



de 06 a 10
de novembro

LVII
Congresso Nacional
de Botânica

57
Edições
de Saber

2006
Gramado
RS



Germinação de Quatro Leguminosas Forrageiras Lenhosas em Diferentes Substratos.

Luiz Carlos Cesar da Costa Filho¹, Alex Marcel Melotto², Ricardo Anghinoni Bocchese³, Valdemir Antônio Laura⁴, Maria Luiza Franceschi Nicodemo⁵.

Introdução

As sementes constituem a via de propagação mais empregada na implantação de plantios. A busca de conhecimentos sobre as condições ótimas para os testes de germinação das sementes, principalmente dando ênfase aos efeitos da temperatura e do substrato desempenha papel fundamental dentro da pesquisa científica e fornece informações valiosas sobre a propagação das espécies [1].

O substrato pode afetar a germinação e o desenvolvimento das plantas jovens e a sua escolha deve ser feita em função das exigências da semente em relação ao seu tamanho e formato. As funções básicas do substrato são a sustentação da planta e o fornecimento de nutrientes, água e oxigênio [2].

A introdução de espécies de leguminosas forrageiras tem como objetivo obter uma maior estabilidade espaço-temporal na produção das pastagens, com uma conseqüente melhoria no desenvolvimento do gado no local [3], além de conferir melhoras significativas na quantidade de nitrogênio (N) do solo. Em pastagens de trevo subterrâneo (*Trifolium subterraneum*) em condições de alta precipitação anual na Austrália (> 700mm) os acréscimos chegaram a 284kg de N fixados ha/ano, considerando o N presente na biomassa aérea e subterrânea [4].

O alto custo de suplementos para ruminantes, especialmente da proteína, e a competição com monogástricos em relação ao seu uso, são alguns problemas de muitos produtores rurais de países em desenvolvimento, direcionando a pesquisa para fontes de proteína não convencionais [5].

Em algumas regiões, a necessidade de aumentar a oferta de alimento e conceber sistemas sustentáveis de produção levou ao desenvolvimento de sistemas de forrageamento em três estratos. Esse sistema envolve gramíneas e leguminosas rasteiras no estrato mais baixo, leguminosas arbustivas no segundo estrato e árvores forrageiras no terceiro estrato. A inclusão de *Stylosanthes*, *Centrosema*, *Acácia*, *Gliricidia* e *Leucaena*, por exemplo, aumentou a oferta de forragem

e permitiu aumentar as taxas de lotação e ganhos de peso de 2,1 UA (unidade animal) e 122 kg/ha/ano para 3,2 UA e 375 kg/ha/ano, além de aumentar a produção de lenha e reduzir a erosão do solo [6].

Solos em regiões tropicais e subtropicais estão sempre associados com baixo conteúdo de minerais tais como N, P, S, K, Ca, Mg, Cu, Mo e B e alta saturação de alumínio, que são restritivas ao crescimento radicular. Na avaliação de espécies é essencial considerar as características agrônômicas da planta em relação aos objetivos desejáveis e fatores de clima e solo. Assim, há relatos de que *Leucaena*, de modo geral, cresce melhor em solos argilosos, alcalinos e calcáreos, mostrando crescimento fraco em solos ácidos, saturados em alumínio e manganês [6], enquanto as espécies do gênero *Cratylia* apresentam tolerância a seca e a solos ácidos e de baixa fertilidade [7].

Neste contexto, neste experimento objetivou-se avaliar a germinação de quatro espécies de leguminosas lenhosas indicadas como forrageiras em três diferentes substratos de germinação.

Material e Métodos

A área experimental encontra-se na Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, localizada nas coordenadas 20°26'39.61"S e 54°43'20.17"W. O clima pode ser considerado como tropical úmido (Aw), segundo a classificação de Köppen, com estação chuvosa no verão e seca no inverno. A precipitação média anual situa-se em torno de 1500 mm, sendo os meses de menor precipitação junho, julho e agosto. O trabalho foi conduzido em uma casa telada de sombrite de polietileno que permitia a incidência de 30% de luminosidade no interior da casa telada. As quatro espécies de leguminosas arbóreas forrageiras usadas foram: Albizia (*Albizia lebeck*), Cratylia (*Cratylia argentea*), Feijão-guandu (*Cajanus cajan*) Leucena (*Leucaena leucocephala*), e os três substratos usados foram NEOSSOLO quartizarênico (solo arenoso), GLEISSOLO háplico (terra preta) e vermiculita.

1. Zootecnista – Estagiário, Embrapa gado de Corte. BR 262 km 4 – Caixa Postal 154, CEP 79002-970 - Campo Grande, MS. luizccesar@hotmail.com

2. Bolsista IC - FUNDECT/CNPq, Estagiário, Embrapa Gado de Corte. BR 262 km 4 - Caixa Postal 154, CEP 79002-970 - Campo Grande, MS.

3. Biólogo – Mestrando em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal Rua Ceará, 333, Campo Grande, MS. CEP 79003-010

4. Pesquisador - Embrapa Gado de Corte. BR 262 km 4 - Caixa Postal 154, CEP 79002-970 - Campo Grande, MS.

5. Pesquisadora - Embrapa Pecuária Sudeste. Rodovia Washington Luiz km 234- Caixa Postal 339, CEP 13560-900 – São Carlos, SP.



de 06 a 10
de novembro

LVII
Congresso Nacional
de Botânica

57
Edições
de Saber

2006
Gramado
RS



No dia 20/06/2006 todas as sementes foram semeadas a uma profundidade média de dois centímetros em bandejas de poliestireno expandido (isopor) de 280 células e as irrigações procederam-se diariamente. Os tratamentos foram compostos por um dos substratos e uma das quatro espécies vegetais, sendo que todas as espécies de leguminosas foram germinadas em todos os substratos, em um total de 12 tratamentos com três repetições de 60 sementes cada. Utilizou-se um delineamento experimental em blocos casualizados (DBC). As sementes de *Albizia* e *Leucena* foram submetidas ao processo de escarificação térmica e todas as sementes foram inoculadas com o *Rhizobium* espécie-específica. Foi considerada germinada a planta emergida do substrato utilizado, as observações de emergência foram feitas em dias alternados durante 30 dias.

Foram avaliados a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de emergência (IVE) das leguminosas em cada substrato, comparando suas médias pelo teste de Tukey 5%.

Resultados e Discussão

Conforme demonstrado abaixo, (Tab. 1) nenhum dos substratos testados conferiu diferença significativa para porcentagem de germinação e índice de velocidade emergência.

Em um trabalho com *Genipa americana* os autores não encontraram diferença significativa no valor médio de germinação (%) quando testaram como substratos solo e vermiculita, porém para índice de velocidade de germinação (IVG) os autores encontraram diferença significativa, com valor superior para solo juntamente com a temperatura de 20°C, no entanto quando a temperatura foi variada de 20 a 30°C o resultado foi superior para as sementes germinadas na vermiculita [8].

Nos resultados expressos na Tabela 2 compara-se as leguminosas testadas. Quanto à porcentagem de germinação não houve diferença significativa entre as espécies, já nos valores de IVE a espécie *Cajanus cajan* foi superior significativamente a *Albizia lebbbeck* e não diferindo-se das espécies *Cratylia argentea* e *Leucaena leucocephala*. Os valores superiores de emergência do Feijão-guandu podem ser explicados por haver um maior número de trabalhos já realizados para o melhoramento dessa espécie, o que confere a essa leguminosa a habilidade de ser resistente à seca e de crescer em solos pobres, apresentando bons resultados como fornecedora de massa verde [9]. Já as demais leguminosas têm poucos estudos conclusivos a respeito de seu processo germinativo e adaptativo.

Os valores encontrados para *Albizia lebbbeck* podem ser explicados devido às sementes apresentarem dormência tegumentar, porém ainda são escassas as informações sobre a variabilidade genética relacionada ao processo germinativo em função da sua dormência tegumentar [10].

Os resultados deste experimento mostram que a germinação das leguminosas testadas, nas mesmas condições do experimento, pode ser realizada em qualquer um dos substratos não sofrendo alteração no resultado final.

Agradecimentos

À FUNDECT e ao CNPq pelo apoio financeiro e pela bolsa, e à Embrapa Gado de Corte.

Referências

- [1] VARELA, V. P.; COSTA, S. S.; RAMOS, M. B. P. *Influência da temperatura e do substrato na germinação de sementes de itaubarana (Acosmium nitens (Vog.) Yakovlev) – Leguminosae. Caesalpinioideae. Acta Amazônica. VOL. 35(1) 2005: p. 35 – 39.*
- [2] GONÇALVES, A.L. *Substratos para produção de mudas de plantas ornamentais.* In: MINAMI, K. (Org.) *Produção de mudas de alta qualidade em horticultura.* São Paulo: Quieroz, T.A., p.107-116, 1995.
- [3] OVALLE, C.M.; BUSTOS, P.B.; DEL POZO, A.L; *et al. Preliminary characterization of annual forage legumes collection for the Mediterranean area of Chile. Agric. Téc., Apr. 2003, vol.63, no.2, p.156-168, ISSN 0365-2807.*
- [4] WHITE, R.E., K.R. HELYAR, A.M. RIDLEY, D. CHEN, L.K. HENG, J. Evans, *et al. Soil factors affecting the sustainability and productivity of perennial and annual pastures in the high rainfall zone of south-eastern Australia.* Aust. J. Exp. Agric. 40:267-283, 2000.
- [5] BAUMER, M. *Trees as browse and to support animal production. Fao animal production and health paper 102.* <http://www.fao.org/DOCREP/003/T0632E/T0632E01.htm#ch1> . 30/07/2004.
- [6] DEVENDRA, C. *Nutricional potential of fodder trees and shrubs as protein sources in ruminant nutrition* Speedy, A. & Pugliese, P. –L. eds. "Legume e trees and other fodder trees as protein sources for livestock", Kuala Lumpur, Malaysia. Fao Expert Consultation, 1991.
- [7] XAVIER, D.F.; CARVALHO, M.M. *Avaliação agrônômica da Cratylia argentea na zona da mata de Minas Gerais.* Potencial del Género *Cratylia* como Leguminosa Forrajeira. Colômbia, p.29-39, 1996.
- [8] ANDRADE, A.C.S.; SOUZA, A.F; RAMOS, F.N. *et al. Germinação de jenipapo: temperatura, substrato e morfologia do desenvolvimento pós-seminal.* Pesq. agropec. bras. Brasília, v.35, n.3 p.609-615, mar. 2000.
- [9] ALVES, S.J.; MEDEIROS, G.B. *Leguminosas em renovação de pastagens.* In: Simpósio sobre ecossistemas de pastagens. 3.ed. p.251-272 Jaboticabal: FUNEP, 1997.
- [10] SERRANO, M.A. *Dispersão de Albizia lebbbeck (L.) Benth em área urbana- Cuiabá, MT.* Revista Agricultura Tropical, Cuiabá, v.4, n.1, p.112-117, 2000.



de 06 a 10
de novembro

LVII
Congresso Nacional
de Botânica

57
Edições
de Saber

2006
Gramado
RS



Tabela 1. Porcentagem de germinação e Índice de Velocidade de Emergência (IVE) de quatro leguminosas forrageiras lenhosas em três substratos distintos.

Substrato	Porcentagem de Germinação*	IVE
Solo Arenoso	5,59 A**	1,48 A**
Terra preta	5,40 A	1,57 A
Vermiculita	5,03 A	1,05 A
DMS	2,2584	1,1501

*Dados transformados em $\sqrt{x + 0,5}$.

**Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si (Tukey 5%).

Tabela 2. Porcentagem de germinação e Índice de Velocidade de Emergência (IVE) de quatro leguminosas forrageiras lenhosas.

Leguminosa	Porcentagem de Germinação*	IVE
Albizia	4,67 A**	0,95 B**
Cratília	5,54 A	1,01 AB
Feijão Guandú	6,33 A	2,43 A
Leucena	4,80 A	1,08 AB
DMS	2,8827	1,4680

*Dados transformados em $\sqrt{x + 0,5}$.

**Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem entre si (Tukey 5%).