

## Velocidade diferencial de secagem de folha, haste e planta inteira em três leguminosas tropicais

F. Teixeira de Pádua, J. C. de Carvalho Almeida, J. Quinquin Magiero, D. de Deus Nepomuceno, S. J. de Souza Júnior, M. da Conceição Barbosa, T. Oliveira da Silva, N. da Silva Rocha, e C. A. de Freitas\*

### Introdução

As regiões de clima tropical se destacam por possuir um enorme potencial de produção de forragens, mas a produtividade animal é baixa comparada com as de regiões temperadas. Segundo Araújo Filho (1980) os meios de pastejo têm sido utilizados como uma busca de solucionar este problema tendo como arma à pesquisa. O intervalo de tempo entre o corte e o armazenamento do material a ser fenado apresenta grande importância em função de sua influência sobre a conservação do produto, bem como sobre seu valor nutritivo e digestibilidade. Na fenação busca-se uma rápida perda de umidade da forragem objetivando a segurança no armazenamento. Portanto quanto mais prolongado for o período de secagem a campo, maiores serão as perdas de matéria seca (MS) e nutrientes. Pizarro (1980) mostrou que a soja-perene perdeu cerca de 16% da MS quando deixada a secar a campo por 8 dias. Rotz (1995) citou que o conteúdo final de umidade do material fenado é dependente das condições climáticas mas características da própria planta podem também influenciar. O estágio mais difícil no da fenação é a retirada da água dita intracelular, sendo a mesma

retida com força considerável principalmente nas hastes. O objetivo do presente trabalho foi determinar a velocidade de secagem de três leguminosas forrageiras cultivadas em diferentes sistemas

### Material e métodos

O experimento foi realizado no Setor de Forragicultura e Pastagens do Departamento de Nutrição Animal e Pastagens do Instituto de Zootecnia da UFRuralRJ. As leguminosas cultivadas foram soja perene (*Neonotonia wightii*), macrotiloma (*Macrotiloma axillare*) e kudzú tropical (*Pueraria phaseoloides*). O plantio foi efetuado em janeiro de 2003 e o corte para a presente avaliação foi realizado em janeiro de 2004, após 90 dias de crescimento, a uma altura de 20 cm do solo em cultivo livre e espaldeirado. O solo da área experimental foi preparado com duas arações e duas gradagens, recebendo durante esse preparo o equivalente a 1 t/ha de calcáreo. A adubação de plantio consistiu na aplicação de 100 kg/ha de  $P_2O_5$ . Após 4 semanas do plantio foi realizada adubação de cobertura com a aplicação de 40 kg/ha de KCl. Antes do plantio as sementes foram escarificadas e inoculadas com inoculante bacteriano específico. As parcelas experimentais eram de 4 x 5 m, com quatro repetições por tratamento, totalizando 24 parcelas, onde foi realizada a amostragem em uma área de 0.0625 m<sup>2</sup>. Foram realizadas amostragens nos tempos (momento do corte): 6, 12, 24, 48, 72, 96 e 120 h após o corte. As

---

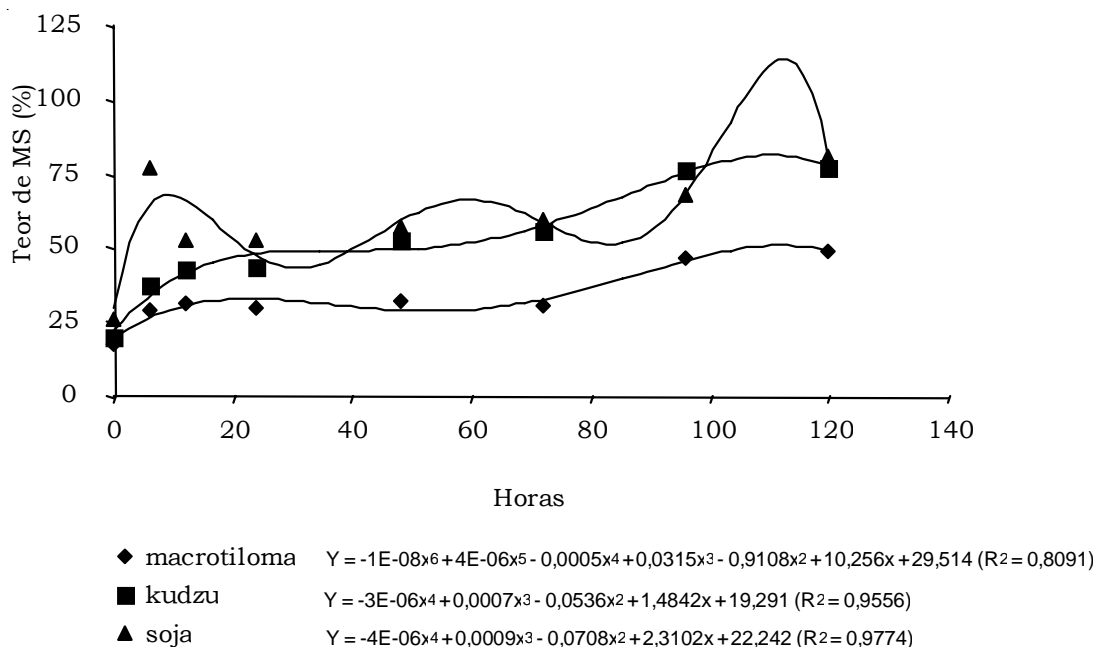
\*Respectivamente, Mestrando do PPGZ, UFRRJ, Professor Adjunto DNAP/IZ/UFRRJ, 23.851-970 Seropédica, RJ [jcarvalho@ufrj.br](mailto:jcarvalho@ufrj.br), Acadêmico de Medicina Veterinária, UFRRJ, Acadêmico de Zootecnia, UFRRJ, e Acadêmico de Agronomia, UFRRJ

amostras espaldeiradas não foram reviradas ao contrário das amostras do sistema livre para que a desidratação fosse uniforme. Essa amostra era levada ao laboratório onde ocorria a separação da amostra original em duas sub-amostras (uma representando a planta inteira e a outra separada em folha e haste). As amostras eram pesadas e colocadas em estufa de circulação forçada de ar à 65 °C para determinação do teor de umidade. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância

### Resultados e discussão

Os resultados demonstraram efeito significativo ( $P < 0.05$ ) da velocidade de secagem da planta inteira (Figura 1) da folha e da haste para: espécie, sistema de cultivo, no número de horas após o corte, e as interações: espécie x sistema de cultivo e espécie x número de horas após o corte. Devido a características inerentes de cada espécie, como presença de serosidade, superfície específica da folha, espessura das hastes, número de estômatos, pode-se, com

isso, justificar a significância encontrada pela análise estatística dos dados estudados. Pizarro (1979) observou a grande diferença na velocidade entre a secagem de folha, haste e planta inteira de secagem de *Canavalia gladiata*, citando que tal fato pode muito bem ocorrer na maioria das leguminosas forrageiras. Observando a curva de desidratação percebemos que a mesma oscilou durante o período de avaliação, fato que pode ser perfeitamente elucidado pelo processo de secagem no campo, ocorrendo re-hidratação no período noturno, pelo orvalho. Em uma possível realização do mesmo ensaio, porém, realizando a secagem em galpão com circulação de ar ou o mesmo ensaio apenas com a mudança dos horários da coleta de amostras, para a determinação do teor de umidade, poderão proporcionar resultados diferentes aos observados. Quanto à desidratação das hastes, Pizarro (1980) teceu o seguinte comentário: as leguminosas geralmente apresentam certas desvantagens no que se referem a facilidade para serem conservadas na forma de feno, como por exemplo a grande resistência de suas hastes à desidratação. Durante o período de avaliação não ocorreram chuvas,



**Figura 1.** Teor de matéria seca (%) de soja perene, kúdzú tropical e macrotiloma.

comprometeria ainda mais os resultados. Não houve efeito significativo ( $P > 0.05$ ) para a variável estudada na interação: sistema de cultivo x número de horas após o corte, o que pode ser possivelmente explicado, pelo fato de no sistema de cultivo tutorado as plantas permaneceram suspensas nos suportes, para a devida desidratação, o mesmo não ocorreu com as do sistema livre, no entanto as mesmas sofreram duas viragens por dia (uma pela manhã e outra à tarde).

### Conclusões

Os resultados permitiram chegar à conclusão que o kudzu tropical, no presente estudo, obteve a melhor curva de desidratação, pois a mesma foi mais uniforme e apresentou maiores teores de matéria seca quando comparada à curva das outras espécies estudadas. Além disso, foi observada que esta espécie sofreu baixa influência da re-hidratação.

### Resumen

En el Sector de Forraje cultura del DNAP/IZ/UFRRJ, Seropédica, RJ, Brasil, entre enero de 2003 y enero de 2004 se determinó el contenido de humedad en el forraje de las leguminosas kudzú tropical (*Pueraria phaseoloides*), Macrotiloma (*Macrotiloma axillare*) y soya perenne (*Neonotonia wightii*) cosechadas a intervalos de cada 6 horas hasta 120 horas. Las leguminosas fueron sembradas en parcelas de 4 x 5 m que recibieron la aplicación de 100 kg/ha de  $P_2O_5$  y 40 kg/ha de  $K_2O$ , en un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. Los resultados mostraron que kudzú tropical presentó la mejor curva de deshidratación ( $Y = -3E-06x^4 + 0.0007x^3 - 0.0536x^2 + 1.4842x + 19.291$ ;  $R^2 = 0,9556$ ), seguido por soya ( $Y = -4E-06x^4 + 0.0009x^3 - 0.0708x^2 + 2.3102x + 22.242$ ;  $R^2 = 0.9774$ ) y *Macrotiloma* ( $Y = -1E-08x^6 + 4E-06x^5 - 0.0005x^4 + 0.0315x^3 - 0.9108x^2 + 10.256x + 29.514$ ;  $R^2 = 0.8091$ ).

### Summary

In the Section of Forage Culture of the DNAP/IZ/UFRRJ, Seropédica, RJ, Brazil, between January 2003 and January 2004, the humidity in the forage of the legumes Tropical kudzú (*Pueraria phaseoloides*), Macrotiloma (*Macrotiloma axillare*) and perennial soy bean (*Neonotonia wightii*) harvested at intervals of every 6 - 120 hours was determined. The legumes were sown in 4 x 5 m parcels and received the application of 100 kg/ha of  $P_2O_5$  and 40 kg/ha of  $K_2O$ , in a design of blocks at random with four repetitions. The results showed that Tropical kudzú presented the best dehydration curve ( $Y = -3E-06x^4 + 0.0007x^3 - 0.0536x^2 + 1.4842x + 19.291$ ;  $R^2 = 0.9556$ ), followed by soy bean ( $Y = -4E-06x^4 + 0.0009x^3 - 0.0708x^2 + 2.3102x + 22.242$ ;  $R^2 = 0,9774$ ) and *Macrotiloma* ( $Y = -1E-08x^6 + 4E-06x^5 - 0.0005x^4 + 0.0315x^3 - 0.9108x^2 + 10.256x + 29.514$ ;  $R^2 = 0,8091$ ).

### Referencias

- Araújo Filho, J. A. 1980. Manejo de pastagens nativas no Sertão Cearense. Simpósio Brasileiro de Manejo de Pastagens Nativas no Trópico Semi-árido, 1980. Anais... p. 45-54.
- Pizarro E. A. Conservação de forragens: feno. Belo Horizonte, Inf. Agropec. 6(64):13-19.
- \_\_\_\_\_; 1979. Velocidade de secagem de forrageiras tropicais.2. *Canavalia gladiata*. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1979, Anais. Curitiba-PR.
- Rotz, C.A. 1995. Post-harvest physiology and preservation of forages. p. 39-66.