



## EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE URÉIA NO TEOR DE NITROGÊNIO DAS FOLHAS DE *PERESKIA ACULEATA*

*Evandro Zibordi Ramalho*<sup>1</sup>; *Anny Rosi Mannigel*<sup>2</sup>

**RESUMO:** O Brasil possui uma vasta diversidade em sua flora, principalmente a que se relaciona com plantas medicinais, além dessa variedade, o país tem um clima propício as condições de cultivo das ornamentais, dando margens até para exportação das espécies, sendo o maior consumidor de plantas do nosso país, a Europa. Tais plantas são utilizadas com frequência por populares para o tratamento de enfermidades e devido a seu amplo uso fez com que o interesse sobre elas aumentasse. Também pode-se justificar a utilização das plantas medicinais, devido ao seu baixo custo, beneficiando o acesso das classes inferiores, que não possuem condições de comprar medicamentos tradicionais. Um exemplo de tais plantas é a *Pereskia aculeata*, que foi utilizada neste projeto. A planta em questão apresenta alto teor de proteínas, lisina e mucilagem, e é utilizada na indústria alimentícia e farmacêutica. É encontrada desde a Bahia até o Rio Grande do Sul e é considerada uma planta rústica e persistente. O enfoque da pesquisa foi a aplicação de ureia por cobertura nas plantas para se obter uma maior teor proteico. Foram plantadas dentro de vasos com LATOSSOLO Vermelho no Horto de Plantas Mediciniais do Cesumar, situado na cidade de Maringá-Pr. Antes do plantio das mudas em vaso foi necessário fazer a correção com  $K_2O$  para ajuste do pH, mediante análise de solo realizada. A instituição de ensino é quem cedeu a ureia a que foi utilizada na adubação da planta. O delineamento experimental será inteiramente ao acaso. Foram utilizadas 20 mudas, divididas em 5 tratamentos de aplicação (testemunha, 10, 20, 30, 50 e  $kg. ha^{-1}$ ) e analisados os teores de nitrogênio. Após quatro meses de implantação da cultura, serão recolhidas amostras da parte aérea da planta para os experimentos de determinação de teor de nitrogênio através do método de Kjeldahl.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adubação nitrogenada, adubação por cobertura, plantas medicinais.

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil, por se localizar na região tropical, pode explorar sua flora principalmente se tratando das plantas medicinais, que relacionadas ao conhecimento popular são alternativas de algumas comunidades e grupos étnicos para o tratamento de suas enfermidades (Pinto et al. 2006), segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) nos países em desenvolvimento no início da década de 1990 a utilização dessas plantas para cuidado básico da saúde representavam cerca de 65 a 80% da população (Maciel, 2005).

Em varias regiões do país ainda se comercializam plantas medicinais em feiras livres e em mercados populares, mas também podem ser encontradas em quintais

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – Paraná. Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Cesumar (PROBIC). [evandro.zibordi@gmail.com](mailto:evandro.zibordi@gmail.com)

<sup>2</sup> Orientadora e Docente do Departamento de Agronomia, Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. [armannigel@gmail.com](mailto:armannigel@gmail.com)



residenciais (Maciel et al. 2002). No Brasil 20% da população consomem 63% dos medicamentos alopáticos, o restante encontra nos produtos de origem natural, especialmente as plantas, uma fonte alternativa de medicação (Foglio et. al. 2006). As observações populares dos efeitos das plantas nos seres vivos geram disseminação do conhecimento terapêutico das mesmas, este tipo de cultura medicinal desperta o interesse de pesquisadores em estudos envolvendo áreas multidisciplinares, como por exemplo botânica, farmacologia e fito química, que juntas enriquecem os conhecimentos sobre a inesgotável fonte medicinal natural: a flora mundial (Maciel et al 2002).

Dentre as plantas medicinais, o gênero *Pereskia* é um dos mais investigados, sobre vários aspectos e em suas diferentes espécies, uma dessas espécies é a *aculeata*, popularmente conhecida como ora-pro-nobis, pertencente a família Cactaceae, que é uma trepadeira semilenhosa, com ramos longos e espinhos na axila das folhas elípticas e carnosas (Duarte & Hayashi, 2005). Alvo de interesse para a indústria alimentícia e farmacológica, por apresentar alto teor de proteínas, lisina e mucilagem (SOUZA, et al 2009).

Na cultura popular brasileira, de acordo com a literatura, esta planta é utilizada como antibiótico, analgésico, diurético, melhora de afecções cardíacas e nervosas, combate a diarreia, fonte vitamínica e, atualmente, para o alívio de queimaduras, cicatrização de úlceras e controle do colesterol e diabetes. Pode ser encontrada da Bahia ao Rio Grande do Sul, sendo considerada uma planta rústica e persistente que se desenvolve em diferentes tipos de solo, na região Noroeste do estado do Paraná ocorre como trepadeira em matas secundárias (Guimarães, 2009).

Além de uma boa produtividade deve se considerar a qualidade nutricional, pois o fornecimento adequado e equilibrado de nutrientes para *Pereskia aculeata* pela adubação química, pode contribuir, aumentando a produtividade e o valor nutricional da planta. Assim, o uso de adubação equilibrada fornecerá os nutrientes que não estão disponíveis em quantidades adequadas no solo, promovendo maior produtividade e melhor qualidade nutricional (GUIMARÃES, 2009).

Grande parte das plantas nativas brasileiras ainda não tem estudos para permitir a elaboração de monografias completas e modernas. Muitas espécies são usadas empiricamente, sem respaldo científico quanto à eficácia e segurança, o que demonstra



que em um país como o Brasil, com enorme biodiversidade, existe uma enorme lacuna entre a oferta de plantas e as poucas pesquisas (Flogio et. al. 2006).

Sendo a *Pereskia aculeata* considerada uma planta rústica e persistente que se desenvolve em diferentes tipos de solo será estudado Nitrogênio e sua influência na planta, pois há pouca informações sobre a fertilização química e exigências nutricionais das plantas medicinais, principalmente no Brasil (Blank et al., 2006) N é um dos macro nutrientes essenciais mais utilizados como fertilizante, responsável por 5% da matéria orgânica do solo, presente 2% na forma mineral e 98% em forma orgânica, os compostos nitrogenados são mineralizados por microrganismos do solo, como bactérias, fungos e actinomicetos (MALAVOLTA, 2006).

O nitrogênio (N) também é considerado elemento essencial para as plantas, pois está presente na composição das mais importantes biomoléculas, tais como ATP, NADH, NADPH, clorofila, proteínas e inúmeras enzimas. Em muitos sistemas de produção, a disponibilidade de nitrogênio é quase sempre um fator limitante, influenciando o crescimento da planta mais do que qualquer outro nutriente (Bredemeier & Mundstock 2000).

Dada a sua importância e a alta mobilidade no solo, o nitrogênio tem sido intensamente estudado, no sentido de maximizar a eficiência do seu uso. Para tanto, tem-se procurado diminuir as perdas do nitrogênio no solo, bem como melhorar a absorção e a metabolização do N no interior da planta. (Bredemeier & Mundstock 2000).

A uréia é um fertilizantes nitrogenados mais fornecidos ao solo, para aplicação recomenda-se enterrá-la com implemento ou recobrir com solo, ela apresenta 45% de nitrogênio (N) solúvel em água, absorve facilmente a umidade do ar, por essa razão seus grânulos são revestidos com material protetor para reduzir a umidade absorvida. No solo, o nitrogênio da uréia transforma-se em amônia ( $\text{NH}_3$ ) gasosa e nitrato ( $\text{NO}_3$ ). (Malavolta,2006).

## 2 DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento do trabalho, foram utilizadas estacas de *Pereskia aculeata*, obtidas e cultivadas no próprio horto de plantas medicinais do CESUMAR, situado na



cidade de Maringá-Pr, localizada a 23° de latitude e 25° de longitude. A cidade localiza-se aproximadamente a 560 metros acima do nível do mar (PMM, 2008) onde o clima é considerado subtropical, registrando temperaturas mínimas de 10°C e máximas de 33°C, em média. O solo utilizado foi LATOSSOLO Vermelho e, devido aos resultados encontrados em amostragem de solo, foi necessário correção do pH segundo Almeida (2011). A adubação nitrogenada utilizada, foi cedida pela instituição de ensino, assim como as estacas de *Pereskia*, que foram retiradas do horto de plantas medicinais.

No desenvolvimento do trabalho, foram usadas 20 mudas de *Pereskia aculeata*, que foram plantadas em vasos, para melhor condução do experimento. 10 dias após a implantação das estacas começaram os tratamentos com, as devidas dosagens:

Tratamento 1 – Testemunha – sem adição de fertilizantes

Tratamento 2 – Ad. Nitrogenado - 10 kg.ha<sup>-1</sup> N

Tratamento 3 – Ad. Nitrogenado - 20 kg.ha<sup>-1</sup> N

Tratamento 4 – Ad. Nitrogenado - 30 kg.ha<sup>-1</sup> N

Tratamento 5 – Ad. Nitrogenado - 40 kg.ha<sup>-1</sup> N

Após 90 dias a implantação, foi feita a coleta da parte aérea de duas plantas por vaso. A avaliação do teor de nitrogênio das amostras foi feita pelo método de Kjeldahl, que consiste na pesagem de 1 g de amostra em papel seda que são transferidos para o balão de Kjeldahl. Após a pesagem, acrescenta-se 25mL de ácido sulfúrico e 6 g de mistura catalítica. O balão é levado a chapa aquecedora até uma temperatura aproximada de 600°C, aumentando a temperatura 10°C a cada 5 minutos. A coloração da solução se tornará azul – esverdeada e totalmente livre do material digerido, após esse ponto, deixe por mais 1 hora no aquecimento. Conforme a solução esfrie, adiciona-se 10 gotas de fenolftaleína e 1 g de zinco em pó, que ajuda na ciclagem das moléculas de protídeos, o balão deve ser ligado imediatamente ao conjunto de destilação. Mergulha-se a extremidade mais afilada em 25 mL de ácido sulfúrico 0,05M, contido em frasco de

Erlenmeyer de 500 mL com 3 gotas de indicador vermelho de metila. Adiciona-se ao frasco que contém a amostra diferida, por meio de um funil com torneira, solução de hidróxido de sódio a 30% até garantir um ligeiro excesso de base. A solução é aquecida até o ponto de ebulição e destilada até atingir cerca de 250 – 300 mL. Por fim é feita a titulação do ácido sulfúrico 0,05 M com a solução de hidróxido de sódio 0,1 M, usando vermelho de metila.

Os dados obtidos foram utilizados para preparar um gráfico e a respectiva equação da reta (figura 1), que apresentou o valor de  $R^2 = 0,16$  o que confere baixo grau de correlação entre tratamentos utilizados e o teor de N.

Esperava-se que as plantas de *Pereskia Aculeata* adubadas com a uréia apresentassem teores maiores de N do que a testemunha, entretanto como apresentado na figura 1, isso não ocorreu. Provavelmente porque a *Pereskia* não é responsiva a adubação, como já observado por Krzyzaniak et al. (2011) . A *Pereskia aculeata* não é a única planta a ser não responsiva em questão de adubação nitrogenada, pode-se observar em trabalhos como o do autor SCHULTZ, Nivaldo et al. Com relação a cana de açúcar em que a planta não foi responsiva a adubação nitrogenada e nem a inoculação de bactérias diazotróficas.

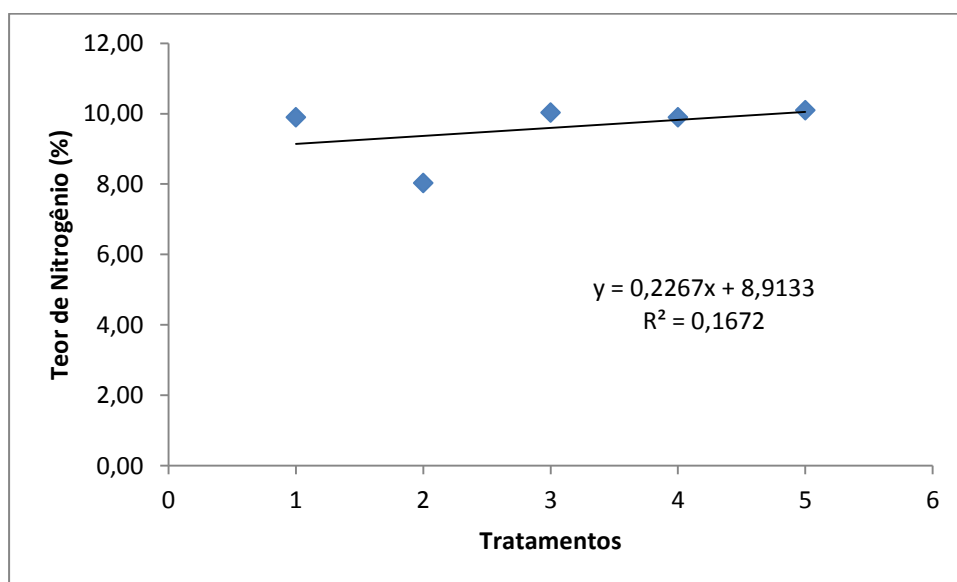
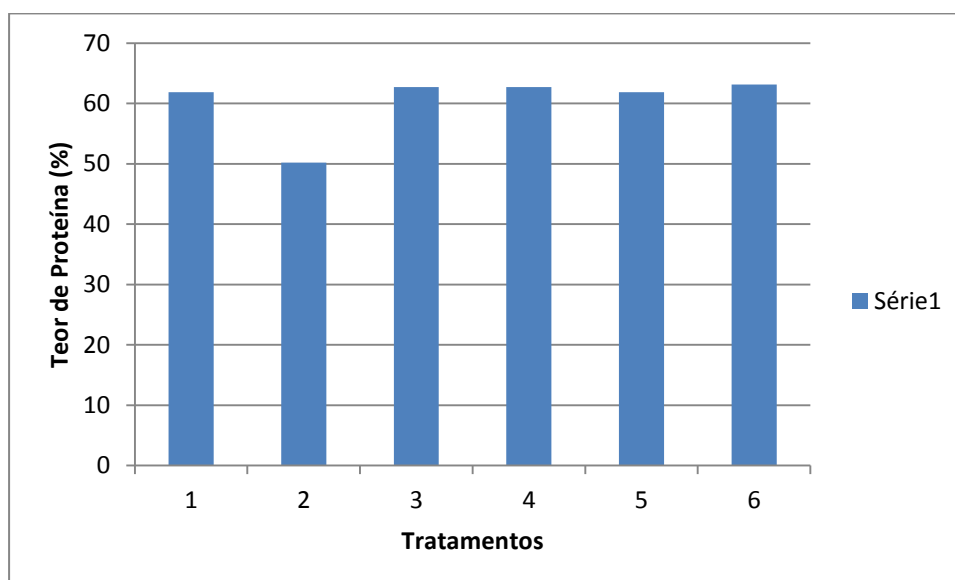


Figura 1: Teor de nitrogênio frente aos diferentes tratamentos executados em *Pereskia aculeata*



O mesmo pode ser observado na figura 2, que demonstra o nível de proteína da planta, sendo esse nível ligado diretamente ao nível de nitrogênio existente na *Pereskia*.



**Figura 2:** Teor de proteína frente aos diferentes tratamentos executados em *Pereskia aculeata*.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em função dos dados expostos pode-se verificar que a *Pereskia aculeata* não é responsiva a adubação nitrogenada. Como confirmação as figuras 1 e 2 demonstram com o tratamento  $10 \text{ kg.ha}^{-1}$  que teve seu nível de nitrogênio e proteína abaixo dos que foram encontrados na testemunha. Os tratamentos  $20 \text{ kg.ha}^{-1}$ ,  $30 \text{ kg.ha}^{-1}$  e  $40 \text{ kg.ha}^{-1}$  também não se diferenciaram dos níveis de nitrogênio e proteína da testemunha.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA Junior, Agenor B. de et al. **Fertilidade do solo e absorção de nutrientes em cana-de-açúcar fertilizada com torta de filtro.** *Rev. bras. eng. agríc. ambient.* 2011, vol.15, n.10, pp. 1004-1013.



BREDEMEIER, Christian; MUNDSTOCK, Claudio Mario. **Regulação da absorção e assimilação do nitrogênio nas plantas.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 30, n. 2, 2000

DUARTE, M.R.; HAYASHI, S.S. Estudo anatômico de folha e caule de *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia.** Abr./Jun. 2005

FOGLIO, Mary Ann; QUEIROGA, Carmen Lucia; SOUSA, Ilza Maria de Oliveira; RODRIGUES, Rodney Alexandre Ferreira. **Plantas Medicinais como Fonte de Recursos Terapêuticos: Um Modelo Multidisciplinar.** MultiCiência: Construindo a história dos produtos naturais. n.7, out, 2006.

KRZYZANIAK, Letícia Maria; IWANAGA, Camila Cristina; RAMALHO, Evandro Zibordi; SARTOR, Claudenice Francisca Providelo; PATRONI, Sandra Magda Sanches; MANNIGEL, Anny Rosi. **Cultivo e Avaliação do Teor Protéico de *Pereskia aculeata*.** Disponível em: <http://www.cesumar.br>. Acessado em: 10 de setembro de 2012

MACIEL, Maria Aparecida M.; PINTO, Angelo C.; VEIGA JR., Valdir F.; GRYNBERG, Noema F.; ECHEVARRIA, Aurea. **Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares.** Quim. Nova, Vol. 25, n. 3, 2002.

MALAVOLTA, Euripedes. **Manual de nutrição mineral de plantas.** Ed. CERES; São Paulo, 2006.

PINTO, Erika de Paula Pedro; AMOROZO, Maria Christina de Mello; FURLAN, Antonio. **Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil.** Acta bot. bras. Abr. 2006

SARTOR, Claudenice Francisca Providelo; AMARAL, Valéria do; GUIMARÃES, Hudson Efrain Theodoro; BARROS, Kellen Nobre de; FELIPE, Daniele Fernanda; CORTEZ, Lúcia Elaine Ranieri; VELTRINI, Vanessa Cristina. **Estudo da ação cicatrizante das folhas de *Pereskia aculeata*.** Revista Saúde e Pesquisa, v. 3, n. 2, maio/ago. 2010

SOUZA, Maria Regina de Miranda; GUIMARÃES, Geicimara; PEREIRA, Paulo Roberto. **O Potencial do Ora-pro-nobis na Diversificação da Produção Agrícola Familiar.** Rev. Bras. De Agroecologia. Vol. 4 No. 2. nov. 2009.

VEIGA JR., Valdir F.; PINTO, Angelo C.; MACIEL, Maria Aparecida M. **Plantas medicinais: cura segura?** Quim. Nova, Vol. 28, No. 3, fev. 2005.