

CONCENTRAÇÃO DE NITROGÊNIO EM FOLHAS DE GENÓTIPOS DE PINHÃO MANSO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

NITROGEN CONTENT IN PLANTS OF *JATROPHA CURCAS* OF DIFERENTS REGIONS IN RIO DE JANEIRO STATE

BRAGA, N.S.¹; DONAGEMMA, G.K.²; LAVIOLA, B.G.³; POLIDORO, J.C.²; BALIEIRO, F.C.²; ANDRADE, D.S.⁴; PINTO, R.W.P.⁵; GASPARELLO, P.A.⁶

¹ Univerisdade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica-RJ

² Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

³ Embrapa Agroenergia, Brasília, DF

⁴ Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, ES

⁵ Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, RJ

⁶ Instituto Brasileiro de Agronegócio e Organização, Rio de Janeiro, RJ
e-mail: anathbraga@yahoo.com.br.

Resumo:

O Pinhão Manso (*Jatropha Curcas* L.) constitui uma alternativa para produção de óleo para biodiesel no estado do Rio de Janeiro, considerando que boa parte do relevo do estado é acidentado, o que restringe a mecanização e o cultivo de outras culturas, como a soja e milho. Por outro lado, não existe ainda uma cultivar de Pinhão Manso e a cultura carece de informações básicas, como de exigências nutricionais, importantes para a elaboração do zoneamento agroclimático e da recomendação de adubação. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a concentração de N nas folhas de procedências de Pinhão Manso no estado do Rio de Janeiro. Para tanto, foram coletadas amostras de solo e planta de duas localidades: Bom Jardim-RJ e Rio das Flores (duas plantas). Posteriormente foi determinado o teor de nitrogenio na folha. A partir dos resultados, concluiu-se que: a concentração de N nas folhas de Pinhão variou de acordo com a região de origem, ou seja, variou em função do solo, clima, manejo do entorno e idade da planta; Os teores de N variaram com a procedencia na seguinte ordem: Bom Jardim > Rio das Flores 01 > Rio das Flores 02; A concentração de N nas folhas foi considerada adequada, com destaque para a procedência de Bom Jardim. A continuidade do trabalho com a caracterização do teor dos demais macronutrientes e de micronutrientes na folha e no solo permitirá auxiliar de forma mais completa a elaboração de uma recomendação de adubação para o estado, bem como o zonemaneto da cultura. Além disso, e necessário ampliar o número de procedencias.

Abstract

Jatropha curcas L. is an alternative for producing oil for biodiesel in the Rio de Janeiro state, considering considering the rough relief of the most part of the state, which restricts the mechanization and the cultivation of other crops such as soybeans and maize. However, there isn't a cultivar of *Jatropha curcas* L. and the culture needs basic information, such as nutritional requirements, important for the development of zoning and recommendation of fertilization. The objective was to study the content of N in the leaves of origins of *Jatropha curcas* L. in the Rio de Janeiro state. Therefore, the objective of this work was to study the N content in the leaves of *Jatropha curcas* L from different origins, in the Rio de Janeiro state. For this study, samples of soil and plant were collected from two locations: Bom Jardim-RJ and Rio das Flores (two plants). , determined the N content in their leaves The results showed that the N content varied according to region of origin, or varied depending on soil, climate, environment management and and the age of the plant. The N content varied with the origin in the following order: Bom Jardim > Rio das Flores 01 > Rio das Flores 02. The content of N in the leaves was considered appropriate, mainly from Bom Jardim city. The continuity of this work with the characterization of other nutrients content in the leaves and the soil will help more adequately to prepare a recommendation for fertilizer for the Rio de Janeiro state, and the zoning of crop.

Introdução

O cultivo em áreas declivosas e as práticas inadequadas de uso do solo no Estado do Rio de Janeiro em geral têm ocasionado acentuado e contínuo processo erosivo, com prejuízos ambientais no setor agrícola regional com claros reflexos econômicos e sociais. Este quadro tem como consequência direta o êxodo rural e a criação de bolsões de pobreza tanto no setor rural quanto no urbano. Nesse sentido, é de suma importância estudar alternativas de produção agrícola sustentáveis para o estado.

O pinhão manso (*Jatropha curcas L.*) é apontado como uma planta capaz de desenvolver e produzir em solos pobres em nutrientes e atuar na recuperação de áreas degradadas e acidentadas em função do seu vigoroso sistema radicular Henning (1998). Desenvolve-se melhor em solos profundos e bem drenados e não tolerando encharcamento, (FACT, 2007), por ser uma planta susceptível à podridão da raiz, que prejudica o sistema radicular. Por ser perene, o pinhão manso pode ser cultivado em localidades de topografia acidentada, onde existe a impossibilidade de utilização de mecanização agrícola.

Acredita-se que o Pinhão manso seja uma boa alternativa de uso do solo para regiões de Mar de Morros, como é o caso de grande parte do Estado do Rio de Janeiro, particularmente, as regiões do Médio Vale do Paraíba e Noroeste Fluminense.

Apesar da planta ser considerada uma oleaginosa em potencial para cultivo, ainda não foram desenvolvidas cultivares, portanto tem se buscado materiais genéticos mais adaptados as diferentes condições edafoclimáticas. Além disso, não existe um zoneamento agrícola para Pinhão Manso nos diferentes estados do Brasil, bem como, há carência de informações sobre as exigências nutricionais, que são essenciais para a elaboração de recomendação de adubação para a cultura.

Diante do exposto, buscou-se avaliar o teor de Nitrogenio em folhas de procedencias de Pinhão manso no estado do Rio de Janeiro.

Material e Métodos

Durante os meses de janeiro e fevereiro realizou-se a amostragem de folhas de três procedências de pinhão manso localizadas em município na região Médio Vale do Paraíba e em municípios na região Serrana. As amostras foram compostas por 15 folhas, retiradas entre a 7ª e 8ª folha abaixo da inflorescência. O material vegetal coletado foi lavado em água deionizada e posto a secar em estufa de circulação de ar forçado a 70 °C até atingir peso constante e submetido a análise de N pelo método de kjeidahl (Hildebrand, 1976).

Além disso, coletaram-se amostras de solo na área da projeção da copa das procedências. As amostras foram compostas pela mistura de três amostras simples, retiradas em três pontos a uma profundidade de 0-20 cm de profundidade. Foram realizadas as anlises químicas de rotina: Cálcio, magnésio, potássio, fósforo, pH, H+Al, Alumínio, carbono orgânico total conforme Embrapa (1997) e calculada saturação por bases V %.

Resultados e Discussão

Conforme os valores obtidos através das análises foliares (Tabela 1) pode-se observar que os teores de nitrogênio nas folhas das plantas avaliadas variaram com a procedência (município). Essa variação está relacionada ao tipo de clima e ao tipo de solo de cada local, que vão influenciar na quantidade e na qualidade de matéria orgânica, sendo esta a principal fonte de nitrogênio do solo (Siqueira e Franco, 1988).

É importante salientar que nenhuma das áreas analisadas foi adubada, apesar da área de Rio das Flores 01 apresentar um coxo, onde há um acúmulo de dejetos bovinos. Dentre as plantas avaliadas, o material proveniente do município de Bom Jardim apresentou melhor estado nutricional aparente e maior produção, com média de 15 frutos/cacho, enquanto as outras procedências apresentaram entre 7 e 8 frutos por cacho.

A idade da planta também pode ser um fator condicionante para a concentração de nitrogênio, quanto mais velha menores os teores na folha. Nesse sentido, as concentrações de N vairam com a idade das plantas sendo de Bom Jardim > Rio das flores, acompanhando a diferença de idade, sete anos para Bom Jardim e 10 anos para Rio das Flores (Tabela 2).

Os resultados de carbono indicam maior teor de matéria orgânica para Bom Jardim em relação a o solo da planta Rio das flores 01 (Tabela 3), e em razão disso, possivelmente o teor de N no solo tende a ser maior no solo de Bom Jardim em Relação ao de Rio das Flores, permitindo um suprimento maior desse nutriente e assim levando a maiores teores na planta.

A concentração de N em Bom jardim e em Rio das Flores 1 pode ser considerada adequada comparada com o valor de 31,4 g/kg de N na folha observado por Laviola & Dias (2007) em plantas cultivadas com adubação no município de Viçosa-MG.

Tabela 01: Caracterização química de amostras foliares quanto ao teor de nitrogênio, coletadas em regiões fluminenses

| Amostra | N (g Kg ⁻¹) |
|-------------------|-------------------------|
| Bom Jardim | 32,70 |
| Rio das Flores 01 | 26,49 |
| Rio das Flores 02 | 22,58 |

Tabela 02: Procedências de Pinhão Manso, em municípios do Estado Rio, em solos e vegetação do entorno diferentes.

| Município | Solo | Vegetação do entorno | Idade das Plantas | Observações |
|-------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|
| Bom Jardim | Cambissolo Háplico | Pastagem(Grama Batatais) | 7 anos | Relevo Suave |
| Rio das Fores 01 | Neossolo Flúvico | Pastagem (Braquiária) | 10 anos | Presença de Coxo |
| Rio das Flores 02 | Latossolo Vermelho Amarelo | Pastagem (Braquiária) | 10 anos | Sem acúmulo de animais |



Figura 1 – Fotografia das procedências de pinhão manso de Bom Jardim, Rio das Flores 1 e Rio das Flores 2(esquerda para direita).

Tabela 03: Caracterização dos solos das Procedências de Pinhão Manso.

| Características | Bom Jardim | Rio das Flores 01 | Rio das Flores 02 |
|---|------------|-------------------|-------------------|
| pH H ₂ O (1:2,5) | 5,7 | 5,6 | 5,1 |
| Al (cmol _c / dm ³) | 0 | 0,1 | 0,2 |
| Ca (cmol _c / dm ³) | 2,3 | 1,5 | 1,8 |
| Mg (cmol _c / dm ³) | 1,3 | 1,3 | 1,2 |

| | | | |
|-------------------------------|------|-----|------|
| Na (mg / dm ³) | 2,0 | 0 | 9 |
| K (mg / dm ³) | 258 | 51 | 289 |
| H+Al (cmol./dm ³) | 3,0 | 3,0 | 3,3 |
| P (mg/dm ³) | 1,0 | 2,1 | 3,5 |
| S (cmol./dm ³) | 4,1 | 2,9 | 3,8 |
| T (cmol./dm ³) | 9,0 | 5,9 | 7,1 |
| V (%) | 46 | 50 | 53 |
| C (g/kg) | 12,3 | 8,4 | 12,6 |

Observação: Os resultados correspondem a amostra de solo coletada na profundidade de 0-20 cm.

Conclusões

- A concentração de N nas folhas de plantas de Pinhão manso variou de acordo com a região em que este está instalado, assim variando em função do solo, clima, manejo do entorno e idade da planta.
- Os teores de N variaram com a procedência na seguinte ordem: Bom Jardim > Rio das Flores 01 > Rio das Flores 0.2
- A concentração de N nas plantas de Bom jardim e Rio das Flores 1 foi considerada boa, com destaque para a procedência de Bom Jardim
- A continuidade do trabalho com a caracterização do teor dos demais macronutrientes e de micronutrientes na folha e no solo permitirá auxiliar de forma mais completa a elaboração de uma recomendação de adubação para o estado bem como o zonamento da cultura. Além disso, é necessário ampliar o número de procedências.

Referências

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA/CNPS). **Manual de métodos de análise de solos**. Rio de Janeiro, 1997, 212 p.

FACT Foundation. Newsletter 4. **Ywe Jan Franken**. Netherlands, April 2007. Disponível em: <<http://www.fact-fuels.org>> Acesso em 17 de julho de 2007.

HENNING R. K. Use of *Jatropha curcas* L. (JCL): **A household perspective and its contribution to rural employment creation Experiences of the Jatropha Project in Mali, West Africa, 1987 to 1997**. Presentation at the "Regional Workshop on the Potential of *Jatropha Curcas* in Rural Development & Environmental Protection", Harare, Zimbabwe, May 1998.

HILDEBRAND, C. **Manual de métodos de análises químicas solo e planta**. Universidade Federal do Paraná. 1976. 225p. Não publicado.

LAVIOLA, B.G. & DIAS, L.A.S. **Concentração e Estimativa de Extração de Nutrientes Por Folhas e Frutos Como Suporte para Recomendação de Adubação de Pinhão Manso**. In **Aais de Congresso, Biodiesel, 2007**. <http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2007/agricultura/15.pdf>, 09/06/2008

SIQUEIRA, J. O., e FRANCO, A. A. **FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO**, in **BIOTECNOLÓGIA DO SOLO: FUNDAMENTOS E TECNOLOGIA**. Brasília: MEC, ABEAS, ESAU, FAEP. 1988. 179 à 235p.