



I Workshop Internacional de Inovações
Tecnológicas na Irrigação

&
I Conferência sobre Recursos
Hídricos do Semi-Árido Brasileiro
26 a 28 de Setembro de 2007
Sobral - CE

AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DO SOLO DO PERÍMETRO IRRIGADO DE FORQUILHA- CEARÁ

MELO, A . F. M.¹ & FREIRE, E. A.²

¹ Tecnóloga em Recursos Hídrico- Irrigação, Instrutora bolsista pelo CNPq, CVT de São Benedito, CEP: 62250-00, Ipu, CE. Fone (88) 36832117. e-mail: annemello@hotmail.com .

² Tecnólogo em Recursos Hídricos - Irrigação, Supervisor da produção de rosas, Reijers Ltda, São Benedito, CE.

RESUMO: Com este experimento objetivou-se identificar as características químicas do solo visando posteriormente a determinação de doses adequadas de corretivos e nutrientes. Foram coletadas as amostras em 3 setores do Perímetro Irrigado de Forquilha. As amostras de solo foram analisadas para determinação do pH, CE e dos teores de P, K, Na, Ca, Mg, e Al. Os solos em estudo apresentaram reação alcalina, predominando valores de pH superiores a 7,7. Os elevados teores de potássio, cálcio e magnésio indicam fertilidade elevada dos solos, onde a soma dos valores de Ca e Mg foram superiores a 30mmolKg⁻¹, o que indica não ser necessário a calagem. Já os valores do fósforo encontrado, em geral foram baixos e médios, de 7 e 15 mmolc Kg⁻¹ respectivamente. A água utilizada para irrigação da Pimenta, foi classificada em C2-S1, com condutividade elétrica de 0,35 dSm⁻¹ e RAS de 4,95. Sob aspecto de fertilidade do solo os níveis de pH e os níveis baixos e médios de fósforo, inferem respectivamente a correção da alcalinidade e a necessidade de adubações fosfatadas. As propriedades dos solos analisadas e classificadas como salino-sódico e sódico, indicam a necessidade de recuperação destes solos. Exige-se uma atenção no que se refere a qualidade da água o que pode comprometer o desenvolvimento da cultura.

Palavra chave: Pimenta, salinidade, adubações corretivas.

AVALIATION OF THE FERTILITY OF THE SOIL OF THE IRRIGATED PERIMETER OF FORQUILHA – CEARÁ

ABSTRACT: This experiment had as objective to identify the characteristics chemistries of the soil seeking the determination of appropriate doses of correctives and nutritious. The samples were collected in 3 sections of the Irrigated Perimeter of Forquilha. The soil samples were analyzed for determination of the pH, CE and of the P, K, Ca, Mg and Al. The soils in study presented alkaline reaction, prevailing values of superior pH for 7,7. The high potassium levels, calcium and magnesium indicate elevated fertility of the soils, where the sum of the values of Ca and Mg went superiors for 30mmolKg⁻¹, what indicates not to be necessary the calagem. Already the values of the found match, in general were low and medium, of 7 and 15 mmolc Kg⁻¹ respectively. The water used for irrigation of the pepper, it was classified in C2S1, with electric conductivity of 0,35 dSm⁻¹ and RAS of 4,95. Under aspect of fertility of the soil the pH levels and the low and medium levels of match, infer the correction of the alkalinity and the need of fosfatadas fertilized respectively. The properties of the analyzed soils and classified as saline-



sodic and sodic, they indicate the need of recovery of these soils. An attention is demanded in what it refers the quality of the water that can compromise the development of the culture.

Word-key: Pepper, salinity, corrective fertilized.

INTRODUÇÃO

No Nordeste brasileiro, além do cultivo em hortas caseiras para o consumo doméstico, existem hortas comerciais que abastecem o mercado local. Desde 1998, o cultivo comercial de *Capsicum frutescens* L., cultivar Tabasco MacIlhenny, visa à obtenção de polpa para o mercado externo e, mais recentemente, para o mercado interno, vem sendo consolidado no Ceará. A área média cultivada no período 1998/2000 foi estimada em apenas 50 hectares. (Crisóstomo, 2006).

No Ceará, atua a empresa Agropecuária Avaí Ltda que adquire pimenta Tabasco para obtenção de polpa e possui contrato exclusivo de exportação da polpa para os Estados Unidos, mas produz apenas cerca de 20% do volume exportado. O restante ela consegue mediante contrato de parceria com produtores de três regiões do Estado (Vales do Acaraú, do Curu e Jaguaribe). (EMBRAPA, 2006.)

A adubação inadequada da cultura da pimenteira-do-reino, sem base em critérios técnicos, pode causar prejuízos ao produtor, seja pela obtenção de produtividades menores, causadas por desequilíbrios nutricionais, ou mesmo, pelo gasto excessivo com adubos. O elevado custo dos adubos e a grande exportação de nutrientes pela Pimenta exigem que os fertilizantes sejam usadas de forma eficiente, o que pode ser obtido com a identificação dos fatores relacionados a fertilidade do solo que estariam limitando a produção. (Oliveira, 1991). A demanda de doses mais adequadas de corretivos e nutrientes deve ser feita com base no conhecimento da exigência das culturas e da capacidade de suprimento desses nutrientes pelos solos, onde as culturas serão desenvolvidas.

Atualmente o Perímetro irrigado do município de Forquilha/Ceará, vem cultivando a pimenta malagueta em escala comercial. Trata-se, porém, de uma cultura nova para a região tornando-se necessárias pesquisas, visando aperfeiçoar o sistema de adubação para obter qualidade no produto, garantindo sua comercialização, em forma de condimentos, tendo como maior mercado consumidor os Estados Unidos. A pesquisa tem como objetivo identificar as características químicas do solo visando, posteriormente, à determinação de doses adequadas de corretivos e nutrientes com base no conhecimento da pimenta e da capacidade de suprimento desses nutrientes pelos solos, onde as mesmas serão desenvolvidas.

MATERIAL E MÉTODOS

A área do experimento compreende os setores 1, 2 e 3 do Perímetro Irrigado de Forquilha, a fonte de água para a irrigação provém do açude Forquilha pertencente a bacia

Hidrográfica Acaraú, possui de $50.130.001\text{m}^3$ de armazenamento de água, atualmente encontra-se com 41,6% da sua capacidade (COGERH,2002). Os setores são divididos em lotes e foram escolhidos, aleatoriamente, três lotes em cada setor para o estudo. Os lotes encontram-se distribuídos da seguinte forma por setor: Setor 1, lote 17, 30 e 33; Setor 2, lotes 49, 57 e 60; e Setor 3, lotes 74, 80, 83. Cada lote foi dividido em três áreas, 1, 2, 3. O perímetro utiliza o sistema de irrigação por sulco nas áreas selecionadas.

As amostras foram coletadas ao acaso, nas profundidades 0-20 cm, 20-40 cm e 40-60cm e preparada uma amostra composta. Esta foi levada para o laboratório de solos, foi desterroada e passada em tamis com malha de 2 mm de diâmetro. Nas amostras coletadas foram determinados: pH (água 1:25), fósforo, sódio, potássio (Mehlich I), cálcio, magnésio, alumínio (KCL 1M), e condutividade elétrica do extrato de saturação. Os níveis de fertilidade adotados para interpretação dos resultados da análise do solo são os padrões utilizados no Manual de Recomendações de adubação e Calagem para o Estado do Ceará (Fernandes,1993). Os solos foram classificados de acordo com o Laboratório de Salinidade dos Estados Unidos (Richards, 1954) bem como a água utilizada na irrigação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os solos dos setores apresentaram reação alcalina., predominando valores de pH superiores a 7,7 nas profundidades analisadas. Os solos da área 2, lote 30 do setor 1 atingiu média de pH 9,0. Apenas no setor 2, para a profundidade 0-20cm, os resultados foram inferiores com média de reação no pH de 7,4. Os solos, em geral, atingiram percentual de sódio trocável menor que 15 e condutividade elétrica menor que 4 dSm^{-1} . Os solos da área 2, lote 30 do setor 1, apresentaram percentual de sódio trocável (PST) de 18, 29, 23 e condutividade elétrica (CE) de 5.51, 6.97 e 6.06 para as profundidades de 0 - 20, 20 - 40 e 40 - 60 cm, respectivamente. Os solos da área 3, lote 30 do setor 1 e área 2, lote 57 do setor 2, apresentaram CE menor que 4 e, para as respectivas áreas, PST de 47, 48, 55 e 16, 21, 31 para as profundidades 0-20, 20-40 e 40-60cm, respectivamente. O alumínio não atingiu níveis nocivos, com média geral nos setores de $0,24\text{ mmol}_c\text{ Kg}^{-1}$ de solo. Os níveis de cálcio de magnésio foram altos, com média de $155\text{ mmol}_c\text{ Kg}^{-1}$ e $49\text{ mmol}_c\text{ Kg}^{-1}$, respectivamente. Apenas o lote 60, atingiu níveis médios de magnésio nas camadas de 0-20cm e 20-40cm, com valores médios de $6\text{ mmol}_c\text{ Kg}^{-1}$. O potássio atingiu, em geral, níveis alto e muito alto, com médias de $3,15\text{ mmol}_c\text{ Kg}^{-1}$ e $6,91\text{ mmol}_c\text{ Kg}^{-1}$, respectivamente. Com relação ao fósforo, os setores encontrados foram, em geral, baixos e médios, de 7 e $15\text{ mmol}_c\text{ Kg}^{-1}$, respectivamente. A água utilizada no perímetro para irrigação classificada em C2-S1, com condutividade elétrica de $0,35\text{ dSm}^{-1}$ e RAS de 4,95, todos de acordo como o laboratório de salinidade dos Estados Unidos (Richards, 1993).



CONCLUSÕES E DISCUSSÕES

Os elevados teores de potássio, cálcio e magnésio indicam fertilidade elevada dos solos avaliados do Perímetro, onde a soma dos valores de Ca e Mg foram superiores a $30 \text{ mmol}_c \text{ Kg}^{-1}$, o que indica não ser necessário a calagem. Não existe necessidade de correção de alumínio, nas três profundidades, uma vez que apresentou valores não nocivos às plantas. O resultado elevado das médias o pH indica a necessidade de corrigir a alcalinidade. Com relação ao fósforo, os níveis baixo e médio respectivamente 7 e $15 \text{ mmol}_c \text{ Kg}^{-1}$, justificam a necessidade da adubação fosfatada, para qualquer cultivo a ser implantado nestes solos. Os solos analisados, em geral, são classificados como normais, com exceção da área 2 e 3, lote 30 do setor 1, que são classificados como salino – sódico e sódico, respectivamente, e os solos da área 2, lote 57 do setor 2, que apresentou propriedades sódicas. Essas propriedades indicam a necessidade de recuperação destes solos através da remoção do excesso de sais, para os solos salinos e diminuição da percentagem de sódio trocável, para os sódicos, e as duas atividades para salinos-sódicos. No que se refere a qualidade da água, esta exige uma atenção, já que a mesma pode ocasionar problemas crescentes de infiltração no solo pela sodicidade da água uma vez que sua RAS se encontra entre 3 - 6 e CE entre 1,90 - 0,30 dSm^{-1} (Gheyi et al, 1997).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMPANHIA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, **ANUÁRIO DE MONITORAMENTO QUANTITATIVO DOS PRINCIPAIS AÇUDES DO ESTADO DO CEARÁ**, disponível em www.cogerh.com.br em 03/09/2002.
- FERNANDES, V.L.B. (Coord.) **Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado do Ceará**, Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciências do Solo, Fortaleza-Ceará, 1993, 248p.
- GHEYI, H.R.; QUEIROZ, J.E.; MEDEIROS, J.F.-In: SIMPÓSIO “ Manejo e Controle da Salinidade na Agricultura Irrigada”. Campina Grande: UFPB, 1997, 383p.
- RICHARDS, L.A. (ed). *Diagnosis and improvement of saline and alkali soils*. Washington D.C.: U.S. **Salinity Laboratory**., 1954. 160p. (USDA. Agriculture Handbook, 60).
- OLIVEIRA, A.J. de; GARRIDO, W. E. ARAÚJO, J.D. de; LOURENÇO, S. (Coord.) **Métodos de pesquisa em fertilidade do solo**. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1991. 392P. 22cm (EMBRAPA- SEA, Documento, 3)
- CRISÓSTOMO, J. R. Cultivo de Pimenta Tabasco no Ceará – Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. 12p.
- FONTES, R. R.; RIBEIRO, C. S. da C. Sistema de produção de pimentas: adubação. Disponível<www.cnph.embrapa.br/sistprod/pimenta/adubacao.htm> Acesso em: 20 de Agosto de 2007.