

NITROGÊNIO EM PLANTAS DE GIRASSOL CULTIVADAS EM LATOSSOLO TRATADO COM LODO DE ESGOTO POR 2 ANOS CONSECUTIVOS.

Victor Sanches Ribeirinho; Wanderley José de Melo; Gabriel Mauricio Peruca de Melo; Luciana Cristina Souza; Helena Miguel Campos. – Inter-áreas – Agronomia – Departamento de Tecnologia – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP – Campus de Jaboticabal.

O crescimento de uma consciência ecológica tem forçado os responsáveis pela coleta dos esgotos a processar o seu tratamento, antes de retorná-los aos rios e córregos. Desse processo origina-se um resíduo denominado de lodo de esgoto.

O lodo de esgoto é um resíduo rico em carbono, nitrogênio, fósforo e outros nutrientes das plantas, a exceção do potássio, em relação ao qual normalmente apresenta baixos teores (Melo et al., 2000; Melo et al., 2001), o que sugere que uma aplicação em áreas agrícolas resolveria dois grandes problemas: um destino para o resíduo e a economia com fertilizantes minerais. Vários trabalhos têm evidenciado os efeitos positivos do lodo de esgoto em relação às propriedades físicas, química e biológicas do solo e sobre a nutrição mineral das plantas e sua produtividade. Pelo exposto, o presente trabalho objetivou avaliar o equilíbrio nutricional do nitrogênio em plantas de girassol, através da diagnose foliar, em função da utilização de doses crescentes de lodo de esgoto em um Latossolo por dois anos consecutivos.

O experimento foi desenvolvido em condições de campo, num Latossolo Vermelho eutroférico (LVef) pertencente à área experimental da FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal (SP). Na Tabela 1, encontram-se expostos as características químicas do solo, amostrado na profundidade 0-20 cm, na linha e entrelinha, antes da instalação do experimento.

Tabela 01. Propriedades químicas do LVef (0-20 cm) antes da instalação do experimento.

	pH CaCl ₂	M.O. g dm ⁻³	Pres. mg dm ⁻³	K	Ca	Mg	H+Al mmol _c dm ⁻³	SB	CTC	V %
linha	5,9	25	61	2,4	62	50	22	114,4	136,4	84
entrelinha	5,8	23	42	2,0	38	30	20	70,0	90,0	78

O experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados, com 4 tratamentos (doses de lodo de esgoto) e 5 repetições. Cada parcela experimental era constituída por uma área de 32 m² (8x4 m). As doses do resíduo utilizadas foram: 0,0 (T - testemunha, com aplicação de fertilizante mineral de acordo com Raij, 1997); 5,0 (L1); 10,0 (L2) e 20,0 (L3) t ha⁻¹, base seca, aplicado superficialmente em área total e levemente incorporado (0-10 cm). Na semeadura, foram utilizadas sementes de girassol da variedade Catissol, utilizando-se 8 sementes por metro linear, no espaçamento entre linhas de 0,7 metros. Aos 30 dias após a semeadura realizou-se um desbaste, deixando-se 5 plantas por metro linear e seguida por adubação de cobertura de acordo com Raij et al. (1997).

Foi utilizado lodo de esgoto proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da cidade de Barueri (SP) administrada pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), cuja análise química revelou os seguintes valores apresentados nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2. Teores de macronutrientes no lodo de esgoto adquirido da ETE da cidade de Barueri.

N	P	K	S	Ca	Mg
g kg ⁻¹					
40,87	19,49	0,85	14,62	30,60	3,77

Tabela 3. Teores de micronutrientes e metais pesados no lodo de esgoto adquirido da ETE da cidade de Barueri.

Mn	Cu	Cr	Zn	Cd	Pb	Ni	Fe	Mo
mg kg ⁻¹								
193,9	689,6	736,2	2929,8	10,9	173,0	297,0	25472	10,07

A coleta de folhas para a realização da análise de diagnose foliar foi feita aproximadamente 60 dias após a semeadura. Coletou-se as folhas que ocupavam o terço superior da planta em decorrência do florescimento, segundo proposto por Malavolta et al. (1997).

As amostras de folhas foram levadas para o laboratório e lavadas com solução de detergente diluído, água de torneira, água destilada e água deionizada. Após a lavagem, as amostras foram acondicionadas em sacos de papel perfurados e colocadas na estufa com circulação forçada de ar (60-70°C) até obtenção de peso constante. A amostra seca em estufa foi moída em moinho tipo Willey dotado de peneira de 40 mesh, sendo armazenada em saco de polietileno e mantida em câmara seca. A determinação do nitrogênio nas amostras foi realizada no extrato de digestão sulfúrica, através do método de micro-Kjeldahl. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância. Nos casos em que o teste F foi significativo, aplicou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade para comparação das médias.

Não houve diferença significativa entre os tratamentos avaliados. Os resultados obtidos nas análises encontram-se na Tabela 04.

Tabela 4. Teores de nitrogênio , em g kg⁻¹ base seca, em amostras de folhas obtidas para diagnose foliar em função das doses de lodo de esgoto utilizadas.

Tratamentos	B1	B2	B3	B4	B5	Média
	g kg ⁻¹ , base seca					
0	36,60	39,36	35,61	44,71	32,53	37,76 A
5	37,73	36,70	39,26	41,20	44,59	39,89 A
10	35,92	38,08	38,26	36,90	38,29	37,49 A
20	39,46	42,57	41,54	36,77	39,18	39,90 A
c.v.	8,65					

* Valores seguidos de mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

De acordo com a literatura os teores de N adequados na matéria seca das folhas, obtidos para diagnose foliar, da cultura de girassol é de 30-50 g kg⁻¹. Concluiu se que no segundo ano experimental o lodo de esgoto não apresentou restrições quanto ao seu uso no cultivo de girassol, nas condições avaliadas, de acordo com os teores de N na diagnose foliar.

Bolsa: CNPq/PIBIC

Referências Bibliográficas

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas:** princípios e aplicações. 2.ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319p.

MELO, W.J.; MARQUES, M.O. Potencial do lodo de esgoto como fonte de nutrientes para as plantas. In: BETTIOL, W.; CAMARGO, O.A. Impacto ambiental do uso agrícola do lodo de esgoto. Jaguariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2000. p.109-141.

MELO, W.J.; MARQUES, M.O.; MELO, V.P. O uso agrícola do bio sólido e as propriedades do solo. In: TSUTIYA, M.T. Bio sólido na agricultura. São Paulo: SABESP, 2001. p.289-363.

RAIJ, B. Van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.G. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Campinas, Instituto Agrônomo/Fundação IAC, 1997. 285p. (Boletim Técnico 100).