

Foto: Daniel Fonseca de Carvalho



## Manejo orgânico da cultura da beterraba com base na irrigação por gotejamento e na cobertura do solo com resíduos vegetais

Dionízio H. Oliveira Neto<sup>1</sup>  
Daniel Fonseca de Carvalho<sup>2</sup>  
Raul de Lucena Duarte Ribeiro<sup>3</sup>  
José Guilherme Marinho Guerra<sup>4</sup>  
Herbert Torres<sup>5</sup>  
Leonardo B. D. da Silva<sup>2</sup>  
Luiz Fernando C. de Oliveira<sup>6</sup>

O plantio e o consumo de beterraba (*Beta vulgaris*) são amplamente difundidos entre produtores e consumidores de hortaliças do Estado do Rio de Janeiro. O período de cultivo da beterraba na Região Metropolitana do Estado é o de inverno, coincidindo sua produção com a época de maior disponibilidade do produto, segundo calendário de comercialização da CEASA (2011).

Por se caracterizar como uma hortaliça de inverno nessa região do Estado, a técnica da irrigação torna-se uma importante prática no seu cultivo, principalmente por ter as chuvas concentradas no período de novembro a março.

Os métodos de irrigação localizada são aqueles que reúnem reconhecidas vantagens com relação à maior eficiência do uso da água (EUA) e economia de mão de obra, além de contribuir para a redução da incidência

de importantes fitopatógenos. Considerada uma modalidade de irrigação inviável para cultivos de baixa remuneração, atualmente a irrigação por gotejamento vem se popularizando face à competitividade do agronegócio brasileiro, além da redução nos custos dos seus componentes.

Somada à prática de irrigação por gotejamento, a utilização de cobertura morta vegetal em canteiros cultivados com beterraba promove uma economia de 30% no uso da água (CARVALHO et al., 2011). Os resultados apresentados nesse Comunicado foram obtidos em três experimentos instalados em áreas contíguas durante o inverno de 2008. A pesquisa foi desenvolvida na Fazendinha Agroecológica Km 47, Região Metropolitana do Estado e demonstraram que a utilização de cobertura morta vegetal de gramínea (*Pennisetum purpureum*) e de leguminosa (*Gliricidia sepium*) proporcionaram reduzidos valores de

<sup>1</sup> Doutorando do Curso de Pós-graduação em Fitotecnia, Inst. de Agronomia, UFRuralRJ, Bolsista CAPES - dionizioneto@ufrj.br

<sup>2</sup> Professor da UFRuralRJ, Depto de Engenharia, Inst. de Tecnologia

<sup>3</sup> Professor da UFRuralRJ, Depto. de Fitotecnia, Inst. de Agronomia

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Agrobiologia

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, UFRuralRJ

<sup>6</sup> Professor do Departamento de Engenharia da UFLA

evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>) acumulada, em comparação com parcelas desprovidas de cobertura morta (Tab. 1).

Neste estudo, foi utilizada a cultivar 'Early Wonder Tall Top', a qual possui quase absoluta preferência no meio rural fluminense e irrestrita aceitação comercial, sendo as mudas produzidas na casa-de-vegetação, em bandejas contendo 200 divisões. As mudas foram transplantadas para os canteiros no espaçamento de 25 cm x 15 cm e a cobertura morta colocada em seguida, de modo a formar uma camada de cinco centímetros de altura. A adubação da hortaliça consistiu basicamente na incorporação de 25 Mg ha<sup>-1</sup> de esterco bovino curtido que antecedeu o transplante. O sistema de irrigação foi padronizado, correspondendo a três linhas paralelas de gotejadores de vazão nominal de 7,8 L h<sup>-1</sup> espaçados de 30 cm, com as linhas espaçadas de 25 cm e dispostas no sentido do comprimento dos canteiros (Fig. 1).

Além da reduzida evapotranspiração, outros benefícios da cobertura morta estão na oferta de nutrientes, os quais são disponibilizados durante o processo de decomposição. *G. sepium* (glicíndia) é uma espécie exótica de leguminosa arbórea, adaptada às condições de clima e solo da região, e capaz de tolerar podas sazonais severas, disponibilizando farta biomassa rica em nutrientes, especialmente nitrogênio (Tab. 1). Na Tabela pode-se observar a produtividade comercial obtida nos três tipos de manejo.

A biomassa empregada como cobertura do solo foi obtida de cortes de capineira de *P. purpureum* (capim-cameroon) e de ramos tenros com folhas, oriundas da poda de árvores adultas de *G. sepium*. Esses materiais foram processados em picadeira elétrica e secos à sombra.

É muito comum também o uso de folhas integras e secas de *G. sepium*. Para isso, basta colocar os galhos para secar à sombra para que as folhas se soltem. Outro benefício desta espécie, quando plantadas em faixas, é o de permitir o cultivo de outras culturas de interesse econômico em sistema de sub-bosque.

Este documento propõe para condições edafoclimáticas similares às da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a utilização de cobertura morta vegetal triturada e seca, feita de ramos tenros e folhas de glicíndia colhida antes do florescimento, na



Foto: Daniel Fonseca de Carvalho

**Fig. 1.** Esquema do sistema de gotejamento e da cobertura morta vegetal em canteiro plantado com beterraba (Seropédica-RJ, 2008).

**Tabela 1.** Evapotranspiração, teor de N da cobertura morta e produtividade de beterraba crescida em três tipos de cobertura morta (Seropédica, 2008).

Cobertura morta <sup>(a)</sup>	ET <sub>c</sub> (mm)	Teor de N (%)	Produtividade comercial de beterraba <sup>(b)</sup>
<i>G. sepium</i>	55,3	2,10	39,1
<i>P. purpureum</i>	59,4	0,55	18,9
Sem cobertura	119,6		24,1

<sup>(a)</sup> Os experimentos (tipos de cobertura do solo) instalados em áreas contíguas durante o inverno de 2008 não foram comparados estatisticamente entre si, por terem a determinação das lâminas de irrigação dependentes das diferentes ET<sub>c</sub> que por sua vez eram estimadas com base na umidade do solo antes das irrigações em cada tipo de cobertura; <sup>(b)</sup> Segundo Proposta de Regulamentação Técnica de Identidade e Qualidade da Beterraba, com base no calibre (diâmetro equatorial) da raiz.

**Tabela 2.** Lâmina total de irrigação, porcentagem da ET<sub>c</sub> e produtividade total da beterraba em parcelas experimentais sob cobertura do solo com palhada de *Glicíndia sepium* (Seropédica - RJ, 2008).

Lâmina total de irrigação* (mm)	ET <sub>c</sub> (mm)	Produtividade total de beterraba (Mg ha <sup>-1</sup> )
85	0	30,4
105	29	47,4
118	48	47,7
139	78	45,5
154	100	39,3
187	148	39,3
Média		41,6
C.V.(%)		27,2

\* Lâminas de irrigação obtidas com base no valor de umidade do solo da parcela padrão (100% da ET<sub>c</sub>), para cada experimento (tipo de cobertura do solo), eram determinadas as irrigações considerando o gotejador com vazão de 7,8 L h<sup>-1</sup>.

proporção de 2,5 kg m<sup>-2</sup> de massa seca. Associada com a cobertura morta, a lâmina de irrigação aplicada por gotejamento, pode ser aquela correspondente a 60% do valor da ETc obtida antes da irrigação para um intervalo entre irrigações (turno de rega) de até dois dias (Tab. 2). Neste caso, é importante que se faça o monitoramento da umidade no solo na profundidade de até 20 cm.

## Agradecimento

Trabalho realizado com apoio financeiro da FAPERJ. Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor.

## Referências

CARVALHO, D. F.; OLIVEIRA NETO, D. H.; RIBEIRO, R. L. D.; GUERRA, J. G. M.; ROUWS, J. R. C. Manejo da irrigação associada a coberturas mortas vegetais no cultivo orgânico da beterraba. **Engenharia Agrícola**, v. 31, n. 2, p. 269-270, 2011.

CEASA. Disponível em: <<http://www.ceasa.rj.gov.br>> 2011. Acesso em 16 dez. 2011.

### Comunicado Técnico, 136

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agrobiologia**  
**Endereço:** BR465, km7 - Caixa Postal 74505  
CEP 23851-970 - Seropédica/RJ, Brasil  
**Fone:** (21) 3441-1500  
**Fax:** (21) 2682-1230  
**Home page:** [www.cnpab.embrapa.br](http://www.cnpab.embrapa.br)  
**E-mail:** [sac@cnpab.embrapa.br](mailto:sac@cnpab.embrapa.br)  
**1ª edição**

1ª impressão (2011): 50 exemplares

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



### Comitê de Publicações

**Presidente:** Norma Gouvêa Rumjanek  
**Secretária-Executiva:** Carmelita do Espírito Santo  
**Membros:** Bruno José Rodrigues Alves, Ednaldo da Silva Araújo, Guilherme Montandon Chaer, José Ivo Baldani, Luis Henrique de Barros Soares.

### Expediente

**Revisão de texto:** Guilherme Montandon Chaer  
**Normalização bibliográfica:** Carmelita do Espírito Santo  
**Tratamento das ilustrações:** Maria Christine Saraiva Barbosa  
**Editoração eletrônica:** Marta Maria Gonçalves Bahia