



USP ESALQ – ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Agência USP de Notícias

Data: 21/10/2015

Caderno/Link: <http://www.usp.br/agen/?p=223284>

Assunto: Estudo avalia necessidade de água da cultura do pinhão-manso

Estudo avalia necessidade de água da cultura do pinhão-manso

Por Alessandra Postali, da Assessoria de Comunicação da Esalq

Um grupo de pesquisa da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP em Piracicaba desenvolve um projeto de pesquisa, desde 2011 e deve prosseguir por cerca de 10 anos, sobre a necessidade de água e fertilizante para o cultivo do pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.). Um importante parâmetro para a produção da cultura é o consumo hídrico da espécie, que possui características atrativas, como alto rendimento de óleo que poder ser convertido em biodiesel líquido.



Conhecimento sobre consumo hídrico do pinhão-manso é fundamental para cultivo

A necessidade de água para a produção do pinhão-manso vem sendo avaliada desde a fase de formação até o quarto ano de cultivo pelo doutorando Bruno Patias Lena. Ao mesmo tempo, o doutorando Irineu Pedro de Sousa Andrade, estuda a variação das doses de nitrogênio para verificar a produtividade e a qualidade do óleo extraído.

Os resultados preliminares sobre o consumo hídrico revelam que plantas irrigadas por pivô central (sistema de irrigação por meio de um pivô que cobre uma área circular) apresentam maiores taxas evapotranspirométricas (ET) em relação às plantas irrigadas por gotejamento e sem irrigação. A evapotranspiração é a soma da evaporação do solo e da transpiração da planta. Essa taxa permite conhecer a volume de água que a planta utiliza no seu ciclo e é essencial para o uso racional do recurso hídrico.

As médias de ET foram 3,4, 2,9, e 2,5 mm dia⁻¹ nas plantas irrigadas por pivô central, gotejamento e sem irrigação, respectivamente. Isso representa cerca de 40 litros de consumo de água por dia por planta. Vale destacar o elevado consumo nos períodos mais quente do ano, em que as taxas de ET foram próximos 8 mm dia⁻¹ (100 litros por planta).

Detalhamento

O grupo de pesquisa é coordenada por Marcos Vinícius Folegatti, professor do Departamento de Engenharia de Biosistemas da Esalq e conta ainda com a participação de estudantes de mestrado e doutorado.

Além das avaliações do grupo de estudo, cada aluno envolvido está elaborando uma pesquisa individual sobre a planta, ponderando questões como a utilização da biomassa residual, transpiração, interferência do nitrogênio na produtividade e qualidade do óleo e do seu consumo hídrico. Segundo o professor, nunca foi realizado um trabalho tão detalhado sobre o conhecimento das necessidades hídricas do pinhão-mansão.

“Nos chama atenção o fato de que nunca foi feito um estudo aprofundado sobre o pinhão-manso, pois essa planta possui uma capacidade de resistência ao estresse hídrico muito interessante, além de um potencial do uso de seu óleo. Na Ásia, já existem mais de 200.000 hectares cultivados para produção de biodiesel”, afirma Folegatti.

Ele explicou ainda que se trata de uma planta nativa brasileira e que há a expectativa de que o seu óleo também possa ter propriedades para a produção de cosméticos e para o uso medicinal.

“É muito importante estudar plantas nativas brasileiras, que no futuro poderão fazer parte do elenco de culturas produzidas em larga escala na agricultura do nosso país”.

As pesquisas são realizadas em plantações de pinhão-mansão na fazenda Areão, em Piracicaba.

Evapotranspiração

Para medir a demanda de água da planta, os pesquisadores utilizam lisímetros, um equipamento desenvolvido na Esalq com a capacidade de determinar a quantidade de água transferida da planta para a atmosfera (evapotranspiração).

São usados seis lisímetros, sendo dois para cada uma das três áreas com diferentes sistemas de irrigação: gotejamento, pivô central e não irrigado. Cada lisímetro possui três metros de diâmetro e contém 30 toneladas de terra, com o mesmo solo da área, no qual se mede a quantidade de água utilizada pela planta em cada método de irrigação

“A informação que o lisímetro oferece é fundamental para os agricultores saberem quanto de água precisam adicionar a cada fase do crescimento da planta e é importante na agricultura irrigada saber aplicar a água corretamente, nem a mais nem a menos, mas sim o que a planta precisa para produzir”, afirmou o professor.

A Estação Meteorológica da fazenda coleta dados que são utilizados como ferramenta para determinar o K_c , que é o coeficiente de cultural da planta que será utilizada no dimensionamento e manejo de sistemas de irrigação.



Óleo extraído do pinhão-mansão pode ser utilizado como biocombustível

“Relacionando a transpiração da planta com a evapotranspiração real que temos através do lisímetro, gera-se o K_c ”, explicou o doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Sistemas Agrícolas, João Paulo Francisco, que está fazendo a calibração de um outro método (fluxo de seiva) para determinação da transpiração da planta.

“No campo, temos a evapotranspiração, que é a soma da evaporação do solo e da transpiração da planta. Então, conhecer a volume de água que a planta utiliza no seu ciclo é essencial para utilizar a água racionalmente”, disse.

De acordo com o estudante, dentro da estufa na qual realiza seus experimentos, cada planta perde de 50 a 60 litros de água por dia para a atmosfera, ressaltando a importância de saber repor a água de forma correta.

Manejo do pinhão-mansão

Desde 2014, o mestrando Otávio Neto Almeida Santos realiza estudo sobre manejo de poda, visando à manutenção da planta. “O meu trabalho tem a proposta de avaliar três tipos de poda que combinem com o efeito da irrigação e ausência dela, para verificar qual opção gera maior produtividade, bem como possíveis diferenças na qualidade do óleo extraído, informações úteis para uma futura avaliação energética do sistema em estudo”.

Santos também avalia os resíduos produzidos pela planta, que podem ser utilizados como fonte de energia dentro dos processos de cogeração das termoelétricas.

Seguindo a mesma linha de pesquisa do consumo hídrico em plantas produtoras de óleo, o grupo de pesquisa planeja iniciar um estudo com a cultura da palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.). Essa planta se destaca por sua elevada produtividade de óleo, sendo o mais consumido no mundo, a frente do óleo de soja. Entretanto, em face à distribuição irregular das precipitações em algumas regiões brasileiras, limita-se o cultivo da palma apenas na região Norte. Com isso, torna-se necessário o uso da técnica de irrigação na região Centro-Sul brasileira visando eliminar a ocorrência da deficiência hídrica e consequente redução na produção final de óleo.

O doutorando Eder Duarte Fanaya Júnior e o pós-doutorando Jefferson Vieira José irão avaliar o balanço hídrico de palma de óleo na fase inicial do seu desenvolvimento, em sistema de fertirrigação com vinhaça.

O financiamento é da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).