

ESTUDOS AGRONÔMICOS COM MARACUJÁ DOCE (*Passiflora alata* Dryander) OBJETIVANDO PRODUÇÃO ORGÂNICA DE FOLHAS COM QUALIDADE QUÍMICA: EXPERIMENTO DE PODAS. Danila Monte Conceição, Lin Chau Ming, Márcia Ortiz Mayo Marques – Ciências Agrárias - Agronomia - Departamento de Produção Vegetal - Horticultura – Faculdade de Ciências Agrônomicas – Campus de Botucatu.

Apesar de o Brasil ser considerado o país com a maior diversidade biológica do planeta, poucos projetos brasileiros contemplando plantas medicinais têm sido desenvolvidos. Na área agrônômica, pouco se sabe acerca do comportamento das espécies mais comuns em sistemas de cultivo orgânico. A grande maioria das espécies nativas utilizadas ainda é obtida por meio de extrativismo, o qual não atende a demanda de forma satisfatória, a variabilidade química é grande, não há muita homogeneidade no material vegetal comprometendo sua qualidade; há possibilidade de haver trocas por outras espécies, mistura de plantas e/ou partes vegetais, além de até mesmo, comprometer a espécie explorada. Assim, o cultivo é a alternativa mais viável a ser realizada.

O maracujá doce tem seu nome incluído entre as monografias da Farmacopéia Brasileira como uma espécie integrante da flora medicinal. Suas folhas são utilizadas no preparo de chás para o tratamento de excitações nervosas, ansiedade, insônia e efeito diurético, sendo que as folhas e o suco contêm passiflorina (Freitas, 1987 e Junior et. al 2000), um sedativo natural. A *Passiflora alata* é a única espécie de *Passiflora* inclusa na Farmacopéia Brasileira, sendo o extrato de suas folhas utilizado como componente ativo de diversas preparações farmacêuticas.

As plantas medicinais representam um cultivo estratégico porque permitem explorar de forma menos agressiva espécies nativas de interesse, fazendo uso da biodiversidade de forma sustentável, além de ser uma opção bastante interessante para diversificação e otimização de pequenas propriedades rurais, fixando o homem no campo. O presente projeto tem a finalidade de avaliar a produção orgânica de folhas de maracujá, em tratamentos de poda, para uma produção que valorize a qualidade da matéria-prima obtida.

As plantas, ao atingir tamanho e condução adequados, foram submetidas aos seguintes sistemas de podas: a) poda alternada dos ramos laterais secundários (eliminando metade de sua quantidade); b) manutenção dos ramos laterais secundários (deixando todos os ramos laterais se desenvolverem na linha do arame, sem haver poda destes, que formaram a “cortina”). Além deste sistema foram realizados mais dois tratamentos de poda no decorrer do experimento, tanto na poda alternada como na manutenção dos ramos laterais secundários: a) poda de flores (antes da antese); b) poda de frutos (com no máximo 4cm de comprimento). Durante todo o desenvolvimento da cultura foram tomadas medidas para garantir a produção orgânica das folhas, tais como fungicidas, inseticidas aprovados pelo sistema orgânico de produção, adubação orgânica feita com esterco de galinha e capina manual de plantas invasoras. Cada parcela do segundo tratamento possuía 6 plantas úteis, distribuídas aleatoriamente na área utilizada.

Seguindo aos tratamentos de poda, o material vegetal (folhas e caules) foi colhido, seco e pesado para obter os resultados em biomassa vegetal seca. Depois de pesado o material foi encaminhado ao laboratório de Química Fina do Instituto Agronômico, com a finalidade de quantificar o teor de flavonóides presentes nas folhas. Após testar algumas metodologias, a metodologia adotada foi através da passagem do extrato de folhas pelo cartucho C-18, após comprovação de sua eficiência em separar a clorofila sem reter flavonóides.

Através da moagem das amostras de folhas foi feito um eluído, que após corrida cromatográfica foi complexado e efetuada a leitura em espectrofotômetro, a complexação dos flavonóides causa deslocamento da banda de absorção característico de cada flavonóide possibilitando sua quantificação. Foram preparadas também curvas-padrão utilizadas como referência para a quantificação de flavonóides. Tomou-se soluções padrão de isoquercetina, vitexina, rutina e quercetina para a construção de curvas-padrão.

Os resultados em peso de matéria seca (tanto de folhas como de caules) constataram que (segundo tabela 1) o tratamento que obteve maior biomassa foi aquele em que se mantiveram os ramos laterais da planta associado com a poda de flores. O segundo tratamento, caracterizado pela manutenção dos ramos laterais e a poda dos frutos, também obteve bons resultados, porém a formação de frutos representa um dreno considerável para a formação de biomassa vegetal.

Tabela 1. Análise estatística para matéria seca de folhas e caules, respectivamente, em gramas:

	Tratamento	
Poda	1	2
1	320,93 Aa	180,92 Ba
2	206,82 Ab	163,03 Ba

	Tratamento	
Poda	1	2
1	252,25 Aa	175,62 Ba
2	165,30 Ab	170,13 Aa

Maiúscula nas linhas, minúscula nas colunas. As médias de letras semelhantes não diferem entre si, no Teste Scott-Knott, a 1% de significância. Tratamento 1 corresponde a manutenção dos ramos laterais secundário; tratamento 2 corresponde a poda de ramos laterais secundários; poda 1: poda de flores; poda 2: poda de frutos.

O tratamento em que se realizou a poda alternada dos ramos laterais, tanto com poda de frutos como desbrota de flores, apresentou menor produção de biomassa vegetal, ao contrário do esperado, pois a poda de ramos poderia renovar toda parte vegetativa, aumentando seu peso fresco e seco. Pelo Teste de Scott-Knot à probabilidade menor que 5%, para manejo do tratamento com a manutenção dos ramos laterais secundários, recomenda-se poda de flores, por apresentar maior concentração de matéria seca, ao passo que para poda dos ramos laterais secundários, não há diferença significativa.

Para a análise química de flavonóides obteve-se os resultados de acordo com a tabela 2 na análise estatística.

Tabela 2. Análise estatística do teor de flavonóides, em mg/L:

Quercetina (mg/L)		
	Tratamento	
Poda	1	2
1	6,42 Aa	6,49 Aa
2	6,36 Aa	6,52 Aa

Isoquercetina (mg/L)		
	Tratamento	
Poda	1	2
1	18,34 Aa	17,36 Ab
2	16,89 Ba	19,14 Ab

Rutina (mg/L)		
	Tratamento	
Poda	1	2
1	20,73 Aa	20,36 Aa
2	20,33 Aa	20,75 Aa

Vitexina (mg/L)		
	Tratamento	
Poda	1	2
1	17,87 Aa	17,41 Aa
2	17,31 Aa	17,93 Aa

As médias de letras semelhantes não diferem entre si, no Teste Scott-Knot, a 1% de significância Maiúscula nas linhas, minúscula nas colunas. Tratamento 1 corresponde a manutenção dos ramos laterais secundário; tratamento 2 corresponde a poda de ramos laterais secundários; poda 1: poda de flores; poda 2: poda de frutos.

Segundo as médias obtidas nas análises de químicas de flavonóides, a rutina obteve maiores valores. Em todos os tratamentos a rutina, a vitexina, e a quercetina não mostraram variações significantes em termos de quantidade. Na análise estatística para todos os tratamentos, o teor de flavonóides apenas mostrou diferenças significativas para a Isoquercetina. Neste caso o tratamento de manutenção dos ramos laterais secundários não mostrou efeito do tipo de poda, tanto de flores como de frutos. Nos tratamentos de poda dos ramos, o melhor sistema de podas foi a poda dos frutos. Neste sistema a poda pode ter simulado um ataque de herbivoria na planta, que reagiu produzindo maiores quantidades de rutina e isoquercetina, flavonóides responsáveis pela ação de repelência na planta (Harborne, 1988). Não foram obtidos resultados significantes para a produção do flavonóide vitexina responsável pelos efeitos hipotensor, antiinflamatório e antiespasmódico (Pereira e Vilegas, 2000), porém foi quantificada em boa quantidade, além disso, o aumento da biomassa da planta indica também o aumento da produção da vitexina.

Referências Bibliográficas

- FREITAS, P.C.D. Possibilidades farmacológicas. In; RUGGIERO, C.Maracujá.Ribeirão Preto: Legis summa, 1987. P. 210-217.
- HARBORNE, J.B. Introduction to Ecological Biochemistry. Academic Press. Department of Botany, the University of Reading, Reading, England. 1988. 173 – 175p.

- JUNIOR, F.L.C., ESTANISLAU, M.L.L., PAIVA, B.M. de. Aspectos econômicos do maracujá. In: Informe Agropecuário, A cultura do maracujá. Belo Horizonte: EPAMIG, 2000. P. 10-17.
- PEREIRA, C.A.M. & VILEGAS, J.H.Y. Constituintes Químicos e Farmacologia do Gênero *Passiflora* com Ênfase a *P. alata* Dryander, *P. edulis* Sims e *P. incarnata* L. Revista Brasileira de Planta Medicinal, Botucatu: Fundação Instituto de Biociências, 2000, vol. 3, n.1, 1-12p.