

CULTIVO EXPERIMENTAL DA BAUNILHA (*VANILLA PLANIFOLIA*) EM AMBIENTE PROTEGIDO

Maria Vitória Cecchetti Gottardi Costa
vitoria@fatecriopreto.edu.br
Fatec de São José do Rio Preto/SP
Jarbas Gabriel Costa Junior
jarbas.costa@etec.sp.gov.br
Etec Padre José Nunes Dias – Monte Aprazível/SP
Manuela Lourenção Lourenzatto
manullourenzatto@gmail.com
Etec Padre José Nunes Dias – Monte Aprazível/SP
Veridyane Soares Nunes
veridyanesoaresnunes@gmail.com
Etec Padre José Nunes Dias – Monte Aprazível/SP
Matheus Zagui Monteiro
matheuszamon@gmail.com
Etec Padre José Nunes Dias – Monte Aprazível/SP

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo avaliar a viabilidade do cultivo da baunilha (*Vanilla planifolia*), em ambiente protegido na região de São José do Rio Preto/SP. O cultivo experimental da baunilha está sendo conduzido na Etec Monte Aprazível/SP em parceria com a Fatec Rio Preto. Devido a exigência da baunilha por sombreamento, foi adotado o sistema de cultivo em ambiente protegido e as plantas encontram-se com 4 anos e 9 meses de idade. Dados preliminares das avaliações realizadas até a presente data mostram que a baunilha está se desenvolvendo muito bem nas condições propostas no experimento. As plantas entraram em início de florescimento e produção de favas, com dois anos e nove meses de idade e já estão no terceiro ano de produção. Foi observado que a baunilha apesar de ser uma planta delicada, pois suas hastes quebram com facilidade se mal manuseadas, é bem rústica, de fácil manejo e manutenção e se adaptou às condições edafoclimáticas encontradas na região de São José do Rio Preto. O conhecimento básico de práticas de cultivo, florescimento, polinização, colheita e pós-colheita da baunilha pode ser uma alternativa para ampliação de renda da comunidade local, entretanto demanda mais tempo de estudo para se obter melhores resultados.

Palavras-chave: Cultura da baunilha; *Vanilla planifolia*; Ambiente protegido.

1. INTRODUÇÃO

A baunilha, gênero *Vanilla*, é uma orquídea perene, cresce à sombra em região de clima tropical, quente e úmido. É constituída por muitas espécies, mas 95% da produção resulta do cultivo da espécie *Vanilla planifolia*, nativa do México, possuindo elevado valor econômico, sendo comercializada no mercado brasileiro e internacional (Homma *et al.*, 2006; Maia *et al.*, 2014; Bianchetti *et al.*, 2023). Caracteriza-se por ser a única orquídea que possui frutos comestíveis, sendo considerada a segunda especiaria mais cara do mundo amplamente utilizada na culinária, na indústria de alimentos, cosméticos, bebidas e farmacêutica (Nasser Brumano, 2019).

O cultivo da baunilha é longo e rigoroso. A planta começa a florescer a partir do terceiro ano após o plantio e as flores abrem apenas uma vez ao ano. Para que ocorra produção de frutos, a polinização das flores tem que ser realizada manualmente devido a falta do inseto polinizador, endêmico da América Central. Além deste fato a flor fica aberta por apenas doze horas, tendo que ser polinizada neste período. As flores após polinizadas, desenvolvem os frutos, denominados vagens ou favas, que levam nove meses para serem colhidos. Depois de colhidos, as favas são secas e curadas. Somente após todo este processo ficam prontas para comercialização (May *et al.*, 2006; Maia *et al.*, 2014; Kacungira, 2018).

A substância química que dá o aroma doce e delicado da baunilha é a vanilina, presente no interior da fava, considerado um dos compostos aromáticos mais utilizados no mundo, encontrados em perfumes, sabonetes, cremes e principalmente na indústria alimentícia e de bebidas (Maia *et al.*, 2014).

Para se obter a vanilina, as favas da baunilha precisam passar por um processo de cura que deve iniciar imediatamente após a colheita. Este processo envolve reações enzimáticas, transpiração e secagem a sombra até atingir o ponto ideal de cura, quando as favas apresentarem aroma característico, coloração escura, podendo ser enroladas no dedo sem quebrar, sem mofo, brilhante e com sulcos longitudinais. Este processo requer tempo e está diretamente relacionado aos padrões de qualidade das favas da baunilha para atingir um bom valor de mercado para fins comerciais (Havkin-Frenkel; Belanger, 2011; Anuradha *et al.*, 2013).

O Brasil tem pouca tradição nesta cultura, sendo seu cultivo raro, existindo apenas plantio comercial bem pequeno em alguns estados brasileiros (Ronquetti, 2022). Devido ao fato da produção da baunilha no Brasil ser muito reduzida, ela não consta nas estatísticas oficiais, comportando-se como se fosse um produto invisível e a necessidade do país por baunilha natural é suprida via importação (Homma *et al.*, 2006). Existe uma grande procura por produtos de baunilha de origem natural, tanto no mercado internacional quanto no mercado nacional e sua demanda é bem maior que a oferta (Bianchetti *et al.*, 2023).

A baunilha tem-se difundido no mercado gastronômico mundial, devido as suas características sensoriais agradáveis, sendo considerada uma das especiarias mais populares e valorizadas no mundo. Para manter no cardápio um dos sabores mais apreciados em sobremesas, produtos de confeitarias, indústrias alimentícias, de bebidas e farmacêuticas, o cultivo da baunilha é uma boa opção para pequenos e médios produtores pois seu rendimento é alto em pequenas áreas gerando renda ao produtor com a introdução de uma cultura nova na região de alto valor agregado. Entretanto a escassez de informações a respeito do cultivo desta planta é muito grande e por ser uma cultura nova na região de São José do Rio Preto, naturalmente apresenta desafios que precisam ser solucionados pela pesquisa. Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo verificar o desenvolvimento do cultivo experimental da baunilha (*Vanilla planifolia*) em ambiente protegido na região de São José do Rio Preto – SP.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi instalado em novembro de 2019 em uma área pertencente à Etec Padre José Nunes Dias no município de Monte Aprazível/SP. O clima predominante nesta área é o tropical subquente e úmido com temperatura média anual de 25°C. A umidade relativa do ar anual é cerca de 68% e a estação chuvosa ocorre nos meses de outubro a março, com 85% da precipitação total anual e a estação seca, abrange os meses de abril a setembro, com apenas 15% da precipitação total anual (Rezende; Ranga, 2005).

Para implantação do experimento foram adquiridas 20 mudas de baunilha da espécie *Vanilla planifolia* de um viveirista de Mogi das Cruzes/SP. Para tanto as mudas foram plantadas em covas, dentro de um telado, utilizando o espaçamento de 3,0 m entre plantas e 2,0 m entre linhas. Por se tratar de uma planta trepadeira, as mudas de baunilhas foram tutoradas utilizando mourões (verticais) de eucalipto tratado de 1,5 m de altura e no topo dos mourões, ligando um ao outro, foram colocadas tábuas de madeira (horizontal) para enrolar as hastes de forma a ficarem pendentes. Primeiro foram instalados os tutores (mourões e tábuas de madeira) depois foi realizada a abertura das covas onde as mudas de baunilha foram plantadas e adubadas com esterco de vaca.

Foi instalado um sistema de irrigação por aspersão que está sendo utilizado de acordo com a necessidade das plantas.

Para formação das favas estão sendo realizadas polinizações manuais de 6 flores por inflorescência, no período da manhã, entre 9:00 e 12:00 horas. Após este processo, o ovário se desenvolve para formação das favas, as quais são colhidas aproximadamente 9 meses da sua formação. Depois da colheita, as favas passaram por um processo de cura. Primeiramente são colocadas em um recipiente perfurado e mergulhadas em água à uma temperatura de 65° C, durante 10 segundos. Em seguida são colocadas para secar ao sol no período das 12:00 às 14:00 horas por 5 dias. Passado este período, as favas são colocadas para secar a sombra até atingir o ponto certo de cura, quando a fava enrola no dedo e não quebra. Após o processo de cura as favas são acondicionadas em recipientes de vidro com tampa para que o sabor da baunilha se desenvolva.

Estão sendo analisados anualmente as seguintes variáveis: número de plantas em produção, número de inflorescência por planta, número de favas por planta, tamanho das favas, incidência de pragas e doenças, bem como o processo de cura. Os dados coletados estão sendo analisados e avaliados com uso de parâmetros da estatística descritiva. As variáveis estudadas estão sendo comparadas com os resultados do ano anterior, através a uma avaliação quantitativa com uso de parâmetros da estatística descritiva simples. Trata-se apenas da análise da viabilidade do cultivo da baunilha.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Poucas são as informações sobre o cultivo da baunilha e para se ter um bom desenvolvimento desta cultura, muitos ajustes foram realizados no experimento, até a presente data. De acordo com Bianchetti *et al.* (2023), o cultivo da baunilha no Brasil é promissor, mas ainda demanda muita pesquisa, pois é muito exigente em diversos aspectos, requer melhorias e adaptações para diferentes ambientes e precisa de vários ajustes fitotécnicos para sucesso da sua produção.

Devido ao fato da baunilha ser uma planta exigente em sombra, pois vegeta melhor em condições de sombreamento de 50 a 70%, natural ou artificial, durante sua vida toda (May *et al.*, 2006; Bianchetti *et al.*, 2023), optou-se por desenvolver o experimento em ambiente protegido. Segundo Silva (2018) o cultivo protegido, além de promover chuvas, assegurando a produção quanto a ventos fortes, controle de temperatura e umidade.

Inicialmente foi construído um telado utilizando tela de sombreamento vermelha 50%.

Conforme as mudas foram crescendo o sombreamento promovido pelo telado não apresentou eficiência, pois o excesso de luz provocou amarelecimento nas plantas e em alguns casos queima das folhas. De acordo com Bianchetti *et al.* (2023), se a luminosidade estiver acima do recomendado, poderá acarretar a queima das folhas e reduzir a produção da baunilha. Devido a este fato foi instalada uma tela de sombreamento preta 50%, abaixo da tela

existente, apenas no teto do telado, para um melhor desenvolvimento das baunilhas. Em 2023 toda tela de sombreamento do telado foi substituída por uma tela preta 70%. Após 20 dias da troca da tela foi observado que as plantas de baunilha começaram a amarelar, sendo necessária a instalação de mais uma camada de tela de sombreamento preta 70%, no teto do telado (Figura 1).

Figura 1. Cultivo da baunilha (*Vanilla planifolia*) em ambiente protegido.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Para irrigação das baunilhas, por se tratar de uma orquídea que cresce aderida sobre um tutor, sem perder o contato com o solo (Lima; Moreira, 2022), inicialmente foi instalado um sistema de irrigação por gotejamento. Durante o desenvolvimento das plantas, foi observado que as raízes aéreas começaram a secar. O sistema de irrigação instalado foi substituído por um sistema de irrigação por aspersão para melhor hidratar tanto as raízes terrestres, quanto as raízes aéreas das plantas. A irrigação está sendo utilizado de acordo com a necessidade das plantas.

As baunilhas entraram no período reprodutivo em agosto de 2022, dois anos e nove meses após o plantio e as flores começaram a abrir no final do mês de setembro, corroborando com May *et al.* (2006), que relatam que a baunilha começa a florescer a partir do terceiro ano após o plantio. Atualmente as plantas encontram-se no terceiro ano de produção.

As flores da baunilha surgem por inflorescência (conjunto de flores) nas axilas das folhas, formando cachos com 15 a 20 flores e abre-se de 1 a 2 flores por dia, durante a manhã e permanecem abertas por apenas doze horas, devendo ser polinizadas no mesmo dia no período das 7 às 12 horas, e nunca quando as flores já se fecharam ou murcharam (Havkin-Frenkel; Belanger, 2011), fato este observado no presente experimento. As polinizações manuais estão sendo realizadas à medida que as flores vão se abrindo, período este que dura aproximadamente dois meses. Segundo Bianchessi (2012), a polinização manual da baunilha é indispensável à formação das favas, pois a flor, possui uma membrana, denominada rostelo, que separa os órgãos masculinos e femininos, dificultando a polinização natural e para se ter boa produção em cultivos comerciais, se faz necessária a polinização manual (Nunes, 2014; Fraife *et al.*, 2015).

Para as favas atingirem o tamanho exigido pelo mercado, estão sendo polinizadas 6 flores por inflorescência. De acordo com Havkin-Frenkel e Belanger, (2011), deve ser realizada a polinização de 6 a 8 flores por inflorescência para garantir a formação de pelo menos 4 a 5

favas de qualidade aceitável, sendo que a polinização manual não é 100% bem-sucedida, fato este observado no presente experimento.

Com relação a produção, no primeiro ano (2022), apenas 3 plantas apresentaram inflorescência e foram colhidas 23 favas. No segundo ano de produção (2023), 11 plantas apresentaram inflorescência e foram colhidas 106 favas. As plantas, no segundo ano de produção, apresentaram uma média de 8,72 inflorescências contra 3,6 do primeiro ano. Houve um significativo aumento, tanto no número de planta em produção quanto no número de inflorescência no segundo ano quando comparado com o primeiro ano de produção. Apesar do aumento do número de plantas em produção e do número de inflorescência por planta, foi observado um baixo pegamento das polinizações, resultando em uma baixa produção de favas em 2023. Este fato pode estar relacionado com a precocidade da planta, já que esta atinge a máxima produção de flores entre 7 e 8 anos (Maia *et al.*, 2014). Outro fator que pode ter interferido na produção foi a forte onda de calor que ocorreu em 2023, justamente na fase do florescimento, afetando o pegamento da polinização. Atualmente, as plantas estão no terceiro ano de produção, todas as 20 plantas apresentaram inflorescência e as polinizações das flores começaram a ser realizadas em setembro de 2024.

Segundo Havkin-Frenkel e Belanger (2011), após a polinização, a fava entra em um período de maturação que dura aproximadamente 8 a 9 meses para serem colhidas. No presente experimento a colheita das favas foram realizadas aproximadamente 9 meses depois da polinização. Com relação ao tamanho das favas colhidas, tanto no primeiro como no segundo ano de produção, cerca de 35% das favas apresentaram tamanhos entre 17 e 20 cm, classificadas como grau A, 35% grau B (16 cm) o restante de 9 a 15 cm, fato este também relatado por Bianchi (2023) no cultivo de baunilha em Itapetinga (BA) do grupo Vanilla Brasil.

Após a colheita, foi realizada a cura das favas, por um período de aproximadamente um mês. Há vários procedimentos para o processo de cura da baunilha, inicialmente foi testado o procedimento tradicional, devido ao fato de nem todas as plantas estarem no período reprodutivo, por se tratar do início de produção e pelo número reduzido de favas. Segundo May *et al.*, (2006), o processo de cura é extremamente complicado, requer tempo e atenção, é cheio de segredos e exige um grande conhecimento para obter os melhores resultados que determinará a qualidade das favas para atingir um bom valor de mercado. Este fato também foi observado no processo de cura das favas, no presente experimento, que requer mais tempo de estudo para obter melhores resultados.

Até a presente data não foi observada incidência de pragas e doenças que justificasse seu controle.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dados preliminares do cultivo experimental da baunilha até a presente data mostraram que a baunilha é uma planta rústica, de fácil manejo, não requer muitos tratos culturais, apresenta baixo custo de manutenção e se adaptou as condições edafoclimáticas encontradas na região em estudo.

O número de plantas em produção, o número de inflorescência por planta, bem como o número de favas produzidas, aumentou no segundo ano de produção quando comparado com o primeiro ano.

A cura da fava da baunilha ainda é um processo complicado e requer mais tempo de estudo para se obter melhores resultados.

A produção de baunilha no Brasil é promissora, entretanto demanda muita pesquisa para um bom desenvolvimento desta cultura.

REFERÊNCIAS

- ANURADHA, K., SHYAMALA, B. N.; NAIDU, M. M. VANILLA- ITS SCIENCE OF CULTIVATION, CURING, CHEMISTRY, AND NUtraceutical Properties. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v.53, p.1250–1276, 2013.
- BIANCHI, J. Como o Brasil está entrando no mapa mundial da baunilha, Neofeed 09/04/2023. Disponível em: <https://neofeed.com.br/finde/como-o-brasil-esta-entrando-no-mapa-mundial-da-baunilha/#:~:text=Segunda%20especiaria%20mais%20cara%20do%20mundo%20%E2%80%93%20perdendo%20apenas%20para%20o,R%24%205%20mil%20o%20quilo.Acesso em 23/09/2024>.
- BIANCHETTI, L.B. et al. **Cultivo de baunilha: práticas básicas**. Brasília, DF: Embrapa, 2023. 85 p.
- FRAIFE, F. A. G.; LEITE, V. B. J.; RAMOS, V. J. **Cultivo da Baunilha. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira**, CEPLAC, 2015. Disponível em: www.ceplac.gov.br/radar/baunilha.htm. Acesso em: 12/08/2024.
- HAVKIN-FRENKEL, D.; BELANGER, F.C. **Handbook of vanilla science and technology**. 2011, 339p.
- HOMMA, A.K.O.; MENEZES, A.J.E.A.; MATOS, G.B. **Cultivo de baunilha: uma alternativa para a agricultura familiar na Amazônia**, Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 24p.
- KACUNGIRA, N. **Como a baunilha se tornou produto de luxo, mais caro que a prata, e mudou a vida de uma comunidade**. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-45245309> . Acesso em 10/02/2024.
- LIMA, JF, MOREIRA, ASFP. Plasticidade estrutural em raízes da hemiepífita *Vanilla phaeantha* Rchb.f. (Orchidaceae): uma relação entre ambiente e função. **Sci Nat**, v. 109, p.46, 2022.
- MAIA, N.B., FABRI, E.G; TERAMOTO, J.R.S. Baunilha IN: AGUIAR, et al. **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**, 7.ª Ed. Campinas: Instituto Agrônomo, p. 62-63, 2014. (Boletim IAC, n.º 200).
- MAY, A.; MORAES, A.R.A.; CASTRO, C.E.F; JESUS, J.P.F. **Baunilha** (*Vanilla planifolia* Jacks ex Andrews). Instituto Agrônomo - IAC Centro de Horticultura Plantas Aromáticas e Medicinais, 2006. Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/46.pdf . Acesso em: 12/06/2024.
- NASSER BRUMANO, C. **A Trajetória Social da Baunilha do Cerrado na cidade de Goiás/GO**. Dissertação (Mestrado)- Universidade de Brasília, Mestrado Profissional em Turismo. 184p. Brasília, 2019.
- NUNES, J. **Propagação in Vitro da Baunilheira (Orchidaceae)**. Tese de Doutorado em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo Brasil, 2013.
- REZENDE, A.A., RANGA, N.T. Lianas da estação ecológica do Noroeste Paulista, São José do Rio Preto/Mirassol, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v.19, p.273-279, 2005.
- RONQUETTI, R. **Baunilha, uma especiaria de luxo em terra capixaba**, 2022. Disponível em: <https://conexaosafra.com/anuario-2021/baunilha-uma-especiaria-de-luxo-em-terra-capixaba/> . Acesso em: 20/08/2024.
- SILVA, J.A. **Tudo sobre sombrite** – tela de sombreamento, um guia completo, 2018. Disponível em: <https://www.momentoagrodoBrasil.com.br>. Acesso em: 22/08/2024.