

AVALIAÇÃO DE TRÊS ANOS DE PRODUÇÃO DA BAUNILHA (*Vanilla planifolia*) EM DOIS SISTEMAS DE CULTIVO

MARIA VITÓRIA CECCHETTI GOTTARDI COSTA¹

¹Fatec São José do Rio Preto - Agronegócio

maria.costa13@fatec.sp.gov.br

*Evaluation of three years of Vanilla (*Vanilla planifolia*) production in two cultivation systems*

Eixo Tecnológico: Recursos Naturais

Resumo

A baunilha, *Vanilla planifolia*, é uma planta trepadeira pertencente à família Orchidaceae, originária do México, cujos frutos aromáticos possuem alto valor comercial. Caracteriza-se por ser a única orquídea que possui frutos comestíveis, sendo considerada a segunda especiaria mais cara do mundo. Seu fruto, denominado fava, possui a vanilina que confere aroma à planta, utilizado na indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica. Em razão da valorização da baunilha no mercado mundial, visando aumentar o retorno financeiro por hectare, principalmente para pequenos e médios produtores, buscou-se desenvolver um cultivo experimental da baunilha na região de São José do Rio Preto/ SP em dois sistemas de cultivo: sistema agroflorestal (SAF) e cultivo protegido, devido à exigência da planta por sombreamento. O presente trabalho teve por objetivo avaliar os três primeiros anos de produção da baunilha. Foram avaliados: número de plantas em produção; número de inflorescência por planta, número de flores por inflorescência, número de favas e cura das favas. As plantas estão no terceiro ano reprodutivo, com cinco anos de idade. As avaliações realizadas até a presente data mostram que as plantas estão se desenvolvendo bem no cultivo protegido, entretanto no SAF este fato não foi observado. Com as mudanças climática, as fortes ondas de calor ocorridas nos últimos dois anos acabaram afetando o desenvolvimento das plantas no SAF, mas este fato não foi verificado no cultivo protegido, pois o sombreamento da tela foi suficiente para proteger as baunilhas. Foi observado que as variáveis estudadas, foi crescente no cultivo protegido, já no SAF isto não ocorreu. Pôde-se concluir que a baunilha está se desenvolvendo bem na região de estudo, entretanto o SAF precisa de uma maior observação. Com relação a cura da fava da baunilha, este ainda é um o processo que requer mais tempo de estudo para se obter melhores resultados.

Palavras-chave: Baunilha, Cultivo protegido, SAF.

Abstract

Vanilla, *Vanilla planifolia*, is a climbing plant belonging to the Orchidaceae family, native to Mexico, whose aromatic fruits have high commercial value. It is characterized by being the only orchid that has edible fruits and is considered the second most expensive spice in the world. Its fruit, called bean, contains vanillin, which gives the plant its aroma and is used in the food, cosmetic and pharmaceutical industries. Due to the appreciation of vanilla in the world market, aiming to increase the financial return per hectare, especially for small and medium producers, an attempt was made to develop an experimental cultivation of vanilla in the region of São José do Rio Preto/SP in two cultivation systems: agroforestry system (SAF) and protected cultivation, due to the plant's requirement for shade. The present study aimed to evaluate the first three years of vanilla production. The following were evaluated: number of plants in production; number of inflorescences per plant, number of flowers per inflorescence, number of beans and curing of the beans. The plants are in their third reproductive year, at five years of age. The evaluations carried out to date show that the plants are developing well in protected cultivation, however this was not observed in the SAF. With climate change, the strong heat waves that occurred in the last two years ended up affecting the development of the plants in the SAF, however this fact was not verified in the protected cultivation, as the shading of the screen was sufficient to protect the vanilla plants. It was observed that the variables studied increased in protected cultivation, but this did not occur in SAF. It was concluded that vanilla is developing well in the study region, however, SAF needs further observation. Regarding the curing of the vanilla bean, this is still a process that requires more time to study in order to obtain better results.

Key-words: Vanilla, Protected cultivation, SAF.

1. Introdução

A baunilha é uma planta herbácea, perene, de hábito trepador, que cresce à sombra em região de clima tropical. Pertencente à família Orchidaceae, a espécie *Vanilla planifolia*, originária do México, constitui 95% do cultivo desta especiaria, amplamente utilizada na culinária, na indústria de alimentos, bebidas e farmacêutica. Possui elevado valor econômico, sendo comercializada no mercado brasileiro e internacional [1;2;3].

O cultivo da baunilha é longo e requer adaptações para diferentes ambientes. A planta inicia seu florescimento 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, caso a fecundação ocorra, os frutos (favas) se desenvolvem e levam nove meses para serem colhidos [4]. Depois de colhidas, as favas são secas e curadas, somente após todo este processo ficam prontas para comercialização [1,5]. A substância química que dá o aroma da baunilha é a vanilina, presente em perfumes, sabonetes, talcos, cremes e principalmente na indústria alimentícia, sendo aplicada em chocolates, doces, sorvetes e bebidas [3].

Para se obter a vanilina, o processo da cura de baunilha é indispensável. Este processo envolve reações enzimáticas, transpiração e secagem a sombra até atingir o ponto ideal, 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 [6;7]. Na natureza, as favas maduras de baunilha se abrem e liberam o aroma ao expor as sementes, trata-se de uma estratégia de sobrevivência para atrair disseminadores de sementes, no processo de cura artificial, o amadurecimento natural é interrompido antes da abertura das favas, potencializando as substâncias aromáticas, evitando a desidratação e contaminação do fruto [8].

O Brasil tem pouca tradição nesta cultura, sendo seu cultivo raro, existindo apenas plantio comercial bem pequeno em alguns estados brasileiros [9]. Devido a este fato a baunilha não consta nas estatísticas oficiais e a necessidade do país por baunilha natural é suprida via importação [2]. A fava de baunilha é vendida hoje no mercado internacional por cerca de R\$ 5 mil o quilo [4]. Em virtude da baunilha possui alto valor comercial, cerca de 90% desta especiaria consumida mundialmente é sintética, pois chega a custar 20 vezes mais barata que a natural [10]. Apesar da produção sintética, existe uma grande demanda pelo aroma natural da baunilha [8,11].

A baunilha é plantada normalmente em sistema agroflorestal visando o sombreamento de matas, consorciadas com culturas perenes ou em cultivo protegido com 50% da luz solar incidente, pois necessitam de sombreamento durante sua vida toda [1]. Devido a necessidade da baunilha por sombreamento, associado ao fato da região noroeste do Estado de São Paulo ser a maior produtora de seringueira com 65% da área plantada no Brasil e a região de São José do Rio Preto representar 27% deste total com 2,5 mil pequenos, médios e grandes produtores, esta cultura representa uma boa opção para o sistema agroflorestal [12; 13]. A diversificação de culturas dentro de uma mesma área permite que em um cenário crítico para o produtor, uma cultura ajuda a viabilizar a outra, além de ser um modelo sustentável do ponto de vista socioambiental. Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) com a seringueira, quando bem planejados, permitem a exploração dos recursos naturais com menores impactos ao meio ambiente [14].

O Cultivo protegido também é utilizado nas principais regiões produtoras de baunilha, mas em menor escala que o SAF. Em locais que não possuem área de sombreamento adequado para cultivo desta planta, o cultivo protegido é uma boa opção, pois este sistema além de promover

o sombreamento que a baunilha necessita, evita perdas devido intempéries da natureza, assegurando a produção quanto a ventos fortes, controle de temperatura e umidade [15].

A baunilha tem-se difundido no mercado gastronômico mundial, devido as suas características sensoriais agradáveis, sendo considerada uma das especiarias mais populares e de importância mundial. Para manter no cardápio um dos sabores mais populares 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. 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 projeto objetivou avaliar a viabilidade do cultivo de Baunilha na Região de São José do Rio Preto, em dois sistemas de cultivo: cultivo protegido e cultivo em sistema agroflorestal - SAF.

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 [16].

Para implantação do experimento, foram adquiridas 40 mudas de baunilha da espécie *Vanilla planifolia* e plantadas em dois sistemas de cultivo: 20 plantas em cultivo protegido e 20 plantas em sistema agroflorestal (SAF) com seringueira, devido ao fato de ser uma cultura exigente em sombreamento em torno de 50 a 70% para seu bom desenvolvimento durante sua vida toda [3].

No cultivo protegido, as mudas foram plantadas em covas, utilizando o espaçamento de 3,0 m entre plantas e 2,0 m entre linhas, tutoradas em mourões (verticais) de eucalipto de 1,5 m de altura, pois se trata de uma planta trepadeira, e no topo dos mourões foram colocadas ripas de madeiras (horizontal) para enrolar as fastes de forma a ficarem pendentes. No sistema SAF o plantio foi realizado em covas, nas entrelinhas da seringueira utilizando o espaçamento de 3,0 m entre plantas e o tutoramento foi realizado igual ao descrito no cultivo protegido.

Em ambos os sistemas de cultivo foram instaladas mangueiras de irrigação junto ao tutor horizontal com objetivo de hidratar tanto as raízes terrestres, quanto as raízes aéreas das plantas. O sistema de irrigação está sendo utilizado de acordo com a necessidade das plantas.

Para formação das favas foram realizadas polinizações manuais de 6 flores por inflorescência, no período da manhã, entre 9:00 e 12:00 horas, à medida que as flores foram abrindo. Após este processo, foi realizado o acompanhamento do desenvolvimento do ovário para formação das favas até a sua colheita.

Após a colheita, as favas passaram por um processo de cura. Primeiramente as favas foram colocadas em um recipiente perfurado e mergulhadas em água quente à uma temperatura de 65°C, durante 10 segundos, repetindo este procedimento por 3 vezes para bloquear o desenvolvimento das favas. Em seguida foram colocadas para secar ao sol no período das 12:00 às 14:00 horas por 5 dias. Passado este período, as favas foram 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 foram acondicionadas em recipientes de vidro com tampa para que o sabor da baunilha se desenvolva.

3. Resultados e Discussão

As baunilhas, nos dois sistemas de cultivo, entraram no período reprodutivo em agosto de 2022, dois anos e nove meses após o plantio. As inflorescências surgiram no mês de agosto e a abertura das flores, bem como as polinizações começaram em setembro. De acordo com [1], a baunilha começa a florescer a partir do terceiro ano após o plantio, corroborando com os dados do experimento. No segundo ano (2023), as inflorescências surgiram no mês de junho e a abertura das flores e as polinizações começaram em agosto. Já no terceiro ano (2024) as inflorescências surgiram no mês de agosto e a abertura das flores e as polinizações começaram em setembro, mesmo período do primeiro ano.

As polinizações foram realizadas à medida que as flores foram se abrindo, no período da manhã, e foram polinizadas 6 flores por inflorescência para as favas atingirem o tamanho exigido pelo mercado. A polinização manual das flores da baunilha é indispensável à formação das favas, pois a flor possui uma membrana, que separa os órgãos masculinos e femininos, dificultando a polinização natural e para se ter boa produção em cultivos comerciais, se faz necessário a polinização manual a fim de aumentar a produção [17, 18, 19]. De acordo com [6], a polinização deve ser realizada no período da manhã, em 6 a 8 flores por inflorescência para garantir a obtenção de um mínimo de 4 a 5 frutos de qualidade aceitável, entretanto polinização manual não é 100% bem-sucedida, fato este observado no presente experimento.

No sistema agroflorestal, no primeiro ano do período reprodutivo (2022), apenas 2 plantas apresentaram inflorescência, com uma média de 1,5 inflorescência por planta. No segundo ano (2023), 6 plantas apresentaram inflorescência, com uma média de 3,83 inflorescência por planta, já no terceiro ano 4 plantas apresentaram inflorescência com uma média de 1,2 inflorescência por planta. No sistema de cultivo protegido, no primeiro ano do período reprodutivo (2022), apenas 3 plantas apresentaram inflorescência, com uma média de 3,6 inflorescência por planta. No segundo ano (2023), 11 plantas apresentaram inflorescência, com uma média de 8,72 inflorescência por planta, já no terceiro ano todas as 20 plantas apresentaram inflorescência com uma média de 9,6 inflorescência por planta (Tab. 1).

Em ambos os sistemas todas as inflorescências apresentaram entre 15 a 20 flores, corroborando com [20], quando ressalta que as inflorescências possuem 15 a 20 botões florais.

Tab. 1 - Avaliações realizadas no sistema de cultivo agroflorestal (SAF) e cultivo protegido (CV) durante os três primeiros anos de produção.

Anos de produção	Avaliações realizadas					
	Nº de plantas em produção		Média de inflorescência por planta		Total de fava produzida	
	SAF	CP	SAF	CP	SAF	CP
Primeiro (2022)	2	3	1,5	3,6	9	44
Segundo (2023)	6	11	3,83	8,72	20	106
Terceiro (2024)	4	20	1,2	9,6	7	230

Fonte: (Elaborado pelo Autor, 2025).

Anais da VIII Mostra de Docentes em RJI

Pôde-se observar no cultivo protegido que houve um aumento gradativo, tanto no número de plantas em produção, média de inflorescência por planta, quanto no total de favas produzidas. Apesar do aumento das variáveis estudadas nos três anos analisados, foi observado um baixo pegamento das polinizações, resultando em uma baixa produção de favas. Este fato pode ter ocorrido devido as mudanças climáticas com forte onda de calor em 2023 e 2024, justamente na fase do florescimento, afetando o pegamento da polinização [3, 20].

No sistema SAF foi observado um aumento gradativo das variáveis estudadas nos dois primeiros anos de produção, já no terceiro ano houve uma queda das variáveis analisadas nas avaliações efetuadas. Com as fortes ondas de calor nos últimos dois anos em pleno inverno, quando as seringueiras perdem as folhas, o calor e a falta de sombra acabaram afetando o desenvolvimento das baunilhas, muitas plantas não floresceram e algumas acabaram morrendo. Do total de 20 plantas no sistema SAF, apenas 15 plantas sobreviveram, entretanto, este fato não foi observado no cultivo protegido, pois o sombreamento da tela foi suficiente para proteger as baunilhas e todas as 20 plantas estão em pleno desenvolvimento.

O processo de cura das favas foi realizado imediatamente após a colheita. As favas foram colocadas em água à temperatura de 65 °C, durante 10 segundos. De acordo com [8], o ideal neste processo é utilizar temperatura entre 60 e 70 °C pois, temperaturas abaixo de 60 °C não interrompem o amadurecimento das favas permitindo que se abram e acima de 70 °C comprometem a qualidade das favas devido a inibição da atividade enzimática. Após este processo as favas foram colocadas ao sol até apresentarem aspecto escuro, macia e com sulcos longitudinais, período este de 5 dias. Depois elas foram colocadas para secar à sombra, em local ventilado, por um período de 1 mês, até atingir o ponto ideal, aspecto enrugado, brilhante, flexíveis. De acordo com [21], essa fase precisa do ‘olho’ do produtor, que deve saber identificar quando a baunilha estará pronta, ou seja, a desidratação deve ser encerrada quando as favas estiverem maleáveis, sem mofo, brilhante e com sulcos longitudinais. Após este processo as favas ficaram armazenadas por 3 meses em um vidro escuro com tampa, para intensificar os aromas. Esta fase é muito importante para evitar o ressecamento excessivo das favas [8]. Segundo [1], o processo de cura é extremamente complicado, cheio de segredos e exige um grande conhecimento para obter bons resultados para determinar a qualidade da baunilha. Este fato também foi observado no processo de cura das favas e requer mais tempo de estudo para se obter chegar no resultado esperado.

Poucas são as informações sobre o cultivo da baunilha e para se ter um bom desenvolvimento desta cultura, demanda mais tempo de estudo. De acordo com [8], 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.

4. Considerações finais

Dados preliminares do desenvolvimento 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 de São José do Rio Preto.

As avaliações realizadas até a presente data mostram que as plantas estão se desenvolvendo muito bem no cultivo protegido, entretanto no SAF precisa de maior observação.

O processo de cura de baunilha é de suma importância para atender os padrões de qualidade das favas exigidos pelo mercado, entretanto ainda é um processo complicado e requer mais tempo de estudo para se obter melhores resultados.

Referências

- [1] 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: 2 abr. 2025.
- [2] 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.
- [3] MAIA, N.B., FABRI, E.G; TERAMOTO, J.R.S. Baunilha IN: AGUIAR, et al. **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**, Instituto Agrônomo, p. 62-63, 2014.
- [4] 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 mar 2025.
- [5] 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 ago. 2022.
- [6] HAVKIN-FRENKEL. D; BELANGER, F.C. **Handbook of vanilla science and technology**. 2011, 339p.
- [7] 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. <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.563879>
- [8] BIANCHETTI, L.B.; MIRANDA, Z.J.G.; VIEIRA, R.F.; ALVES, R.B.; BRUMANO, C.A.N; SILVA; D.B.; FIKENSCHER; C. **Cultivo de baunilha: práticas básicas**. Embrapa. 2023, 85p.
- [9] RONQUETTI, R. **Baunilha, uma especiaria de luxo em terra capixaba**, 2022. Disponível em: <https://conexaosafr.com/anuario-2021/baunilha-uma-especiaria-de-luxo-em-terra-capixaba/> Acesso em: 15 ago. 2023.
- [10] DAUGSCH, A.; PASTORE, G. Obtenção de Vanilina: Oportunidade Biotecnológica. **Quim. Nova**, Vol. 28, No. 4, p.642-645, 2005. <http://doi.org/10.1590/S0100-40422005000400017>
- [11] 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.
- [12] FAMATO. **Dia do Seringueiro**, 2016. Disponível em: http://sistemafamato.org.br/portal/famato/noticia_completa.php?codNoticia=236543#:~:text=No%20Brasil%2C%20a%20seringueira%20%C3%A9,mil%20hectares%20de%20%C3%A1rea%20plantada. Acesso em: 28 mar 2024.
- [13] OLIVEIRA, M.D.M.; GONÇALVES, E.C.P. **Custo de Produção e Rentabilidade da Cultura da Seringueira: safra 2018/19**. 2019 Disponível em: <http://www.ica.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=14567>. Acesso em: 18 mar 2024.
- [14] ASSELTA, F. O.; LIMA, M. A.; de CASTRO, M. S. **Consórcio de Seringueira e Cacaueiro: Características das culturas da seringueira e do cacau e informações sobre o plantio das culturas em uma mesma área**. Serviço brasileiro de resposta técnica, Universidade de São Paulo - USP 12/1/2012, 20p
- [15] SILVA, J.A. **Tudo sobre sombrite** – tela de sombreamento, um guia completo, 2018. Disponível em: <https://www.momentoagrodobrasil.com.br>. Acesso em: 22 mar 2024.

Anais da VIII Mostra de Docentes em RJI

- [16] 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.[http://doi.org/ 10.1590/S0102-33062005000200009](http://doi.org/10.1590/S0102-33062005000200009)
- [17] BIANCHESSI, P. **Vanilla handbook**. Santo Vanuatu: Venui Vanilla Co., 2012, 128p.
- [18] NUNES, J. **Propagação in Vitro da Baunilha (Orchidaceae)**. Tese de Doutorado em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo Brasil, 2013, 84p.
- [19] 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 ago. 2022.
- [20] FLORES, A.L.Z. **Calidad de vainilla (Vanilla planifolia) empacada bajo diferentes condiciones de atmósferas modificadas**. Dissertação de mestrado em ciências, Colégio de Postgraduados, Montecillo, Tewelxcoco, México, 2015. 92p.
- [21] HEBERLÊ, D.; MIURA, J. Embrapa capacita calungas e produtores rurais para produção de baunilha brasileira. 30/10/2022 Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/74600633/embrapa-capacita-calungas-e-produtores-rurais-para-producao-de-baunilha-brasileira>. Acesso em: 23/02/2025.