

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

DOCUMENTOS 284

VI Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte

25 a 27 de novembro de 2020

*Fábia de Mello Pereira
Edvaldo Sagrilo
Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara*

Editores Técnicos

Anais

Embrapa Meio-Norte
Teresina, PI
2021

Alimentos alternativos para abelhas-sem-ferrão

Fernanda Soares da Silva¹. Fábria de Mello Pereira². Schirlayne de Sousa Lima da Silva³. Maria Teresa do Rego Lopes². Breno Oliveira Ferreira⁴

¹Estudante de Engenharia Agrônômica UESPI, fernandasoares0905@gmail.com; ²Pesquisadora da Embrapa Meio-Norte, fabia.pereira@embrapa.br; ³Mestranda em Ciências e Tecnologia de alimentos UFT; ⁴Estudante de Medicina Veterinária/UFPI

Resumo: Nos últimos anos, as abelhas indígenas vêm sofrendo com escassez de alimentos em razão da redução de áreas naturais, queimadas, desequilíbrio ecológico, clima, entre outros. A alimentação dessas espécies ainda é um assunto pouco estudado, considerando-se que podem existir particularidades em relação ao comportamento alimentar de cada espécie. Assim, torna-se importante o fornecimento de alimentação suplementar, especialmente em períodos de maior escassez no campo, visando à redução de perdas de colônias. O objetivo desta revisão foi analisar trabalhos sobre diferentes tipos de alimentos fornecidos para abelhas-sem-ferrão, destacando-se seus efeitos sobre as colônias. Foram consultados estudos publicados como dissertações, artigos científicos e resumos com as espécies encontradas, *Melipona subnitida*, *M. quadrifasciata*, *M. scutellaris*, *M. flavolineata*, *M. compressipes*, *M. fasciculata*, *M. seminigra* e *M. interrupta*. Foi relatado o uso de alimentos energéticos à base de xarope em diferentes concentrações e de alimentos proteicos formulados com o uso de extrato de soja, samburá, Beemix, entre outros, além de complexos vitamínicos. Entre os efeitos positivos dos alimentos no desenvolvimento das colônias, destacam-se o aumento de tamanho da área de crias, a quantidade de mel produzido e as maiores taxas de oviposição. Diante do exposto, concluiu-se: (1) a suplementação alimentar ofertada para abelhas-sem-ferrão apresenta resultados significativos no desenvolvimento das colônias, considerada importante nos períodos de escassez de alimentos; (2) a oferta de alimentos alternativos sem a experimentação científica pode acarretar prejuízos ao desenvolvimento ou até na morte das colônias.

Palavras-chaves: Alimento energético; Melipona; meliponicultura.

Introdução

As abelhas-sem-ferrão vêm sofrendo com a escassez de alimentos, especialmente na estação de seca. Isso ocorre por vários fatores. Entre eles, destacam-se a redução na diversidade florística e de áreas naturais, as queimadas o desequilíbrio ecológico e o clima.

Diferentemente das abelhas africanizadas (*Apis mellifera*), as abelhas-sem-ferrão não podem migrar em busca de alimento, pois as rainhas não conseguem voar em razão da fisiogastria (desenvolvimento abdominal). Consequentemente, elas estão restritas às condições climáticas e ecológicas da microrregião onde estão inseridas (Freitas, 2020). Assim, quando faltam alimentos no campo, o meliponicultor deve fornecer alimentação suplementar de forma a evitar a perda de colônias.

Na maioria das espécies, os alimentos mais importantes são o pólen e o néctar desde a fase larval até a fase adulta (Pereira et al., 2011). Na falta desses alimentos na natureza, devem ser buscadas alternativas que possam substituí-los com benefícios para as colônias.

O objetivo deste trabalho foi apresentar estudos que avaliam diferentes tipos de alimentos que podem ser fornecidos para as abelhas-sem-ferrão e seus efeitos sobre as colônias.

Metodologia

Para a realização da revisão, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Google Scholar e Scielo. Foram utilizados como palavra-chave os termos: alimentação, alimentação alternativa, abelhas-sem-ferrão e Meliponas. Selecionaram-se trabalhos publicados no período de 2009 a 2019 e buscaram-se publicações científicas como: artigos publicados em periódicos, resumos em eventos, dissertações e trabalhos de conclusão de curso, além de livros e publicações técnicas.

Os trabalhos considerados relevantes para o tema foram analisados para identificar as espécies de abelhas estudadas, os alimentos testados para cada espécie e os efeitos desses alimentos sobre aspectos biológicos e produtivos das colônias.

Resultados e discussão

Foram encontrados dez trabalhos que avaliaram diferentes tipos de alimentos energético e proteico nas espécies de abelhas-sem-ferrão mais criadas em meliponários (Tabela 1). Os resultados obtidos nos diferentes trabalhos analisados sobre consumo e efeito de alimentos mostraram variação, dependendo da espécie, do estágio de desenvolvimento da colônia e das condições ambientais.

Verificou-se que os estudos com alimento energético se concentraram na busca por formulações de xarope com diferentes tipos de açúcar e mel, em diferentes concentrações. Não foram encontrados trabalhos que busquem uma alternativa que substitua a alimentação energética além do xarope de água e açúcar.

Há diferentes alimentos proteicos e vitamínicos que são fornecidos e com grande aceitação pelas abelhas (Tabela 1). As colônias que receberam uma suplementação alimentar, obtiveram aumentos da quantidade das crias, da produção de mel e da taxa de oviposição (Tabela 1), considerados pontos importantes na criação de abelhas e que refletem o estado nutricional na colônia.

A pesquisa demonstrou que alguns alimentos são tóxicos e que houve diferença de resposta entre as espécies em relação ao mesmo alimento fornecido, o que reforça a importância de pesquisas no assunto.

Assim, verifica-se que nos últimos 10 anos tem havido esforço dos pesquisadores com o objetivo de encontrar alimentos que possam substituir o mel e o pólen e gerar uma alternativa aos meliponicultores para manutenção das colônias em épocas de poucas floradas, como em períodos secos, no inverno e nos períodos intensos de chuva. Essa alimentação suplementar é importante também para favorecer uma maior produção de mel ou outros produtos das abelhas-sem-ferrão.

Tabela 1. Espécies de abelhas, alimentos alternativos e efeitos sobre as colônias.

Espécie de abelha	Alimento alternativo fornecido	Efeito sobre as colônias
<i>Melipona mandacaia</i> Smith	Gelatina em pó, resíduo de frutos de uva, farelo de soja, resíduo de grãos de feijão-caupi, levedura de cerveja, feno de leucena, feno de pornunça e feno de gliricídia	A gelatina tem alto teor proteico e boa palatabilidade para as abelhas. A leucena, a pornunça e a gliricídia foram pouco consumidas e causaram mortalidade, não devendo ser fornecidas para <i>M. mandacaia</i>
<i>Melipona quadrifasciata</i> L.	Xarope de açúcar em diferentes concentrações: 10%, 30%, 50%, 70% e 90%	Houve maior aceitação do xarope com 10% de açúcar e relação indireta entre o consumo e a concentração de açúcar
<i>Melipona scutellaris</i> L.	Xarope a 50%, pastas de farinha de soja e de fubá de milho; xarope a 70% e pasta de farinha de soja; xarope a 60% e pasta de fubá de milho	Manutenção do número de crias, da população e aumento da altura das células de cria
<i>Melipona compressipes fasciculata</i> Smith	Xarope e xarope invertido com ácido cítrico	Houve diferença entre o desenvolvimento das colônias, mas recomenda-se o xarope para alimentação de tíubas para evitar o fornecimento de conservantes
<i>Melipona fasciculata</i> Smith	Extrato de soja e pólen de <i>M. fasciculata</i> nas concentrações de 33 g: 5 g; 30 g: 10 g; 28 g: 15 g de extrato de soja e de pólen de <i>M. fasciculata</i> respectivamente	O alimento não fermentado teve baixa aceitação. O alimento fermentado foi intensamente manipulado e consumido
<i>Melipona seminigra merrillae</i> e <i>interrupta lateille</i>	Xarope; xarope e complexo vitamínico (Vitagold); xarope e pólen da mesma espécie	Houve aumento da taxa de oviposição, contudo a massa das abelhas foi menor nas colônias alimentadas com Vitagold
<i>Melipona subnitida</i> Ducke	Xarope de água e mel (1:1) e xarope de água e mel (1:1) com Beemix	Não houve diferença significativa nas dietas ofertadas quanto ao número total de discos e à quantidade de potes com mel estocado
<i>Melipona scutellaris</i> L.	Xaropes de açúcar demerara com farinha de soja e de milho	Aumento do tamanho das crias
<i>Melipona subnitida</i> Ducke	(a) Mel puro de jandaíra; xaropes 1:1 feitos com (b) mel de <i>Apis mellifera</i> ; (c) mel de <i>M. subnitida</i> ; (d) açúcar	O xarope com mel de <i>A. mellifera</i> e o mel de jandaíra puro tiveram influência significativa na sobrevivência das abelhas

Fonte: Dias et al. (2009); Pinheiro et al. (2009); Pires et al. (2009); Lima et al. (2012); Gurgel et al. (2014); Moraes et al. (2017); Galvão et al. (2018); Silva et al. (2018); Viana et al. (2019).

Conclusão

A suplementação alimentar ofertada para abelhas-sem-ferrão apresenta resultados significativos no desenvolvimento das colônias, considerada importante nos períodos de escassez de alimentos. A oferta de alimentos alternativos sem a experimentação científica pode acarretar prejuízos ao desenvolvimento ou até a morte das colônias.

Referências

- DIAS, A. M.; FILGUEIRA, M. A.; OLIVEIRA, F. L.; COSTA, E. M.; DIAS, V. H. P. Influência da alimentação artificial protéica no desenvolvimento de abelhas jandaíra (*Melipona subnitida* Ducke) (Apidae: Meliponinae). **Revista Verde**, v. 5, n. 1, p. 196-206, 2009.
- FREITAS, P. V. D. X. de; FAQUINELLO, P.; ISMAR, M. G.; TOMAZELLO, D. A.; ISKANDAR, G. R. Basics for breeding native bees: feeding and multiplication. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, e44942815, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.2815.
- GALVÃO, M. N.; ALMEIDA, M. de S.; RIBEIRO, M. de F. Avaliação de materiais para o desenvolvimento de ração proteica para *Melipona mandacaia* Smith (Hymenoptera: Apidae). In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 13., 2018, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2018. p. 273-278. (Embrapa Semiárido. Documentos, 283).
- GURGEL, E. G. G. **Efeitos da alimentação suplementar na progênie de *Melipona interrupta* Latreille, 1811 e *M. seminigra* Friese, 1903**. 2014. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas: Entomologia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.
- LIMA, C. B. da S.; RIBEIRO, M. de F.; GAMA, F. de C.; SILVA, S. R. da. Preferências de abelhas mandaçaia (*Melipona mandacaia*) na alimentação artificial. **Magistra**, v. 24, p. 228-233, dez. 2012. Edição Especial dos trabalhos da Semana Entomológica da Bahia (SINSECTA), Cruz das Almas, dez. 2012.
- MORAES, M. C. de. **Efeito da alimentação artificial energética em colmeias de Tiuba *Melipona compressipes fasciculata***. 2017. 35 f. Monografia (Bacharelado em Zootecnia) - Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha.
- PEREIRA, F. de M.; FREITAS, B. M.; LOPES, M. T. do R. **Nutrição e alimentação das abelhas**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2011. 113 p.
- PINHEIRO, E. B.; MARACAJÁ, P. B.; MESQUITA, L. X.; SOTO-BLANCO, B.; OLIVEIRA FILHO, R. B. de. Efeito de diferentes alimentos sobre a longevidade de operárias de abelhas jandaíra em ambiente controlado. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 4, n. 3, p. 50-56, jul./set. 2009.
- RABELO, N. V. C.; VENTURIERI, G. C.; CONTRERA, F. A. L. **Elaboração de uma dieta artificial protéica para *Melipona fasciculata***. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 23 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 363).
- SILVA, A. A. F. da. **Teste de alimentos alternativos para *Melipona scutellaris* L., 1811 (Hymenoptera: Apidae) e seu efeito sobre o desenvolvimento da colmeia**. 2018. 47 f. Monografia (Bacharelado em Zootecnia) - Universidade Federal da Paraíba, Areia.
- VIANA, N. B.; SILVA, A. A. F. da; RODRIGUES, A. E.; CUNHA FILHO, O. G. da; GOMES, D. da S.; GADELHA, B. D. Alimentos alternativos para *Melipona scutellaris* L., e seu efeito sobre o desenvolvimento da colmeia. **Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 1, p. 6, 2019. Edição dos resumos do XI Festival do Mel de São José dos Cordeiros, São José dos Cordeiros, ago. 2019.

Agradecimentos: CNPq e Embrapa Meio-Norte.