

Composição química do óleo essencial de *Humulus lupulus* 'Comet' cultivado em condições subtropicais

Mariana N. F. Cabral^{1,2}, Júlio César R. Lopes Silva², Paulo Henrique Furlan^{2,3}, Roselaine Facanali², Viviany Viriato¹, Gustavo do Carmo Fernandes¹, Flavia M. dos Santos Araújo¹, Filipe P. G. Bonfim¹, Marcia Ortiz. M. Marques²

¹Faculdade de Ciências Agronômicas (UNESP) - Botucatu, São Paulo, Brasil

²Instituto Agronômico – Campinas, São Paulo, Brasil

³Instituto de Biociências (UNESP) - Botucatu, São Paulo, Brasil
marcia.marques@sp.gov.br

Palavras-chave: lúpulo brasileiro, cromatografia gasosa bidimensional, Cannabaceae

O lúpulo (*Humulus lupulus* L.), pertencente à família Cannabaceae, é tradicionalmente utilizado com fins medicinais e, atualmente, tem seu principal uso na produção de cerveja. A expansão do cultivo da espécie em regiões subtropicais, como o Brasil, abre novas possibilidades para o desenvolvimento de produtos derivados (1,2). A variedade Comet, de origem norte-americana, destaca-se por sua boa adaptação ao clima subtropical, sendo uma das mais cultivadas no país (3,4). No entanto, variações ambientais podem influenciar a composição química da planta, especialmente dos óleos essenciais acumulados nas glândulas de lupulina das inflorescências (5). Este estudo teve como objetivo caracterizar os óleos essenciais da variedade Comet cultivada em Botucatu-SP nas safras de primavera/verão de 2024 e 2025. A extração foi realizada por hidrodestilação (4 h) de 30 g de inflorescências secas, em triplicata. As análises foram conduzidas por GCxGC-MS/FID, Thermo Fisher Scientific e a identificação das substâncias realizada por comparação com as bibliotecas NIST 14, FFNSC3 e índices de retenção linear descritos na literatura (6). O rendimento de óleo essencial não apresentou diferença significativa entre as safras (2024: 2,09 ± 0,10%; 2025: 2,22 ± 0,08%). A composição química do óleo essencial, nas duas safras analisadas, está de acordo com o perfil descrito para a cultivar (7). Foram identificadas 44 substâncias no total, destacando-se o β-mirceno como majoritário, com percentuais de 70,03% (2024) e 78,78% (2025), seguido por (E)-β-ocimeno, (E)-cariofileno, α-selineno e β-selineno. Esses compostos estão associados a características sensoriais valorizadas na cervejaria, como aroma herbal e amadeirado (8). Variações significativas ($p < 0,005$, teste T) entre as safras foram detectadas para β-mirceno, selina-3,7-dieno, intermedeol e ésteres. Embora o rendimento do óleo essencial tenha se mantido estável, houve alterações na composição química. Os resultados reforçam a necessidade de monitorar as condições de cultivo e colheita para garantir matérias-primas de qualidade à indústria cervejeira e outros segmentos que utilizam derivados do lúpulo.

1. Almaguer et al. Journal of the Institute of Brewing, 2014, 120(4), 289-314.
2. Jastrombeck et al. Horticulturae, 2022, 8(5), 393.
3. Neves et al. Biochemical Systematics and Ecology, 2014, 55, 249-259.
4. Rosa et al. Journal of the American Society of Brewing Chemists, 2025, 1-9.
5. Sabino et al. Horticulturae, 2025, 11(5), 470.
6. Adams, R.P. 4 th ed. Carol Stream, IL: Allured Publishg Co., 2007
7. Herkenhoff et al. Plants, 2024, 13(19), 2675.
8. Gresta et al. Journal of Essential Oil Research, 2023, 35(1), 60-70.

Agradecimentos: FAPESP (2017/50338-9; 2018/25812-1; 2019/27066-8 e 2023/12485-0), CAPES e CNPq (307929/2022-1).