



Khảo sát thành phần hóa học của cây cỏ hôi (*Ageratum conyzoides* L.) ở Thừa Thiên Huế

Lê Quốc Thắng¹, Võ Thị Bích Ngọc¹, Ngô Duy Ý¹, Phạm Việt Tý¹, Trương Thế Nhật Anh¹, Nguyễn Chí Bảo²

¹Khoa Hóa học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

²Ban Khoa học và Công nghệ, Đại học Huế

THÔNG TIN BÀI BÁO

Quá trình xử lý:

Ngày nhận bài: 18/5/2022

Ngày nhận bản chỉnh sửa: 27/11/2022

Ngày nhận đăng: 29/11/2022

Ngày xuất bản: 20/4/2026

Từ khóa:

Ageratum conyzoides L.;

Phytochemical screening;

Tinh dầu;

GC-MS.

TÓM TẮT

Bài báo này công bố kết quả định tính một số lớp chất và thành phần hóa học tinh dầu của cây cỏ hôi (*Ageratum conyzoides* L.) được thu hái tại Thừa Thiên Huế. Trong nghiên cứu này các lớp chất được định tính bằng các phương pháp vật lý và hóa học; thành phần hóa học của tinh dầu được xác định bằng phương pháp sắc ký khí khối phổ liên hợp (GC-MS). Kết quả nghiên cứu cho thấy cây cỏ hôi được thu hái tại Thừa Thiên Huế chứa các lớp chất như: saponin, flavonoid, steroid...; và hợp chất có hàm lượng lớn nhất trong tinh dầu của đối tượng nghiên cứu được xác định là: β -sesquiphellandrene (17,48%)

1. MỞ ĐẦU

Cây cỏ hôi có tên khoa học là *Ageratum conyzoides* L., thuộc chi *Ageratum*, họ Cúc (*Asteraceae*). Ở Việt Nam, cây cỏ hôi mọc hoang ở nhiều nơi và được dùng để điều trị một số bệnh như viêm xoang, viêm mũi dị ứng; rong huyết của phụ nữ sau sinh; sưng đau do giãn gân, sái xương. Các kết quả nghiên cứu về hoạt tính sinh học gần đây cho thấy cây cỏ hôi còn có tác dụng kháng viêm, kháng nấm, chống ung thư... (Anjali et al., 2019; Dung et al., 1989; Faqueti et al., 2016; Kotta et al., 2020; Joyrem et al., 2021; Martins et al., 2005). Các công bố về thành phần hóa học ở trong nước cũng như trên thế giới chỉ ra rằng nhóm chất chính trong đối tượng này là các flavonoid, steroid và glycoside (Enerijiofi & Isola, 2019; Munmi et al., 2013; Oludare et al., 2018; Chahal et al., 2021). Thành phần hóa học chính trong tinh dầu của cây cỏ hôi đã được xác định chủ yếu là các sesquiterpene (Dung et al., 1989; Martins et al., 2005; Rajaram et al., 2010; Rana & Blázquez, 2003; Esper et al., 2015).

Bài báo này công bố kết quả định tính các lớp chất và thành phần hóa học tinh dầu của cây cỏ hôi được thu hái ở Thừa Thiên Huế.

2. THỰC NGHIỆM

2.1. Mẫu thực vật

Cây cỏ hôi được thu hái vào tháng 12 năm 2021 tại Thủy Vân, Hương Thủy, TP Huế.

Mẫu thực vật được định danh bởi TS. Hoàng Xuân Thảo, giảng viên bộ môn Thực vật học, Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế.

2.2. Xử lý mẫu

Phần trên mặt đất của cây cỏ hôi sau khi thu hái, được rửa sạch, để ráo, tiến hành sấy khô rồi xay mịn. Sau đó mẫu được ngâm chiết lần lượt trong các dung môi có độ phân cực tăng dần: *n*-hexan, clorofom, etyl axetat, metanol; mỗi loại dung môi tiến hành ngâm ba lần, thời gian mỗi lần ngâm trung bình là 24 giờ. Các dịch chiết

Tác giả liên hệ: Lê Quốc Thắng;

Địa chỉ e-mail: lequocthang@dhsphue.edu.vn;

DOI: <https://doi.org/10.26459/jse.054.2026>.

được cô đuổi dung môi dưới áp suất thấp, ở nhiệt độ 40 °C thu được các cao chiết tương ứng: cao chiết *n*-hexan (ACH), cao chiết cloroform (ACC), cao chiết etyl axetat (ACE), và cao chiết metanol (ACM).

2.3. Định tính sự có mặt của các lớp chất

Tiến hành định tính các lớp chất trong các cao chiết bằng các thuốc thử và phản ứng đặc trưng của chúng.

- Định tính saponin: bằng các phương pháp froth, phương pháp foam và phương pháp honeycomb (Enerijiofi & Isola, 2019; Joyrem et al., 2021).

- Định tính đường khử: bằng thuốc thử Tollens, thuốc thử Fehling (Oludare et al., 2018).

- Định tính glycoside: bằng phản ứng thủy phân và thuốc thử Fehling (Oludare et al., 2018).

- Định tính flavonoid: bằng phản ứng Shinoda, thuốc thử kiềm và thuốc thử chì axetat (Joyrem et al., 2021; Enerijiofi & Isola, 2019).

- Định tính terpenoid và steroid: bằng phản ứng Salkowski, phản ứng Liebermann-Burchard (Faqueti et al., 2016).

- Định tính alkaloid: bằng thuốc thử Dragendorff (Enerijiofi & Isola, 2019).

- Định tính glycoside tim (cardiac glycosides): phản ứng Keller-Kiliani (Joyrem et al., 2021).

- Định tính tannin: bằng thuốc thử chì axetat, thuốc thử FeCl₃ (Joyrem et al., 2021; Munmi et al., 2013).

2.4. Trích ly và xác định thành phần hóa học của tinh dầu

Mẫu lá tươi được chưng cất bằng phương pháp lôi cuốn hơi nước để chiết xuất tinh dầu từ đối tượng nghiên cứu. Thành phần hóa học của tinh dầu được phân tích bằng phương pháp GC-MS trên máy GCMS-QP2010 Plus system (Shimadzu, Kyoto, Japan). Các thông số sắc ký khí (GC): cột Equity-5, khí mang heli tốc độ dòng 1,56 mL/phút được giữ ở áp suất cố định 87,3 kPa. Nhiệt độ lò cột 40 °C, nhiệt độ tiêm 250 °C. Chương trình nhiệt độ: 40 °C (giữ 1 phút), tăng 4 °C/phút đến 130 °C, tăng 2 °C/phút đến 170 °C (giữ 1 phút), tăng 20 °C/phút đến 270 °C (giữ 5 phút). Thư viện phổ NIST 147.LIB.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả định tính

Sau quá trình thực nghiệm chúng tôi đã xác định được các lớp chất có mặt trong các cao chiết của đối tượng nghiên cứu. Kết quả được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Kết quả định tính các lớp chất có trong cây cỏ hôi thu hái tại Thừa Thiên Huế

Lớp chất	Phản ứng định tính	Hiện tượng	Kết quả			
			(ACH)	(ACC)	(ACE)	(ACM)
Saponin	Phương pháp froth	Sủi 1 lớp bọt	-	-	-	+
	Phương pháp foam	Sủi 1 lớp bọt	-	-	-	++
	Phương pháp honeycomb	Sủi 1 lớp bọt	-	-	-	+
Đường khử	Thuốc thử Fehling	Kết tủa đỏ gạch	-	++	-	-
	Thuốc thử Tollens	Kết tủa bạc	-	++	-	-
Flavonoid	Thuốc thử Shinoda	Màu từ cam đến đỏ	-	-	-	++
	Thuốc thử kiềm	Xuất hiện màu vàng	-	-	-	++
	Thuốc thử chì axetat	Kết tủa bông màu vàng	-	-	-	++
Alkaloid	Thuốc thử Wagner	Kết tủa nâu đỏ	-	-	-	-
	Thuốc thử Dragendorff	Kết tủa màu đỏ cam	-	-	-	-
Terpenoid và Steroid	Phản ứng Salkowski	Xuất hiện vòng tròn màu nâu đỏ	-	-	-	++
	Phản ứng Liebermann-Burchard	Dịch chiết chuyển sang màu đỏ, cam	-	-	-	++
Cardiac Glycoside	Phản ứng Keller-Kiliani	Xuất hiện vòng tròn màu hồng	-	-	-	++
Tannin	Thuốc thử chì axetat	Xuất hiện kết tủa màu vàng	-	-	-	++
	Thuốc thử FeCl ₃	Xuất hiện màu xanh tối	-	-	-	+
	Thuốc thử Gelatin 1%	Xuất hiện kết tủa bông trắng	-	-	-	+

*Ghi chú: ++: phản ứng dương tính, quan sát rất rõ

+: phản ứng dương tính, quan sát rõ

-: phản ứng âm tính

Kết quả định tính cho thấy thành phần hóa học trong cây cỏ hôi ở Thừa Thiên Huế có sự tương đồng với thành phần hóa học của cùng đối tượng ở Nigeria và Philippines (bảng 2).

Bảng 2. Kết quả định tính các lớp chất trong cây cỏ hôi ở Thừa Thiên Huế, ở Nigeria (Enerijiofi & Isola, 2019) và Philippines (Joyrem et al., 2021)

Lớp chất	Thừa Thiên Huế	Nigeria và Philippines
Steroid	+	+
Saponin	+	+
Tannin	+	+
Cardiac glycoside	+	+
Đường khử	+	+
Alkaloid	-	+

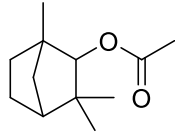
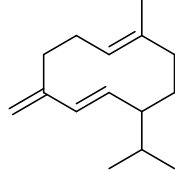
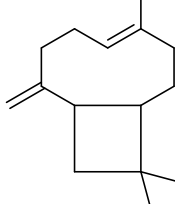
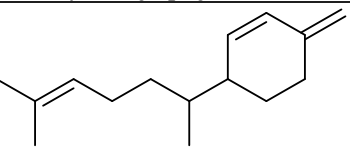
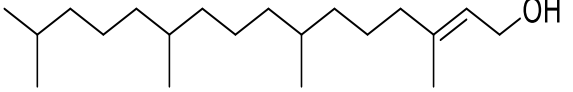
*Ghi chú: +: có mặt -: không có mặt

Một điểm đáng chú ý, trong cây cỏ hôi ở Thừa Thiên Huế không có alkaloid hoặc hàm lượng alkaloid rất thấp nên không cho phản ứng dương tính với các thuốc thử đã dùng.

3.2. Thành phần hóa học tinh dầu

Tinh dầu lá cây cỏ hôi là chất lỏng, màu vàng nhạt, có mùi nồng và bền. Kết quả GC-MS cho thấy tinh dầu lá cây cỏ hôi gồm 53 hợp chất và tất cả các hợp chất đều được định danh. Một số cấu tử chính trong tinh dầu cây cỏ hôi được thu hái trên địa bàn Thừa Thiên Huế được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Một số cấu tử chính trong tinh dầu cây cỏ hôi thu hái ở Thừa Thiên Huế

STT	Thời gian lưu (phút)	Hàm lượng (%)	Hợp chất
1	21,27	4,76	 Fenchyl acetate
2	25,94	9,63	 Germacrene D
3	27,73	7,01	 β -Caryophyllene
4	31,84	17,48	 β -Sesquiphellandrene
5	51,71	7,06	 Phytol

Kết quả thu được ở nghiên cứu này cho thấy có sự khác biệt đáng kể về thành phần hóa học chính của tinh dầu cây cỏ hôi ở Thừa Thiên Huế so với các nghiên cứu trước đây về tinh dầu cây cỏ hôi ở Việt Nam cũng như trên thế giới (bảng 4). Tuy nhiên, thành phần hóa học chính trong tinh dầu của đối tượng này đều là các sesquiterpene.

Bảng 4. Thành phần hóa học chính của tinh dầu cây cỏ hôi ở một số khu vực khác nhau

Hợp chất	Cây cỏ hôi ở miền Nam Trung Quốc (Sundufu & Shoushan, 2003) (%)	Cây cỏ hôi ở Ấn Độ (Rana & Blázquez, 2003) (%)	Cây cỏ hôi ở Nghệ An (Dung et al., 1989) (%)	Cây cỏ hôi ở Thừa Thiên Huế (%)
Precocene I	14,8	-	36	2,926
Precocene II	25,9	-	23,2	1,649
β -caryophyllene	14,8	19,79	16,6	7,015
Ageratochromene	-	32,9	-	1,649
β -sesquiphellandrene	-	1,99	-	17,48
Germacrene-D	-	-	-	9,634
Phytol	-	-	-	7,061

Các kết quả nghiên cứu trên chứng tỏ rằng sự có mặt hay không có mặt, với hàm lượng lớn hay nhỏ của các hợp chất trao đổi thứ cấp trong các loài thực vật phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu...

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy cây cỏ hôi được thu hái ở Thừa Thiên Huế có thành phần hóa học phong phú và đa dạng, với nhiều lớp chất khác nhau. Kết quả này là cơ sở khoa học cho việc nghiên cứu sâu hơn về thành phần hóa học cũng như hoạt tính sinh học của đối tượng nghiên cứu này.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, trong nhiệm vụ mã số T21-NCM-03.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Anjali, P., Kunal, K., Mamta, A., & Shivani. (2019). Phytochemical screening of *Ageratum conyzoides* and its antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 6(2), 312–320.
- Chahal, R., Nanda, A., Küpeli Akkol, E., Sobarzo-Sánchez, E., Arya, A., Kaushik, D., Dutt, R., Bhardwaj, R., Rahman, M. H., & Mittal, V. (2021). *Ageratum conyzoides* L. and its secondary metabolites in the management of different fungal pathogens. *Molecules*, 26(10), 2933. <https://doi.org/10.3390/molecules26102933>
- Dung, N. X., Tho, P. T. T., Dan, N. V., & Leclercq, P. A. (1989). Chemical composition of the oil of *Ageratum conyzoides* L. from Vietnam. *Journal of Essential Oil Research*, 1(3), 135–136. <https://doi.org/10.1080/10412905.1989.9697769>
- Enerijiofi, K. E., & Isola, O. B. (2019). Preliminary phytochemical screening and *in vitro* antibacterial activities of aqueous and ethanol extracts of *Ageratum conyzoides* L. leaf, stem, flower and root on some bacterial isolates associated with diarrhoea. *Nigerian Journal of Pure and Applied Sciences*, 32(2), 3480–3489.
- Esper, R. H., Gonçalves, E., Felicio, R. C., & Felicio, J. D. (2015). Fungicidal activity and constituents of *Ageratum conyzoides* essential oil from three regions in São Paulo state, Brazil. *Arquivos do Instituto Biológico*, 82, 1–4. <https://doi.org/10.1590/1808-1657000482013>
- Faqueti, L. G., Briudes, V., Halabalaki, M., Skaltsounis, A. L., Nascimento, L. F., Barros, W. M., Santos, A. R. S., & Biavatti, M. W. (2016). Antinociceptive and anti-inflammatory activities of standardized extract of polymethoxyflavones from *Ageratum conyzoides*. *Journal of Ethnopharmacology*, 194, 369–377.
- Joyrem, J. O., Maurice, D. J., Ana Hazel, D., Jerah, M. G., Anabelle, J. V., & Airene, J. F. (2021). Phytochemical screening and brine shrimp assay of billy goat weed (*Ageratum conyzoides* Linn.) crude extract. *Global Scientific Journal*, 9(2), 1027–1038.
- Kotta, J. C., Lestari, A. B. S., Candrasari, D. S., & Hariono, M. (2020). Medicinal effect, *in silico* bioactivity prediction, and pharmaceutical formulation of *Ageratum conyzoides* L.: A review. *Scientifica*, 2020, Article 6420909. <https://doi.org/10.1155/2020/6420909>
- Martins, A. P., Salgueiro, L. R., Gonçalves, M. J., Vila, R., Cañigüeral, S., & Tomi, F. (2005). Essential oil composition and antimicrobial activity of *Ageratum conyzoides* from São Tomé and Príncipe. *Journal of Essential Oil Research*, 17(3), 239–242.
- Munmi, B., Bibhuti, B. K., & Lakhi, R. S. (2013). Antimicrobial activity and phytochemical screening of some common weeds of Asteraceae family. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 23(1), 116–120.
- Oludare, T. O., Taiye, A. J., Babatunde, A. M., & Akele, E. O. (2018). Antimicrobial properties, phytochemical composition, and phenotypic resistance pattern of selected enteropathogenic microorganisms on *Ageratum conyzoides* (goat weed) leaf extract. *International Research Journal of Microbiology*, 7(2), 18–28.
- Rajaram, P. P., Mansingraj, S. N., Umesh, U. J., Vishal, V. D., & Sanjay, P. G. (2010). Antiaflatoxic and antioxidant activity of an essential oil from *Ageratum conyzoides* L. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 90, 608–614.

- Rana, V. S., & Blázquez, M. A. (2003). Chemical composition of the volatile oil of *Ageratum conyzoides* aerial parts. *The International Journal of Aromatherapy*, 13(4), 203–206. [https://doi.org/10.1016/S0962-4562\(03\)00080-8](https://doi.org/10.1016/S0962-4562(03)00080-8)
- Sundufu, A. J., & Shoushan, H. (2003). Chemical composition of the essential oils of *Ageratum conyzoides* L. occurring in South China. *Flavour and Fragrance Journal*, 19(1), 6–8.

Phytochemical screening of *Ageratum conyzoides* L. from Thua Thien Hue

Le Quoc Thang¹, Vo Thi Bich Ngoc¹, Ngo Duy Y¹, Pham Viet Ty¹, Truong The Nhat Anh¹,
Nguyen Chi Bao²

¹Department of Chemistry, University of Education, Hue University

²Department of Science and Technology, Hue University

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 18 May 2022

Received in revised form: 27 November 2022

Accepted: 29 November 2022

Published: 20 April 2026

Keywords:

Ageratum conyzoides L.;

Phytochemical screening;

Essential oil;

GC-MS.

Corresponding author:

Le Quoc Thang

E-mail address:

lequocthang@dhsphue.edu.vn

ABSTRACT

The main objectives of the research work were to screen of the phytochemical constituents and identify the compositions of essential oil of *Ageratum conyzoides* L., which was collected in Thua Thien Hue province, by phytochemical analysis and using gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS). The results of the study showed that *Ageratum conyzoides* L. in Thua Thien Hue has diversity of chemical constituents, including: saponins, flavonoids, steroids...; and the main component in the essential oil of this species is β -sesquiphellandrene (17.48%).