

THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA CỦA TINH DẦU CỎ CÚT LỌN (*Ageratum conyzoides* L.), HỌ CÚC (ASTERACEAE)

• LƯU HUỖNH VẠN LONG

Viện Công nghệ xanh và Bền vững, Trường Đại học Thủ Dầu Một
E-mail: longlhv@tdmu.edu.vn

TÓM TẮT:

Nghiên cứu nhằm phân tích thành phần hóa học và đánh giá khả năng chống oxy hóa của tinh dầu phần trên mặt đất cỏ cúť lợť (*Ageratum conyzoides* L.). Cỏ cúť lợť đợť thu hái ở Phường Bình Dương và đợť trích ly tinh dầu bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước. Thành phần hóa học của tinh dầu đợť xác định bằng phương pháp sắc ký khí ghép khối phổ GC-MS. Tinh dầu đợť khảo sát khả năng chống oxy hóa bằng phương pháp sử dụng gốc tự do DPPH. Kết quả cho biết hiệu suất trích tinh dầu cỏ cúť lợť đạt 0,32%. Thành phần hóa học chính của tinh dầu gồm α -santalene (16,44%), α -humulene (14,57%), germacrene D (8,63%), α -pinene (6,43%) và spathulenol (6,37%). Tinh dầu cỏ cúť lợť thể hiện hoạt tính chống oxy hóa DPPH trung bình với giá trị SC_{50} 6.192 mg/mL.

Từ khóa: cúť lợť, *Ageratum conyzoides*, Asteraceae, gốc tự do DPPH, tinh dầu.

1. Đặt vấn đề

Cỏ cúť lợť (*Ageratum conyzoides* L.), thuộc họ Cúc (Asteraceae), là một loại cây thân cỏ, nguồn gốc từ vùng nhiệt đới châu Mỹ và hiện nay đã phân bố rộng khắp các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới trên thế giới (Ekundayo et al., 1988; Zoghbi et al., 2007). Loài cây này đợť biết đến với nhiều tên gọi khác nhau và đợť sử dụng rộng rãi trong y học cổ truyền tại Châu Á, Nam Mỹ và Châu Phi, như một phương thuốc chữa trị nhiều loại bệnh (Zoghbi et al., 2007;

Vera, 1993). Các ứng dụng phổ biến bao gồm điều trị vết thương, sốt, thấp khớp, đau đầu, viêm nướu, các bệnh về đường tiêu hóa (như tiêu chảy, đau bụng) và các bệnh đường hô hấp như hen suyễn hay viêm xoang (Martins et al., 2005; Joshi, 2014).

Các nghiên cứu đợť lý hiện đại đã xác nhận tinh dầu và các chiết xuất từ cây Cỏ cúť lợť sở hữu nhiều hoạt tính sinh học quan trọng, bao gồm kháng khuẩn, kháng nấm, kháng viêm, giảm đau, hạ sốt và chống khối u. Đặc biệt, tinh dầu của loài này đợť biết đến

với hoạt tính chống côn trùng mạnh mẽ, điển hình là tác động gây ức chế hormone, dẫn đến gây vô sinh ở nhiều loài côn trùng gây hại (Ekundayo et al., 1988; Zoghbi et al., 2007).

Thành phần hóa học đặc trưng của tinh dầu *A. conyzoides* thường chứa các dẫn xuất benzopyran, trong đó quan trọng nhất là precocene I và precocene II (ageratochromene), cùng với các hợp chất sesquiterpene như β -caryophyllene. Tuy nhiên, thành phần hóa học của tinh dầu có sự biến động rất lớn tùy thuộc vào nguồn gốc địa lý và các điều kiện sinh thái như nhiệt độ hay độ cao (Zoghbi et al., 2007; Vera, 1993; Esper et al., 2015).

Nghiên cứu cho thấy, thành phần hóa học và hoạt tính chống oxy hóa DPPH của tinh dầu cỏ cứt lợn ở Bình Dương, nhằm đóng góp cơ sở khoa học về hóa thực vật của loài cây này, đồng thời làm phong phú thêm nguồn dược liệu ở khu vực Đông Nam Bộ.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Nguyên liệu

Cỏ cứt lợn tươi được thu hái tại phường Phú Tân, Thành phố Thủ Dầu Một, Tỉnh Bình Dương (nay thuộc Phường Bình Dương, Thành phố Hồ Chí Minh) vào tháng 7/2018, Tên khoa học của cỏ cứt lợn được định danh bởi TS. Phạm Văn Thế (Trường ĐH Văn Lang, TP. HCM) là *Ageratum conyzoides* L. Mẫu tiêu bản (kí hiệu AC.01) được lưu giữ tại Phòng tiêu bản thuộc phòng thí nghiệm Hóa hữu cơ, Viện Công nghệ xanh và bền vững, Trường Đại học Thủ Dầu Một, TP. Hồ Chí Minh.

2.2. Trích ly tinh dầu

Tinh dầu cỏ cứt lợn được ly trích bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước trực tiếp. Bộ phận trên mặt đất cỏ cứt lợn tươi được cắt nhỏ, chưng cất bằng thiết bị Clevenger (Witeg Labortechnik, Wertheim, Đức) trong 6 giờ. Mỗi lần thực nghiệm với 250 g nguyên liệu và 2 000 mL nước cất cho mỗi lần chưng cất. Thu lớp tinh dầu bên trên và loại nước bằng Na_2SO_4 khan. Một phần tinh dầu hòa tan trong phân nước chưng cất thu được bằng cách đem lắc với *n*-hexane, dung môi *n*-hexane chứa tinh dầu được loại bỏ khi cô quay chân không ở áp suất giảm thu được tinh dầu tinh khiết. Tinh dầu được đựng trong chai thủy tinh nâu và được bảo quản ở 4°C cho đến khi phân tích.

2.3. Phân tích thành phần hóa học của tinh dầu

Thành phần hóa học của tinh dầu được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí ghép đầu dò khối phổ (GC-MS) trên máy Shimadzu GC-MS-QP2010. Chương trình nhiệt hoạt động ở chế độ bắn phá điện

tử (EI) (năng lượng điện tử = 70 eV), phạm vi quét khoảng 40–400 amu, tốc độ quét 3,0 scans/s và phần mềm giải pháp GC-MS. Cột GC là ZB-5 là cột mao quản đồng nhất với pha tĩnh polymethylsiloxane (5% phenyl) và độ dày màng 0.25 μm . Khí mang là helium với áp suất đầu cột là 552 kPa và tốc độ dòng chảy là 1.37 mL/ phút. Nhiệt độ đầu phun là 250°C và nhiệt độ nguồn ion là 200°C. Chương trình nhiệt độ được lập trình cho nhiệt độ ban đầu 50°C, nhiệt độ tăng 2°C/phút đến 260°C. Một dung dịch 5% (w/v) của mẫu trong CH_2Cl_2 và thể tích mẫu tiêm vào là 0.1 μL được tiêm với chế độ chia dòng tách (30:1). Việc xác định các thành phần hóa học tinh dầu được dựa trên các chỉ số lưu (RI) giữ của chúng được xác định bằng dãy chuẩn *n*-ankan (C_8 – C_{40}) và bằng cách so sánh các phân mảnh phổ đồ của chúng với các mẫu được báo cáo trong tài liệu Adams (2007) và thư viện lưu trữ của Satyay (2015).

2.4. Khảo sát hoạt tính chống oxy hóa bằng phương pháp bắt gốc tự do DPPH

DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) là một gốc tự do bền, có màu tím và có độ hấp thụ cực đại ở bước sóng 517nm. Khi có mặt chất chống oxy hóa sẽ bị khử thành 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazine (DPPH-H), có màu vàng. Đo mức giảm độ hấp thụ ở bước sóng 517 nm để xác định khả năng khử gốc DPPH của chất chống oxy hóa (Brand-Williams et al., 1995).

Chuẩn bị thuốc thử và mẫu thử:

Dung dịch DPPH: Pha dung dịch DPPH 0,6 mM trong methanol bằng cách hòa tan 5,915 mg DPPH với một lượng methanol vừa đủ tan DPPH. Sau đó cho vào bình định mức và thêm methanol vừa đủ 25 mL. Pha xong dùng ngay, đựng trong chai thủy tinh màu.

Mẫu thử: Pha tinh dầu bằng methanol ở 5 nồng độ khác nhau.

Tiến hành quy trình thử nghiệm

Để thời gian phản ứng 30 phút, trong bóng tối, sau đó đo độ hấp thụ quang của các dung dịch ở bước sóng 517 nm. Phần trăm quét gốc tự do (Scavenging effect) DPPH của mẫu thử được

tính theo công thức sau:

$$\text{SC\%} = \left(1 - \frac{\text{OD}_T}{\text{OD}_C}\right) \times 100 \%$$

Trong đó:

OD_C : Mật độ quang của dung dịch DPPH và MeOH.,

OD_T : Mật độ quang của dung dịch DPPH và mẫu thử

Dùng phương pháp phân tích hồi quy tuyến tính

để tính giá trị SC_{50} bằng phần mềm GraphPad Prism 6 (Phần mềm GraphPad, San Diego, CA, Hoa Kỳ), tức là nồng độ tinh dầu tại đó khả năng trung hòa 50% gốc tự do DPPH, Thí nghiệm được lặp lại 3 lần, Trolox được sử dụng làm mẫu chứng dương,

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Hiệu suất trích tinh dầu

Tinh dầu cỏ cắt lợn tươi được ly trích bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước. Giá trị hiệu suất trích tinh dầu được tính theo khối lượng tinh dầu tinh khiết so với khối lượng mẫu nguyên liệu ban đầu. Hiệu suất trích tinh dầu cỏ cắt lợn tươi đạt 0,32%.

3.2. Thành phần hóa học của tinh dầu

Kết quả phân tích GC-MS xác định được 81 hợp chất, chiếm 96,15% tổng thành phần tinh dầu (Bảng 1). Trong đó, nhóm hợp chất hydrocarbon chiếm ưu thế (79,16%), cao hơn nhiều so với nhóm hợp chất chứa oxygen (16,99%). Các cấu tử chính của tinh dầu gồm α -santalene (16,44%), α -humulene (14,57%), germacrene D (8,63%), α -pinene (6,43%) và spathulenol (6,37%). Tổng hàm lượng của năm hợp chất này đạt 52,44%, cho thấy chúng đóng vai trò quyết định trong đặc tính hóa học của tinh dầu. Sesquiterpen hydrocarbon chiếm ưu thế với sự hiện diện nổi bật của α -santalene, α -humulene và germacrene D. Trong khi đó, nhóm monotерpen có hàm lượng thấp hơn, chủ yếu gồm α -pinene (6,43%), p-cymene (1,92%) và limonene (1,55%). Đối với nhóm hợp chất chứa oxygen, spathulenol là cấu tử chiếm tỷ lệ cao nhất (6,37%).

Thành phần hóa học của tinh dầu cỏ cắt lợn thu tại Bình Dương có một số điểm tương đồng với các

nghiên cứu trước khi cùng ghi nhận sự hiện diện của các hợp chất như α -pinene, sabinene, myrcene, limonene, α -copaene, β -cubebene, β -selinene, caryophyllene oxide, germacrene D và bornyl acetate. Tuy nhiên, sự khác biệt nổi bật ở các thành phần chính trong tinh dầu. Trong khi phần lớn các nghiên cứu tại Nigeria (Ekundayo et al., 1988), Ghana (Vera, 1993), Pakistan (Joshi, 2014), Ấn Độ (Joshi, 2014), Trung Quốc (Liu & Liu, 2014) và Brazil (Nogueira et al., 2010) công bố thành phần precocene I (14,09-81,25%) và β -caryophyllene (7,04-26,22%) là các thành phần chính, thì hai hợp chất này không được phát hiện hoặc chỉ xuất hiện ở hàm lượng rất thấp trong mẫu nghiên cứu tại Bình Dương.

Ngược lại, α -santalene (16,44%), α -humulene (14,57%), germacrene D (8,63%), α -pinene (6,43%) và spathulenol (6,37%) là các cấu tử chiếm ưu thế. Đặc biệt, α -santalene, α -humulene, selinadiene, alloanomadendrene epoxide và α -cadinol được ghi nhận với hàm lượng đáng kể trong mẫu Bình Dương nhưng ít hoặc chưa được ghi nhận trong các nghiên cứu khác. Kết quả này cho thấy tinh dầu cỏ cắt lợn ở Bình Dương được đặc trưng bởi hàm lượng cao các sesquiterpen hydrocarbon, đặc biệt là α -santalene và α -humulene, khác biệt so với một số nghiên cứu trước đây ghi nhận precocene I và precocene II là các thành phần chủ yếu. Sự khác biệt này có thể liên quan đến nguồn gốc địa lý, điều kiện sinh trưởng và thời điểm thu hái mẫu.

3.3. Kết quả hoạt tính chống oxy hóa DPPH

Tinh dầu Cỏ cắt lợn thể hiện hoạt tính bắt gốc tự do DPPH theo nồng độ rõ rệt. Ở nồng độ cao nhất

Bảng 1. Thành phần hóa học tinh dầu cỏ cắt lợn

STT	Thời gian lưu (phút)	RI	Hợp chất	Hàm lượng (%)	STT	Thời gian lưu (phút)	RI	Hợp chất	Hàm lượng (%)
1	12.184	924	α -Thujene	0.1	42	47.771	1475	Amorpha-4,7(11)-diene	2.22
2	12.63	932	α -Pinene	6.43	43	48.073	1480	Germacrene D	8.63
3	13.489	948	Camphene	0.2	44	48.197	1482	Selinadiene	3.1
4	14.732	971	Sabinene	0.24	45	48.497	1487	β -Selinene	0.36
5	15.038	976	β -Pinene	0.17	46	48.605	1488	α -Selinene	0.22
6	15.65	988	Myrcene	0.87	47	48.703	1490	Valencene	0.41
7	16.269	999	δ -2-Carene	0.52	48	48.929	1493	Bicyclogermacrene	4.72
8	16.707	1006	α -Phellandrene	0.01	49	49.07	1496	α -Murolene	0.27

9	17.358	1016	α -Terpiene	0.02	50	49.64	1505	β -Bisabolene	0.42
10	17.85	1023	ρ -Cymene	1.92	51	49.941	1510	δ -Amorphene	0.23
11	18.142	1028	Limonene	1.55	52	50.062	1512	Cubebol	0.04
12	18.242	1029	β -Phellandrene	0.02	53	50.245	1515	δ -Cadinene	0.78
13	18.51	1034	(Z)- β -Ocimene	0.01	54	50.311	1516	7-Epi- α -Selinene	0.95
14	19.195	1044	(E)- β -Ocimene	0.23	55	50.587	1521	-Sesquiphellandrene	0.07
15	19.983	1056	γ -Terpinene	0.2	56	50.758	1524	(E)-Bisabolene	0.06
16	21.76	1084	Terpinolene	0.28	57	51.332	1534	α -Cadinene	0.04
17	22.072	1088	ρ -Cymenene	0.01	58	52.906	1560	β -Vetivenene	0.23
18	22.696	1098	α -Pinene oxide	0.02	59	53.188	1565	1,5-Epoxysalvial-4(14)-ene	0.07
19	25.834	1144	Trans-Verbenol	0.02	60	53.297	1567	Maaliol	0.06
20	28.49	1182	ρ -Methylacetophenone	0.01	61	53.781	1575	Spathulenol	6.37
21	28.668	1185	ρ -Cymen-8-ol	0.17	62	54.039	1579	Caryophyllene oxide	1.11
22	35.326	1282	Bornyl acetate	0.75	63	54.238	1583	Globulol	0.62
23	38.477	1330	Bicycloelemene	0.37	64	54.745	1591	Viridiflorol	0.74
24	39.461	1345	α -Cubebene	0.03	65	54.878	1593	Cubeban-11-ol	0.03
25	41.351	1373	α -Copaene	1.22	66	55.002	1595	Isomer-Bisabolol	0.45
26	41.755	1380	Elemene isomer	0.12	67	55.65	1607	Humulene epoxide II	1.65
27	41.862	1381	α -Bourbonene	0.22	68	56.335	1619	Humulane-1,6-dien-3-ol	0.04
28	42.136	1385	β -Cubebene	0.45	69	56.644	1624	1-Epi-Cubenol	0.08
29	42.272	1387	β -Elemene	3.53	70	56.882	1629	7-Octylidenenorcarane	0.81
30	42.495	1391	2-Epi- α -Funebrene	0.27	71	57.291	1636	Alloaromadendrene epoxide	1.12
31	43.784	1411	(Cis)- α -Bergamotene	0.54	72	57.462	1639	α -Muurolol	0.84
32	44.221	1418	α -Santalene	16.44	73	57.568	1641	Epi- α -Muurolol	0.48
33	44.815	1428	β -Copaene	0.2	74	57.716	1643	δ -Cadinol	0.14
34	45.018	1431	(Trans)- α -Bergamotene	0.3	75	58.23	1653	-Cadinol	1.18
35	45.331	1436	Aromadendrene	0.05	76	58.376	1655	α -Selin-11-en-4-ol	0.23
36	45.53	1439	6,9-Guaiadiene	0.09	77	58.613	1659	Eudesm-4(15),7-dien-1-ol	0.73
37	45.966	1446	β -Epi-Santalene	2.36	78	58.978	1666	Dihydro Germacrene D	0.24
38	46.281	1451	(E)- β -Farnesene	0.33	79	67.545	1825	(Cis)-Thujopsenic acid	0.14
39	46.532	1455	α -Humulene	14.57	80	71.662	1906	1,5-epoxysalvial-4(14)-ene	0.07
40	46.66	1457	β -Santalene	0.99	81	81.043	2103	Phytol	0.28
41	47.532	1471	Selina-4,7-diene	0.09					
Hợp chất oxygen									16.99
Hợp chất hydrocacbon									79.16
TỔNG CỘNG									96.15

Bảng 2. Tỷ lệ (%) bắt gốc tự do DPPH và giá trị SC₅₀ (mg/mL) của tinh dầu cỏ cứt lợn

Tinh dầu	Nồng độ (mg/mL)	Phần trăm bắt gốc DPPH (%)	Giá trị SC ₅₀ (mg/mL)
Cỏ cứt lợn	22.22	91.31±4.66	6.192 ± 0.412
	11.11	68.40±0.77	
	5.56	38.50±3.21	
	2.78	27.38±0.67	
	1.39	18.58±9.46	
Trolox (Chứng dương)	0.020	94.85±0.15	0.008 ± 0.001
	0.010	53.12±5.48	
	0.005	27.41±6.54	
	0.003	12.89±2.40	
	0.001	6.60±1.06	

(22.22 mg/mL), đạt tỷ lệ bắt gốc 91,31 ± 4,66%, gần tương đương với Trolox (chứng dương) ở nồng độ 0.020 mg/mL (94,85 ± 0,15%). Khi nồng độ giảm dần, khả năng chống oxy hóa của tinh dầu cũng giảm tương ứng: 68,40 ± 0,77% ở 11.11 mg/mL, 38,50 ± 3,21% ở 5.56 mg/mL và chỉ còn 18,58 ± 9,46% ở nồng độ thấp nhất (1.39 mg/mL). Giá trị SC₅₀ của tinh dầu cỏ cứt lợn được xác định là 6.192 ± 0.412 mg/mL. Trong khi đó, Trolox có SC₅₀ chỉ 0.008 ± 0.001 mg/mL, cho thấy hoạt tính chống oxy hóa DPPH của tinh dầu yếu hơn Trolox khoảng 774 lần (Bảng 2).

Kết quả thể hiện tinh dầu cỏ cứt lợn có tiềm năng về khả năng khử gốc tự do DPPH. Tinh dầu là hỗn hợp phức tạp của nhiều hợp chất thứ cấp. Hoạt tính chống oxy hóa có thể do sự đóng góp của các thành phần chính trong tinh dầu, thường là sesquiterpenes hoặc các hợp chất phenolic. Tiềm năng ứng dụng của tinh dầu cỏ cứt lợn như một nguồn chống oxy hóa tự nhiên trong thực phẩm, dược phẩm hoặc mỹ phẩm.

Tuy nhiên, để đánh giá toàn diện hơn, cần kết hợp thêm các phương pháp chống oxy hóa khác (ABTS, FRAP) và làm rõ mối liên hệ cấu trúc - hoạt tính của các thành phần chính trong tinh dầu.

4. Kết luận

Nghiên cứu cho thấy, hiệu suất trích tinh dầu cỏ cứt lợn đạt 0,32%. Thành phần hóa học của tinh dầu được xác định gồm 81 hợp chất, chiếm 96,15% tổng thành phần tinh dầu. Trong đó, các cấu tử chính của tinh dầu gồm α -santalene (16,44%), α -humulene (14,57%), germacrene D (8,63%), α -pinene (6,43%) và spathulenol (6,37%). Sesquiterpen hydrocarbon chiếm ưu thế với sự hiện diện nổi bật của α -santalene, α -humulene và germacrene D. Tinh dầu cỏ cứt lợn thể hiện hoạt tính chống oxy hóa DPPH trung bình với giá trị SC₅₀ 6.192 mg/mL. Nghiên cứu này góp phần bổ sung vào đặc điểm hóa thực vật của tinh dầu cỏ cứt lợn cũng như định hướng nghiên cứu về hoạt tính kháng vi sinh vật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Adams, R. P. (2007). Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectrometry (4th ed.). Allured Publishing Corporation.
- Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., & Berset, C. (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie-Food Science and Technology*, 28(1), 25-30. [https://doi.org/10.1016/S0023-6438\(95\)80008-5](https://doi.org/10.1016/S0023-6438(95)80008-5)
- Ekundayo, O., Laakso, I., & Hiltunen, R. (1988). Essential oil of *Ageratum conyzoides*. *Planta Medica*, 54(1), 55-57. <https://doi.org/10.1055/s-2006-962334>

Esper, R. H., Gonçalves, E., Felicio, R. C., et al. (2015). Fungicidal activity and constituents of *Ageratum conyzoides* essential oil from three regions in São Paulo state, Brazil. *Arquivos do Instituto Biológico*, 82, 1-6. <https://doi.org/10.1590/1808-1657000482013>

Joshi, R. K. (2014). 6-Demethoxy ageratochromene (Precocene I) rich essential oil of *Ageratum conyzoides* L. from Western Ghats region of North West Karnataka, India. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 17(3), 422-426. <https://doi.org/10.1080/0972060X.2014.884775>

Liu, X. C., & Liu, Z. L. (2014). Evaluation of larvicidal activity of the essential oil of *Ageratum conyzoides* L. aerial parts and its major constituents against *Aedes albopictus*. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 2(4), 345-350.

Martins, A. P., Salgueiro, L. R., Gonçalves, M. J., et al. (2005). Essential oil composition and antimicrobial activity of *Ageratum conyzoides* from São Tomé and Príncipe. *Journal of Essential Oil Research*, 17(3), 239-242. <https://doi.org/10.1080/10412905.2005.9698888>

Nogueira, J. H. C., Gonçalves, E., Galletti, S. R., et al. (2010). *Ageratum conyzoides* essential oil as aflatoxin suppressor of *Aspergillus flavus*. *International Journal of Food Microbiology*, 137(1), 55-60. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2009.10.017>

Satyal, P. (2015). Development of GC-MS database of essential oil components by the analysis of natural essential oils and synthetic compounds and discovery of biologically active novel chemotypes in essential oils (Doctoral dissertation, University of Alabama in Huntsville).

Vera, R. (1993). Chemical composition of the essential oil of *Ageratum conyzoides* L. (Asteraceae) from Réunion. *Flavour and Fragrance Journal*, 8(5), 257-260. <https://doi.org/10.1002/ffj.2730080507>

Zoghbi, M. G. B., Bastos, M. N. C., Jardim, M. A. G., et al. (2007). Volatiles of inflorescences, leaves, stems and roots of *Ageratum conyzoides* L. growing wild in the North of Brazil. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 10(4), 297-303. <https://doi.org/10.1080/0972060X.2007.10643558>

Ngày nhận bài: 12/5/2026

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 25/5/2026

Ngày chấp nhận đăng bài: 10/6/2026

CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ESSENTIAL OIL FROM *AGERATUM CONYZOIDES* L. (ASTERACEAE)

● **LUU HUYNH VAN LONG**

Institute of Green and Sustainable Technology, Thu Dau Mot University

Email: longlhv@tdmu.edu.vn

ABSTRACT:

This study aims to analyze the chemical composition and evaluate the antioxidant activity of essential oil extracted from the aerial parts of *Ageratum conyzoides* L. The plant samples were collected in Binh Duong and the essential oil was obtained using hydrodistillation. The chemical composition was determined by gas chromatography–mass spectrometry (GC-MS), while antioxidant activity was assessed using the DPPH free radical scavenging method. The results showed that the essential oil yield reached 0.32%. The major components included α -santalene (16.44%), α -humulene (14.57%), germacrene D (8.63%), α -pinene (6.43%), and spathulenol (6.37%). The essential oil exhibited moderate antioxidant activity with an SC50 value of 6.192 mg/mL.

Keywords: *Ageratum conyzoides*, Asteraceae, DPPH free radicals, essential oil.