

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TINH DẦU SẢ TỪ CÁC NGUỒN GEN ĐƯỢC LƯU GIỮ TẠI HÀ NỘI

Nguyễn Xuân Nam¹, Trần Văn Lộc¹, Nguyễn Thị Thúy¹,
Trịnh Thị Nga¹, Nguyễn Minh Khởi¹, Nguyễn Văn Khiêm^{1*}

TÓM TẮT

Chi sả (*Cymbopogon Spreng*) là nhóm cây cho tinh dầu được sử dụng trong mỹ phẩm, dược phẩm và hương liệu. Thân lá tươi của 5 nguồn gen sả lưu giữ tại vườn cây thuốc Hà Nội được chưng cất tinh dầu bằng phương pháp cất kéo hơi nước. Hàm lượng và thành phần hóa học của tinh dầu được so sánh với các ghi chép trong quá khứ và so sánh với tiêu chuẩn quốc tế, nhằm đánh giá chất lượng nguồn gen sả. Kết quả cho thấy, citral trong sả chanh thấp hơn so với tiêu chuẩn ISO 3217:2016, citral trong sả dụ cao hơn tiêu chuẩn ISO 4718:2004. Citronellal trong sả Java đạt chuẩn ISO 3848:2016, citronellal trong sả Srilanka đạt chuẩn ISO 3849:3003. Geraniol trong sả hoa hồng đạt tiêu chuẩn ISO 4727:2021.

Từ khóa: Cây sả (*Cymbopogon Spreng*), chất lượng tinh dầu, thành phần hóa học

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chi Sả (*Cymbopogon Spreng*) thuộc họ Lúa (Poaceae) phân bố rộng rãi ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới của Châu Phi, Châu Á và Châu Mỹ. Chi này có 144 loài, đặc trưng hàm lượng tinh dầu cao, được sử dụng cho các ứng dụng mỹ phẩm, dược phẩm và nước hoa. Trong thị trường tinh dầu, có 3 nhóm tinh dầu sả được sản xuất và thương mại nhiều nhất. Đó là các nhóm cây có tinh dầu chứa citral (sả chanh, sả dụ), citronellal (sả java, sả srilanka) và geraniol (sả hoa hồng) (Khanuja *et al.*, 2005).

Tại trung tâm Nghiên cứu Nguồn gen và Giống Dược liệu Quốc gia - Viện Dược liệu hiện đang lưu giữ một số nguồn gen sả thuộc 3 nhóm trên. Các nguồn gen này được nhập nội và thu thập tại một số vùng trên lãnh thổ Việt Nam trong giai đoạn từ 1982 - 1985 và năm 2019. Tại thời điểm thu thập về chúng được đánh giá là có năng suất và chất lượng tốt (Lê Tùng Châu và *ctv.*, 1986; Nguyễn Bá Hoạt và *ctv.*, 2000).

Hiện nay, tinh dầu sả trên thị trường được chưng cất từ nhiều nguồn giống khác nhau, chưa được đánh giá, tuyển chọn nên sản phẩm xuất khẩu thiếu đồng nhất, chất lượng không ổn định và thấp. Từ thực tế đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá chất lượng các nguồn gen sả đang được lưu giữ, nhằm giới thiệu giống sản xuất cho cả ba nhóm tinh dầu sả: giàu citral, citronellal và geraniol.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

5 mẫu nguồn gen sả (*Cymbopogon Spreng*) được lưu giữ tại vườn cây thuốc thuộc Trung tâm Nghiên cứu Nguồn Gen và Giống Dược liệu Quốc gia. Các mẫu được thu hái trong tháng 10 năm 2021, khi trời nắng:

- Sả chanh (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) thu thập ở Hòa Bình trong nhiệm vụ quỹ gen năm 2019.
- Sả dụ (*Cymbopogon flexuosus* (Steud.) Wats) nhập từ Ấn Độ năm 1985.
- Sả Java (*Cymbopogon winterianus* Jowitt ex Bor) thu thập ở Tuyên Quang trong nhiệm vụ quỹ gen năm 2019.
- Sả Sri Lanka (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) nhập nội từ Trung Quốc.
- Sả hoa hồng (*Cymbopogon martinii* Stapf. var. *motia*) được nhập từ Ấn Độ năm 1982. Mẫu được thu khi cây đang ra hoa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp xác định hàm lượng tinh dầu toàn phần

Hàm lượng tinh dầu được xác định bằng phương pháp cất kéo hơi nước có hồi lưu trong thiết bị Clevenger với thời gian 4 giờ ở áp suất thường. Mẫu toàn cây được cất tinh dầu ngay sau khi thu hoạch (khi mẫu còn tươi).

¹ Viện Dược liệu

* E-mail: ngvankhiem@yahoo.com

2.2.2. Phương pháp phân tích định tính thành phần hóa học của tinh dầu

Các thành phần hóa học có trong tinh dầu bằng phương pháp sắc ký khí-khối phổ (GC/MS). Trong nghiên cứu này, để định tính các thành phần hóa học trong các mẫu tinh dầu, sử dụng phương pháp so sánh với thư viện phổ (các thư viện WILEY, NIST) với độ chính xác yêu cầu đạt > 95%.

- Phân tích GC/MS:
 - + Máy sắc ký khí khối phổ GC/MS (QP2010, Shimadzu, Nhật Bản).
 - + Cột sắc ký khí DB-5MS (30 m × 0,25 mm ID).
 - + Nhiệt độ buồng tiêm: 200°C.
 - + Nhiệt độ ion hóa: 250°C.
 - + Khí mang He, tốc độ dòng 1 ml/phút.
 - + Chương trình rửa giải: 60°C (2 phút); 60 - 180°C (tốc độ 5°C/phút); 180 - 250°C (tốc độ 12°C/phút); 250°C (1 phút).

- + Tỷ lệ chia dòng: 1/20.
- + Thể tích mẫu tiêm vào cột: 1 µL.
- Điều kiện MS:
 - + Nhiệt độ nguồn ion hóa: 200°C.
 - + Nhiệt độ buồng ion hoá: 250°C.
 - + Khoảng tín hiệu thu nhận: 40 - 200 m/z.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 9 năm 2021 đến tháng 11 năm 2021 tại Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nhóm tinh dầu sả chứa citral

Hàm lượng tinh dầu sả chanh đạt 0,4% tính theo nguyên liệu tươi. Kết quả phân tích sắc ký ghép khối phổ cho thấy, thành phần tinh dầu gồm 8 cấu tử. Trong đó, citral tổng số (Trans-Citral và Cis-Citral) đạt 65,04%.

Bảng 1. Thành phần hóa học của tinh dầu sả chanh (*Cymbopogon citratus*)

TT	Thành phần hóa học (%)	Nghiên cứu này	Nghệ An	Phú Thọ	ISO 3217:2016
1	6-Methyl-5-hepten-2-one	4,98		1,58	Citral tổng số 75%
2	Beta.-Myrcene	19,99	15,94	10,01	
3	1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethy;-	1,63			
4	Cis-Geraniol	4,50			
5	Trans-Citral	31,08	66,66	42,25	
6	Lavandulol	2,19			
7	9-Octadecenoic acid	1,67			
8	Cis-Citral	33,96		33,39	

Hàm lượng citral trong tinh dầu sả chanh tại Hà Nội cao hơn so với nghiên cứu về tinh dầu sả chanh tại Nghệ An (Nguyễn Thị Huyền và Trần Thị Phương Chi, 2015) và thấp hơn nghiên cứu tinh dầu sả chanh tại Phú Thọ (Hoàng Thị Kim Vân và *ctv.*, 2019). So với chuẩn ISO 3217:1974, hàm lượng citral có giá trị thấp hơn. Như vậy, cây sả chanh

(*Cymbopogon citratus*) cần nghiên cứu phục tráng giống để phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế.

Hàm lượng tinh dầu sả diu đạt 0,4% tính theo nguyên liệu tươi. Kết quả phân tích sắc ký ghép khối phổ cho thấy, thành phần tinh dầu gồm 7 cấu tử. Hàm lượng citral tổng số (Trans-Citral và Cis-Citral) đạt 87,82%.

Bảng 2. Thành phần hóa học của tinh dầu sả diu (*Cymbopogon flexuosus*)

TT	Thành phần hóa học (%)	Năm 1986	Nghiên cứu này	ISO 4718:2004
1	Beta.-Myrcene	Citral tổng số 87,25	3,03	
2	Beta-Linalool		1,71	
3	Carane, 4,5-epoxy-, trans		1,25	
4	Trans-Citral		35,48	35 - 47
5	Cis-Geraniol		5,01	1,5 - 8
6	Cis-Citral		52,34	25 - 35
7	(R)-Lavandulyl acetate		1,18	

So sánh hàm lượng tinh dầu và thành phần chính của sả dứa lúc mới nhập về Việt Nam (Lê Tùng Châu và *ctv.*, 1986) và sau 36 năm lưu giữ, ta thấy hàm lượng tinh dầu giảm từ 0,47% xuống 0,4% và citral tổng số (trans-citral và cis-Citral) không thay đổi nhiều. So với chuẩn ISO 4718:2004, hàm lượng trans-citral và cis-Citral đều cao hơn. Điều này cho thấy tinh dầu sả dứa (*Cymbopogon flexuosus*) được lưu giữ tại trung tâm có chất lượng

cao, là nguồn cung cấp giống sả chứa tinh dầu giàu citral cho sản xuất.

3.2. Nhóm tinh dầu sả chứa citronellal

Hàm lượng tinh dầu trong sả java thu thập tại Tuyên Quang đạt 0,8% tính theo nguyên liệu tươi. Kết quả phân tích sắc ký ghép khối phổ cho thấy, thành phần chính của tinh dầu gồm citronellal (47,35%), geraniol (16,45%), citronellol (11,59%) và D-limonene (8,71%).

Bảng 3. Thành phần hóa học tinh dầu sả Java (*Cymbopogon winterianus*)

TT	Thành phần hóa học (%)	Việt Nam		Ấn Độ	Brasil	ISO 3848:2016
		Hà Nội	Lâm Đồng			
1	D-limonene	8,71	1,87	6,07	3,39	2 - 5
2	1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethy;-	1,43				
3	Cyclohexanol	2,66				
4	Citronellal	47,35	30,68	50,93	23,59	31 - 40
5	D-Citronellol	11,59	19,62	6,06	11,74	8.5 - 14
6	Geraniol	16,45	25,94	16,47	18,81	20 - 25
7	(R)-3,7-Dimethyloct-6-enyl acetate	3,05	1,94	3,89	5,29	2 - 4
8	Geranyl acetate	2,95	2,35	4,94		
9	1-(Phenylethynyl)-1-cyclohexanol	1,57				
10	(-)-beta-Copaene	1,43				
11	1-Isopropyl-4,7-dimethyl-1,2,4a,5,8,8a-hexahydronaphthalene	1,29				
12	Elemol	1,52	11,25	1,15	6,73	1,3 - 4,8

Hàm lượng tinh dầu sả Java tại Hà Nội tương đương với nghiên cứu trước đó tại Lâm Hà, Lâm Đồng (Đặng Thị An, 1991). Hàm lượng citrolnellal trong sả Java lưu giữ tại Hà Nội cao hơn nhiều so với sả Java tại Lâm Hà, Lâm Đồng. So với các nghiên cứu trên thế giới, tinh dầu sả Java tại lưu giữ tại Hà Nội có citronellal thấp hơn so với sả Java tại bang Andhra Pradesh, Ấn Độ (Kaul *et al.*, 1997) nhưng lại cao hơn sả Java tại Brasil (Lorenzo *et al.*, 2000).

Hàm lượng citronellal đạt cao hơn so với tiêu chuẩn ISO 3848:2016. Như vậy, nguồn gen sả Java được lưu giữ tại Hà Nội là nguồn gen tốt để phát triển tinh dầu sả Java xuất khẩu.

Hàm lượng tinh dầu trong sả Srilanka đạt 0,4% tính theo nguyên liệu tươi. Kết quả phân tích sắc ký ghép khối phổ cho thấy, thành phần hóa học chính của tinh dầu có citronellal (29,87%) và citral (43,8%).

Bảng 4. Thành phần hóa học tinh dầu sả Sri Lanka (*Cymbopogon nardus*)

TT	Thành phần hóa học (%)	Hà Nội (2021)	Hà Nội (1986)	Benin	Srilanka	Ấn Độ	ISO 3849:2003
1	6-Methyl-5-hepten-2-one	3,49				0,54	
2	D-limonene	6,29		1,21	2,81-8,07	0,4	7-11,5
3	Citronellal	29,87	39	37,87	2,45-18,58	6,06	3-6
4	S-sis-Verbenol	1,03					
5	crane, 4,5-epoxy-, trans	1,43				0,19	
6	Trans-Citral	24,23				38,75	
7	cis-Genraniol	5,33				2,75	15-23
8	cis-Citral	19,57		0,36		31,02	
9	Citronellol acetate	3,85					
10	Lavandulol	3,27					
11	Isocaryophyllene	1,64					

So sánh hàm lượng tinh dầu và thành phần chính của sả Sri Lanka lúc mới thu thập cho thấy, hàm lượng tinh dầu giảm từ 0,67% xuống 0,4% và hàm lượng citronellal giảm từ 39% xuống 29,87% sau 35 năm lưu giữ (Nguyễn Bá Hoạt và *ctv.*, 2000). Hàm lượng citronellal trong sả Srilanka tại Việt Nam thấp hơn so với tinh dầu sả tại Benin (Ahouansou *et al.*, 2019), cao hơn so với tinh dầu sả tại Ấn Độ (Kandimalla *et al.*, 2016) và Srilanka (De Silva *et al.*, 2021). Tinh dầu sả Srilanka có hàm lượng citronellal cao gấp 5 lần so với tiêu chuẩn ISO 3849:2003. Sả Srilanka tại Việt Nam có hàm

lượng citral tổng số (trans-Citral và cis-Citral) khá cao, đạt 43,8%. Như vậy, tinh dầu sả này vẫn có chất lượng tốt cho tinh dầu xuất khẩu thuộc nhóm citronellal và là nguồn gen triển vọng cung cấp tinh dầu sả giàu citral.

3.2. Nhóm tinh dầu sả chứa geraniol

Hàm lượng tinh dầu trong sả hoa hồng đạt 0,4% so với nguyên liệu tươi. Kết quả phân tích sắc ký ghép khối phổ cho thấy, thành phần hóa học tinh dầu sả hoa hồng gồm 6 cấu tử. Trong đó, các thành phần chính là geraniol (76,86%) và geranyl acetate (13,69%).

Bảng 5. Thành phần hóa học tinh dầu sả hoa hồng (*Cymbopogon martinii*)

TT	Thành phần hóa học (%)	Hà Nội			Ấn Độ	ISO 4727:2021
		1982	1984	2021		
1	beta-Ocimene			1,96		0,2 - 2
2	beta-Linalool			3,43	2,16	1,5 - 4
3	cis-Geraniol	87,7	70,5	76,86	78,29	77 - 85
4	alpha-Citral			2,38	0,39	0,03 - 0,3
5	Geranyl acetate	8	27,2	13,69	6,16	5 - 13
7	Isocaryophyllene			1,68	3,64	1 - 2,5

Bảng trên cho thấy, hàm lượng geraniol trong tinh dầu sả hoa hồng phù hợp với nghiên cứu tại Ấn Độ (Smitha and Dhaduk, 2018). Các thành phần khác trong tinh dầu đều phù hợp tiêu chuẩn ISO 4727:2021. So với thời điểm mới nhập nội về Việt Nam (Lê Tùng Châu và *ctv.*, 1986) hàm lượng tinh dầu tăng từ 0,24 lên 0,4% và hàm lượng geraniol và geranyl acetate không chênh lệch nhiều qua 39 năm lưu giữ. Như vậy, cây sả hoa hồng được lưu giữ tại Hà Nội có sự ổn định về năng suất và chất lượng. Đây là nguồn giống khởi đầu có chất lượng cao, phục vụ cho việc khai thác và phát triển nguồn gen tinh dầu sả giàu geraniol.

IV. KẾT LUẬN

Các nguồn gen sả được lưu giữ tại Trung tâm Nghiên cứu nguồn Gen và Giống dược liệu Quốc gia có thành phần hóa học trong tinh dầu đa dạng. Kết quả GC/MS cho thấy, các hợp chất quan trọng trong tinh dầu sả được lưu giữ tại Hà Nội gồm citral, citronellal và geraniol. Sau thời gian dài lưu giữ (36 - 39 năm), các nguồn gen sả đều đảm bảo ổn định về năng suất và chất lượng tinh dầu. Khi so

sánh với tiêu chuẩn quốc tế, ngoại trừ sả chanh thì các mẫu còn lại chất lượng đều đạt. Như vậy, các nguồn gen sả đều có thể làm vật liệu khởi đầu cho việc nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen sả tinh dầu tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đặng Thị An**, 1991. *Động thái sinh khối và tích lũy tinh dầu ở sả Java (Cymbopogon winterianus Juwitt) trồng ở Việt Nam*. Luận án tiến sĩ sinh học. Viện Sinh vật học, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.
- Lê Tùng Châu, Phạm Văn Hiến, Nguyễn Văn Thuận, Phạm Kim Mãn và Đặng Ngọc Bích**, 1986. Kết quả bước đầu nhập nội sả motia CM182. Trong *Công trình nghiên cứu khoa học (1972-1986) - Viện Dược liệu*. NXB Y học: 184-188.
- Nguyễn Bá Hoạt, Nguyễn Văn Nghi và Đào Mạnh Hùng**, 2000. Đánh giá một số đặc điểm nông học của 6 giống sả trồng tại trung tâm nghiên cứu cây thuốc Ngọc Hồi (Thanh Trì - Hà Nội). Trong *Công trình nghiên cứu khoa học (1987-2000) - Viện Dược liệu*. NXB Khoa học và Kỹ thuật: 622-625.
- Nguyễn Thị Huyền và Trần Thị Phương Chi**, 2015. Các cấu tử dễ bay hơi từ loài sả chanh (*Cymbopogon*

citratus) ở Nghệ An. Trong *Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 6*. Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật: 1145-1149.

- Hoàng Thị Kim Vân, Hoàng Thị Lý, Nguyễn Hải Đăng và Đinh Thị Thu Thủy**, 2019. Nghiên cứu quy trình tách chiết tinh dầu sả chanh, xác định thành phần hóa học, thăm dò khả năng chống ung thư của tinh dầu sả chanh trồng tại xã Sơn Hùng, huyện Thanh Sơn, tỉnh Phú Thọ. *Tạp chí Phân tích Hóa, Lý và Sinh học*, 24 (1): 73-77.
- Ahouansou, A.C., Fagla, S.R.M., Tokoudagba, J.M., Toukourou, H., Badou, Y. K., & Gbaguidi, F. A.**, 2019. Chemical composition and larvicidal activity of the essential oil of *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle on *Anopheles gambiae*. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 13 (3): 1861-1869.
- De Silva, G.B.V.U., Dharmadasa, R.M., Senanayake, R.A.S.P., & Lintha, A.**, 2021. Selection of Superior Quality *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle (Poaceae) Populations by Means of Quantity and Quality of Essential Oils. *World*, 9 (1): 1-8.
- Kandimalla, R., Kalita, S., Choudhury, B., Dash, S., Kalita, K., & Kotoky, J.**, 2016. Chemical composition and anti-candidiasis mediated wound healing property of *Cymbopogon nardus* essential oil on chronic diabetic wounds. *Frontiers in Pharmacology*, 7: 198.
- Khanuja, S.P., Shasany, A.K., Pawar, A., Lal, R.K., Darokar, M.P., Naqvi, A.A., & Kumar, S.**, 2005. Essential oil constituents and RAPD markers to establish species relationship in *Cymbopogon Spreng.* (Poaceae). *Biochemical Systematics and Ecology*, 33 (2): 171-186.
- Lorenzo, D., Dellacassa, E., Atti-Serafini, L., Santos, A.C., Frizzo, C., Paroul, N & Dugo, G.**, 2000. Composition and stereo analysis of *Cymbopogon winterianus* Jowitt oil from Southern Brazil. *Flavour and Fragrance Journal*, 15 (3): 177-181.
- Kaul P.N., A.K. Bhattacharya and K. Singh.** *Chemical composition of the essential oil of Java citronella (Cymbopogon winterianus Jowitt.) grown in Andhra Pradesh, accessed on 25/10/2021. Available from: https://www.researchgate.net/publication/269992788_Chemical_composition_of_the_essential_oil_of_Java_citronella_Cymbopogon_winterianus_Jowitt_grown_in_Andhra_Pradesh.*
- Smitha, G.R., & Dhaduk, H.L.**, 2018. A new chemotype of palmarosa [*Cymbopogon martini* (Roxb.) W. Watson] identified from ‘The Aravali Range’ of Rajasthan, India. *Medicinal Plants-International Journal of Phytomedicines and Related Industries*, 10 (3): 203-209.

Evaluation of the quality of lemongrass essential oil preserved in Hanoi

Nguyen Xuan Nam, Tran Van Loc, Nguyen Thi Thuy, Trinh Thi Nga, Nguyen Minh Khoi, Nguyen Van Khiem

Abstract

Lemongrass (*Cymbopogon Spreng*) is a group of plants containing essential oils used in cosmetics, pharmaceuticals and aromatherapy. Fresh stems and leaves of 5 lemongrass germplasm preserved in Hanoi medicinal plant garden were distilled essential oil by steam distillation method. The content and chemical composition of the essential oil were compared with published records and with international standards, in order to evaluate the quality of lemongrass genetic resources. The results showed that citral in *Cymbopogon citratus* is lower than that of ISO 3217:2016, citral in *Cymbopogon flexuosus* is higher than that of ISO 4718:2004. Citronellal in Java type meets ISO 3848:2016, citronellal in Sri Lanka type meets ISO 3849:3003. Geraniol in Palmarosa meets ISO 4727:2021 standard.

Keywords: Lemongrass (*Cymbopogon Spreng*), essential oil quality, chemical composition

Ngày nhận bài: 13/12/2021
Ngày phản biện: 27/12/2021

Người phản biện: TS. Nguyễn Bá Hoạt
Ngày duyệt đăng: 15/02/2022

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU MẶN VÀ CÁC ĐẶC TÍNH NÔNG SINH HỌC CỦA CÁC DÒNG LÚA NÀNG TẾT MÙA ĐỘT BIẾN

Trần Thị Thanh Thúy^{1*}, Nguyễn Quốc Thái²,
Lâm Văn Thông³, Võ Công Thành²

TÓM TẮT

Tiềm năng chống chịu mặn ở giai đoạn mạ của các dòng lúa Nàng Tết mùa đột biến (NTĐB) thế hệ M5 được đánh giá trong dung dịch dinh dưỡng Yoshida với 3 mức độ mặn: 0, 12‰ và 14‰. Kiểu gen chịu mặn được kiểm tra bằng chỉ thị phân tử SSR với các cặp môi: RM140, RM10745, RM10764, RM3412. Sinh trưởng, năng suất và phẩm chất của các dòng lúa NTĐB-M5 cũng được đánh giá qua thí nghiệm trồng chậu trong nhà lưới. Kết quả cho thấy, các dòng lúa NTĐB-M5 đều có mang gene saltol tương tự giống chuẩn kháng Pokkali. Hai dòng lúa NTĐB 4-18-2-2-6; NTĐB 4-18-2-2-12 chịu mặn khá (cấp 3, độ mặn 12‰) và trung bình (cấp 5, độ mặn 14‰) được xếp cùng nhóm chịu mặn với giống chuẩn kháng mặn Pokkali. Hai dòng lúa trên có thời gian sinh trưởng ngắn (98 ngày), chiều cao cây trung bình (124 - 128 cm); dài bông (22,3 - 22,4 cm); số bông/bụi trung bình (11 - 12 bông/bụi); hạt chắc/bông (136 - 143 hạt/bông); khối lượng 1.000 hạt (23,97 - 24,55 g) và năng suất đạt trung bình 38,62 - 39,12 g/bụi; chất lượng gạo tốt (amylose 17 - 18,3%; protein 9,63 - 10,1%; độ bền thể gel cấp 1; nhiệt trở hồ cấp 3). Các dòng này ưu thế hơn so với đối chứng và được tiếp tục chọn lọc đánh giá trên các nhóm đất mặn khác nhau để chọn tạo ra giống lúa chống chịu mặn, năng suất cao và phẩm chất gạo tốt đưa vào sản xuất.

Từ khoá: Cây lúa, các dòng lúa Nàng Tết đột biến, chịu mặn, phương pháp sốc nhiệt

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Canh tác lúa ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đã và đang đối mặt với nhiều tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu, hạn hán, xâm nhập mặn ngày càng nghiêm trọng trên diện rộng. Từ cuối năm 2015 đến cuối năm 2016, xâm nhập mặn đã ảnh hưởng đến 10/13 tỉnh ở ĐBSCL với tổng diện tích lúa bị thiệt hại 139.000 ha, trong đó 86.000 ha bị thiệt hại trên 70% năng suất và 43.000 ha thiệt hại từ 30 - 70% năng suất. Theo báo cáo tổng hợp tình hình hạn hán, xâm nhập mặn khu vực miền Nam 2019 - 2020 của Tổng cục Phòng chống thiên tai - Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, sản xuất lúa Mùa và Đông Xuân (2019 - 2020) vùng ĐBSCL bị thiệt hại trên 30% là 39.000 ha, chiếm 1,2% so với tổng diện tích gieo trồng. Các tỉnh bị nặng như tại Cà Mau diện tích lúa tằm bị thiệt hại là 16.554,8 ha; 10.644 ha lúa Đông Xuân bị thiệt hại. Tỉnh Bến Tre bị thiệt hại 104,7 ha lúa Thu Đông và 5.000 ha lúa Đông Xuân; Tỉnh Sóc Trăng bị thiệt hại 1.000 ha lúa Đông Xuân. Theo dự báo, xu hướng xâm nhập mặn ở ĐBSCL sẽ còn tiếp tục diễn ra khốc liệt hơn trong các năm tới (Tổng cục Phòng chống thiên tai, 2020). Chính vì thế, việc chọn

tạo giống lúa có khả năng chịu mặn cao nhằm chủ động trong canh tác và ứng phó với hiện trạng xâm nhập mặn nước và đất canh tác lúa ngày càng phức tạp ở vùng ĐBSCL là rất cần thiết. Cây lúa rất mẫn cảm với mặn khi ở giai đoạn cây con và thời kỳ trổ bông. Khi mặn tác động vào các giai đoạn này sẽ làm giảm đáng kể sự sinh trưởng và năng suất lúa.

Nghiên cứu về tính chống chịu mặn của cây lúa khá phức tạp vì tính trạng này bị kiểm soát bởi đa gen, bị ảnh hưởng của môi trường và hệ số di truyền thấp (Singh *et al.*, 2004). Chọn giống lúa chống chịu mặn bằng phương pháp truyền thống sẽ mất thời gian và gặp nhiều rủi ro, khó khăn, trong khi việc áp dụng chỉ thị phân tử trong chọn lọc lúa chống chịu là một trong những giải pháp được sử dụng hiện nay để hỗ trợ cho chọn lọc truyền thống chính xác hơn. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm chọn lọc nhanh và chính xác các dòng/giống lúa Nàng Tết mùa đột biến ưu tú, có khả năng chịu mặn cao, thích nghi canh tác ở các vùng nhiễm mặn đất và nước ở ĐBSCL, góp phần ổn định sản lượng lúa và an ninh lương thực quốc gia trong tình hình biến đổi khí hậu hiện nay.

¹ Trung tâm Khuyến Nông và Dịch vụ nông nghiệp Tiền Giang

² Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

³ Công ty Cổ phần Phân bón Dầu khí Cà Mau

* E-mail: thuyttgtg@gmail.com