

ẢNH HƯỞNG CỦA TIA GRAMMA VÀ ĐỘ MẶN LÊN SỰ NẢY MẦM CỦA 2 GIỐNG ỚT (*CAPSICUM ANNUUM* ‘BIRD’S EYE’)

● TRỊNH NGỌC ÁI - NGUYỄN THỊ TUYẾT MAI - MAI THÚY VY - TRẦN THỊ KIM NHƯ
- VÔ TRƯỜNG THỨC - NGUYỄN NHƯ KHẢI - NGUYỄN THỊ TUYẾT ANH
- ĐẶNG THỊ OANH YẾN - NGỊ KHẮC NHU - TRẦN THỊ HỒNG TỜ

TÓM TẮT:

Bài nghiên cứu xác định ảnh hưởng của liều chiếu xạ gamma lên khả năng nảy mầm của 2 giống ớt Sen Hồng và Thanh Phong dưới điều kiện stress muối. Hạt giống được chiếu xạ với 5 liều (0, 10, 20, 30, 40 và 50 Gray) và cho nảy mầm ở 5 nồng độ NaCl (0, 1, 2, 3, 4, 6‰). Sau 2 tuần nảy mầm, tỷ lệ hạt nảy mầm được ghi nhận. Kết quả chỉ ra rằng % nảy mầm thấp nhất được quan sát ở nồng độ 6‰ NaCl với 0 Gray (66,7%), tỷ lệ nảy mầm tăng lên đáng kể khi hạt được chiếu xạ 50Gray (93,3% đối với giống Thanh Phong và 100% đối với giống Sen Hồng). Kết quả cho thấy, tia gamma gây đột biến có thể được sử dụng để kiểm soát stress phi sinh học như hạn hán hoặc nhiễm mặn.

Từ khóa: *Capsicum annuum* Birds Eye, gamma radiation, salt stress.

1. Đặt vấn đề

Ớt (*Capsicum annuum* L.) là một trong các loại gia vị và rau màu có giá trị trên thế giới. Ớt có nguồn gốc từ Nam Trung Mỹ [1]. Genus *Capsicum* bao gồm 26 loài và chỉ có 5 loài được trồng phổ biến như *C. annuum* L., *C. frutescens* L., *C. chinense* Jacq, *C. baccatum* L., and *C. pubescens* Keep [2]. Trong số 5 giống ớt, *C. annuum* L., *C. frutescens* L., là 2 loài phổ biến được trồng và thương mại, có giá trị kinh tế cao [3]. Ớt hiểm là một loại ớt nhỏ nhưng rất cay, quả được dùng chủ yếu để làm gia vị trong nấu ăn, mùi thơm đặc trưng và là chất tạo màu tự nhiên [4]. Ớt rất giàu protein, lipid, carbohydrate, xơ, muối khoáng (Ca, P, Fe) và vitamin A, D3, E, C, K, B2 [5]. Ớt hiểm được xem là nguồn giàu dinh dưỡng bởi vì có nhiều hợp chất có hoạt tính sinh học như ascorbic acid (vitamin C), carotenoid (provitamin A), tocopherols (vitamin E), flavonoids, capsaicinoids and antioxidant [6], hypoglycaemic [7], anti-fungal [8], and antimicrobial [9].

Nhiễm mặn là một trong những yếu tố môi trường nghiêm trọng nhất làm ảnh hưởng đến năng suất của cây trồng [10]. Theo báo cáo đánh giá của trung tâm nghiên cứu CGIAR ở khu vực Đông Nam Á, tình hình xâm nhập mặn ở khu vực sông Đại Ngãi tăng lên 13.1% từ năm 2000 -2009. Mức nước biển dâng cao, tần số xuất hiện các cơn bão gia tăng, xâm nhập mặn chính là nguy cơ ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp [11]. Hệ thống tưới bị nhiễm mặn chính là nguyên nhân dẫn đến sự tích lũy muối và làm giảm năng suất nông nghiệp. Sự nảy mầm của hạt là một quá trình phức tạp, phụ thuộc vào yếu tố di truyền và môi trường như nhiệt độ, ánh sáng và độ mặn [12-13]. Độ mặn ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, kéo dài sự nảy mầm của hạt cũng như ảnh hưởng đến tỷ lệ nảy mầm [14]. Độ mặn có thể ảnh hưởng đến sự nảy mầm và sinh trưởng của cây con hoặc bằng cách tạo ra áp suất thẩm thấu ngăn chặn quá trình hấp thụ nước hoặc độc tố ảnh hưởng đến ion Na⁺ và Cl⁻ [15].

Đột biến là sự thay đổi di truyền ở sinh vật [16-17]. Đặc điểm số lượng và chất lượng có thể thay đổi thông qua cảm ứng đột biến [18]. Một trong những đột biến vật lý quan trọng nhất là phóng xạ ion - tia gamma. Các liều chiếu xạ khác nhau sẽ ảnh hưởng đến quá trình hình thành các gốc tự do, các gốc tự do ion hóa gây tổn hại tế bào sống và ảnh hưởng đến hình thái, giải phẫu và sinh lý của thực vật [18]. Các nghiên cứu trước đó cũng đã chứng minh tia gamma có thể tích lũy đột biến ở cây ớt. Mức độ gây chết hoặc tổn hại sinh học, cụ thể quá trình nảy mầm giảm, tỷ lệ nảy mầm tỷ lệ nghịch với liều chiếu xạ. Tia gamma gây ra bất thường trong giảm phân ở giống ớt *Capsicum annuum* L [19]. Tỷ lệ nảy mầm, chiều dài rễ, chiều cao cây con giảm khi gia tăng liều chiếu xạ ở cây ớt *Capsicum annuum* L [20]. Chiếu xạ gamma còn gây ra đột biến nhiễm sắc thể ở cây ớt *Capsicum annuum* L. [21]. Tuy nhiên, đột biến gamma có vai trò trong việc cải thiện năng suất và chất lượng của một số giống ớt. Chiếu xạ gamma làm tăng khả năng chống lại Begomovirus [22], đột biến lục lạp [23] ở giống ớt *C. annum*. Hạt ớt được xử lý bằng tia gamma có thể được dùng để cải thiện mùa vụ [24]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung vào đánh giá ảnh hưởng của tia gamma lên khả năng nảy mầm của hạt ớt (*Capsicum annuum* 'Bird's Eye') ở điều kiện NaCl khác nhau nhằm tìm ra được các dòng ớt có khả năng chịu mặn dùng để phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo.

2. Nguyên liệu và phương pháp nghiên cứu

Nguyên liệu: hạt giống trong nghiên cứu này là 2 giống ớt F1 của Công ty Sen Hồng và Thanh Phong.

Chiếu xạ gamma: hạt của 2 giống ớt Sen Hồng và Thanh Phong được chiếu xạ với các liều khác nhau (0, 10, 20, 30, 40 và 50 Gray) bằng máy chiếu xạ Gamma chamber 5000 (India) tại Viện Nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt.

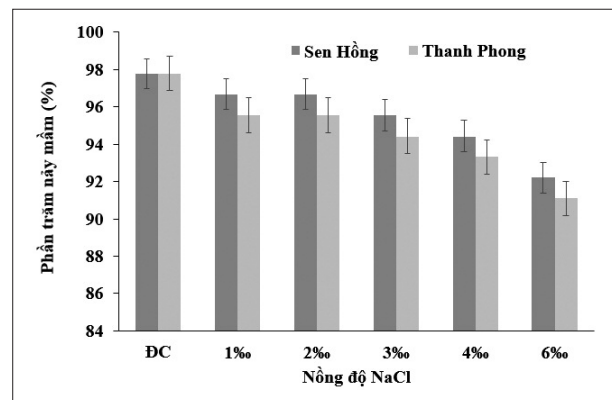
Đánh giá sự nảy mầm của hạt: 15 hạt của mỗi liều chiếu xạ và đối chứng được ngâm trong nước 24h và tiến hành cho nảy mầm trên đĩa petri ở các nồng độ muối khác nhau (0, 1, 2, 3, 4, 6‰). Hạt được đặt ở trong tủ ổn nhiệt 37°C và được quan sát hàng ngày cho đến khi nảy mầm hoàn toàn. Tỷ lệ % hạt nảy mầm = số hạt nảy mầm/tổng số hạt *100%. Thế hệ F1 được ghi nhận sau 14 ngày gieo thông qua các chỉ tiêu như chiều cao cây, chiều dài rễ.

Số liệu được ghi nhận với 3 lần lặp lại và được phân tích bằng phần mềm thống kê Stagraphics 19 version.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của nồng độ muối lên độ nảy mầm của hạt

Hình 1: Ảnh hưởng của nồng độ NaCl lên khả năng nảy mầm của hạt ở 2 giống ớt Sen Hồng và Thanh Phong



Kết quả Hình 1 chỉ ra, nồng độ NaCl ảnh hưởng đáng kể đến khả năng nảy mầm của hạt ớt. Cụ thể, nồng độ NaCl càng cao, % nảy mầm càng giảm. Tỷ lệ % nảy mầm giảm 4,4% khi nồng độ muối tăng từ 1‰ (96.67%) lên 6‰ (92.2%). Khi hạt được xử lý với dung dịch không có chứa NaCl, tỷ lệ nảy mầm đạt cao nhất (97.8%) ở cả 2 giống ớt Sen Hồng và Thanh Phong. Khi gia tăng nồng độ muối, tỷ lệ nảy mầm ở 2 giống ớt có sự khác biệt rõ rệt. Nhìn chung, giống Sen Hồng cho kết quả nảy mầm tốt hơn giống Thanh Phong.

Một số nghiên cứu trước đó chỉ ra kết quả tương tự rằng nồng độ muối càng cao, tỷ lệ nảy mầm càng giảm ở tất cả các giống [25]. Trong khi đó, ở nghiên cứu này, các giống ớt khác nhau đáp ứng với nồng độ muối khác nhau (Hình 1). Ở nồng độ không có NaCl, % nảy mầm ở 2 giống ớt như nhau, nhưng khi nồng độ muối tăng lên 6‰, % nảy mầm cao nhất được quan sát ở giống Sen Hồng (92,2%), cao hơn so với giống Thanh Phong (91,1%). Kết quả chứng minh giống Sen Hồng có khả năng chống chịu với độ mặn cao hơn giống Thanh Phong về % nảy mầm.

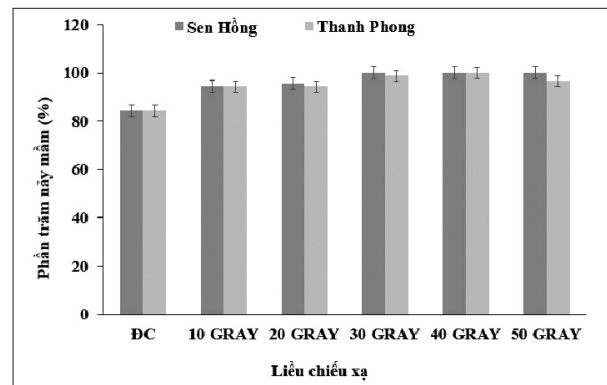
3.2. Ảnh hưởng của liều chiếu xạ lên độ nảy mầm của hạt

Hạt giống ớt Sen Hồng và Thanh Phong được cho nảy mầm trên đĩa petri, kết quả được ghi nhận

sau 2 tuần. Kết quả ở Hình 2 chỉ ra liều chiếu xạ tỷ lệ thuận với quá trình kích thích hạt nảy mầm. Nhìn chung, giống Sen Hồng có % nảy mầm cao hơn so với giống Thanh Phong. % nảy mầm cao nhất của 2 giống ớt được quan sát ở liều chiếu xạ 40Gray, với tỷ lệ đạt 100%, được so sánh với các mẫu không chiếu xạ là 84,4%. Tuy nhiên, khi liều chiếu xạ tăng lên 50Gray thì % nảy mầm ở giống Thanh Phong có khuynh hướng giảm (96,7%), trong khi đó giống Sen Hồng vẫn đạt giá trị cao (100%).

Quá trình kích thích hạt nảy mầm có thể liên quan đến sự kích thích phân chia tế bào và hormon tăng trưởng [26]. Một số nghiên cứu cũng chỉ ra liều chiếu xạ càng cao, tỷ lệ nảy mầm càng giảm. Liều chiếu xạ ảnh hưởng tiêu cực đến % nảy mầm ở giống ớt hiểm [27]. Hạt giống được xử lý với liều chiếu xạ cao dẫn đến khả năng sinh trưởng kém [28]. Những tổn hại vật lý được gây ra bởi tia gamma có liên quan trực tiếp đến tần số đột biến.

Hình 2: Ảnh hưởng của liều chiếu xạ lên khả năng nảy mầm của hạt 2 giống ớt Sen Hồng và Thanh Phong



Tần số đột biến gia tăng khi gia tăng liều chiếu xạ [17]. Kết quả nghiên cứu chỉ ra liều chiếu xạ 40 Gray phù hợp với giống Thanh Phong, 50 Gray được xem là phù hợp với giống Sen Hồng. Tuy

Bảng 1. Ảnh hưởng của nồng độ NaCl và liều chiếu xạ lên tỷ lệ nảy mầm của hạt ớt

Nồng độ NaCl (%)	Liều chiếu xạ (Gray)	% nảy mầm		Nồng độ NaCl (%)	Liều chiếu xạ (Gray)	% nảy mầm	
		Sen Hồng	Thanh Phong			Sen Hồng	Thanh Phong
ĐC	0 GRAY	100	100	3‰	0 GRAY	93,3	80*
ĐC	10 GRAY	93,3	93,3	3‰	10 GRAY	100	100
ĐC	20 GRAY	93,3	93,3	3‰	20 GRAY	93,3	100
ĐC	30 GRAY	100	100	3‰	30 GRAY	100	100
ĐC	40 GRAY	100	100	3‰	40 GRAY	100	100
ĐC	50 GRAY	100	100	3‰	50 GRAY	100	100
1‰	0 GRAY	100	93,3	4‰	0 GRAY	86,7*	73,3*
1‰	10 GRAY	93,3	93,3	4‰	10 GRAY	93,3	100
1‰	20 GRAY	93,3	86,7	4‰	20 GRAY	100	100
1‰	30 GRAY	100	100	4‰	30 GRAY	100	100
1‰	40 GRAY	100	100	4‰	40 GRAY	100	100
1‰	50 GRAY	100	100	4‰	50 GRAY	100	93,3
2‰	0 GRAY	100	86,7	6‰	0 GRAY	80*	66,7*
2‰	10 GRAY	93,3	93,3	6‰	10 GRAY	93,3	86,7
2‰	20 GRAY	100	100	6‰	20 GRAY	93,3	100
2‰	30 GRAY	100	100	6‰	30 GRAY	100	100
2‰	40 GRAY	100	100	6‰	40 GRAY	100	100
2‰	50 GRAY	100	93,3	6‰	50 GRAY	100	93,3

*Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê

nhiên, đối với giống Sen Hồng cần khảo sát thêm liều chiếu xạ cao hơn nhằm đánh giá mức giới hạn nảy mầm của hạt.

3.3. Ảnh hưởng của nồng độ muối và liều chiếu xạ lên quá trình nảy mầm

Quá trình nảy mầm của hạt được đánh giá sau khi các hạt được xử lý chiếu xạ ở các liều khác nhau (0, 10, 20, 30, 40, 50 Gray) và cho nảy mầm ở các nồng độ NaCl (0, 1, 2, 3, 4, 6‰) trong 2 tuần. Nhìn chung, khi hạt được xử lý với NaCl, giống Sen Hồng có tỷ lệ nảy mầm cao hơn giống Thanh Phong. Tỷ lệ nảy mầm cao nhất được quan sát ở các đĩa hạt không xử lý chiếu xạ (0 NaCl, 0 Gray), tuy nhiên, tỷ lệ nảy mầm giảm khi tăng nồng độ NaCl (giảm 20% đối với giống Sen Hồng, 33,3% đối với giống Thanh Phong). Bên cạnh đó, liều chiếu xạ càng tăng, tỷ lệ nảy mầm dưới điều kiện NaCl càng tăng. Điều này chứng tỏ liều chiếu xạ có thể kích thích quá trình nảy mầm của hạt ớt (Bảng 1).

Tỷ lệ nảy mầm giảm khi hạt được xử lý với liều 50 Gray ở giống Thanh Phong. Kết quả tương tự được quan sát trong thí nghiệm của Koing [29] chỉ ra rằng quá trình tồn tại của thực vật phụ thuộc vào bản chất và mức độ tổn hại của nhiễm sắc thể. Tần suất tổn hại của nhiễm sắc thể phụ thuộc vào liều chiếu xạ. Theo kết quả nghiên cứu của Chaudhuri [30] đã chỉ ra liều chiếu xạ càng cao

làm giảm tỷ lệ nảy mầm, chiều dài rễ và chiều cao chồi. Ngược lại, liều chiếu xạ có vai trò trong việc kích thích quá trình nảy mầm ở giống Sen Hồng (100% ở điều kiện 6‰ và 50Gray). Mặc dù có rất ít thông tin giải thích rằng liều chiếu xạ kích thích quá trình nảy mầm của hạt, Wi [31] đưa ra giả thuyết liều chiếu xạ thấp sẽ tạo sự kích thích tăng trưởng bằng cách thay đổi tín hiệu hormone trong tế bào thực vật hoặc bằng cách gia tăng khả năng chống oxi hóa của tế bào để tế bào dễ dàng vượt qua các yếu tố stress hàng ngày như sự giao động của ánh sáng và nhiệt độ trong điều kiện sinh trưởng. Thêm vào đó, quá trình kích thích xảy ra khi kích hoạt tổng hợp RNA hoặc protein ở giai đoạn đầu của quá trình nảy mầm sau khi hạt được chiếu xạ [32].

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng liều chiếu xạ khác nhau ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ nảy mầm của hạt. Quá trình nảy mầm của hạt có thể kích thích hoặc kìm hãm còn tùy thuộc vào từng giống. Trong nghiên cứu này, giống Sen Hồng khi được chiếu xạ ở liều 50Gray có khả năng chống chịu với stress mặn cao hơn giống Thanh Phong. Tóm lại, kỹ thuật này có thể được sử dụng để tạo ra các giống ớt biến có khả năng chống chịu được với điều kiện stress mặn của môi trường ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bahuripe J. V., et. al. (2013). Genetic diversity analysis of chilli (*Capsicum annum* L.) using RAPD markers. Bioscan Int. Q. J. Life Sci., 8, 915-918.
2. Thul S. T., et. al. (2012). Molecular profiling for genetic variability in Capsicum Species based on ISSR and RAPD markers. Mol. Biotechnol., 51, 137-147.
3. Arumingtyas E. L., et. al. (2017). Genetic variability of Indonesian local chili pepper: The facts. AIP Conf. Proc. 1908(1), 050002.
4. Chakrabarty S., A. K. M. Mominul Islam and A. K. M. Aminul Islam (2017). Nutritional benefits and pharmaceutical potentialities of chili: A review. Fundam. Appl. Agric., 2, 227-32.
5. El-Ghorab A. H., et. al. (2013). Pakistani bell pepper (*Capsicum annum* L.): Chemical compositions and its antioxidant activity. Int. J. Food Prop., 16, 18-32.
6. Sim K. H. and Sil H. Y. (2008). Antioxidant activities of red pepper (*Capsicum annum*) pericarp and seed extracts. Int. J. Food Sci. Technol., 43, 1813-23.
7. Aslam R., et. al. (2017). Estimation of genetic variability, mutagenic effectiveness and efficiency in M2 flower mutant lines of *Capsicum annum* L. treated with caffeine and their analysis through RAPD markers. J. King Saud Univ. - Sci., 29, 274-83.
8. De Lucca A. J., et. al. (2006). Fungicidal properties of two saponins from *Capsicum frutescens* and the relationship of structure and fungicidal activity. Can. J. Microbiol., 52, 336-2.

9. Ribeiro S. F. F., et. al. (2007). Isolation and characterization of novel peptides from chilli pepper seeds: Antimicrobial activities against pathogenic yeasts. *Toxicon Off. J. Int. Soc. Toxinology*, 50, 600-11.
10. Ashraf, M. Y., & Wu, L. (1994). Breeding for salinity tolerance in plants. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 13(1), 17-42.
11. Padilla, K. (2011). The impacts of climate change on the Mekong delta. *ICE Case Studies*, UK.
12. Barbour, M. G. (1968). Germination Requirements of the Desert Shrub *Larrea Divaricata*. *Ecology*, 49(5), 915-923.
13. Mahmoud, A. (1985). Germination of *Cassia italica* from Saudi Arabia. [Online] Available at https://agjsr.agu.edu.bh/uploads/images/papers/pdfs/7a537626570a9dc8c98efac21a396c1f_60bf6457a7189.pdf
14. Rahman, S., et. al. (2000). Salinity-induced ultrastructural alterations in leaf cells of rice (*Oryza sativa* L.). *Plant Production Science*, 3(4), 422-429.
15. Hopper, N. W., Overholt, J. R., & Martin, J. R. (1979). Effect of cultivar, temperature and seed size on the germination and emergence of soya beans (*Glycine max* (L.) Merr.). *Annals of Botany*, 44(3), 301-308.
16. Soeranto, H., Nakanishi, T. M., & Razzak, M. T. (2001). Mutation breeding in sorghum in Indonesia. *Radioisotopes*, 50(5), 169-175.
17. Dhanavel, D., Gnanamurthy, S., & Girija, M. (2012). Effect of gamma rays on induced chromosomal variation in cowpea *Vigna unguiculata* (L.) Walp. *International Journal of Current Science*, 2012, 245-250.
18. Muduli, K. C., & Misra, R. C. (2007). Efficacy of mutagenic treatments in producing useful mutants in finger millet (*Eleusine coracana* Gaertn.). *Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*, 67(03), 232-237.
19. Rao, N. B., & Lakshmi, N. (1980). Gamma ray induced meiotic abnormalities in *Capsicum annum* L. *Caryologia*, 33(4), 509-518.
20. Sood, S., et. al. (2016). Median lethal dose estimation of gamma rays and ethyl methane sulphonate in bell pepper (*Capsicum annum* L.). *Sabrao J. Breed. Genet*, 48(4), 528-535.
21. Verma, R. C., Bhala, V. P., & Khah, M. A. (2017). Studies on mutagenic effects of gamma irradiation on chilli (*Capsicum annum* L.). *Chromosome Botany*, 12(1), 13-16.
22. Gaswanto, R., Syukur, M., Purwoko, B. S., & Hidayat, S. H. (2016). Induced mutation by gamma rays irradiation to increase chilli resistance to begomovirus. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 38(1), 24-32.
23. Gaur, L. B., Singh, S. P., & Srivastava, K. (2013). Frequency and spectrum of chlorophyll mutation in chilli (*Capsicum annum* L.). *International Journal of Plant Sciences (Muzaffarnagar)*, 8(1), 70-74.
24. Friebe, B., et. al. (1991). Transfer of Hessian fly resistance from rye to wheat via radiation-induced terminal and intercalary chromosomal translocations. *Theoretical and Applied Genetics*, 83, 33-40.
25. Garcia-Reina, G., Moreno, V., & Luque, A. (1988). Selection for NaCl tolerance in cell culture of three Canary Island tomato land races. I. Recovery of tolerant plantlets from NaCl-tolerant cell strains. *Journal of plant physiology*, 133(1), 1-6.
26. Zaka, R., Chenal, C., & Misset, M. T. (2004). Effects of low doses of short-term gamma irradiation on growth and development through two generations of *Pisum sativum*. *Science of the total environment*, 320(2-3), 121-129.
27. López-Mendoza, H., Carrillo-Rodríguez, J. C., & Chavez-Servia, J. L. (2011). Effects of gamma-irradiated seeds on germination and growth in *Capsicum annum* L. plants grown in a greenhouse. In *II International Symposium on Soilless Culture and Hydroponics*, 947, 77-81.
28. Omar, S. R., et. al. (2008). Gamma radiosensitivity study on chili (*Capsicum annum*). *American Journal of Applied Sciences*, 5(2), 67-70.
29. Kiong, A. L. P., et. al. (2008). Physiological responses of *Orthosiphon stamineus* plantlets to gamma irradiation. *American-Eurasian journal of sustainable agriculture*, 2(2), 135-149.
30. Chaudhuri, S. K. (2002). A simple and reliable method to detect gamma irradiated lentil (*Lens culinaris* Medik.) seeds by germination efficiency and seedling growth test. *Radiation Physics and Chemistry*, 64(2), 131-136.
31. Wi, S. G., et. al. (2007). Effects of gamma irradiation on morphological changes and biological responses in plants. *Micron*, 38(6), 553-564.
32. Abdel-Hady, M. S., et. al. (2008). Effect of gamma radiation and gibberellic acid on germination and alkaloid production in *Atropa belladonna* L. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 2(3), 401-405.

Ngày nhận bài: 8/5/2023

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 17/5/2023

Ngày chấp nhận đăng bài: 9/6/2023

Thông tin tác giả:

1. TRINH NGOC AI¹

2. NGUYEN THI TUYET MAI¹

3. MAI THUY VY¹

4. TRAN THI KIM NHU¹

5. VO TRUONG THUC¹

6. NGUYEN NHU KHAI¹

7. NGUYEN THI TUYET ANH¹

8. DANG THI HOANG YEN¹

9. NGHI KHAC NHU¹

10. TRAN THI HONG TO¹

¹Trường Đại học Trà Vinh

IMPACTS OF GAMMA IRRADIATION DOSE AND SALT STRESS CONDITIONS ON THE GERMINATION OF TWO CAPSICUM ANNUUM 'BIRD'S EYE' VARIETIES

- TRINH NGOC AI¹
- NGUYEN THI TUYET MAI¹
- MAI THUY VY¹
- TRAN THI KIM NHU¹
- VO TRUONG THUC¹
- NGUYEN NHU KHAI¹
- NGUYEN THI TUYET ANH¹
- DANG THI HOANG YEN¹
- NGHI KHAC NHU¹
- TRAN THI HONG TO¹

¹Trà Vinh University

ABSTRACT:

This study examines the effect of gamma irradiation dose on the germination ability of two varieties of chili pepper, namely Sen Hong and Thanh Phong, under salt stress conditions. Seeds are irradiated with five doses (0, 10, 20, 30, 40, and 50 Gray), then they are germinated at five concentrations of NaCl (0, 1, 2, 3, 4, 6‰). After 2 weeks of germination, the percentage of germinated seeds is recorded. The results indicated that the lowest germination percentage is observed at the concentration of 6‰ NaCl with 0 Gray (66.7%), the germination rate increased significantly when seeds are irradiated with 50 Gray (93.3% of Thanh Phong variety and 100% of Sen Hong variety). The results show that mutagenic gamma rays can be used to control abiotic stress such as drought or salinity.

Keywords: *Capsicum annuum* 'Bird's Eye', gamma radiation, salt stress.