

Phạm Tiến Dũng, 2008. *Thiết kế thí nghiệm và xử lý kết quả bằng phần mềm thống kê IRRISTAT*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
Nguyễn Thị Lan, 2006. *Phương pháp thí nghiệm đồng*

ruộng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

CIMMYT, 1988. *From Agronomic data to farmer recommendations: An economics training manual*. Completely revised edition. Mexico, D.F, 59 pp.

Selection and building of a production model for medicinal herb *Thien Mon Dong* (*Asparagus cochinchinensis*) in Phu Tho and Quang Ninh provinces

Nguyen Huu Thien, Nguyen Thi Hanh,
Dinh Van Khoi, Dinh Ba Hoe

Abstract

The study was carried out at two locations: Tam Nong - Phu Tho and Ha Long City - Quang Ninh. The testing results of the variety ĐA-TMĐ01 showed that this variety has high yield potential and high medicinal quality suitable for the ecological conditions of the growing area and for mass production. The production model followed by GACP-WHO guidelines showed that the plants of *Asparagus cochinchinensis* grew well in these two locations. The medicinal yield of the model reached 2.89 - 2.92 tons of dried tubers/ha. The medicinal quality was guaranteed according to the standards specified in Vietnam Pharmacopoeia V and the base standard (The content of extracts in the obtained medicinal materials was quite high, reaching 81.39 - 83.32%; the content of active element pseudoprotodioscin reached 0.030 - 0.035%). Calculating the economic efficiency of the model showed that the net profit reached 166,775 million VND/ha, equivalent to 83,387 million VND/ha/year. The MBCR coefficient reached 2.29, providing that the model of growing *Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr. follows by new technical processes brings high economic efficiency and should be encouraged to expand.

Keywords: *Asparagus cochinchinensis*, selection, production model

Ngày nhận bài: 14/01/2023

Người phản biện : TS. Nguyễn Thế Yên

Ngày phản biện: 10/02/2023

Ngày duyệt đăng: 28/02/2023

ĐÁNH GIÁ SINH TRƯỞNG VÀ KHẢ NĂNG TẠO HẠT LAI (F1) CỦA HAI DÒNG BỐ, MẸ NGÔ ĐƯỜNG TỰ PHỐI ĐỜI S7 TẠI HUYỆN HÀM TÂN, TỈNH BÌNH THUẬN

Nguyễn Phương¹, Vũ Quốc Trường^{1,2}

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá sinh trưởng và khả năng tạo hạt lai F1 của hai dòng bố, mẹ ngô đường (*Zea mays* var. *saccharata*) được thực hiện trong vụ Thu Đông năm 2022 và vụ Xuân Hè 2023 tại huyện Hàm Tân, tỉnh Bình Thuận, nhằm đánh giá sinh trưởng và khả năng tạo hạt lai F1 của 2 dòng bố, mẹ ở hai thời vụ trồng, từ đó xác định thời vụ sản xuất hạt lai ngô đường thích hợp. Kết quả cho thấy, các dòng ngô đường bố mẹ tham gia thí nghiệm sinh trưởng phát triển tốt trong cả 2 vụ thí nghiệm (Thu Đông 2022 và Xuân Hè 2023). Trong đó, vụ Xuân Hè 2023 sự sinh trưởng và phát triển của các dòng ngô đường khỏe hơn so với vụ Thu Đông 2022. Năng suất hạt lai vụ Xuân Hè 2023 đạt 2,310 tấn/ha cao hơn 21% so với năng suất hạt lai vụ Thu Đông 2022 (1,877 tấn/ha).

Từ khóa: Ngô đường, sản xuất hạt lai, thời vụ trồng

1 Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

2 Công ty TNHH Hạt Giống Tân Lộc Phát

* Tác giả liên hệ, email: nguyenphuong@hcmuaf.edu.vn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, ngô đường được bắt đầu nghiên cứu từ những năm 1990s, nhưng đến năm 2000 mới thực sự được quan tâm nhiều. Đến nay, chương trình chọn tạo giống ngô đường lai trong nước đã tạo ra được một số giống ngô đường như ĐL10, ĐL20, ĐL668 của Viện Nghiên cứu Ngô phục vụ sản xuất, song vẫn chưa đáp ứng đủ về số lượng cũng như yêu cầu về chất lượng ngày càng cao của thực tiễn sản xuất. Phần lớn diện tích sản xuất ngô đường hiện nay sử dụng các giống nhập nội như Hibrix53, SW1011, Honey 10, Golden Cob có giá bán cao, dao động từ 750.000 đến 1.000.000 đồng/kg, nguồn cung hạt giống không chủ động (Dương Thị Hoàng Vân và cs., 2019).

Trước nhu cầu sản xuất và tiêu thụ ngô đường đang dần tăng cao như hiện nay, việc nghiên cứu và sản xuất hạt giống ngô đường ưu thế lai trong nước giúp chủ động được nguồn giống, không phụ thuộc vào nhập khẩu, giảm giá thành hạt giống (chi phí hạt giống ước tính giảm 10 - 30%) góp phần tăng hiệu quả kinh tế. Đồng thời, các giống nghiên cứu trong nước có tính thích nghi tốt hơn với điều kiện sản xuất của Việt Nam.

Xuất phát từ những nhu cầu thực tiễn trên, nhóm tác giả đã tiến hành nghiên cứu đánh giá sinh trưởng và khả năng tạo hạt lai F1 từ hai dòng thuần ngô đường đời S₇ do chính nhóm tác giả chọn tạo tại huyện Hàm Tân, tỉnh Bình Thuận với mục đích là đánh giá sinh trưởng và khả năng tạo hạt lai F1 từ hai dòng thuần ngô đường đời S₇ ở hai thời vụ trồng, từ đó xác định thời vụ sản xuất hạt lai ngô đường thích hợp, phục vụ nhu cầu sản xuất hạt giống ngô đường trong nước.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Hạt giống bố mẹ đưa vào sản xuất hạt lai phải đảm bảo giữ nguyên được kiểu gen trong quá trình nhân dòng và là cấp nguyên chủng (Phan Thanh Kiếm, 2006). Hai dòng ngô đường đời S₇ được chọn lọc tại Trung tâm Nhân giống Thịnh Phát, huyện Hàm Tân, tỉnh Bình Thuận, được kí hiệu lần lượt là: N10 (dòng làm bố: ♂), N7C (dòng làm mẹ: ♀), trong đó:

Dòng N10: Sinh trưởng khỏe, kháng bệnh gỉ sắt tốt, đóng bắp thấp, lá to trung bình, màu xanh đậm, dạng lá đứng. Bắp thon, dài, độ che kín bắp tốt, hạt

to trung bình, dài, màu vàng đậm, cò chùm, nhiều nhánh, nhánh nhỏ, dài, mật độ bông cò nhiều. Khả năng tung phấn và phun râu ở mức tốt.

Dòng N7C: Sinh trưởng khỏe, kháng bệnh gỉ sắt tốt, đóng bắp thấp, lá to, màu xanh nhạt, dạng lá đứng, khả năng phun râu ở mức tốt. Bắp to, dài trung bình, độ che kín bắp tốt, hạt to và dài trung bình, màu vàng đậm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu tuần tự 1 hàng bố : 4 hàng mẹ với 3 lần lặp lại. Dòng mẹ trồng cùng ngày với dòng bố (do thời gian tung phấn và phun râu của 2 dòng tương đồng nhau). Rút cò dòng mẹ trước khi tung phấn, dòng bố sau khi thụ phấn 10 ngày sẽ tiến hành cắt cò. Tổng số ô cơ sở: 3 ô tương ứng với 3 lần lặp lại; diện tích ô cơ sở: 10 m × 3,5 m = 35 m²; khoảng cách trồng: 70 cm × 25 cm; Khoảng cách giữa các lần lặp lại: 1 m; số cây trên mỗi ô cơ sở: 200 cây (160 cây mẹ, 40 cây bố). Hàng bảo vệ được trồng dòng bố (N10).

Cả hai thí nghiệm được bố trí như nhau, trong đó, thí nghiệm 1: Trồng vụ Thu Đông (tháng 8 - 11/2022); thí nghiệm 2: Trồng vụ Xuân Hè (tháng 02/2023 - 5/2023).

Rút cò hàng mẹ: Tiến hành rút cò trên hàng mẹ khi cò vừa nhú lên, trước khi cò tung phấn, thực hiện liên tục vào các buổi sáng hàng ngày. Rút cò bằng tay, tránh gây tổn hại cho cây, tránh mất lá và bỏ sót các nhánh, gié cò nhỏ.

Thu hoạch khi bắp chín sinh lý, khoảng 75% số cây có lá bi (lá bao) của bắp chuyển sang màu vàng khô, đầu hạt cứng, chân hạt có điểm đen, ẩm độ hạt khoảng 33%.

2.2.2. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Theo dõi các chỉ tiêu về thời gian sinh trưởng, hình thái, tình hình sâu bệnh hại, năng suất và chất lượng hạt. Quy trình chăm sóc và phương pháp lấy số liệu tuân theo Tiêu chuẩn Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô (TCVN 13381-2:2021).

Theo dõi số liệu định kỳ 10 ngày/1 lần, bắt đầu từ thời điểm 10 ngày sau gieo (NSG). Dòng bố chỉ theo dõi các chỉ tiêu đến giai đoạn tung phấn. Dòng mẹ theo dõi cả 2 giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực.

Diện tích lá (dm²) đo 1 lần ở thời kỳ trở cờ phun râu. Chiều dài lá (dm) đo từ gốc đến ngọn của phiến lá, chiều rộng lá (dm) đo ở phần rộng nhất của phiến lá. Diện tích lá (S) được tính theo công thức: $S \text{ (dm}^2\text{)} = \Sigma (D \times R \times 0,7)$.

- Năng suất thực thu:

$$NS = \frac{P1}{S} \times \frac{P2}{P3} \times \frac{(100 - A)}{(100 - 11,5)}$$

Trong đó: NS là năng suất hạt của ô thí nghiệm (kg/m²); P1 là khối lượng bắp tươi của toàn bộ ô thí nghiệm (kg); S là diện tích ô thí nghiệm (m²); P2 là khối lượng hạt của 10 cây mẫu cân khi đo độ ẩm hạt khi thu hoạch (kg); P3 là Khối lượng bắp tươi của 10 cây mẫu; A là ẩm độ hạt khi thu hoạch; $(100 - A)/(100 - 11,5)$ là hệ số quy đổi năng suất ở độ ẩm 11,5%. Quy đổi năng suất kg/m² sang tấn/ha.

2.2.3. Phương pháp xử lý thống kê số liệu

Số liệu thí nghiệm được thu thập, tính toán trên

máy tính với phần mềm Microsoft Excel và xử lý T-test bằng phần mềm MSTATC.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 8 năm 2022 đến tháng 5 năm 2023 tại Trung tâm Nhân giống Thịnh Phát, huyện Hàm Tân, tỉnh Bình Thuận.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thời gian sinh trưởng và phát triển của các dòng ngô đường tham gia thí nghiệm

Thời gian sinh trưởng và phát triển của cây ngô đường từ khi hạt nảy mầm đến chín sinh lý hoàn toàn kéo dài từ 104 - 110 ngày. Việc theo dõi, quan sát các thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây ngô có ý nghĩa tới việc xác định thời gian gieo trồng dòng bố mẹ thích hợp, nhằm hạn chế việc chênh lệch thời gian tung phấn và phun râu. Thời kỳ sinh trưởng và phát triển của tổ hợp lai được thể hiện qua bảng 1.

Bảng 1. Thời gian sinh trưởng và phát triển các dòng bố, mẹ tham gia thí nghiệm ở vụ Thu Đông 2022 và vụ Xuân Hè 2023

Vụ	Dòng	Tỷ lệ mọc mầm (%)	Ngày tung phấn (NSG)	Ngày phun râu (NSG)	Ngày thu hoạch (NSG)
Thu Đông	N7C (♀)	97,1	-	50	110
	N10 (♂)	90,8	50	-	-
Xuân Hè	N7C (♀)	95,8	-	54	104
	N10 (♂)	93,3	54	-	-

Ghi chú: N7C (♀) rút cờ; N10 (♂) cắt bỏ sau khi tung phấn 10 ngày; NSG: ngày sau gieo.

Một bông cờ trong vụ Xuân hoặc vụ Hè, nhiệt độ ẩm, có thời gian tung phấn trong vòng 3 đến 4 ngày, mùa lạnh, khô thời gian này có thể kéo dài 4 đến 6 ngày. Thời gian bắp phun râu và vẫn thụ tinh được từ 5 đến 8 ngày. Vì vậy, cần sắp xếp và bố trí thời vụ hợp lý, chủ động nước tưới nhằm giảm thiểu sự chênh lệch thời gian tung phấn, phun râu để tạo điều kiện tối ưu cho quá trình thụ phấn, thụ tinh (Ngô Hữu Tình, 2003). Đối với các dòng thuần làm bố, mẹ có sự chênh lệch thời gian từ tung phấn đến phun râu ít (từ 1 - 3 ngày) thì quá trình thụ phấn, thụ tinh diễn ra thuận lợi. Thông thường, phấn tung vào ngày thứ hai (tung hơn 1/3 bông cờ tính từ đỉnh bông cờ xuống) gặp thời điểm bắp phun râu khi đó thì chất lượng hạt phấn là tốt nhất. Qua bảng 1 cho thấy, thời gian tung phấn, phun râu ở dòng bố và dòng mẹ là trùng nhau. Ở

vụ Thu Đông 2022 là 50 NSG, còn ở vụ Xuân Hè 2023 thời gian này là 54 NSG. Đây là điều thuận lợi trong quá trình bố trí thời gian gieo trồng dòng bố, mẹ trong sản xuất hạt lai, giảm công lao động, giảm sự cạnh tranh về ánh sáng và dinh dưỡng khi phải trồng dòng bố và dòng mẹ khác thời điểm, đồng thời tránh sự lệch pha trong quá trình thụ phấn, thụ tinh. Là cơ sở quan trọng và là điều kiện thuận lợi để tạo ra năng suất hạt lai cao.

Ngày thu hoạch là giai đoạn cuối cùng trong vòng đời của cây ngô được tính từ khi vỏ bi bắp của dòng mẹ chuyển sang màu vàng cánh gián hoặc vàng nhạt, đầu hạt cứng, đỉnh hạt bắt đầu co (nhăn) lại, chân hạt có điểm đen. Qua bảng 1 cho thấy thời gian chín sinh lý ở dòng mẹ N7C vụ Thu Đông 2022 là 110 NSG kéo dài hơn 6 ngày so với Xuân Hè 2023 là 104 NSG. Mặc dù vụ Xuân Hè

2023, dòng bố mẹ có thời gian tung phấn phun râu muộn hơn vụ Thu Đông 2022 nhưng do điều kiện thời tiết nắng nóng ở thời điểm thu hoạch nên có

thời gian thu hoạch sớm hơn đáng kể so với vụ Thu Đông 2022.

3.2. Đặc điểm hình thái cây

Bảng 2. Đặc điểm hình thái của các dòng ngô đường bố, mẹ ở vụ Thu Đông 2022 và vụ Xuân Hè 2023

Dòng	Vụ	Chiều cao cây (cm)	Chiều cao đóng bắp (cm)	Đường kính thân (cm)	Diện tích lá (dm ²)
N7C (♀)	Thu Đông 2022	229,7	72,0	2,6	45,0
N10 (♂)		233,5	67,5	2,7	54,8
Prob		0,1705	0,4384	0,4344	0,0037
T Value		-1,4897 ^{ns}	0,8108 ^{ns}	-0,8182 ^{ns}	-3,8792 [*]
N7C (♀)	Xuân Hè 2023	224,6	79,2	2,8	56,0
N10 (♂)		246,9	82,5	2,6	57,6
Prob		0,0000	0,0457	0,0000	0,1257
T-value		-7,0395 ^{**}	-2,0883 [*]	8,1019 [*]	-1,5767 ^{ns}

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt có ý nghĩa ở mức 0,05; **: khác biệt rất có ý nghĩa ở mức 0,01.

Chiều cao cây là đặc tính di truyền của từng dòng, nhưng nó cũng phụ thuộc vào kỹ thuật canh tác, dinh dưỡng có trong đất. Tùy vào điều kiện sản xuất của từng địa phương, mùa vụ mà các nhà chọn giống chọn chiều cao cây thích hợp. Trong lai tạo giống, dòng bố cao hơn dòng mẹ sẽ thuận lợi cho việc giao phấn và khả năng tiếp nhận ánh sáng, góp phần tăng năng suất hạt lai. Kết quả bảng 2 cho thấy, dòng bố mẹ ở vụ Xuân Hè 2023 có sự khác biệt thống kê có ý nghĩa, trong đó chiều cao của dòng bố (N10) là 246,9 cm và dòng mẹ (N7C) là 224,6 cm. Điều này thuận lợi cho quá trình giao phấn từ dòng bố sang dòng mẹ. Chiều cao đóng bắp và đường kính thân dòng N10 và dòng N7C đều có sự khác biệt thống kê. Trong khi đó, vụ Thu Đông 2022 các tính trạng này ở 2 dòng bố mẹ không có sự khác biệt. Tuy nhiên, nhìn chung ở cả 2 vụ trồng, kết quả chiều cao cây của dòng bố đều cao hơn dòng mẹ, đồng thời đường kính thân to

(dao động 2,6 - 2,8 cm) cùng với diện tích lá sẽ giúp cây phát triển tốt, sung mãn, là cơ sở để có năng suất hạt lai cao.

3.3. Khả năng chống chịu với sâu bệnh hại

Sâu bệnh hại trên 2 dòng bố mẹ ở 2 vụ trồng được thể hiện qua bảng 3. Kết quả cho thấy, hầu như các loại sâu hại như sâu keo (*Spodoptera frugiperda*), sâu đục thân (*Chilo partellus*) ở mức thấp, riêng sâu đục bắp (*Helicoverpa armigera*) ở mức trung bình (điểm 3) ở dòng mẹ và dao động từ điểm 3 đến điểm 4 ở dòng bố. Vì sâu đục bắp nếu không xử lý kịp thời sẽ ảnh hưởng đến chất lượng hạt lai, do đó trong thí nghiệm có phun thuốc trừ sâu ở thời điểm sâu vừa xuất hiện bám vào râu bắp (sau khi đánh giá) nên không ảnh hưởng đến hạt lai. Nhìn chung, trong cả 2 vụ Thu Đông 2022 và Xuân Hè 2023 đều cho thấy dòng bố có tỷ lệ sâu gây hại cao hơn dòng mẹ.

Bảng 3. Tình hình sâu, bệnh hại (điểm 1 - 5) ở vụ Thu Đông 2022 và vụ Xuân Hè 2023

Dòng	Vụ	Sâu keo	Sâu đục thân	Sâu đục bắp	Bệnh đốm lá lớn	Bệnh khô vằn
N7C (♀)	Thu Đông	2	2	3	2	1
N10 (♂)		2	2	3	2	3
N7C (♀)	Xuân Hè	2	2	3	2	1
N10 (♂)		3	2	4	2	1

Kết quả tương tự đối với bệnh đốm lá lớn (*Helminthosporium turcicum* Pass) và bệnh khô vằn (*Rhizoctonia solani*) ở 2 vụ Thu Đông 2022 và Xuân Hè 2023 đều cho thấy dòng bố có tỷ lệ bệnh gây hại cao hơn dòng mẹ. Riêng bệnh khô vằn trên 2 dòng N7C và N10 ở vụ Xuân Hè 2023 cho tỷ lệ bệnh thấp hơn vụ Thu Đông 2022, điều đó cho thấy nấm bệnh phát triển mạnh trong điều kiện ẩm độ không khí cao, nhiệt độ thấp.

3.4. Chỉ tiêu về các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Chiều dài bắp và đường kính bắp là một trong những yếu tố có liên quan đến năng suất, bắp càng dài thì số hạt trên hàng càng nhiều; đường kính bắp càng lớn số hàng hạt càng nhiều và ngược lại,

đây cũng là chỉ tiêu ảnh hưởng đến hình dạng bắp (Trần Văn Minh, 2004). Kết quả bảng 4 cho thấy, hai chỉ tiêu này không khác có sự khác biệt giữa 2 vụ thí nghiệm, chiều dài bắp dao động khoảng 14,2 - 14,3 cm, đường kính bắp dao động 4,7 - 4,8 cm. Qua đó cho thấy, mùa vụ thí nghiệm không tác động đến chiều dài bắp và đường kính bắp.

Bảng 4. Chỉ tiêu hình thái bắp dòng mẹ ở 2 vụ Thu Đông 2022 và Xuân Hè 2023

Vụ	Chiều dài bắp (cm)	Đường kính bắp (cm)
Thu Đông	14,2	4,7
Xuân Hè	14,3	4,8
Prob	0,3953	0,3819
T-value	-0,8629 ^{ns}	-0,8880 ^{ns}

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Chỉ tiêu về năng suất hạt lai ở vụ Thu Đông 2022 và Xuân Hè 2023

Vụ	Khối lượng trung bình bắp (g)	Tỷ lệ khối lượng hạt trên bắp (%)	Khối lượng 1.000 hạt (g)	NSTT (tấn/ha)
Thu Đông	89,2	64,0	215,7	1,877
Xuân Hè	106,1	65,4	230,0	2,310
Prob	0,0265	0,6116	0,1282	0,0229
T-Value	-6,0153*	-0,5960 ^{ns}	-2,5164 ^{ns}	-6,5000*

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê; *: khác biệt có ý nghĩa ở mức 0,05.

Mục đích cuối cùng của việc nghiên cứu là chọn ra mùa vụ trồng thích hợp cho năng suất hạt lai cao hơn, đem lại hiệu quả kinh tế lớn trong sản xuất. Kết quả bảng 5 cho thấy, khối lượng trung bình bắp vụ Xuân Hè 2023 là 106,1 g, cao hơn so với vụ Thu Đông 2022 là 89,2 g, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Đây là chỉ tiêu liên quan chặt chẽ đến năng suất hạt lai.

Tỷ lệ khối lượng hạt trên bắp dao động từ 64,0 - 65,4%, Trong đó, tỷ lệ khối lượng hạt trên bắp ở vụ Xuân Hè 2023 cao hơn so với vụ Thu Đông 2022.

Khối lượng 1.000 hạt là do đặc tính di truyền của giống quy định, tuy nhiên nó phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết, khí hậu và các biện pháp kỹ thuật chăm sóc. Nếu sau khi trổ cờ, thụ phấn, phun râu mà gặp điều kiện không thuận lợi như thiếu nước, sâu bệnh hại sẽ hạn chế quá trình vận chuyển chất dinh dưỡng về hạt, hạn chế sự tích lũy vật chất khô và giảm khối lượng hạt. Khối lượng 1.000 hạt được xác định sau khi thu hoạch bắp kết quả thí nghiệm được thể hiện ở bảng 5. Qua số liệu bảng 5 cho thấy, khối lượng 1.000 hạt lai trong 2 vụ dao động từ 215,7 g đến 230,0 g.

Từ các kết quả nêu trên cho thấy, cả 3 chỉ tiêu cấu thành năng suất là khối lượng bắp, tỷ lệ hạt trên bắp và khối lượng 1.000 hạt ở vụ Xuân Hè 2023 cao hơn so với vụ Thu Đông 2022. Như vậy, có thể nhận thấy việc sản xuất hạt lai trong vụ Xuân Hè 2023 có tiềm năng năng suất cao hơn vụ Thu Đông 2022.

Năng suất thực thu là năng suất thực tế thu được trên đơn vị diện tích. Nó phụ thuộc vào đặc tính giống, mùa vụ trồng và các biện pháp kỹ thuật tác động. Qua số liệu ở bảng 5 cho thấy, năng suất thực thu đạt 1,877 tấn/ha trong vụ Thu Đông 2022 và đạt 2,310 tấn/ha trong vụ Xuân Hè 2023, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê. Với khả năng cho năng suất hạt lai như trên, đồng thời chi phí sản xuất 1 kg hạt ngô đường lai tương ứng vụ Thu Đông 2022 là 255.526 đồng và vụ Xuân Hè 2023 là 215.652 đồng (Vũ Quốc Trường, 2023) trong khi giá bán hạt ngô đường lai dao động từ 750.000 - 1.000.000 đồng/kg thì đơn vị sản xuất hạt lai sẽ có lợi nhuận.

Đây là cơ sở thực tiễn giúp nhóm nghiên cứu lựa chọn thời vụ thích hợp trong việc nhân sản xuất hạt ngô đường lai.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả thí nghiệm cho thấy 2 dòng ngô đường bố, mẹ có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt trong cả hai vụ trồng. Đồng thời, trong cùng một điều kiện sản xuất, khả năng tạo hạt F1 của THL (N7C × N10) ở cả 2 vụ Thu Đông 2022 và Xuân Hè 2023 là rất tốt. Trong đó, vụ Xuân Hè 2023 THL (N7C × N10) có năng suất thực thu đạt (2,310 tấn/ha); vụ Thu Đông 2022 THL (N7C × N10) có năng suất thực thu (1,877 tấn/ha). Từ đó cho thấy vụ Xuân Hè 2023 thích hợp để sản xuất hạt lai ngô đường hơn so với vụ Thu Đông 2022.

4.2. Đề nghị

Cần tiếp tục đánh giá thêm khả năng tạo hạt lai F1 của tổ hợp lai ở các thời vụ khác nhau trong năm để làm cơ sở lựa chọn mùa vụ sản xuất hạt ngô đường lai thích hợp nhất, phục vụ nhu cầu sản xuất giống.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Ban Giám đốc Công ty TNHH Hạt Giống Tân Lộc Phát đã tạo điều kiện tốt để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phan Thanh Kiểm**, 2006. *Giáo trình chọn giống cây trồng*. NXB Nông nghiệp TP.HCM, 285 trang.
- Trần Văn Minh**, 2004. *Cây ngô - nghiên cứu và sản xuất*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội, 223 trang.
- TCVN 13381-2:2021**. Tiêu chuẩn Việt Nam về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô.
- Ngô Hữu Tình**, 2003. *Cây ngô*. Nhà xuất bản Nghệ An, 212 trang.
- Vũ Quốc Trường**, 2023. *Đánh giá sinh trưởng và khả năng tạo hạt F1 của 2 tổ hợp lai bắp ngọt (Zea mays var. saccharata) tại huyện Hàm Tân, tỉnh Bình Thuận*. Luận văn Thạc sĩ Khoa học Cây trồng. Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh.
- Dương Thị Hoàng Vân, Nguyễn Tuyết Nhung Tường, Nguyễn Phương**, 2019. Khảo sát các dòng ngô đường và đánh giá ưu thế lai của các tổ hợp. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 3 (100): 14-21.

Evaluation of growth and F1 seed production ability of the hybrid sweet corn in Ham Tan district, Binh Thuan province

Nguyen Phuong and Vu Quoc Truong

Abstract

The study to evaluate the growth and F1 seed production ability of two parent lines of sweet corn (*Zea mays* var. *saccharata*) was carried out in the autumn-winter crop of 2022 and the spring-summer crop of 2023 in Ham Tan district, Binh Thuan province, in order to evaluate the growth and ability to produce F1 seeds of the hybrid combination in two planting seasons, thereby determining the suitable time for producing sweet-corn hybrid seeds. The materials were 2 pure sweet corn lines of S₇ generation used as parents (father line: N10, mother line: N7C) by natural cross-breeding method according to the ratio of 1 father line: 4 mother lines. The results showed that, in the same planting season, the growth and development of the experimental lines were quite similar in both crops. However, in the spring-summer crop of 2023, the growth and development of the parental line were stronger than that of the autumn-winter crop of 2023. In this crop, the hybrid combination (N7C × N10) had good morphological traits. Day to anthesis and day to silking coincided, with the actual yield of hybrid seeds of 2.310 tons/ha, higher than the yield of hybrid seeds in the autumn-winter season of 2022 (1.877 tons/ha).

Keywords: Sweet corn, hybrid seed production, planting season

Ngày nhận bài: 01/6/2023

Ngày phản biện: 10/6/2023

Người phản biện: TS. Trương Vĩnh Hải

Ngày duyệt đăng: 28/6/2023

MỨC ĐỘ BIỂU HIỆN CỦA HỌ GEN MÃ HÓA *CaTCPs* Ở ĐẬU GÀ (*Cicer arietinum*) TRONG ĐIỀU KIỆN XỬ LÝ HẠN VÀ ABA

Trần Duy Cường¹, Trần Phan Lam Sơn²,
Nguyễn Hữu Kiên¹, Chu Đức Hà³, Trần Đăng Khánh^{1*}

TÓM TẮT

Hạn hán gây ảnh hưởng bất lợi đến quá trình sinh trưởng phát triển và năng suất của nhiều loại cây trồng. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành phân tích mức độ biểu hiện của 23 gen *CaTCP* trong mẫu lá và rễ của cây đậu gà (*Cicer arietinum*) ở điều kiện mất nước và xử lý ABA tại các thời điểm khác nhau. Dựa vào kết quả RT-qPCR cho thấy, số lượng gen *CaTCP* có sự thay đổi mức độ biểu hiện trên mỗi giống đậu gà ILC482 và Hashem là khác nhau tùy thuộc vào loại mẫu mô lá hoặc rễ sau các thời gian xử lý khác nhau. Ngoài ra, kết quả phân tích biểu hiện gen trong mẫu lá và rễ của cả 2 giống đậu gà cho thấy các kiểu biểu hiện phản ứng với tình trạng mất nước khác nhau, có gen tăng cường biểu hiện và có gen giảm mức độ biểu hiện. Một điều quan trọng, nghiên cứu đã xác định được *CaTCP07* là một gen tăng cường biểu hiện tiềm năng trong cả 2 giống ILC482 và Hashem, từ đó có thể cung cấp cho ứng dụng trong các nghiên cứu tiếp theo nhằm tạo ra các giống cây trồng có khả năng chống chịu hạn.

Từ khóa: *CaTCP*, chịu hạn, đậu gà, điều kiện xử lý ABA, phân tích biểu hiện gen, yếu tố phiên mã

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hạn hán được xác định là yếu tố môi trường chính kìm hãm sự sinh trưởng và năng suất của thực vật. Các nghiên cứu trước đây đã đánh giá về cơ chế phân tử có liên quan đến khả năng điều khiển cây trồng đáp ứng với hạn hán (Jogaiah *et al.*, 2013). Trong đó, các yếu tố phiên mã (TF) đóng vai trò quan trọng trong việc điều hòa biểu hiện các gen mục tiêu, các protein TCP (được đặt tên theo bốn loại protein, cụ thể là TB1 (TEOSINTE BRANCHED 1) của ngô, CYC (CYCLOIDEA) của hoa mồm chó, và PCF1 và PCF2, có liên quan đến chức năng điều khiển các đáp ứng của thực vật trong điều kiện bất lợi từ môi trường (Shanker *et al.*, 2014).

Đậu gà (*Cicer arietinum* L.) là một cây thuộc họ đậu có giá trị dinh dưỡng được trồng nhiều ở các nước thuộc vùng Châu Á và Châu Phi, là nguồn cung cấp vi lượng, vitamin, protein và thực phẩm giàu carbohydrate chủ yếu cho con người và làm thức ăn chăn nuôi (Ha *et al.*, 2014). Tuy nhiên, hạn hán đã gây ra những ảnh hưởng bất lợi tới năng suất cây đậu gà trên toàn cầu, dẫn tới sự giảm sản lượng đáng kể. Do vậy, nghiên cứu, phát triển những giống đậu gà có khả năng chống chịu với điều kiện hạn

hán là việc làm cấp bách. Trong nghiên cứu trước chúng tôi đã sử dụng toàn bộ trình tự của hệ gen của cây đậu gà để tìm kiếm các gen *CaTCP* tiềm năng trong hệ gen của đậu gà. Trong tổng số 23 gen *CaTCP* được phát hiện trong trình tự của hai giống đậu gà “kabuli” và “desi” có một số gen *CaTCP* cho thấy liên quan tới hạn, dữ liệu này đã cung cấp thêm bằng chứng về việc điều khiển sự đáp ứng với hạn ở cây đậu gà (Tran *et al.*, 2018).

Mục đích của nghiên cứu này là tiến hành kiểm tra mức độ biểu hiện của nhóm gen *CaTCP* trong 2 giống đậu gà trái ngược về khả năng chống chịu hạn ở điều kiện xử lý mất nước và xử lý ABA sử dụng kỹ thuật RT-qPCR (real-time quantitative PCR). Thông qua việc phân tích, so sánh các đặc trưng biểu hiện các gen *CaTCP* ở cả lá và rễ của 02 giống đậu gà trong quá trình đáp ứng với mất nước và xử lý ABA đã cung cấp cơ sở khoa học về vai trò của các gen *CaTCP* trong quá trình chống chịu hạn trên cây đậu gà để có cách tiếp cận phù hợp trong chọn tạo giống cây trồng tăng cường khả năng chống chịu hạn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

¹ Bộ môn Kỹ thuật Di truyền, Viện Di truyền Nông nghiệp

² Khoa Khoa học Đất và Thực vật, Viện Nghiên cứu Hệ gen của Cây trồng chống chịu Stress phi sinh học, Đại học Công nghệ Texas, Hoa Kỳ

³ Khoa Công nghệ Nông nghiệp, Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội

*Tác giả liên hệ, e-mail: tdkhanh@vaas.vn