

## Study on growth, development and yield of hybrid waxy corn varieties in Hanoi

Le Quy Tuong, Le Quang Hoa, Nguyen Thi Bích Ngan

### Abstract

Six new hybrid waxy corn varieties were basically tested for growth, development; the experiments were arranged in completely randomized block (CRB) with 3 replications in Winter of 2018 and Spring of 2019 in Hanoi. Two promising hybrid waxy corn varieties were initially selected including Vinh Ngoc 9 variety with growth duration of 97 days in Spring and 101 days in Winter; the harvesting time of green matured ears for 79 days in Spring and 85 days in Winter; the yield reached 39.74 - 52.19 quintals/ha of dry grain and of fresh corn ears was 94.61 - 103.61 quintals/ha; fresh eating quality was good, similar to HN88; less infected by stem borers (point 1), mild infection with sheath disease blight (6.3 - 18.3%), large leaf spot disease (point 1); anti lodging, drought and cold.

**Keywords:** Hybrid waxy corn varieties, short growing, high yield, quality

Ngày nhận bài: 13/4/2020

Ngày phản biện: 25/4/2020

Người phản biện: TS. Vương Huy Minh

Ngày duyệt đăng: 29/4/2020

## ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KẾT HỢP CỦA MỘT SỐ ĐỒNG NGŌ CÓ THỜI GIAN SINH TRƯỞNG NGẮN TRONG CÁC THỜI VỤ KHÁC NHAU NĂM 2019

Vũ Hoàn Sơn<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Đánh giá khả năng kết hợp của 9 đồng ngô thuần có thời gian sinh trưởng ngắn qua hệ thống lai DiAllen phương pháp 4 của B. Griffing ở 2 thời vụ Xuân và Thu Đông năm 2019. Kết quả cho thấy có 6 tổ hợp lai có năng suất cao và thời gian sinh trưởng ngắn hơn LVN99 (giống đối chứng); Tổ hợp lai số 4, 8, và 10 được đánh giá tốt trong thí nghiệm lai DiAllen ở cả 2 thời vụ, thời gian sinh trưởng ngắn hơn 6 - 10 ngày. Đồng S1 và S4 có khả năng kết hợp chung và riêng cao, có thể sử dụng làm vật liệu tạo giống lai.

**Từ khóa:** Khả năng kết hợp, lai luân phiên, đồng ngô ngắn ngày

### 1. DẶT VẤN ĐỀ

Ngô là cây trồng có vai trò quan trọng trong sản xuất lương thực thế giới. Trong chương trình nghiên cứu khoa học đối với cây ngô hiện nay ở nhiều quốc gia đang phát triển vẫn coi trọng chọn tạo những giống ngô lai với tiềm năng suất cao, phẩm chất tốt và những đặc tính nông học mong muốn khác. Một trong những đặc tính quý của ngô là tính chín sớm. Giống chín sớm trong sản xuất nông nghiệp có ý nghĩa đặc biệt quan trọng nhằm giải quyết vấn đề tăng vụ, hoặc sắp xếp lại cơ cấu mùa vụ hợp lý. Mặt khác, giống chín sớm còn có thể né được những rủi ro do thiên tai, biến động thời tiết, khí hậu bất lợi gây ra (Phan Thị Vân, 2006).

Giai đoạn 2015 - 2019 cây ngô phải đối mặt với nhiều thách thức và khó khăn do tình hình sản xuất ngô trong nước tiếp tục suy giảm cả về diện tích cũng như nhu cầu tiêu thụ giống ngô. Diện tích sản xuất ngô cả nước năm 2015 là 1.164,8 nghìn ha,

đến năm 2019 còn 990,9 nghìn ha (theo số liệu của Tổng cục Thống kê 2017, 2018). Ngoài ra, do tác động của biến đổi khí hậu đã ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất ngô trong nước, cây Ngô không còn được xác định là cây trồng chính. Mặt khác, Sản phẩm bột giống tạo ra chưa đủ mạnh để cạnh tranh được với công ty nước ngoài; Chưa bắt kịp với thị trường và sự biến đổi của khí hậu. Sự hạn hẹp về vốn và sự thay đổi liên tục của cơ chế chính sách, văn bản pháp luật của Nhà nước đã ảnh hưởng không ít tới công tác nghiên cứu khoa học của Viện nghiên cứu Ngô trong thời gian qua.

Nghiên cứu tính chín sớm và khả năng chịu hạn ở cây trồng nói chung, cây ngô nói riêng là một vấn đề phức tạp, phụ thuộc vào cơ chế sinh lý, sinh hóa, bản chất di truyền và điều kiện sinh thái môi trường. Đây là công việc khó khăn đòi hỏi các nhà chọn giống đầu tư nhân lực, trí lực và kinh phí vào nghiên cứu nhằm tìm ra cơ sở bản chất di truyền của tính chín sớm và khả năng chịu hạn nhằm phục

<sup>1</sup>Viện Nghiên cứu Ngô

vụ cho công tác chọn tạo giống ngô lai ngắn ngày, chịu hạn đáp ứng cho sản xuất. Khả năng kết hợp của các dòng ngô thường được đánh giá bằng khả năng cho năng suất cao của con lai ở các thời vụ khác nhau. Đánh giá khả năng kết hợp bằng phương pháp lai luân phiên đã được B.Griffing phát triển và hoàn thiện năm 1956 (Ngô Hữu Tinh, Nguyễn Đình Hiến, 1996).

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu: Gồm 9 dòng (dời tự phối từ S8 đến S12) và 36 tổ hợp lai tham gia thí nghiệm và 01 giống đối chứng là LVN99 (giống ngô lai có thời gian sinh trưởng ngắn đang được trồng phổ biến hiện nay).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên với 4 lần nhắc Canh tác theo quy trình của Viện Nghiên cứu Ngô, theo dõi các chỉ tiêu theo hướng dẫn của QCVN 01-56:2011/BNNPTNT

Thí nghiệm đánh giá các dòng và THL được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD), 3 lần nhắc lại. Mỗi công thức được gieo 2 hàng, mỗi hàng dài 5 m, khoảng cách  $70 \times 25$  cm. 1 cây/hốc và theo dõi các chỉ tiêu theo hướng dẫn của QCVN 01-56:2011/BNNPTNT).

Số liệu được xử lý thống kê trên Microsoft Excel 2016 và phân tích ANOVA bằng phần mềm IRRISTAT version 5.0.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành ở vụ Xuân và vụ Thu Đông năm 2019 tại Viện Nghiên cứu Ngô - Đan Phượng, Hà Nội.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đặc điểm hình thái và năng suất của các dòng và các tổ hợp lai tham gia thí nghiệm

Qua số liệu (bảng 1 và bảng 2) cho thấy: Ở các thời vụ khác nhau do cơ sự tương tác giữa các genotype và môi trường mà hầu hết các tổ hợp lai có các tính trạng khác nhau. Nhìn chung tất cả các chỉ tiêu về hình thái cũng như về năng suất của vụ Xuân bao giờ cũng thể hiện tốt hơn vụ Thu Đông.

#### 3.1.1. Chiều cao cây

Tất cả các tổ hợp lai đều cao từ thể lai chiều cao cây vượt trội so với trung bình của các bố mẹ như ở vụ Xuân là 28%, vụ Thu Đông là 26,1%. Về thời gian sinh trưởng, vụ Xuân dài hơn vụ Thu Đông từ 2 đến 5 ngày (Bảng 2) do tổng tích ôn và thời gian chiếu sáng ở từng thời vụ là không như nhau. Vụ Xuân giai đoạn từ gieo đến trổ cờ là 72 - 78 ngày và vụ Thu Đông là từ 48 - 54 ngày. Ngược lại giai đoạn giai đoạn sau trổ đến chín ở vụ Xuân ngắn hơn ở vụ Thu Đông dài dẫn đến thời gian sinh trưởng của 2 vụ chênh lệch nhau không đáng kể nhưng năng suất của vụ Xuân thường cao hơn hẳn vụ Thu Đông. Điều này được giải thích do vụ Xuân giai đoạn sinh thực, nhiệt độ, ẩm độ cao, thời gian chiếu sáng ngày dài hơn tạo điều kiện cho cây tích lũy chất khô tốt hơn.

**Bảng 1.** Một số đặc điểm hình thái các nguồn dòng ở vụ Xuân và vụ Thu Đông 2019

Tên dòng	Thời gian sinh trưởng (ngày)				Chiều cao cây (cm)		Năng suất (tạ/ha)	
	Gieo - Tung phân		Gieo - chín					
	Xuân 2019	Thu Đông 2019	Xuân 2019	Thu Đông 2019	Xuân 2019	Thu Đông 2019	Xuân 2019	Thu Đông 2019
S1	76	52	118	110	102,5	97,6	31,52	27,95
S2	74	50	112	105	118,5	121,0	20,72	17,60
S3	78	54	120	115	134	113,2	22,10	20,30
S4	80	61	120	117	132	114	28,6	23,6
S5	76	52	115	110	134,5	124,5	29,9	26,7
S6	78	55	115	112	115,5	97,4	20,3	17,8
S7	76	51	112	105	117,4	99,8	20,2	18,7
S8	74	50	112	104	118,1	99,1	19,4	18,8
S9	61	79	112	106	122,1	115,7	19,7	18,7

Nguồn: Bộ môn Tạo giống, Viện nghiên cứu Ngô (2019).

#### 3.1.2. Năng suất

Lưu thể lai về năng suất trong cả 2 vụ của các tổ hợp lai đều cao hơn so với trung bình của bố mẹ.

Vụ Xuân năm 2019, năng suất của hầu hết các tổ hợp lai trong thí nghiệm đều vượt đối chứng LVN99 trừ tổ hợp lai số 14. Vụ Thu Đông 2019 có 8 tổ hợp

lai đạt năng suất cao vượt đối chứng trong đó ưu thế lai chuẩn về năng suất (Hs) của tổ hợp lai số 4 và 8 vượt đối chứng là 14,35% và 13,71%, thời gian sinh

trưởng ngắn hơn 6 - 10 ngày, vì thế có thể kéo dài thời vụ trong vụ Đông trên chân đất 2 lúa.

**Bảng 2.** Một số đặc điểm hình thái và năng suất các tổ hợp lai ở vụ Xuân và vụ Thu Đông 2019

TT	Tổ hợp lai	Chiều cao cây (cm)		Thời gian sinh trưởng (ngày)				Năng suất (tạ/ha)	
		Xuân 2019	Thu Đông 2019	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Năng suất (tạ/ha)			
				Xuân 2019	Thu Đông 2019	Xuân 2019	Thu Đông 2019		
1	S1 x S2	148,4	128,4	74	48	114	112	60,51*	52,12
2	S1 x S3	153,0	136,7	77	54	118	114	62,65*	48,71
3	S1 x S4	152,3	132,7	77	52	118	114	62,53*	48,90
4	S1 x S5	158,1	145,6	74	52	114	112	69,50*	55,29*
5	S1 x S6	158,4	138,3	76	54	114	112	53,73	43,38
6	S1 x S7	149,5	134,1	74	50	112	110	58,01	45,50
7	S1 x S8	142,1	136,4	74	50	112	110	56,07	54,89*
8	S1 x S9	167,0	152,3	78	54	112	110	62,44*	53,85*
9	S2 x S3	157,4	147,2	74	52	114	113	57,62	47,34
10	S2 x S4	148,5	137,1	76	54	114	113	62,61*	54,25*
11	S2 x S5	153,2	146,1	74	54	112	111	51,58	44,30
12	S2 x S6	157,4	147,3	74	54	112	112	58,28	45,86
13	S2 x S7	142,4	135,0	74	50	112	110	47,04	36,51
14	S2 x S8	136,4	126,8	75	50	112	110	42,99	41,16
15	S2 x S9	165,5	159,2	75	54	112	110	51,75	48,27
16	S3 x S4	145,5	132,8	78	56	118	116	56,33	37,33
17	S3 x S5	154,1	142,9	78	56	116	114	59,19	38,73
18	S3 x S6	154,9	140,9	74	54	116	114	50,43	36,38
19	S3 x S7	147,5	132,0	76	52	116	114	55,07	37,52
20	S3 x S8	154,0	148,3	76	54	116	114	54,70	49,62
21	S3 x S9	175,8	156,7	78	56	114	114	57,01	43,91
22	S4 x S5	163,4	152,3	76	48	114	114	64,49*	47,54
23	S4 x S6	153,1	148,7	74	50	116	114	58,47	41,29
24	S4 x S7	160,6	148,3	74	54	116	112	68,20*	52,01
25	S4 x S8	156,5	156,5	78	54	114	112	59,99	51,52
26	S4 x S9	179,4	165,6	78	58	114	112	64,73*	50,18
27	S5 x S6	164,3	148,2	76	52	114	112	52,94	40,16
28	S5 x S7	159,6	137,5	74	52	112	110	53,43	39,74
29	S5 x S8	163,9	144,8	74	50	110	110	53,28	44,77
30	S5 x S9	186,6	164,8	78	52	110	110	61,14*	49,74
31	S6 x S7	158,5	136,6	74	50	112	110	47,47	37,42
32	S6 x S8	151,8	137,2	72	50	112	110	51,07	45,54
33	S6 x S9	180,1	159,7	74	54	112	110	48,04	38,68
34	S7 x S8	137,7	135,8	72	48	112	108	46,65	41,12
35	S7 x S9	173,0	160,6	76	50	110	108	51,33	38,78
36	S8 x S9	167,8	154,3	73	48	110	108	54,77	46,24
LVN99 (d/c)		181,6	152,3	80	60	122	118	51,42	48,35
LSD <sub>05%</sub>								6,986	5,013

Nguồn: Bộ môn Tạo giống, Viện nghiên cứu Ngô (2019).

Ghi chú: \* Năng suất vượt d/c ở mức tin cậy 95%.

### 3.2. Giá trị khả năng kết hợp chung và riêng của thí nghiệm lai luân phiên ở vụ Xuân và Thu Đông năm 2019

Kết quả thí nghiệm (Bảng 3 và Bảng 4) cho thấy

giá trị khả năng kết hợp riêng của các tổ hợp cao nhất là S1 × S5, S4 × S7, S1 × S9. Giá trị khả năng kết hợp chung cao là S1, S4 và S9. Giá trị khả năng kết hợp chung và riêng cao nhất là dòng S4.

**Bảng 3.** Giá trị khả năng kết hợp riêng của các dòng

Mẹ	Bố	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
S1			3,305	-2,560	-3,805	5,427	-0,240	-0,601	0,744	4,321
S2				-1,662	2,184	-0,838	-2,171	-0,877	-1,655	-2,546
S3					-2,205	-2,506	-1,494	-0,067	-2,977	-3,214
S4						2,729	-0,638	6,890	1,845	3,215
S5							-2,606	-3,666	-0,910	2,114
S6								-2,499	-3,956	-2,147
S7									-1,484	-3,211
S8										-1,244
S9										

Nguồn: Bộ môn Tảo giống, Viện nghiên cứu Ngô (2019).

**Bảng 4.** Giá trị KNKH chung và phương sai KHKH riêng của các dòng

Dòng	g	$\delta^2_{ij}$
S1	7,461	6,223
S2	-2,172	2,470
S3	-0,206	1,074
S4	6,961	4,398
S5	-3,706	1,412
S6	-4,706	0,636
S7	-1,867	1,055
S8	-2,922	2,740
S9	5,211	3,639

Nguồn: Bộ môn Tảo giống, Viện nghiên cứu Ngô (2019).

## IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận

Qua 2 vụ Xuân và Thu Đông năm 2019 cho thấy các tổ hợp lai F1 đều cho ưu thế lai cao, trong đó có 3 tổ hợp lai cho năng suất cao ở cả 2 thời vụ như tổ hợp lai số 4 (S1 × S5) năng suất đạt (69,50 tạ/ha và 55,29 tạ/ha.) tổ hợp lai số 8 (S1 × S9) năng suất

đạt (62,44 tạ/ha và 53,85 tạ/ha.), và tổ hợp lai số 10 (S2 × S4) năng suất đạt (62,61 tạ/ha và 54,25 tạ/ha.) được đánh giá tốt trong thí nghiệm lai luân phiên ở cả 2 vụ. Một số dòng có khả năng kết hợp chung và riêng cao, đặc biệt là dòng S1 và S4.

### 4.2. Đề nghị

Đề nghị tiếp tục thử nghiệm các tổ hợp lai triển vọng ở các năm sau để có kết luận chính xác.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- QCVN 01-56:2011/BNNPTNT Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô.
- Ngô Hữu Tinh, Nguyễn Đình Hiến, 1996. *Các phương pháp lai thử và phân tích khả năng kết hợp trong các thí nghiệm về ưu thế lai*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.
- Tổng cục Thống kê, 2017, 2018. *Niên giám thống kê 2017 và 2018*.
- Phan Thị Vân, 2006. *Nghiên cứu đặc tính chịu hạn của một số dòng ngô lai ngắn ngày cho các tỉnh trung du và miền núi phía Bắc*. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp.
- Viện Nghiên cứu Ngô, 2019. Báo cáo kết quả nghiên cứu Bộ môn Tảo giống.

## Results of evaluating the combining ability of short duration maize inbred lines in two different crop seasons

Vũ Hoài Sơn

### Abstract

Combining ability of 9 short maize inbred lines was tested by the 4<sup>th</sup> diallel cross method of B.Griffing in spring and winter crop season of 2019. The results showed that 6 single cross hybrids had high yield and growth duration shorter

than LVN99 (checks) from 6 to 10 days. The single crosses 4, 8 and 10 were recorded to be good in the diallel cross experiment in spring and winter crop season. S1 and S4 lines had high general and specific combining ability and could be used for creating hybrids.

**Keywords:** Combining ability, diallel cross, short duration maize inbred line

Ngày nhận bài: 10/4/2020

Người phản biện: TS. Đào Ngọc Ánh

Ngày phản biên: 22/4/2020

Ngày duyệt đăng: 29/4/2020

## ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA MỘT SỐ GIỐNG ĐẬU XANH MỚI CHỌN TẠO TẠI THANH HÓA

Nguyễn Thanh Tuấn<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Lộc<sup>1</sup>, Phạm Thị Xuân<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu tiến hành đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của 8 giống đậu xanh mới chọn tạo và giống đối chứng (Tâm TH) trong vụ Xuân và vụ Hè năm 2019 nhằm tuyển chọn được giống đậu xanh mới phục vụ sản xuất tại Thanh Hóa. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB) với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các giống đậu xanh có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện thời tiết tại Thanh Hóa. Năng suất thực thu của các giống đậu xanh đạt 1,43 - 1,74 tấn/ha (vụ Xuân) và 1,53 - 2,12 tấn/ha (vụ Hè). Các giống đậu xanh mới có khả năng cho năng suất cao hơn so với đối chứng ở cả hai vụ thí nghiệm. Trong đó, 2 giống TX01 và TX05 có khả năng chống chịu tốt và năng suất cao nhất được lựa chọn để sản xuất tại Thanh hóa.

**Từ khóa:** Giống đậu xanh mới, sinh trưởng, năng suất, Thanh Hóa

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu xanh là cây thực phẩm có giá trị kinh tế cao, được trồng phổ biến ở nước ta và nhiều nước trên thế giới. Hạt đậu xanh có hàm lượng dinh dưỡng cao, là nguồn năng lượng cần thiết cho con người (Keatinge *et al.*, 2011), đồng thời còn có hương thơm đặc trưng nên đã trở thành một nguyên liệu quan trọng trong sản xuất thực phẩm, bánh kẹo, súp, miến, nước giải khát, đồ hộp và đồ ăn chay... (Trần Văn Lái và *ctv.*, 1993). Đặc biệt, đậu xanh còn được sử dụng như một dược liệu trong việc hỗ trợ điều trị các bệnh tiểu đường, thần kinh, tim mạch và giải độc. (Đỗ Tất Lợi, 2001).

Đậu xanh đóng vai trò quan trọng trong nông nghiệp ở một số quốc gia thuộc miền Nam và Đông Nam châu Á như Thái Lan, Sri Lanka, Ấn Độ, Myanmar, Bangladesh, Indonesia... Cây trồng này cũng được trồng nhiều ở Australia, Trung Quốc, Iran, Kenya, Hàn Quốc, Malaxia, Peru, Hoa Kỳ, các nước vùng Trung Đông. Hiện nay, có 29 quốc gia trồng đậu xanh với diện tích khoảng 6 triệu ha và sản lượng 3 triệu tấn (Nair *et al.*, 2014).

Ở Việt Nam, đậu xanh là cây trồng có ý nghĩa quan trọng trong hệ thống nông nghiệp, có thể được trồng xen canh, gối vụ và mang lại hiệu quả kinh

tế cao cho các nông hộ, đặc biệt đối với người dân ở các tỉnh miền Trung, trong đó có Thanh Hóa. (Phạm Văn Thiệu, 2009). Cây đậu xanh được xác định là cây trồng thay thế phù hợp cho các cây trồng khác trong vụ Hè vì sự thích ứng với thời tiết và tiềm năng kinh tế cao. Tuy nhiên, diện tích và sản lượng đậu xanh còn hạn chế, năng suất còn thấp, bộ giống đậu xanh chưa phong phú. Bên cạnh đó, cây đậu xanh không được xem là cây trồng chính, người dân chủ yếu chỉ trồng các giống địa phương để tăng giá và không chú trọng nhiều đến các biện pháp kỹ thuật canh tác.

Nghiên cứu này đánh giá nhằm tìm ra giống đậu xanh sinh trưởng phát triển tốt, năng suất cao và thích ứng với điều kiện trồng tại Thanh Hóa, góp phần đa dạng bộ giống đậu xanh, đáp ứng nhu cầu sản xuất và nâng cao hiệu quả kinh tế cho người dân.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu gồm 8 giống đậu xanh mới do Học viện Nông nghiệp Việt Nam chọn tạo bằng phương pháp lai hữu tính và chọn lọc phả hệ, được ký hiệu là TX01, TX02, TX03, TX04, TX05, TX06, TX07, TX08 và 1 giống đối chứng là Tâm TH (giống địa phương).

<sup>1</sup> Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; <sup>2</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam