

Vương Huy Minh, Nguyễn Văn Cảnh, Đỗ Việt Tiệp, 2019. Kết quả nghiên cứu chọn tạo giống ngô lai VN116. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 106 (9): 8-17.

Phạm Văn Ngọc, Nguyễn Thị Bích Chi, Phạm Thị Nhung, Lê Quý Kha, 2018. Kết quả chọn tạo giống ngô lai đơn MAX7379. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 92 (7): 3-7.

QCVN 01-56:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô.

TCVN 13381-2:2021. Tiêu chuẩn Quốc gia về Giống cây trồng nông nghiệp - Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng; Phần 2: Giống ngô.

TCVN 13382-2:2021. Tiêu chuẩn Quốc gia về Giống cây trồng nông nghiệp - Khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định - Phần 2: Giống ngô.

FAOSTAT, 2024. *Crops and livestock products*. Available from: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (Accessed on 12/12/2024).

Guerrero C.G., Robles M.A.G., Ortega J.G.L., Castillo I.O., Vázquez C.V., Carrillo M.G., Resendez A.M., Torres A.G., 2014. Combining ability and heterosis in corn breeding lines for forage and grain. *American Journal of Plant Sciences*, 5: 845-856. <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2014.56098>.

Shashidhara C., 2008. *Early generation testing for combining ability in maize (Zea mays L.)*. Master of Science (Agriculture) in Genetics and Plant Breeding, University of Agricultural Sciences.

## Breeding of a high-yielding and widely adaptable maize variety VN205 for production in Northern and Central Highlands of Vietnam

Nguyen Van Truong, Ngo Thi Minh Tam, Nguyen Phuc Quyet, Nguyen Thi Anh Thu, Bui Duc Hai, Ta Thi Thuy Dung, Nguyen Thi My Duyen, Do Thi Van, Nguyen Thi Ngoc Anh, Vuong Huy Minh

### Abstract

This paper presents the results of breeding a new hybrid maize variety, VN205, with the objectives of achieving high yield, strong resistance, and wide adaptability to meet production demands in the Northern provinces and the Central Highlands of Vietnam. From a pool of 27 inbred lines and 3 testers, through topcross experiments, the promising hybrid combination XK14.4×CT1 was selected and designated as VN205. This hybrid was tested through both small-scale and multi-location trials across diverse ecological zones. The results showed that VN205 has a suitable growth duration and stable grain yield, averaging 71.80 - 83.59 quintals/ha depending on the region, and outperforms the control varieties by 10 - 16%. In addition, VN205 exhibited good resistance to major pests and diseases, particularly fall armyworm, northern corn leaf blight, and maize dwarf mosaic. VN205 has been officially approved for cultivation in multiple cropping seasons and production regions, including the Northern midland and mountainous area, Red River Delta, North Central Coast, and Central Highlands according to Decision No. 554/QĐ-TT-CLT dated November 29, 2024, issued by the Director of the Department of Crop Production.

**Keywords:** VN205 maize variety, high-yielding maize, good stress tolerance, wide adaptability

Ngày nhận bài: 08/10/2025

Ngày phản biện: 28/10/2025

Người phản biện: PGS.TS. Trần Trung Kiên

Ngày duyệt đăng: 22/12/2025

## ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC, NĂNG SUẤT VÀ KHẢ NĂNG TẠO BÔNG CỦA NGÔ NỔ TẠI HÀ NỘI

Bùi Văn Huệ<sup>1\*</sup>, Bùi Văn Mạnh<sup>1</sup>, Vũ Thanh Hòa<sup>1</sup>, Hoàng Thu Hằng<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá đặc điểm nông sinh học, năng suất và khả năng tạo bông của 18 dòng ngô nổ (S4) tại Đan Phượng, Hà Nội. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn chỉnh ngẫu nhiên (RCBD), tiến hành trong vụ Xuân 2025 tại Viện Nghiên cứu Ngô. Kết quả cho thấy, các dòng ngô nổ có thời gian sinh trưởng dao động từ 103 đến 111 ngày; chiều cao cây từ 126 đến 175 cm; chiều cao đóng bắp từ 50 đến 74,3 cm; số lá trung bình từ 14 đến 17,7 lá; chiều dài bắp từ 9,0 đến 14,5 cm; đường kính bắp từ 2,5 đến 3,9 cm; và số hàng hạt/bắp từ 10 đến 16 hàng. Các dòng có màu hạt đa dạng, bao gồm vàng, trắng, tím, xanh lam, với 2 dạng hạt chủ yếu là tròn đầu và nhọn đầu; đồng thời thể hiện khả năng chống chịu sâu bệnh ở mức khá. Năng suất của các dòng dao động từ 14,1 đến 35,7 tạ/ha, trong đó dòng Hno5 cho năng suất cao nhất, còn dòng Hno14 có năng suất thấp nhất. Đánh giá khả năng tạo bông cho thấy, 5 dòng Hno1, Hno6, Hno12, Hno13 và Hno16 có tỷ lệ nổ trên 85%, trong đó dòng Hno16 có khả năng tạo bông tốt nhất, đạt 100%.

**Từ khóa:** Ngô nổ, độ nổ, chọn giống ngô

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Ngô

\* Tác giả liên hệ, email: [hieunmri@gmail.com](mailto:hieunmri@gmail.com)

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô nổ (*Zea mays Everta Sturt*) là một dạng đặc biệt của ngô đá lửa (flint maize), thuộc họ Lúa hay Hòa thảo (Poaceae/Gramineae), khi được làm nóng đến nhiệt độ thích hợp thì hạt sẽ nổ bung gọi là bỏng ngô (Al *et al.*, 2023). Bỏng ngô được sử dụng làm đồ ăn nhẹ phổ biến, cung cấp chất xơ và một số vitamin, khoáng chất thiết yếu với cơ thể. Thị trường ngô nổ tăng trưởng đều đặn, ước tính khoảng 9,06 tỷ đô la vào năm 2016 và dự kiến tăng lên hơn 15 tỷ đô la vào năm 2023 (Dawande, 2018).

Khác với các loại ngô thông thường, ngô nổ có cấu trúc hạt đặc biệt, gồm lớp vỏ hạt cứng, nội nhũ dạng sừng chứa độ ẩm thấp. Trong thương mại, khả năng nổ là chỉ tiêu chất lượng quan trọng nhất của ngô nổ (Ceylan & Karababa, 2004). Ngoài ra, các đặc tính như độ giòn, độ mềm sau nổ và mức độ phồng xốp của bỏng cũng ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng và giá trị thương phẩm của sản phẩm. Vì vậy, giống ngô nổ lý tưởng cần lớp nội nhũ dày và cứng, tỷ lệ nước phù hợp và có khả năng nổ cao, đồng đều. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra mối tương quan âm giữa năng suất hạt và thể tích nổ ở ngô nổ - nghĩa là giống có năng suất cao thường có khả năng nổ kém và ngược lại (Srdic *et al.*, 2017). Do đó, việc đánh giá đồng thời cả năng suất và khả năng tạo bỏng là cần thiết để chọn lọc được giống có sự cân bằng giữa hai yếu tố này.

Tại Việt Nam, ngô nổ chưa được quan tâm nhiều trong công tác chọn tạo giống, một số giống ngô nổ địa phương và ngô nổ nhập nội đã được đánh giá hoặc chọn lọc bước đầu, nhưng nguồn gen còn hạn chế và chưa có giống thương mại nào được công nhận. Trong khi đó, nhu cầu tiêu dùng bỏng ngô tại thị trường nội địa ngày càng tăng, nhất là trong ngành chế biến snack, thực phẩm ăn nhanh.

Xuất phát từ thực tế đó, nghiên cứu “Đánh giá đặc điểm nông sinh học, năng suất và khả năng tạo bỏng của ngô nổ tại Hà Nội” được thực hiện nhằm xác định các dòng ngô nổ có triển vọng, phục vụ định hướng lai tạo và phát triển giống ngô nổ phù hợp với điều kiện sinh thái và nhu cầu chế biến của Việt Nam.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mười tám dòng ngô nổ (S4) kí hiệu từ Hno1 đến Hno18 (độ ẩm 11,5%) được chọn tạo ra bằng phương pháp truyền thống (tự phối, full-sib) từ một số giống ngô nổ của Mỹ.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn chỉnh ngẫu nhiên (RCBD), 4 hàng/ô với 3 lần nhắc lại, diện

tích ô thí nghiệm 14 m<sup>2</sup>; khoảng cách trồng: 70 cm × 25 cm tại ruộng thí nghiệm của Viện Nghiên cứu Ngô, vụ Xuân 2025.

Các chỉ tiêu theo dõi được tiến hành theo hướng dẫn của CIMMYT (1985) và Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô (QCVN 01-56:2011/BNNPTNT) của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Thực hiện nổ theo phương pháp gây nóng hạt, 100 hạt của mỗi dòng cho vào lò vi sóng Sharp R-G251TV-BK 900W quay ở mức công suất cao ghi trên lò (tương đương nhiệt độ khoảng 180°C) trong 180 giây, mỗi dòng được thực hiện lặp lại 3 lần. Tỷ lệ nổ được tính bằng công thức:

$$\text{Tỷ lệ nổ (\%)} = \frac{\text{Số hạt nổ}}{\text{Tổng số hạt thử nghiệm}} \times 100$$

Thu thập và xử lý số liệu theo phương pháp thống kê sinh học. Kết quả thí nghiệm được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel và chương trình di truyền số lượng của Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiền (1996).

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

Nghiên cứu được tiến hành trong vụ Xuân 2025 tại khu ruộng thí nghiệm của Viện Nghiên cứu Ngô.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thời gian sinh trưởng và phát triển của các dòng nghiên cứu

Thời gian sinh trưởng biến động theo từng dòng, giống, mùa vụ, điều kiện thời tiết, và qui trình chăm sóc. Quá trình theo dõi thời gian sinh trưởng của các dòng ngô có ý nghĩa quan trọng trong nghiên cứu khoa học và thực tiễn sản xuất. Thông qua thông tin thời gian trổ cờ, phun râu của dòng, giống giúp việc bố trí thời vụ, thời điểm xuống giống thích hợp để thu được hiệu quả cao nhất. Đặc trưng hình thái của các dòng ngô giúp các nhà chọn giống có thể đánh giá độ thuần của các dòng ngô trên đồng ruộng, đồng thời dự đoán được đặc trưng hình thái của con lai (Vince *et al.*, 2012).

Kết quả phân tích bảng 1 cho thấy, nhìn chung các dòng ngô nổ có khả năng mọc tốt, mọc sau gieo 3 - 5 ngày, thời gian tung phấn dao động từ 52 ngày (Hno1, Hno7) đến 58 ngày (Hno8); thời gian phun râu từ 52 ngày (Hno1, Hno4, Hno10) đến 59 ngày (Hno18). Thời gian chênh lệch tung phấn phun râu (ASI) của các dòng là 0 đến 3 ngày, trong đó 6 dòng Hno1, Hno6, Hno8, Hno12, Hno13 và Hno16 có ASI là 0 ngày, các dòng còn lại có ASI là 1 đến 3 ngày, dòng Hno18 có thời gian chênh lệch tung phấn phun râu kéo dài nhất 3 ngày. Thời gian sinh trưởng 103 đến 111 ngày, sớm nhất là dòng Hno7 và muộn nhất là dòng Hno2.

**Bảng 1.** Thời gian sinh trưởng của các vật liệu trong vụ Xuân 2025

STT	Tên dòng	Thời gian từ gieo đến...(ngày)				ASI (ngày)
		Mọc	Tung phần	Phun râu	Chín sinh lý	
1	Hno1	4	52	52	107	0
2	Hno2	4	53	54	111	1
3	Hno3	3	52	53	107	1
4	Hno4	4	54	52	108	2
5	Hno5	3	53	54	105	1
6	Hno6	3	56	56	105	0
7	Hno7	5	52	54	103	2
8	Hno8	3	58	58	107	0
9	Hno9	5	53	54	106	1
10	Hno10	5	53	52	106	1
11	Hno11	4	54	55	108	1
12	Hno12	4	53	53	106	0
13	Hno13	3	56	56	107	0
14	Hno14	3	56	58	107	2
15	Hno15	4	54	55	107	1
16	Hno16	4	55	55	108	0
17	Hno17	5	55	57	106	2
18	Hno18	5	56	59	106	3

Ghi chú: ASI: Thời gian chênh lệch thụ phần và phun râu

**3.2. Đặc điểm hình thái cây và bắp của các dòng nghiên cứu**

Kết quả theo dõi về một số đặc điểm hình thái cây và bắp của 18 dòng ngô nổ nghiên cứu được thể hiện qua bảng 2 và bảng 3.

Kết quả bảng số liệu trong bảng 2 cho thấy, chiều cao cây của 18 dòng ngô nổ dao động từ 126,0 cm (Hno2) đến 175,0 cm (Hno3). Chiều cao bắp dao động từ 50,0 cm (Hno2) đến 74,3 cm (Hno8), tỷ lệ chiều cao bắp/chiều

cao cây dao động trong khoảng 32 - 42%, phù hợp với đặc điểm sinh trưởng của ngô nổ. Số lá trên cây nhìn chung ổn định (15,3 - 17,4 lá/cây). Chỉ số diện tích lá (LAI) dao động từ 1,2 (Hno8) đến 2,0 (Hno1). Các dòng Hno1, Hno7 và Hno16 đạt LAI cao ( $\geq 1,8$ ), cho thấy tán lá phát triển, khả năng tích lũy chất khô tốt. Đáng chú ý, ngoài nhóm dòng có màu thân lá xanh phổ biến, một số dòng thân lá mang sắc tố tím như Hno5, Hno8 và Hno16.

**Bảng 2.** Một số đặc điểm hình thái cây của các vật liệu trong vụ Xuân 2025

STT	Tên dòng	Chiều cao cây (cm)	Chiều cao bắp (cm)	Số lá	Chỉ số diện tích lá (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)	Màu sắc thân lá
1	Hno1	148,0	61,3	17,3	2,0	Xanh
2	Hno2	126,0	50,0	15,7	1,4	Xanh
3	Hno3	175,0	60,3	17,3	1,5	Xanh
4	Hno4	167,3	51,0	14,0	1,3	Xanh
5	Hno5	149,0	53,7	15,7	1,3	Tím
6	Hno6	155,0	60,0	16,0	1,7	Xanh
7	Hno7	157,0	55,3	15,3	1,8	Xanh
8	Hno8	149,3	74,3	14,7	1,2	Tím
9	Hno9	151,7	57,0	17,7	1,4	Xanh
10	Hno10	156,0	62,0	16,7	1,5	Xanh
11	Hno11	140,0	55,0	15,3	1,4	Xanh
12	Hno12	150,0	51,0	16,7	1,4	Xanh
13	Hno13	133,0	53,0	17,3	1,6	Xanh
14	Hno14	144,7	55,0	17,0	1,5	Xanh
15	Hno15	147,3	57,0	15,7	1,4	Xanh
16	Hno16	152,0	61,0	16,3	1,8	Tím
17	Hno17	156,0	58,0	16,0	1,6	Xanh
18	Hno18	161,0	71,0	17,3	1,6	Xanh

Bảng số liệu 3 cho thấy, độ che phủ lá bi của 18 dòng ngô nổ đều ở mức độ kín đến rất kín (điểm 1 - 2), chỉ có 3 dòng ở mức độ điểm 2 (Hno7, Hno14 và Hno17). Chiều dài bắp các dòng dao động từ 9,0 cm đến 14,5 cm, dòng Hno6 có chiều dài bắp dài nhất 14,5 cm và dòng Hno3 có chiều dài bắp ngắn nhất 9,0 cm. Đường kính bắp 18 dòng ngô nổ dao động từ 2,5 cm đến 3,9

cm, trong đó dòng Hno9 có đường kính bắp nhỏ nhất 2,5cm, dòng Hno16 có đường kính bắp cao nhất 3,9 cm. Về màu sắc hạt của 18 dòng ngô nổ có 4 màu chủ yếu: Vàng, trắng, tím và xanh lam, có 07 dòng hạt màu vàng (Hno1, Hno2, Hno3, Hno4, Hno5, Hno15, Hno16), 05 dòng hạt màu trắng (Hno6, Hno7, Hn8, Hno9 và Hno10), 04 tím (Hno11, Hno12, Hno13 và Hno14) và

02 dòng hạt màu xanh lam (Hno17, Hno18). Sự đa dạng màu sắc hạt này phản ánh nguồn gen phong phú, có giá trị trong chọn tạo giống ngô nổ đặc sản. 18 dòng ngô

nổ được chia làm dạng hạt chính là tròn đầu và nhọn đầu, 02 dòng Hno1 và Hno16 có dạng hạt nhọn đầu, các dòng còn lại đều có dạng hạt tròn đầu.

**Bảng 3.** Một số đặc điểm hình thái bắp của các vật liệu trong vụ Xuân 2025

STT	Tên dòng	Độ kín lá bi	Chiều dài bắp (cm)	Đường kính bắp (cm)	Màu sắc hạt	Dạng hạt
1	Hno1	1	11,5	3,8	Vàng	Nhọn đầu
2	Hno2	1	12,8	3,0	Vàng	Tròn đầu
3	Hno3	1	9,0	2,7	Vàng	Tròn đầu
4	Hno4	1	9,7	3,2	Vàng	Tròn đầu
5	Hno5	1	13,5	3,5	Vàng	Tròn đầu
6	Hno6	1	14,5	3,4	Trắng	Tròn đầu
7	Hno7	2	11,0	2,6	Trắng	Tròn đầu
8	Hno8	1	13,0	3,0	Trắng	Tròn đầu
9	Hno9	1	10,8	2,5	Trắng	Tròn đầu
10	Hno10	1	13,2	3,1	Trắng	Tròn đầu
11	Hno11	1	13,5	3,0	Tím	Tròn đầu
12	Hno12	1	12,5	3,3	Tím	Tròn đầu
13	Hno13	1	13,2	3,2	Tím	Tròn đầu
14	Hno14	2	14,1	3,0	Tím	Tròn đầu
15	Hno15	1	12,3	2,6	Vàng	Tròn đầu
16	Hno16	1	13,7	3,9	Vàng	Nhọn đầu
17	Hno17	2	11,5	2,6	Xanh lam	Tròn đầu
18	Hno18	1	13,1	3,0	Xanh lam	Tròn đầu

### 3.3. Mức độ nhiễm sâu bệnh và khả năng chống đổ của các dòng nghiên cứu

Qua theo dõi mức độ nhiễm sâu bệnh cho thấy hầu hết các dòng không nhiễm hoặc nhiễm rất nhẹ, mức độ nhiễm sâu đục thân của 18 dòng ngô nổ dao động từ điểm 1 đến 3, dòng Hno9, Hno18 nhiễm sâu đục thân ở điểm 3, các dòng còn lại nhiễm mức nhẹ (1-2). Các dòng ngô nổ đều không bị nhiễm sâu đục thân, bệnh đốm lá và bệnh gỉ sắt. Về hiện tượng đổ rẫy, tỷ lệ dao động

khá lớn, từ 0,0% đến 41,3%. Các dòng Hno3 (15,7%), Hno10 (31,3%), Hno14 (13,7%), Hno15 (41,3%), Hno17 (15,6%) được ghi nhận có tỷ lệ đổ rẫy tương đối cao. Các dòng ngô nổ đều không bị gãy thân điểm 1.

Nhìn chung, phần lớn các dòng ngô nổ trong thí nghiệm thể hiện mức độ chống chịu sâu bệnh và gãy đổ tốt, đặc biệt là Hno1, Hno2, Hno5, Hno6, Hno8, Hno12, Hno13 và Hno16, hầu như không bị đổ rẫy, gãy thân và không bị nhiễm sâu bệnh.

**Bảng 4.** Mức độ nhiễm sâu bệnh và khả năng chống đổ của các vật liệu trong vụ Xuân 2025

STT	Tên dòng	Mức độ nhiễm sâu bệnh hại (1 - 5)				Tỷ lệ đổ rẫy (%)	Đổ gãy thân (1 - 5)
		Sâu đục thân	Sâu đục bắp	Đốm lá	Bệnh gỉ sắt		
1	Hno1	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
2	Hno2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
3	Hno3	2,0	1,0	1,0	1,0	15,7	1,0
4	Hno4	2,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
5	Hno5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
6	Hno6	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
7	Hno7	2,0	1,0	1,0	2,0	0,0	1,0
8	Hno8	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
9	Hno9	3,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
10	Hno10	1,0	1,0	1,0	1,0	31,8	1,0
11	Hno11	2,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
12	Hno12	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
13	Hno13	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
14	Hno14	2,0	1,0	1,0	2,0	13,7	1,0
15	Hno15	2,0	1,0	1,0	1,0	41,3	1,0
16	Hno16	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
17	Hno17	2,0	1,0	1,0	1,0	10,5	1,0
18	Hno18	3,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0

### 3.4. Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất và tỷ lệ nổ của các dòng nghiên cứu

Kết quả bảng 5 cho thấy, số bắp hữu hiệu/cây của 18 dòng ngô nổ dao động từ 1- 2, trong đó dòng Hno5,

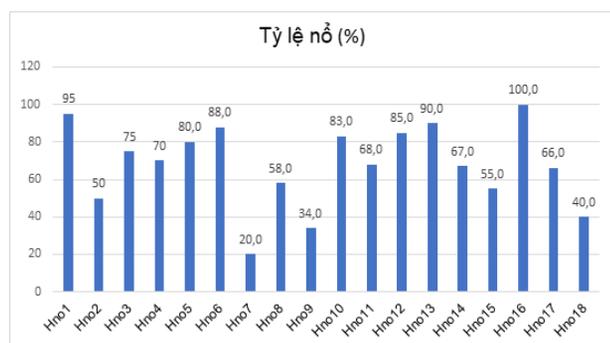
Hno16 có số bắp hữu hiệu/cây cao nhất (2 bắp/cây), các dòng còn lại hầu hết đều cho 1 bắp hữu hiệu/cây. Số hàng hạt/bắp của các dòng ngô nổ dao động từ 10 đến 16 hàng, lớn nhất là dòng Hno12 (16 hàng/bắp) và

nhỏ nhất là dòng Hno14 (10 hàng/bấp). Số hạt/hàng dao động từ 18,7 đến 30,0 hạt, lớn nhất là dòng Hno6 (30 hạt/hàng) và nhỏ nhất là dòng Hno3 (18,7 hạt/hàng). Khối lượng 1.000 hạt của các dòng có dao động rất lớn dao động từ 98,0 đến 185,0 g, nhỏ nhất là dòng Hno4

(98,0 g) và lớn nhất là dòng Hno7 (185,0 g). Năng suất lý thuyết của 18 dòng ngô nổ trong nghiên cứu dao động từ 14,1 đến 35,7 tạ/ha, trong đó dòng Hno14 cho năng suất thấp nhất (14,1 tạ/ha) và dòng Hno5 cho năng suất cao nhất (35,7 tạ/ha).

**Bảng 5.** Các yếu tố cấu thành năng suất của các vật liệu trong vụ Xuân 2025

STT	Tên dòng	Số bắp/cây	Số hàng hạt/bấp (hàng)	Số hạt/hàng (hạt)	P 1.000 (g)	Năng suất (tạ/ha)
1	Hno1	1,0	13,3	24,0	132	24,0
2	Hno2	1,0	12,7	26,7	121	23,4
3	Hno3	1,2	10,7	18,7	143	16,3
4	Hno4	1,0	12,7	20,7	179	26,8
5	Hno5	2,0	14,0	28,7	156	35,7
6	Hno6	1,0	12,7	30,0	143	31,1
7	Hno7	1,0	12,0	23,0	185	29,1
8	Hno8	1,3	12,0	27,3	176	32,9
9	Hno9	1,0	12,7	22,3	168	27,1
10	Hno10	1,0	12,7	25,7	134	24,9
11	Hno11	1,0	11,3	25,3	145	23,6
12	Hno12	1,0	16,0	28,0	131	33,5
13	Hno13	1,0	13,3	27,3	123	25,5
14	Hno14	1,2	10,0	25,3	98	14,1
15	Hno15	1,0	12,7	25,7	155	28,8
16	Hno16	2,0	14,0	26,0	145	30,1
17	Hno17	1,0	10,7	24,0	179	26,2
18	Hno18	1,0	12,0	27,3	106	19,8



**Hình 1.** Tỷ lệ nổ của các vật liệu trong vụ Xuân 2025

Đánh giá tỷ lệ nổ của 18 dòng ngô nổ trong nghiên cứu cho thấy 5 dòng Hno1, Hno6, Hno12, Hno13 và Hno16 cho tỷ lệ nổ cao từ 85 đến 100%, dòng Hno7 có tỷ lệ nổ thấp nhất 20% và cao nhất là dòng Hno16 (100%).

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Kết quả đánh giá 18 dòng ngô nổ trong vụ Xuân 2025 cho thấy các dòng thời gian sinh trưởng 103 - 111 ngày, sớm nhất là dòng Hno7 và muộn nhất là dòng Hno2. Chiều cao cây dao động từ 126,0 cm (Hno2) đến 175,0 cm (Hno3). Số lá trên cây từ 15,3 đến 17,4 lá/cây. Đáng chú ý, ngoài nhóm dòng có màu thân lá xanh phổ biến, một số dòng thân lá mang sắc tố tím như Hno5, Hno8, Hno16. Qua theo dõi mức độ nhiễm sâu bệnh cho thấy hầu hết các vật liệu không nhiễm hoặc nhiễm rất nhẹ. Năng suất của các dòng ngô nổ từ 14,1 đến 35,7 tạ/ha, trong đó dòng Hno14 cho năng suất thấp nhất (14,1 tạ/ha) và dòng Hno5 cho năng suất cao nhất (35,7 tạ/ha). Xác định được 5 dòng Hno1, Hno6, Hno12, Hno13 và Hno16 cho tỷ lệ nổ cao, từ 85 đến 100%,

trong đó dòng Hno16 cho tỷ lệ nổ cao nhất đạt 100%.

##### 4.2. Đề nghị

Tiếp tục đánh giá, chọn lọc, duy trì và làm thuần các dòng ngô nổ ở các vụ tiếp theo. Đánh giá khả năng kết hợp của các dòng ngô nổ ưu tú và chọn tạo giống ngô nổ.

#### 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 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.

Al F., Öztürk E., Akay H., Sezer İ. 2023. Determination of yield and yield components of popcorn (*Zea mays* L. everta) genotypes. *Black Sea Journal of Agriculture*, 6 (5): 492-499.

Ceylan M. & Karababa E., 2004. The effects of ingredients on popcorn popping characteristics. *International Journal of Food Science & Technology*, 39: 36-370.

CIMMYT, 1985. *Managing trials and reporting data for CIMMYT's international maize testing program*. El Batan, Mexico, 20.

Dawande R., 2018. Popcorn market by type (Microwave Popcorn and Ready-to-eat Popcorn) and end user (household and commercial) - global opportunity analysis and industry forecast, 2017 - 2023. Allied Market Research.

Srdić J., Milašinović-Šeremešić M., Radosavljević M., Kravić N., Babić V., 2017. Evaluation of agronomic and sensory characteristics of the popcorn kernel. *Journal on Processing and Energy in Agriculture*, 21 (4): 185-187.

Vincent P.L.D., 2012. *Zea mays* (Maize, Corn). In *Encyclopedia of Life Sciences* (eLS). John Wiley & Sons, Ltd.

## Evaluation of agronomic traits, yield and popping ability of popcorn lines in Dan Phuong District, Hanoi

Bui Van Hieu, Bui Van Manh, Vu Thanh Hoa, Hoang Thu Hang

### Abstract

This study evaluated agronomic traits, yield and popping ability of 18 popcorn lines (S4 generation) in Hanoi. The results showed that the growth duration of the popcorn lines ranged from 103 to 111 days. Plant height varied from 126 to 175 cm; while ear height ranged from 50.0 to 74.3 cm. The average number of leaves/plant was 14.0 - 17.7. Ear length ranged from 9.0 to 14.5 cm; ear diameter from 2.5 to 3.9 cm; and the number of kernel rows/ear from 10 to 16. The popcorn lines exhibit diverse kernel colors, including yellow, white, purple, and blue; with two main kernel shapes: round and pointed. All lines showed relatively good resistance to major pests and diseases. Grain yield of popcorn lines ranged from 14.1 to 35.7 quintals/ha, with line Hno5 producing the highest yield, while Hno14 had the lowest. Five popcorn lines Hno1, Hno6, Hno12, Hno13 and Hno16 exhibited popping percentages above 80%, among which Hno16 showed the best popping performance, reaching 100%.

**Keywords:** Popcorn, popping ability, maize breeding

Ngày nhận bài: 29/9/2025

Ngày phản biện: 28/10/2025

Người phản biện: TS. Lương Văn Vàng

Ngày duyệt đăng: 22/12/2025

## ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KẾT HỢP CỦA TẬP ĐOÀN DÒNG NGÔ PHỤC VỤ CHỌN TẠO GIỐNG NGÔ SINH KHỐI BẰNG PHƯƠNG PHÁP LAI ĐỈNH

Lương Thái Hà<sup>1</sup>, Nguyễn Xuân Thăng<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá khả năng kết hợp của tập đoàn gồm 26 dòng ngô và 3 cây thử phục vụ chọn tạo giống ngô sinh khối bằng phương pháp lai đỉnh. Kết quả nghiên cứu đã xác định được 4 dòng có các đặc điểm nông sinh học tốt, ít nhiễm sâu bệnh và đạt năng suất hạt khô cao, bao gồm T13 (30,5 tạ/ha), T14 (30,4 tạ/ha), T15 (30,7 tạ/ha) và T20 (32,1 tạ/ha). Đánh giá khả năng kết hợp chung (g) về năng suất sinh khối cho thấy 3 dòng có giá trị cao là T13 (13,026), T15 (12,393) và T20 (13,326). Dòng có giá trị khả năng kết hợp riêng (si) cao với cây thử 1 là T26 (12,321); với cây thử 2 là T16 (5,892), T8 (5,681); với cây thử 3 là T14 (8,409), T12 (5,643) và T4 (5,543). Trong đó, dòng T26 có phương sai khả năng kết hợp riêng ( $\sigma_{si}^2$ ) cao nhất. Kết quả khảo nghiệm 78 tổ hợp lai đỉnh của 26 dòng với 3 cây thử trong vụ Thu Đông 2023 đã chọn ra 3 tổ hợp lai triển vọng có khả năng chống chịu tốt ở mức điểm 1 - 2, năng suất sinh khối đều đạt > 60 tấn/ha và cao hơn có ý nghĩa ( $p \leq 0,05$ ) so với đối chứng NK7328 (56,2 tấn/ha), bao gồm T15  $\times$  CT1 (62,2 tấn/ha), T20  $\times$  CT1 (62,6 tấn/ha) và T13  $\times$  CT3 (62,5 tấn/ha). Năng suất hạt của 3 tổ hợp lai này lần lượt đạt 80,8; 79,4 và 79,3 tạ/ha, đều cao hơn có ý nghĩa thống kê ( $p \leq 0,05$ ) so với đối chứng NK7328 (65,7 tạ/ha).

**Từ khóa:** Ngô sinh khối, chọn tạo giống, khả năng kết hợp, lai đỉnh, năng suất

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây ngô (*Zea mays* L.) là loại cây trồng được sản xuất rộng rãi nhất trên toàn cầu, đóng vai trò quan trọng trong an ninh lương thực và là nguồn cung cấp carbohydrate, protein và dầu. Ngô không chỉ là thực phẩm mà còn là thức ăn chăn nuôi, nhiên liệu sinh học và nguyên liệu công nghiệp. Sự gia tăng liên tục về năng suất ngô trong những thập kỷ gần đây cho thấy tầm quan trọng của việc tối ưu hóa để nâng cao năng suất cây trồng. Hơn nữa, cây ngô có giá trị dinh dưỡng cao, năng suất chất xanh lớn và khả năng tiêu hóa tốt.

Trong các loại cây làm thức ăn gia súc, cây ngô có vai trò quan trọng, đã và đang được nhiều nông dân chăn nuôi ưa chuộng nhờ các đặc tính như thời gian sinh trưởng nhanh, khả năng thích nghi rộng, năng suất chất xanh cao, ít chất kháng dinh dưỡng, dễ ăn và dễ tiêu hóa. Bên cạnh đó, giá trị dinh dưỡng của cây ngô tương

đương với các loại thức ăn gia súc không thuộc họ đậu.

Ngành chăn nuôi đại gia súc những năm gần đây phát triển mạnh, trong đó, chăn nuôi bò sữa, bò thịt chất lượng cao được xác định là một trong những lợi thế, mang lại hiệu quả kinh tế cao cho các hộ chăn nuôi. Nhu cầu thức ăn xanh, trong đó chủ yếu là ngô cho đàn đại gia súc khoảng 2,03 triệu con trâu, 6,21 triệu con bò là rất lớn (Cục Thống kê, 2024). Do đó, trồng ngô sinh khối để cung cấp thức ăn thô xanh chất lượng cao và ổn định cho đàn gia súc, đặc biệt là bò và giúp giải quyết nhu cầu của ngành chăn nuôi ngày càng tăng là rất lớn. Hơn nữa, trồng ngô sinh khối còn mang lại lợi ích kinh tế cho nông dân thông qua năng suất cao, thời vụ ngắn, chi phí đầu tư thấp và giá bán ổn định.

Một trong những bước quan trọng trong chương trình chọn tạo giống là đánh giá khả năng kết hợp của các dòng ngô để tạo ra được các giống ngô lai triển vọng (Mingramm *et al.*, 2024). Mức độ biểu hiện kiểu gen của

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Ngô, Đan Phượng, Hà Nội

Tác giả liên hệ, email: mr.lth85@gmail.com