

## KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ VỀ SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ KHẢ NĂNG TẠO BÔNG CỦA NGÔ NỔ TẠI VÙNG GIA LÂM HÀ NỘI

The Results on Evaluation of Agronomical Characteristics, Yields and  
Pop indicator of Popcorn Lines in Gialam District, Hanoi, Vietnam

Nguyễn Văn Cương, Nguyễn Văn Lộc

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội  
Địa chỉ email tác giả liên lạc: [nvloc@hua.edu.vn](mailto:nvloc@hua.edu.vn)  
Ngày gửi đăng: 02.02.2010; Ngày chấp nhận: 5.03.2010

### TÓM TẮT

Thí nghiệm đánh giá 21 dòng ngô nổ ( $S_3$ ) được bố trí tuần tự không nhắc lại, tiến hành tại vùng Gia Lâm - Hà Nội, vụ thu - đông 2009. Kết quả cho thấy, ngô nổ ở phía Bắc Việt Nam, có thời gian sinh trưởng từ 102 - 125 ngày; chiều cao cây 123,5 - 198,5 cm; số lá trung bình 14,4 - 18,8 lá; số bắp trên cây 1 - 2 bắp; chiều dài bắp 10,0 - 20,5 cm; đường kính bắp 1,5 - 3,8 cm; số hàng hạt/bắp dao động từ 10,0 - 16,0 hàng; số hạt/hàng 12,4 - 32,0. Các dòng ngô nổ có 2 dạng hạt chính là tròn đầu và nhọn đầu. Màu hạt chủ yếu là trắng, vàng và tím. Năng suất của các dòng ngô nổ không cao (8,6 - 42,5 tạ/ha), trong đó dòng No21 (ngô nổ Tây Nguyên) có năng suất cao nhất. Một số dòng có khả năng nổ tốt là No21, No3, No14, No18, No19. Dòng No21 có độ nổ tốt nhất (100%).

Từ khoá: Chỉ số chọn lọc, độ nổ, ngô nổ, nguồn gen ngô, Việt Nam.

### SUMMARY

A total of 21 newly developed inbred lines ( $S_3$ ) of popcorn was evaluated under field conditions in Gia Lam district, Hanoi in 2009 autumn - winter cropping season. The growth duration of popcorn inbred lines ranged from 102-105 days. The inbred lines exhibited following characteristics: plant height between 123.5 and 198.5 cm, average number of leaves from 14.4 to 18.8 leaves, 1- 2 ears per plant, ear length between 10.0 - 20.5 cm, ear diameters 1.5 - 3.8 cm, kernel row number per ear from 10.0 to 16.0, kernel number per row 12.4 - 32.0. The kernel shape is globus and pointed. The color of grains is white, yellow and violet. The grain yield of popcorn line varied from 8.6 to 42.5 quintal per hectare. Line No21 had highest yield (42.5 quintal per hectare). Some lines such as No21, No3, No14, No18, No19 showed good pop ability. The No21 line had the highest pop percentage (100%).

Key words: popcorn, pop indicator, selection index.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô nổ (*Zea mays Everta* Sturt) thuộc loài *Zea mays*, chi *Zea*, họ Poaceae (Gramineae), là loại ngô thực phẩm, khi gặp nhiệt độ cao thì nổ phồng rất to, được gọi là bông. Bông ngô nổ xốp và giòn (snack) được sử dụng làm đồ ăn nhanh, hoặc làm một số loại bánh ngô hấp dẫn (Nguyễn Văn Cương và Nguyễn Hữu Đống, 1993). Trước đây, Việt Nam có một số giống ngô nổ địa phương như: Ngô nổ Tây Nguyên, ngô nổ Hồng (Đắc Lắc),

ngô nổ Dài, ngô nổ Tím (Cao Bằng)... Hiện nay, ngô nổ hiếm thấy trên đồng ruộng Việt Nam, thậm chí có nguy cơ biến mất. Tuy nhiên, nhu cầu ngô nổ ở nước ta đang hiện hữu với lượng lớn. Trong các siêu thị, hạt ngô nổ được nhập nội dưới dạng thực phẩm và được bán khá đắt (20.000 đ/lạng) nhưng vẫn được khách hàng tiêu thụ mạnh. Trong khi đó việc nghiên cứu ngô nổ hầu như chưa có, thậm chí chưa thấy tài liệu nghiên cứu chính thức về ngô nổ lai.

Nghiên cứu này nhằm cung cấp thông tin khoa học và góp phần duy trì, bảo tồn nguồn gen ngô nỏ, phục vụ công tác chọn tạo những giống lai ngô nỏ trong thời gian tới.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Vật liệu gồm 21 dòng ngô nỏ đang chọn tạo từ những nguồn thu thập từ các địa điểm khác nhau \* (Bảng 1).

### 2.2. Phương pháp

Thí nghiệm được bố trí tuần tự theo phương pháp bố trí thí nghiệm đánh giá tập đoàn dòng, mỗi công thức gieo 4 hàng, mỗi hàng dài 5 m, với khoảng cách gieo 65 x 25 cm, tại khu đất thí nghiệm của Bộ môn Di truyền và Chọn giống Cây trồng, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, vụ thu đông năm 2009. Bón phân, chăm sóc và các chỉ tiêu theo dõi thực hiện theo Quy phạm 10TCN - 341- 2006. Mỗi công thức thí nghiệm đo đếm 10 cây/một hàng.

**Bảng 1. Các dòng ngô nỏ được thu thập để tiến hành chọn tạo**

TT	Tên dòng	Mã gốc	Người/cơ quan thu thập	Nơi thu thập/ cơ quan cung cấp	Nơi bảo tồn	Mô tả vắn tắt
1	No1	$M_{1-1}$	Nguyễn Việt Long, ĐHNN Hà Nội	Mỹ	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Trắng có sọc, đầu tròn
2	No2	$M_{1-2}$	Nguyễn Việt Long, ĐHNN Hà Nội	Mỹ	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Vàng có sọc, đầu tròn
3	No3	$M_{1-3}$	Nguyễn Việt Long, ĐHNN Hà Nội	Mỹ	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Trắng đục có sọc ít, đầu tròn
4	No4	$M_{1-4}$	Nguyễn Việt Long, ĐHNN Hà Nội	Mỹ	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Tím sọc, đầu tròn
5	No5	$M_{2-1}$	Nguyễn Việt Long, ĐHNN Hà Nội	Mỹ	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Vàng nhạt, đầu tròn
6	No6	$M_{2-2}$	Nguyễn Việt Long, ĐHNN Hà Nội	Mỹ	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Vàng, đầu tròn
7	No7	$MM_3$	Ngô Thị Hải Xuyên, ĐHNN Hà Nội	Mêhico	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Tím nhạt, đầu tròn
8	No8	$MM_4$	Ngô Thị Hải Xuyên, ĐHNN Hà Nội	Mêhico	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Tím, đầu tròn
9	No9	$MM_5$	Ngô Thị Hải Xuyên, ĐHNN Hà Nội	Mêhico	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Vàng, đầu tròn
10	No10	$MM_6$	Nguyễn Thế Hùng, ĐHNN Hà Nội	Cao Bằng	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Vàng nhạt, đầu tròn
11	No11	$NVCB$	Nguyễn Văn Lộc, ĐHNN Hà Nội	Cao Bằng	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Vàng, đầu tròn
12	No12	$N26$	Bộ môn Cây lương thực, ĐHNN Hà Nội	Cao Bằng	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Trắng đục, đầu tròn
13	No13	$Q_1 T09$	Viện Ngô Quốc gia	Viện NC Ngô	Viện nghiên cứu Ngô	Vàng, đầu tròn
14	No14	$Q_2 X08$	Viện Ngô Quốc gia	Viện NC Ngô	Viện nghiên cứu Ngô	Vàng, đầu tròn
15	No15	$Q_2 T07$	Viện Ngô Quốc gia	Viện NC Ngô	Viện nghiên cứu Ngô	Vàng, đầu tròn
16	No16	$Q_2 X08$	Viện Ngô Quốc gia	Viện NC Ngô	Viện nghiên cứu Ngô	Vàng, đầu tròn
17	No17	$Q_5 X08$	Viện Ngô Quốc gia	Viện NC Ngô	Viện nghiên cứu Ngô	Vàng, đầu tròn
18	No18	$Q_5 T07$	Viện Ngô Quốc gia	Viện NC Ngô	Viện nghiên cứu Ngô	Vàng, đầu tròn
19	No19	$Q_{10} T07$	Viện Ngô Quốc gia	Viện NC Ngô	Viện nghiên cứu Ngô	Vàng, đầu tròn
20	No20	$Q_{78} T06$	Viện Ngô Quốc gia	Viện NC Ngô	Viện nghiên cứu ngô	Vàng, đầu tròn
21	No21	TN1	Nguyễn Văn Cương ĐHNN Hà Nội	Tây Nguyên	Đại học Nông nghiệp Hà Nội	Vàng, đầu nhọn

\* 21 dòng này có đời tự phối thấp (S3)

Thực hiện nỏ ngô theo phương pháp gậy nóng hạt, bừa tằm dầu thực vật sôi. Hạt ngô nỏ thành bông ngô, sau đó đem so sánh thể tích bông ngô bằng ống đo thủy tinh hình trụ:  $V = \pi.R^2.h$  ( $r = 1,5$  cm bán kính đáy;  $h$ : chiều cao ống trụ).

Số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê bằng chương trình Excel và SELINDEX (Nguyễn Đình Hiền, 1996).

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Khả năng sinh trưởng và phát triển của một số nguồn ngô nỏ tại Hà Nội (vụ thu đông 2009)

21 dòng ngô nỏ thuộc 2 nhóm: nhóm chín sớm từ No1 – No10 và No21 có thời gian sinh trưởng (TGST) 102 - 115 ngày, sớm nhất là 102 ngày (No4) và 107 ngày (No1, No21); còn lại là nhóm chín trung bình, các dòng từ No11 - No20 (TGST 115 - 125 ngày), muộn nhất là 125 ngày (No19) (Bảng 2). Thời gian từ gieo - trở cờ biến động từ 52 - 65 ngày, sớm nhất là No1 (52 ngày), muộn nhất là No11 và No16 (65 ngày). Thời gian từ gieo - tung phấn sớm nhất là dòng No1 (54 ngày) và muộn nhất là

No13 (68 ngày). Thời gian từ gieo - phun râu sớm nhất là 54 ngày (No1), dài nhất là 69 ngày (No16). Chênh lệch thời gian tung phấn - phun râu của 21 nguồn ngô nỏ từ 1- 3 ngày. Đa số các dòng ngô nỏ có chênh lệch thời gian tung phấn - phun râu là 1 ngày, lớn nhất là 3 ngày (No10).

#### 3.2. Hình thái cây, bông cờ và bắp của 21 nguồn ngô nỏ

Màu sắc thân, lá của 21 nguồn ngô nỏ gồm 2 loại chủ yếu (Bảng 3): 1) loại thân màu tím hoặc tím nhạt (No7, No4); 2) loại thân màu xanh gồm 14 dòng hạt tròn, còn lại là dẹt (5 dòng). Tám dòng với góc lá hẹp còn lại là các dòng có góc lá rộng. Cá biệt, 2 dòng có từ 2 đến 4 nhánh trên cây. Số lá của 21 nguồn ngô nỏ biến động trong khoảng 14,4 – 18,8 l, nhiều nhất 18,8 lá (No21), ít nhất 14,4 lá (No18). Chiều cao cây của 21 nguồn biến động trong khoảng 123,5 - 198,5 cm, thấp nhất là No12 (123,5 cm) và cao nhất là No20 (198,5 cm). Chiều cao đóng bắp dao động từ 56,0 - 112,7 cm, cao nhất là No19 (112,7 cm), thấp nhất là No1 (56,0 cm).

**Bảng 2. Thời gian sinh trưởng của 21 nguồn ngô nỏ (vụ thu đông 2009 tại Gia Lâm - Hà Nội)**

STT	Dòng	Gieo - Mọc (ngày)	Gieo - Trở cờ (ngày)	Gieo-Tung phấn (ngày)	Gieo- Phun râu (ngày)	Tung phấn - Phun râu (ngày)	Gieo - Chín sinh lý (ngày)
1	No 1	3	52	54	56	1	107
2	No 2	3	54	55	54	1	110
3	No 3	4	53	55	54	1	109
4	No 4	4	57	59	57	2	102
5	No 5	3	53	56	55	1	110
6	No 6	4	54	55	53	2	109
7	No 7	3	56	58	57	1	110
8	No 8	4	58	60	62	2	112
9	No 9	5	55	56	58	2	110
10	No 10	5	56	58	61	3	108
11	No 11	4	65	66	67	1	118
12	No 12	5	60	62	60	2	116
13	No 13	5	65	68	66	2	118
14	No 14	4	65	67	66	1	117
15	No 15	4	62	65	64	1	119
16	No 16	5	65	68	69	1	120
17	No 17	4	59	61	62	1	115
18	No 18	4	60	61	62	1	124
19	No 19	4	64	66	67	1	125
20	No 20	3	57	58	59	1	118
21	No 21	5	53	58	59	1	107

**Bảng 3. Một số đặc trưng hình thái cây, bông cờ và bắp của 21 nguồn ngô nỏ (vụ thu đông 2009 tại Gia Lâm - Hà Nội)**

TT	Dòng	Chiều cao cây (cm)		Chiều cao đóng bắp (cm)		Màu sắc thân lá	Số lá		LAI chín sữa (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)		Hình dạng thân	Góc lá	Số nhánh
		TB	CV%	TB	CV%		TB	CV%	TB	CV%			
1	No 1	175,5	3,7	56,0	4,9	Xanh	17,8	2,5	1,62	3,6	Tròn, cao	Rộng	0
3	No 3	169,5	4,2	56,5	4,2	Tím xanh	15,6	3,6	1,39	4,6	Tròn, thấp	Rộng	0
4	No 4	145,4	3,9	65,0	6,2	Xanh	17,2	2,7	1,52	3,8	Tròn, thấp	Rất rộng	0
5	No 5	124,7	3,1	61,1	1,1	Tím	14,6	2,6	1,26	5,9	Tròn, thấp	Hẹp	0
6	No 6	140,7	2,9	63,7	2,2	Tím xanh	15,6	1,3	1,34	3,6	Tròn, thấp	Rộng	0
7	No 7	190,2	4,7	75,7	3,0	Tím xanh	18,4	4,1	2,35	8,7	Tròn, thấp	Rộng	0
8	No 8	162,0	4,9	57,0	9,5	Tím	15,6	3,0	1,12	7,1	Tròn, cao	Hẹp	0
10	No 10	151,2	5,4	67,5	1,8	Xanh	15,8	3,8	1,06	6,9	Tròn, thấp	Rất rộng	0
11	No 11	197,2	2,9	73,1	7,0	Xanh	16,0	1,7	1,78	4,4	Tròn, thấp	Hẹp	0
12	No 12	123,5	2,5	60,3	4,8	Xanh	17,4	1,5	1,95	3,7	Tròn, thấp	Rộng	0
13	No 13	179,2	11,3	95,1	9,7	Xanh	16,4	4,5	2,31	9,4	Tròn, cao	Rộng	0
14	No 14	165,4	6,5	67,8	4,7	Xanh	16,6	4,0	0,66	3,7	Tròn, thấp	Rộng	0
15	No 15	198,0	5,0	80,2	7,8	Xanh	15,4	3,4	2,00	8,1	Tròn, thấp	Hẹp	0
16	No 16	175,1	13,4	61,1	6,5	Xanh	17,8	4,6	1,31	7,3	Đẹt, thấp	Hẹp	2
17	No 17	183,8	6,5	80,3	7,6	Xanh	15,6	1,1	2,52	8,3	Tròn, đẹt	Hẹp	0
18	No 18	155,7	2,7	61,3	3,0	Xanh	18,0	2,5	1,28	4,2	Đẹt, thấp	Hẹp	2-4
19	No 19	190,0	2,4	112,7	6,7	Xanh	14,4	1,7	2,58	7,5	Đẹt, cao	Rộng	0
20	No 20	198,5	6,9	104,0	5,3	Xanh	18,6	3,2	2,24	8,5	Đẹt, cao	Hẹp	2
21	No 21	187,7	11,3	95,9	7,8	Xanh	18,8	2,8	1,49	6,4	Tròn, cao	Rộng	0

Số nhánh bông cờ biến động từ 8,2 - 23,2 nhánh, trong đó ít nhất là No10 (8,2 nhánh), nhiều nhất là No17 (23,2 nhánh) (Bảng 3). Chiều dài bông cờ biến động từ 13,3 - 35,5 cm, dài nhất là No7 (35,5 cm), ngắn nhất là No18 (13,3 cm).

Đánh giá số lượng hạt phần ngô bằng kính lúp và kính hiển vi cho thấy, 4 dòng có lượng hạt phần ít là No2, No9, No11, No18. Các dòng còn lại đều có lượng hạt phần từ trung bình đến nhiều (Bảng 4).

Đánh giá khả năng phun râu cho thấy các dòng độ đồng đều và lượng râu nhiều (Bảng 4) là dòng No7, No20, No21; các dòng còn lại từ mức ít đến trung bình.

Bảng 4 cho thấy, độ che phủ lá bi đều ở mức độ kín đến rất kín (điểm 1 - 2). Chiều dài bắp của 21 nguồn ngô nỏ biến động trong

khoảng 10 - 20,5 cm. Hơn 90% dòng ngô nỏ có chiều dài bắp ngắn hơn 15 cm, đây là đặc điểm rất bất lợi cho năng suất của ngô nỏ. Dòng No7 có bắp dài nhất (20,5 cm), ngược lại dòng No4 có bắp ngắn nhất (9,2 cm). Đường kính bắp của 21 nguồn ngô nỏ biến động trong khoảng 1,5 - 3,8 cm, trong đó dòng No18 (1,5 cm) là nhỏ nhất, lớn nhất ở dòng No7 (3,8 cm). Hạt của 21 nguồn ngô nỏ chủ yếu có ba màu: trắng, vàng và tím, đa số có màu vàng; màu tím có 3 dòng (No4, No7, No8); màu trắng sữa có 2 dòng (No1, No3). Có 2 dạng hạt chính trong số 21 nguồn ngô nỏ là tròn đầu và nhọn đầu, trong đó No21, No12 nhọn đầu, còn lại các dòng đều tròn đầu. Đây là đặc điểm đặc biệt của dòng ngô nỏ mà các dòng ngô khác không có. Vì vậy, có thể dựa vào đặc điểm nhọn đầu của hạt để xác định ngô nỏ.

**Bảng 4. Các chỉ tiêu về bông cờ và bắp của 21 nguồn ngô nỏ  
(vụ thu đông 2009 tại Gia Lâm – Hà Nội)**

TT	Dòng	Chiều dài bông cờ	Số nhánh bông cờ	Chiều dài bắp (cm)	Đường kính bắp (cm)	Độ phủ lá bì (1 - 5)	Màu sắc hạt	Hình dạng hạt
1	No 1	28,0	12,2	10,0	3,5	1	Trắng đục	Tròn đầu
2	No 2	28,6	14,0	-	-	-	-	-
3	No 3	29,8	10,2	10,7	2,5	1	Trắng	Tròn đầu
4	No 4	25,7	17,2	9,2	2,4	1	Tím	Tròn đầu
5	No 5	24,9	8,2	12,7	2,5	1	Vàng	Tròn đầu
6	No 6	29,6	13,6	13,0	3,3	1	-	Tròn đầu
7	No 7	35,5	15,4	20,5	3,8	1	Tím đậm	Tròn đầu
8	No 8	26,3	11,0	12,5	3,3	1	Tím nhạt	Tròn đầu
9	No 9	28,7	9,2	-	-	-	-	-
10	No 10	29,2	8,2	12,3	3,0	1	Vàng nhạt	Tròn đầu
11	No 11	31,6	9,0	15,3	3,5	2	Vàng cam	Tròn đầu
12	No 12	24,3	13,6	13,5	3,5	1	Vàng đậm	Nhọn đầu
13	No 13	35,2	19,2	12,3	2,0	1	Vàng nhạt	Tròn đầu
14	No 14	29,5	15,2	11,0	2,6	2	Vàng cam	Tròn đầu
15	No 15	29,5	13,4	12,2	1,8	1	Vàng nhạt	Tròn đầu
16	No 16	24,2	16,8	11,5	1,7	1	Vàng nhạt	Tròn đầu
17	No 17	30,8	23,2	12,3	3,4	1	Vàng nhạt	Tròn đầu
18	No 18	13,3	9,2	10,3	1,5	2	Vàng nhạt	Tròn đầu
19	No 19	35,0	16,0	14,3	3,2	1	Vàng cam	Tròn đầu
20	No 20	31,1	19,8	11,7	2,9	1	Vàng nhạt	Tròn đầu
21	No 21	30,2	13,2	13,7	3,0	1	Vàng cam	Nhọn đầu

**3.3. Mức độ nhiễm một số sâu hại chính và tỷ lệ đổ rẫy của 21 nguồn ngô nỏ**

Mức độ nhiễm sâu đục thân (*Pyrausta nubilalis*) nghiêm trọng ở 2 giai đoạn: 1) Khi ngô được 7 - 9 lá; 2) giai đoạn chín sấp, từ nhẹ đến nặng (Bảng 5), biến động trong khoảng 4,0 - 44,5 %. Dòng bị nhiễm cao nhất là No5 (44,5%) và thấp nhất là No7 (4,0 %). Hầu hết các dòng ngô nỏ không nhiễm bệnh đốm lá (*Helminthosporium turicum*) và bệnh khô vằn (*Hypochus sesdcci shirai*) hoặc có nhưng không đáng kể (điểm 1).

Đa số các dòng có tỷ lệ đổ rẫy thấp (Bảng 4), một số dòng không bị đổ rẫy như No1, No3, No4, No8... nhưng dòng No7 có tỷ lệ đổ rẫy cao nhất (47,7%) (Bảng 4).

**3.4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 21 nguồn ngô nỏ**

Bảng 6 cho thấy số bắp hữu hiệu/cây của 21 nguồn biến động trong khoảng 1,0 - 2,1, trong đó lớn nhất là No1 (2,1) và thấp nhất là dòng No16 (1,0), trong đó lớn nhất là No11 (92,9%), thấp nhất là No3 (61,2 %). Số hàng hạt trên bắp của các nguồn ngô nỏ dao động 10,0 - 16,0 hàng hạt/bắp, lớn nhất là No21 (16,0 hàng) và nhỏ nhất (10 hàng) là các dòng No6, No11, No16, No18, No20. Số hạt trên hàng dao động trong khoảng 12,4 - 32,0 hạt, trong đó dòng nhỏ nhất là No10 (12,4 hạt) và lớn nhất (32,0 hạt) ở dòng No21. Dòng có M<sub>1000</sub> hạt lớn nhất là No7 (282 gam) và M<sub>1000</sub> hạt nhỏ nhất là No16 (79 g).

Năng suất lý thuyết của 21 nguồn ngô nỏ thí nghiệm biến động từ 8,6 – 42,5 tạ/ha. Trong đó, No16 có năng suất thấp nhất 8,6 tạ/ha còn dòng No21 cho năng suất cao nhất 42,5 tạ/ha.

**Bảng 5. Mức độ nhiễm sâu bệnh và đổ gãy của 21 nguồn ngô nỏ  
(vụ thu đông 2009 tại Gia Lâm - Hà Nội)**

STT	Dòng	Tỉ lệ nhiễm sâu đục thân trung bình (%)	Đốm lá (1 - 5)	Khô vằn (1 - 5)	Tỷ lệ đổ rễ trung bình (%)
1	No 1	29,4	1	1	0,0
2	No 2	31,6	1	1	17,6
3	No 3	26,7	1	1	0,0
4	No 4	12,5	1	1	0,0
5	No 5	44,5	1	1	42,5
6	No 6	7,7	1	1	0,0
7	No 7	4,0	1	1	47,7
8	No 8	21,4	1	1	0,0
9	No 9	13,3	1	1	32,5
10	No 10	33,2	1	1	0,0
11	No 11	5,0	1	1	5,0
12	No 12	20,8	1	1	0,0
13	No 13	16,7	1	1	5,6
14	No 14	14,3	1	1	4,8
15	No 15	5,6	1	1	0,0
16	No 16	35,3	1	1	0,0
17	No 17	28,6	1	1	0,0
18	No 18	16,7	1	1	0,0
19	No 19	11,8	1	1	0,0
20	No 20	22,0	1	1	10,5
21	No 21	10,5	1	1	13,4

**Bảng 6. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 21 nguồn ngô nỏ  
(vụ thu đông 2009 tại Gia Lâm - Hà Nội)**

STT	Công thức	Số bắp hữu hiệu/cây	Số hàng hạt/bắp (hàng)	Số hạt/hàng (hạt)	M <sub>1000</sub> (g)	Năng suất (tạ/ha)
1	No 1	0,8	12,0	17,2	183	17,2
2	No 2	-	-	-	-	-
3	No 3	1,2	10,6	13,6	138	13,6
4	No 4	1,0	10,4	15,0	145	12,9
5	No 5	1,0	10,2	21,0	200	24,4
6	No 6	1,0	10,0	25,4	190	27,5
7	No 7	1,0	10,4	20,5	282	34,3
8	No 8	1,2	12,0	12,5	235	24,1
9	No 9	-	-	-	-	-
10	No 10	1,0	10,2	12,4	226	16,3
11	No 11	1,2	10,0	19,6	242	32,4
12	No 12	1,0	14,2	17,6	225	32,1
13	No 13	1,0	14,0	24,6	93	18,3
14	No 14	1,2	10,6	25,6	96	17,8
15	No 15	1,3	12,0	26,0	109	25,2
16	No 16	1,0	10,0	19,0	79	8,6
17	No 17	1,4	10,6	26,6	134	30,2
18	No 18	1,4	10,0	25,4	85	17,2
19	No 19	1,2	12,6	26,2	167	37,7
20	No 20	1,4	10,0	23,4	114	21,3
21	No 21	1,5	16,0	32,0	97	42,5

**3.5. Đánh giá độ nổ của các dòng ngô nổ**

Dung tích ban đầu và dung tích sau nổ là hai chỉ tiêu cho biết khả năng nổ của hạt ngô thành sản phẩm to hay nhỏ. Kết quả cho thấy, chỉ có một số dòng ngô có khả năng nổ tốt.

Năm nguồn: No21, No3, No14, No18, No19 có tỷ lệ nổ cao (từ 80 - 100%), dung tích sau nổ lớn, các dòng còn lại đều nổ trung bình và kém (Bảng 7). Dòng No21 có khả năng nổ thành sản phẩm tốt nhất, với thể tích 167,6 cm<sup>3</sup>. Thời gian nổ của 21 nguồn dòng từ 23 - 56 giây, trong đó nhanh nhất là No14 (23 giây) và chậm nhất là dòng No3 (56 giây). Dòng No21 có khả năng nổ tốt nhất (100%), hai dòng (No4 và No7) nổ kém nhất.

**3.6. Chỉ số chọn lọc và các đặc trưng chính của các nguồn ngô, vụ thu đông 2009 tại Gia Lâm - Hà Nội**

Kết quả ở bảng 8 cho thấy, nguồn ngô nổ triển vọng được chọn lọc theo định hướng và cường độ chọn lọc thông qua đã xác định các chỉ tiêu của một dòng được chọn lọc là: TGST 107,5 ngày, CV% chiều cao cây 7,9%; CV% chiều cao đóng bắp 5,7%; LAI chín sữa 1,7 m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất; khối lượng 1000 hạt 144,8 g; số bắp hữu hiệu 1,4; năng suất lý thuyết 33,8 tạ/ha.

Chỉ số chọn lọc ở bảng 9 của 4 dòng ưu tú (No21, No19, No14 và No18) dao động từ 1,2 - 5,8. Dòng No21 có chỉ số chọn lọc thấp nhất (1,2), cao nhất là dòng No18 (5,8). Các dòng có TGST 107 - 125 ngày.

**Bảng 7. Một số chỉ tiêu về độ nổ của 21 nguồn ngô nổ (vụ thu đông 2009 tại Gia Lâm – Hà Nội)**

TT	Công thức	Dung tích ban đầu (cm <sup>3</sup> )	Thời gian bắt đầu nổ (s)	Tỷ lệ nổ (%)	Dung tích sau nổ (cm <sup>3</sup> )
1	No 1	35,5	31	40	92,3
2	No 2	-	-	-	-
3	No 3	29,8	56	80	142,0
4	No 4	31,2	32	0	31,2
5	No 5	27,0	37	5	56,8
6	No 6	38,3	45	10	71,0
7	No 7	56,8	30	0	56,8
8	No 8	31,2	36	10	63,9
9	No 9	-	-	-	-
10	No 10	42,6	30	5	49,7
11	No 11	44,0	29	10	65,3
12	No 12	31,2	25	10	54,0
13	No 13	24,1	24	30	85,2
14	No 14	22,7	23	90	134,9
15	No 15	19,9	24	30	82,5
16	No 16	17,0	30	60	106,5
17	No 17	31,2	31	40	90,5
18	No 18	34,1	40	80	149,1
19	No 19	32,7	32	90	156,2
20	No 20	15,6	20	40	89,8
21	No 21	17,0	25	100	184,6

**Bảng 8. Định hướng và cường độ chọn lọc của 21 nguồn ngô thí nghiệm**

Chỉ tiêu	Định hướng chọn lọc $\alpha$ [-2 - 2]	Cường độ chọn lọc (i = 0 - 10)	Chỉ tiêu của dòng triển vọng
TGST	-1,00	0,00	107,5
CV% chiều cao cây	0,00	0,00	7,9
CV% chiều cao đóng bắp	0,00	0,00	5,7
LAI chín sữa	0,00	0,00	1,7
Khối lượng 1000 hạt (g)	0,50	0,00	144,8
Tỷ lệ bắp hữu hiệu	1,00	5,00	1,4
Sâu đục thân (%)	-1,00	5,00	8,4
Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	1,50	8,00	33,8
Tỷ lệ nỏ (%)	1,80	10,00	97,3

**Bảng 9. Một số đặc trưng nông học và khả năng nỏ của 4 dòng ưu tú, thông qua chỉ số chọn lọc**

Chỉ tiêu	Tên dòng			
	No21	No19	No14	No18
Index	1,2	1,6	5,5	5,8
TGST (ngày)	107	125	117	124
CV% chiều cao cuối cùng	9,6	11,3	13,4	6,9
CV% Chiều cao đóng bắp	13,8	7,8	6,5	5,3
LAI chín sữa (m <sup>2</sup> lá/ m <sup>2</sup> đất)	1,5	2,6	0,6	1,3
Khối lượng 1000 hạt (gam)	97,0	167,0	96,0	85,0
Số bắp hữu hiệu	1,5	1,2	1,2	1,4
Sâu đục thân (%)	10,5	11,8	14,3	16,7
Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	42,5	37,7	17,8	17,2
Tỷ lệ nỏ (%)	100,0	90,0	90,0	80,0

## 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận

Thời gian sinh trưởng của 21 nguồn ngô nỏ được chia thành 2 nhóm: 1) nhóm ngắn ngày (102 - 115 ngày) gồm các dòng từ No1 - No10 và dòng No21; 2) nhóm trung bình (115 - 125 ngày) gồm các dòng từ No11 - No20. Chiều cao cây của các vật liệu ngô nỏ nghiên cứu biến động từ 123,5 - 198,5 cm. Dòng có chiều cao cuối cùng thấp nhất là No12 (123,5 cm) và cao nhất là dòng No20

(198,5 cm). Số lá của 21 nguồn ngô nỏ biến động trong khoảng 14,4 - 18,8 lá, nhiều nhất là dòng No20 (18,8 lá), ít nhất là dòng No18 (14,4 lá).

Năng suất của các dòng nỏ thấp (dao động từ 8,6 - 42,5 tạ/ha), thấp nhất là dòng No16 (8,6 tạ/ha), cao nhất là dòng No21 (42,5 tạ/ha). Thông qua chỉ số chọn lọc Selindex đã chọn được 4 dòng (No21, No19, No14, N018) là những dòng ưu tú có chỉ số chọn lọc thấp (1,2 - 5,8), có tỷ lệ cho bông nỏ cao (trên 80%).



#### 4.2. Đề nghị

Cần tiếp tục đánh giá, chọn lọc và duy trì các dòng ngô nỏ ở các vụ tiếp theo để làm vật liệu cho công tác chọn tạo giống.

Từ các dòng ngô nỏ ưu tú cần tiếp tục làm thuần và đánh giá khả năng kết hợp và tạo giống ngô nỏ trong thời gian tới.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Văn Cương, Nguyễn Hữu Đống (1993). Di truyền các tính trạng kinh tế quan trọng ở ngô: tiềm năng, hạn chế và khả năng ứng dụng. *Tạp chí Nông nghiệp*

và Công nghiệp thực phẩm, số 377, 11/1993, tr. 435-436.

Dương Văn Sơn, Nguyễn Văn Cương (1996). Kết quả nghiên cứu bước đầu về sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số dòng thuần ngô. *Tạp chí Khoa học và công nghệ - Science and Technology*, số 1 tháng 12/1996. tr 80-84.

Nguyễn Đình Hiền (1996). Chương trình phân mềm di truyền số lượng, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Quy phạm khảo nghiệm các giống ngô, 10TCN-341-2006. Cục Trồng trọt, Bộ Nông nghiệp và PTNT.