Vietnam J. Agri. Sci. 2021, Vol. 19, No. 8: 997-1005
Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam 2021, 19(8): 997-1005
www.vnua.edu.vn

ĐA DẠNG HÌNH THÁI CỦA TẬP ĐOÀN NGÔ TẺ ĐỊA PHƯƠNG THU THẬP TẠI TỈNH LAI CHÂU VÀ ĐIỆN BIÊN

Vũ Đăng Toàn[1], Vũ Đăng Tường[1], Vũ Thị Thu Hiền[2*]

[1]Phòng Khoa học và Hợp tác quốc tế, Trung tâm Tài nguyên thực vật
[2]Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

[*]Tác giả liên hệ: vtthien@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 22.03.2021 Ngày chấp nhận đăng: 11.06.2021

TÓM TẮT

Ở nước ta, các giống ngô địa phương ngày càng giảm diện tích trồng trọt do phát triển các giống ngô lai. Tuy nhiên, các giống ngô địa phương có nhiều tính trạng quý và có giá trị cao trong chọn giống. Một số vùng hiện nay vẫn còn trồng các giống ngô địa phương nên công tác thu thập và đánh giá các giống ngô địa phương cần được tiến hành sớm để bảo tồn và khai thác. Ba mươi mẫu giống ngô tẻ địa phương thu thập tại hai tỉnh Lai Châu và Điện Biên được mô tả các tính trạng nông sinh học. Kết quả nghiên cứu cho thấy 24 mẫu giống (86,7%) có thời gian sinh trưởng trên 120 ngày. Chiều cao cây trong khoảng từ 161,2 đến 277,0cm. Chiều dài bắp từ 12,7 đến 19,4cm. Đường kính bắp từ 2,87 đến 4,93cm. Số hàng hạt/bắp 9,2 đến 13,2 hàng hạt. Số hạt trên hàng 13,4 đến 34,8 hạt. Hệ số tương đồng của các mẫu giống ngô trong khoảng 0,19 đến 0,43 và được phân làm hai nhóm chính, nhóm 1 bao gồm 6 mẫu giống, nhóm 2 bao gồm 24 mẫu giống còn lại. Tập đoàn ngô tẻ thu tại hai tỉnh Lai Châu và Điện biên có sự đa dạng cao về các đặc điểm nông sinh học có thể sử dụng cho công tác nghiên cứu và chọn tạo giống ngô tẻ tại Việt Nam.

Từ khóa: Ngô địa phương, đa dạng di truyền, đặc điểm hình thái nông sinh học, mối quan hệ di truyền.

Morphological Biodiversity of the Local Maize Varieties Collected from Lai Chau and Dien Bien Provinces

ABSTRACT

In Vietnam, local maize varieties are increasingly reduced in the cultivated areas due to the development of hybrid maize varieties. However, local maize genetic resources have numerous precious traits and are of high value in maize breeding. The local maize varieties are still grown in some regions, hence, the collection and evaluation of those varieties should be imperatively carried out for conservation and exploitation. In this study, 30 accessions of indigenous maize varieties were collected from Lai Chau and Dien Bien provinces were characterized for their agro-biological traits. The results showed that 24 accessions (86.7%) were over 120 days in growing period. Plant height ranged from 161.2 to 277.0cm. The length of corn was from 12.7 to 19.4cm. Corn diameter was from 2.87 to 4.93cm. Number of rows per corn was 9.2 to 13.2 rows. Number of seeds in rows was from 13.4 to 34.8. Similarity coefficients of maize varieties were fluctuated from 0.19 to 0.43 and were then classified into two main groups, group one with 6 varieties, and group two with 24 accessions, respectively. High diversity of agro-biological characteristics was found in the maize accessions collected from Lai Chau and Dien Bien provinces. The collected maize accessions could be used for maize breering programs in Vietnam.

Keywords: Local corn, genetic diversity, morphological characteristics, genetic relationships.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây ngô (*Zea mays* L.) là cây lương thực quan trọng thứ hai sau cây lúa và là cây màu quan trọng nhất được trồng ở tất cả các vùng sinh thái của Việt Nam (Bộ NN&PTNT, 2011), với diện tích 1,099 triệu ha, năng suất 4,67 tấn/ha và sản lượng đạt 5,13 triệu tấn. Năng suất ngô trung bình của Việt Nam chỉ đạt 4,67 tấn/ha, tương đương khoảng 80% so với năng suất ngô trung bình của thế giới (5,87 tấn/ha) (USDA, 2019). Trong nông nghiệp truyền thống, các giống địa phương là nguyên liệu thực vật được sử dụng chủ yếu và các giống có đặc tính tăng trưởng tốt nhất, năng suất được lựa chọn kỹ lưỡng trong quá trình nhân giống. Nghiên cứu về đặc điểm hình thái của nhiều loại cây trồng, như ngô địa phương, là nguồn vật liệu vô cùng quý giá cho chương trình chọn tạo giống ngô. Đánh giá, lai tạo và chọn lọc vật liệu chống chịu từ các vật liệu ngô địa phương sẽ tạo ra nền di truyền đa dạng trong công tác chọn tạo giống ngô ưu thế lai ứng phó với điều kiện bất thuận (Hà Tấn Thụ & cs., 2016).

Nhiều nghiên cứu về đặc điểm hình thái của các giống địa phương đã được tiến hành cả trong và ngoài nước trong thời gian qua. Trong đó, phải kể đến các nghiên cứu như nghiên cứu 31 giống địa phương để chọn lọc ra các bố mẹ cho các cặp lai ngắn ngày đã kết luận được rằng đa số các giống địa phương đều nằm trong nhóm dài ngày (trên 80%) (Hà Tấn Thụ & cs., 2016). Hafit & cs. (2015) các giống địa phương thông thường có thời gian sinh trưởng dài khi nghiên cứu 43 giống địa phương tại Benin. Số hàng trên bắp là 16-18 hàng và số hạt trên hàng là 26-32 hạt/hàng trong nghiên cứu 10 giống ngô địa phương tại Senegal (Goalbaye, 2017).

Đa dạng di truyền trong tập đoàn có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong việc thích nghi của cây trồng trong điều kiện biến đổi của khí hậu (Rojas-Barrera & cs., 2019). Các nghiên cứu về đang dạng di truyền của các tập đoàn ngô địa phương bằng việc sử dụng các chỉ thị hình thái tương đối phổ biến, được sử dụng rất rộng rãi và được nghiên cứu nhiều như các nghiên cứu của Ahmad & cs. (2011); Lia & cs. (2009), hoặc nghiên cứu bằng chỉ thị phân tử SSR (Etten & cs., 2007; Diaw & cs., 2021), sử dụng cả chị thị phân tử và chỉ thị hình thái (Hartings & cs., 2008; Andjelkovic & cs., 2017). Các nghiên cứu về đa dạng tập đoàn ngô địa phương bằng sử dụng chỉ thị hình thái cũng đã được tiến hành khá nhiều trong đó phải kể đến nghiên cứu của Ngô Thị Minh Tâm (2011); Vũ Văn Liết & cs. (2017).

Ở Việt Nam, các giống ngô địa phương ngày càng được ít trồng và thay vào đó là các giống ngô lai. Nhiều tính trạng quý của các nguồn gen ngô địa phương vẫn có giá trị cao trong chọn giống. Một số vùng hiện vẫn còn trồng các giống ngô địa phương nên công tác thu thập và đánh giá các giống ngô địa phương cần được tiến hành gấp rút để vừa có giá trị lưu trữ nguồn gen và vừa có giá trị trong khai thác các tính trạng phù hợp cho chọn giống. Trong năm qua, Trung tâm Tài nguyên Thực vật đã tiến hành thu thập được các mẫu giống ngô địa phương tại hai tỉnh Lai Châu và Điện Biên. Những thông tin cần thiết về đặc điểm hình thái của các giống ngô thu thập tại hai tỉnh Lai Châu và Điện Biên nhằm đánh giá sự đa dạng di truyền là mục đích nghiên cứu của bài báo này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu gồm 30 mẫu ngô tẻ địa phương thu thập tại Lai Châu và Điện Biên được ký hiệu từ N1 đến N30 với N1 và N18 - N30 thu thập tại Lai Châu; N2 - N17 thu thập tại Điện Biên. Chi tiết thông tin về mẫu nghiên cứu trong bảng 1.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm đánh giá và mô tả đặc điểm nông sinh học của 30 mẫu giống ngô địa phương thu thập tại tỉnh Lai Châu và Điện Biên được trồng trong vụ Thu Đông 2019 tại Trung tâm Tài nguyên thực vật - An Khánh - Hoài Đức - Hà Nội. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khảo sát tập đoàn, không nhắc lại. Quy trình kỹ thuật và chăm sóc được thực hiện theo "Kỹ thuật gieo trồng và chăm sóc" theo QCVN01-56-2011/BNNPTNT.

2.2.1. Chỉ tiêu theo dõi (áp dụng theo QCVN01-56-2011/BNNPTNT)

- Thời gian sinh trưởng: theo dõi ngày gieo đến ngày: Ngày tung phấn: khi có 75% số cây tung phấn; Ngày phun râu: khi có 75% số cây phun râu; Ngày chín sinh lý; khi chân hạt có chấm đen ở 100% số bắp.

- Các đặc điểm hình thái cây: Chiều cao cây (m), chiều cao đóng bắp (m), chiều dài lá (cm), chiều rộng lá (cm), hình thái bông cờ, hình thái hạt.

- Các yếu tố cấu thành năng suất bao gồm: Số hàng hạt, số hạt trên hàng, khối lượng 1.000 hạt (g), năng suất lý thuyết.

2.2.2. Xử lý số liệu

Số liệu được nhập vào chương trình Excel và xử lý số liệu thông kê trên phần mềm Excel 2016 (Microsoft Corp).

Ma trận tương đồng di truyền được phân tích bằng phần mềm NTSYS-pc v.2.2 (Rholf, 1996). Sơ đồ hình cây biểu diễn mối quan hệ di truyền giữa các nguồn gen ngô được xây dựng dựa trên 30 chỉ tiêu nông sinh học và bằng phương pháp phân nhóm UPGMA (Unweighted Pair-Group Method with Arithmetical Averages).

Bảng 1. Vật liệu nghiên cứu

Ký hiệu	Số thu thập	Nơi thu thập		Tên thông thường của cây trồng
		Huyện (Quận)	Tỉnh (Thành phố)	
N1	LC02,207	Nậm Nhùn	Lai Châu	Ngô tẻ nương
N2	LC 03-027	Mường Nhé	Điện Biên	Ngô tẻ đỏ
N3	LC 03-029	Mường Nhé	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N4	LC 03-061	Mường Nhé	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N5	LC 03-154	Mường Nhé	Điện Biên	Ngô tẻ đỏ
N6	LC 03-189	Mường Nhé	Điện Biên	Ngô tẻ đỏ
N7	LC 03-366	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N8	LC 03-378	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ đỏ
N9	LC 03-379	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N10	LC 03-408	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N11	LC 03-409	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N12	LC 03-423	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N13	LC 03-439	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ đỏ
N14	LC 03-458	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N15	LC 03-461	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ đỏ
N16	LC 03-464	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ đỏ
N17	LC 03-465	Mường Chà	Điện Biên	Ngô tẻ trắng
N18	LC04 - 122	Tam Đường	Lai Châu	Ngô tẻ
N19	LC04 - 129	Tam Đường	Lai Châu	Ngô tẻ
N20	LC04 - 320	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N21	LC04 - 329	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N22	LC04 - 331	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N23	LC04 - 340	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N24	LC04 - 343	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ đỏ
N25	LC04 - 351	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N26	LC04 - 365	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N27	LC04 - 376	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N28	LC04 - 384	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N29	LC04 - 410	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ
N30	LC04 - 426	Sìn Hồ	Lai Châu	Ngô tẻ

Bảng 2. Thời gian (ngày) qua các giai đoạn sinh trưởng của các mẫu giống ngô tẻ

Tính trạng	Tham số thống kê	Phân bố biểu hiện		
		Biểu hiện tính trạng	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Từ gieo đến mọc	Min = 5 Max = 8 Ava. = 63,72 CV% = 13,6	5	4	13,33
		6	4	13,33
		7	16	53,33
		8	6	20,00
Từ gieo đến trỗ cờ	Min = 48 Max = 83 Ava. = 68 CV% = 11,66	< 56,30	3	10,00
		56,30-71,17	25	83,33
		> 71,17	2	6,67
Từ gieo đến phun râu	Min = 63 Max = 88 Ava. = 72,10 CV% = 8,99	< 65,62	6	20,00
		65,62- 78,56	22	73,33
		> 78,56	2	6,67
TGST	Min = 113 Max = 140 Ava. = 129,20 CV% = 5,63	< 105	0	0,00
		113-120	4	13,33
		> 120	26	86,67

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thời gian sinh trưởng của các mẫu ngô địa phương

Giai đoạn từ gieo đến mọc là giai đoạn đầu tiên trong vòng đời của cây ngô, được tính từ khi gieo hạt đến mọc mầm 50%. Thời gian từ gieo đến mọc của mẫu giống trong tập đoàn biến động trong khoảng từ 5-8 ngày (Bảng 2). Trong đó tỉ lệ mẫu giống mọc trong 7 ngày đạt cao nhất chiếm 53,33%. Mẫu giống mọc trong 8 ngày chiếm tỉ lệ thất hơn là 20%. Tỉ lệ mẫu giống mọc sớm trong 5 và 6 ngày cùng chiếm tỉ lệ thấp nhất là 13,33%.

Thời gian gieo đến trỗ cờ của các mẫu giống ngô biến động trong khoảng từ 48-83 ngày. Trong đó, có 3 mẫu giống (10%) có thời gian trỗ cờ sớm nhất là: N9, N11, N19 (49 ngày) và 2 mẫu giống (6,67%) có thời gian trỗ có thời gian trỗ cờ muộn nhất là: N28, N29 (83 ngày). Còn lại 25 mẫu giống (83,33%) trỗ cờ trong khoảng 56-71 ngày. Kết quả này cũng giống như kết quả của Ahmad & cs. (2011)

Thời gian từ gieo đến tung phấn, phun râu của tập đoàn ngô dao động trong khoảng 63-88 ngày, trong đó có 6 mẫu giống (20%) phun râu sớm nhất, 2 mẫu giống (6,67%) phun râu muộn nhất (88 ngày), còn lại 22 mẫu giống (73,33%) phun râu trong khoảng 65-78 ngày.

Thời gian sinh trưởng của tập đoàn ngô dao động từ 113-140 ngày. Trong đó, 6 mẫu giống (13,33%) có thời gian sinh trưởng từ 113-120 ngày, còn lại 24 mẫu giống (86,67%) có thời gian sinh trưởng trên 120 ngày (Bảng 2). Qua đó có thể thấy các mẫu giống ngô địa phương chủ yếu nằm trong nhóm có thời gian sinh trưởng dài ngày (Hà Tấn Thụ & cs., 2016; Ahmad & cs., 2011).

3.2. Hình thái cây

Hình thái cây của các dòng ngô địa phương được thể hiện qua một số tính trạng như: chiều cao cây cuối cùng, chiều cao đóng bắp, tỉ lệ chiều cao đóng bắp/chiều cao cây.

Chiều cao của các mẫu giống trong tập đoàn ngô tẻ dao động trong khoảng 161,2-277cm. Trong đó 14 mẫu giống (46,67%) có chiều cao dưới 243,41 (cm), có 10 mẫu giống (33,33%) có chiều cao cây trong khoảng 243,41-267,12 (cm), có 6 mẫu giống (20%) chiều cao cây trên 243,41cm (Bảng 3). Theo nghiên cứu tập đoàn ngô địa phương thu thập tại miền Nam, Ấn Độ cho thấy chiều cao cây dao động trong khoảng 141,13-278,60 (cm) (Hafiz & cs., 2016) kết quả tương tự cũng được tìm thấy trong nghiên cứu của Ahmad & cs. (2011) (139,00-230,70cm).

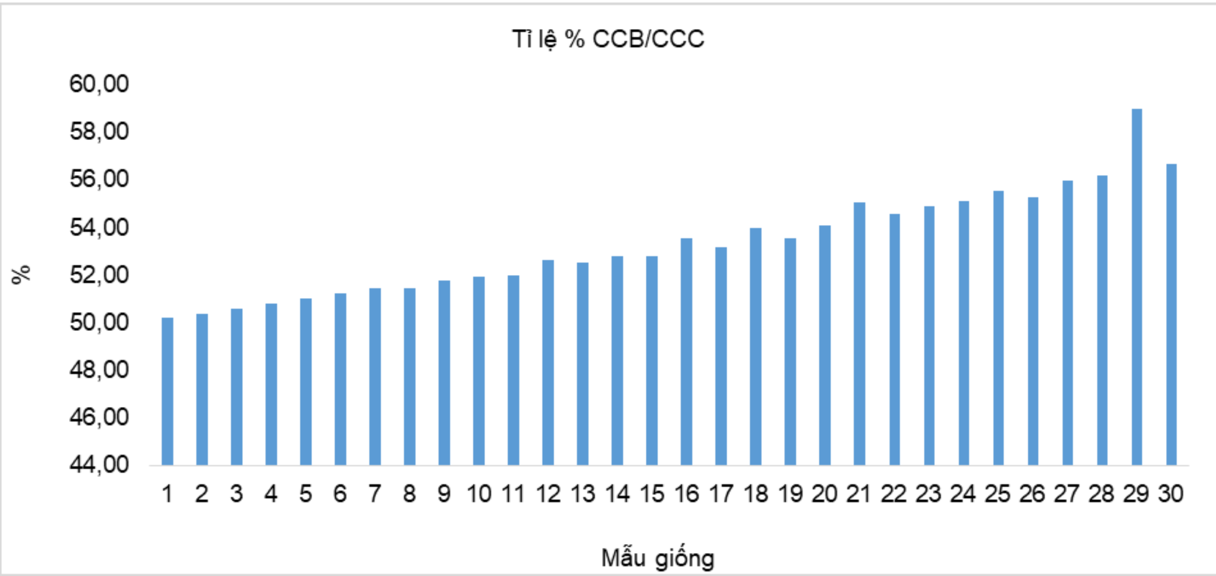
Chiều cao đóng bắp của tập đoàn cho thấy có 17 mẫu giống (56,67%) có chiều cao đóng bắp dưới 129,45cm, 8 mẫu giống (26,67%) có chiều cao đóng bắp trong khoảng 129,45-139,33cm, 5 mẫu giống (16,67%) có chiều cao đóng bắp trên 139,33cm.

Từ hình 1 ta thấy phần lớn các dòng đều có tỉ lệ chiều cao đóng bắp trên chiều cao cây nhỏ hơn hoặc bằng 50%, điều đấy cho thấy khả năng chống đổ của các dòng là khá tốt. Một số dòng điển hình như: N23 (50,91%), N26 (49,75%), N1 (49,26%), N2 (49,12%). Tuy nhiên, có một số dòng có tỉ lệ khá thấp như: N18 (33,6%), N30 (33,9%), N29 (34,93%).

Chỉ tiêu về bông cờ bao gồm chều dài bông cờ và số nhánh cấp 1, nhánh cờ càng nhiều, chiều dài bông cờ càng cao thì cơ hội nhận phấn càng nhiều, tỉ lệ cho phấn càng cao thì cơ hội nhận phấn và khả năng thụ tinh càng cao hơn.

Bảng 3. Đặc điểm hình thái ngô địa phương vụ Thu đông 2019

Đặc điểm hình thái		Chiều cao cây (cm)	Chiều cao đóng bắp (cm)
Nhóm I	Giá trị	> 267,12	> 139,33
	Số lượng	6	5
	Tỉ lệ%	20,00	16,67
Nhóm II	Giá trị	243,41-267,12	129,45-139,33
	Số lượng	10	8
	Tỉ lệ	33,33%	26,67%
Nhóm III	Giá trị	< 243,41	< 129,45
	Số lượng	14	17
	Tỉ lệ%	46,67	56,67
	Giá trị	243,41	129,45
	Max.	277	144,10
	Min.	161,2	95,1
	CV (%)	9,74	7,63



Ghi chú: CCB: Chiều cao đóng bắp; CCC: Chiều cao cây.

Hình 1. Tỉ lệ giữa chiều cao đóng bắp /chiều cao cây của tập đoàn ngô tẻ

Bảng 4. Đặc điểm hình thái bông cờ của tập đoàn ngô tẻ

Tính trạng	Phân bố mức độ		
	Điểm	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Mật độ hoa	3	6	20,0
	5	24	80,0
Góc giữa trục chính và nhánh bên	3	17	56,7
	5	7	23,3
	7	5	16,7
Thế của nhánh bên	1	5	16,7
	3	18	60,0
	5	7	23,3
Số nhánh cấp 1	3	4	13,3
	5	14	46,7
	7	12	40,0

Từ bảng 4 cho ta thấy, mật độ của hoa gồm 3 mức độ: thưa, trung bình, dày. Trong đó, không có mẫu giống nào ở mức dày, 24 mẫu giống ở mức trung bình đại diện là N20, N23, N24, còn lại 6 mẫu giống ở mức thưa đại diện là: N11, N14 và N17.

Góc giữa trục chính và nhánh bên gồm 5 mức độ đánh giá: rất hẹp, hẹp, trung bình, rộng, rất rộng. Ta nhận thấy không có mẫu giống nào có góc giữa trục chính và nhánh ở mức rất hẹp và rất rộng. Ở mức hẹp có 17 mẫu giống đại diện là: N14, N18, N20. Ở mức trung bình có 8 mẫu giống đại diện là: N8, N24, N33 ở mức rộng có 5 mẫu đại diện là: N2, N6, N21, N22 và N27.

3.3. Các yếu tố cấu thành năng suất của tập đoàn ngô tẻ

Chiều dài bắp của các mẫu giống ngô tẻ dao động từ 12,7-19,40cm. Trong đó, 4 mẫu giống (13,33%) có chiều dài bắp trên 17,5cm, 22 mẫu giống (73,33%) có chiều dài bắp trong khoảng 13,7- 17,5cm, 4 mẫu giống (13,33%) có chiều dài bắp trên 13,7cm.

Đường kính bắp của tập đoàn dao động từ 2,87-4,93cm. Trong đó, 4 mẫu giống (13,33%) có đường kính bắp dưới 4,81cm, 22 mẫu giống (73,33%) có chiều dài bắp trong khoảng 3,95-4,91cm, 4 mẫu giống (13,33%) có chiều dài bắp trên 3,95cm.

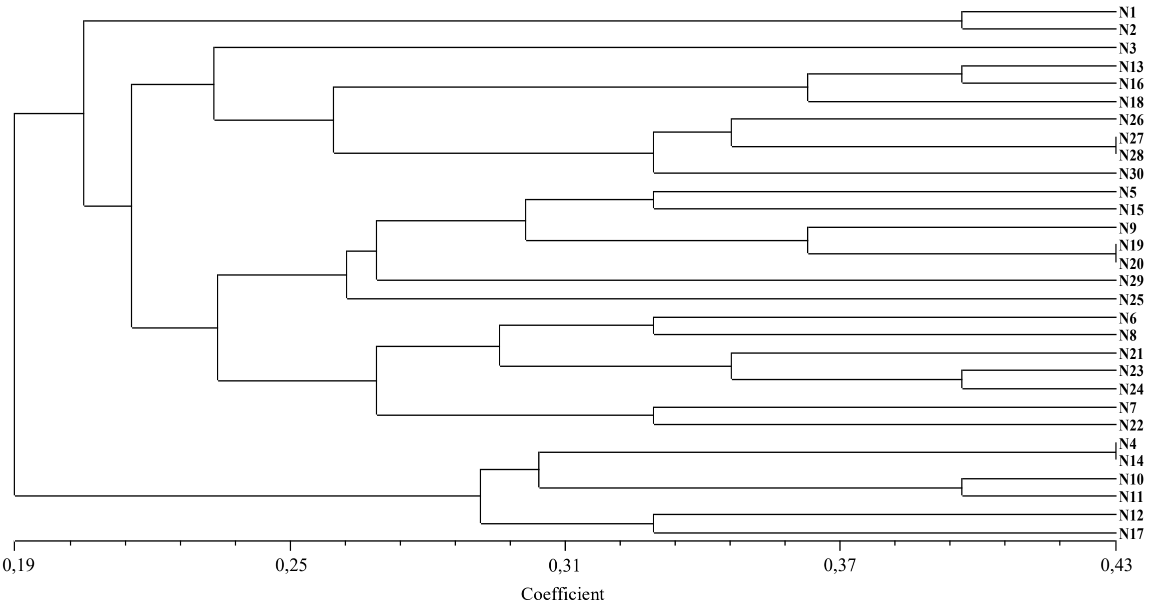
Số hàng hạt/bắp (hàng/bắp) là một chỉ tiêu quan trọng cấu thành năng suất của các mẫu giống ngô, và nó được quy định bởi yếu tố di truyền và ít chịu ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh. Số hàng hạt trên bắp dao động từ 9,2-13,2 hàng hạt. Số hạt trên hàng dao động từ 13,40-34,80 hạt. Trong đó, 4 mẫu giống (13,33%) có số hạt trên hàng trên 31,90 hạt/hàng, 23 mẫu giống (76,67%) có số hạt trên hàng trong khoảng 22,12-31,9 hạt/hàng, 3 mẫu giống (10%) có số hạt trên hàng dưới 221,2 hạt/hàng.

Khối lượng 1.000 hạt của các mẫu giống ngô tẻ trong tập đoàn dao động từ 224,33-414,67g. Trong đó, 6 mẫu giống (20%) có khối lượng 1.000 trên 278,81g, 19 mẫu giống (63,33%) có khối lượng 1000 hạt trong khoảng 278,81-384,85g, 5 mẫu giống (16,67%) có khối lượng 1.000 hạt trên 384,85g. Khối lượng 1.000 hạt của chúng tôi dao động trong khoảng từ (278-384g) tương tự như nghiên cứu của Ahmad & cs. (2011) khi dao động trong khoảng từ (260-350).

Năng suất lý thuyết (NSLT) là chỉ tiêu tổng hợp của các yếu tố cấu thành năng suất và phản ánh tiềm năng năng suất của các mẫu giống ngô trong tập đoàn, NSLT của các mẫu giống dao động từ 3,13 đến 13,04 tạ/ha, Trong đó, 6 mẫu giống (20%) có năng suất lý thuyết trên 9,35 tạ/ha, 19 mẫu giống (63,33%) có số hàng hạt trong khoảng 4,64-9,35 tạ/ha, 5 mẫu giống (16,67%) có số hàng hạt trên 4,64 (tạ/ha).

Bảng 5. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lý thuyết tập đoàn ngô tẻ

Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lý thuyết		Chiều dài bắp	Đường kính bắp	Số hàng hạt	Số hạt trên hàng	Khối lượng 1.000 (g)	Năng suất lý thuyết
Nhóm I	Giá trị	> 17,5	> 4,81	> 12,83	> 31,90	> 384,85	> 9,35
	Số lượng	4	4	4	4	6	6
	Tỉ lệ%	13,33	13,33	13,33	13,33	20,00	20,00
Nhóm II	Giá trị	13,7- 17,5	3,95-4,81	10,59-12,83	22,12-31,9	278,81-384,85	4,64 - 9,35
	Số lượng	22	22	20	23	19	19
	Tỉ lệ%	73,33	73,33	66,67	76,67	63,33	63,33
Nhóm III	Giá trị	< 13,7	< 3,95	< 10,59	< 22,12	< 278,81	< 4,64
	Số lượng	4	4	6	3	5	5
	Tỉ lệ%	13,33	13,33	20,00	10,00	16,67	16,67
Eva.		15,60	4,38	11,71	27,01	331,83	30
Max.		19,40	4,93	13,20	34,80	414,67	6,99
Min.		12,7	2,87	9,2	13,4	224,33	3,28
CV (%).		6,33	1,42	3,72	16,29	176,72	2,36



Hình 2. Sơ đồ hình cây biểu diễn mối quan hệ di truyền giữa 30 mẫu giống ngô tẻ

3.4. Phân tích cây đa dạng di truyền tập đoàn ngô tẻ

Cây đa dạng của tập đoàn ngô tẻ được xây dựng trên cơ sở phân tích sự tương đồng trong biểu hiện của 30 tính trạng hình thái nghiên cứu.

Qua phân tích sơ đồ hình cây cho thấy, tập đoàn 30 nguồn gen ngô có hệ số tương đồng từ 0,19-0,43. Với hệ số tương dồng từ 0,19 tập đoàn nghiên cứu phân thành 2 nhóm lớn. Kết quả này tương tự kết quả của Andjelkovic & cs. (2017) khi nghiên cứu 2.217 giống ngô địa phương tại Serbia. Nhóm thứ I gồm 24 mẫu giống và được chia thành 2 nhóm nhỏ hơn. Nhóm thứ II bao gồm 6 mẫu giống là N1, N10, N11, N12 và N17. Các mẫu giống này có đặc điểm chung nhất là màu sắc hạt: màu của đỉnh hạt trắng đục, màu của lưng hạt trắng trong.

Ở hệ số tương đồng 0,25 tập đoàn nghiên cứu được phân thành 06 nhóm. Trong đó, nhóm

I gồm 2 mẫu giống là N1 và N2 có đặc điểm chung về sự co ở đỉnh hạt ít; nhóm II chỉ có 1 mẫu giống là N3; nhóm III gồm 7 mẫu giống có đặc điểm nổi bật là góc giữa phiến lá và thân hẹp; nhóm IV gồm 7 mẫu giống có đặc điểm chung về dạng hạt bán đá; nhóm V gồm 8 mẫu giống có đặc điểm chung về góc giữa phiến lá và thân rộng

Với hệ số tương đồng khá thấp (0,19-0,43), dựa theo phân tích sơ đồ biểu diễn hình cây thể hiện mức độ đa dạng tập đoàn ngô có thể khẳng định tập đoàn ngô nghiên cứu có sự đa dạng cao về đặc điểm hình thái nông sinh học. Nghiên cứu này cho kết quả tương tự như các nghiên cứu của Rojas-Barrera & cs. (2019) và Lia & cs. (2011).

4. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu đặc điểm hình thái nông sinh học của các mẫu giống ngô địa phương thu thập tại các tỉnh Lai Châu và Điện Biên, có thể thấy, 24 mẫu giống trong số (86,7%) mẫu giống ngô địa phương thu thập có thời gian sinh trưởng trên 120 ngày. Chiều cao cây dao động trong khoảng từ 161,2-277cm, tỉ lệ chiều cao đóng bắp/chiều cao cây trong khoảng từ 35-51%. Dạng hạt của các mẫu giống từ đá, bán đá, bán răng ngựa, răng ngựa. Chiều dài bắp trong khoảng từ 12,7-17,5cm, đường kính bắp dao động trong khoảng từ 2,87-4,93, số hàng hạt/bắp dao động từ 9,2-13,2 và số hạt trên hàng dao động trong khoảng từ 13,4-34,8. Hệ số tương đồng của các mẫu giống trong khoảng từ 0,19-0,43 và được phân làm hai nhóm chính, nhóm 1 bao gồm 6 mẫu giống, nhóm 2 bao gồm 24 mẫu giống còn lại. Tập đoàn ngô tẻ địa phương thu thập tại hai tỉnh Lai Châu và Điện Biên có độ đa dạng cao.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hoàn thành trong khuôn khổ đề tài "Nghiên cứu bảo tồn nguồn gen cây Nông - Lâm nghiệp và cây thuốc tại lưu vực thủy điện Lai Châu" do Bộ khoa học và Công nghệ cấp và được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số FWO.106-NN.2017.02. Nhóm tác giả cảm ơn các cộng sự tại Trung tâm Tài nguyên thực vật đã hỗ trợ thực hiện các nội dung thuộc nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Ahmad Sahibzada Qayyum, Saleem Khan, Mehnaz Ghaffar & Farhad Ahmad. (2011). Genetic Diversity Analysis for Yield and Other Parameters in Maize (*Zea mays* L.) Genotypes. Asian Journal of Agricultural Sciences 3(5): 385-388.

Andjelkovic Violeta, Ana Nikolic, Dragan Kovacevic, Snezana Mladenovic-Drinic, Natalija Kravic, Vojka Babic, Mirjana Srebric, Mirjana Jankulovska, Sonja Ivanovska & Dane Bosev (2017). Conserving maize in gene banks: Changes in genetic diversity revealed by morphological and SSR markers. Chilean Journal of Agriculture Research. 1: 30-38.

Bộ NN&PTNT (2011). Báo cáo định hướng và giải pháp phát triển cây ngô vụ đông và vụ xuân các tỉnh phía Bắc. Truy cập từ https://123docz.net//document/1146663-bao-cao-dinh-huong-va-giai-phap-phat-trien-cay-ngo-vu-dong-va-vu-xuan-cac-tinh-phia-bac-doc.htm, ngày 11/07/2021.

Bộ NN&PTNT(2011).Quy chuẩn QCVN01-56:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-56:2011/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô.

Diaw Y., Tollon-Cordet C., Charcosset A., Nicolas S.D., Madur D. & Ronfort J. (2021). Genetic diversity of maize landraces from the South-West of France. PLoS ONE 16(2): e0238334.

Etten Jacob van, Mario Roberto Fuentes Lo ́pez, Luis Gerardo Molina, Monterroso & Karla Melina Ponciano Samayoa (2008) Genetic diversity of maize (*Zea mays* L. ssp. mays) in communities of the western highlands of Guatemala: geographical patterns and processes, Genet Resour Crop Evol. 55: 303-317.

Goalbaye T., Diallo M.D., Madjimbe G., Mahamat - Saleh M. & Guisse A. (2017). Condification and morphological characterization of the local varieties of corn (*Zea May* L.) of Chad in way of extinction. International Journal of Development Research. 7(1): 10897-10910

Hà Tấn Thụ, Trịnh Khắc Quang, Bùi Mạnh Cường & Nguyễn Thị Thanh (2016). Đặc điểm nông sinh học khả năng chịu hạn và khả năng kết hợp của một số dòng ngô thuần triển vọng. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam. 5(65): 88-96.

Hafiz A. Salami, Haziz Sin, Nouhoun Zoumarou Wallis, Wilfrid Padonou, Djima Aly, Chabi

Yallou, Kamirou Chabi-Sika, Pacôme A, Noumavo, Adolphe Adjanohoun & Lamine Baba-Moussa (2017). Agro-morphological variability of *Zea mays* (L.) accessions collected in Southern Benin. Journal of Plant breeding and Crop Science. 9(1): 1-9

Lia Verónica V., Lidia Poggio & Viviana A. Confalonieri (2009). Microsatellite variation in maize landraces from Northwestern Argentina: genetic diversity, population structure and racial affiliations. Theoretical and Applied Genetics. 119: 1053-1067

Ngô Thị Minh Tâm (2011). Nghiên cứu và chọn tạo dòng thuần năng suất cao trong tạo giống ngô lai. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

Rojas-Barrera C. Idalia, Ana Wegier, José de Jesús Sánchez González, Gregory L. Owens, Loren H. Rieseberg & Daniel Piñero (2019). Contemporary evolution of maize landraces and their wild relatives influenced by gene flow with modern maize varieties. PNAS. 116(42): 21302-21311

Rohlf F.J. (1992). NTSYS-pc: Microcomputer programs for numerical taxonomy an multivariate analysis. Exeter Publ. Ltd. Setauket, NY. pp. 41-330.

USDA (2018). Crop progress 2014-2018 by the National Agricultural Statistics Service (NASS), Agricultural Statistics Board, United States Department of Agriculture (USDA) Retrieved from https://www.nass.usda.gov/Publications/Todays_Reports/reports/prog2819.pdf on July 12, 2021.

Vũ Văn Liết & Đồng Huy Giới (2017). Thu thập, nghiên cứu giống ngô địa phương tạo vật liệu giống ngô chịu hạn cho vùng miền núi phía Bắc Việt Nam. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp. 3: 1-15.