

## KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM MỘT SỐ GIỐNG NGÔ BIẾN ĐỔI GEN CÓ KHẢ NĂNG KHÁNG SÂU KEO MÙA THU TẠI TỈNH SƠN LA

Nguyễn Đức Thuận<sup>1\*</sup>, Đào Thị Lan Hương<sup>1</sup>, Phạm Thị Xuân<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Thí nghiệm khảo nghiệm sản xuất 3 giống ngô biến đổi gen (BDG) là NK7328 Bt/GT, DK9955S và DK6919S được bố trí so với 3 giống nền tương ứng làm đối chứng trong vụ Xuân - Hè 2020 tại 3 xã thuộc 3 huyện (Mộc Châu, Mai Sơn, Phù Yên) của tỉnh Sơn La. Kết quả cho thấy, các giống ngô DK 9955S, DK6919S và NK7328 Bt/GT sinh trưởng phát triển tốt, có khả năng kháng sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) tốt hơn so với các giống đối chứng ở vụ Xuân - Hè 2020 tại tỉnh Sơn La. Năng suất trung bình tại 3 điểm của các giống ngô BDG đều cao hơn các giống ngô nền từ 36,6 - 48,5%. Năng suất thực thu của giống DK6919S đạt cao nhất (77,95 tạ/ha), tiếp theo là giống NK7328BT/GT (77,51 tạ/ha) và giống DK9955S (76,33 tạ/ha).

**Từ khóa:** Giống ngô biến đổi gen, khả năng kháng sâu keo mùa thu, tỉnh Sơn La

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô là cây trồng chủ lực trong sản xuất nông nghiệp của tỉnh Sơn La. Từ năm 2015 đến năm 2019, diện tích trồng ngô của Sơn La đạt cao nhất cả nước. Tuy nhiên, diện tích này giảm dần từ 159,9 ha năm 2015 đến 85,3 ha năm 2020; và năm 2020, Sơn La trở thành tỉnh có diện tích sản xuất ngô đứng thứ 2 cả nước sau Đắk Lắk. Ngược lại, năng suất ngô ở Sơn La lại tăng dần cùng với năng suất ngô cả nước. Mặc dù vậy, năng suất ngô ở Sơn La vẫn rất thấp, năm 2020 đạt 42,7 tạ/ha, thấp hơn so với năng suất trung bình của cả nước 5,7 tạ/ha (Niên giám Thống kê, 2020). Tỉnh đã lập kế hoạch sẽ duy trì diện tích ngô ổn định ở mức 70.000 ha từ 2025 đồng thời đẩy mạnh ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ để sản xuất ngô bền vững và hiệu quả (UBND tỉnh Sơn La, 2021).

Sâu keo mùa thu xâm nhập vào Việt Nam từ tháng 4/2019 và lan rộng nhanh chóng trên cả nước. Ngày 16/8/2019, Bộ Nông nghiệp và PTNT báo cáo rằng 15.000 ha ngô đang trồng tại 40 tỉnh thành đã bị nhiễm sâu keo mùa thu, trong đó 2.000 ha bị nhiễm nặng với hơn 8 ấu trùng/m<sup>2</sup>. Các khu vực bị nhiễm nhiều nhất là Tây Bắc và Tây Nguyên, nơi chiếm 85% tổng diện tích ngô Hè - Thu. Ước tính, năng suất ngô giảm 10% ở những khu vực có tỷ lệ nhiễm sâu keo mùa thu thấp và 30% ở những khu vực bị nhiễm nặng (USDA GAIN report, 2019).

Tại tỉnh Sơn La, năm 2019, diện tích trồng ngô trên các trà ngô Xuân - Hè, Hè - Thu bị sâu keo mùa

thu gây hại trên toàn tỉnh là 23.746 ha/99.982 ha, phân bố tại 12 huyện, thành phố làm ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng ngô. Tốc độ lây lan trên diện rộng nhanh, có nhiều lúa sâu trên đồng ruộng, mức độ gây hại mạnh, khả năng di trú xa, nhất là di trú theo gió với khoảng cách rất xa nên trong thời gian ngắn tại hầu hết các trà ngô trong tỉnh đều có sự xuất hiện và gây hại của sâu keo mùa thu dẫn đến khó khăn trong công tác kiểm soát, ngăn chặn và tổ chức phòng trừ (Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Sơn La, 2019). Vì vậy, năm 2020 tỉnh Sơn La đã cho phép một số công ty lớn như Syngenta, Monsanto trồng thử nghiệm một số giống ngô BDG, bước đầu cho kết quả tốt về năng suất và hạn chế thiệt hại do sâu keo mùa thu. Tuy nhiên, các công ty triển khai mô hình trồng giống ngô BDG mới chỉ dừng lại ở mức độ trình diễn giới thiệu giống. Vì vậy, rất cần tiến hành khảo nghiệm trên diện rộng nhằm xác định giống ngô phù hợp cho từng vùng sinh thái cũng như xác định khả năng hạn chế sâu keo mùa thu hại ngô giúp cho giống ngô BDG có thể phát huy được tiềm năng năng suất của giống, làm cơ sở cho các vùng trồng ngô tập trung của tỉnh lựa chọn giống ngô BDG phù hợp bổ sung vào sản xuất.

Xuất phát từ nhu cầu thực tế đó, 3 giống ngô BDG đã được khảo nghiệm diện hẹp tại các huyện Mộc Châu, Mai Sơn và Yên Châu của tỉnh Sơn La nhằm tuyển chọn giống có năng suất cao và có khả năng kháng sâu keo mùa thu tốt nhất góp phần phát triển sản xuất ngô trong tỉnh.

<sup>1</sup> Đại học Tây Bắc; <sup>2</sup> Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: E-mail: ducthuansonla@gmail.com

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm gồm 3 giống ngô BĐG là NK7328 Bt/GT; DK9955S; DK6919S và 3 giống nền tương ứng là: NK7328 nền (đối chứng NK7328 Bt/GT); DK9955 nền (đối chứng cho giống DK9955S); DK6919 nền (đối chứng cho giống DK6919S).

- Giống ngô DK9955S và DK6919S do Công ty TNHH Dekalb Việt Nam sản xuất. Giống ngô chuyển gen DK9955S và Dekalb DK6919S chứa gen Bt có cơ chế kháng lại được các loại sâu keo mùa thu, sâu đục thân, sâu đục bắp và sâu khoang.

- Giống ngô NK7328 Bt/GT do Công ty Syngenta sản xuất là giống đã được chuyển vào 2 loại gen Bt và GT. Trong đó, gen Bt giúp cây ngô kháng được các loài sâu đục thân ở châu Á gây hại trên thân, lá cờ, bắp, nhằm tối ưu hóa năng suất. Còn gen GT giúp ngô kháng được tác hại của thuốc trừ cỏ Glyphosate khi phun trực tiếp lên thân và lá.

Ba giống ngô BĐG trên đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép khảo nghiệm rộng.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm gồm 6 công thức, bố trí theo kiểu tuần tự không nhắc lại với diện tích 100 m<sup>2</sup>/ ô/ giống. Các giống được gieo liên tiếp nhau.

- Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi áp dụng theo QCVN 01-56:2011/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng giống ngô (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011).

- Ngô để bị nhiễm tự nhiên.

- Quan sát điều tra trên tất cả các cây trong ô với diện tích 1m<sup>2</sup>/ô.

- Đánh giá cấp độ hại trung bình trên cây ngô: Đánh giá theo thang điểm Davis (Davis and Willaims, 1992): Cấp 1: Có 1 - 2 vết ăn nhẹ, nhỏ trên biểu bì lá; Cấp 2: Có 10% vết ăn to, dài trên biểu bì lá; Cấp 3: Có 20% vết ăn to gần thủng lá; Cấp 4: Có 30% vết ăn to, dài thủng lá; Cấp 5: Có 40% vết ăn to thủng lá; Cấp 6: Có 50% vết ăn to, dài thủng lá; Cấp 7: Có 60% vết ăn rất to thủng lá, ăn vào nõn; Cấp 8: Có 70% vết ăn rất to, dài thủng lá, ăn nõn; Cấp 9: Có 80% vết ăn rất to, dài xơ xác lá, ăn hại hết nõn.

- Thu thập số liệu và xử lý bằng phần mềm IRRISTAT 4.0 và Excel.

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

Nghiên cứu được thực hiện trong vụ Xuân - Hè năm 2020 tại xã Đông Sang, huyện Mộc Châu; xã Cò Nòi, huyện Mai Sơn và xã Tân Lang, huyện Phù Yên thuộc các vùng trồng ngô tập trung của tỉnh Sơn La.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thời gian sinh trưởng của các giống ngô

Thời gian sinh trưởng (TGST) của các giống ngô được tính từ khi nảy mầm đến khi hạt chín, chủ yếu phụ thuộc vào đặc điểm di truyền của giống, tuy nhiên cũng phụ thuộc vào điều kiện đất đai, khí hậu và chế độ canh tác. TGST được chia làm các giai đoạn, bao gồm giai đoạn cây con, phân hóa bông cờ và bắp, trổ cờ phun râu, thụ phấn thụ tinh, làm hạt và hạt chín. Kết quả nghiên cứu thời gian sinh trưởng phát triển của các giống ngô được trình bày tại bảng 1.

**Bảng 1.** Thời gian sinh trưởng, phát triển của các giống ngô vụ Xuân Hè năm 2020

Đơn vị tính: ngày

Giống	Từ gieo đến ...						TGST
	Mọc	3 - 5 lá	7 - 9 lá	Xoắn nõn	Trổ cờ	Phun râu	
NK7328 Bt/GT	6,6	13,3	30,2	50,8	66,8	70,1	117,0
NK7328 (Đ/c)	6,6	12,5	29,8	49,3	65,2	68,2	115,0
DK 6919S	8,6	14,1	31,1	50,8	67,7	70,8	117,1
DK6919 (Đ/c)	8,6	12,7	31,2	50,3	65,8	68,8	116,0
DK9955S	8,6	14,5	30,5	50,9	66,7	69,4	116,3
DK9955 (Đ/c)	8,6	12,6	30,4	50,1	65,8	68,5	115,4

Ghi chú: Số liệu trung bình tại 3 điểm: Mộc Châu, Mai Sơn và Phù Yên.

Số liệu bảng 1 cho thấy, TGST phát triển của các giống ngô BDG tại các điểm thí nghiệm không chênh lệch nhau nhiều, dao động từ 116,0 - 117,6 ngày. Các giống ngô của Công ty Syngenta có TGST ngắn hơn các giống ngô của Công ty Monsanto từ 1 - 2 ngày. Các giống ngô BDG đều có TGST dài hơn các giống ngô nền đối chứng từ 1 - 2 ngày.

### 3.2. Mức độ nhiễm sâu keo mùa thu của các giống ngô

Các giống ngô ở các vùng trồng tại tỉnh Sơn La đều bị sâu keo mùa thu phá hoại. Giống ngô bị hại bởi sâu keo mùa thu thấp nhất là DK 9955S (với mật độ sâu trung bình ở các giai đoạn và các địa điểm nghiên cứu là 1,29 con/m<sup>2</sup>), tiếp theo là giống DK6919S (mật độ sâu trung bình là 1,33 con/m<sup>2</sup>) và NK7328 Bt/GT (mật độ sâu trung bình là 1,39 con/m<sup>2</sup>). Giai đoạn bị nhiễm mạnh nhất của các giống này là giai đoạn khi ngô có 3 - 5 lá và 5 - 7 lá (mật độ sâu trung bình tương ứng của các giống ở 3 điểm dao động từ 2,07 - 2,3 và từ 2,1 - 2,2 con/m<sup>2</sup>) và giảm dần đến giai đoạn trổ cờ (mật độ sâu trung bình từ 1,17 - 1,3 con/m<sup>2</sup>).

Cả 3 giống ngô DK6919S, DK9955S và NK7328 Bt/GT là giống biến đổi gen, trong bộ gen của chúng có chứa gen của vi khuẩn Bt (*Bacillus thuringiensis*) có khả năng sinh ra protein gây độc đối với sâu keo mùa thu. Khi sâu ăn lá của các giống ngô này, chúng sẽ hấp thụ protein Bt, chất này sẽ được hoạt hóa trong môi trường kiềm trong ruột của sâu bằng

các enzyme đặc hiệu. Protein Bt sẽ kết hợp với các thụ thể đặc biệt trong thành ruột của sâu. Sau khi ăn vài giờ, sâu sẽ bị ngộ độc (Hương Thơm, 2019).

Các giống đối chứng có mức độ nhiễm sâu keo mùa thu cao hơn (Bảng 2). Ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng, phát triển, các giống DK9955, DK6919 và NK7328 đều bị sâu keo mùa thu gây hại nặng. Giai đoạn bị nhiễm mạnh nhất là giai đoạn khi ngô có 5 - 7 lá (mật độ sâu của các giống dao động từ 3,6 - 4,1 con/m<sup>2</sup>) do đang trong giai đoạn phát triển thân lá nên lá và thân non, mềm, thích hợp là thức ăn cho sâu. Sau đó, mật độ sâu keo mùa thu giảm dần và thấp nhất khi cây ngô vào giai đoạn trổ cờ (mật độ sâu từ 1,9 - 2,3 con/m<sup>2</sup>) từ do thời gian này cây ngô đang trong giai đoạn phát triển bắp, thân lá đã già cứng không thích hợp là thức ăn cho sâu keo mùa thu (Bảng 2; Hình 1, 2, 3).

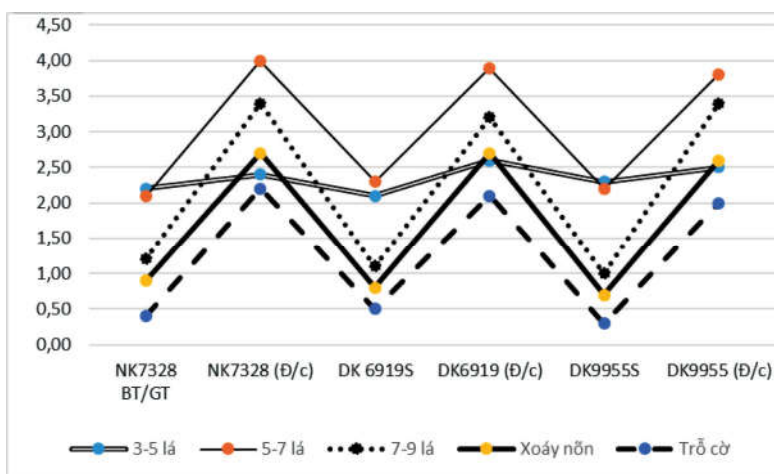
### 3.3. Đánh giá cấp độ hại trung bình trên cây ngô

Kết quả đánh giá cấp độ gây hại trên các giống ngô được trình bày tại bảng 3 cho thấy, ở giai đoạn 3 - 5 lá các giống ngô đều bị 20% vết ăn to gần thủng lá. Giai đoạn 5 - 7 lá các giống ngô BDG đều có chiều hướng giảm về cấp 2 với 10% vết ăn to, dài trên biểu bì lá; trong khi đó, các giống đối chứng đều bị 40% vết ăn to thủng lá với cấp 5. Ở các giai đoạn sau, cấp độ gây hại trên các giống ngô giảm dần và thấp nhất ở giai đoạn trổ cờ với cấp 1 trên các giống ngô BDG và cấp 2 với các giống ngô đối chứng.

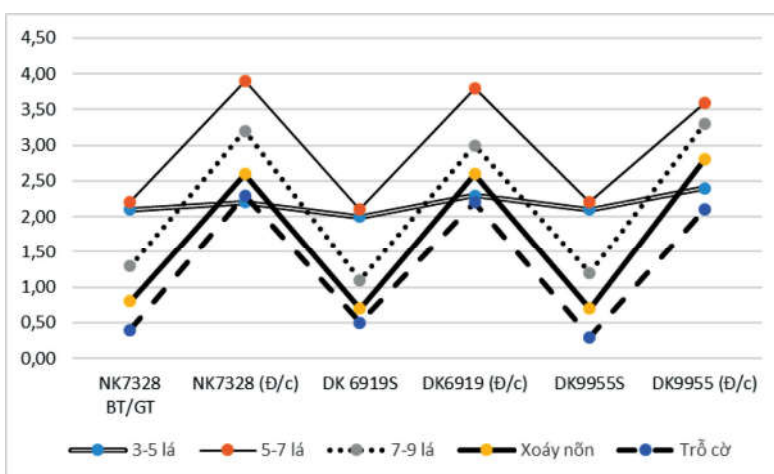
**Bảng 2.** Mức độ nhiễm sâu keo mùa thu qua các giai đoạn sinh trưởng phát triển của các giống ngô trong vụ Xuân Hè năm 2020 tại Mộc Châu, Mai Sơn và Phù Yên tỉnh Sơn La

Đơn vị tính: con/m<sup>2</sup>

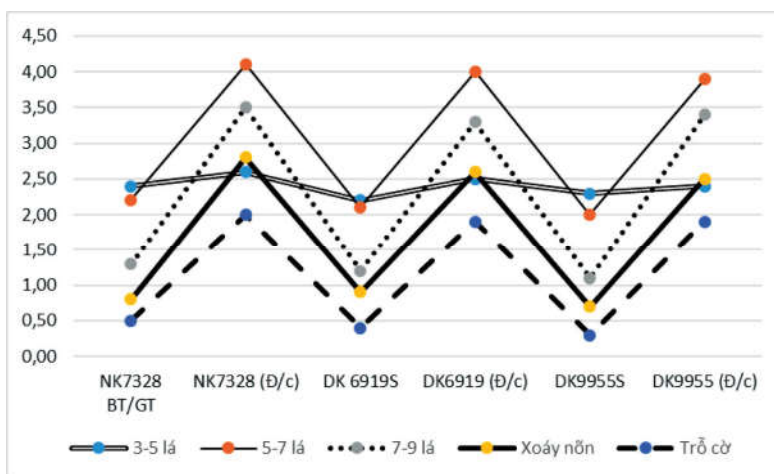
Giống	Các giai đoạn sinh trưởng (từ gieo đến ...)															Trung bình
	3 - 5 lá	5 - 7 lá	7 - 9 lá	Xoắn nõn	Trổ cờ	3 - 5 lá	5 - 7 lá	7 - 9 lá	Xoắn nõn	Trổ cờ	3 - 5 lá	5 - 7 lá	7 - 9 lá	Xoắn nõn	Trổ cờ	
	Mộc Châu					Mai Sơn					Phù Yên					
NK7328 Bt/GT	2,2	2,1	1,2	0,9	0,4	2,1	2,2	1,3	0,8	0,4	2,4	2,2	1,3	0,8	0,5	1,39
NK7328 (Đ/c)	2,4	4,0	3,4	2,7	2,2	2,2	3,9	3,2	2,6	2,3	2,6	4,1	3,5	2,8	2,0	2,93
DK 6919S	2,1	2,3	1,1	0,8	0,5	2	2,1	1,1	0,7	0,5	2,2	2,1	1,2	0,9	0,4	1,33
DK6919 (Đ/c)	2,6	3,9	3,2	2,7	2,1	2,3	3,8	3	2,6	2,2	2,5	4,0	3,3	2,6	1,9	2,85
DK9955S	2,3	2,2	1,0	0,7	0,3	2,1	2,2	1,2	0,7	0,3	2,3	2,0	1,1	0,7	0,3	1,29
DK9955 (Đ/c)	2,5	3,8	3,4	2,6	2,0	2,4	3,6	3,3	2,8	2,1	2,4	3,9	3,4	2,5	1,9	2,84



**Hình 1.** Mức độ nhiễm sâu keo mùa thu trên các giống ngô vụ Xuân - Hè 2020 tại Mộc Châu (đơn vị tính: con/m<sup>2</sup>)



**Hình 2.** Mức độ nhiễm sâu keo mùa thu trên các giống ngô vụ Xuân - Hè 2020 tại Mai Sơn (đơn vị tính: con/m<sup>2</sup>)



**Hình 3.** Mức độ nhiễm sâu keo mùa thu trên các giống ngô vụ Xuân - Hè 2020 tại Phù Yên (đơn vị tính: con/m<sup>2</sup>)

**Bảng 3.** Kết quả đánh giá cấp độ gây hại trung bình trên các giống ngô

Giống	Cấp độ gây hại qua các giai đoạn				
	3 - 5 lá	5 - 7 lá	7 - 9 lá	Xoắn nõn	Trở cờ
NK7328 Bt/GT	3	2	2	1	1
NK7328 (Đ/c)	3	5	4	3	2
DK 6919S	3	2	2	1	1
DK6919 (Đ/c)	3	5	4	3	2
DK9955S	3	2	2	1	1
DK9955 (Đ/c)	3	5	4	3	2

Ghi chú: Số liệu trung bình tại 3 điểm: Mộc Châu, Mai Sơn và Phù Yên.

### 3.4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ngô trong vụ Xuân - Hè 2020

Kết quả nghiên cứu các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất các giống ngô được trình bày tại bảng 4 cho thấy, các giống ngô BĐG đều có chiều dài bắp dài hơn so với các giống ngô nền đối chứng từ 1,9 - 2,1 cm. Đường kính bắp của các giống BĐG đều lớn hơn so với các giống ngô nền đối chứng từ

0,8 - 1,1 cm. Số hàng hạt/bắp của tất cả các giống đều bằng nhau là 14 hàng. Số hạt/hàng giữa các giống đã có sự thay đổi, cao nhất là giống DK6919S (44,3 hạt/hàng), thấp nhất là giống DK9955 (38,1 hạt/hàng). Khối lượng 1.000 hạt giữa các giống BĐG với nhau có sự chênh lệch là 7,6 g nhưng chênh lệch so với các giống ngô nền đối chứng từ 90,1 - 101,2 g.

**Bảng 4.** Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ngô vụ Xuân - Hè 2020

Giống	Chiều dài bắp (cm)	Đường kính bắp (cm)	Số hàng hạt/bắp	Số hạt/hàng	Khối lượng 1.000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)	NS so với Đ/c (%)
NK7328 Bt/GT	22,2	5,9	14	44,2	271,5	110,56	77,51	148,5
NK7328 (Đ/c)	20,3	4,8	14	39,2	170,3	80,65	52,20	100,0
DK6919S	21,6	5,7	14	44,3	275,5	111,31	77,95	136,6
DK6919 (Đ/c)	19,5	4,7	14	40,3	185,4	85,82	57,07	100,0
DK9955S	21,2	5,6	14	42,5	279,1	101,35	76,33	139,0
DK9955 (Đ/c)	19,3	4,8	14	38,1	186,6	81,47	54,91	100,0
CV (%)							2,6	
LSD <sub>0,05</sub>							6,8	

Ghi chú: Số liệu trung bình tại 3 điểm: Mộc Châu, Mai Sơn và Phù Yên.

Năng suất thực thu cao nhất là giống DK6919S (77,95 tạ/ha), tiếp đến là NK7328 Bt/GT (77,51 tạ/ha) và DK9955S (76,33 tạ/ha), trong khi năng suất của các giống giống ngô nền đối chứng thấp hơn: DK6919 (57,07 tạ/ha), NK7328 (52,20 tạ/ha) và DK9955 (54,91 tạ/ha).

## IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận

- Các giống ngô DK 9955S, DK6919S và NK7328 Bt/GT trồng trong vụ Xuân - Hè 2020 tại Sơn La có khả năng sinh trưởng phát triển tốt, khả



năng kháng sâu keo mùa ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng và phát triển cao hơn rõ rệt so với các giống ngô nền đối chứng.

- Cấp độ hại trung bình trên các giống ngô DK 9955S, DK6919S và NK7328 Bt/GT trồng trong các giai đoạn sinh trưởng, phát triển đều thấp hơn so với các giống đối chứng, nhất là giai đoạn 5 - 7 lá (các giống BĐG là cấp 2 trong khi các giống đối chứng là cấp 5).

- Năng suất thực thu cao nhất là giống DK6919S (77,95 tạ/ha), tiếp đó đến NK7328Bt/GT (77,51 tạ/ha) và DK9955S (76,33 tạ/ha), cao hơn các giống ngô nền đối chứng DK6919 (57,07 tạ/ha), NK7328 (52,20 tạ/ha) và DK9955 (54,91 tạ/ha) từ 36,6 - 48,5%.

#### 4.2. Đề nghị

Từ kết quả nghiên cứu trên, tiếp tục thử nghiệm, đánh giá ba giống ngô BĐG DK9955S, DK6919S và NK7328 Bt/GT để có thể khuyến cáo đưa vào gieo trồng tại Sơn La.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Sơn La**, 2019. Tình hình sâu keo mùa thu hại ngô và công tác chỉ

đạo phòng trừ trên địa bàn tỉnh Sơn La (Ban hành kèm theo Quyết định số 1997/QĐ-UBND ngày 14/8/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sơn La).

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

**Hương Thơm**, 2019. *Đánh giá mô hình trình diễn các giống ngô biến đổi gen kháng sâu keo mùa thu*. Báo Thanh Hóa, truy cập 20/9/2020. Địa chỉ: <http://baothanhhoa.vn/kinh-te/danh-gia-mo-hinh-trinh-dien-cac-giong-ngo-bien-doi-gen-khang-sau-keo-mua-thu/102419.htm>

**Tổng cục Thống kê**, 2020. *Niên giám thống kê 2020*. Diện tích, năng suất và sản lượng ngô phân theo địa phương: 547-552.

**UBND tỉnh Sơn La**, 2021. Đề án Phát triển lĩnh vực trồng trọt theo hướng an toàn và bền vững, ứng dụng công nghệ cao giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030. Kèm theo Quyết định 860/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Sơn La.

**Davis F, Williams W.**, 1992. Visual Rating Scales for Screening Whorl-Stage Corn for Resistance to Fall Armyworm. *Technical Bulletin No.186*. Mississippi State University, MS39762, USA.

**USDA Foreign Agricultural Service**, 2019. *USDA GAIN report VM2019-0017*. Fall armyworm damages corn and threatens other crops in Vietnam.

## Testing of genetically modified maize varieties with resistant ability to fall armyworm in Son La province

Nguyen Duc Thuan, Dao Thi Lan Huong, Pham Thi Xuan

#### Abstract

The production trials of 3 genetically modified maize varieties namely NK7328 Bt/GT, DK9955S and DK6919S were arranged in comparison with 3 corresponding control varieties in Spring - Summer 2020 in 3 communes of 3 districts (Moc Chau, Mai Son, Phu Yen) of Son La province. The results showed that the maize varieties DK 9955S, DK6919S and NK7328 Bt/GT had good growth and development, and were resistant to the fall armyworm (*Spodoptera frugiperda* JE Smith) compared with the control varieties in the Spring - Summer of 2020 in Son La province. The average yield of the GM maize varieties at 3 studied sites was 36.6 - 48.5% higher than that of the control maize varieties. The real yield of the variety DK6919S was the highest (77.95 quintals/ha), followed by the variety NK7328BT/GT (77.51 quintals/ha) and the variety DK9955S (76.33 quintals/ha).

**Keywords:** Genetically modified maize varieties, resistant ability to fall armyworm, Son La province

Ngày nhận bài: 18/3/2022  
Ngày phản biện: 24/3/2022

Người phản biện: TS. Kiều Xuân Đàm  
Ngày duyệt đăng: 28/4/2022

## HIỆU QUẢ MÔ HÌNH SẢN XUẤT GIỐNG LÚA MÀU SR20 THEO HƯỚNG HỮU CƠ TẠI VÙNG ĐÔNG NAM BỘ

Đào Minh Sô<sup>1</sup>, Trương Vinh Hải<sup>1\*</sup>, Trần Anh Vũ<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thanh Huyền<sup>1</sup>,  
Vũ Văn Quý<sup>1</sup>, Bùi Thị Thu Ngân<sup>1</sup> và, Phan Trung Hiếu<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Mô hình sản xuất lúa theo hướng hữu cơ được thực hiện trong vụ Hè Thu 2021 và Đông Xuân 2021 - 2022 trên đất 2 vụ lúa/năm tại Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh và Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh với quy mô 5 ha/vụ/điểm. Giống lúa màu SR20 và 100% vật tư đầu vào là sản phẩm hữu cơ và sinh học được sử dụng. Năng suất lúa mô hình đạt 4,40 - 5,47 tấn/ha trong vụ Hè Thu 2021 và 6,90 - 7,28 tấn/ha trong vụ Đông Xuân 2021 - 2022, tương ứng 78,3 - 92,5% so với đối chứng canh tác theo kỹ thuật phổ dụng trên giống Đài thơm 8 và OM5451. Lãi gộp ruộng mô hình đạt 16,88 - 18,56 triệu đồng/ha trong vụ Hè Thu 2021 (tăng 8,43 - 11,16%), và 23,17 - 27,72 triệu đồng/ha trong vụ Đông Xuân 2021 - 2022 (tăng 48,15 - 49,13%) so với đối chứng. Chi phí sản xuất ruộng mô hình tăng 1,11 - 5,53 triệu đồng/ha và giá thành tăng 896 - 1.553 đồng/kg lúa so với kỹ thuật canh tác phổ dụng. Mô hình sản xuất lúa theo hướng hữu cơ lần đầu được thực hiện ở vùng Đông Nam Bộ, được người sản xuất tiếp nhận và phản hồi tích cực, nhất là về lợi ích kinh tế và sức khỏe lao động.

**Từ khóa:** Lúa màu, sản xuất hữu cơ, mô hình, hiệu quả

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sản xuất theo hướng hữu cơ là giải pháp cốt lõi để phát triển nền nông nghiệp xanh, an toàn và bền vững. Theo đó, việc giảm dần và tiến tới hạn chế tối đa việc sử dụng hóa chất độc hại là mục tiêu đặc biệt quan trọng của ngành trồng trọt cũng là đòi hỏi bức thiết của người tiêu dùng và lực lượng lao động nông nghiệp.

Theo Liên đoàn Quốc tế các phong trào nông nghiệp hữu cơ (IFOAM - International Federation of Organic Agriculture Movements) được trích dẫn bởi Trung tâm Khuyến nông Quốc gia, tỷ lệ tăng trưởng diện tích hữu cơ toàn thế giới giai đoạn 2015 - 2020 ước đạt 3,05%; trong đó Việt Nam là một trong 4 quốc gia dẫn đầu về tốc độ tăng trưởng đất hữu cơ, xếp thứ 32 thế giới với khoảng 237 nghìn ha. Hiện nước ta có trên 200 hợp tác xã, 97 doanh nghiệp tham gia sản xuất nông nghiệp hữu cơ và thu hút khoảng 25.000 lao động (Trung tâm Khuyến nông Quốc gia, 2021). Tuy vậy, canh tác hữu cơ chủ yếu tập trung vào các loại cây trồng có giá trị cao như cây công nghiệp, cây ăn quả, nấm ăn và các loại rau cao cấp mà ít chú trọng đến cây lúa, là loại cây trồng mà tập quán canh tác hiện nay tạo ra nguy cơ ô nhiễm nghiêm trọng nhất (Hiệp hội Nông nghiệp Hữu cơ Việt Nam, 2013).

Hiện nay, mặc dù giá phân khoáng tăng hơn 1,5 lần so với thời điểm năm 2020 nhưng chi phí canh tác hữu cơ vẫn cao hơn so với tập quán canh tác dùng phân khoáng và hóa chất bảo vệ thực vật. Trong bối cảnh như vậy việc xây dựng các mô hình canh tác hữu cơ với giống lúa có chất lượng “đặc biệt và khác biệt” để tạo ra dòng sản phẩm gạo giá trị cao là giải pháp cần thiết với trách nhiệm dẫn dắt và lợi ích được chia sẻ hợp lý hơn cho người sản xuất.

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

#### 2.1. Vật liệu, vật tư đầu vào mô hình

- Giống lúa màu SR20 được chọn tạo từ tổ hợp lai Tím Thái/VND26, đã khảo nghiệm quốc gia diện hẹp và diện rộng trong 3 vụ (Đông Xuân 2020 - 2021, Hè Thu 2021 và Đông Xuân 2021 - 2022).
- Vật tư đầu vào cho mô hình (MH) sản xuất theo hướng hữu cơ gồm:
  - + Phân lân nung chảy Văn Điển.
  - + Phân hữu cơ bón gốc Trichomix-ĐT.
  - + Phân hữu cơ bón lá: Trimix-Honey.
  - + Chế phẩm sinh học xử lý hạt giống: ĐT-Tricho.
  - + Chế phẩm sinh học xử lý đất trước khi gieo trồng trồng Sumitri.
  - + Chế phẩm sinh học chứa nấm đối kháng BT-Meta.
  - + Chế phẩm chứa hoạt chất sinh học Neem-Chito.

<sup>1</sup> Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam

\*Tác giả liên hệ: E-mail: hai.tv@iasvn.org, hai.truongvinh@yahoo.com