

Evaluation of early maturing maize hybrids in Nghe An province

Luong Thai Ha, Nguyen Xuan Thang, Vuong Huy Minh

Abstract

Comparative study and evaluation of 25 early maturity maize hybrids symbolized by TH1 – TH25 compared with 2 control varieties LVN885 and NK67 in the Spring 2017 crop and Winter 2017 crop in Nghe An province. Research results showed that: 25 maize hybrids with short growth duration from 95 – 108 days in Spring 2017 crop, 92 - 103 days in Winter 2017 crop belonging to the early maturity maize, have good resistance to biotic and abiotic stress, yield is from 53.2 quintals/ha to 92.2 quintals/ha in the Spring crop, 46.2 quintals/ha to 91.6 quintals/ha in Winter crop. Two excellent hybrid combinations were identified: TH8 and TH24 with short duration (92 - 95 days), good agro-biological characteristics, good pest resistance, the highest yield in both Spring 2017 and Winter 2017 crops (TH8: 89.0 quintals/ha and 88.7 quintals/ha; TH24: 92.2 quintals/ha and 91.6 quintals/ha) higher than 2 control varieties with statistical significance ($P \leq 0.05$). These hybrid combinations will continue to be tested and evaluated in different regions and seasons to support breeding program of early maturity maize of Central provinces.

Keywords: Yield, Nghe An, early maturity maize, hybrid

Ngày nhận bài: 26/7/2022
Ngày phản biện: 14/8/2022

Người phản biện: TS. Trần Trung Kiên
Ngày duyệt đăng: 28/8/2022

ĐÁNH GIÁ TÍNH CHỐNG CHỊU CỦA MỘT SỐ GIỐNG DONG RIÊNG, KHOAI SỢ, KHOAI LANG TRIỂN VỌNG VỚI SÂU BỆNH HẠI CHÍNH THÔNG QUA LÂY NHIỄM

Trịnh Văn Mỹ¹, Nguyễn Thị Hoa², Nguyễn Hồng Tuyên², Trần Quốc Anh¹
Trần Thị Hải¹, Nguyễn Thị Thúy Hoài¹, Nguyễn Đạt Thoại¹,
Vũ Đức Thắng¹, Nguyễn Thị Thùy¹, Vũ Thị Chinh¹

TÓM TẮT

Bệnh khô lá dong riềng (*Pseudomonas* sp.), mốc sương khoai sọ (*Phytophthora colocasiae* Racib), bọ hà khoai lang (*Cylas formicarius* F.) là những sâu bệnh hại quan trọng trong sản xuất cây có củ. Nghiên cứu chọn giống kháng sâu bệnh hại và biện pháp phòng trừ chúng là yêu cầu cấp thiết trong sản xuất. Kết quả nghiên cứu đã xác định 03 giống dong riềng nhiễm trung bình bệnh khô lá với chỉ số bệnh (CSB) từ 28,47 - 36,39%, trong đó giống 27.4 CSB 36,39%; 03 giống khoai sọ nhiễm trung bình bệnh mốc sương CSB 30,16 - 45,67%, trong đó giống Shan-16 CSB 42,28%; 03 giống khoai lang (16N-5, 12-5, KL03) nhiễm nhẹ bọ hà (điểm 2,65- 2,95), trong đó giống KL03 có mức nhiễm (điểm 2,87). Nghiên cứu đánh giá tính kháng nhiễm các sâu bệnh hại chính trên kết hợp với chọn lọc đánh giá các giống có năng suất, chất lượng cao trong chọn giống mới cây có củ (dong riềng, khoai lang và khoai sọ) có ý nghĩa quan trọng thực tiễn sản xuất.

Từ khóa: Sâu bệnh, lây nhiễm nhân tạo, dong riềng, khoai sọ, khoai lang

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dong riềng, khoai lang và khoai sọ là cây lương thực và cây thực phẩm quan trọng, nguyên liệu chế

biến trong công nghiệp và thủ công nghiệp, ngày nay trở thành cây trồng hàng hóa trong ngành sản xuất nông nghiệp ở nước ta. Vì vậy, việc nghiên cứu

¹ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm (FCRI)

² Viện Bảo vệ thực vật (PPRI)

* Tác giả liên hệ, e-mail: mytv02rcrdc@gmail.com

tăng năng suất, chất lượng, hiệu quả trong sản xuất các cây có củ nói trên là điều cần thiết. Để đạt được mục tiêu đó, theo Phan Thanh Kiểm (2016), năng suất cây trồng tăng không hoàn toàn do tiềm năng di truyền của giống mới, mà còn do cải tiến các biện pháp kỹ thuật canh tác (phân bón, nước tưới), bảo vệ thực vật, tăng cường tính kháng bệnh, tính chống đổ ngã của cây trồng.

Nghiên cứu chọn giống cây trồng chống chịu với sâu bệnh hại sẽ làm tăng năng suất, giảm chi phí đầu vào của sản xuất, theo đó những sâu bệnh hại quan trọng như bệnh khô lá do vi khuẩn *Pseudomonas* sp. được nghiên cứu bởi Supriadi và cộng tác viên (2000) là bệnh gây hại nghiêm trọng cho sản xuất dong riềng. Bệnh mốc sương do nấm *Phytophthora colocasiae* Racib được Brooks (2008) nghiên cứu, phân lập là yếu tố hạn chế chính đối với các nước sản xuất khoai sọ. Theo Sutherland (1986), trong sản xuất khoai lang, bọ hà khoai lang *Cylas formicarius* (Fabricius) là đối tượng sâu hại quan trọng nhất trên đồng ruộng và trong bảo quản, chúng gây thiệt hại hàng triệu USD mỗi năm trên thế giới do giảm năng suất và chất lượng của khoai lang.

Xuất phát từ thực tiễn đó, việc đánh giá khả năng chống chịu của các giống dong riềng với bệnh khô lá, các giống khoai sọ với bệnh mốc sương và bọ hà trên các giống khoai lang là rất cần thiết, từ đó để có cơ sở đề xuất bộ giống cây trồng vừa có năng suất chất lượng cao vừa có khả năng chống chịu với sâu bệnh hại.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- 08 giống Dong riềng (DR70đ; DR1; 2.03; 27.1; 27.4; 2.10; 6.2 và VC), 06 giống khoai sọ (Strắng; BG trắng; Shan-6; TQ 1; BGtr-26 và KSSt) và 08 giống khoai lang (N15T-1; 16N-5; HL; KL12-5; KL09; KL03; KL60; KL01).

- Sâu bệnh hại: Vi khuẩn *Pseudomonas* sp. gây khô lá dong riềng; nấm *Phytophthora colocasiae* gây bệnh mốc sương khoai sọ và bọ hà (*Cylas formicarius*) gây hại khoai lang.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm đánh giá tính chống chịu sâu bệnh hại của các giống dong riềng, khoai lang và khoai

sọ được bố trí trong nhà lưới theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh 03 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại 03 cây và mỗi giống là một công thức, diện tích ô thí nghiệm 4 m²/ô.

- Chuẩn bị nguồn và phương pháp lây nhiễm sâu bệnh hại thí nghiệm:

+ Vi khuẩn *Pseudomonas* sp.: Theo phương pháp của Supriadi và cộng tác viên (2000), vi khuẩn *Pseudomonas* sp. được phân lập và làm thuần, sau đó được nhân trên môi trường PDA bằng phương pháp trang trên đĩa petri; sau 2 - 3 ngày nuôi cấy, rửa dịch vi khuẩn đã nuôi cấy vào nước cất vô trùng với mật độ tế bào vi khuẩn phù hợp (từ 10⁸ - 10⁹).

Vi khuẩn khô lá dong riềng được lây nhiễm nhân tạo trên cây dong riềng: Phun đẫm dung dịch bào tử nấm (10⁸ CFU/mL) lên lá dong riềng sau khi trồng trong túi bầu (xô chậu) 30 ngày tuổi (cây khoảng 3 - 4 lá). Cây lây bệnh được đặt trong nhà lưới (có khả năng tạo buồng lây bệnh nhân tạo, có phun sương tạo ẩm độ 90 - 95%, nhiệt độ 26 - 28°C trong 2 ngày đầu), sau đó điều chỉnh nhiệt độ trong khoảng 28 - 30°C và phun sương tạo ẩm độ 85 - 90%. Đánh giá tính chống chịu sâu bệnh sau 6, 60, 67 và 85 ngày lây nhiễm.

+ Nấm *Phytophthora colocasiae* Racib: Theo phương pháp của Carren (2020) và Brooks (2008), nấm *Phytophthora colocasiae* Racib gây bệnh được phân lập và làm thuần, nhân trên môi trường PDA bằng phương pháp trang trên đĩa petri với mật độ bào tử nấm đạt 10⁸ CFU/mL.

Lây nhiễm bệnh mốc sương nhân tạo khi cây khoai sọ 3 tuần tuổi, sau đó dùng nilon trắng bọc kín chậu cây giống để tạo ẩm độ bão hòa (100%). Cây lây bệnh được đặt trong nhà lưới (có khả năng tạo buồng lây bệnh nhân tạo, có phun sương tạo ẩm độ 90 - 95%, nhiệt độ 26 - 28°C trong 2 ngày đầu), sau đó điều chỉnh nhiệt độ trong khoảng 28 - 30°C và phun sương tạo ẩm độ 85 - 90%. Đánh giá tính chống chịu sâu bệnh sau 6, 41, 61 và 75 ngày sau lây nhiễm.

+ Sâu bọ hà khoai lang: Theo Nguyễn Văn Đĩnh (2005); Nguyễn Văn Đĩnh và cộng tác viên (2005), bọ hà được nhân nuôi trong phòng thí nghiệm bằng nguồn thức ăn tự nhiên là khoai lang để duy trì quần thể bọ hà. Khoai lang được cắt thành các miếng nhỏ có kích thước khoảng 5 × 3 cm. Sau đó khoét hơi lỗm bề mặt miếng khoai, thả 15 con bọ hà

non tuổi 2 và được quấn cố định bởi màng prafilin, chờ khi bọ hà ổn định trên các miếng khoai thì lấy làm vật liệu lây nhiễm.

Lây nhiễm bọ hà nhân tạo trên cây khoai lang: Các giống khoai lang được trồng trong nhà lưới trên đất hoàn toàn sạch bọ hà. Mỗi giống 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc có diện tích 4 m². Khi khoai lang trồng được 30 ngày, đang ở thời kỳ phát triển thân lá và hình thành củ. Tiến hành thả bọ hà khoai lang đang sống ở các miếng khoai cắt nhỏ đã chuẩn bị với số lượng 15 con bọ hà non tuổi 2/miếng. Mỗi ô 5 miếng khoai nhỏ được để ở sát gốc khoai và được phủ một lớp đất mỏng lên trên.

- Ngày đánh giá: Sau khi lây nhiễm 45 ngày (2,5 tháng); 75 ngày (3,5 tháng) sau trồng.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Đánh giá mức nhiễm/kháng bệnh: Tính tỷ lệ bệnh (TLB%):

$TLB (\%) = \frac{\text{Số cây, lá bị bệnh}}{\text{Tổng số cây, lá điều tra}} \times 100$

+ Chỉ số bệnh (%):

$$CSB (\%) = \frac{S (a \times b)}{N \times T} \times 100$$

Trong đó: a: Số lượng lá điều tra bị bệnh của mỗi cấp bệnh tương ứng; b: Trị số cấp bệnh của mỗi cấp tương ứng; N: Tổng số lá điều tra.

- Đánh giá phản ứng của cây dong riềng với bệnh khô lá (theo Christ, 1991).

- Đánh giá phản ứng của cây khoai sọ với bệnh mốc sương theo Shakywar và cộng tác viên (2012).

Bảng 1. Đánh giá mức độ phản ứng của các giống dong riềng với bệnh khô lá

Cấp bệnh	Mức độ bệnh	Phản ứng của cây
Cấp 0	không có lá bị bệnh	Miễn dịch
Cấp 1	≤ 1% diện tích lá bị bệnh	Kháng cao
Cấp 2	> 1 - 5% diện lá bị bệnh	Kháng
Cấp 3	> 5 - 10% diện lá bị bệnh	Kháng trung bình
Cấp 4	> 10 - 25% diện lá bị bệnh	Nhiễm nhẹ
Cấp 5	> 25 - 50% diện lá bị bệnh	Nhiễm trung bình
Cấp 6	> 50 - 75% diện lá bị bệnh	Nhiễm nặng
Cấp 7	> 75 - 100% diện lá bị bệnh	Nhiễm rất nặng

Bảng 2. Đánh giá mức độ phản ứng của các giống khoai sọ với bệnh mốc sương

Cấp bệnh	Mức độ bệnh	Phản ứng của cây
Cấp 0	không có bệnh	Kháng cao
Cấp 1	> 0 - 5% diện tích lá bị bệnh	Kháng
Cấp 2	> 5 - 25% diện lá bị bệnh	Kháng trung bình
Cấp 3	> 25 - 50% diện lá bị bệnh	Nhiễm trung bình
Cấp 4	> 50 - 75% diện lá bị bệnh	Nhiễm
Cấp 5	> 75 - 100% diện lá bị bệnh	Nhiễm nặng

- Đánh giá phản ứng của các giống khoai lang với bọ hà *Cylas formicarius* (Fabricius) dựa theo phương pháp Janet Keyser (1989).

Điều tra đánh giá mức độ gây hại do bọ hà ở vò củ ở 2 thời điểm sau khi lây nhiễm 45 và 75 ngày

sau trồng. Mỗi thời điểm, nhổ 1 lần nhắc của một giống để đánh giá toàn bộ số củ thu hoạch được, thu toàn bộ số củ trên từng giống, sau đó chuyển về phòng thí nghiệm, rửa sạch và ghi nhận, đánh giá theo các chỉ tiêu theo thang điểm như trên.

Bảng 3. Đánh giá mức độ phản ứng của các giống khoai lang với bọ hà

Cấp hại	Triệu chứng trên vỏ củ	Phản ứng của cây
0	Không bị hại	Kháng cao
1	Có một đến một vài lỗ châm bằng đầu ghim trên củ, các vết không liên kết với nhau.	Kháng TB
2	Có vài lỗ đục như đầu ghim, diện tích củ bị hại từ 5 - đến nhỏ hơn 10%.	Kháng nhẹ
3	Các vết đục nhỏ như đầu ghim, vết hại liên kết với nhau, diện tích củ bị hại từ 10 - nhỏ hơn 15%.	Nhiễm nhẹ
4	Xuất hiện một đến vài các lỗ đục to, có đường kính 0,3 - 1 mm, diện tích củ bị hại từ 15 - đến nhỏ hơn 30%, bên trong củ đã chớm bị hại.	Nhiễm trung bình
5	Xuất hiện nhiều các lỗ đục to, có đường kính lớn hơn 1 mm, diện tích củ bị hại lớn hơn 30%, bên trong củ có đường đục.	Nhiễm nặng

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê nghiên cứu trồng trọt và BVTV của Gomez và Gomez (1984) và chương trình IRRISTAT 5.0 và Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01/2020 đến tháng 12/2020.

- Địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu đánh giá tính kháng/nhiễm bằng lây nhiễm chủ động tại Viện Bảo vệ thực vật.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá tính kháng nhiễm bệnh khô lá trên một số giống Dong riềng trong điều kiện nhà lưới

Bảng 4. Đánh giá thời gian ủ bệnh và tỷ lệ bệnh khô lá dong riềng ở các thời điểm điều tra sau lây nhiễm bệnh

Tên giống	Thời gian ủ bệnh sau lây nhiễm (ngày)	Tỷ lệ bệnh ở các ngày sau lây bệnh (%)				
		6 ngày	46 ngày	60 ngày	67 ngày	85 ngày
DR70đ	5	25,83	68,90	70,78	72,00	73,34
DR1	6	16,83	67,64	9,59	71,24	75,89
2.03	6	14,86	51,73	54,16	58,66	59,08
27.1	5	15,73	64,77	66,55	67,69	69,88
27.4	5	20,53	68,47	70,92	71,49	72,26
2.10	4	21,39	75,72	76,77	77,82	78,65
6.2	4	21,39	75,93	77,58	79,58	81,33
VC	5	19,76	70,73	73,19	76,72	79,81

Ghi chú: Ngày trồng: 20/7/2020; Ngày lây bệnh nhân tạo 20/8/2020.

Qua theo dõi sau lây bệnh nhân tạo (Bảng 4) cho thấy: Các giống sau 4 - 5 ngày đã bắt đầu biểu hiện vết bệnh khô lá do vi khuẩn đầu tiên. Hai giống (DR1 và 2.03) có biểu hiện muộn hơn xuất hiện vết bệnh đầu tiên sau 6 ngày lây nhiễm.

Đánh giá phản ứng của các giống dong riềng đối với bệnh khô lá do vi khuẩn *Pseudomonas* sp. Sau khi lây nhiễm, tiến hành theo dõi tỷ lệ bệnh (%) và chỉ số bệnh (%) ở các thời điểm 7 - 85 ngày. Kết quả ghi tại các bảng 5 và 6.

Kết quả (Bảng 4) cho thấy: 8 giống tham gia thí nghiệm đánh giá đều nhiễm bệnh sau lây bệnh

nhân tạo (LBNT) 4 - 6 ngày, đã xuất hiện vết bệnh đầu tiên.

Tại thời điểm 6 ngày sau LBNT (26/8) tỷ lệ bệnh ở các công thức từ 14,86 - 25,83% số lá bị nhiễm bệnh đầu tiên, điều đó cho thấy các giống khá miễn cảm với bệnh. Sau 60 ngày (20/10) tỷ lệ bệnh ở các giống từ 54,16 - 77,58% số lá bị bệnh, thấp nhất là 54,16% (giống 2.03), cao nhất 77,58% (giống 6.2). Sau 85 ngày (15/11), tỷ lệ bệnh ở các giống tiếp tục tăng từ 59,08 - 81,33% số lá bị bệnh, thấp nhất là 59,08% (giống 2.03), cao nhất 81,33% (giống 6.2).

Bảng 5. Chỉ số bệnh khô lá và khả năng kháng/ nhiễm của các giống dong riềng

Tên giống	Chỉ số bệnh sau lây nhiễm nhân tạo (ngày)							
	6 ngày		60 ngày		67 ngày		85 ngày	
	CSB (%)	Kháng/nhiễm	CSB%	Kháng/nhiễm	CSB (%)	Kháng/nhiễm	CSB (%)	Kháng/nhiễm
DR70đ	2,98	Kháng	45,33	N.TB	46,27	N. TB	47,57	N.TB
DR1	2,40	Kháng	43,20	N.TB	44,42	N.TB	45,79	N.TB
2.03	2,12	Kháng	34,65	N.TB	35,59	N.TB	36,47	N.TB
27.1	2,25	Kháng	46,14	N.TB	47,13	N.TB	48,46	N.TB
27.4	2,93	Kháng	45,88	N.TB	46,37	N.TB	47,87	N.TB
2.10	3,06	Kháng	57,91	N.nặng	59,69	N nặng	61,18	N.nặng
6.2	3,06	Kháng	55,09	N.nặng	56,73	N nặng	58,39	N.nặng
VC	2,82	Kháng	53,69	N.nặng	54,34	N nặng	56,11	N.nặng

Ghi chú: Ngày trồng: 20/7/2020; Ngày lây bệnh nhân tạo 20/8/2020; SLBNT: Sau lây bệnh nhân tạo; TB: trung bình; N.TB: nhiễm trung bình; N.nặng: nhiễm nặng.

Kết quả bảng 5 cho thấy: 08 giống thí nghiệm đều nhiễm bệnh sau lây bệnh nhân tạo (LBNT) với chỉ số nhiễm bệnh như sau: Sau 6 ngày LBNT chỉ số bệnh thấp, ở các giống đều kháng với bệnh khô lá. Sau 11 ngày LBNT (31/8) chỉ số bệnh tăng dần ở các giống. Các giống đều nhiễm nhẹ với bệnh (nhiễm nhẹ). Sau 60 ngày (20/10), chỉ số bệnh ở các giống từ 34,65 - 57,91%; thấp nhất là giống 2.03 (34,65%), cao nhất là giống 2.10 (57,91%). Các giống phản ứng từ nhiễm trung bình đến nhiễm nặng. Thời điểm này có 3 giống là (6.2), (2.10) và giống (VC) nhiễm nặng với bệnh.

Sau 85 ngày (15/11), chỉ số bệnh ở các giống từ 36,47 - 61,18%; thấp nhất là giống 2.03 (36,47%), cao nhất là giống 2.10 (61,18%). Các giống phản ứng từ nhiễm trung bình đến nhiễm nặng, 03 giống là (6.2), (2.10) và giống (VC) nhiễm nặng với bệnh.

3.2. Đánh giá tính kháng nhiễm bệnh mốc sương một số giống khoai sọ trong nhà lưới

Các giống khoai sọ sau 6 - 8 ngày lây nhiễm bắt đầu biểu hiện vết bệnh đầu tiên. Giống BGTr26 có biểu hiện bệnh muộn nhất, xuất hiện vết bệnh sau 8 ngày lây nhiễm.

Bảng 6. Đánh giá thời gian ủ bệnh và tỷ lệ bệnh mốc sương trên các giống khoai sọ ở các thời điểm điều tra

Tên giống	Thời gian ủ bệnh sau LN (ngày)	Tỷ lệ bệnh ở các ngày sau lây bệnh (%)			
		8 ngày	41 ngày	61 ngày	75 ngày
KSSTr	7	17,78	45,28	65,28	73,61
BGTr	6	18,61	43,61	57,46	77,78
Shan-16	6	10,28	45,56	56,39	75,37
TQ1	6	14,44	50,58	64,44	79,10
BGTr26	8	19,21	29,10	40,48	54,15
KSST	7	17,22	46,39	64,72	74,58

Ghi chú: Ngày trồng: 25/8/2020; Ngày lây bệnh nhân tạo 16/9/2020.

Đánh giá phản ứng của các giống khoai sọ đối với bệnh mốc sương (*Phytophthora colocasiae* Racib) sau lây nhiễm bệnh 8; 33 và 60 ngày cho thấy tỷ lệ bệnh (TLB) (%) và CSB (%) trên các giống thí nghiệm, kết quả được trình bày tại các bảng 6.

Kết quả cho thấy: 06 giống khoai sọ bị nhiễm bệnh sau lây bệnh nhân tạo (LBNT) 6 - 8 ngày, đã xuất hiện vết bệnh đầu tiên và sau 8 ngày LBNT (24/9) tỷ lệ bệnh (TLB) từ 10,28 - 19,21% trên các lá bị bệnh. Sau 33 ngày LBNT (27/10) tỷ lệ bệnh

(TLB) từ 29,1 - 50,58% trên các lá bị bệnh (Bảng 6).

Sau LBNT 2 tháng (17/11), TLB của các giống từ 40,48 - 65,28% số lá bị bệnh; thấp nhất là giống BGTr26 (40,48%), cao nhất giống KSSTr (65,28%).

Sau LBNT 75 ngày (01/12), tỷ lệ lá nhiễm bệnh của các giống từ 54,15 - 79,1% số lá bị bệnh; thấp nhất là giống BGTr26 (54,15%), cao nhất giống TQ1 (79,1%).

Kết quả bảng 6 cho thấy: 06 giống khoai sọ đều nhiễm bệnh sau lây bệnh nhân tạo (LBNT), chỉ số bệnh (CSB) trên các giống khoai sọ như sau.

Đánh giá chỉ số bệnh (CSB%) khô lá dong riêng và khả năng kháng nhiễm của giống, kết quả trình bày tại bảng 7 cho thấy: Sau 8 ngày LBNT (24/9) CSB thấp từ 2,06 - 3,84%, cho thấy giống khoai sọ kháng

với bệnh mốc sương (kháng). Sau 41 ngày LBNT (27/10), chỉ số bệnh (CSB%) của các giống từ 18,09 - 26,94%; thấp nhất là giống BGTr26 (18,09%), cao nhất là giống BGTr (26,94%). Các giống từ kháng trung bình (kháng TB) đến nhiễm trung bình (nhiễm TB) với bệnh. Các giống nhiễm TB là BGTr và Shan-16. Thời điểm 68 ngày sau LBNT (24/11), CSB (%) các giống từ 24,60 - 41,65%; thấp nhất là giống BGTr26 (24,60%), cao nhất là giống KSSTr (41,65%). Các giống nhiễm trung bình với bệnh, chỉ giống BGTr 26 là kháng trung bình.

Sau 70 ngày LBNT (01/12) CSB (%) của các giống từ 30,16 - 54,84%; thấp nhất là giống BGTr26 (30,16%), cao nhất là giống KSST (54,84%). Có 02 giống nhiễm với bệnh là Shan-16 và BGTr26.

Bảng 7. Chỉ số bệnh khô lá dong riêng và khả năng kháng/nhiễm của giống

Tên giống	Chỉ số bệnh sau lây nhiễm nhân tạo (ngày)							
	8 ngày		41 ngày		61 ngày		75 ngày	
	CSB (%)	Kháng	CSB (%)	Kháng/nhiễm	CSB (%)	Kháng/nhiễm	CSB%	Kháng/nhiễm
KSSTr	3,56	Kháng	24,61	K.TB	41,65	N.TB	45,67	N.TB
BGTr	3,72	Kháng	26,94	N. TB	39,49	N.TB	51,11	N.TB
Shan-16	2,06	Kháng	25,11	N. TB	32,31	Nhiễm	42,28	Nhiễm
TQ1	2,89	Kháng	24,80	K. TB	39,90	N.TB	52,32	N.TB
BGTr26	3,84	Kháng	18,09	K. TB	24,60	K.TB	30,16	Nhiễm
KSST	3,44	Kháng	23,89	K. TB	37,84	N.TB	54,84	N.TB

Ghi chú: Ngày trồng: 25/8/2020; Ngày lây bệnh nhân tạo 16/9/2020; TB: trung bình; N.TB: nhiễm trung bình; K.TB: kháng trung bình.

3.3. Đánh giá tính kháng/nhiễm bọt hà trên các giống khoai lang trong nhà lưới bằng lây nhiễm nhân tạo (LNNT)

Mức kháng/nhiễm các giống ở 45 ngày và 75

ngày sau lây nhiễm nhân tạo (LNNT) được ghi trong bảng 8. Kết quả cho thấy 8 giống khoai lang nhiễm bọt hà các mức như sau:

Bảng 8. Mức độ kháng /nhiễm của bọt hà với các giống khoai lang tại các kỳ điều tra

TT	Tên giống	Mức độ kháng/nhiễm sau lây nhiễm (ngày)			
		45 ngày		75 ngày	
		Điểm TB	Kháng/nhiễm	Điểm TB	Kháng/nhiễm
1	N15T-1	2,5	Nhiễm nhẹ	3,51	Nhiễm TB
2	HL	2,51	Nhiễm nhẹ	3,58	Nhiễm TB
3	16N-5	2,44	Kháng nhẹ	2,65	Nhiễm nhẹ
4	12-5	2,29	Kháng nhẹ	2,95	Nhiễm nhẹ
5	KL09	2,84	Nhiễm nhẹ	3,50	Nhiễm TB
6	KL03	2,03	Kháng nhẹ	2,87	Nhiễm nhẹ
7	KL01	2,75	Nhiễm nhẹ	3,53	Nhiễm TB
8	KL60	2,69	Nhiễm nhẹ	3,61	Nhiễm TB

Sau lây nhiễm 45 ngày (sau trồng 2,5 tháng), giai đoạn này củ khoai lang còn nhỏ. Tuy nhiên bộ hạ đã xâm nhiễm và gây hại ở tất cả các giống, mức độ gây hại từ mức kháng nhẹ - nhiễm nhẹ (điểm 2,03 - 2,84). Giống nhiễm thấp nhất là giống KL03, giống nhiễm cao nhất là giống N15T-1. Có 3 giống kháng nhẹ là 16N-5, 12-5, KL03. Các giống còn lại là HL, KL09, KL01, KL60 đều phản ứng nhiễm nhẹ.

Sau LNNT 75 ngày, mức độ gây hại của bộ hạ tăng dần ở các giống, mức các giống K/N tăng lên (từ 2,65 - 3,63 điểm). Thấp nhất là giống 16N-5 (2,65 điểm) cao nhất là giống KL60 (3,61 điểm). 03 giống (16N-5, 12-5, KL03) phản ứng nhiễm nhẹ, nhiễm trung bình có 05 giống (N15T-1, HL, KL09, KL01, KL60).

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Đánh giá tính kháng nhiễm bệnh khô lá trên 08 giống dong riềng trong điều kiện nhà lưới cho kết quả sau 85 ngày lây nhiễm bệnh: Chỉ số bệnh (CSB) ở các giống dong riềng từ 36,47 - 61,18%, thấp nhất là giống 2.03 (CSB = 36,47%), cao nhất là giống 2.10 (CSB = 61,18%). Trong số 08 giống dong riềng, có 05 giống (2.03; DR1; DR70đ; 27.4 và 27.1 nhiễm TB với bệnh khô lá; Có 03 giống (6.2; 2.10) và giống (VC) nhiễm nặng với bệnh khô lá.

- Đánh giá tính kháng nhiễm bệnh mốc sương trên 06 giống khoai sọ cho kết quả đánh giá 75 ngày sau lây nhiễm bệnh, chỉ số bệnh ở các giống khoai sọ từ 30,16 - 54,84%, thấp nhất là giống BGTr26 (30,16%), cao nhất là giống KSST (54,84%). Có 03 giống (BGTr26; KSST; Shan-16) nhiễm trung bình với bệnh mốc sương và 03 giống nhiễm với bệnh mốc sương là BGTr, KSST và TQ1.

- Đánh giá tính kháng nhiễm đối với bộ hạ trên 08 giống khoai lang sau lây nhiễm bộ hạ tại thời điểm sau lây nhiễm 75 ngày, mức độ gây hại của bộ hạ tăng dần ở các giống. Mức điểm kháng/nhiễm của các giống từ 2,65 - 3,63 điểm. Ba giống (16N-5, 12-5, KL03) nhiễm nhẹ, trong đó điểm thấp nhất là giống 16N-5 (2,65 điểm) và giống KL03 mức nhiễm 2,87 điểm. Trong số 8 giống thí nghiệm, giống KL60 mức nhiễm cao nhất 3,61 điểm.

4.2. Đề nghị

Kết quả nghiên cứu về tính chống chịu của các giống dong riềng, khoai lang và khoai sọ đối với

các loài sâu bệnh hại chính có ý nghĩa thực tiễn để nghị được áp dụng trong nghiên cứu chọn giống cây có củ mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Văn Đình**, 2005. Nghiên cứu thành phần sâu hại khoai lang và kỹ thuật mới phòng ngừa bộ hạ khoai lang (*Cylas formicarius* Fabricius). *Tạp chí Bảo vệ thực vật* 5/2005: 3-8.
- Nguyễn Văn Đình, Hà Quang Hùng, Nguyễn Thị Kim Oanh, Đỗ Tấn Dũng, Nguyễn Đức Khiêm, Nguyễn Minh Màu, Nguyễn Thị Sâm, Trần Đăng Hòa, Lê Muộn, Phạm Đình Thành, Anna Brawn và Elseke Van De Fiert**, 2005. Nghiên cứu áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) đối với bộ hạ *Cylas formicarius* F. trên cây khoai lang. Báo cáo Hội đồng nghiệm thu tiến bộ kỹ thuật Bộ Nông nghiệp và PTNT 2005.
- Phan Thanh Kiểm**, 2016. *Nguyên lý chọn giống cây trồng*. NXB Nông nghiệp Hà Nội: 30-31.
- Brooks, F.E.**, 2008. Detached-leaf bioassay for evaluating taro resistance to *Phytophthora colocasiae*. *Plant Disease*, 92: 126-131.
- Carren Adhiambo Otieno.**, 2020. Taro Leaf Blight (*Phytophthora colocasiae*) Disease Pathogenicity on Selected Taro (*Colocasiae esculenta*) Accessions in Maseno, Kenya. *Open Access Library Journal* 2020, 7.e6393: 1-15. ISSN print, 2333-9705.
- Christ, B.J.**, 1991. Effect of disease assessment method on ranking potato cultivars for resistance to early blight. *Plant Disease*, 75 (4): 354-356.
- Gomez, K.A. and A.A. Gomez**, 1984. *Statistical procedures for agricultural research* (2 ed.). John Wiley and Sons, New York, 680 p.
- Janet Keyser.**, 1989. Towards Insect Resistant Maize for the Third World. Proceeding of the International symposium on Methodologies for Developing Host plant Resistance to Maize Insect. Mexico, D.F.; CIMMYT, 1989: 22-26. ISBN 968-6127-35.
- Shakywar R.C., S.P. Pathak, Sunil Kuma and A.K. Sinhg.**, 2012. Evaluation of fungicides and plant extracts (*Botanical*) against *P. colocasiae* Racib causing leaf blight of Taro. *Journal of Plant Disease Science*, 7 (2): 197-200.
- Supriadi, Nildar Ibrahim, N. Karyani**, 2000. Identification and pathogenicity of isolate of bacterium caused leaf blight disease on *Maranta arundinaceae*. *Indonesian Journal of Agricultural Science*, 1 (1): 10-15.
- Sutherland J.A.**, 1986. Damage by *Cylas formicarius* Fab. to sweet potato vines and tubers, and the effect of infestations on total yield in Papua New Guinea. *Tropical Pest Management*, 32 (4): 316-323.

Evaluation of the resistance of canna, sweet potato and taro varieties to main diseases and pests by artificial infection

Trinh Van My, Nguyen Thi Hoa, Nguyen Hong Tuyen, Tran Quoc Anh
Tran Thi Hai, Nguyen Thi Thuy Hoai, Nguyen Dat Thoai,
Vu Duc Thang, Nguyen Thi Thuy, Vu Thi Chinh

Abstract

Dry leaf disease of canna (*Pseudomonas* sp.), taro late blight (*Phytophthora colocasiae* Racib), sweet potato weevils (*Cylas formicarius* F.) are important pests and diseases in production of root crops. Studying on selection of varieties resistant to pests and diseases and measures to control them is an important requirement in production. The results of the study identified three varieties of canna that were moderately infected with dry leaf disease with a disease index from 28.47 - 36.39%, of which variety 27.4 with disease index of 36.39% and 03 taro varieties were moderately infected with late blight with disease index of 30.16 - 45.67%, of which variety Shan-16 with disease index 42.28%; 03 sweet potato varieties (16N-5, 12-5, KL03) lightly infected with weevil (level 2.65 - 2.95), of which variety KL03 level infection (level 2.87). The evaluation study of resistance to these major pests and diseases combined with the selection and evaluation of high-yield and high-quality varieties of new root crop varieties (canna, sweet potato and taro) has important implications in production.

Keywords: Pests and diseases, artificial infection, canna, taro, sweet potato

Ngày nhận bài: 22/7/2022

Ngày phản biện: 12/8/2022

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Văn Viết

Ngày duyệt đăng: 28/8/2022

ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN KALI, CANXI ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT GIỐNG DỨA MD2 TRỒNG TRÊN VÙNG ĐẤT PHÈN TIỀN GIANG

Nguyễn Trịnh Nhất Hằng¹, Nguyễn Khánh Duy²

TÓM TẮT

Giống dứa MD2 (*Ananas comosus* L.) được đưa vào mô hình trồng trên vùng đất phèn của tỉnh Tiền Giang vào năm 2019. Nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng phân kali, canxi đến năng suất và phẩm chất quả dứa MD2 trồng trên vùng đất phèn được thực hiện tại huyện Tân Phước, tỉnh Tiền Giang từ 2020 đến 2021. Thí nghiệm 2 nhân tố được bố trí kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên (CRBD), với 4 lần lặp lại. Trong đó yếu tố kali có 4 nghiệm thức (K1, K2, K3, K4) tương ứng với liều lượng K₂O (0 g/cây, 5 g/cây, 10 g/cây và 15 g/cây). Yếu tố canxi có 3 nghiệm thức (C1, C2, C3) tương ứng với nồng độ canxi nitrat (1,0%, 1,5% và 2,0%). Kết quả ghi nhận có sự tương tác giữa liều lượng kali bón qua gốc và nồng độ canxi nitrat phun qua lá; mức K2C1 (5 g K₂O và 1,0% canxi nitrat) cho khối lượng quả và năng suất đạt cao là 1,636 g/quả và 64,85 tấn/ha. Độ Brix (16,20%) và độ chắc thịt quả (1,937 kg/cm²) đạt cao nhất khi có sự tương tác ở mức K3C2 (10 g K₂O và 1,5% canxi nitrat).

Từ khóa: Giống dứa MD2, canxi nitrat, phân kali, đất phèn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dứa (*Ananas comosus* L.) bao gồm nhóm dứa Queen và nhóm dứa Cayenne là một trong những cây ăn quả quan trọng trên thế giới đứng thứ ba sau chuối và cây có múi, với tổng sản lượng trên

thế giới khoảng 28.180.000 tấn. Việt Nam là nước có sản lượng dứa xếp thứ 12 trên thế giới với tổng diện tích trồng dứa của cả nước khoảng 45.295 ha và sản lượng đạt 654.801 tấn vào năm 2019 (FAO, 2019). Giống MD2 là giống dứa lai được nhập nội

¹ Khoa Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang

² Học viên Khoa học Cây trồng, Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

* Tác giả liên hệ, e-mail: nguyennhathang68@gmail.com