

KHẢO SÁT THÀNH PHẦN THIÊN ĐỊCH CỦA SÂU TƠ (*Plutella xylostella*) HẠI CÂY BẮP CẢI TẠI AN GIANG

Nguyễn Thị Thái Sơn^{1*}

TÓM TẮT

Điều tra thành phần thiên địch của sâu tơ gây hại bắp cải được thực hiện năm 2022 tại huyện Châu Thành, tỉnh An Giang ghi nhận có 7 loài côn trùng ăn mỗi, 1 loài ong ký sinh và 1 loài nấm ký sinh. Trong đó, 7 loài côn trùng thiên địch của sâu tơ gây hại bắp cải xuất hiện nhiều lần trên ruộng gồm: bọ đuôi kim đen (*Eparchus* sp.), bọ rùa 6 vằn (*Menlochilus sexmaculatus*), bọ rùa chữ nhân (*Coccinella transversalis*), bọ rùa đỏ (*Micrapis discolor*), kiến ba khoang (*Paederus fuscipes*); chuồn chuồn kim (*Agriocnemis* sp.) và chuồn chuồn (*Sympetrum flaveolum*). Tỷ lệ sâu tơ hại bắp cải bị loài ong *Cotesia plutellae* ký sinh ở vườn phun thuốc ít lần đạt 16,3%, vườn phun thuốc nhiều lần chỉ đạt 13%. Mật số sâu tơ ở các vườn phun thuốc ít lần đạt trung bình 3,8 con/m², ít hơn nhiều so với vườn phun thuốc nhiều lần (trung bình đạt 6,4 con/m²).

Từ khóa: Bắp cải, côn trùng, thiên địch, sâu tơ

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay ngành trồng rau ngày càng phát triển, rau cung cấp nhiều loại vitamin và chất xơ cho con người. Trong các loại rau thì rau bắp cải cung cấp nhiều canxi, photpho, sắt, carotene, protein, carbohydrate, vitamin và một lượng lớn chất xơ mang lại hiệu quả nâng cao hệ miễn dịch của cơ thể (Trung Hiếu, 2016) nên bắp cải là loại thực phẩm thường được lựa chọn trong bữa ăn hàng ngày của mọi nhà.

Tuy nhiên, với tình hình sinh vật hại ngày càng phát triển đã gây khó khăn không ít cho ngành trồng rau nói chung và trồng bắp cải nói riêng. Rau họ Thập tự (Brassicaceae) thường bị nhiều loài gây hại, trong số đó có những loài hại chính như sâu tơ (*Plutella xylostella* Curtis.), sâu xanh bướm trắng (*Pieris* spp.) và sâu khoang (*Spodoptera litura*) làm ảnh hưởng đến tình hình sản xuất và chi phí đầu tư. Loài *P. xylostella* không chỉ gây thiệt hại nghiêm trọng về năng suất mà còn có tính kháng thuốc mạnh khiến cho việc phòng trừ gặp nhiều khó khăn (Nguyễn Văn Huỳnh và cs., 2012).

Tuy nhiên, sự gây hại của loài sâu tơ chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố sinh học và phi sinh học. Trong yếu tố sinh học, côn trùng bắt mồi và côn trùng ký sinh có vai trò quan trọng điều hòa quần thể sâu tơ. Theo Hà Quang Hùng (1998), côn trùng thiên địch cũng là một mắt xích trong dây chuyền dinh dưỡng, chúng có vai trò quan trọng trong việc hạn chế số lượng quần thể sâu hại. Ngày

nay, việc tìm ra các biện pháp sinh học để phòng trừ sâu hại là cần thiết, nhằm phát triển các loài thiên địch khống chế dịch hại. Kết quả nghiên cứu này cung cấp thông tin về các loài thiên địch của sâu tơ gây hại cây bắp cải tại tỉnh An Giang với mục đích tìm hiểu khả năng sử dụng chúng trong phòng trừ sâu tơ *Plutella xylostella*.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Tất cả các côn trùng bắt gặp trên các ruộng khảo sát, đều được bắt và sử dụng làm vật liệu điều tra, nghiên cứu. Côn trùng (nhóm ăn mồi và côn trùng ký sinh) được thu thập bằng vợt và bắt bằng tay.

Vợt bắt côn trùng, túi nilon, lọ đựng mẫu, hộp nhựa nuôi sâu, cồn 70 độ, kính lúp, máy chụp ảnh, ...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều tra thành phần và mức độ ký sinh ở ngoài đồng trên loài sâu tơ hại bắp cải

Chọn 6 ruộng trồng bắp cải đại diện cho vùng trồng bắp cải thuộc huyện Châu Thành, tỉnh An Giang gồm 3 vườn có số lần phun thuốc ít và 3 vườn phun nhiều lần thuốc bảo vệ thực vật (BVTV), diện tích mỗi ruộng 1.000 m². Cho đến nay, để phòng chống sâu hại rau, biện pháp phòng trừ hóa học vẫn là giải pháp duy nhất. Qua điều tra thực tế, các hộ trồng bắp cải phun thuốc rất nhiều lần trong vụ để trừ sâu tơ. Dựa trên khảo sát này, nhóm nghiên cứu đã chia ruộng phun thuốc

¹ Khoa Nông nghiệp và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh

* Tác giả liên hệ, email: nttson@agu.edu.vn

dưới 10 lần được cho là ruộng ít lần phun thuốc và ruộng có số lần phun từ 10 lần trở lên được cho là ruộng phun nhiều lần.

2.2.2. Đánh giá tỷ lệ sâu tơ hại bắp cải bị ong ký sinh ngoài tự nhiên

Mẫu thu gồm các giai đoạn phát triển: trứng, ấu trùng và nhộng đem về phòng thí nghiệm, tách riêng từng cá thể để nuôi trong hộp nhựa và theo

$$\text{Tần suất bắt gặp} = \frac{\text{Số lần bắt gặp cá thể của mỗi loài}}{\text{Tổng số lần điều tra}} \times 100$$

Điều tra mật số sâu tơ: Mỗi vườn chọn 5 điểm nằm trên đường chéo góc với diện tích mỗi điểm là 1 m², điểm điều tra phải cách bờ ít nhất 2 m, định kỳ 5 ngày/lần.

Số liệu được xử lý bằng chương trình Excel 97-2003.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 11 năm 2022 đến tháng 3 năm 2023 tại huyện Châu Thành, tỉnh An Giang và Khoa Nông nghiệp & Tài nguyên Thiên nhiên - Trường Đại học An Giang - Đại học

đổi những cá thể bị ký sinh dựa trên triệu chứng bị ký sinh. Thành trùng ký sinh được xử lý để định danh, từ đó, tiến hành quan sát, mô tả, giám định bộ, họ. Phương pháp định danh: Sử dụng khóa phân loại của Borror và cộng sự (1976).

Mức độ phổ biến được đánh giá bằng tần suất bắt gặp theo Nguyễn Thị Trang (2009).

Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thành phần côn trùng thiên địch của sâu tơ *Plutella xylostella* tại huyện Châu Thành, An Giang

Theo kết quả khảo sát thực tế ngoài ruộng thuộc huyện Châu Thành, tỉnh An Giang trong năm 2022 đã ghi nhận một số thiên địch xuất hiện trên ruộng bắp cải như: bọ rùa đỏ, bọ rùa 8 chấm, kiến 3 khoang và ong ký sinh (Bảng 1).

Bảng 1. Thành phần thiên địch của sâu tơ (*Plutella xylostella*) tại An Giang năm 2022

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Họ	Bộ
1	Bọ đuôi kìm đen	<i>Euborellia pallipes</i>	Carcinophoridae	Dermaptera
2	Chuồn chuồn kim	<i>Agriocnemis</i> sp.	Coenagrionidae	Odonata
3	Chuồn chuồn	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Libellulidae	Odonata
4	Bọ rùa 6 vằn	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	Coccinellidae	Coleoptera
5	Bọ rùa chữ nhân	<i>Coccinella transversalis</i>	Coccinellidae	Coleoptera
6	Bọ rùa đỏ	<i>Micraspis discolor</i>	Coccinellidae	Coleoptera
7	Kiến ba khoang	<i>Paederus fuscipes</i>	Staphylinidae	Coleoptera
8	Ong đen kén trắng	<i>Cotesia plutellae</i>	Braconidae	Hymenoptera

Kết quả điều tra cho thấy, thành phần côn trùng bắt mồi và ký sinh sâu tơ trên ruộng bắp cải gồm 9 loài thuộc 6 họ, và 4 bộ côn trùng. Trong số các loài đó có 7 loài bắt mồi và 2 loài ký sinh.

Nhóm côn trùng bắt mồi bao gồm: 1 loài bọ đuôi kìm đen (*Eparchus* sp.) thuộc họ Carcinophoridae, bộ Dermaptera; 3 loài thuộc họ Coccinellidae, bộ Coleoptera: bọ rùa 6 vằn (*Menochilus sexmaculatus*), bọ rùa chữ nhân (*Coccinella transversalis*) và bọ rùa đỏ (*Micraspis discolor*); 1 loài kiến ba khoang (*Paederus fuscipes*) thuộc họ Staphylinidae, bộ Coleoptera; 1 loài

chuồn chuồn kim (*Agriocnemis* sp.) thuộc họ Coenagrionidae, bộ Odonata và 1 loài chuồn chuồn *Sympetrum flaveolum* thuộc họ Libellulidae, bộ Odonata.

Nhóm côn trùng ký sinh có 1 loài ong ký sinh đen cánh trắng (*Cotesia plutellae*) thuộc họ Braconidae, bộ Hymenoptera.

3.2. Đặc điểm hình thái giai đoạn thành trùng các loài côn trùng thiên địch phổ biến tại khu vực điều tra

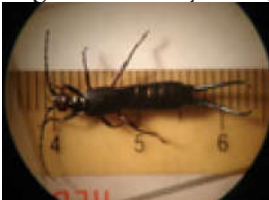
Bọ đuôi kìm đen (*Eparchus* sp.): Thành trùng

toàn thân màu nâu đen bóng, đầu có mầu nâu đỏ, cơ thể con cái dài 14 mm, con đực dài 12 mm. Cánh trước ngắn, cuối bụng có hai đuôi dài hơn (Hình 1).

Bọ rùa đỏ (*Micrapis discolor*): Thành trùng có cơ thể màu hồng hay đỏ nhạt, dạng hình trứng ngắn hoặc gần tròn gối vừa phải, kích thước 6,5 mm × 5,5 mm (Hình 2).

Bọ rùa 6 vằn (*Menochilus sexmaculatus*): Thành trùng bọ rùa 6 vằn có kích thước nhỏ (4,7 mm × 3,8 mm), cánh màu vàng đỏ hoặc đỏ nhạt, trên cánh có 6 vệt màu đen (Hình 3).

Ong đen kén trắng (*Cotesia plutellae*): Thành trùng ong đen kén trắng thường có kích thước rất nhỏ, ít khi vượt quá 15 mm chiều dài, phần lớn cơ thể nhìn mạnh và chắc hơn các loài ong cự và chiều dài của bụng thì gần bằng với chiều dài của ngực và bụng cộng lại. Nhóm này thường kéo kén hoá nhộng bên ngoài cơ thể ký chủ (Hình 4).



Hình 1. Thành trùng bọ đuôi kìm đen (*Eparchus* sp.)



Hình 2. Thành trùng và ấu trùng bọ rùa đỏ (*Micrapis discolor*)



Hình 3. Thành trùng và ấu trùng bọ rùa 6 vằn (*Menochilus sexmaculatus*)



Hình 4. Thành trùng ong đen kén trắng (*Cotesia plutellae*)
Nguồn: Nguyễn Thị Thái Sơn (2022).

3.3. Mức độ phổ biến của các loài thiên địch trên sâu tơ

Qua quá trình điều tra theo dõi, kết quả ghi nhận các loài thiên địch hay xuất hiện ở những vườn có ít số lần phun thuốc, chỉ khi thật cần thiết mới dùng thuốc trừ sâu hại. Việc sử dụng thuốc trừ sâu phải đảm bảo đúng kỹ thuật: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng, nồng độ và có chiến lược thay thế thuốc hợp lý. Sự xuất hiện của các loài thiên địch trên sâu tơ với mức độ phổ biến thể hiện ở bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy, ong đen kén trắng, bọ đuôi kìm đen và chuồn chuồn kim xuất hiện nhiều hơn cả, với tần suất bắt gặp > 26%.

Bảng 2. Mức độ phổ biến của các loài thiên địch của sâu tơ tại Châu Thành, tỉnh An Giang, 2022

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	MĐPB vườn phun thuốc ít lần	MĐPB vườn phun thuốc nhiều lần
1	Bọ đuôi kìm đen	<i>Euborellia pallipes</i>	++	+
2	Chuồn chuồn kim	<i>Agriocnemis</i> sp.	++	
3	Chuồn chuồn	<i>Sympetrum flaveolum</i>	+	+
4	Bọ rùa 6 vằn	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	++	
5	Bọ rùa chữ nhân	<i>Coccinella transversalis</i>	++	+
6	Bọ rùa đỏ	<i>Micraspis discolor</i>	+	+
7	Kiến ba khoang	<i>Paederus fuscipes</i>	+	+++
8	Ong đen kén trắng	<i>Cotesia plutellae</i>	+++	+

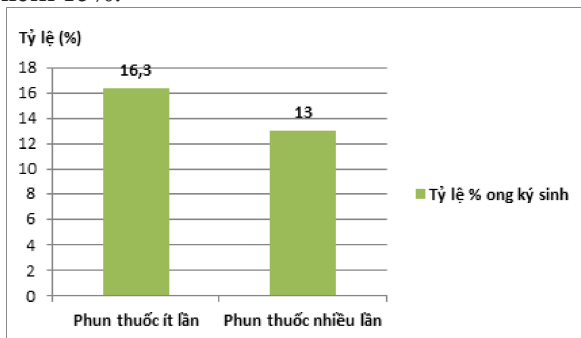
Ghi chú: +++: rất phổ biến (tần suất bắt gặp >50%); ++: phổ biến (tần suất bắt gặp 25% - 50%); +: ít phổ biến (tần suất bắt gặp 5% - 25%); -: rất ít gặp (tần suất bắt gặp <5%); MĐPB: Mức độ phổ biến.

Ở các vườn phun thuốc ít lần có thành phần loài thiên địch đa dạng hơn và nhiều loài như bọ đuôi kim đen, bọ rùa chữ nhân, bọ rùa 6 vằn, chuồn chuồn kim có tần suất bắt gặp giao động từ 25 đến 50%. Nguyên nhân có thể do ít phun thuốc BVTV nên thiên địch không bị ảnh hưởng. Hơn nữa, do xung quanh ruộng có vườn cam và có nhiều bụi cỏ, cây cối, vườn ớt nên thiên địch bị thu hút và có thể cư trú và tồn tại, làm cho thiên địch ở đây phong phú hơn các vườn còn lại.

3.4. Tỷ lệ sâu tơ bị ong ký sinh ngoài tự nhiên

Ong ký sinh sâu tơ vụ Đông Xuân 2022 tại Châu Thành chỉ có 1 loài ong ký sinh là ong đen kén trắng. Loài này xuất hiện rất phổ biến ở tất cả các vườn điều tra. Tỷ lệ sâu tơ bị ong đen kén trắng ký sinh ở điều kiện ngoài đồng được thể hiện ở hình 5.

Tỷ lệ sâu tơ hại bắp cải bị loài ong *Cotesia plutellae* ký sinh nhiều nhất ở vườn phun thuốc ít lần (chiếm 16,3%), vườn phun thuốc nhiều lần, chiếm 13%.

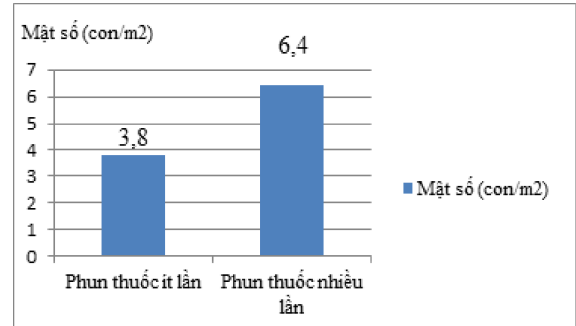


Hình 5. Tỷ lệ ong đen kén trắng ký sinh trên sâu tơ ở 3 ruộng phun thuốc nhiều và 3 ruộng phun thuốc ít hơn

3.5. Mật số của sâu tơ trên ruộng phun thuốc ít lần và ruộng phun thuốc nhiều lần

Sâu tơ là loài gây hại chính trên cây bắp cải, chúng xuất hiện từ đầu vụ đến cuối vụ. Mỗi vụ bắp cải đều có một đợt mật số sâu rất cao, gọi là đợt phát sâu mạnh, nếu khống chế được thì vườn bắp cải có thể đạt năng suất cao. Đợt phát sâu mạnh thường bắt đầu vào khoảng thời gian cây bắt đầu xây hóng (khoảng 26 ngày đến 1 tháng sau khi trồng) đến lúc cây sắp kết thúc giai đoạn cuốn bắp (bắp chưa cuốn chặt, khoảng 52 đến 65 ngày sau khi trồng). Giai đoạn cây đang xây hóng, sâu tơ được thu hút mạnh bởi mùi hương của cây. Mật số sâu sẽ giảm xuống nếu xử lý đúng thuốc hoặc

đến khi sắp kết thúc giai đoạn cuốn bắp. Việc xử lý đúng thuốc tùy vào sự lựa chọn các loại thuốc, cách xử lý từ kinh nghiệm của mỗi chủ vườn. Kết quả hình 6 ghi nhận mật số sâu tơ ở các vườn phun thuốc ít lần đạt 3,8 con/m², thấp hơn vườn phun thuốc nhiều lần, mật số sâu tơ đạt 6,4 con/m².



Hình 6. Mật số sâu tơ vườn phun thuốc nhiều và vườn phun thuốc ít hơn tại Châu Thành, An Giang, năm 2022

Mật số sâu tơ gây hại trên bắp cải thấp hơn ở các vườn phun thuốc ít có thể do kinh nghiệm xử lý thuốc và sự chọn các loại thuốc hiệu quả cao nên không dùng thuốc nhiều như các vườn phun nhiều thuốc mà vẫn không chế được mật số sâu. Đồng thời có sự xuất hiện rất phổ biến của loài thiên địch ký sinh là ong đen kén trắng (*Cotesia plutellae*), góp phần làm suy giảm mật số sâu tơ. Kết quả điều tra cho thấy, việc sử dụng nhiều thuốc BVTV chưa hẳn đem lại hiệu quả cao mà còn gây hại đến môi trường và ảnh hưởng sức khỏe con người. Tuy nhiên, chủ ruộng sử dụng thuốc nhiều nhưng vẫn tạo được môi trường cư trú cho thiên địch như xen canh với cây cam, xung quanh có các bụi cỏ, vườn ớt thu hút chúng; đồng thời do sự cân nhắc khi lựa chọn sử dụng các loại thuốc ít ảnh hưởng đến thiên địch. Điều này không chỉ dựa vào sự hiểu biết về thiên địch mà còn có kinh nghiệm sử dụng thuốc hợp lý.

Từ đó cho thấy, sự hỗ trợ của thiên địch là rất quan trọng trong sự khống chế mật số sâu tơ. Để bảo vệ thiên địch không chỉ phải cần giảm sự phun xịt thuốc mà còn biết cách lựa chọn các loại thuốc ít gây hại cho thiên địch và tạo môi trường tốt cho chúng cư trú và phát triển. Sự phát triển của các loài thiên địch không chỉ giảm mật số sâu, giảm thiệt hại cho ruộng cải mà còn giúp nông dân giảm chi phí thuốc BVTV, đồng thời bảo vệ sức khỏe con người và môi trường.

IV. KẾT LUẬN

Đã ghi nhận được 8 loài thiên địch của sâu tơ hại bắp cải trồng tại huyện Châu Thành (tỉnh An Giang) gồm 7 loài côn trùng bắt mồi và 1 loài ong ký sinh.

Nhóm côn trùng bắt mồi gồm 7 loài: 1 loài bọ đuôi kim đen (*Eparchus* sp.), 3 loài bọ rùa (bọ rùa 6 vằn *Menlochilus sexmaculatus*, bọ rùa chữ nhân *Coccinella transversalis*, và bọ rùa đỏ *Micrapis discolor*), 1 loài kiến ba khoang (*Paederus fuscipes*), 1 loài chuồn chuồn kim (*Agriocnemis* sp.) và 1 loài chuồn chuồn (*Sympetrum flaveolum*). Nhóm côn trùng ký sinh có 1 loài ong ký sinh đen cánh trắng *Cotesia plutellae*.

Tỷ lệ sâu tơ hại bắp cải bị loài ong *Cotesia plutellae* ký sinh nhiều nhất ở vườn phun thuốc ít lần, đạt 16,3%, vườn phun thuốc nhiều lần đạt 13%.

Mật số sâu tơ ở các vườn phun thuốc ít lần đạt 3,8 con/m², thấp hơn vườn phun thuốc nhiều lần có mật số sâu tơ đạt 6,4 con/m². Để việc phòng trừ sâu tơ đạt hiệu quả phải bảo vệ thiên địch, tạo điều kiện và nơi cư trú cho chúng, đồng thời hạn chế phun các loại thuốc BVTV.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trung Hiếu**, 2016. *Trồng bắp cải đạt lợi nhuận cao*. Truy cập ngày 20/12/2023, địa chỉ: <http://www.baoangiang.com.vn/An-Giang-24-Gio/Thoi-su/Trong-bap-cai-dat-loi-nhuan-cao.html>
- Hà Quang Hùng**, 1998. *Phòng trừ tổng hợp dịch hại cây trồng nông nghiệp*. NXB Nông nghiệp.
- Nguyễn Văn Huỳnh và Lê Thị Sen**, 2012. *Côn trùng nông nghiệp*. Trường Đại học An Giang, An Giang, Việt Nam.
- Nguyễn Thị Trang**, 2009. *Nghiên cứu thành phần gây hại và thiên địch trên rau họ hoa thập, diễn biến mật độ của sâu hại chính trong nhà lưới có mái che vụ Đông Xuân năm 2008-2009 tại Mỹ Đức An Lão Hải Phòng*. Trường Đại học Nông Nghiệp Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam.
- Viện Bảo vệ thực vật**, 1999. *Phương pháp điều tra, đánh giá sâu, bệnh hại*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.
- Borror Donald, J., M. Delong Dwight, and A. Triplehorn Charles**, 1976. *An introduction to the study of insects (fourth edition)*. The Coleopterists Bulletin, 30 (2): 198.

Surveying natural enemies of *Plutella xylostella* causing cabbage damage in An Giang province

Nguyen Thi Thai Son

Abstract

An investigation into the natural enemies of diamondback moth (*Plutella xylostella*) causing cabbage damages conducted in 2022 in Chau Thanh district, An Giang province recorded 7 species of predatory insects, 1 species of parasitic wasp and 1 species of parasitic fungus. Among them, 7 insect species that are natural enemies of cabbage diamondback moth appear in many fields, including: black pinniped beetle (*Eparchus* sp.), six-striped ladybug (*Menlochilus sexmaculatus* Fabr.), ladybug (*Coccinella transversalis*), red ladybug (*Micrapis discolor* Fabr.), *Paederus fuscipes*; *Agriocnemis* sp. and *Sympetrum flaveolum*. The rate of cabbage diamondback moth parasitized by the wasp *Cotesia plutellae* in gardens sprayed few times reached 16.3%, in gardens sprayed many times only reached 13%. The population of diamondback moth in gardens sprayed few times reached an average of 3.8 insects/m², much lower than in the gardens sprayed many times, reaching 6.4 insects/m².

Keywords: Cabbage, insect, natural enemies, diamondback moth

Ngày nhận bài: 25/02/2024

Ngày phản biện: 11/3/2024

Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Thanh Hiền

Ngày duyệt đăng: 10/6/2024

PHẢN ỨNG VỚI HẠN CỦA MỘT SỐ GIỐNG ĐẬU TƯƠNG Ở CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN

Vũ Thị Thúy Hằng¹, Đinh Thái Hoàng^{1*}, Lê Thị Tuyết Châm¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá phản ứng và khả năng phục hồi trong điều kiện hạn ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng và ra hoa của bốn giống đậu tương DT84, DT34, DT35 và VNUAĐ2. Thí nghiệm hai nhân tố được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 2 lần lặp trong nhà lưới. Cây được tưới nước đầy đủ cho đến khi gây hạn ở giai đoạn sinh dưỡng (20 ngày sau gieo) và giai đoạn bắt đầu ra hoa (33 ngày sau gieo). Lượng nước hữu hiệu cho cây và các đặc điểm sinh trưởng, phát triển được đánh giá ở 7, 11, và 15 ngày sau khi gây hạn. Sau 15 ngày hạn, cây được tưới nước trở lại để đánh giá khả năng phục hồi sau 7 ngày ở đặc điểm sinh trưởng, khối lượng thân và rễ tươi, và các yếu tố cấu thành năng suất. Kết quả cho thấy hạn ảnh hưởng đáng kể đến chiều cao cây, số đốt, chiều dài đốt, kích thước lá, chỉ số SPAD, số hạt, khối lượng quả/cây. Hạn ở giai đoạn sinh dưỡng ít nghiêm trọng hơn ở giai đoạn ra hoa. Hạn càng kéo dài tốc độ tăng trưởng của cây càng giảm. VNUAĐ2 có khả năng chịu hạn tốt hơn do tốc độ tiêu thụ nước chậm hơn và khả năng phục hồi tốt hơn (điểm 4 và điểm 2 tương ứng với khả năng phục hồi sau hạn ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng và ra hoa). Đặc biệt, VNUAĐ2 là giống duy nhất có phục hồi và kết hạt sau hạn ở giai đoạn ra hoa. Như vậy, VNUAĐ2 có thể sử dụng làm vật liệu trong chọn tạo và cải tiến giống đậu tương chịu hạn.

Từ khóa: Đậu tương, hạn, phục hồi, ra hoa, sinh trưởng, phát triển

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu tương, một cây họ đậu quan trọng đối với người và gia súc, là cây trồng cạn nhưng năng suất cao chỉ đạt được nếu được tưới đủ nước hay lượng mưa tối ưu trong quá trình sinh trưởng. Đậu tương là cây trồng có khả năng chịu hạn kém, trong quá trình sinh trưởng đậu tương sử dụng trung bình 450 - 700 mm nước (Doorenbos & Kassam, 1979). Các nghiên cứu cho thấy cây đậu tương chịu hạn kém và rất mẫn cảm với sự thiếu nước và cần được cung cấp nước thường xuyên để tránh sự thiệt hại về năng suất (Constable & Hearn, 1980). Bất lợi do thiếu nước có thể làm giảm năng suất đáng kể (24 - 50%) (Frederick *et al.*, 2001; Sadeghipour & Abbasi, 2012; Marinho *et al.*, 2022). Tùy theo giai đoạn và cường độ của hạn, thiệt hại năng suất thực tế có thể đến 80% (Guimarães-Dias *et al.*, 2012). Hạn cũng ảnh hưởng đến mọi giai đoạn của cây gồm quá trình nảy mầm, thời kỳ cây con và các giai đoạn khác (Igiehon *et al.*, 2021). Sự mẫn cảm với hạn còn phụ thuộc vào giai đoạn sinh trưởng, nhưng dễ bị tổn thương hơn trong giai đoạn ra hoa, làm quả và hạt (Doorenbos & Kassam, 1979; Constable & Hearn, 1980; Fouroud *et al.*, 1993;

Trần Anh Tuấn và *cs.*, 2007; Vũ Ngọc Thắng và *cs.*, 2008; Pejic *et al.*, 2011; Dong *et al.*, 2019). Hạn ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng thường ảnh hưởng đến sinh trưởng như chiều cao cây, số lá, diện tích lá, các đặc tính sinh lý như giảm mật độ khí khổng, tốc độ đồng hóa chất (Aziez *et al.*, 2022). Nhu cầu nước của đậu tương ở giai đoạn ra hoa, đậu quả tăng gấp đôi so với giai đoạn sinh dưỡng (Poudel *et al.*, 2023). Dogan *et al.*, (2007) bằng thí nghiệm đồng ruộng kiểm soát tưới vào các thời kỳ bắt đầu ra hoa và ra hoa rộ, thời kỳ làm quả, thời kỳ làm hạt và thời kỳ vào chắc kết luận rằng điều kiện bất lợi về nước ở các giai đoạn sinh thực đều làm giảm năng suất đáng kể, đặc biệt ở giai đoạn vào chắc và giai đoạn làm hạt. Hạn ở giai đoạn ra hoa làm giảm đáng kể (17%) khả năng nảy mầm của phần hoa, dẫn đến giảm khả năng đậu quả hạt. Độ dẫn khí khổng giảm cùng với nhiệt độ tán cao có thể dẫn đến số lượng hạt giảm tới 45% và khối lượng hạt giảm tới 35% (Poudel *et al.*, 2023).

Ở Việt Nam phần lớn diện tích đậu tương được gieo trồng trong điều kiện nước trời, mưa là nguồn cung cấp nước chủ yếu cho sản xuất. Tuy nhiên, lượng mưa thường phân bố không đều giữa

¹ Khoa Nông học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ, email: dthoang@vnua.edu.vn