

BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU SỰ ẢNH HƯỞNG CỦA ĐÈN CHIẾU SÁNG GIAO THÔNG ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CỦA CÂY NGÔ

● TRẦN THỊ THANH XUÂN - NGUYỄN THỊ HÀNG - TRẦN MINH MÂN

TÓM TẮT:

Bên cạnh việc nghiên cứu tác động của quang phổ từ ánh sáng đèn đến sự sinh trưởng, phát triển của thực vật một cách chủ động để ứng dụng trong canh tác thương mại, một khía cạnh khác cũng rất cần lưu tâm, đó là ánh sáng đèn từ các đô thị, các tuyến đường giao thông về đêm ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái, làm phá vỡ các chu trình sinh lý của các loài sinh vật, gây hại tới môi trường. Nhóm nghiên cứu đã khảo sát, bố trí thí nghiệm, theo dõi và lượng hóa các tác động của ánh sáng đèn đường đến sự sinh trưởng phát triển và năng suất của các cánh đồng ngô lai nhằm làm cơ sở đề xuất giải pháp canh tác phù hợp cho người nông dân tại xã Phước Thạnh, huyện Củ Chi. Kết quả nhận thấy, ánh sáng đèn phục vụ giao thông khiến cây ngô phát triển nhanh về chiều cao, tối đa trên 200 cm, số tầng lá (14 tầng) nhiều hơn so với khu vực không bị ảnh hưởng (10 tầng); Thời gian ra trái và ra cờ trễ so với bình thường, chất lượng hạt bị giảm sút, thời gian trái chín trễ; Năng suất của cây ngô giảm gần 70%.

Từ khóa: đèn chiếu sáng giao thông, huyện Củ Chi, giống ngô nếp lai CO-9, ô nhiễm ánh sáng.

1. Đặt vấn đề

Ánh sáng là một biểu tượng của sự hiện đại, đô thị và an ninh [1]. Mặc dù ánh sáng nhân tạo đã nâng cao chất lượng cuộc sống con người [2], nhưng nhiều tác động tiêu cực của ánh sáng nhân tạo đối với sinh thái, sức khỏe con người và phúc lợi xã hội được công nhận rộng rãi [2, 3, 4, 6]. Ánh sáng ban đêm có thể gây hậu quả sinh lý nghiêm trọng đối với con người, sinh thái [2, 4, 5, 7, 10, 11], các tác động tiến hóa đối với quần thể động

vật và thực vật và có thể định hình lại toàn bộ hệ sinh thái [2, 10].

Ô nhiễm ánh sáng là một thuật ngữ cho tác động bất lợi của ánh sáng nhân tạo đối với tự nhiên và con người [2,8]. Ô nhiễm ánh sáng do phát triển đô thị bao gồm đèn đường, đèn chiếu sáng từ các tòa nhà, cầu và các tòa tháp, quảng cáo thương mại, nhà máy, bãi đậu xe, sân bay, đốt khí tự nhiên, địa điểm thể thao được chiếu sáng, đèn pha ô tô [2], tàu đánh cá, pháo sáng trên các

giàn khoan dầu ngoài khơi [4]. Ô nhiễm ánh sáng là một chủ đề ngày càng trở nên quan trọng và được chấp nhận là một vấn đề về môi trường [8]. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu tập trung về ô nhiễm ánh sáng so với các dạng ô nhiễm khác nên những tác động của vấn đề này chưa được hiểu đầy đủ [4][7]. Về sự tác động đối với thực vật, một số nghiên cứu cho thấy ánh sáng nhân tạo ảnh hưởng đến thời gian ra chồi [9] cũng như các pha phát triển theo mùa của cây (hiện tượng đâm chồi nảy lộc, mọc lá, trổ hoa (bắt đầu và kết thúc), thời gian kết quả và chín, mùa lá thay đổi màu và rụng,...)[5], đặc biệt là ở những thực vật có thời gian ra chồi, ra hoa,... và ngủ đông dựa trên chu kỳ sáng và tối [11]. Thực vật sống gần đèn đường ở vùng ôn đới là ví dụ điển hình về ảnh hưởng của ô nhiễm ánh sáng với sự chuyển biến rõ rệt về sự rụng lá và gãy chồi [11].

Từ thế kỷ XX, việc sản xuất các công nghệ chiếu sáng với giá thành thấp hơn dẫn đến tình trạng ánh sáng đường phố được sử dụng liên tục trong các thành phố phát triển, thường từ hoàng hôn đến bình minh của tất cả các ngày trong năm [3, 11]. Tuy nhiên, chưa có nhiều nghiên cứu ảnh hưởng tiêu cực của đèn chiếu sáng giao thông đến sản xuất nông nghiệp.

Ở Việt Nam, ngô là cây lương thực chủ đạo [13], quan trọng thứ hai sau cây lúa và là cây màu quan trọng nhất được trồng ở nhiều vùng sinh thái khác nhau, đa dạng về mùa vụ gieo trồng và hệ thống canh tác [12].

Củ Chi là một huyện ngoại thành của Thành phố Hồ Chí Minh, nằm trong vùng chuyển tiếp giữa miền Tây Nam Bộ và Đông Nam Bộ, cơ cấu kinh tế hiện nay của Huyện phát triển về cả nông nghiệp, công nghiệp và du lịch. Trong những năm vừa qua, với tốc độ phát triển mạnh mẽ của Thành phố nói chung và của huyện Củ Chi nói riêng đã làm thay đổi đáng kể bộ mặt của Huyện trên nhiều phương diện; gồm: tốc độ phát triển kinh tế - xã hội ngày càng cao, cơ sở hạ tầng ngày càng hiện đại, giao thông thông suốt,...[14] Tuy nhiên, bên cạnh những thành quả đạt được thì vẫn còn

tồn tại những vấn đề về ảnh hưởng của sự phát triển đô thị hóa, công nghiệp hóa,... đến mùa màng của bà con nông dân huyện Củ Chi. Cụ thể, những năm vừa qua, người nông dân rất bức xúc khi ánh sáng đèn đường đã ảnh hưởng xấu đến năng suất của các cánh đồng ngô lai trên địa bàn Huyện. Theo Nguyễn Hữu Hoàng và Lương Xuân Lâm, ngô là loại thực vật cần thời gian ban đêm dài [13]. Trên các cơ sở đó, đề tài được thực hiện nhằm hiểu rõ hơn những tác động của đèn chiếu sáng giao thông đến sự sinh trưởng và năng suất cây ngô. Kết quả nghiên cứu là cơ sở cho việc đề xuất các biện pháp giải quyết vấn đề cho người dân để họ an tâm sản xuất.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu sự ảnh hưởng của đèn đường đến quá trình sinh trưởng, phát triển của ngô nếp lai CO-9.

Giống ngô nếp lai CO-9 với thời gian sinh trưởng 80-85 ngày vụ đông xuân, khả năng chống chịu với sâu bệnh tốt, chống gãy đổ cao, năng suất bình quân từ 10-14 tấn/ha. Giống do Công ty cổ phần Giống cây trồng miền Nam cung cấp và được tiến hành nghiên cứu tại ruộng ngô ấp Bàu Đều Thượng, xã Phước Thạnh, huyện Củ Chi, TP. Hồ Chí Minh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Đề tài được thực hiện thực tế qua việc trồng thực nghiệm cây ngô ở khu vực chịu ảnh hưởng của đèn chiếu sáng giao thông. Khu vực này dùng loại đèn phóng điện trong hơi Natri, áp suất cao, ở chế độ hồ quang (đèn hoạt động), các bức xạ phát ra ánh sáng màu vàng cam. Công suất 250W. Điện áp 220V. Chiều cao treo đèn từ 6m đến 9m. Khoảng cách giữa hai trụ đèn chiếu sáng khoảng 27m đến 30m. Trụ đèn được chôn cách mép đường 2m. Tùy theo mùa mà lịch vận hành đèn chiếu sáng có những thay đổi giờ vận hành khác nhau, khoảng thời gian chiếu sáng trong khoảng từ 17 giờ 30 (sớm nhất) chiều đến 5 giờ 50 phút sáng (trễ nhất). Chọn một vị trí khác không có đèn

chiếu sáng giao thông làm mẫu so sánh nằm trên cùng một ruộng đất để đảm bảo tính khách quan về kết quả thu được của quá trình nghiên cứu.

Các vị trí lấy kết quả khảo sát là những vị trí được đo cường độ chiếu sáng ở những mức cường độ khác nhau. (Hình 1)

2.2.2. Lập phiếu theo dõi mẫu nghiên cứu

Phiếu theo dõi sẽ được ghi nhận hàng tuần về các đặc điểm sinh trưởng và năng suất của cây. Chỉ tiêu theo dõi: tầng lá, màu lá, kích thước vòng thân của gốc, chiều dài lá, chiều cao thân, thời gian sinh trái và năng suất của cây suốt quá trình từ lúc trồng đến lúc thu hoạch.

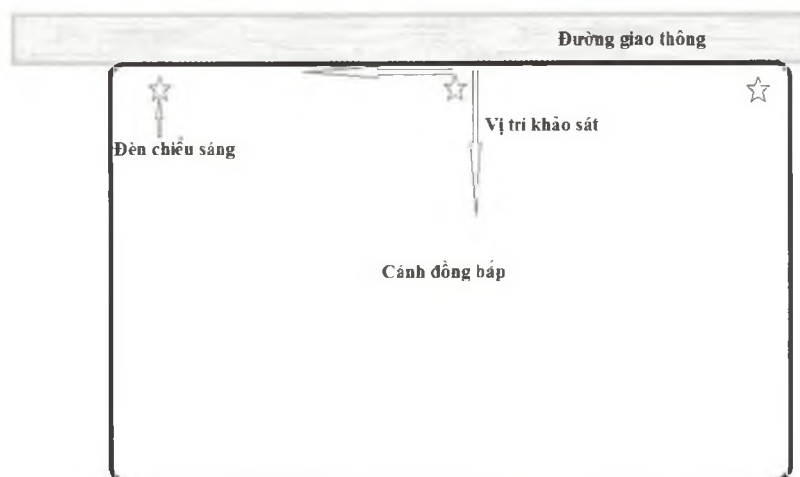
2.2.3. Phương pháp tham khảo ý kiến chuyên gia

Thu thập và xử lý những đánh giá của các chuyên gia trong lĩnh vực có liên quan đến công tác nghiên cứu của đề tài đang thực hiện. Tham khảo ý kiến của kỹ thuật viên nông nghiệp và nông dân trong khâu làm đất, xử lý hạt giống và chăm sóc cây ngô.

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu thu được từ kết quả của phiếu theo dõi mẫu nghiên cứu sẽ được tổng hợp và xử lý bằng Excel.

Hình 1: Sơ đồ bố trí thí nghiệm tại khu vực nghiên cứu



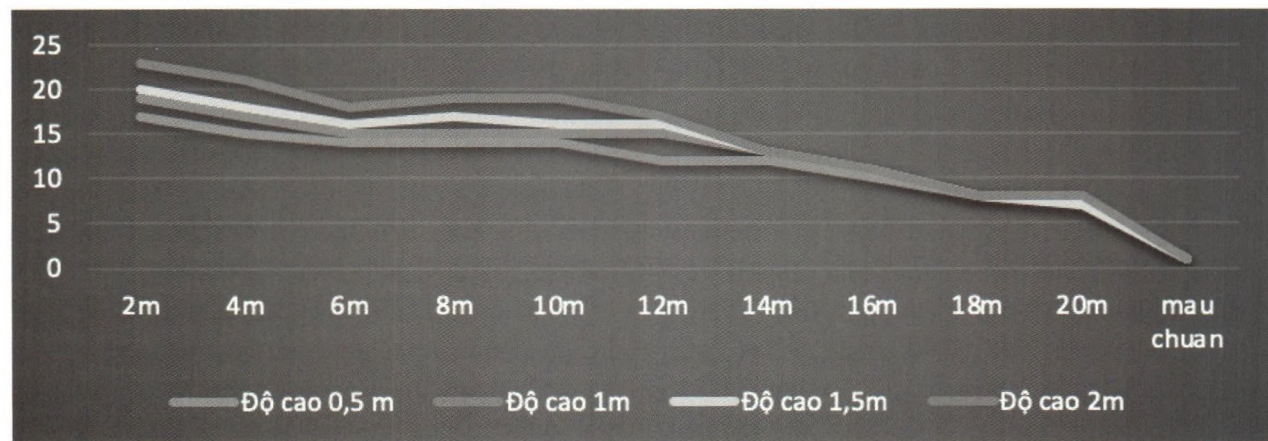
2.4. Kết quả và thảo luận

2.4.1. Kết quả đo đạc ánh sáng của khu vực thí nghiệm

Sử dụng thiết bị đo cường độ ánh sáng Walklab Lux để xác định cường độ chiếu sáng của đèn cao áp tại khu nghiên cứu. Chọn thang đo từ 0 - 2000 Lux. Tiến hành đo tại ruộng ngô vào lúc 20h05, tại thời điểm đo trời không có ánh trăng.

Theo chiều ngang ruộng ngô: Mức cường độ chiếu sáng đạt giá trị cao nhất tại vị trí độ cao 2m (23 Lux). Mức cường độ sáng tại các độ cao khác nhau của cùng một vị trí khảo sát đều giảm dần theo khoảng cách xa dần so với đèn chiếu sáng. Hầu như tại mỗi vị trí từ khoảng cách sau 14m, cường độ ánh sáng có cùng chung một giá trị theo chiều thẳng đứng. (Hình 2)

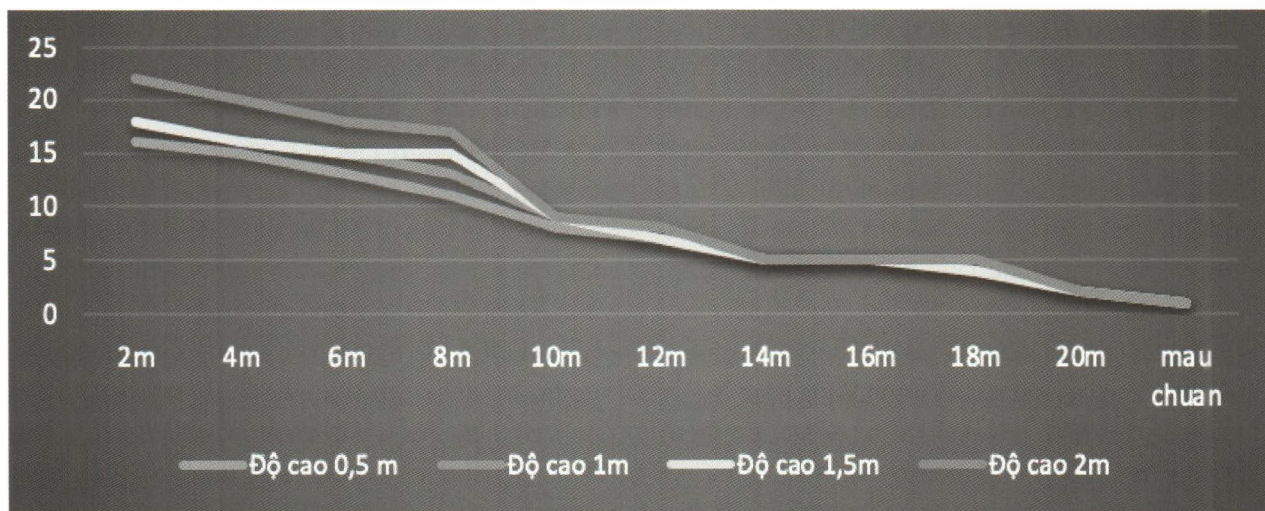
Hình 2: Biểu đồ kết quả đo cường độ ánh sáng theo chiều ngang



Theo chiều sâu của ruộng ngô, giá trị của cường độ chiếu sáng tương tự như chiều ngang nhưng mức độ chiếu sáng giảm nhanh khi càng vào sâu ruộng ngô. Mức cường độ chiếu sáng hầu như có cùng một giá trị tại một vị trí theo chiều cao sau khoảng cách 10m. (Hình 3)

- Chiều dài của lá: Chiều dài của lá phân hóa 3 nhóm rõ rệt tương ứng với vị trí của 3 nhóm về kích thước vòng thân gốc. Nhóm 1 cây ngô có chiều dài của lá từ 80cm đến 81cm, nhóm 2 có kích thước từ 90cm đến 92cm và nhóm 3 có kích thước từ 95 đến 105cm. Như vậy, mức chiếu sáng

Hình 3: Biểu đồ kết quả đo cường độ ánh sáng theo chiều sâu



Cường độ ánh sáng dao động trong khoảng từ 2 Lux đến 23 Lux. Máy đo hiển thị ở mức 1 Lux khi không có ánh đèn, vì vậy đây cũng được xem là giá trị chuẩn của cường độ ánh sáng khi không bị tác động bởi ánh sáng.

2.4.2. Sự ảnh hưởng của đèn chiếu sáng giao thông lên sự sinh trưởng và năng suất của cây ngô

● Ảnh hưởng của đèn chiếu sáng giao thông lên sự sinh trưởng của cây ngô

Sự phát triển lá

- Số tầng lá: Kết quả cho thấy sự khác biệt rõ ràng về số tầng lá từ vị trí 2m đến 16m theo chiều ngang và từ vị trí 2m đến 8m theo chiều sâu so với mẫu chuẩn. Ở các vị trí 2m đến 16m theo chiều ngang và 2m đến 8m theo chiều sâu là 14 tầng lá trong khi các vị trí còn lại trong khu vực nghiên cứu và mẫu chuẩn chỉ là 10 tầng lá. Như vậy, khu vực bị ảnh hưởng phát triển nhiều tầng lá hơn so với khu vực không bị ảnh hưởng. Đây là một đặc điểm để xác định vị trí ảnh hưởng của đèn chiếu sáng giao thông đến cây ngô.

cụ thể sẽ ảnh hưởng đến chiều dài của lá tùy theo giá trị của cường độ chiếu sáng.

- Màu sắc của lá: Theo thang màu mức độ tươi xanh của cây ngô thì mức độ màu sắc được xếp từ tươi xanh đến khô như sau: xanh đậm (xanh đen) < xanh điểm vàng < xanh vàng < vàng điểm < vàng < vàng khô. Theo kết quả theo dõi mẫu nghiên cứu, thời gian lá xanh của cây ngô ở những khu vực bị ảnh hưởng kéo dài hơn so với khu vực không bị ảnh hưởng.

Sự phát triển thân cây

- Vòng thân gốc: phân làm 3 nhóm kích thước chính: nhóm 1 từ 8cm đến 8.5cm, nhóm 2 là từ 8.9-9.1cm nhóm 3 từ 9.5cm đến 10cm. Mẫu chuẩn thuộc nhóm 2 tức là có kích thước vòng thân gốc là 8.9-9.1cm. Đồng thời, tại các vị trí 18m, 20m theo chiều ngang và 12m, 18m, 20m theo chiều sâu, thân cây có kích thước cũng tương tự như mẫu chuẩn. Điều này là một yếu tố góp phần chứng tỏ những vị trí này không chịu ảnh hưởng của đèn chiếu sáng. Đối với các cây thuộc vị trí từ 8m đến

16m theo chiều ngang và từ 4m đến 10m theo chiều sâu thì có kích thước thuộc nhóm 1. Vị trí từ 2m đến 6m theo chiều ngang và 2m theo chiều sâu thì có kích thước vòng thân gốc thuộc nhóm 3. Như vậy, so với mẫu chuẩn nhận thấy khu vực gần bóng đèn sẽ làm cho thân cây ngô to nhưng ra xa từ 8m đến 16m theo chiều ngang thì lại cho thân cây thon nhỏ.

- Chiều cao của thân: Kết quả khảo sát theo chiều ngang của khu vực nghiên cứu cho thấy có sự phân tầng về chiều cao tại vị trí cách đèn chiếu sáng 16m và 18m. Cây ngô ở khu vực từ đèn chiếu sáng đến vị trí 16m theo chiều ngang đều có độ cao trên 200cm, nhưng từ khu vực 18m trở đi và mẫu chuẩn đều chỉ đạt độ cao dao động trong khoảng 143cm đến 145cm. Điều này cho thấy ánh sáng của đèn đã ảnh hưởng đến chiều cao của cây ngô. Khu vực bị ảnh hưởng nằm trong khoảng cách từ 16m đến chân trụ bóng đèn theo chiều ngang. Theo chiều sâu, kết quả tương tự như ở chiều ngang nhưng có sự thay đổi về vị trí bị ảnh hưởng. Khoảng cách của khu vực bị ảnh hưởng bởi đèn chiếu sáng theo chiều sâu gần hơn so với chiều ngang, chỉ ở khu vực từ đèn chiếu sáng cho đến vị trí 8m; điều này được lý giải do giá trị cường độ chiếu sáng giảm nhanh theo chiều sâu.

Theo biểu đồ mối liên hệ giữa cường độ chiếu sáng và chiều cao của cây ngô, nhận thấy mức cường độ chiếu sáng từ 11 Lux trở lên sẽ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây ngô. (Hình 4)

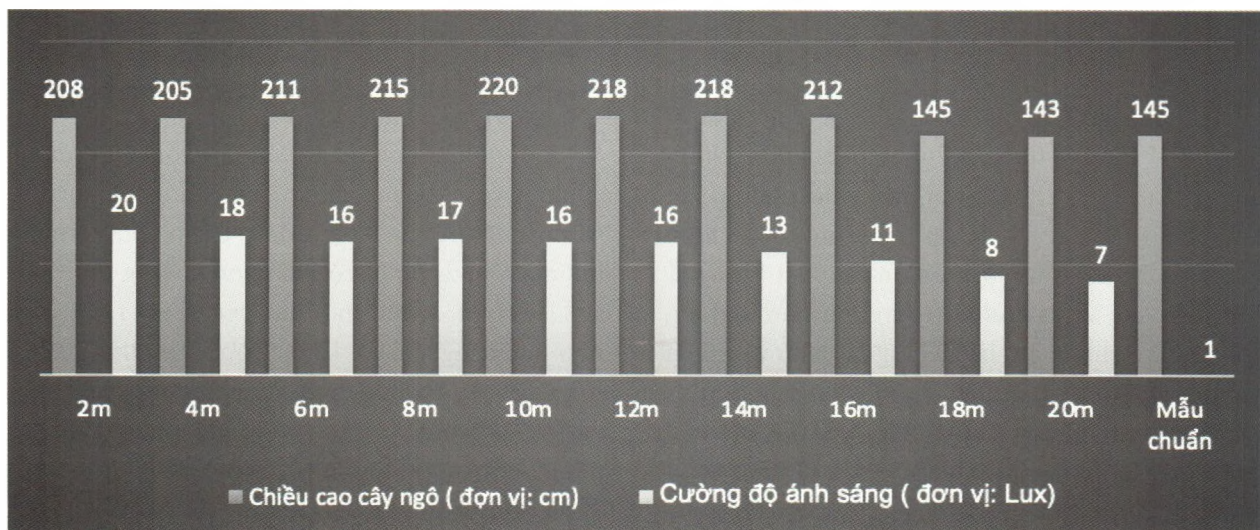
Trong quá trình theo dõi mẫu thí nghiệm, nhận thấy độ chiếu sáng của đèn đường còn ảnh hưởng tới thời gian sinh trưởng của cây. Đối với khu vực không bị ảnh hưởng, cây chỉ phát triển về chiều cao trong khoảng thời gian 7 tuần. Còn khu vực bị ảnh hưởng thời gian cây phát triển về chiều cao có thể kéo dài đến 10 tuần.

• Sự ảnh hưởng của đèn chiếu sáng giao thông lên năng suất của cây ngô

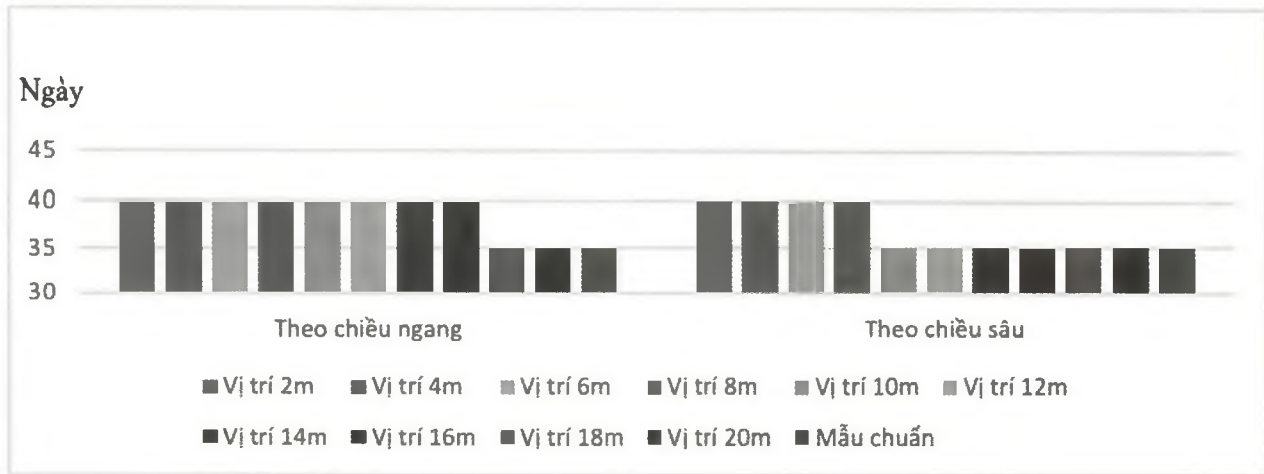
Thời gian trở cờ: Những cây ngô thuộc khu vực mẫu chuẩn, từ 18m đến 20m (theo chiều ngang) và từ 10m đến 20m (theo chiều sâu) có mốc thời gian trở cờ là 35 ngày. Những cây ngô thuộc khu vực từ 2m đến 16m (theo chiều ngang) và từ 2m đến 8m (theo chiều sâu) có mốc thời gian trở cờ là 40 ngày. Như vậy, ánh sáng đã làm chậm quá trình trở cờ của cây ngô. (Hình 5)

Thời gian ra trái của cây ngô: Đèn chiếu sáng làm chậm quá trình ra trái của cây ngô. Ở những khu vực bị ảnh hưởng nặng, thời gian ra trái kéo dài đến 56 ngày trong khi đó khu vực mẫu chuẩn chỉ 42 ngày. Điều này hoàn toàn bất lợi cho quá trình thụ phấn của trái, làm giảm năng suất khi thu

Hình 4: Biểu đồ thể hiện mối liên hệ giữa cường độ chiếu sáng và chiều cao của cây ngô



Hình 5: Biểu đồ so sánh thời gian trở cờ của cây ngô tại các vị trí khảo sát của khu vực nghiên cứu



hoạch. Đồng thời, quá trình trái chín cũng bị kéo dài hơn so với khu vực khác gây khó khăn trong việc thu hoạch và chất lượng của hạt cũng không đồng đều.

Thời gian trái chín: theo khuyến cáo của nhà cung cấp đối với giống ngô CO-9, thời gian trái chín có thể thu hoạch được kéo dài trong 83 đến 85 ngày sau khi gieo. Nhưng kết quả thu được ở những khu vực bị ảnh hưởng thì sau 83 ngày trái vẫn còn xanh, hạt vẫn còn mềm, chứng tỏ trái vẫn chưa chín.

Năng suất của cây ngô: Đặc điểm của trái ngô khu vực này khác hẳn so với khu vực không bị ảnh hưởng: Trái nhỏ, hạt thưa không đều, có những trái không có hạt chỉ có cùi, từ đó làm giảm cân nặng đáng kể. Năng suất ngô được tính toán như sau: Toàn bộ khu vực bị ảnh hưởng có diện tích là 256m² (32m×8m). Theo kết quả ghi nhận được từ hộ dân, khu vực này cho 80 kg ngô. Tương ứng, mỗi 1m² sẽ thu được 0.313 kg ngô. Như vậy, 1ha chỉ cho 3.130kg. Tại khu vực không bị ảnh hưởng, trên 100m² lại cho đến 106kg ngô. Suy ra, 1ha sẽ cho năng suất 10.600kg. Theo kết quả tính toán, năng suất ngô tại khu vực bị ảnh hưởng bởi đèn chiếu sáng thiệt hại lên đến 70% so với khu vực bình thường.

Như vậy, ánh sáng đèn chiếu sáng giao thông không chỉ ảnh hưởng về mặt sinh trưởng của cây

ngô mà còn ảnh hưởng cả về chất lượng của hạt ngô dẫn đến giảm năng suất của cây ngô.

3. Kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy giá trị cao nhất của mức cường độ chiếu sáng tại vị trí độ cao 2m (23 Lux). Giá trị nhỏ nhất của mức cường độ chiếu sáng ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và năng suất của cây ngô là 11 Lux. Theo chiều sâu của ruộng ngô thì mức cường độ chiếu sáng hầu như có cùng một giá trị tại một vị trí theo chiều cao sau khoảng cách 10m, theo chiều ngang là từ khoảng cách sau 14m. Đặc điểm sinh trưởng của cây ngô tại các khu vực bị ảnh hưởng bởi đèn chiếu sáng: thời gian phát triển của cây kéo dài. Cây ngô phát triển nhanh về chiều cao, trên 200cm trong khi cây từ khu vực 18m trở đi và mẫu chuẩn đều chỉ đạt độ cao dao động trong khoảng 143cm đến 145cm. Số tầng lá (14 tầng) cũng nhiều hơn so với khu vực không bị ảnh hưởng (10 tầng). Cây thon nhỏ hoặc to hơn bình thường ở nơi có mức cường độ chiếu sáng cao. Thời gian ra trái và ra cờ trễ so với bình thường, thời gian trái chín trễ, chất lượng hạt bị giảm sút. Năng suất của cây ngô giảm gần 70% khi bị ảnh hưởng bởi đèn chiếu sáng giao thông. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để đề xuất các giải pháp khắc phục các ảnh hưởng của đèn đường nhằm nâng cao hiệu quả trồng ngô cho người dân ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Josiane Meier, Ute Hasenohrl, Katharina Krause, Merle Pottharst. (2015). *Urban Lighting, Light Pollution and Society*. Routledge - New York.
2. Franz Hölker và cộng sự. (2010). The Dark Side of Light: A Transdisciplinary Research Agenda for Light Pollution Policy. *Ecology and Society*, 15(4). <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art13/>
3. Kevin J. Gaston và cộng sự. (2013). The ecological impacts of nighttime light pollution: a mechanistic appraisal. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/brv.12036>
4. Dr. Rasna Rajkhowa. (2014). Light Pollution and Impact of Light Pollution. *International Journal of Science and Research*, 3(10), 861-867.
5. Jana kvareninová và cộng sự. (2017). Effects of light pollution on tree phenology in the urban environment. *Moravian Geographical Reports - Institute of Geonics, The Czech Academy of Sciences*, 25(4), 282-290.
6. Longcore, Travis and Rich, Catherin. (2016). Ecological and Organismic Effects of Light Pollution. In: eLS. https://www.researchgate.net/profile/Travis-Longcore/publication/310454902_Ecological_and_Organismic_Effects_of_Light_Pollution/links/5b444a5eaca2728a0d68b3cb/Ecological-and-Organismic-Effects-of-Light-Pollution.pdf
7. Thomas W. Davies và cộng sự. (2013). Artificial light pollution: are shifting spectral signatures changing the balance of species interactions? *Global Change Biology* 19, 1417-1423.
8. Taylor Stone (2017). Light Pollution: A Case Study in Framing an Environmental Problem. *Ethics, Policy & Environment*, 20(3), 279—293.
9. French-Constant RH, Somers-Yeates R, Bennie J, Economou T, Hodgson D, Spalding A, McGregor PK. (2016). Light pollution is associated with earlier tree budburst across the United Kingdom. *Proc. R. Soc. B* 283: 20160813. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.0813>
10. Elgert C, Hopkins J, Kaitala A, Candolin U. (2020). Reproduction under light pollution: maladaptive response to spatial variation in artificial light in a glow-worm. *Proc. R. Soc. B*, 287: 20200806. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2020.0806>
11. Magdolna Dani, Péter Molnár, Anna Skribanek. The sensitivity of herbaceous plants to light pollution. *ACTA Universitatis, Sectio Biologicae, Tom. XLVI*. <https://doi.org/10.33041/ActaUnivEszterhazyBiol.2021.46.173>
12. Cục Trồng trọt (2011). *Báo cáo định hướng và giải pháp phát triển cây ngô vụ Đông và vụ Xuân các tỉnh phía Bắc*. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
13. Nguyễn Hữu Hoàng, Lương Xuân Lâm, (2010). *Kỹ thuật trồng ngô cao sản*. NXB Thời Đại.
14. Nguyễn Huy Anh, Nguyễn Trịnh Minh Anh, (2020). Định hướng không gian phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường huyện Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh. *VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences*, Vol. 36, No. 1, pp 11-21.

Ngày nhận bài: 7/4/2022

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 3/5/2022

Ngày chấp nhận đăng bài: 13/5/2022

Thông tin tác giả:

1. ThS. TRẦN THỊ THANH XUÂN¹

2. ThS. NGUYỄN THỊ HÀNG²

3. TRẦN MINH MÂN²

¹Khoa Sinh học - Môi trường - Trường Đại học Yersin Đà Lạt

²Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý môi trường

Trường Đại học Công nghiệp TP. Hồ Chí Minh

AN INITIAL STUDY ON THE EFFECTS OF STREET LIGHTING ON THE GROWTH AND YIELD OF MAIZE

● TRAN THI THANH XUAN¹

● NGUYEN THI HANG²

● TRAN MINH MAN²

¹Faculty of Biology - Environment, Yersin University

²Institute of Science, Technology and Environmental Management,
Industrial University of Ho Chi Minh City

ABSTRACT:

Besides actively studying the impact of the spectrum from the lights on the growth and development of plants to gain applications in commercial cultivation, it is important to explore the negative effects from street lighting on the ecosystem, the physiological cycle disruptions of species and the environment destruction of the street lighting. This study focuses on monitoring and quantifying the effects of street lighting on the growth and productivity of hybrid maize fields to find appropriate cultivated methods for growing maize in Phuoc Thanh commune, Cu Chi district, Ho Chi Minh City. The study's results show that the street lighting made maize grow fast in height, up to 200 cm. The number of leaves (14 leaves) is also higher than that in the unaffected area (10 leaves). However, the seed set stage, tassel stage and grain fill are late and the seed quality is lower. The yield of maize is reduced by nearly 70%.

Keywords: street light, Cu Chi district, CO-9 hybrid sticky corn, light pollution.