

Hiện trạng canh tác và thành phần cỏ dại trong các vườn sầu riêng tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang

Hồ Lệ Thi*, Nguyễn Gia Huy, Trần Anh Khoa

Khoa Bảo vệ Thực vật, Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, phường Ninh Kiều, TP Cần Thơ, Việt Nam

Ngày nhận bài 2/11/2024; ngày chuyển phản biện 5/11/2024; ngày nhận phản biện 30/11/2024; ngày chấp nhận đăng 6/12/2024

Tóm tắt:

Nghiên cứu khảo sát quản lý cỏ dại trong vườn sầu riêng tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang (trước sáp nhập) nhằm đánh giá chỉ số sinh học, phân bố cỏ dại và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả canh tác. Mẫu cỏ dại được thu thập từ các khu vực khảo sát, phân tích đặc điểm sinh học thành phần cỏ dại, chỉ số đa dạng sinh học và đánh giá độ che phủ. Kết quả cho thấy, diện tích trồng lớn và kỹ thuật canh tác có vai trò quan trọng trong quản lý, nhưng phụ thuộc vào nước tự nhiên và hạn chế kinh nghiệm bón phân vẫn là thách thức. Có 12 loài cỏ dại được ghi nhận, trong đó cỏ chỉ và cỏ lá gừng phổ biến nhất với mật độ $24,00 \pm 0,71$ và $20,00 \pm 0,75$ cây/m². Chỉ số Shannon-Wiener (H') cho thấy đa dạng sinh học cao ở các xã An Hữu, An Thái Trung và Thien Trung. Độ che phủ cỏ dại không đồng đều, trong đó các xã An Cư và An Thái Trung có mật độ cao hơn, còn các xã Hậu Mỹ Trinh và Hòa Khánh có sự phân bố đồng đều hơn. Xã An Thái Đông cho thấy sự thống trị của một số loài cụ thể. Cần áp dụng các biện pháp quản lý cỏ dại đồng đều trên diện rộng, thay vì tập trung vào các điểm cụ thể, nhằm đảm bảo hiệu quả lâu dài, bền vững và xem xét các loài cỏ tiềm năng để làm thức ăn chăn nuôi.

Từ khóa: cỏ dại, đa dạng sinh học, độ che phủ, quản lý cỏ dại, sầu riêng.

Chỉ số phân loại: 4.1, 4.7

Current cultivation practices and weed composition in durian orchards in Cai Be district, Tien Giang province

Le Thi Ho*, Gia Huy Nguyen, Anh Khoa Tran

Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Can Tho University, Ninh Kieu Ward, Can Tho City, Vietnam

Received 2 November 2024; revised 30 November 2024; accepted 6 December 2024

Abstract:

This study investigates weed management in durian orchards in Cai Be district, Tien Giang province (prior to the administrative merger), aiming to assess biological indices, weed distribution, and factors affecting cultivation efficiency. Weed samples were collected from surveyed areas, and biological characteristics of weed species composition, biodiversity indices, and weed coverage were analysed. The results indicate that large planting areas and cultivation techniques play crucial roles in management, but dependence on natural water sources and limited fertilisation experience remain challenges. A total of 12 weed species were recorded, with *Axonopus compressus* and *Commelina communis* being the most prevalent, with densities of 24.00 ± 0.71 and 20.00 ± 0.75 plants/m², respectively. The Shannon-Wiener index (H') revealed high biodiversity in An Huu, An Thai Trung, and Thien Trung communes. Weed coverage was uneven, with higher densities in An Cu and An Thai Trung communes, while Hau My Trinh and Hoa Khanh communes exhibited more uniform distribution. An Thai Dong commune showed dominance by specific species. It is essential to implement uniform weed management measures across wide areas rather than focusing on specific points to ensure long-term and sustainable effectiveness, and to consider potential weed species for use as livestock feed.

Keywords: biodiversity, cover density, durian, weed management, weeds.

Classification numbers: 4.1, 4.7

*Tác giả liên hệ: Email: hlthi@ctu.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Cỏ dại được định nghĩa là những loài thực vật không mong muốn trong một môi trường cụ thể, có khả năng gây thiệt hại đáng kể cho nông nghiệp cả về mặt kinh tế và môi trường. Các nghiên cứu cho thấy, cỏ dại chịu trách nhiệm gây ra sự sụt giảm năng suất toàn cầu lên đến 10% mỗi năm [1]. Cơ chế cạnh tranh của cỏ dại chủ yếu nằm ở việc tranh giành các nguồn tài nguyên thiết yếu như chất dinh dưỡng, nước và ánh sáng với cây trồng. Thông qua allelopathy - quá trình sản sinh các hợp chất hóa học thứ cấp như protein độc hại, terpenoid, glycoside, alkaloid và polyphenol - cỏ dại có khả năng ức chế sự phát triển của các loài thực vật khác [2]. Biến đổi khí hậu đang tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các loài cỏ dại nguy hại, làm gia tăng cả về số lượng lẫn mức độ ảnh hưởng của chúng trong hệ sinh thái [3].

Mặc dù cỏ dại thường được coi là yếu tố gây hại, một số xu hướng nghiên cứu gần đây đã khuyến khích việc tận dụng cỏ dại một cách bền vững, nhằm mang lại những lợi ích lâu dài thay vì tiêu diệt chúng hoàn toàn [4]. Lớp phủ thảm thực vật cỏ dại trong các vườn cây ăn quả có thể giúp gia tăng tính đa dạng sinh học của hệ sinh thái, tạo điều kiện cho các sinh vật có lợi phát triển, cũng như cải thiện độ phì nhiêu của đất thông qua việc cung cấp nơi cư trú và nguồn thức ăn cho các loài sinh vật có ích [5]. Ngoài ra, thảm thực vật cỏ dại còn giúp giảm thiểu xói mòn, tăng hàm lượng mùn và tích lũy chất hữu cơ trong đất, từ đó cải thiện độ phì nhiêu và khả năng phục hồi của đất [6].

Tuy nhiên, theo khảo sát tại các vườn sầu riêng huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang (năm 2023) cho thấy, quản lý cỏ dại chưa được quan tâm đúng mức. Diện tích sầu riêng toàn huyện đạt >9.500 ha (tăng gấp 6,7 lần so với năm 2018), tập trung chủ yếu ở 14 xã, trong đó 50% diện tích đang cho trái với năng suất bình quân 20-25 tấn/ha [7]. Sự mở rộng nhanh chóng này chủ yếu do chuyển đổi từ cây ăn trái kém hiệu quả và đất lúa sang trồng sầu riêng Monthong Ri 6 - loại cây mang lại giá trị kinh tế cao [7]. Dù vậy, hầu hết các biện pháp quản lý cỏ dại tại khu vực này vẫn còn hạn chế và chưa mang tính dài hạn, chủ yếu dựa vào các phương pháp truyền thống như cắt cỏ, sử dụng thuốc trừ cỏ hoặc trồng cây phủ đất. Các phương pháp này không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến thành phần cỏ dại mà còn tiềm ẩn nguy cơ làm giảm độ bền vững của hệ sinh thái nông nghiệp, từ đó tác động tiêu cực đến sự sinh trưởng và năng suất của cây trồng.

Nghiên cứu này được tiến hành với các mục tiêu chính như: điều tra hiện trạng cạnh tranh và quản lý cỏ dại của nông dân; xác định thành phần và đặc điểm sinh học của các loài cỏ dại hiện diện trong vườn sầu riêng và đánh giá hiệu quả của các biện pháp quản lý cỏ dại hiện tại, từ đó cung cấp cơ sở khoa học cho nghiên cứu các biện pháp quản lý cỏ dại bền vững trong sản xuất sầu riêng.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu

Nghiên cứu được thực hiện tại các nông hộ trồng sầu riêng thuộc huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang, trong khoảng thời gian từ tháng 9/2022 đến tháng 6/2023. Quy mô nghiên cứu bao gồm 60 hộ nông dân.

Vật liệu nghiên cứu gồm: phiếu điều tra nông dân, điều tra thực địa và khung đếm cỏ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều tra thực địa và phân loại cỏ dại

Điều tra nông dân: Phương pháp PRA (Participatory rural appraisal) đã được sử dụng để tiến hành điều tra và phỏng vấn trực tiếp các nông dân địa phương về tình hình quản lý cỏ dại và kỹ thuật canh tác tại các vườn sầu riêng [8].

Điều tra thực địa: Sử dụng phương pháp khung lưới (Quadrat method) và tuyến đo (Transect method) để đánh giá thành phần cỏ dại trong vườn sầu riêng tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang. Kích thước khung lưới được chọn là 1 m². Mỗi vườn cây được bố trí 5 điểm mẫu khung lưới một cách ngẫu nhiên, hoặc theo tuyến đo có chiều dài 50-100 m theo chiều dài hoặc chiều rộng của vườn, các điểm mẫu được bố trí cách nhau 10-20 m. Chỉ tiêu theo dõi: số lượng loài cỏ dại, mật độ cá thể, tần suất xuất hiện của từng loài. Có 10 xã trong huyện Cái Bè được chọn, gồm An Cư, An Hữu, An Thái Đông, An Thái Trung, Hậu Mỹ, Phú Hậu, Mỹ Trinh, Hậu Thành, Hòa Khánh, Mỹ Đức và Tây Thiện Trung. Trong đó, 5 xã đầu tiên được chọn 5 vườn đại diện và 5 xã sau chọn 4 vườn đại diện. Sử dụng phương pháp này để đảm bảo thu thập dữ liệu chính xác và xác định các biện pháp quản lý cỏ dại bền vững.

Phân loại cỏ dại: Các loài cỏ dại thu thập được phân loại và xác định tên khoa học dựa trên các tài liệu chuyên ngành về thực vật học về cỏ dại [9]. Phân loại chi tiết dựa vào đặc điểm hình thái lá, thân, hoa và quả, kết hợp với sự tham chiếu tới các nghiên cứu trước đây [10, 11].

2.2.2. Đánh giá đặc điểm sinh học quần xã cỏ dại

Các công thức đánh giá quần xã cỏ dại tại tỉnh Tiền Giang [12-14] gồm: (1) Mật độ trung bình (D_i): D_i (cá thể/m²) = $SY_i / (SA_i \cdot N)$; (2) Mật độ tương đối (Relative density - RD): RD_i (%) = $Q_i / T \cdot 100$; (3) Tần suất hiện diện (FO): FO_i (%) = $SZ_i / N \cdot 100$; (4) Tần suất tương đối (Relative frequency - RF): RF_i (%) = $F_i / \text{Total of } F_i$; (5) Giá trị ưu thế (Dominant value index - DVI hay PV): $PV = (RD_i + RF_i) \div 2$.

2.2.3. Đánh giá sự đa dạng về thành phần cỏ dại giữa các khu vực

Sự đa dạng về thành phần cỏ dại giữa các khu vực dựa theo các công thức sau [12, 13]:

(1) Tỷ lệ phủ (Coverage rate - CR): Phần trăm (%) diện tích bề mặt của ô mẫu được bao phủ bởi một loài nhất định; (2) Chỉ số đa dạng Margalef (DMg): Đo lường sự phong phú loài và nhạy cảm với kỹ thuật thu mẫu: $DMg = (S-1) \div \ln N$; (3) Chỉ số đa dạng Shannon-Wiener (H'): Đánh giá cả sự phong phú và đồng đều, nhạy cảm vừa phải với kích thước mẫu: $H' = -\sum_{i=1}^n p_i \times (\ln p_i)$ và $H'_{\max} = -\sum_{i=1}^n \frac{1}{S} \times (\ln \frac{1}{S}) = \ln S$; (4) Chỉ số đồng đều (J') thể hiện tính đồng đều của một quần xã cỏ dại: $J' = \frac{H'}{H'_{\max}} = \frac{H'}{\ln S}$; (5) Chỉ số ưu thế Simpson (λ): Phản ánh sự thống trị trong cộng đồng nhưng không đánh giá sự phong phú: $\lambda = \sum_{i=1}^n (p_i)^2$.

trong đó: D_i là mật độ trung bình (cá thể/m²); RD_i là mật độ tương đối (%); F_i là tần suất hiện diện (%); RF_i là tần suất tương đối (%); SY_i là số lượng cá thể loài thứ i (cá thể); SA_i là diện tích bao phủ tính toán (cm²); N là tổng số mẫu điều tra, SZ_i là tổng số mẫu điều tra có loài thứ i ; Q_i là số lượng loài thứ i (cá thể); T là tổng số lượng loài khảo sát (cá thể); C_r là độ phủ của loài thứ i (%); K là tổng độ phủ của các loài ghi nhận.

2.2.4. Phân tích số liệu thống kê

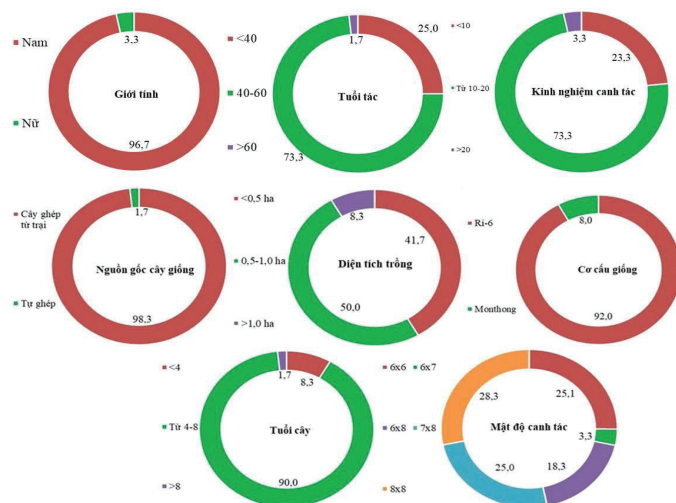
Số liệu mật độ và biểu đồ được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và phân tích số liệu thống kê được thực hiện qua phần mềm SPSS 22.0.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Hiện trạng, đặc điểm canh tác và biện pháp quản lý cỏ dại của nông dân tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang

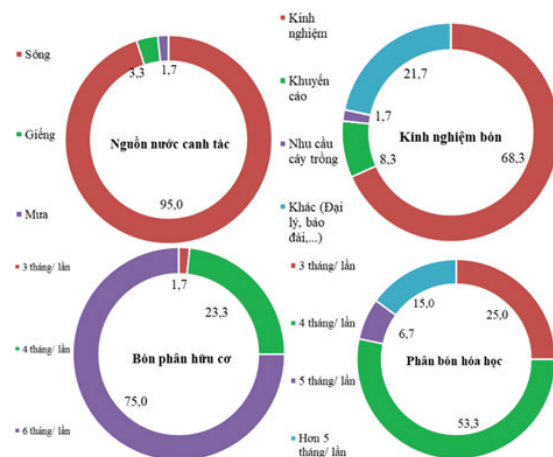
Kết quả điều tra cho thấy, nam giới chiếm ưu thế trong canh tác sầu riêng với tỷ lệ 96,7%, trong khi nữ giới chỉ chiếm 3,3%. Sự khác biệt lớn về giới tính này có thể do tính chất lao động nặng nhọc và vai trò truyền thống trong sản xuất nông nghiệp tại địa phương. Về độ tuổi, nhóm từ 40 đến 60 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (73,3%), cho thấy đây là nhóm lao động chính trong canh tác. Nhóm này tuy có kinh nghiệm, nhưng khả năng tiếp thu các phương pháp canh tác mới có thể bị hạn chế do độ tuổi. Nhóm nông dân dưới 40 tuổi chỉ chiếm 25%, điều này cảnh báo về sự thiếu hụt thế hệ kế thừa trong nông nghiệp, điều có thể ảnh hưởng đến sự đổi mới và phát triển bền vững trong tương lai. Đặc biệt, nhóm trên 60 tuổi chiếm tỷ lệ rất nhỏ (1,7%), cho thấy số lượng nông dân cao tuổi còn lại không đáng kể. Về kinh nghiệm canh tác, phần lớn nông dân có 10-20 năm kinh nghiệm, chiếm 73,3%; dưới 10 năm chiếm 23,3%, nhóm có kinh nghiệm trên 20 năm chỉ chiếm 3,3%. Kết quả này cho thấy tầm quan trọng của việc đào tạo và hướng dẫn nông dân, đặc biệt là nhóm trẻ, nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững của ngành canh tác sầu riêng, qua đó thúc đẩy việc chuyển giao công nghệ và phương pháp quản lý hiệu quả hơn.

Có 50% số hộ có diện tích trồng sầu riêng trên 1,0 ha, trong khi 41,7% diện tích nằm trong khoảng 0,5-1,0 ha và chỉ 8,3% hộ canh tác trên diện tích dưới 0,5 ha. Điều này cho thấy, phần lớn diện tích trồng sầu riêng thuộc quy mô vừa và lớn, phù hợp với định hướng canh tác quy mô thương mại. Tuy nhiên, diện tích nhỏ hơn 0,5 ha vẫn chiếm một phần, nhấn mạnh sự tồn tại của các hộ canh tác nhỏ lẻ. Giống sầu riêng Ri-6 chiếm ưu thế tuyệt đối với 92,0%, trong khi giống Monthong chỉ chiếm 8,0%. Có 90,0% số cây có tuổi 4-8 năm, 8,3% cây trên 8 năm, chỉ 1,7% cây dưới 4 năm tuổi. Mật độ trồng sầu riêng phổ biến nhất là 8x8 m (28,3%), tiếp theo là 6x6 m (25,1%) và 7x8 m (25%). Các mật độ khác như 7x7 và 6x7 chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ (hình 1).



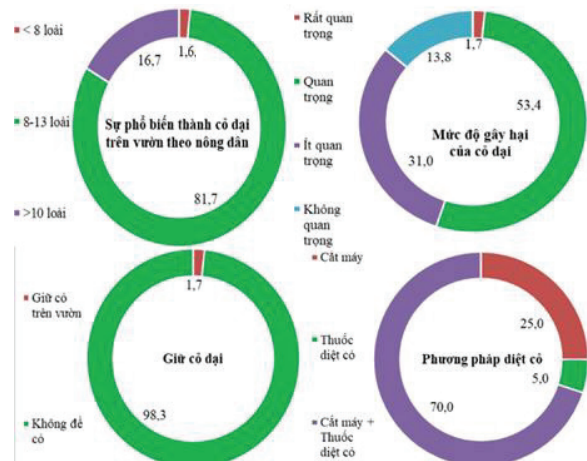
Hình 1. Cấu trúc và đặc điểm chính của vườn cây sầu riêng.

95% nước canh tác đến từ mưa, 3,3% đến từ giếng, 1,7% đến từ sông, điều này cho thấy nguồn nước canh tác chủ yếu phụ thuộc vào mưa tự nhiên. Có 68,3% các hộ canh tác dựa trên kinh nghiệm cá nhân khi bón phân, 21,7% dựa theo khuyến cáo, 8,3% tuân thủ theo nhu cầu của cây trồng và chỉ 1,7% dựa trên các khuyến nghị từ đại lý hoặc các cơ quan bên ngoài. Phần lớn các nông dân dựa vào kinh nghiệm bản thân để quyết định cách bón phân. Bón phân hữu cơ: 75,0% các hộ canh tác bón 3 tháng/lần, 23,3% bón 4 tháng/lần, chỉ 1,7% bón nhiều hơn 4 tháng/lần. Bón phân hóa học: 53,3% các hộ canh tác bón 4 tháng/lần, 25,0% bón 3 tháng/lần, 6,7% bón 5 tháng/lần và 15,0% bón nhiều hơn 5 tháng/lần. Việc sử dụng phân hóa học có tần suất bón không đồng đều, phần lớn các hộ tuân thủ lịch bón 4 tháng/lần, nhưng có một số nhóm bón ít hơn, có thể do lo ngại về tác động của phân hóa học lên đất và cây trồng (hình 2).



Hình 2. Tần suất và phương pháp sử dụng phân bón trong canh tác.

Theo đánh giá của nông dân, số lượng loài cỏ dại phổ biến trong vườn sầu riêng thường dao động 8-13 loài, chiếm 81,7% tổng số vườn. Các vườn có ít hơn 8 loài cỏ dại chỉ chiếm 1,6%, trong khi số vườn có hơn 13 loài cỏ dại chiếm 16,7%. Về mức độ gây hại của cỏ dại, nông dân phân loại thành 4 cấp độ: 53,4% đánh giá là rất quan trọng, 31,0% cho rằng quan trọng, 13,8% xem là ít quan trọng, chỉ 1,7% coi là không quan trọng. Hiện tại, 98,3% các vườn sầu riêng không giữ cỏ, phương pháp diệt cỏ phổ biến nhất là kết hợp giữa cắt máy và sử dụng thuốc trừ cỏ.



Hình 3. Đặc điểm quản lý cỏ dại trong vườn sầu riêng.

chiếm 70,0%. Mặc dù hệ thống canh tác hiện tại có tiềm năng phát triển mạnh mẽ nhờ vào diện tích trồng lớn, khả năng tự chủ kỹ thuật và việc sử dụng phân bón hợp lý, nhưng vẫn còn phụ thuộc nhiều vào nguồn nước tự nhiên và kinh nghiệm bón phân. Việc thiếu đa dạng hóa trong các biện pháp quản lý cỏ dại có thể dẫn đến rủi ro đáng kể (hình 3).

Nhìn chung, việc quản lý cỏ dại thiếu bền vững, đặc biệt là cây che phủ và hạt cỏ trong đất, có thể gây tác động tiêu cực. Để đảm bảo tính bền vững và tăng năng suất lâu dài, cần áp dụng các phương pháp khoa học kỹ thuật tiên tiến hơn, cải thiện hệ thống tưới tiêu, đa dạng hóa giống cây trồng và tăng cường kiến thức về quản lý cỏ dại bền vững.

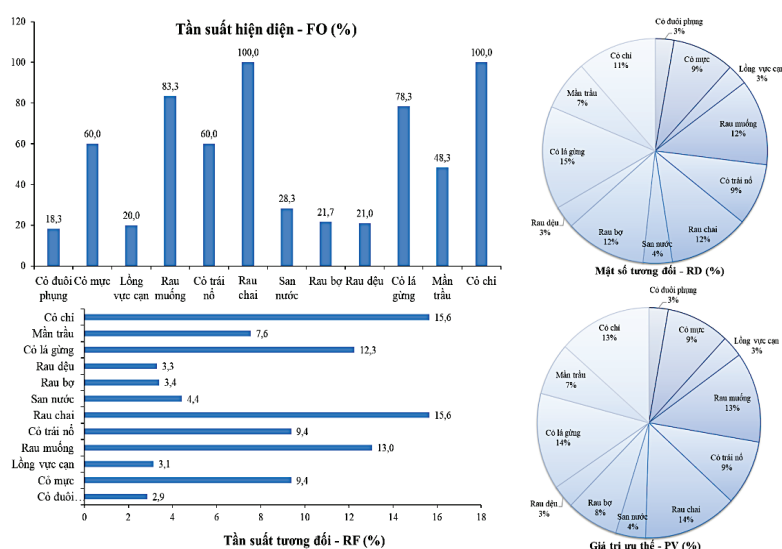
3.2. Thành phần và đặc điểm sinh học cỏ dại tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang

Thành phần cỏ dại trong vườn cây sầu riêng ghi nhận có 12 loài thuộc 7 họ. Trong đó, các loài phổ biến nhất bao gồm cỏ chi (*Cynodon dactylon*), cỏ lá gừng (*Axonopus compressus*), rau muống (*Ipomoea aquatica*), trái nỏ (*Ruellia tuberosa*), rau trai (*Commelina communis*) và rau dệu (*Alternanthera sessilis*), với mật độ dao động 18-24 cây/m². Điều này cho thấy, việc làm cỏ cần được chú trọng ngay từ giai đoạn đầu, đặc biệt là trong mùa mưa. Việc vệ sinh đồng ruộng và dọn sạch cỏ dại trước mùa mưa, cũng như duy trì việc làm cỏ đầu mùa khô, là rất quan trọng. Kết hợp việc làm cỏ với bón phân thường mang lại hiệu quả cao. Với sự đa dạng của các loài cỏ dại, việc lựa chọn thuốc trừ cỏ hóa học cần được cân nhắc kỹ lưỡng để phù hợp với từng khu vực cụ thể. Trong số thành phần loài cỏ dại thuộc họ Hòa thảo (Poaceae) chiếm 50%, với cỏ chi và cỏ lá gừng có mật độ cao là 24,00±0,71 và 20,00±0,75 cây/m². Tuy nhiên, các loài cỏ lá rộng khác cũng có mật độ cao, cần phải có biện pháp quản lý cụ thể hơn để đảm bảo hiệu quả (bảng 1). Do đó, việc quản lý cỏ dại trong vườn cây sầu riêng đòi hỏi sự chú trọng từ giai đoạn đầu và liên tục, với sự kết hợp hợp lý giữa các biện pháp cơ học và hóa học. Để đạt được kết quả tốt nhất, cần thực hiện vệ sinh đồng ruộng trước mùa mưa, duy trì làm cỏ thường xuyên và lựa chọn phương pháp kiểm soát cỏ dại phù hợp với từng loài cụ thể.

Bảng 1. Thành phần và mật độ cỏ dại trong vườn sầu riêng tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang.

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Họ thực vật	Mật số hiện diện (cây/m ²)
1	Đuôi phụng	<i>Leptochloa chinensis</i>		5,50±0,18
2	Lông vực cạn	<i>Echinochloa colona</i>		14,4±0,62
3	San nước	<i>Paspalum distichum</i>	Hòa thảo (Poaceae)	6,86±0,29
4	Cỏ lá gừng	<i>Axonopus compressus</i>		20,00±0,75
5	Mần trâu	<i>Eleusine indica</i>		14,40±0,64
6	Cỏ chi	<i>Cynodon dactylon</i>		24,00±0,71
7	Cỏ mực	<i>Eclipta prostrata</i>	Họ Cúc (Asteraceae)	11,33±0,60
8	Rau muống	<i>Ipomoea aquatica</i>	Bìm bìm (Convolvulaceae)	18,80±0,73
9	Cỏ trái nỏ	<i>Ruellia tuberosa</i>	Ô rô (Acanthaceae)	18,72±0,70
10	Rau trai/chai	<i>Commelina communis</i>	Thài lài (Commelinaceae)	18,80±0,41
11	Rau bọ	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Rau bọ (Marsileaceae)	13,11±0,21
12	Rau dệu	<i>Alternanthera sessilis</i>	Họ Dền (Amaranthaceae)	18,20±0,20

Trong cùng một cột, các giá trị có một hoặc nhiều ký tự theo sau khác nhau thì khác biệt thống kê thông qua phép thử Kruskal-Wallis.



Hình 4. Phân bố và đặc điểm sinh học của các loài cỏ dại trong vườn sầu riêng tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang. Tần suất hiện diện (Presence frequency - FO%), mật số tương đối (Relative density - RD%), tần suất tương đối (RF%) và giá trị ưu thế (Importance value - PV%) của các loài cỏ dại được xác định bằng cách thu thập mẫu từ nhiều khu vực khảo sát trong vườn cây sầu riêng và phân tích để đánh giá mức độ phân bố và sự chiếm ưu thế của từng loài.

Kết quả khảo sát cho thấy, sự phân bố của các loài cỏ dại trong khu vực nghiên cứu rất đa dạng về tần suất hiện diện. Trong đó, rau trai (*Commelina communis*) và cỏ chi (*Cynodon dactylon*) xuất hiện ở 100% các khu vực khảo sát, chứng tỏ chúng là những loài cỏ dại phổ biến và chiếm ưu thế nhất trong quần xã cỏ. Tiếp theo, rau muống (*Ipomoea aquatica*) có tần suất hiện diện đạt 83,3% và cỏ lá gừng (*Axonopus compressus*) với 78,3%. Cỏ mực (*Eclipta prostrata*) và cỏ trái nỏ (*Ruellia tuberosa*) có mặt tại 60% các khu vực khảo sát, cho thấy chúng cũng là những loài phổ biến nhưng kém hơn so với các loài trên. Những loài cỏ dại còn lại xuất hiện với tần suất thấp và rải rác, cho thấy chúng đóng vai trò thứ yếu trong quần xã cỏ (hình 4).

Phân tích tần suất tương đối (RF%) cho thấy, sự phân bố của các loài cỏ dại khá đồng đều, nhiều loài không chiếm ưu thế rõ rệt. Điều này dẫn đến sự cạnh tranh mạnh mẽ giữa các loài cỏ dại và cho thấy một xu hướng phân bố không tập trung, không có một loài nào chiếm ưu thế vượt trội trong khu vực khảo sát. Chỉ số mật số tương đối (RD%) và giá trị ưu thế (PV%) cũng cho thấy rằng, sự hiện diện của các loài cỏ dại là tương đối thấp, không có loài nào chiếm ưu thế rõ rệt trong quần xã cỏ. Sự phân bố đồng đều này có thể làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các loài cỏ dại, nhưng đồng thời cũng cho thấy, quần xã cỏ không có sự tập trung của một loài cỏ dại chiếm ưu thế (hình 4).

Chỉ số đa dạng Margalef (DMg) không cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các khu vực, điều này chỉ ra rằng, mức độ phong phú về loài cỏ dại là tương đối đồng đều ở tất cả các khu vực khảo sát, với số lượng loài không có sự chênh lệch rõ rệt giữa các khu vực. Ngược lại, chỉ số đa dạng Shannon-Wiener (H') cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa các khu vực. Các khu vực như An Hữu, An Thái Trung, Hậu Mỹ Trinh, Hòa Khánh, và Thiện Trung có chỉ số H' cao hơn, cho thấy những khu vực này không chỉ có sự phong phú loài cao hơn mà còn phân bố các loài đồng đều hơn so với các khu vực khác, phản ánh sự đa dạng sinh học phong phú và sự đồng đều trong cấu trúc quần xã (bảng 2).

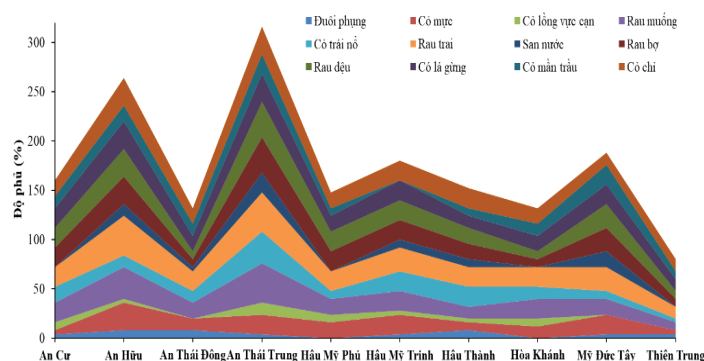
Bảng 2. Các chỉ số đánh giá đa dạng sinh học của quần xã cỏ dại trong vườn sầu riêng tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang.

Khu vực	DMg	H' (Log10)	J'	λ
An Cư	2,71	1,79 ^b	1,13 ^b	0,89 ^{bc}
An Hữu	2,63	2,14 ^a	1,64 ^{ab}	0,27 ^d
An Thái Đông	2,86	1,80 ^b	1,14 ^b	1,49 ^a
An Thái Trung	2,52	2,33 ^a	1,98 ^a	0,25 ^d
Hậu Mỹ Phú	2,49	2,14 ^a	1,77 ^{ab}	0,29 ^d
Hậu Mỹ Trinh	2,63	2,29 ^a	1,98 ^a	0,27 ^d
Hậu Thành	3,02	1,85 ^b	1,18 ^b	1,03 ^b
Hòa Khánh	2,57	2,29 ^a	2,06 ^a	0,35 ^d
Mỹ Đức Tây	2,60	1,80 ^b	1,15 ^b	0,74 ^c
Thiện Trung	3,00	2,45 ^a	2,39 ^a	0,35 ^d
Mức ý nghĩa	ns	**	*	*

Trong cùng một cột, các giá trị có một hoặc nhiều ký tự theo sau khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê thông qua phép thử Duncan. **: Khác biệt ở mức ý nghĩa 1%; *: Khác biệt ở mức ý nghĩa 5%; ns: Không khác biệt.

Chỉ số đồng đều (J') cũng cho thấy, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các khu vực khảo sát. Khu vực Thiện Trung đặc biệt nổi bật với chỉ số J' cao nhất, cho thấy sự phân bố các loài cỏ dại tại khu vực này là đồng đều hơn so với các khu vực khác. Chỉ số ưu thế Simpson (λ) chỉ ra sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trong mức độ thống trị của các loài giữa các khu vực khảo sát. Khu vực An Thái Đông có chỉ số λ cao nhất, cho thấy một hoặc một số loài cỏ dại chiếm ưu thế rõ rệt hơn so với các khu vực khác. Kết quả phân tích chỉ ra rằng, các khu vực khảo sát có sự khác biệt rõ rệt về mức độ phong phú, đồng đều và sự thống trị của các loài cỏ dại. Những khu vực như An Thái Trung, Hậu Mỹ Trinh, Hòa Khánh và Thiện Trung thể hiện sự đa dạng và phân bố loài đồng đều cao hơn, trong khi khu vực An Thái Đông đặc biệt nổi bật với sự thống trị rõ rệt của một số loài cỏ dại (bảng 2).

Phân tích độ che phủ (hình 5) cho thấy, không có loài nào chiếm ưu thế rõ rệt và độ phủ đều giữa các khu vực gợi ý về việc áp dụng chiến lược quản lý đồng đều cho tất cả các loài cỏ dại trong khu vực khảo sát, song song đó cũng có thể thấy hai xã An Hữu và An Thái Trung có mật độ che phủ cao hơn các khu vực còn lại.

**Hình 5. Độ che phủ của cỏ dại ở các khu vực đánh giá trong vườn sầu riêng tại huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang.**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 12 loài cỏ dại hiện diện trong các vườn sầu riêng, trong đó cỏ lá gừng (*Axonopus compressus*) và cỏ chỉ (*Cynodon dactylon*) là phổ biến nhất với mật độ lần lượt là 20 và 24 cây/m². Các loài này cũng được ghi nhận phổ biến trong nghiên cứu về cây ăn trái khác như sự phổ biến của *Cynodon dactylon* trong các vườn xoài ở Ấn Độ [10]. Tương tự, sự hiện diện của các loài cỏ dại như

Cirsium arvense và *Taraxacum officinale* trong các vườn táo ở châu Âu, phản ánh sự phổ biến của đa dạng các loài cỏ dại này trong canh tác cây ăn trái toàn cầu [11].

Tại Việt Nam, lớp phủ đất (mulch) có tác động tích cực đối với nhiệt độ đất, độ ẩm, sự xâm nhiễm cỏ dại và năng suất đậu phộng ở miền Bắc Việt Nam. Việc sử dụng lớp phủ hữu cơ giúp giảm nhiệt độ đất và duy trì độ ẩm đất tốt hơn so với khu vực không sử dụng lớp phủ trong canh tác đậu phộng. Như vậy, việc áp dụng các phương pháp quản lý tích hợp, bao gồm làm cỏ cơ học, sử dụng thuốc trừ cỏ phù hợp và xem xét các loài cỏ dại tiềm năng như cỏ ruzi sẽ giúp nâng cao hiệu quả quản lý cỏ dại trong các vườn sầu riêng. Điều này không chỉ giúp cải thiện sự đồng đều trong quản lý cỏ dại mà còn bảo vệ sức khỏe cây trồng và tăng cường tính bền vững của hệ thống canh tác.

4. Kết luận

Huyện Cái Bè, tỉnh Tiền Giang là vùng trồng sầu riêng lớn với kỹ thuật canh tác và sử dụng phân bón hợp lý, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Tuy nhiên, hoạt động sản xuất vẫn đối mặt với một số thách thức như phụ thuộc vào nguồn nước tự nhiên, hạn chế kinh nghiệm bón phân, và quản lý cỏ dại chưa bền vững. Cỏ chỉ và cỏ lá gừng là hai loài phổ biến, chiếm mật độ cao (24,00±0,71 và 20,00±0,75 cây/m²), trong khi các loài khác xuất hiện rải rác. Các khu vực như An Thái Đông có sự thống trị của một vài loài cỏ, trong khi các vùng khác như An Thái Trung và Hậu Mỹ Trinh ghi nhận sự phân bố cỏ dại đồng đều hơn.

Để nâng cao hiệu quả, cần áp dụng biện pháp quản lý cỏ dại đồng bộ (quản lý ngang), sử dụng cây che phủ phù hợp để cải thiện đất và hạn chế cỏ dại, tối ưu kỹ thuật bón phân và tìm giải pháp thay thế nguồn nước tưới, hướng đến canh tác sầu riêng bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] E.C. Oerke (2006), "Crop losses to pests", *The Journal of Agricultural Science*, **144**(1), pp.31-43, DOI: 10.1017/S0021859605005708.
- [2] J.B. Harborne (1993), "Advances in chemical ecology", *Natural Product Reports*, **10**(4), pp.327-348, DOI: 10.1039/NP9931000327.
- [3] F. Su, Y. Wei, F. Wang, et al. (2019), "Sensitivity of plant species to warming and altered precipitation dominates the community productivity in a semiarid grassland on the Loess Plateau", *Ecology and Evolution*, **9**(13), pp.7628-7638, DOI: 10.1002/ece3.5312.
- [4] N. Chandrasena (2014), "Living with weeds - A new paradigm?", *Indian Journal of Weed Science*, **46**(1), pp.96-110.
- [5] M.J. Mía, F. Massetani, G. Murri, et al. (2020), "Integrated weed management in high density fruit orchards", *Agronomy*, **10**(10), DOI: 10.3390/agronomy10101492.
- [6] M.A. Rodrigues, M. Arrobas (2020), "Cover cropping for increasing fruit production and farming sustainability", *Fruit Crops*, pp.279-295, DOI: 10.1016/B978-0-12-818732-6.00020-4.
- [7] People's Committee of Tien Giang province (2023), "Cai Be focuses on sustainable development of durian trees", *Tiengiang.gov.vn*, <https://tiengiang.gov.vn/chi-tiet-tin/cai-be-tap-trung-phat-trien-ben-vung-cay-sau-rieng/55424808>, accessed 15 April 2023 (in Vietnamese).
- [8] N.D. Can, V. Nico (2009), *PRA-Participatory Rural Appraisal*, Ho Chi Minh City Agriculture Publishing House, 72pp (in Vietnamese).
- [9] J.K. Suk, W.K. Yong, D.V. Chin, et al. (2000), *Common Weeds in Vietnam*, Ho Chi Minh City Agriculture Publishing House, 120pp (in Vietnamese).
- [10] R. Singh, S. Rana (2016), *Weed Management of Orchards*, Department of Agronomy, CSK Himachal Pradesh Krishi Vishvavidyalaya, India, DOI: 10.13140/RG.2.2.15197.51683.
- [11] D. Šikuljak, A. Andelković, S. Janković, et al. (2022), "Weeds in apple orchards and their control", *Biljni Lekar*, **50**(6), pp.601-612, DOI: 10.5937/BiljLek2206601S.
- [12] R. Nkoa, M.D. Owen, C.J. Swanton (2015), "Weed abundance, distribution, diversity, and community analyses", *Weed Science*, **63**(SP1), pp.64-90, DOI: 10.1614/WS-D-13.00075.1.
- [13] I.S. Travlos, N. Cheimona, I. Roussis, et al. (2018), "Weed-species abundance and diversity indices in relation to tillage systems and fertilization", *Frontiers in Environmental Science*, **6**, DOI: 10.3389/fenvs.2018.00011.
- [14] T.V. Phen, L.V. Xiem (2007), "The effectiveness of cover crops in weed control and providing livestock feed in orchards", *Can Tho University Journal of Science*, **8**, pp.115-124 (in Vietnamese).