

Effects of seedling age and the number of leaves on the main stem on the growth and yield of the Kim Hoang Hau melon variety cultivated in a greenhouse

Giang V. Tong*, & Mai T. Nguyen

Faculty of Agriculture, Forestry and Fisheries, Hong Duc University, Thanh Hoa, Vietnam

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Research Paper Received: March 03, 2025 Revised: April 09, 2025 Accepted: April 22, 2025 Keywords Growth Kim Hoang Hau melon Quantity of leaves Seedling age Yield *Corresponding author Tong Van Giang Email: tongvangiang@hdu.edu.vn	The objective of this study was to determine the optimal seedling age and number of leaves on the main stem for cultivating the Kim Hoàng Hậu melon in greenhouses to achieve good growth and high yield. The experiment utilized a main-subplot design with three replications, comprising two factors: the age of the seedlings at planting (T), which included seedlings without true leaves (T1), those with one true leaf (T2), and those with two true leaves (T3); and the number of leaves on the main stem (L), categorized as 24 leaves (L1), 28 leaves (L2), and 32 leaves (L3). The results indicated that the combination of no true leaves and 32 leaves on the main stem resulted in the longest duration from planting to topping and fruit ripening, taking 47 and 80 days, respectively, during the spring-summer crop, and 44 and 74 days in the summer-autumn crop. Additionally, the combination of one true leaf and 28 leaves (T2L2) achieved the highest yield and brix level, yielding 37.8 tons/ha with a brix of 12% in the spring-summer season and 36.2 tons/ha with a brix of 11.6% in the summer-autumn season.

Cited as: Tong, G. V., & Nguyen, M. T. (2026). Effects of seedling age and the number of leaves on the main stem on the growth and yield of the Kim Hoang Hau melon variety cultivated in a greenhouse. *The Journal of Agriculture and Development* 25(2), 1-13.

Ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến sinh trưởng và năng suất giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà màng

Tổng Văn Giang* & Nguyễn Thị Mai

Khoa Nông Lâm Ngư Nghiệp, Trường Đại Học Hồng Đức, Thanh Hóa

THÔNG TIN BÀI BÁO

Bài báo khoa học

Ngày nhận: 03/03/2025

Ngày chỉnh sửa: 09/04/2025

Ngày chấp nhận: 22/04/2025

Từ khóa

Dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Năng suất

Sinh trưởng

Số lá

Tuổi cây con

*Tác giả liên hệ

Tổng Văn Giang

Email:

tongvangiang@hdu.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm xác định tuổi cây con và số lá trên thân chính phù hợp cho cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà màng đạt sinh trưởng tốt và năng suất cao. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu lô chính-lô phụ, 3 lần lặp lại, gồm 2 yếu tố: tuổi cây con khi trồng (T), gồm: cây chưa có lá thật (T1), có 1 lá thật (T2) và có 2 lá thật (T3); yếu tố để số lá trên thân chính (L), gồm: để 24 lá (L1), 28 lá (L2) và 32 lá (L3). Kết quả nghiên cứu cho thấy công thức trồng khi cây chưa có lá thật và để 32 lá trên thân chính thì thời gian từ trồng đến bấm ngọn và quả chín là dài nhất lần lượt là 47 và 80 ngày ở vụ xuân hè, ở vụ hè thu là 44 và 74 ngày. Công thức trồng khi cây có 1 lá thật và để 28 lá (T2L2) có năng suất và độ brix cao nhất lần lượt đạt 37,8 tấn/ha và độ brix 12% ở vụ xuân hè, vụ hè thu đạt 36,2 tấn/ha và độ brix 11,6%.

1. Đặt Vấn Đề

Dưa vàng Kim Hoàng Hậu (*Cucumis melo* L.) thuộc họ bầu bí (Cucurbitaceae), cây có tốc độ sinh trưởng nhanh, thời gian sinh trưởng ngắn và năng suất quả cao (Doan & ctv., 2015). Sản phẩm quả dưa vàng Kim Hoàng Hậu sử dụng chủ yếu ăn tươi hoặc nước ép giải khát, đây là loại quả được tiêu thụ mạnh bởi hương vị thơm, màu sắc hấp dẫn và có giá trị dinh dưỡng phong phú (Nguyen & ctv., 2023). Tuy nhiên, năng suất và giá trị dinh dưỡng của dưa phụ thuộc vào các biện pháp kỹ thuật canh tác (Vu & ctv., 2021). Các

nghiên cứu thăm dò về các biện pháp kỹ thuật cho dưa vàng Kim Hoàng Hậu thì năng suất tối ưu tại tỉnh Thanh Hoá đã đạt 28,78 tấn/ha tại vụ hè thu và 29,36 tấn/ha tại vụ xuân hè (Tong & ctv., 2023). Nghiên cứu của Nguyen & ctv. (2014) kết luận rằng khi ngắt đợt cây dưa leo là biện pháp làm tăng năng suất từ 28,9 tấn/ha lên 31,73 tấn/ha. Vì vậy, nhằm phát huy tiềm năng năng suất cây dưa thì áp dụng các sáng kiến và tiến bộ kỹ thuật mới luôn được quan tâm. Trong các biện pháp kỹ thuật thì biện pháp xác định tuổi cây con khi trồng là cơ sở hạn chế ảnh hưởng xấu đến bộ rễ khi nhổ cây ra vườn sản xuất,

giúp cây sinh trưởng thuận lợi. Xác định số lá hữu hiệu trên thân chính có ý nghĩa quan trọng trong quang hợp, từ đó thuận lợi cho cây phát triển cân đối, tập trung dinh dưỡng nuôi quả góp phần nâng cao năng suất và chất lượng quả đạt tối ưu (Hoang & ctv., 2006). Vì vậy, nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến sinh trưởng và năng suất giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà màng có ý nghĩa thực tiễn trong sản xuất, góp phần bổ sung hoàn thiện quy trình kỹ thuật và nâng cao năng suất và chất lượng quả dưa tại các vùng sản xuất.

2. Vật Liệu và Phương Pháp

2.1. Vật liệu

Dưa vàng Kim Hoàng Hậu là giống lai F1 do Công ty Nông sản Phù Sa cung ứng, phân NPK (13:13:13+TE), canxi-bo (Ca: 12%), kali sunphat (K_2O : 50%, S: 17%) do Công ty dịch vụ nông nghiệp Phú Thứ cung cấp, phân vi lượng (thành phần dinh dưỡng gồm đồng (Cu): 350 ppm, kẽm (Zn): 700 ppm, bo (B): 650 ppm, mangan (Mn): 600 ppm, sắt (Fe): 300 ppm, molipđen (Mo): 50 ppm), vôi, canxi nitrate (N: 15,5%, Ca: 18,5%) do Công ty dịch vụ nông nghiệp Minh Hưng cung cấp, magie sunphat (Mg: 9%; S:12%), phân chuồng hoai mục, sử dụng nhà màng nilon trong nghiên cứu thí nghiệm.

2.2. Phương pháp bố trí

Thí nghiệm gồm 2 yếu tố: Yếu tố tuổi cây con (T) ở 3 thời điểm: T1 trồng khi cây chưa có lá thật (lá mầm phát triển tối đa), T2 trồng khi cây có 1 lá thật và T3 trồng khi cây có 2 lá thật. Yếu tố số lá trên thân chính (L): L1 bấm ngọn khi cây đạt 24 lá trên thân chính, L2 bấm ngọn khi cây đạt 28 lá trên thân chính và L3 bấm ngọn khi cây đạt 32

lá trên thân chính. Các công thức gieo hạt cùng thời gian và thời điểm trồng theo tình trạng số lá trên thân cây con. Các biện pháp kỹ thuật chăm sóc như nhau.

Thí nghiệm bố trí theo kiểu lô chính lô phụ (Split plot design) (Nguyễn & ctv., 2017), gồm 9 công thức, 3 lần lặp lại. Tổng diện tích 270 m², trong đó yếu tố tuổi cây con ở lô phụ 10 m² và yếu tố để số lá trên thân chính ở lô chính 30 m².

2.3. Biện pháp kỹ thuật canh tác

Thời gian gieo hạt: Ngày 12/1 (vụ xuân hè) và ngày 20/5 (vụ hè thu). Giá thể ươm cây phối trộn theo tỷ lệ 10% đất thịt + 40% xơ dừa + 10% phân hữu cơ vi sinh + 20% than rêu + 20% trấu hun. Thí nghiệm trên nền đất thịt nhẹ độ phì trung bình, pH_{KCl} = 5,3; chất hữu cơ OM = 5,2%; đạm tổng số (N) = 0,28%; lân tổng số (P_2O_5) = 0,14%; kali tổng số (K_2O) = 1,72%. Lượng phân bón tính cho 1 ha gồm: 15 tấn phân chuồng hoai mục, 400 kg vôi bột (vãi đều trên mặt ruộng), 1.500 kg NPK (13:13:13+TE), 30 kg canxi-bo; 40 kg kali sunphat, 40 kg phân vi lượng, 30 kg magie sunphat và 30 kg canxi nitrate.

Mật độ trồng: 20.000 cây/ha, khoảng cách hàng là 100 cm, khoảng cách cây là 50 cm, để 1 cành khi mang quả và bấm ngọn đến số lá theo công thức thí nghiệm.

Cách bón phân: Bón lót 100% phân chuồng + 100% vôi + 50% lượng NPK. Bón thúc: lần 1 sau trồng 3 - 4 ngày lượng bón 6% lượng NPK, lần 2 sau trồng 10 - 12 ngày, bón 8% kg NPK + 5 kg phân vi lượng + 15 kg magie sunphat, lần 3 sau trồng 19 - 20 ngày, bón 8% kg NPK + 5 kg phân vi lượng + 20 kg canxi-bo + 15 kg canxi nitrate, lần 4 sau trồng 27 - 28 ngày (sau thụ phấn) bón

8% lượng NPK, lần 5 sau trồng 35 - 36 ngày, bón 8% lượng NPK + 10 kg phân vi lượng + 15 kg magie sunphat; lần 6 sau trồng 44 - 45 ngày, bón 7% lượng NPK + 10 kg phân vi lượng + 15 kg canxi nitrate + 15 kg kali sunphat; lần 7 sau trồng 53 - 55 ngày, bón 5% lượng NPK + 25 kg kali sunphat.

2.4. Địa điểm và thời gian

Thí nghiệm thực hiện tại Công ty Nông nghiệp Công nghệ cao Thiên Trường 36, tỉnh Thanh Hoá.

Vụ xuân hè (từ 12/1 đến 20/4/2024) và vụ hè thu (từ 20/5 đến 20/8/2024).

2.5. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Vận dụng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN01-91:2012/BNNT về khảo nghiệm giá trị canh tác của giống dưa hấu (MARD, 2012) để theo dõi các chỉ tiêu sau:

Chỉ tiêu sinh trưởng: Theo dõi ngày ra hoa đực, ra hoa cái, ngày đậu quả (ngày): thời gian từ trồng đến trên 80% số cây có quả đậu. Ngày bấm ngọn (từ trồng đến ngày cây có đủ số lá theo công thức thí nghiệm).

Theo dõi chiều dài thân và đường kính gốc: Đo tại điểm cách mặt đất 5 cm.

Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất: Mỗi công thức lấy ngẫu nhiên 10 quả/lần nhắc lại xác định các chỉ tiêu: chiều dài quả (cm): đo từ đầu đến cuối quả, đo đường kính quả (cm), cân khối lượng quả (kg), cân khối lượng toàn bộ số quả thí nghiệm để tính năng suất (tấn/ha), độ dày thịt quả, độ brix bằng máy brix kế cầm tay.

Số liệu xử lý theo chương trình IRRISTAT 5.0 và sử dụng kiểm định Duncan để so sánh sự khác nhau giữa các giá trị trung bình của các công thức ở độ tin cậy 95%.

3. Kết Quả và Thảo Luận

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến phát triển giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy, thời điểm cây ra hoa đực, hoa cái và đậu quả thì số lá trên thân chính chưa đạt để cắt ngọn nên không ảnh hưởng, yếu tố tuổi cây con ảnh hưởng đến các chỉ tiêu này. Thời gian từ trồng đến ra hoa đực dao động 15 - 17 ngày ở vụ xuân hè và 14 - 15 ngày ở vụ hè thu, ra hoa cái dao động 22 - 23 ngày ở vụ xuân hè và 21 - 23 ngày ở vụ hè thu, đậu quả là 31 - 34 ngày ở vụ xuân hè và 29 - 33 ngày ở vụ hè thu. Phân tích thống kê cho thấy, công thức trồng khi chưa có lá thật thì thời gian từ trồng đến ra hoa đực, hoa cái và đậu quả dài nhất và khác biệt qua phép thử Duncan so với các công thức khác. Như vậy, cây giống có số lá nhiều, tương ứng tuổi của cây con dài, xuất vườn muộn nên bộ rễ bị tổn thương thì thời gian ra hoa đực, ra hoa cái và đậu quả ngắn hơn so với các công thức xuất vườn sớm. Kết quả nghiên cứu này tương tự với kết luận của Hoang & ctv. (2006) biện pháp ức chế phát triển bộ rễ thì tương quan xuân hoá mầm hoa sớm, ngược lại bộ rễ phát triển thì sự hút dinh dưỡng và hình thành xytokinin mạnh, có ý nghĩa trong việc kéo dài thời gian sinh trưởng và tuổi thọ của cây.

Thời gian từ trồng đến bấm ngọn dao động 42 - 46 ngày ở vụ xuân hè và 38 - 44 ngày ở vụ hè thu, đến quả chín dao động 74 - 80 ngày ở vụ xuân hè và 68 - 74 ngày ở vụ hè thu. Công thức

T1L3, T2L3, T3L3 có thời gian từ trồng đến bấm ngọn là không khác biệt và xếp mức lớn nhất, nhưng có sự khác biệt so với các công thức khác qua phép thử Duncan. Thời gian từ trồng đến quả chín tại công thức T1L3 (80 ngày ở vụ xuân hè và 74 ngày ở vụ hè thu) và T2L3 (79 ngày ở vụ xuân hè và 74 ngày ở vụ hè thu) không khác biệt và xếp mức dài nhất nhưng khác biệt so với các công thức khác. Công thức để 24 lá trên thân có thời gian từ trồng đến thời điểm bấm ngọn ngắn nhất trung bình 42 ngày ở vụ xuân hè và 38 - 39 ngày ở vụ hè thu, đến thời điểm quả chín 74 - 75 ngày ở vụ xuân hè và 70 - 71 ngày ở vụ hè thu.

Khi phân tích thống kê cho thấy, tuổi cây con trồng chưa có lá thật và để 32 lá trên thân có thời gian từ trồng đến bấm ngọn và thời điểm quả chín là dài nhất, có sự khác biệt qua phép thử Duncan. Vì vậy, thời gian trồng khi cây có 2 lá thật thì bộ rễ bị ảnh hưởng nên ức chế quá trình sinh trưởng sinh thực rút ngắn quá trình sinh trưởng dinh dưỡng ở các giai đoạn tiếp theo nên có thời gian chín sớm hơn. Ngắt ngọn sớm, số lá ít quá trình sinh trưởng sinh dưỡng dừng lại kích thích quá trình sinh trưởng sinh thực, cây tập trung nuôi hoa và quả nên để số lá ít thì thời gian quả chín sớm hơn so với công thức để số lá nhiều. Nhận định này phù hợp với kết luận của Hoang & ctv. (2006) khi ức chế phát triển bộ rễ làm giảm hàm lượng xytokinin nội sinh trong cây nên cây ra hoa và chín sớm hơn và ngắt ngọn sớm quá trình hình thành auxin giảm thì kích thích phát triển chồi bên, hoa và quả

TSU với ẩm độ 70% đạt hàm lượng C tổng số cao nhất (74,4%).

Nghiem thức bổ sung năm TC1 (1,28%) có hàm lượng N thấp hơn đối chứng (1,57%) và

Trico-ĐHCT (1,48%) vào 1 TSU. Vào 2 TSU, bổ sung hỗn hợp TC1, TC2, TC3 có N tổng số cao hơn bổ sung Trico-ĐHCT, dòng đơn TC1, TC2 và TC3, với 1,70% so với 1,18 - 1,51%. Ngoài ra, các nghiệm thức bổ sung năm có hàm lượng N tổng số tương đương nhau vào 3 TSU, với dao động từ 1,47 đến 1,66%. Bên cạnh đó, hàm lượng N tổng số khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các ẩm độ vào 1 và 2 TSU. Cụ thể, ẩm độ 50% đạt N tổng số cao nhất vào 1 TSU (1,57%). Kể đến, vào 2 TSU, ẩm độ 60% có giá trị N tổng số thấp hơn ẩm độ 50 và 70%, với 1,38% so với 1,53 và 1,50%, theo thứ tự (Bảng 2).

Thời điểm 3 và 4 TSU tỷ lệ C/N dòng đơn TC1, TC2, TC3 và hỗn hợp TC1, TC2, TC3 tương đương nghiệm thức bổ sung năm Trico-ĐHCT, với giá trị dao động 31,6 - 45,2. Tỷ lệ C/N giữa các ẩm độ ở 2 và 3 TSU khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với 42,8 - 52,6. Vào 1 TSU, ẩm độ 70% đạt tỷ lệ C/N cao nhất, với 62,0. Tỷ lệ C/N ở ẩm độ 50% (36,2) tương đương ẩm độ 70% (38,4) và cao hơn so với tỷ lệ C/N ẩm độ 60% (34,1) (Bảng 2).

Vào thời điểm 4 TSU nghiệm thức bổ sung hỗn hợp TC1, TC2, TC3 có hàm lượng P tổng số tương đương nghiệm thức bổ sung năm Trico-ĐHCT, với 0,507 - 0,538% và cao khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với dòng đơn TC1, TC2 và TC3, với 0,351 - 0,380%. Ngoài ra, ẩm độ 50% ở 1 và 4 TSU có hàm lượng P tổng số cao khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với 60 và 70%, dao động 0,265 - 0,455% so với 0,166 - 0,420%. Hàm lượng P tổng số giữa các ẩm độ ở 2 và 3 TSU khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với 0,142 - 0,293% (Bảng 2).

3.3. Hàm lượng C, N, P và tỷ lệ C/N trong phân ủ của tỷ lệ vật liệu ủ khóm:bã bùn mía:phân bò với tỷ lệ 9:0,5:0,5

Đối với vật liệu ủ KBB9, hàm lượng C tổng số ở nghiệm thức đối chứng cao hơn các nghiệm thức bổ sung nấm Trico-ĐHCT, TC1, TC2, TC3 và hỗn hợp TC1, TC2, TC3 ở 4 TSU, với 62,0 - 642 < 81,9%. Bên cạnh đó, hàm lượng C tổng số khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các độ ẩm vào 4 TSU. Nghiệm thức có ẩm độ 50% đạt hàm lượng C tổng số (68,2%) cao hơn so với ẩm độ 60% (64,8%), và tương đương với ẩm độ 70% (66,6%) (Bảng 3).

Vào 4 TSU, các dòng nấm tuyển chọn đạt hàm lượng N cao hơn đối chứng và Trico-ĐHCT, với giá trị lần lượt là 1,75 - 1,87% so với 1,51 và 1,59%. Đối với ẩm độ, hàm lượng N tổng số ở ẩm độ 50% đạt cao nhất vào 4 TSU, với dao động 1,55 - 1,79% so với 1,35 - 1,68% (Bảng 3).

Kết quả Bảng 3 cho thấy, vào 3 và 4 TSU, nghiệm thức đối chứng có tỷ lệ C/N cao nhất, với giá trị lần lượt là 55,5 và 54,8%. Bên cạnh đó, tỷ lệ C/N khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% giữa các mức ẩm độ tại 1 và 3 TSU. Trong đó, ẩm độ 60 và 70% có tỷ lệ C/N cao hơn ẩm độ 50% vào 1 TSU, với giá trị lần lượt là 61,6% so với 53,6%. Mặt khác, ở ẩm độ 70% đạt tỷ lệ C/N cao nhất (49,0%) ở 3 TSU.

Nghiệm thức bổ sung nấm Trico-ĐHCT đạt hàm lượng P cao nhất vào 4 TSU (0,503%). Đối với ẩm độ, hàm lượng P thấp nhất (0,140%) ở ẩm độ 70% vào 1 TSU. Vào 2 TSU, tại ẩm độ 50 và 70% hàm lượng P tương đương nhau và cao hơn ẩm độ 60%, với 0,121 - 0,139%. Thêm vào đó, vào 3 và 4 TSU, ẩm độ 50% cho hàm lượng P tổng số đạt cao nhất, với 0,262 và 0,414% so với 0,203 - 0,204% và 0,372 - 0,381%, theo thứ tự (Bảng 3).

Bảng 1. Ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến thời gian phát triển của giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Công thức		Từ trồng đến (ngày):									
		Ra hoa đực		Ra hoa cái		Đậu quả		Bấm ngọn		Quả chín	
		xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu
	T1L1	17	15	23	22	34	32	42 ^{bc}	39 ^{bc}	75 ^{bc}	70 ^b
	T1L2	17	15	23	22	34	32	45 ^{ab}	41 ^b	77 ^b	72 ^{ab}
	T1L3	17	15	23	22	34	32	47 ^a	44 ^a	80 ^a	74 ^a
	T2L1	16	14	22	21	32	31	42 ^{bc}	39 ^{bc}	74 ^c	68 ^c
	T2L2	16	14	22	21	32	31	44 ^b	41 ^b	76 ^b	71 ^b
	T2L3	16	14	22	21	32	31	46 ^a	43 ^a	79 ^a	74 ^a
	T3L1	15	14	22	21	31	29	42 ^{bc}	38 ^c	74 ^c	68 ^c
	T3L2	15	14	22	21	31	29	43 ^b	40 ^b	75 ^{bc}	71 ^b
	T3L3	15	14	22	21	31	29	45 ^a	43 ^a	77 ^b	72 ^{ab}
CV (%)								4,8	5,7	7,1	6,4
LSD _{0,05} (T * L)								2,5	3	3	3
Trung bình tuổi cây con	T1	17 ^a	15 ^a	23 ^a	22 ^a	34 ^a	32 ^a	44,7 ^a	41,3 ^a	77,3 ^a	72,0 ^a
	T2	16 ^b	14 ^b	22 ^b	21 ^b	32 ^b	31 ^{ab}	44,0 ^b	41,0 ^b	76,3 ^b	71,0 ^b
	T3	15 ^c	14 ^b	22 ^b	21 ^b	31 ^{bc}	29 ^b	43,3 ^c	40,3 ^c	75,3 ^c	70,3 ^{bc}
LSD _{0,05} (T)		1,0	0,5	0,7	0,5	1,3	1,5	0,7	0,5	1,0	0,8
Trung bình số lá trên thân	L1							42,0 ^c	38,7 ^{bc}	74,3 ^{bc}	68,7 ^c
	L2							44,0 ^b	40,7 ^b	76,0 ^b	71,3 ^{ab}
	L3							46,0 ^a	43,3 ^a	78,7 ^a	73,3 ^a
LSD _{0,05} (L)								2,0	2,3	2,2	2,3

Trong Bảng 1, Bảng 2, Bảng 3, Bảng 4: những số cùng cột khác chữ cái a,b,c thì khác nhau có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%. T1: trồng khi cây chưa có lá thật (lá mầm phát triển tối đa); T2: trồng khi cây có 1 lá thật; T3: trồng khi cây có 2 lá thật; L1: bấm ngọn khi cây đạt 24 lá trên thân chính; L2: bấm ngọn khi cây đạt 28 lá trên thân chính; L3: bấm ngọn khi cây đạt 32 lá trên thân chính.

3.2. Ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến chiều dài và đường kính thân giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Kết quả tại Bảng 2 cho thấy, chiều dài thân tại thời điểm bấm ngọn dao động 178,2 - 207,5

cm ở vụ xuân hè và 154,7 - 187,7 cm ở vụ hè thu. Trong đó, công thức T1L3 và T2L3 có chiều dài thân khi bấm ngọn không khác biệt qua phép thử Duncan và xếp mức dài nhất. Khi phân tích thống kê thì trồng cây chưa có lá thật và để 32 lá

thì chiều dài thân khi bấm ngọn dài nhất và khác biệt qua phép thử Duncan so với các công thức khác. Như vậy, cây dưa trồng khi chưa có lá thật bộ rễ chưa phát triển mạnh so với trồng cây có 1 và 2 lá thật nên sinh trưởng mạnh hơn. Tương tự với giải thích của Hoang & ctv. (2006) cho rằng, bộ rễ của cây khoẻ thì cây sinh trưởng và phát triển mạnh do cơ quan tổng hợp xytokinin là từ rễ trong khi xytokinin là hormone hình thành chồi giúp cho cây phát triển thân và chiều dài cây. Tương tự với kết luận của Nguyen & ctv.

(2014) khi ngắt đợt cây dưa leo thì chiều dài thân chính ngắn hơn và chiều cao cây dưa không ngắt đợt đạt 216,94 cm.

Đường kính thân tại thời điểm bấm ngọn dao động 0,77 - 0,86 cm ở vụ xuân hè và 0,70 - 0,76 cm ở vụ hè thu. Khi phân tích thống kê qua phép thử Duncan cho thấy, công thức T1L1, T1L2, T1L3 có đường kính thân xếp mức lớn nhất và không khác biệt với nhau nhưng khác biệt với các công thức khác.

Bảng 2. Ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến chiều dài và đường kính thân giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Công thức		Chiều dài thân khi bấm ngọn (cm)		Đường kính thân khi bấm ngọn (cm)		Đường kính thân khi thu hoạch (cm)	
		xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu
T1L1		183,3 ^c	167,8 ^c	0,85 ^a	0,75 ^a	0,97 ^a	0,87 ^a
T1L2		195,2 ^b	179,4 ^b	0,86 ^a	0,75 ^a	0,93 ^{ab}	0,82 ^{ab}
T1L3		207,5 ^a	187,7 ^a	0,86 ^a	0,76 ^a	0,92 ^b	0,81 ^b
T2L1		181,1 ^c	164,9 ^c	0,79 ^{bc}	0,71 ^{bc}	0,95 ^a	0,84 ^a
T2L2		191,5 ^b	174,1 ^b	0,81 ^b	0,73 ^b	0,90 ^b	0,79 ^b
T2L3		202,1 ^{ab}	182,5 ^a	0,83 ^{ab}	0,74 ^{ab}	0,88 ^{bc}	0,77 ^{bc}
T3L1		178,2 ^{cd}	154,7 ^d	0,77 ^{bc}	0,70 ^c	0,93 ^{ab}	0,81 ^b
T3L2		188,3 ^{bc}	173,5 ^{bc}	0,80 ^b	0,72 ^b	0,89 ^{bc}	0,77 ^{bc}
T3L3		198,8 ^{ab}	180,8 ^{ab}	0,80 ^b	0,73 ^b	0,87 ^c	0,76 ^{bc}
CV (%)		6,4	6,7	7,2	6,8	4,6	5,3
LSD _{0,05} (T * L)		9,6	11,6	0,05	0,03	0,05	0,06
Trung bình tuổi cây con	T1	195,3 ^a	178,3 ^a	0,86 ^a	0,75 ^a	0,94 ^a	0,83 ^a
	T2	191,2 ^b	173,8 ^{ab}	0,81 ^b	0,73 ^b	0,91 ^b	0,80 ^b
	T3	188,4 ^{bc}	164,0 ^b	0,79 ^{bc}	0,72 ^{bc}	0,90 ^{bc}	0,78 ^{bc}
LSD _{0,05} (T)		3,5	7,2	0,03	0,02	0,02	0,03
Trung bình số lá trên thân	L1	180,9 ^c	162,5 ^b	0,80 ^c	0,72 ^c	0,95 ^a	0,84 ^a
	L2	191,7 ^b	172,7 ^{ab}	0,82 ^b	0,73 ^b	0,91 ^b	0,79 ^b
	L3	202,5 ^a	181,0 ^a	0,83 ^a	0,74 ^a	0,89 ^c	0,78 ^b
LSD _{0,05} (L)		10,8	9,3	0,01	0,01	0,02	0,03

T1: trồng khi cây chưa có lá thật (lá mầm phát triển tối đa); T2: trồng khi cây có 1 lá thật; T3: trồng khi cây có 2 lá thật; L1: bấm ngọn khi cây đạt 24 lá trên thân chính; L2: bấm ngọn khi cây đạt 28 lá trên thân chính; L3: bấm ngọn khi cây đạt 32 lá trên thân chính.

Phân tích thống kê cho thấy, công thức trồng cây chưa có lá thật và để 32 lá trên thân có đường kính thân khi bấm ngọn đạt cao nhất và khác biệt so với các công thức khác. Kết quả nghiên cứu tương tự với kết luận của Mai & ctv. (1996) cho rằng cây dưa là cây sinh trưởng vô hạn và luôn tăng kích thước đường kính gốc ở các chu kỳ sinh trưởng.

Đường kính thân tại thời điểm thu hoạch dao động 0,87 - 0,97 cm ở vụ xuân hè và 0,76 - 0,87 cm ở vụ hè thu. Khi phân tích thống kê qua phép thử Duncan cho thấy, công thức T1L1, T2L1 có đường kính thân lớn nhất và không khác biệt với nhau nhưng khác biệt có ý nghĩa với các công thức khác. Phân tích thống kê trung bình tuổi cây con và số lá trên thân cho thấy, cây con trồng khi chưa có lá thật và để 24 lá trên thân có đường kính thân khi thu hoạch đạt cao nhất và khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% so với các công thức khác. Như vậy, trồng cây khi chưa có lá thật thì cây phát triển mạnh hơn, do cây còn nhỏ nên bộ rễ chưa phát triển, không gián đoạn hút chất dinh dưỡng và sự vận chuyển chất điều tiết sinh trưởng lên các bộ phận trên. Kết hợp bấm ngọn sớm, dinh dưỡng sẽ tập trung nuôi các cơ quan dinh dưỡng và sinh thực, trong đó có đường kính thân phát triển tối đa. Kết quả nghiên cứu này tương tự với giải thích của Hoang & ctv. (2006) cho rằng, bộ

rễ hút dinh dưỡng, khoáng chất và hình thành xytokinin vận chuyển lên trên giúp tăng kính thước thân và phát triển ngọn trong khi auxin hình thành từ chồi ngọn và ức chế thân cành phát triển, khi cắt ngọn và tia cành bên thì chồi bên và các bộ phận khác (đường kính thân) thoát khỏi trạng thái ức chế và lập tức phát triển.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến các yếu tố cấu thành năng suất giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Kết quả nghiên cứu ở Bảng 3 cho thấy, công thức trồng khi cây có 1 lá thật (T2) thì chiều dài quả dao động 17,1 - 19,5 cm (trung bình đạt 18,0 cm) ở vụ xuân hè và 16,6 - 18,7 cm (trung bình đạt 17,4 cm) ở vụ hè thu, đường kính quả dao động 14,1 - 15,8 cm (trung bình đạt 14,8 cm) ở vụ xuân hè và 13,3 - 15,2 cm (trung bình đạt 14,0 cm) ở vụ hè thu. Độ dày thịt quả đạt 3,82 - 3,91 cm (trung bình đạt 3,9 cm) ở vụ xuân hè và 3,45 - 3,54 cm (trung bình đạt 3,5 cm) ở vụ hè thu đạt lớn nhất. Khi phân tích thống kê tuổi cây con cho thấy công thức T1 và T2 có chiều dài quả, đường kính quả lớn nhất và không khác biệt qua phân tích thống kê nhưng khác biệt so với công thức T3. Kết quả nghiên cứu phù hợp với lý giải của Mai & ctv. (1996) cho rằng cây giống có bộ rễ khoẻ là tiền đề cho năng suất cây trồng cao.

Bảng 3. Ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến các yếu tố cấu thành năng suất giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Công thức		Chiều dài quả (cm)		Đường kính quả (cm)		Độ dày thịt quả (cm)	
		xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu
T1L1		16,4 ^b	15,8 ^b	14,0 ^b	13,2 ^b	3,74 ^b	3,39 ^b
T1L2		18,6 ^a	18,2 ^a	15,6 ^a	14,6 ^a	3,88 ^a	3,51 ^a
T1L3		17,9 ^{ab}	17,3 ^{ab}	14,8 ^{ab}	14,1 ^{ab}	3,85 ^{ab}	3,48 ^{ab}
T2L1		17,1 ^b	16,6 ^b	14,3 ^b	13,3 ^b	3,82 ^{ab}	3,45 ^{ab}
T2L2		19,5 ^a	18,7 ^a	15,8 ^a	15,2 ^a	3,91 ^a	3,54 ^a
T2L3		17,3 ^{ab}	17,0 ^{ab}	14,1 ^b	13,6 ^b	3,84 ^{ab}	3,47 ^{ab}
T3L1		14,7 ^c	14,5 ^c	13,5 ^{bc}	12,7 ^{bc}	3,67 ^{bc}	3,30 ^{bc}
T3L2		15,2 ^{bc}	14,8 ^{bc}	13,7 ^{bc}	13,0 ^b	3,69 ^b	3,32 ^{bc}
T3L3		15,8 ^{bc}	15,3 ^{bc}	13,8 ^b	13,0 ^b	3,71 ^b	3,34 ^b
CV (%)		4,7	5,5	3,8	4,2	5,2	5,6
LSD _{0,05} (T * L)		2,4	2,1	1,2	1,2	0,12	0,12
Trung bình tuổi cây con	T1	17,6 ^a	17,1 ^a	14,7 ^a	13,9 ^a	3,8 ^b	3,4 ^b
	T2	18,0 ^a	17,4 ^a	14,8 ^a	14,0 ^a	3,9 ^a	3,5 ^a
	T3	15,2 ^b	14,9 ^b	13,7 ^b	12,9 ^b	3,7 ^c	3,3 ^c
LSD _{0,05} (T)		1,4	1,3	0,6	0,6	0,1	0,1
Trung bình số lá trên thân	L1	16,1 ^b	15,6 ^b	13,9 ^{bc}	13,1 ^{bc}	3,7 ^b	3,4 ^{ab}
	L2	17,8 ^a	17,2 ^a	15,0 ^a	14,2 ^a	3,8 ^a	3,5 ^a
	L3	17,0 ^{ab}	16,5 ^{ab}	14,2 ^b	13,6 ^b	3,7 ^b	3,4 ^{ab}
LSD _{0,05} (L)		0,9	0,8	0,6	0,6	0,1	0,2

T1: trồng khi cây chưa có lá thật (lá mầm phát triển tối đa); T2: trồng khi cây có 1 lá thật; T3: trồng khi cây có 2 lá thật; L1: bấm ngọn khi cây đạt 24 lá trên thân chính; L2: bấm ngọn khi cây đạt 28 lá trên thân chính; L3: bấm ngọn khi cây đạt 32 lá trên thân chính.

Theo dõi để số lá trên thân chính cho thấy, để 28 lá trên thân chính (L2) có chiều dài quả, đường kính quả và độ dày thịt quả cao hơn so với để 24 lá (L1) và 32 lá (L3) lần lượt dao động 15,2 - 19,5 cm (trung bình đạt 17,8 cm) ở vụ xuân hè và 14,8 - 18,7 cm (trung bình đạt 17,2 cm) ở vụ hè thu, Đường kính quả dao động 13,7 - 15,8 cm (trung bình đạt 15,0 cm) ở vụ xuân hè và 13,0 - 15,2 cm (trung bình đạt 14,2 cm) ở vụ hè thu. Độ dày thịt quả đạt 3,69 - 3,91 cm (trung bình đạt 3,8 cm) ở vụ xuân hè và 3,32 - 3,54 cm (trung bình

đạt 3,5 cm) ở vụ hè thu. Khi phân tích thống kê cho thấy công thức L2 luôn lớn nhất và khác biệt so với các công thức khác. Kết quả phù hợp với giải thích của Hoang & ctv. (2006) cho rằng, số lá trên cây hợp lý là cơ sở tăng năng suất do các lá đều được quang hợp và tổng hợp chất hữu cơ.

Đánh giá tương tác giữa các yếu tố thì công thức T1L2 và T2L2 không khác biệt qua phép thử Duncan và xếp mức lớn nhất so với các công thức khác ở mức sai khác có ý nghĩa 5%. Trong đó, công thức T2L2 (trồng cây có 1 lá thật và để

28 lá) các chỉ tiêu lớn nhất: chiều dài quả đạt 19,5 cm vụ xuân hè và 18,7 cm vụ hè thu, đường kính quả đạt 15,8 cm ở vụ xuân hè và 15,2 cm ở vụ hè thu và độ dày thịt quả đạt 3,91 cm ở vụ xuân hè và 3,54 cm ở vụ hè thu.

3.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây con và số lá trên thân chính đến năng suất và chất lượng giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Kết quả nghiên cứu tại Bảng 4 cho thấy, khối lượng quả ở công thức trồng khi cây có 1 lá thật (T2) lớn nhất dao động 1,73 - 1,89 kg/quả (trung

binh đạt 1,8 kg/quả) ở vụ xuân hè và 1,55 - 1,82 kg/quả (trung bình đạt 1,7 kg/quả) ở vụ hè thu. Công thức để 28 lá (L2) lớn nhất dao động 1,62 - 1,89 kg (trung bình đạt 1,8 kg/quả) ở vụ xuân hè và 1,38 - 1,81 kg/quả (trung bình đạt 1,6 kg/quả) ở vụ hè thu. Trong đó, công thức T2L2 lớn nhất đạt 1,89 kg/quả ở vụ xuân hè và 1,81 kg ở vụ hè thu, tiếp đến công thức T1L2 đạt 1,85 kg/quả ở vụ xuân hè và đạt 1,74 kg/quả vụ hè thu. Khi phân tích thống kê cho thấy công thức T1L2 và T2L2 có khối lượng quả lớn nhất và không khác biệt ở mức sai khác có ý nghĩa 5%. So sánh trung

Bảng 4. Ảnh hưởng của thời gian ương và số lá trên thân chính đến năng suất và chất lượng giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Công thức		Khối lượng quả (kg)		Năng suất (tấn/ha)		Độ brix (%)	
		xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu	xuân hè	hè thu
T1L1		1,69 ^b	1,51 ^b	33,8 ^b	30,2 ^b	11,0 ^{bc}	10,6 ^{bc}
T1L2		1,85 ^a	1,74 ^a	37,0 ^a	34,8 ^a	11,7 ^b	11,3 ^b
T1L3		1,80 ^{ab}	1,65 ^{ab}	36,0 ^{ab}	33,0 ^{ab}	11,1 ^{bc}	10,8 ^b
T2L1		1,72 ^b	1,55 ^b	34,4 ^b	31,0 ^b	10,9 ^{bc}	10,4 ^c
T2L2		1,89 ^a	1,81 ^a	37,8 ^a	36,2 ^a	12,0 ^a	11,6 ^a
T2L3		1,73 ^b	1,62 ^{ab}	34,6 ^b	32,4 ^{ab}	11,4 ^b	11,1 ^{ab}
T3L1		1,59 ^{bc}	1,29 ^c	31,8 ^{bc}	25,8 ^c	10,9 ^{bc}	10,5 ^c
T3L2		1,62 ^{bc}	1,38 ^{bc}	32,4 ^{bc}	27,6 ^{bc}	11,6 ^{ab}	11,2 ^{ab}
T3L3		1,65 ^{bc}	1,40 ^{bc}	33,0 ^{bc}	28,0 ^{bc}	11,3 ^b	11,0 ^b
CV (%)		6,6	6,1	7,2	6,9	5,8	5,3
LSD _{0,05} (T * L)		0,15	0,26	3,0	5,2	0,6	0,5
Trung bình tuổi cây con	T1	1,8 ^a	1,6 ^{ab}	36,0 ^a	32,0 ^{ab}	11,3 ^c	10,8 ^c
	T2	1,8 ^a	1,7 ^a	36,0 ^a	34,0 ^a	11,4 ^a	11,0 ^a
	T3	1,6 ^b	1,4 ^b	32,0 ^b	28,0 ^b	11,3 ^b	10,9 ^b
LSD _{0,05} (T)		0,1	0,2	1,6	3,0	0,1	0,1
Trung bình số lá trên thân	L1	1,7 ^b	1,5 ^b	34,0 ^b	30,0 ^b	10,9 ^b	10,5 ^b
	L2	1,8 ^a	1,6 ^a	36,0 ^a	32,0 ^a	11,8 ^a	11,4 ^a
	L3	1,7 ^b	1,5 ^a	34,0 ^b	30,0 ^a	11,3 ^{ab}	11,0 ^{ab}
LSD _{0,05} (L)		0,1	0,1	1,2	1,9	0,4	0,4

T1: trồng khi cây chưa có lá thật (lá mầm phát triển tối đa); T2: trồng khi cây có 1 lá thật; T3: trồng khi cây có 2 lá thật; L1: bấm ngọn khi cây đạt 24 lá trên thân chính; L2: bấm ngọn khi cây đạt 28 lá trên thân chính; L3: bấm ngọn khi cây đạt 32 lá trên thân chính.

biên tuổi cây con và số lá trên thân qua phân tích thống kê cho thấy, công thức trồng cây khi cây có chưa có lá thật và có 1 lá thật có khối lượng quả cao nhất kết hợp để 28 lá trên thân thì năng suất đạt cao nhất ở cả 2 thời vụ và khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% so với các công thức khác.

Năng suất tại công thức trồng khi cây đạt 1 lá thật (T2) lớn nhất dao động 34,4 - 37,8 tấn/ha (trung bình đạt 36,0 tấn/ha) ở vụ xuân hè và đạt 31,0 - 32,4 tấn/ha (trung bình đạt 34,0 tấn/ha) ở vụ hè thu và công thức để 28 lá (L2) lớn nhất dao động 31,8 - 37,8 tấn/ha (trung bình đạt 36,0 tấn/ha) ở vụ xuân hè và đạt 27,6 - 36,2 tấn/ha (trung bình đạt 32,0 tấn/ha) ở vụ hè thu. Trong đó, công thức T2L2 lớn nhất đạt 37,8 tấn/ha ở vụ xuân hè và đạt 36,2 tấn/ha ở vụ hè thu, tiếp đến công thức T1L2 đạt 37,0 tấn/ha ở vụ xuân hè và đạt 34,8 tấn/ha ở vụ hè thu, cả 2 công thức không khác biệt qua phép thử Duncan. Kết quả này tương tự với kết luận của Nguyen & ctv. (2014) khi ngắt đợt cây dưa leo là biện pháp làm tăng năng suất từ 28,9 lên 31,73 tấn/ha.

Độ brix tại công thức để 28 lá (L2) có độ brix cao nhất đạt 11,6 - 12,0 % (trung bình đạt 11,8%) ở vụ xuân hè và đạt 11,2 - 11,6 % (trung bình đạt 11,4%) vụ hè thu. Công thức T2L2 có độ brix cao nhất đạt 12,0% ở vụ xuân hè và 11,6 % ở vụ hè thu, có sự khác biệt có ý nghĩa so với các công thức trong thí nghiệm qua phân tích thống kê. Qua phân tích thống kê khi so sánh trung bình biên tuổi cây con và số lá trên thân cho thấy, công thức trồng cây khi có 1 lá thật và công thức để 28 lá có độ brix cao nhất và có sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% so với các công thức trong thí nghiệm. Như vậy, số lá trên cây ít hoặc quá nhiều thì độ brix của cây dưa đều ảnh hưởng, kết quả nghiên cứu này tương tự với kết luận của Hoang

& ctv. (2006) cho rằng diện tích lá quá thấp thì năng suất quang hợp thấp, chất lượng giảm, số lá nhiều và không cân đối làm giảm khả năng quang hợp, từ đó giảm năng suất và chất lượng cây trồng, diện tích lá tối ưu là diện tích có hiệu suất quang hợp cao nhất.

4. Kết Luận

Tuổi cây con ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển giai đoạn đầu của cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu, trồng cây khi chưa có lá thật thì thời gian từ trồng đến ra hoa đực, ra hoa cái và đậu quả muộn nhất lần lượt 17, 23, 34 ngày ở vụ xuân hè và ở vụ hè thu là 15, 22, 32 ngày. Công thức trồng khi cây chưa có lá thật và để 32 lá trên thân chính thì thời gian từ trồng đến bấm ngọn và quả chín là dài nhất lần lượt là 47 và 80 ngày ở vụ xuân hè, ở vụ hè thu là 44 và 74 ngày. Công thức trồng khi cây có 1 lá thật và để 28 lá (T2L2) có năng suất và độ brix cao nhất lần lượt đạt 37,8 tấn/ha và độ brix 12% ở vụ xuân hè, vụ hè thu đạt 36,2 tấn/ha và độ brix 11,6%. Công thức trồng cây có 1 lá thật và để 28 lá trên thân chính thì cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà màng và điều kiện tương tự cho năng suất và độ brix cao nhất.

Lời Cam Đoan

Chúng tôi cam đoan bài báo do nhóm tác giả thực hiện và không có bất kỳ mâu thuẫn nào giữa các tác giả

Tài Liệu Tham Khảo (References)

Doan, C. X., Nguyen, T. D., Trinh, L. T., & Tran, T. C. (2015). The results on selection of tomatoes, cucumber and muskmelon in net house for high technology application in the northern provinces. *Journal of Vietnam Agricultural*

- Science and Technology* 3(6), 34-42.
- Hoang, T. M., Vu, S. Q., & Nguyen, T. K. (2006). *Textbook of plant physiology*. Ha Noi, Vietnam: University of Education.
- Mai, A. T. P. (1996). *Textbook of vegetables and vegetable growing for master of agriculture*. Ha Noi, Vietnam: Ha Noi Agriculture University.
- MARD (Ministry of Agriculture and Rural Development). (2012). Testing the value of cultivation and use of watermelon varieties. Ha Noi, Vietnam: Agricultural Publishing House. <https://luatvietnam.vn/nong-nghiep/quy-chuan-qcvn-01-91-2012-bnnptnt-khao-nghiem-gia-tri-canhh-tac-su-dung-cua-giong-dua-hau-159998-d3.html>.
- Nguyen, H. H., Le, C. H., Nguyen, T. B., Le, T. Q., Nguyen, H. D., Le, S. D., & Pham, G. A. (2017). *Textbook of experimental methods and biostatistics*. Ha Noi, Vietnam: Ha Noi National Economics University.
- Nguyen, T. D., Tran, B. T., Vo, T. T. B., Tran, M. N. N., & Thai, T. V. (2014). Evaluating the effect of rootstock ages and shoot cutting times of cucumber grafted on luffa. *Can Tho University Journal of Science* 4(2014), 68-75.
- Nguyen, T. N., Luu, C. M., Vo, H. T. P., Nguyen, N. T. T., Bui, L. H. D., & Huynh, P. X. (2023). Study on fermentation conditions for cantaloupe wine (*Cucumis melo* L.) using *Saccharomyces cerevisiae* BV818. *TNU Journal of Science and Technology* 228(09), 415-423. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7851>.
- Tong, G. V., Dam, G. H., & Vu, L. N. (2023). Effects of density and dosage of NPK fertilizer (13:13:13+TE) on growth, yield and quality of Kim Hoang Hau Melon (*Cucumis melo* L.) grown in plastic house in Thanh Hoa. *Science and Technology Journal of Agricultural and Rural Development* 457(11), 21-33.
- Vu, C. V., Tong, G. V., Le, B. T., & Do, A. T. P. (2021). Research results of some technical measures of the production of cantaloupe taki variety (*Cucumis melo* L.) growing in the tunnel house with plastic cover. *Hong Duc University Journal of Science* 55(2021), 20-28.