Tạp chí Khoa học – Đại học Huế
ISSN 2588–1191
Tập 126, Số 3C, 2017, Tr. 33–42

MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT SẢN XUẤT GẤC LAI ĐEN THƯƠNG PHẨM TẠI NGHỆ AN

Nguyễn Đình Thi*

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Tóm tắt. Những năm vừa qua, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm góp phần xây dựng và hoàn thiện quy trình sản xuất gấc lai đen thương phẩm cho năng suất và hiệu quả cao tại vùng trồng gấc nguyên liệu tập trung của công ty Cổ phần Nafoods Group, xã Tân Thắng, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An. Đến nay chúng tôi đã xác định được: 1) Trồng gấc ghép và gấc giâm cành vào tháng 11–12 có tỷ lệ sống và năng suất quả năm đầu cao hơn trồng vào tháng 2 hoặc các tháng khác; 2) Mật độ trồng 500 cây/ha là phù hợp nhất; 3) Liều lượng bón NPK cho 1 ha trên nền 15 tấn phân chuồng + 400 kg vôi bột là 120 kg N + 80 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O; 4) Phun phân bón lá Zanon3&6 hoặc Blago có tác dụng tốt cho gấc; 5) Làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần kết hợp tưới nước 1 tháng/2 lần và 6) Cắt tỉa cành 1 tháng/1 lần kết hợp thụ phấn để cây gấc sinh trưởng phát triển tăng năng suất và hiệu quả sản xuất.

Từ khóa: gấc lai đen, biện pháp kỹ thuật, năng suất, hiệu quả, Nafoods Group

1 Đặt vấn đề

Cây gấc (*Momordica cochinchinensis*) thuộc họ bầu bí (*Cucurbitaceae*) được trồng từ lâu đời trong vườn nhà khắp các vùng đất nước, thịt quả gấc chứa hàm lượng *lycopen* và *β-caroten* cao được người dân dùng làm nguyên liệu chế biến nhiều món ăn truyền thống như xôi gấc, bánh cáy…. Những nghiên cứu gần đây còn cho thấy dầu gấc có khả năng sửa chữa tổn thương DNA do bị chiếu tia tử ngoại và có tác dụng chống phóng xạ, và đây là cơ sở để sử dụng dầu gấc điều trị bệnh ung thư [4]; thịt và dầu gấc có tác dụng làm chậm sự lão hóa da, khắc phục hậu quả chất độc màu da cam và phòng ngừa ung thư gan [8], [9]. Hạt và rễ gấc chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học được dùng trong nhiều bài thuốc đông y [3], [9]. Chính vì những tác dụng tuyệt vời đó mà thời gian gần đây, sản phẩm gấc được thị trường nhiều nước trên thế giới quan tâm. Cây gấc bắt đầu có vị thế đặc biệt và trở thành cây xoá nghèo ở nhiều địa phương. Nhu cầu ngày càng tăng sản phẩm quả gấc để xuất khẩu và làm nguyên liệu chế biến đã hình thành nhiều vùng sản xuất chuyên canh tại nhiều tỉnh thành trong cả nước.

Ở Nghệ An, cây gấc bắt đầu được sản xuất quy mô tập trung từ năm 2011 tại vùng nguyên liệu gấc Tân Thắng của Công ty Cổ phần Nafoods Group với diện tích ban đầu hơn 30 ha và đến đầu năm 2016 là gần 100 ha. Sản phẩm gấc được Nafoods Group chế biến, xuất khẩu sang Mỹ và các nước châu Âu không ngừng tăng. Năm 2015, Nafoods Group là công ty xuất khẩu gấc đứng thứ 1 trên thế giới [10]. Diện tích trồng gấc của Nafoods Group hiện đang được mở rộng ra các huyện trong tỉnh Nghệ An, tỉnh Hà Tĩnh và nhiều vùng trong nước nhằm đáp ứng nguồn nguyên liệu đảm bảo tiêu chuẩn. Trong các giống gấc đang được canh tác, gấc lai đen là một tổ hợp lai tự nhiên đã được Nafoods Group phân tích phẩm chất và đánh giá là có

* *Liên hệ: dinhthinl@yahoo.com*

Nhận bài: 29–08–2016; Hoàn thành phản biện: 13–10–2016; Ngày nhận đăng: 12–4–2017

khả năng thích ứng rộng với điều kiện sinh thái, cho năng suất cao, hàm lượng lycopen và β-caroten cũng như tỷ lệ thịt quả cao hơn hẳn so với giống gấc khác [7].

Từ loại cây trồng ít được để ý trong vườn nhà, cây gấc đã phát triển thành cây trồng hàng hóa phục vụ xuất khẩu với diện tích lớn nên cần thiết phải xây dựng và hoàn thiện quy trình sản xuất gấc phù hợp, bền vững. Nhận thức được vấn đề đó, những năm qua chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật sản xuất góp phần tăng năng suất và hiệu quả kinh tế trên giống gấc lai đen và bước đầu thu được một số kết quả nhất định trình bày trong bài báo này.

2 Vật liệu, nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1 Vật liệu nghiên cứu

– *Cây giống*: giống gấc lai đen giâm và ghép được Nafoods Group sản xuất [7].

– *Phân bón*: các loại phân hóa học (đạm, lân, kali, vôi), phân bón lá (Zanon3&6, Blago, Pomior, Đầu Trâu 009, Yogen2) và thuốc bảo vệ thực vật của các công ty có uy tín, đang được phép lưu hành trong nước. Phân hữu cơ hoai mục mua từ các công ty chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

– *Dụng cụ, máy móc*: các loại dụng cụ máy móc được sử dụng phù hợp để trồng, chăm sóc và bảo vệ thực vật gấc tại vùng nguyên liệu xã Tân Thắng, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An.

2.2 Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật sản xuất làm cơ sở xây dựng quy trình thâm canh gấc lai đen thương phẩm tại Nghệ An. Bao gồm: 1) Xác định mật độ trồng; 2) Xác định thời vụ trồng; 3) Xác định liều lượng bón phân hóa học N:P:K; 4) Xác định loại phân bón lá phù hợp; 5) Xác định số lần làm cỏ và số lần tưới; 6) Biện pháp tỉa cành và thụ phấn cho gấc.

2.3 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp bố trí các thí nghiệm

Nghiên cứu gồm 6 thí nghiệm, mỗi thí nghiệm có số công thức tương ứng được bố trí theo phương pháp khối hoàn toàn ngẫu nhiên RCBD với 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi thí nghiệm là 300 m^2 [5]. Thí nghiệm 1–2 nghiên cứu trên những vườn cây cho quả năm đầu, các thí nghiệm 3–6 được nghiên cứu trên những vườn cây cho quả năm thứ 2.

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu xác định thời điểm trồng phù hợp cho giống gấc lai đen tại Nghệ An. Thí nghiệm gồm có các công thức (CT): CT_1 = Trồng tháng 11; CT_2 = Trồng tháng 12; CT_3 = Trồng tháng 1; CT_4 (đ/c) = Trồng tháng 2; CT_5 = Trồng tháng 3 và CT_6 = Trồng tháng 4. Cơ sở để xác định các công thức thí nghiệm là nhiều vùng trong Nam và Tây Nguyên gấc được trồng vào tháng 11–12, các tỉnh phía Bắc gấc được trồng vào tháng 1–3 và tại Nghệ An thì cây gấc thường bắt đầu đâm chồi vào đầu tháng 5 để cho quả thu hoạch vào dịp cuối năm.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu xác định mật độ trồng phù hợp cho giống gấc lai đen tại Nghệ An. Thí nghiệm gồm có các công thức: CT_1 = 300 cây/ha; CT_2 = 400 cây/ha; CT_3 (đ/c) = 500 cây/ha; CT_4 = 600 cây/ha và CT_5 = 700 cây/ha. Cơ sở để xác định các công thức thí nghiệm là theo khuyến cáo của Cục Trồng trọt thì mật độ trồng gấc 500 cây/ha, nhưng ở nhiều vùng ở miền Nam và Tây Nguyên người dân trồng với mật độ khoảng 300 cây/ha, một số vùng ở Tây Bắc gấc được trồng với mật độ khoảng 600 cây/ha.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu xác định liều lượng bón phân N:P:K phù hợp cho giống gấc lai đen tại Nghệ An. Cơ sở để đưa ra các công thức phân bón là dựa vào kinh nghiệm truyền thống kết hợp với quy trình bón phân cho cây dưa hấu theo QCVN 01–91/2012 [2]. Thí nghiệm gồm có các công thức có lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

CT_1 (đ/c): Nền + 90 kg N + 80 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O

CT_2: Nền + 90 kg N + 80 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O

CT_3: Nền + 90 kg N + 100 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O

CT_4: Nền + 90 kg N + 100 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O

CT_5: Nền + 120 kg N + 80 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O

CT_6: Nền + 120 kg N + 80 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O

Nền phân bón gồm 15 tấn phân hữu cơ hoai + 400 kg vôi bột.

Phương pháp bón gồm: bón lót 100 % phân chuồng + 100 % lân +1/3 đạm + 1/4 kali + 100 % vôi khi bắt đầu trồng mới hoặc sau khi cắt gốc cây trồng vụ trước (cuối tháng 2); bón thúc lần thứ nhất vào cuối tháng 5 khi dây gấc leo lên giàn với 1/3 đạm + 1/4 kali; bón thúc lần thứ hai vào khoảng tháng 7 khi cây tạo quả và nuôi quả với 1/3 đạm + 1/2 kali.

Thí nghiệm 4: Nghiên cứu xác định loại phân bón lá phù hợp cho giống gấc lai đen tại Nghệ An. Thí nghiệm gồm có các công thức: CT_1 (đ/c) = Không phun; CT_2 = Zanon3&6; CT_3 = Blago; CT_4 = Pomior; CT_5 = Đầu Trâu 009; CT_6 = Yogen2. Mỗi lần pha 2 lít phân bón thành 1.000 lít dung dịch phun cho 1 ha, phun mỗi tháng 1 lần từ tháng 6 đến tháng 8 để tăng sự ra hoa đậu quả và tăng sinh trưởng quả.

Thí nghiệm 5: Nghiên cứu xác định số lần làm cỏ gốc và số lần tưới nước. Thí nghiệm gồm có các công thức:

CT_1 (đ/c): làm cỏ gốc 2 tháng/1 lần + không tưới nước

CT_2: làm cỏ gốc 2 tháng/1 lần + tưới nước 1 tháng/1 lần

CT_3: làm cỏ gốc 2 tháng/1 lần + tưới nước 1 tháng/2 lần

CT_4: làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần + không tưới nước

CT_5: làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần + tưới nước 1 tháng/1 lần

CT_6: làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần + tưới nước 1 tháng/2 lần

Làm cỏ gốc được tiến hành vào tháng 6–9 khi cây gấc sinh trưởng mạnh và cho quả, còn tưới nước được tiến hành vào tháng 4–8 khi xảy ra nắng nóng và khô hạn tại Nghệ An.

Thí nghiệm 6: Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp cắt tỉa cành và thụ phấn đến năng suất và hiệu quả kinh tế của giống gấc lai đen tại Nghệ An. Thí nghiệm gồm có các công thức:

CT_1 (đ/c): không cắt tỉa cành + không thụ phấn

CT_2: cắt tỉa cành 1 tháng/1 lần + không thụ phấn

CT_3: cắt tỉa cành 1 tháng/2 lần + không thụ phấn

CT_4: không cắt tỉa cành + có thụ phấn

CT_5: cắt tỉa cành 1 tháng/1 lần + có thụ phấn

CT_6: cắt tỉa cành 1 tháng/2 lần + có thụ phấn

Cắt tỉa cành được tiến hành vào tháng 6–9 khi cây gấc sinh trưởng thân cành mạnh và cho quả, còn thụ phấn được tiến hành vào đầu buổi sáng hàng ngày trong khoảng thời gian cây ra hoa rộ.

Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

– Các chỉ tiêu theo dõi gồm: tỷ lệ cây sống (%), số quả/cây (quả), cao quả (cm), đường kính quả (cm), khối lượng trung bình quả (kg), tỷ lệ thịt quả (%), năng suất lý thuyết (tấn/ha), tổng năng suất thực thu (tấn/ha), năng suất thực thu so đối chứng (tấn/ha), tăng thu (1.000 đ/ha), tăng chi (1.000 đ/ha), lãi tăng (1.000 đ/ha), tỷ suất lợi nhuận–VCR (lần).

– Mỗi chỉ tiêu được xác định bằng phương pháp tương ứng theo QCVN và một số tài liệu hướng dẫn nghiên cứu về nhóm cây họ bầu bí [1], [2], [5], [6].

– Số liệu được xử lý thống kê sinh học bằng phần mềm SXW 10 và Excel.

3 Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1 Ảnh hưởng của thời điểm trồng đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen tại Nghệ An

Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen được trình bày tại Bảng 1. Kết quả cho thấy:

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời điểm trồng đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen

Chỉ tiêu	Trồng vào tháng …					
	11	12	1	2 (đ/c)	3	4
Tỷ lệ cây sống (%)	95^{a}	91^{b}	80^{d}	76^{e}	84^{c}	92^{b}
Số quả/cây (quả)	$21,3^{a}$	$20,7^{ab}$	$18,6^{b}$	$16,0^{bc}$	$14,5^{c}$	$11,8^{d}$
Chiều cao quả (cm)	$23,9^{a}$	$23,1^{a}$	$22,5^{b}$	$22,8^{b}$	$21,4^{c}$	$22,0^{bc}$
Đường kính quả (cm)	$20,4^{a}$	$19,8^{a}$	$20,3^{a}$	$19,4^{ab}$	$19,9^{a}$	$18,5^{b}$
Khối lượng quả (kg/quả)	$2,2^{a}$	$2,1^{a}$	$2,1^{a}$	$2,0^{a}$	$1,9^{a}$	$1,9^{a}$
Tỷ lệ thịt quả (%)	$20,3^{a}$	$19,7^{a}$	$20,2^{a}$	$19,5^{a}$	$19,8^{a}$	$19,3^{a}$
NSLT (tấn/ha)	$23,43^{a}$	$21,74^{b}$	$19,53^{c}$	$16,00^{d}$	$13,78^{e}$	$11,21^{f}$
Tổng NSTT (tấn/ha)	$19,15^{a}$	$19,13^{a}$	$16,34^{b}$	$12,16^{c}$	$11,28^{cd}$	$9,37^{d}$
NSTT so đ/c (tấn/ha)	6,99	6,97	4,18	0	-0,88	-2,79
Tăng thu so đ/c (1.000 đ/ha)	69.900	69.700	41.800	0	-8.800	-27.900
Tăng chi so đ/c (1.000 đ/ha)	-2.456	-1.939	-517	0	-1.034	-2.068
Lãi tăng so đ/c (1.000 đ/ha)	72.356	71.639	42.317	0	-7.766	-25.832

***Ghi chú*:** Các chữ cái khác nhau trong cùng một hàng ngang biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các công thức tại α = 0,05; NSLT = Năng suất lý thuyết; NSTT = Năng suất thực thu; đ/c = đối chứng; các loại vật giá và công lao động được tính vào thời điểm tháng 7/2016.

Do đặc điểm thời tiết ở Nghệ An, gấc trồng vào các tháng 11, 12 và 4 đã cho tỷ lệ cây sống đạt 91–95 % cao hơn trồng vào các tháng 1, 2 và 3 (76–84 %). Qua đó, các công thức đều giảm chi so với đối chứng trồng vào tháng 2 do giảm chi phí trồng lại những cây giống bị chết.

Giữa các thời điểm trồng có sự biến động khá rõ về yếu tố cấu thành năng suất, năng suất và hiệu quả kinh tế gấc lai đen. Trong đó, công thức trồng vào tháng 11–12 cho kết quả cao nhất với năng suất thực thu đạt 19,13–19,15 tấn quả/ha trong năm đầu, lãi tăng 71,6–72,3 triệu đồng/ha so với đối chứng.

3.2 Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen tại Nghệ An

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến hiệu quả sản xuất gấc lai đen trình bày ở Bảng 2 cho thấy khi tăng mật độ thì các chỉ tiêu như số quả/cây, chiều cao và đường kính quả, khối lượng quả và tỷ lệ thịt quả có xu hướng giảm; ngược lại các chỉ tiêu trên có xu hướng tăng khi giảm mật độ trồng so với đối chứng.

Tuy nhiên, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của các công thức tăng và giảm mật độ đều nhỏ hơn công thức đối chứng ở mức sai khác có ý nghĩa thống kê; điều này dẫn đến công thức đối chứng có hiệu quả kinh tế cao hơn các công thức thí nghiệm khác. Như vậy, đối với cây gấc trong nghiên cứu, mật độ 500 cây/ha là phù hợp; năng suất lý thuyết có thể đạt 23,69 tấn quả/ha và năng suất thực thu đạt 19,17 tấn/ha trong năm đầu cho quả.

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen

Chỉ tiêu	Mật độ trồng … (cây/ha)				
	300	400	500 (đ/c)	600	700
Số quả/cây (quả)	25,8^{a}	23,5^{ab}	20,6^{b}	16,2^{c}	12,9^{d}
Chiều cao quả (cm)	23,5^{a}	23,1^{ab}	22,4^{ab}	22,0^{ab}	21,6^{b}
Đường kính quả (cm)	20,6^{ab}	20,3^{ab}	20,8^{a}	19,7^{b}	19,2^{b}
Khối lượng quả (kg/quả)	2,4^{a}	2,3^{a}	2,3^{a}	1,8^{b}	1,6^{c}
Tỷ lệ thịt quả (%)	21,3^{a}	20,8^{ab}	20,5^{ab}	19,4^{b}	20,1^{b}
NSLT (tấn/ha)	18,58^{c}	21,62^{b}	23,69^{a}	17,50^{c}	14,45^{d}
Tổng NSTT (tấn/ha)	16,82^{b}	17,98^{ab}	19,17^{a}	14,33^{c}	11,86^{d}
NSTT so đ/c (tấn/ha)	-2,35	-1,19	0	-4,84	-7,31
Tăng thu so đ/c (1.000 đ/ha)	-23.500	-11.900	0	-48.400	-73.100
Tăng chi so đ/c (1.000 đ/ha)	-9.050	-4.525	0	4.525	9.050
Lãi tăng so đ/c (1.000 đ/ha)	-14.450	-7.375	0	-52.925	-82.150

3.3 Ảnh hưởng của các liều lượng bón phân N, P, K đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen tại Nghệ An

Ảnh hưởng của liều lượng N, P, K đến các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen được trình bày ở Bảng 3. Kết quả cho thấy khi tăng liều lượng các loại phân bón so với công thức đối chứng thì các chỉ tiêu theo dõi đều có xu hướng tăng.

Công thức bón cho 1 ha với liều lượng: Nền + 120 kg N + 80 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O cho năng suất thực thu cao nhất (23,46 tấn/ha), lãi tăng so với công thức đối chứng tới 40,8 triệu đồng/ha, đây là công thức có liều lượng phân bón lớn. Kết hợp kết quả thu được với chỉ số VCR rất cao ở các công thức thí nghiệm cho thấy cần tiếp tục nghiên cứu đầu tư phân bón trong thâm canh gấc.

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng bón N, P, K đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen

Chỉ tiêu	Công thức bón phân					
	CT_1 (đ/c)	**CT_2**	**CT_3**	**CT_4**	**CT_5**	**CT_6**
Số quả/cây (quả)	$19,6^{c}$	$21,3^{b}$	$22,6^{a}$	$22,1^{ab}$	$20,8^{bc}$	$21,5^{ab}$
Chiều cao quả (cm)	$20,9^{b}$	$21,4^{b}$	$21,7^{ab}$	$22,0^{ab}$	$22,5^{ab}$	$23,2^{a}$
Đường kính quả (cm)	$19,8^{bc}$	$20,3^{b}$	$19,7^{c}$	$20,2^{bc}$	$20,7^{ab}$	$21,0^{a}$
Khối lượng quả (kg/quả)	$2,1^{ab}$	$2,1^{ab}$	$2,0^{b}$	$2,1^{ab}$	$2,2^{ab}$	$2,4^{a}$
Tỷ lệ thịt quả (%)	$19,8^{b}$	$20,3^{b}$	$20,5^{b}$	$21,4^{ab}$	$20,1^{b}$	$21,8^{a}$
NSLT (tấn/ha)	$20,58^{c}$	$22,37^{bc}$	$22,60^{b}$	$23,21^{b}$	$22,88^{b}$	$25,80^{a}$
Tổng NSTT (tấn/ha)	$19,15^{b}$	$20,74^{b}$	$20,17^{b}$	$22,41^{ab}$	$20,81^{b}$	$23,46^{a}$
NSTT so đ/c (tấn/ha)	0	1,59	1,02	3,26	1,66	4,31
Tăng thu so đ/c (1.000 đ/ha)	0	15.900	10.200	32.600	16.600	43.100
Tăng chi so đ/c (1.000 đ/ha)	0	1.145	981	2.126	1.162	2.307
Lãi tăng so đ/c (1.000 đ/ha)	0	14.755	9.219	30.474	15.438	40.793
VCR (lần)	0	12,89	9,40	14,33	13,29	17,68

***Ghi chú*:** CT_1 (đ/c) = Nền + 90 kg N + 80 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O; CT_2 = Nền + 90 kg N + 80 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O; CT_3 = Nền + 90 kg N + 100 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O; CT_4 = Nền + 90 kg N + 100 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O; CT_5 = Nền + 120 kg N + 80 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O; CT_6 = Nền + 120 kg N + 80 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O.

3.4 Ảnh hưởng của loại phân bón lá đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen tại Nghệ An

Để tăng cường sự ra hoa tạo quả và khối lượng quả cho gấc, việc phun phân bón lá nhằm bổ sung dinh dưỡng vi lượng và các chất điều hòa tăng trưởng là cần thiết. Kết quả thu được ở Bảng 4 cho thấy phun phân bón lá đã tăng năng suất và hiệu quả sản xuất so với đối chứng không phun và mỗi loại phân bón lá có ảnh hưởng khác nhau đối với cây gấc.

Trong các loại phân bón lá thí nghiệm, Zanon3&6 và Blago có tác dụng tốt hơn các loại phân khác, năng suất thực thu đạt 22,49–22,86 tấn/ha, lãi tăng 9,8–13,8 triệu đồng/ha, chỉ số VCR đạt 3,05–4,74 ở mức khuyến cáo đầu tư có ý nghĩa kinh tế.

Bảng 4. Ảnh hưởng của loại phân bón lá đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen

Chỉ tiêu	Công thức phun phân bón lá					
	Không phun (đ/c)	Zanon 3&6	Blago	Pomior	Đầu Trâu 009	Yogen 2
Số quả/cây (quả)	20,8^{ab}	21,7^{a}	21,5^{a}	20,2^{b}	20,4^{b}	20,9^{ab}
Chiều cao quả (cm)	21,8^{c}	23,6^{a}	23,1^{ab}	21,2^{c}	22,6^{b}	21,3^{c}
Đường kính quả (cm)	20,5^{a}	20,8^{a}	20,9^{a}	20,2^{a}	20,7^{a}	20,4^{a}
Khối lượng quả (kg/quả)	2,2^{b}	2,3^{ab}	2,4^{a}	2,3^{ab}	2,3^{ab}	2,2^{b}
Tỷ lệ thịt quả (%)	20,6^{a}	20,9^{a}	20,5^{a}	20,4^{a}	20,2^{a}	20,8^{a}
NSLT (tấn/ha)	22,88^{b}	24,96^{a}	25,80^{a}	23,23^{b}	23,46^{b}	22,99^{b}
Tổng NSTT (tấn/ha)	21,19^{b}	22,49^{ab}	22,86^{a}	21,54^{b}	21,83^{ab}	21,42^{b}
NSTT so đ/c (tấn/ha)	0	1,30	1,67	0,35	0,64	0,23
Tăng thu so đ/c (1.000 đ/ha)	0	13.000	16.700	3.500	6.400	2.300
Tăng chi so đ/c (1.000 đ/ha)	0	3.210	2.910	2.610	2.010	2.010
Lãi tăng so đ/c (1.000 đ/ha)	0	9.790	13.790	890	4.390	290
VCR (lần)	0	3,05	4,74	0,34	2,18	0,14

3.5 Ảnh hưởng của số lần làm cỏ gốc và số lần tưới nước đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen

Để cung cấp nước cho cây và hạn chế sự canh tranh của cỏ dại một cách hợp lý, chúng tôi đã tiến hành thí nghiệm xác định số lần làm cỏ gốc và số lần tưới và thu được kết quả ở Bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của số lần làm cỏ gốc và số lần tưới nước đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen

Chỉ tiêu	Công thức thí nghiệm					
	CT_1 (đ/c)	CT_2	CT_3	CT_4	CT_5	CT_6
Số quả/cây (quả)	16,7^{b}	19,4^{ab}	20,6^{a}	16,1^{b}	20,3^{ab}	21,7^{a}
Chiều cao quả (cm)	19,5^{b}	20,3^{b}	22,7^{ab}	19,6^{b}	21,2^{b}	23,4^{a}
Đường kính quả (cm)	17,8^{b}	19,2^{b}	20,9^{ab}	18,5^{b}	19,8^{ab}	21,0^{a}
Khối lượng quả (kg/quả)	1,7^{c}	2,0^{b}	2,2^{ab}	1,8b^{c}	2,1^{ab}	2,3^{a}
Tỷ lệ thịt quả (%)	19,3^{a}	20,1^{a}	20,5^{a}	20,0^{a}	20,2^{a}	20,8^{a}
NSLT (tấn/ha)	14,20^{c}	19,40^{b}	22,66^{ab}	14,49^{c}	21,32^{ab}	24,96^{a}
Tổng NSTT (tấn/ha)	12,26^{c}	16,35^{b}	19,04^{ab}	12,73^{bc}	18,56^{ab}	21,74^{a}
NSTT so đ/c (tấn/ha)	0	4,09	6,78	0,47	6,30	9,48
Tăng thu so đ/c (1.000 đ/ha)	0	40.900	67.800	4.700	63.000	94.800
Tăng chi so đ/c (1.000 đ/ha)	0	1.700	3.400	1.700	3.400	5.100
Lãi tăng so đ/c (1.000 đ/ha)	0	39.200	64.400	3.000	59.600	89.700
VCR (lần)	0	23,06	18,94	1,76	17,53	17,59

***Ghi chú*:** CT_1 (đ/c) = Làm cỏ gốc 2 tháng/1 lần + Không tưới; CT_2 = Làm cỏ gốc 2 tháng/1 lần + Tưới 1 tháng/1 lần; CT_3 = Làm cỏ gốc 2 tháng/1 lần + Tưới 1 tháng/2 lần; CT_4 = Làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần + Không tưới; CT_5 = Làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần + Tưới 1 tháng/1 lần; CT_6 = Làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần + Tưới 1 tháng/2 lần.

Số liệu ở Bảng 5 cho thấy việc làm cỏ gốc và tưới bổ sung nước cho gấc có ý nghĩa rất quan trọng để tạo năng suất và tăng hiệu quả sản xuất: làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần kết hợp tưới 1

tháng/2 lần có kết quả tốt hơn công thức làm cỏ gốc 2 tháng/1 lần kết hợp tưới 1 tháng/2 lần và công thức làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần kết hợp tưới 1 tháng/1 lần.

Trong các công thức thí nghiệm, công thức tưới 1 tháng/2 lần kết hợp làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần cho năng suất thực thu cao nhất với 21,74 tấn/ha, lãi tăng so với đối chứng tới 89,7 triệu đồng/ha và chỉ số VCR đạt 17,59.

3.6 Ảnh hưởng của việc cắt tỉa cành và thụ phấn đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen

Ảnh hưởng của việc cắt tỉa cành và thụ phấn đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen được trình bày ở Bảng 6. Kết quả cho thấy:

Khi được thụ phấn thì số quả/cây và tỷ lệ thịt quả tăng ở mức sai khác có ý nghĩa thống kê so với không thụ phấn, điều này cho thấy sự thụ phấn tạo quả và hạt gấc trong tự nhiên còn hạn chế. Tuy nhiên, nếu để số quả/cây quá nhiều sẽ dẫn đến xu hướng giảm kích thước và khối lượng quả. Các công thức có cắt tỉa cành nhìn chung có các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cao hơn không cắt tỉa; như vậy sự cắt tỉa cành đã có ý nghĩa nhất định trong việc hạn chế sự che lấp lẫn nhau của lá làm tăng hiệu quả quang hợp tạo chất hữu cơ cũng như tăng cường sự vận chuyển vật chất về quả.

Bảng 6. Ảnh hưởng của việc cắt tỉa cành và thụ phấn đến năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen

Chỉ tiêu	Công thức thí nghiệm					
	CT_1 (đ/c)	CT_2	CT_3	CT_4	CT_5	CT_6
Số quả/cây (quả)	$17,3^{d}$	$18,2^{cd}$	$18,9^{c}$	$25,1^{b}$	$26,8^{a}$	$26,3^{ab}$
Chiều cao quả (cm)	$20,6^{b}$	$21,7^{a}$	$22,5^{a}$	$19,4^{c}$	$20,2^{bc}$	$19,7^{bc}$
Đường kính quả (cm)	$19,6^{ab}$	$20,1^{a}$	$20,7^{a}$	$17,8^{b}$	$18,5^{b}$	$17,4^{b}$
Khối lượng quả (kg/quả)	$2,0^{b}$	$2,4^{a}$	$2,3^{ab}$	$1,9^{b}$	$2,1^{b}$	$2,1^{b}$
Tỷ lệ thịt quả (%)	$19,3^{b}$	$18,6^{c}$	$19,2^{b}$	$20,7^{a}$	$20,5^{a}$	$20,8^{a}$
NSLT (tấn/ha)	$17,30^{d}$	$21,84^{bc}$	$21,74^{c}$	$23,85^{b}$	$28,14^{a}$	$27,62^{a}$
Tổng NSTT (tấn/ha)	$15,97^{c}$	$18,63^{b}$	$18,08^{b}$	$19,37^{b}$	$25,26^{a}$	$24,59^{a}$
NSTT so đ/c (tấn/ha)	0	2,66	2,11	3,40	9,29	8,62
Tăng thu so đ/c (1.000 đ/ha)	0	26.600	21.100	34.000	92.900	86.200
Tăng chi so đ/c (1.000 đ/ha)	0	1.360	2.720	2.040	3.400	4.760
Lãi tăng so đ/c (1.000 đ/ha)	0	25.240	18.380	31.960	89.500	81.440
VCR (lần)	0	18,56	6,76	15,67	26,32	17,11

***Ghi chú*:** CT_1 (đ/c) = Không cắt tỉa cành + Không thụ phấn; CT_2 = Cắt tỉa cành 1 tháng/1 lần + Không thụ phấn; CT_3 = Cắt tỉa cành 1 tháng/2 lần + Không thụ phấn; CT_4 = Không cắt tỉa cành + Có thụ phấn; CT_5 = Cắt tỉa cành 1 tháng/1 lần + Có thụ phấn; CT_6 = Cắt tỉa cành 1 tháng/2 lần + Có thụ phấn.

Trong các công thức thí nghiệm, công thức có thụ phấn kết hợp với cắt tỉa cành 1–2 lần/tháng cho năng suất cao nhất ở mức sai khác có ý nghĩa thống kê, năng suất lý thuyết đạt 27,62–28,14 tấn/ha, năng suất thực thu đạt 24,59–25,26 tấn/ha. Tuy nhiên, tính toán hiệu quả kinh tế thì công thức có thụ phấn kết hợp cắt tỉa cành 1 tháng/1 lần cho kết quả cao nhất, lãi tăng so đối chứng 89,5 triệu đồng/ha và chỉ số VCR đạt 26,32.

4 Kết luận và khuyến nghị

– Trồng gấc lai đen vào tháng 11–12 cho năng suất thực thu đạt 19,13–19,15 tấn quả/ha trong năm đầu, lãi tăng 71,6–72,3 triệu đồng/ha so với đối chứng.

– Đối với cây gấc lai đen, mật độ 500 cây/ha là phù hợp; năng suất lý thuyết đạt 23,69 tấn quả/ha và năng suất thực thu đạt 19,17 tấn/ha trong năm đầu cho quả.

– Công thức bón cho 1 ha với liều lượng: Nền + 120 kg N + 80 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O cho năng suất thực thu 23,46 tấn/ha, lãi tăng so với công thức đối chứng 40,8 triệu đồng/ha.

– Phun phân bón lá Zanon3&6 hoặc Blago cho gấc có tác dụng tốt hơn các loại phân khác, năng suất thực thu đạt 22,49–22,86 tấn/ha, lãi tăng 9,8–13,8 triệu đồng/ha, chỉ số VCR đạt 3,05–4,74 ở mức khuyến cáo đầu tư có ý nghĩa kinh tế.

– Tưới 1 tháng/2 lần kết hợp làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần cho năng suất thực thu cao nhất với 21,74 tấn/ha, lãi tăng so với đối chứng tới 89,7 triệu đồng/ha và chỉ số VCR đạt 17,59.

– Cắt tỉa cành 1 tháng/1 lần kết hợp thu phấn cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao, năng suất lý thuyết đạt 28,14 tấn/ha, năng suất thực thu đạt 25,26 tấn/ha, lãi tăng so đối chứng 89,5 triệu đồng/ha và chỉ số VCR đạt 26,32.

– Bước đầu khuyến cáo trồng gấc vào tháng 11–12, mật độ trồng 500 cây/ha, liều lượng bón NPK cho 1 ha trên nền 15 tấn phân chuồng + 400 kg vôi bột là 120 kg N + 80 kg P_2O_5 + 150 kg K_2O, phun phân bón lá Zanon3&6 hoặc Blago cho gấc, làm cỏ gốc 1 tháng/1 lần kết hợp tưới nước 1 tháng/2 lần, cắt tỉa cành 1 tháng/1 lần kết hợp thụ phấn để tăng năng suất và hiệu quả sản xuất gấc lai đen tại Tân Thắng, Quỳnh Lưu, Nghệ An và những vùng có điều kiện tương tự khác.

Lời cảm ơn

Tác giả xin chân thành cảm ơn Sở Khoa học Công nghệ tỉnh Nghệ An và công ty Cổ phần Nafoods Group đã tài trợ kinh phí để hoàn thành nội dung nghiên cứu này; cảm ơn KS. Nguyễn Ngọc Hoàng đã nhiệt tình giúp đỡ trong quá trình triển khai các thí nghiệm!

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2012), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống dưa chuột*, QCVN 01–87/2012.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2012), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống dưa hấu*, QCVN 01–91/2012.
3. Đỗ Tất Lợi (2006), *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, Nxb. Y học.
4. Lê Đình Lương, Hà Văn Mạo, Mai Hồng Bàng (1988). Tác dụng sửa chữa ADN bị tổn thương do tia tử ngoại của dầu gấc Việt Nam. *Tạp chí Di truyền học và Ứng dụng*, Số 2, Tr. 8–15.

5. Nhiều tác giả (1998). *Sổ tay nghiên cứu khoa học ngành trồng trọt*. Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.
6. Trần Văn Minh (2015). *Khảo nghiệm, kiểm định giống cây trồng*. Nxb. Đại học Huế.
7. Nguyễn Đình Thi, Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Duy Thái, Nguyễn Văn Thành (2016). *Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật giâm cành non cây Gấc trong nhà kính tại Quế Phong, Nghệ An. Tuyển tập các kết quả nghiên cứu khoa học cây trồng, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Huế*. Nxb. Đại học Huế.
8. Le T. Vuong, Ducker S. R., Murphy S. P. (2002). Plasma β-carotene and retinol concentration of children increase after a 30-d supplementation with the fruit Momordica cochinchinensis (gac). *Am J Clin Nutrient*, 75, pp. 872–879.
9. Nguyễn Tường Vy (2008). *Nghiên cứu thành phần hoá học và góp phần tiêu chuẩn hoá chất lượng đầu gấc Việt Nam dùng làm thuốc*. Luận án tiến sỹ Dược học, Trường Đại học Dược Hà Nội.
10. http://www.nafoodsgroup.com.vn

APPROPRIATE CULTIVATION TECHNIQUES FOR BLACK HYBRID GAC VARIETY (*Momordica cochinchinensis*) AT NGHE AN PROVINCE

Nguyen Dinh Thi*

HU – University of Agriculture and Forestry

Abstract: In recent years, we have studied some cultivation techniques for the development and improvement of the production of black hybrid gac variety with high fruit yield and economic efficiency at Nafoods Group JSC., Tan Thang commune, Quynh Luu district, Nghe An province. The following results were reached: 1) Planting in November and December has the highest survival rates and the first-year's fruit yield; 2) the optimal planting density is 500 plants/ha; 3) the dose of NPK fertilizers for 1 ha with 15 tons manure and 400 kg lime is 120 kg N+80 kg P_2O_5+150 kg K_2O; 4) spraying foliar fertilizers Zanon3&6 or Blago is good for the plants; 5) Weeding around the stem once a month combined with watering twice a month is necessary; and 6) pruning twice a month combined with hand pollination enables the growth and development, and thus the fruit yield and production efficiency.

Keywords: black hybrid gac variety, cultivation techniques, fruit yield, economic efficiency, Nafoods Group