

varieties Tamahomare and Fukuyutaka and two control varieties MTD176 and AGS346. The results showed that the soybean variety Fukuyutaka had short growth duration (82 days) and the soybean variety Tamahomare had medium growth duration (88 days). The average plant height was 30.4 - 31.4 cm, the ratio of 2 seeds per pod was high (64.2 - 65.7%), less infection with *Etiella zinckenella* and the yield of these 2 studied soybean varieties was higher than that of MTD176 and AGS346 varieties. In addition, the yield of Fukuyutaka variety (2.0 tons per ha) was not as high as that of Tamahomare variety (2.8 tons per ha), but seeds of Fukuyutaka had the highest protein and lipid contents with 28.0% and 21.8%, respectively. It is proved that Fukuyutaka variety has great potential as a suitable variety for rotation cultivation on rice land.

Keywords: Soybean, rice land, growth and yield

Ngày nhận bài: 05/3/2021
Ngày phản biện: 14/3/2021

Người phản biện: TS. Hồ Huy Cường
Ngày duyệt đăng: 30/3/2021

ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ NAA KẾT HỢP VỚI GA₃ ĐẾN TAI QUẢ VÀ PHẨM CHẤT QUẢ THANH LONG

Nguyễn Văn Sơn¹ và Nguyễn Thành Hiếu¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ NAA kết hợp với GA₃ đến tai quả và phẩm chất quả thanh long được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2019. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 nghiệm thức, gồm T1: NAA 30 ppm + GA₃ 40 ppm; T2: NAA 30 ppm + GA₃ 50 ppm; T3: NAA 40 ppm + GA₃ 40 ppm; T4: NAA 40 ppm + GA₃ 50 ppm; T5: ĐC nông dân tự phun và T6: Phun nước; các nghiệm thức được lặp lại 4 lần. Kết quả cho thấy, phun NAA kết hợp GA₃ làm tăng khối lượng, đường kính và chiều dài quả, cải thiện độ chắc thịt quả, độ dày vỏ quả và cấu trúc tai quả mà không ảnh hưởng đến tỷ lệ thịt quả, độ brix và màu sắc vỏ quả. Nghiệm thức phun NAA 40 ppm + GA₃ 50 ppm và NAA 40 ppm + GA₃ 40 ppm có tác động tốt nhất đến khối lượng quả (592,3 - 614,5 g và 571,5 - 591,5 g), đường kính quả (9,3 - 9,5 cm và 9,0 - 9,2 cm), chiều dài quả (10,8 - 11,2 cm và 10,6 - 10,7 cm), độ brix (14,8 - 15,0% và 14,5 - 14,8%), độ chắc thịt quả (1,6 - 1,7 kg/cm³ và 1,5 - 1,6 kg/cm³), độ dày vỏ (4,5 - 4,7 mm và 4,0 - 4,2 mm) và cấu trúc tai quả.

Từ khóa: Cây thanh long, nồng độ NAA và GA₃, tai quả, phẩm chất quả

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thanh long (*Hylocereus undatus*) thuộc họ xương rồng (Cactaceae), chi *Hylocereus*, có nguồn gốc từ khu vực Nam Mỹ (Mizrahi *et al.*, 1997; Nguyễn Văn Kế, 2014). Tính đến năm 2019, diện tích trồng thanh long ở Việt Nam ước khoảng hơn 60.000 ha tập trung chủ yếu ở 3 tỉnh Bình Thuận, Long An, Tiền Giang trong đó, riêng Tiền Giang có khoảng 9.139 ha, năng suất bình quân 30,28 tấn/ha, sản lượng hàng năm đạt hơn 200.000 tấn. Thanh long đã được xuất khẩu sang 40 quốc gia và vùng lãnh thổ trên thế giới với tổng kim ngạch xuất khẩu đạt hơn 1,1 tỷ đô la, chiếm gần 30% tổng kim ngạch xuất nhập khẩu rau quả (Cục Trồng trọt, 2019).

Với thị trường xuất khẩu rộng lớn, bên cạnh yếu tố chất lượng, yêu cầu về mẫu mã quả thanh long cũng tương đối khắt khe, quả phải có tai xanh cứng, dày, chín đều, bóng đẹp. Để cải thiện mẫu mã và

phẩm chất quả, nhà vườn thường sử dụng kết hợp nhiều loại phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng để cải thiện. Do đúc kết kinh nghiệm từ bản thân và chưa có áp dụng theo quy trình hướng dẫn cụ thể nên dẫn đến kết quả áp dụng không phải lúc nào cũng thành công, thậm chí còn làm xấu đến mẫu mã và hạ thấp chất lượng quả như: lem quả, tai quả ngắn, mềm tai quả, màu sắc không đặc trưng và tất nhiên sẽ không đáp ứng yêu cầu, tiêu chuẩn của quả xuất khẩu.

Để kịp thời hỗ trợ sản xuất, áp dụng các kỹ thuật canh tác mới giúp cải thiện tai quả và phẩm chất quả thanh long, thí nghiệm “Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ NAA kết hợp với GA₃ đến tai quả và phẩm chất quả thanh long” được thực hiện nhằm tìm ra nồng độ kết hợp giữa NAA và GA₃ thích hợp nhất phun lên quả giúp cải thiện được tai quả, phẩm chất quả và tăng hiệu quả kinh tế sản xuất thanh long.

¹ Viện Cây ăn quả miền Nam

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu: Vườn thanh long ruột trắng, cây 5 năm tuổi; khoảng cách trồng: 3 m × 3 m; mật độ 1.110 trụ/ha.

- Các thiết bị và dụng cụ cần thiết cho việc phân tích chất lượng tai quả và phẩm chất quả.

- Hóa chất sử dụng: NAA (1-Naphthaleneacetic acid, ≥ 90%, Merck), GA₃ (Gibberellic acid, ≥ 90%, Merck).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 nghiệm thức 4 lần lặp lại (mỗi lần lặp lại 2 trụ). Các nghiệm thức thí nghiệm như sau T1: NAA 30 ppm + GA₃ 40 ppm; T2: NAA 30 ppm + GA₃ 50 ppm; T3: NAA 40 ppm + GA₃ 40 ppm; T4: NAA 40 ppm + GA₃ 50 ppm; T5: ĐC nông dân tự phun và T6: Phun nước.

2.2.2. Phương pháp và thời điểm xử lý

- Phương pháp xử lý: Pha NAA + GA₃ vào bình 2 lít theo từng nồng độ, phun ướt đều lên bề mặt quả vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát (trời không mưa).

- Thời điểm xử lý: Lần 1: 10 ngày sau khi ra nụ; lần 2: 7 ngày sau hoa nở; lần 3: 14 ngày sau hoa nở và lần 4: 21 ngày sau hoa nở.

2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp lấy chỉ tiêu

- Khối lượng quả (g/quả): Cân 10 quả và lấy trung bình cho mỗi nghiệm thức bằng cân Nhơn Hòa 1 kg, sau đó lấy giá trị trung bình.

- Tỷ lệ thịt quả (%): (khối lượng thịt quả/khối lượng quả) × 100. Cân 10 quả, sau đó lấy giá trị trung bình.

- Đường kính quả (cm): Đo tại vị trí rộng nhất của 10 quả bằng thước kẹp điện tử Mitutoyo (Nhật), sau đó lấy giá trị trung bình.

- Chiều dài quả (cm): Đo 10 quả từ đỉnh đến chóp quả bằng thước kẹp điện tử Mitutoyo (Nhật), sau đó lấy giá trị trung bình.

- Chiều dài tai đầu (cm): Đo 10 quả từ đỉnh đến chóp của 03 tai đầu bằng thước kẹp điện tử Mitutoyo (Nhật), sau đó lấy giá trị trung bình.

- Chiều rộng tai đầu (cm): Đo 10 quả ngay ở vị trí rộng nhất của 03 tai đầu bằng thước kẹp điện tử Mitutoyo (Nhật), sau đó lấy giá trị trung bình.

- Độ dày tai đầu (mm): Đo 10 quả ngay ở vị trí chính giữa của 03 tai đầu bằng thước kẹp điện tử Mitutoyo (Nhật), sau đó lấy giá trị trung bình.

- Độ chắc thịt quả (kg/cm²): Đo 10 quả bằng máy đo độ cứng Penetrometer tại 3 điểm đầu, giữa và cuối quả, sau đó lấy giá trị trung bình.

- Độ dày vỏ quả (mm): Đo 10 quả bằng thước kẹp điện tử Mitutoyo (Nhật) tại 4 điểm đối xứng nhau trên quả, sau đó lấy giá trị trung bình.

- Độ Brix (%): Đo 10 quả bằng Brix kế ATAGO - Nhật, thang độ 0 - 32%, sau đó lấy giá trị trung bình.

- Màu sắc vỏ được thể hiện bằng chỉ số L*, a*, b*: Đo 10 quả tại 3 điểm (đầu, giữa và cuối quả) bằng máy so màu Minolta CR-200 (Nhật), sau đó lấy giá trị trung bình. L*: thể hiện độ sáng tối biến thiên 0 đến 100; a*: mức chuyển màu từ màu xanh lá cây đến màu đỏ biến thiên từ -60 -> +60; b*: mức chuyển màu từ màu xanh da trời đến màu vàng biến thiên -60 -> +60.

2.2.4. Phân tích xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng chương trình SPSS 22, so sánh trung bình bằng phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5%.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2019 tại xã Thanh Bình, huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả bảng 1 cho thấy khối lượng quả giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê qua 2 vụ thực hiện ở mức ý nghĩa 5%. Ở vụ 1, nghiệm thức T4 (phun NAA 40 ppm + GA₃ 50 ppm) có khối lượng quả cao nhất (592,3 g), khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức T3, T5 (ĐC nông dân) và T6 (phun nước) nhưng khác biệt không có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại, tiếp theo là T2 (571,5 g) và thấp nhất là T6 (495,5 g). Tương tự, khối lượng quả ở vụ 2 đạt cao nhất cũng được ghi nhận ở T4 (614,5 g), khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức T3, T5 (ĐC nông dân) và T6 (phun nước) nhưng khác biệt không có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại, tiếp theo là T2 (591,5 g) và thấp nhất (524,5 g) ở nghiệm thức T6 (phun nước). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Hữu Hoàng và Nguyễn Minh Châu tiến hành vào năm 2008, Nor Shariah và cộng tác viên tiến hành vào năm 2014.

Bảng 1. Ảnh hưởng của NAA và GA₃ đến khối lượng quả và tỷ lệ thịt quả (Viện Cây ăn quả miền Nam, 2019)

Nghiệm thức	Khối lượng quả (g)		Tỷ lệ thịt quả (%)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
T1: NAA 30 ppm + GA ₃ 40 ppm	549,8 ^{ab}	570,8 ^{ab}	61,9	61,4
T2: NAA 30 ppm + GA ₃ 50 ppm	571,5 ^{ab}	591,5 ^{ab}	62,5	61,8
T3: NAA 40 ppm + GA ₃ 40 ppm	526,0 ^{bc}	558,5 ^{bc}	60,8	60,9
T4: NAA 40 ppm + GA ₃ 50 ppm	592,3 ^a	614,5 ^a	62,8	62,0
T5: ĐC nông dân	524,5 ^{bc}	557,5 ^{bc}	60,7	60,4
T6: Phun nước	495,5 ^c	524,5 ^c	59,9	58,4
Mức ý nghĩa	*	*	ns	Ns
CV (%)	8,41	6,07	4,99	4,07

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có chữ cái đi kèm khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% qua phép thử Duncan; * khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

William Hiroshi và cộng tác viên (2016) cũng kết luận chính GA₃ giúp cải thiện khối lượng quả. Tương tự, Nguyen Minh Tuan và cộng tác viên (2016) kết luận có sự khác biệt ý nghĩa giữa phun GA₃ + phân bón lá so với đối chứng phun nước về khối lượng quả thanh long TL4.

Tỷ lệ thịt quả giữa các nghiệm thức khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua 2 vụ thực hiện ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 1). Ở vụ 1, nghiệm thức T4 có tỷ lệ thịt cao nhất (62,8%), thấp nhất là T5 và T6 (lần lượt

là 60,7% và 59,9%), vụ 2 cũng cho kết quả tương tự, trùng hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hữu Hoàng và Nguyễn Minh Châu (2008).

Kết quả bảng 2 cho thấy đường kính quả giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê qua 2 vụ thực hiện ở mức ý nghĩa 5%. Ở vụ 1, T4 có đường kính cao nhất là 9,3 cm, kể đến T2 đạt 9,0 cm, thấp nhất là T5 và T6 có đường kính quả lần lượt là 8,2 cm và 8,0 cm. Ở vụ 2, kết quả cũng xảy ra tương tự như vụ 1.

Bảng 2. Ảnh hưởng của NAA và GA₃ đến đường kính quả và chiều dài quả (Viện Cây ăn quả miền Nam, 2019)

Nghiệm thức	Đường kính quả (cm)		Chiều dài quả (cm)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
T1: NAA 30 ppm + GA ₃ 40 ppm	8,5 ^{ab}	9,0 ^{ab}	10,0 ^{ab}	10,6 ^{ab}
T2: NAA 30 ppm + GA ₃ 50 ppm	9,0 ^{ab}	9,2 ^{ab}	10,6 ^{ab}	10,7 ^{ab}
T3: NAA 40 ppm + GA ₃ 40 ppm	8,2 ^{bc}	8,9 ^{bc}	9,6 ^{bc}	10,2 ^{bc}
T4: NAA 40 ppm + GA ₃ 50 ppm	9,3 ^a	9,5 ^a	10,8 ^a	11,2 ^a
T5: ĐC nông dân	8,2 ^{bc}	8,7 ^{bc}	9,4 ^{bc}	10,1 ^{bc}
T6: Phun nước	8,0 ^c	8,2 ^c	9,0 ^c	9,4 ^c
Mức ý nghĩa	*	*	*	*
CV (%)	8,69	6,80	7,55	6,25

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có chữ cái đi kèm khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% qua phép thử Duncan; * khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

Chiều dài quả giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê qua 2 vụ thực hiện ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 2), ở vụ 1, nghiệm thức T4 có giá trị cao nhất (10,8 cm), kể đến là T2 (10,6 cm), thấp nhất là T5 (9,4 cm) và T6 (9,0 cm). Tương tự, chiều dài quả đạt cao nhất ở vụ 2 được ghi nhận ở T4 là 11,2 cm,

kể đến T2 đạt 10,7 cm và thấp nhất là T5 (10,1 cm) và T6 (9,4 cm). Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hữu Hoàng và Nguyễn Minh Châu (2008), Nor Shariah (2014), William Hiroshi (2016) và Nguyen Minh Tuan (2016).

Về chỉ tiêu độ Brix, số liệu bảng 3 cho thấy

không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức ở mức ý nghĩa 5% qua 2 vụ thực hiện. Ở vụ 1, độ Brix cao nhất được ghi nhận ở T4 là 15,0%, thấp nhất là ở T2 (14,5%) và T6 (14,4%). Tương tự, độ Brix đạt cao nhất ở vụ 2 được ghi nhận ở T4 là 14,8%, thấp nhất là ở T2 (14,0%) và T6 (14,2%) (Bảng 3). Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hữu Hoàng và Nguyễn Minh Châu (2008) trên giống thanh long ruột trắng và Nguyễn Minh Tuan và cộng tác viên (2016) trên giống thanh long ruột đỏ TL4.

Độ chắc thịt quả giữa các nghiệm thức thí nghiệm có sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% qua 2 vụ thực hiện (Bảng 3). Ở vụ 1, độ chắc thịt quả cao nhất được ghi nhận ở T4 là 1,7 kg/cm², thấp nhất ở các T5 và

T6 với độ chắc là 1,5 kg/cm². Tương tự, độ chắc thịt quả đạt cao nhất ở vụ 2 được ghi nhận ở T4 và T3 là 1,6 kg/cm², thấp nhất ở các T5 và T6 (1,4 kg/cm²). Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hữu Hoàng và Nguyễn Minh Châu (2008).

Độ dày vỏ quả ở 2 vụ giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5% (Bảng 3). Ở vụ 1, độ dày vỏ quả đạt cao nhất được ghi nhận ở T4 là 4,5 mm và thấp nhất là T6 (3,5 mm). Tương tự, độ dày vỏ quả đạt cao nhất được ghi nhận ở T4 (4,7 mm) và thấp nhất ở T6 (3,2 mm). Nguyễn Hữu Hoàng và Nguyễn Minh Châu (2008) cũng ghi nhận trên giống thanh long ruột trắng và Nguyễn Minh Tuan và cộng tác viên (2016) trên giống thanh long ruột đỏ TL4.

Bảng 3. Ảnh hưởng của NAA và GA₃ đến độ Brix, độ chắc thịt quả và độ dày vỏ quả (Viện Cây ăn quả miền Nam, 2019)

Nghiệm thức	Độ Brix (%)		Độ chắc thịt quả (kg/cm ²)		Độ dày vỏ quả (mm)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
T1: NAA 30 ppm + GA ₃ 40 ppm	14,7	14,5	1,6 ^b	1,5 ^b	4,0 ^b	4,1 ^b
T2: NAA 30 ppm + GA ₃ 50 ppm	14,8	14,5	1,6 ^b	1,5 ^b	4,0 ^b	4,2 ^b
T3: NAA 40 ppm + GA ₃ 40 ppm	14,6	14,4	1,6 ^b	1,6 ^a	4,3 ^{ab}	4,5 ^{ab}
T4: NAA 40 ppm + GA ₃ 50 ppm	15,0	14,8	1,7 ^a	1,6 ^a	4,5 ^a	4,7 ^a
T5: ĐC nông dân	14,5	14,0	1,5 ^c	1,4 ^c	4,2 ^{ab}	4,3 ^{ab}
T6: Phun nước	14,4	14,2	1,5 ^c	1,4 ^c	3,5 ^c	3,2 ^{bc}
Mức ý nghĩa	ns	ns	*	*	*	*
CV (%)	4,81	5,31	8,92	7,29	8,34	5,92

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có chữ cái đi kèm khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% qua phép thử Duncan; * khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Chiều dài tai đầu giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5% qua 2 vụ thực hiện (Bảng 4). Ở vụ 1, chiều dài tai đầu cao nhất được ghi nhận ở T4 là 9,6 cm khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức T1, T5 và T6 nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại ở mức 5%. Kể đến là ở T2 (NAA 30 ppm + GA₃ 50 ppm) là 9,4 cm và thấp nhất ở T6 là 8,4 cm. Ở vụ 2, kết quả cũng xảy ra tương tự như ở vụ 1.

Kết quả bảng 4 cho thấy chiều rộng tai đầu giữa các nghiệm thức qua 2 vụ có sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5%. Ở vụ 1, chiều rộng tai đầu lớn nhất được ghi nhận ở T4 (2,2 cm) khác biệt có ý nghĩa so với T1, T2, T5 và T6 nhưng không khác biệt so với T3 (NAA 40 ppm + GA₃ 40 ppm) (2,1 cm). Kết quả ở vụ 2 cũng cho kết quả tương tự như vụ 1.

Độ dày tai đầu đạt cao nhất ở vụ 1 được ghi nhận ở T4 đạt 2,0 mm và khác biệt có ý nghĩa so với T5,

T6 nhưng không khác biệt so với các nghiệm thức còn lại. Tương tự, độ dày tai đầu lớn nhất ở vụ 2 được ghi nhận ở T4 là 1,9 mm, khác biệt có ý nghĩa so với T6 nhưng không khác biệt so với T1, T2, T3 và T5 (Bảng 4).

Màu sắc vỏ quả, tiêu chí quan trọng để đánh giá mức độ tươi ngon, hấp dẫn của sản phẩm được đánh giá thông qua các trị số L, a* và b*. Ở vụ 1 giá trị L, a* và b* giữa các nghiệm thức khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5%. Giá trị L* thể hiện độ sáng của vỏ quả dao động từ 40,2 - 42,6; chỉ số a* thể hiện mức chuyển màu từ màu xanh lá cây sang màu đỏ dao động từ 30,7 - 32,8 và chỉ số b* thể hiện mức chuyển màu từ màu xanh dương sang màu vàng 10,2 - 12,6. Tương tự, ở vụ 2 giá trị L, a* và b* giữa các nghiệm thức khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5% ở vụ 2 (Bảng 5).

Bảng 4. Ảnh hưởng của NAA và GA₃ đến chiều dài, chiều rộng, độ dày tai đầu (Viện Cây ăn quả miền Nam, 2019)

Nghiệm thức	Chiều dài tai đầu (cm)		Chiều rộng tai đầu (cm)		Độ dày tai đầu (mm)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
T1: Phun NAA 30 ppm + GA ₃ 40 ppm	9,0 ^b	9,0 ^b	1,8 ^{bc}	1,9 ^b	1,7 ^{ab}	1,8 ^a
T2: Phun NAA 30 ppm + GA ₃ 50 ppm	9,4 ^{ab}	9,2 ^{ab}	1,9 ^{bc}	1,9 ^b	1,8 ^{ab}	1,8 ^a
T3: Phun NAA 40 ppm + GA ₃ 40 ppm	9,2 ^{ab}	9,1 ^{ab}	2,1 ^{ab}	2,0 ^{ab}	1,9 ^a	1,8 ^a
T4: Phun NAA 40 ppm + GA ₃ 50 ppm	9,6 ^a	9,5 ^a	2,2 ^a	2,3 ^a	2,0 ^a	1,9 ^a
T5: ĐC nông dân	9,1 ^b	8,8 ^b	1,9 ^{bc}	1,8 ^b	1,6 ^b	1,6 ^{ab}
T6: ĐC phun nước	8,4 ^c	8,2 ^c	1,7 ^c	1,8 ^b	1,5 ^b	1,4 ^b
Mức ý nghĩa	ns	*	*	*	*	*
CV (%)	7,59	9,16	8,12	7,42	10,05	8,24

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có chữ cái đi kèm khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% qua phép thử Duncan; * khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%, ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Ảnh hưởng của NAA và GA₃ đến màu sắc vỏ quả (Viện Cây ăn quả miền Nam, 2019)

Nghiệm thức	Vụ 1			Vụ 2		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*
T1: Phun NAA 30 ppm + GA ₃ 40 ppm	40,7	31,5	10,9	41,0	30,5	12,2
T2: Phun NAA 30 ppm + GA ₃ 50 ppm	41,5	32,5	11,8	40,8	31,6	11,6
T3: Phun NAA 40 ppm + GA ₃ 40 ppm	41,2	32,8	10,2	42,2	31,8	11,0
T4: Phun NAA 40 ppm + GA ₃ 50 ppm	42,6	31,7	10,4	42,8	32,7	11,2
T5: ĐC nông dân tự phun	40,6	30,7	11,8	41,2	31,2	10,7
T6: ĐC phun nước	40,2	31,5	12,6	41,4	30,4	11,8
Mức ý nghĩa	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	7,56	7,32	9,94	9,26	8,36	8,80

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có chữ cái đi kèm khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% qua phép thử Duncan; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Như vậy, sử dụng kết hợp NAA và GA₃ phun lên quả đã giúp gia tăng khối lượng quả, đường kính, chiều dài và độ chắc thịt quả, độ dày vỏ quả, chiều dài, chiều rộng và độ dày tai đầu trên giống thanh long ruột trắng. Điều này có thể giải thích là do NAA và GA₃ làm tăng số lượng và kích thước tế bào thông qua cơ chế kéo dài tế bào của GA₃ và kích thích sự phân chia, phát triển tế bào của NAA giúp tăng năng suất, cải thiện chất lượng quả và hạn chế tỷ lệ thất thoát trong quá trình bảo quản quả.

Kết quả này cũng phù hợp với nhiều công trình nghiên cứu trước đây cho rằng phun hỗn hợp GA₃ + α-NAA + β-NAA (8, 150, 40 ppm) vào ngày thứ 11 sau khi hoa nở làm tăng trọng lượng quả 10% và còn giúp cải thiện hàm lượng TSS (độ Brix), độ cứng tai quả, độ dày vỏ quả (Le Van To *et al.*, 2000).

Abd El-Rhman và cộng tác viên (2017) cũng kết luận rằng phun GA₃ và NAA có tác dụng cải thiện cấu trúc vật lý và độ brix của quả xoài. Trong đó tốt nhất là nghiệm thức phun GA₃ ở nồng độ 40 ppm cho cả 2 vụ.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Các nghiệm thức phun bổ sung hỗn hợp NAA và GA₃ có tác dụng làm tăng khối lượng, đường kính, chiều dài quả, độ chắc thịt quả, độ dày vỏ quả và cấu trúc ba tai đầu quả nhưng không có tác dụng cải thiện tỷ lệ thịt quả, độ brix và màu sắc vỏ quả.

- Trong các nghiệm thức thí nghiệm, các nghiệm thức T4 (NAA 40 ppm + GA₃ 50 ppm) và T2 (NAA 40 ppm + GA₃ 40 ppm) cho kết quả tốt hơn về khối

lượng quả (592,3 - 614,5 g và 571,5 - 591,5 g), đường kính quả (9,3 - 9,5 cm và 9,0 - 9,2 cm), chiều dài quả (10,8 - 11,2 cm và 10,6 - 10,7 cm), độ chắc thịt quả (1,6 - 1,7 kg/cm³ và 1,5 - 1,6 kg/cm³), độ dày vỏ quả (4,5 - 4,7 mm và 4,0 - 4,2 mm) và cấu trúc ba tai đầu quả thanh long.

4.2. Đề nghị

- Tiếp tục nghiên cứu thử nghiệm điều chỉnh tăng nồng độ kết hợp của NAA + GA₃ phun trên thanh long ruột trắng.

- Áp dụng phun thử nghiệm nghiệm thức T4 (NAA 40 ppm + GA₃ 50 ppm) và nghiệm thức T2 (NAA 40 ppm + GA₃ 40 ppm) trên giống thanh long ruột đỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Cục Trồng trọt, 2019. Hiện trạng và định hướng phát triển cây ăn quả các tỉnh phía Nam. Báo cáo Hội nghị “Thúc đẩy phát triển bền vững cây ăn quả các tỉnh phía Nam” do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tổ chức tại TP. Tân An tỉnh Long An ngày 15/3/2019: 1-19.

Nguyễn Văn Kế, 2014. *Cây ăn quả nhiệt đới: Giống, kỹ thuật trồng và chăm sóc một số cây đặc sản*. NXB Nông nghiệp Tp. Hồ Chí Minh: 304 trang.

Nguyễn Hữu Hoàng và Nguyễn Minh Châu, 2008. Ảnh hưởng của liều lượng và thời gian phun các chất điều hòa sinh trưởng đến năng suất và phẩm chất trái thanh long ruột trắng (*Hylocereus undatus*) Chợ Gạo. *Kết quả Nghiên cứu Khoa học Công nghệ Rau Quả năm 2008*, Viện Cây ăn quả miền Nam, NXB Tp. HCM.

Abd El-Rhman I. E., Eman I. El-Amary and Amin M. G. E. Shaddad, 2017. Effect of Foliar Sprays by GA₃, NAA and Algae Extract on Vegetative Growth, Yield, Fruit Quality and Fruit Retention Percentage of Mango cv. Hindi under Newly Reclaimed Soils conditions. *Current Science International*, ISSN: 2077-4435, Volume 06, Issue 03 (July - Sept): 578-588.

Mizrhi Y., Nerd A. and Nobel P. S., 1997. Cacti as crops. *Horticultural Reviews*. 18: 291-319.

Nguyen Minh Tuan, Nguyen The Huan and Nguyen Quoc Hung, 2016. Evaluate the effect of GA₃ plus Yogen foliar fertilization application on fruit yield and quality of TL4 red Dragon fruit. *International Journal of Plant & Soil Science*, 12(2):1-9.

Nor Shariah S., Razifah M. R., Mamat A. S., Adzemi, M. A., 2014. Application of Gibberellic acid (GA₃) in stem cutting of Dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*): Effect on fruit quality and yield at harvest. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, Vol. 4, No. 21: online paper - www.iiste.org.

Le Van To, Nguyen Duy Duc, Nguyen Ngu, K. T. Dang, T. N. C. Nguyen, M. V. H. Dang, N. H. Chau, and N. L. Trinh., 2000. The effects of harvesting time, use of plant growth regulators and modified atmosphere packages on storage-life and the quality of dragon fruit grown in Vietnam. *Proceedings of the International symposium on tropical and Subtropical fruits*: Cairns, Australia, 25 November-1 December, 2000.

William Hiroshi Suekane Takata, Rodrigo Takashi Maruki Miyake, Nobuyoshi Narita and Elizabeth Orika Ono, 2016. Effects of Season and GA₃ Concentrations on *Hylocereus undatus* Flowering and Production. *Journal of Agronomy*, 15 (4): 179-183.

Effect of concentration of NAA and GA₃ mixture on bracts and quality of dragon fruits

Nguyen Van Son and Nguyen Thanh Hieu

Abstract

The study on the effect of the concentration of NAA + GA₃ mixture on fruit bract and fruit quality of white flesh Dragon was implemented in Cho Gao district, Tien Giang province from January to December 2019. The experiment was arranged in a completely randomized block design with 6 formulas, including T1: NAA 30 ppm + GA₃ 40 ppm; T2: NAA 30 ppm + GA₃ 50 ppm; T3: NAA 40 ppm + GA₃ 40 ppm; T4: NAA 40 ppm + GA₃ 50 ppm; T5: Spraying by farmers and T6: Spraying water; the experiments were repeated 4 times. The results showed that spraying of NAA + GA₃ significantly improved fruit weight, fruit diameter, fruit length, flesh firmness, peel thickness and bract structure whereas did not effect the other parameters such as edible flesh ratio, brix content and peel color. Of the different concentrations of the mixtures sprayed, NAA 40 ppm + GA₃ 50 ppm and NAA 40 ppm + GA₃ 40 ppm gave the best impact indicated by fruit weight (592.3 - 614.5 g and 571.5 - 591.5 g), fruit diameter (9.3 - 9.5 cm and 9.0 - 9.2 cm), fruit length (10.8 - 11.2 cm and 10.6 - 10.7 cm), flesh firmness (1.6 - 1.7 kg/cm³ and 1.5 - 1.6 kg/cm³), peel thickness (4.5 - 4.7 mm and 4.0 - 4.2 mm) and bract structure.

Keywords: Dragon fruit, concentration of NAA and GA₃, fruit bract, fruit quality

Ngày nhận bài: 08/3/2021
Ngày phản biện: 20/3/2021

Người phản biện: GS. TS. Vũ Mạnh Hải
Ngày duyệt đăng: 30/3/2021

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH THỜI VỤ GIEO TRỒNG VỤ XUÂN GIỐNG NGÔ LAI LVN17 TRÊN ĐẤT RUỘNG BẠC THANG MỘT VỤ TỈNH YÊN BÁI

Nguyễn Văn Chinh¹, Lưu Ngọc Quyển¹

TÓM TẮT

LVN17 là giống ngô lai do Viện Nghiên cứu Ngô lai tạo. Để xây dựng biện pháp canh tác phù hợp cho giống LVN17 tại khu vực trung du miền núi phía Bắc nói chung và trên địa bàn tỉnh Yên Bái nói riêng, trong vụ Xuân 2017 và 2018 tiến hành thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của thời vụ gieo trồng khác nhau đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của giống LVN17 tại ba huyện Văn Chấn, Văn Yên và Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (CRBD) với 5 công thức thời vụ, 3 lần nhắc lại. Kết quả cho thấy đã xác định được thời vụ 3 và 4 (gieo từ 10/2 đến 20/2) thời gian sinh trưởng của LVN17 ngắn, dao động từ 117 - 118 ngày, cây ngô sinh trưởng và phát triển tốt, có tỷ lệ sâu bệnh hại thấp (<10%) và cho năng suất thực thu cao (67,5 - 69,3 tạ/ha). Kiến nghị người dân khi gieo trồng giống LVN17 trong vụ Xuân nên gieo vào thời vụ 3 và 4 (gieo từ 10/2 đến 20/2) là phù hợp nhất.

Từ khóa: Cây ngô, giống ngô lai LVN17, thời vụ, đất một vụ

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Yên Bái là một trong mười bốn tỉnh trong vùng trung du miền núi phía Bắc (MNPB) của Việt Nam, nằm giữa 2 vùng Đông Bắc và Tây Bắc. Yên Bái vẫn là tỉnh nghèo, kinh tế vẫn chủ yếu phụ thuộc vào sản xuất nông nghiệp, 80% dân số vùng sinh sống ở nông thôn với gần 17% số hộ nghèo. Cùng với cây lúa, cây ngô là cây lương thực quan trọng nằm trong Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của Bộ Nông nghiệp & PTNT và Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của tỉnh Yên Bái. Năm 2019, diện tích gieo trồng ngô cả tỉnh là 28.522 ha, năng suất trung bình đạt 34,19 tạ/ha, mức năng suất thấp nhất của cả nước (Niên giám thống kê tỉnh Yên Bái, 2019). Ngô được trồng chủ yếu trên nương rẫy, đất bãi bồi và một phần trên diện tích đất ruộng, ngô được trồng ở vụ Xuân và vụ Hè Thu, vụ Đông trên đất ruộng. Sản xuất ngô xuân trên đất ruộng bậc thang tại tỉnh Yên Bái đang gặp phải những khó khăn chính cần giải quyết: (1) Khô hạn đầu vụ, (2) lạnh đầu vụ, (3) khung thời vụ hợp lý để kịp thời vụ lúa mùa sau khi thu hoạch ngô xuân,... Những khó khăn trên hoàn toàn có thể giải quyết được bằng lựa chọn khung thời vụ hợp lý; kỹ thuật canh tác phù hợp,... Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn trên, tiến hành nghiên cứu xác định thời vụ gieo trồng ngô xuân trên đất ruộng bậc thang một vụ tỉnh Yên Bái cho giống LVN17.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống ngô lai LVN17 là giống do Viện Nghiên cứu Ngô chọn tạo và hiện nay đang được trồng trên

nhiều diện tích tại địa phương (Nguyễn Văn Tuất và Nguyễn Văn Viêt, 2013).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm thời vụ được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD) với 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm là 14 m². Thí nghiệm được trồng với mật độ 5,7 vạn cây/ha, nền phân bón và các kỹ thuật khác được chăm sóc theo quy trình khảo nghiệm cây ngô (QCVN 01-56-2011-BNNPTNT). Các công thức thí nghiệm như sau: TV1: Gieo ngày 20/01; TV2: Gieo ngày 01/02 (đ/c); TV3: Gieo ngày 10/02; TV4: Gieo ngày 20/02; TV5: Gieo ngày 01/03.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu theo dõi được thực hiện theo hướng dẫn của quy chuẩn khảo nghiệm giống ngô (QCVN 01-56:2011-BNNPTNT): Thời gian sinh trưởng; Các chỉ tiêu về chống chịu sâu bệnh hại; Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm IRRISTAT 5.0 và Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thí nghiệm được tiến hành trong vụ Xuân năm 2017 và vụ Xuân năm 2018.

- Địa điểm thực hiện thí nghiệm: Tại 3 xã của 3 huyện, xã Chế Cu Nha - huyện Mù Cang Chải; xã Nậm Lành - huyện Văn Chấn; xã Nà Hẩu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái.

¹ Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc