

ẢNH HƯỞNG CỦA MỨC ĐỘ CHÍN ĐẾN CHẤT LƯỢNG HẠT CỦA QUẢ DƯA LEO

EFFECTS OF MATURITY STAGES ON CUCUMBER SEED QUALITY

Lê Quang Hưng

Trung tâm cây công nghiệp nhiệt đới xuất khẩu

ĐT: 7220726, Fax: 8960713, Email: lqh Hung@mail.vnn.vn

SUMMARY

An experiment was carried out with three maturity stages of cucumber: light yellow fruit, yellow fruit and brownish-yellow fruit in Thuduc, Hochiminh city from August 2001 to January 2002. The treatment with yellow fruit resulted in high fruit and seed yield per hectare compared to the others. By germination testing, yellow fruit reached the highest germination percentage (97.5%) and the lowest mean germination time (1.98 days) after 8 days followed by light yellow fruit and brownish-yellow fruit.

MỞ ĐẦU

Dưa leo (*Cucumis sativus* L., họ *Cucurbitaceae*) là loại thực phẩm sử dụng hàng ngày, được trồng phổ biến ở nhiều nơi. Chất lượng hạt giống là yếu tố quan trọng để đảm bảo được mật độ cây trồng ban đầu và tăng năng suất thu hoạch. Độ chín của hạt khi đã tích lũy khối lượng đầy đủ để đạt độ chín sinh lý và có độ nảy mầm cao vào lúc thu hoạch là giai đoạn quan trọng giúp cho hạt có thể đạt tiêu chuẩn nảy mầm khi tồn trữ hạt. Tỉ lệ nảy mầm của hạt ngoài đồng được biểu thị bằng phương trình: $e=v*f$, trong đó: e : tỉ lệ nảy mầm của hạt, v : tỉ lệ nảy mầm của hạt được xác định trong phòng thí nghiệm và f : hệ số đồng ruộng. Hệ số đồng ruộng thay đổi tùy địa điểm gieo trồng và có trị số từ 0,5 đến gần 1 nếu như các điều kiện ngoại cảnh hoàn toàn thích hợp cho hạt nảy mầm. Vì vậy tỉ lệ nảy mầm của hạt giống ảnh hưởng rất lớn đến việc đảm bảo mật độ cây trồng trên một đơn vị diện tích và qua đó ảnh hưởng đến năng suất thu hoạch. Tuy nhiên độ chín của hạt khi còn trên quả trước khi thu hoạch ảnh hưởng đến cường lực hạt và tỉ lệ nảy mầm. Nếu quả chín non thì hạt chưa chín khối lượng (mass maturity) tạo nên nảy mầm kém, nếu quả quá chín thì hạt có thể bị hư và thời gian thu hái kéo dài. Tiêu chuẩn nảy mầm của hạt dưa leo cần trên 85% (Vavrina, 2001). Quả và hạt dưa leo thường có 3 giai đoạn chín. a) Chín sinh lý (bắt đầu chín): phôi đã phát triển đầy đủ và có năng lực nảy mầm, nhưng các quá trình tích lũy chất hữu cơ và hoàn chỉnh vỏ hạt chưa kết thúc. Tỉ lệ nảy mầm thấp, hạt nhỏ, cây con mọc yếu. b) Chín hình thái: hạt chín hoàn toàn, tích lũy đầy đủ chất hữu cơ, vỏ hạt có biến đổi so với lúc đầu (thường có màu xám, nâu, vàng nâu hoặc vàng tro). c) Chín sấp rụng (quá chín): chất khô của hạt không tăng, lượng nước trong hạt tiếp tục giảm, vỏ hạt cứng hơn. Thời kỳ này nếu thu hái kịp thời thì hạt có thể bị ảnh hưởng làm giảm sức sống của hạt.

Vì vậy mục tiêu nghiên cứu của bài này là xác định giai đoạn chín của quả lúc thu hoạch ảnh hưởng đến tỉ lệ nảy mầm và cường lực của hạt dưa leo để đảm bảo tiêu chuẩn nảy mầm của hạt trước khi đóng gói tồn trữ.

Mục tiêu của nghiên cứu là:

- Theo dõi các chỉ tiêu năng suất (năng suất lý thuyết, năng suất thực tế, năng suất thực tế trái đủ tiêu chuẩn).
- Xác định hệ số nhân giống.
- Xác định tỉ lệ nảy mầm của hạt theo 3 cấp độ chín: vừa chín chuyển vàng, chín vàng, chín vàng nâu
- Khảo sát cường lực của hạt (thời gian trung bình nảy mầm, biến lượng nảy mầm).

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nghiên cứu đã được tiến hành từ tháng 8 năm 2001 đến tháng 1 năm 2002 tại khu thực nghiệm và Phòng thí nghiệm hạt của Trung tâm cây công nghiệp xuất khẩu, Đại Học Nông Lâm, thành phố Hồ Chí Minh.

Phương tiện nghiên cứu

Thí nghiệm ngoài đồng:

Trồng dưa leo mua hạt tại công ty giống cây trồng miền Nam, tỉ lệ nảy mầm ban đầu là 98%, được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên một yếu tố RCBD (Randomized Complete Block

Design) gồm 3 nghiệm thức và 3 lần lặp lại. Ô cơ sở là 15,4 m². Ba nghiệm thức gồm A: thu trái chín chuyển vàng (trái 15 ngày sau nở hoa), B: thu trái chín vàng (trái 22 ngày sau nở hoa), C: thu trái chín vàng nâu (trái 30 ngày sau nở hoa).

b. Trắc nghiệm nảy mầm hạt trong phòng

Trái giống dưa leo thu hoạch ngoài đồng được dùng nghiên cứu về sức sống hạt. Quả thu hoạch xong, tiến hành cân trọng lượng, đo chiều dài, đường kính quả, bổ dọc để lấy hạt. Hạt phơi dưới nắng nhẹ khoảng 2 đến 3 nắng, đóng gói hạt và đem vào phòng thí nghiệm chuẩn bị thử nảy mầm ở ẩm độ hạt 8%.

Ẩm độ của mẫu hạt xác định bằng phương pháp sấy ở 130°C trong 2 giờ (ISTA, 1999). Thủ tỉ lệ nảy mầm của hạt mỗi mẫu gồm 200 hạt chia làm 4 phần (mỗi đĩa petri thử nảy mầm 50 hạt là 1 lần lặp lại). Nhiệt độ nảy mầm là 30 °C ± 2 °C. Thời gian theo dõi là 8 ngày. Tính cường lực của hạt dựa trên công thức:

Thời gian nảy mầm trung bình = tổng thời gian nảy mầm/tổng số hạt nảy mầm/ngày): $D = \Sigma(D * n) / \Sigma n$

$$\text{Biến lượng nảy mầm (ngày)}^2 \text{ s}^2 = \Sigma(D - D)^2 * n) / \Sigma n$$

Trong đó: D là ngày mọc mầm và n là số hạt mọc mầm.

Thống kê số liệu theo phân tích ANOVA.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thí nghiệm trồng ngoài đồng

Sinh trưởng của dưa leo trồng ngoài đồng được thể hiện như bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm tăng trưởng của cây dưa leo

Ngày sau gioe	Chỉ tiêu		
	Khả năng tăng trưởng chiều cao cây (cm)	Khả năng ra lá (lá/thân chính)	Khả năng phân cành (cành/thân chính)
10	6,13	3,85	0
15	18,89	8,42	0,23
20	55,94	13,39	1,25
25	101,74	20,35	2,58
30	140,99	26,17	4,10
35	178,19	29,05	5,20
40	200,39	32,15	5,76
45	207,04	33,98	6,13

Bảng 1 cho thấy ở 10 ngày sau gieo, chiều cao cây bắt đầu tăng nhanh và cao nhất ở giai đoạn từ 20 đến 25 ngày và 30 ngày đạt 140,99 cm (gần 70% chiều cao tối đa của cây). Giai đoạn sau 45 ngày sau gieo, cây tăng trưởng chiều cao không đáng kể. Số lá trung bình là 3,85 lá/cây ở 10 ngày sau gieo và cao nhất ở 30 ngày sau gieo. Ở thời điểm 30 ngày sau gieo, số cành đạt 4,1 cành/thân chính chiếm gần 67% số cành tối đa. Sau 18 ngày trồng cây bắt đầu có nụ hoa. Năng suất dưa leo ở các độ chín của quả như bảng 2.

Bảng 2. Năng suất quả giống dưa leo ở các độ chín khác nhau

Nghiệm thức	Năng suất/ô (kg)	Năng suất thực tế/ô (kg)	Năng suất thực tế quả đủ tiêu chuẩn/ô (kg)	Năng suất thực tế quả đủ tiêu chuẩn (tấn/ha)
Quả chuyển vàng	142,32 b	136,5 ns	119,28 a	62,12 a
Quả chín vàng	151,23 b	143,14 ns	124,79 a	64,99 a
Quả vàng nâu	162,05 a	149,11 ns	95,59 b	49,78 b
LSD _{0,01}	8,49	-	23,43	11,61
CV (%)	1,49	2,94	5,25	5,27

Ký hiệu: ns: không có sự khác biệt, trị cùng chữ không khác biệt thống kê ở mức $p < 0,01$

Trung bình năng suất quả/ô thí nghiệm của nghiệm thức quả chín vàng nâu cao nhất (162,05 kg) khác biệt rất có ý nghĩa với nghiệm thức quả chín vàng (151,23 kg) và với nghiệm thức quả chuyển vàng (142,32 kg). Tuy nhiên, trên thực tế, năng suất thu được trên ô thí nghiệm lại không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức. So sánh trên 1 ha, năng suất quả đủ tiêu chuẩn của nghiệm thức quả chín vàng nâu vẫn thấp nhất (49,78 tấn/ha), kế đến là nghiệm thức quả chuyển vàng (62,12 tấn/ha) và cao nhất là nghiệm thức quả chín vàng (64,99 tấn/ha).

Các chỉ tiêu về quả và hạt thu hoạch ở các mức độ chín như bảng 3.

Bảng 3. Đặc điểm của quả và hạt thu hoạch ở các nghiệm thức

Nghiệm thức	Trọng lượng quả(g)	Đường kính quả(cm)	Chiều dài quả(cm)	Trung bình hạt/quả(hạt)	Trọng lượng 1000 hạt (g) (8% ẩm độ)	Trọng lượng hạt/quả(g) (8% ẩm độ)
Quả chuyển vàng	705,33 ns	7,89 ns	23,18 ns	246,41 ns	24,56 ns	6,05 b
Quả chín vàng	795 ns	7,63 ns	24,09 ns	253,13 ns	28,72 ns	7,54 a
Quả vàng nâu	803,33 ns	7,98 ns	22,78 ns	262,64 ns	29,07 ns	7,31 a
LSD _{0,05}	-	-	-	-	-	1,102
CV (%)	5,86	3,3	2,03	6,19	8,32	4,21

Ký hiệu ns: không có sự khác biệt, trị cùng chữ không khác biệt thống kê ở mức $p < 0,05$

Không có khác biệt về các chỉ tiêu quả và trọng lượng 1000 hạt của các nghiệm thức, nhưng trọng lượng hạt/quả của nghiệm thức quả chín vàng đạt cao nhất (7,54 g) kế đến là nghiệm thức quả chín vàng nâu (7,31g) và đều khác biệt rất có ý nghĩa với nghiệm thức quả chuyển vàng (6,05 g).

Bảng 4. Trọng lượng hạt thu được và hệ số nhân giống trên cây dưa leo

Nghiệm thức	Trọng lượng hạt /ha (8% ẩm độ) (kg)	Hệ số nhân giống theo lý thuyết (lần)
Quả chuyển vàng	533,97 ab	285,28 a
Quả chín vừa	615,24 a	287,15 a
Quả vàng nâu	454,67 b	213,75 b
LSD _{0,05}	115,2	94,67
Cv (%)	9,51	8,50

Ký hiệu ns: không có sự khác biệt, trị cùng chữ không khác biệt thống kê ở mức $p < 0,05$

Qua bảng trên cho thấy năng suất lý thuyết hạt thu được/ha của nghiệm thức quả chín vàng đạt cao nhất (615,24 kg) kế đến là nghiệm thức quả chuyển vàng (533,97) kg và cả 2 nghiệm thức trên đều có sự khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức quả chín vàng nâu (454,67 kg).

Nghiệm thức quả chín vàng có hệ số nhân giống cao nhất (287,15 lần) không có sự khác biệt với nghiệm thức quả chuyển vàng (285,28 lần). Cả 2 nghiệm thức trên đều có khác biệt có ý nghĩa khi so sánh với nghiệm thức quả chín vàng nâu (213,75 lần).

Thử nghiệm nẩy mầm hạt dưa leo và cường lực của hạt

Kết quả thử nghiệm nẩy mầm của hạt dưa leo trong phòng thí nghiệm hạt cho thấy:

Bảng 5. Tỉ lệ nẩy mầm của hạt dưa leo sau 8 ngày theo dõi (%)

Nghiệm thức	Ngày sau thử nghiệm					
	2	3	4	5	7	8
Quả chuyển vàng	26,16	86,67	95,33	95,83	96,50	96,83
Quả chín vừa	39,83	91,67	95,67	76,50	97,50	97,50
Quả vàng nâu	16,67	60,17	73,00	77,30	89,67	94,67

Nghiệm thức quả chín vàng có hạt nẩy mầm sau 2 ngày theo dõi là 39,83%, cao hơn lô hạt lấy từ nghiệm thức quả chuyển vàng (26,16%) và nghiệm thức quả chín vàng nâu (16,67%).

Nghiệm thức quả chín vàng đạt tỉ lệ nẩy mầm sau 7 ngày là 97,5%, trong khi đó, phải mất thêm 1 ngày nữa thì nghiệm thức quả chuyển vàng và chín hoàn toàn mới kết thúc nẩy mầm

(khả năng nảy mầm cuối cùng lần lượt đạt 96,5% và 95%). Kết quả trên một phần cho thấy, lô hạt lấy từ quả giống có độ chín vàng có tỉ lệ nảy mầm cao nhất.

Bảng 6. Tỉ lệ nảy mầm, thời gian nảy mầm trung bình và biến lượng nảy mầm của hạt dưa leo

Nghiệm thức	Tỉ lệ nảy mầm (%)	Thời gian nảy mầm trung bình (ngày)	Biến lượng nảy mầm (ngày ²)
Quả chuyển vàng	96,50 ab	2,20 b	0,65 b
Quả chín vàng	97,50 a	1,98 b	0,68 b
Quả vàng nâu	95,00 b	3,16 a	3,01 a
LSD _{0,01}	1,686	0,333	0,752
CV (%)	1,09	5,95	15,59

Ký hiệu ns: không có sự khác biệt, trị cùng chữ không khác biệt thống kê ở mức $p < 0,01$

Tỉ lệ nảy mầm của nghiệm thức quả chín vàng cao nhất (97,5%), kế đến là nghiệm thức quả chuyển vàng (96,5 %) và nghiệm thức quả chín vàng nâu (95 %) có tỉ lệ nảy mầm thấp nhất. Thời gian nảy mầm trung bình của nghiệm thức quả chín vàng thấp cho thấy cường lực của hạt cao hơn so với 2 nghiệm thức còn lại.

Nghiệm thức quả chuyển vàng có sai biệt thời gian nảy mầm thấp nhất đạt 0,65 ngày², không có sự khác biệt với nghiệm thức quả chín vàng (0,68 ngày²) và đều khác biệt rất có ý nghĩa so với nghiệm thức quả chín vàng nâu (3,01 ngày²).

Kết quả trên cho thấy thu quả ở nghiệm thức quả chín vàng cho tỉ lệ nảy mầm cao, cường lực hạt tốt, thích hợp cho tồn trữ hạt đạt chất lượng cao.

KẾT LUẬN

Năng suất thực thu quả đủ tiêu chuẩn của nghiệm thức quả chín vàng đạt cao nhất là 64,99 (tấn/ha). Trọng lượng hạt thu được/ha, hệ số nhân giống của nghiệm thức quả chín vàng lần lượt đạt 615,24 (kg) và 287,14 (lần) cao hơn các nghiệm thức còn lại. Hạt giống lấy từ quả chín vàng có thời gian nảy mầm trung bình thấp nhất (1,98 ngày) và tỉ lệ nảy mầm cao nhất (97,5%). Thu hoạch quả dưa leo ở giai đoạn quả chín vàng cho chất lượng hạt và năng suất hạt thu hoạch tốt nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

LÊ QUANG HƯNG, TRẦN ĐĂNG HỒNG và RICHARD H.ELLIS, 2000. Yếu tố ảnh hưởng sự nảy mầm của hạt bằng lăng (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers). Tập san KHKT, ĐH Nông Lâm TP HCM, số 3:89-92.

HUNG L.Q, HONG T.D and ELLIS R.H, 2001. Constant, fluctuating and effective temperature and seed longevity: a tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) exemplar.

Annals of Botany, 33:465-470.

VAVRINA C.S, 2001. Seed quality and Seed Testing Technology. University of Florida.
<http://esdis.ifas.ufl.edu>