

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA BIỆN PHÁP CHE SÁNG VÀ SỐ CÂY TRONG KHÓM ĐẾN SINH TRƯỞNG RAU CẦN NƯỚC (*Oenanthe stolonifera* Wall.) TRỒNG TRÁI VỤ

### Effect of shading and number of plant per hill on growth of Chinese celery in off - season planting

Vũ Thanh Hải

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

#### TÓM TẮT

Rau cần nước (*Oenanthe stolonifera* Wall.) được trồng và sử dụng rộng rãi ở miền Bắc Việt Nam vào các tháng có thời tiết mát và lạnh (tháng 10 - 4). Các nghiên cứu trước đã cho biết, rau cần nước có thể trồng được trái vụ vào các tháng có nhiệt độ cao và cường độ ánh sáng mạnh trong năm (tháng 5 - 9). Để có cơ sở khoa học trồng rau cần nước quanh năm, một thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp che sáng với các mức che 0%, 25%, 50% và 75% cường độ ánh sáng đã được tiến hành. Kết quả cho thấy, rau cần nước trồng trong điều kiện che sáng có khối lượng cây/khóm lớn hơn không che, đạt 58,8 - 61,4 g/khóm; Che sáng 25% cường độ ánh sáng, tăng năng suất rau cần nước 25,7% và đạt 16,5 tấn/ha; Trong điều kiện ánh sáng toàn phần, rau cần nước đạt năng suất 12,7 tấn/ha và giảm chi phí tưới che 25 triệu đồng/ha so với che 25% cường độ ánh sáng. Kết quả thí nghiệm trồng 1, 2, 3, 4 cây/khóm trong điều kiện ánh sáng toàn phần cho thấy: trồng 1 cây/khóm cho khối lượng cây/khóm và năng suất cao nhất, lần lượt đạt 47,1 g/khóm và 20,9 tấn/ha, đồng thời làm giảm số lượng cần giống trên một đơn vị diện tích.

Từ khóa: Che sáng, số cây/khóm, rau cần nước, trái vụ.

#### SUMMARY

Chinese celery or water dropwort (*Oenanthe stolonifera* Wall.) grows well in cool season (November to April) in the North of Vietnam. The present research showed that water dropworts could be planted in off-season (May to September) when high temperature and high sun light intensity prevail. Shading of 0, 25, 50 and 75% light intensity in off-season indicated that water dropworts gave highest yield (16.5 ton/ha) by reducing solar irradiation by 25% using black net. Planting a single plant per hill under full sun light resulted in highest performance (47.1 g/cluster and 20.9 ton/ha).

Key words: Chinese celery (*Oenanthe stolonifera* Wall.), off-season, shading, hill size.

#### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiều loại cây rau ưa khí hậu mát mẻ và lạnh như su hào, cà chua, dưa chuột đã được trồng trái vụ thành công vào các tháng mùa nóng có cường độ ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao trong năm (tháng 5 - 9) như giống su hào B40, cà chua HT7, dưa chuột CuC134... nên mở rộng được thời vụ sản xuất và cung cấp sản phẩm tươi quanh năm cho thị trường rau. Trên cơ sở đó, việc nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nhằm giúp nhiều loại rau khác sản xuất quanh năm ngày càng được tập trung nghiên cứu. Một phát hiện mới cho thấy rau cần nước có thể trồng được trái vụ (Vũ Thanh Hải, 2005), việc nghiên

cứu trồng rau cần nước để có sản phẩm quanh năm là một hướng đi mới. Rau cần nước đã được trồng và sử dụng rộng rãi ở Việt Nam vào các tháng mùa đông và xuân khi có thời tiết mát và lạnh trong năm (Nguyễn Hồng Dật, 2002; James M. Stephens, 1994). Trong điều kiện thời tiết hai mùa đó, đặc biệt là mùa xuân trời có nhiều mây và mưa phùn nên cường độ ánh sáng tự nhiên thường đạt mức trung bình hay yếu. Ngược lại, trong mùa nóng (hè và thu) với cường độ ánh sáng mạnh có thể là một yếu tố giới hạn sinh trưởng đối với rau cần nước. Mặt khác, số cây trên khóm khác nhau có thể ảnh hưởng tới sự tiếp nhận ánh sáng của cây trong quần thể và tác động đến sự sinh trưởng phát triển rau cần nước.

Do đó, việc nghiên cứu ảnh hưởng của cường độ ánh sáng và số cây trong khóm đến sinh trưởng của rau cần nước trong mùa nóng để có cơ sở khoa học mở rộng thời vụ sản xuất rau cần nước quanh năm đã được tiến hành.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Rau cần nước được lấy từ huyện Hiệp Hòa - tỉnh Bắc Giang.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn (RCB) với 3 lần nhắc lại.

*Thí nghiệm 1:* nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp che sáng đến rau cần nước khi trồng trái vụ (thời gian thực hiện nghiên cứu tháng 8 - 9/2006), rau cần nước được trồng 1 cây/khóm với khoảng cách hàng và cây là 15 cm x 10 cm trên ruộng chủ động nước. Diện tích ô thí nghiệm 8 m<sup>2</sup>.

Công thức 1: không che sáng (đối chứng)

Công thức 2: che 25% cường độ ánh sáng

Công thức 3: che 50% cường độ ánh sáng

Công thức 4: che 75% cường độ ánh sáng

*Thí nghiệm 2:* nghiên cứu ảnh hưởng của số cây trong khóm đến sinh trưởng của rau cần nước khi trồng trái vụ. Rau cần nước trồng từ cuối tháng 4 - 6/2007 trên ruộng chủ động nước và không che sáng. Khoảng cách hàng và cây là 15 cm x 15 cm. Diện tích ô thí nghiệm 8 m<sup>2</sup>.

Công thức 1: trồng 1 cây/khóm

Công thức 2: trồng 2 cây/khóm

Công thức 3: trồng 3 cây/khóm

Công thức 4: trồng 4 cây/khóm

Các chỉ tiêu theo dõi sinh trưởng và năng suất rau cần nước được tiến hành theo phương pháp thông dụng áp dụng trên cây rau. Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm SAS6.10.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp che sáng đến rau cần nước khi trồng trái vụ

Để có thể sản xuất trái vụ, việc chủ động sản xuất giống rau cần nước là một khâu quan trọng cần được nghiên cứu. Trong điều kiện mùa hè có nhiều ngày nắng gắt với nhiệt độ cao (trên 30<sup>0</sup>C) và cường độ ánh sáng mạnh có thể ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng và phát triển của rau cần nước giống khi giâm.

Nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng mùa hè khi không che và che 1 lớp lưới đen giảm cường độ ánh sáng 75% ở giai đoạn cây giống, Vũ Thanh Hải (2006), cho thấy: qua kết quả phân tích thống kê đã chỉ ra tỷ lệ hình thành cây cần giống không có sự sai khác nhưng có sự sai khác rõ về chiều cao cây và màu sắc lá (Bảng 1). Cây giống được che 1 lớp lưới đen có chiều cao gấp 2 lần và màu sắc lá xanh thể hiện sức sinh trưởng tốt hơn so với không che. Do cây cần được trồng trong bùn nhão nên cây quá thấp, trồng nông sẽ dễ bị đổ hay ngập nước.

**Bảng 1. Ảnh hưởng sự che sáng đến rau cần nước khi nhân giống trái vụ**

Công thức	Cường độ ánh sáng lúc 11h (lux)	Tỷ lệ cây mọc (%) <sup>NS</sup>	Chiều cao cây (cm)	Số lá thật (lá)	Màu sắc lá
1 Không che	> 100.000	86,7a	4,3	3,3	Huyết dụ
2 Che 1 lớp lưới đen	16.289	92,2a	8,6	3,8	Xanh

*NS sai khác không có ý nghĩa t(5)<sub>0,05</sub> = 2,57 > 0,76 = t. (Thời gian giâm cần giống 15/5 - 6/6/2006)*

*Nguồn: Vũ Thanh Hải, 2006*

Như vậy, việc che sáng 75% giúp cây cần giống phát triển tốt hơn trong thời gian 3 tuần, nhưng khi trồng ra ruộng sản xuất với pha sinh trưởng tiếp theo của cây cần giống trong thời gian dài hơn thì chiều cao thân và chiều dài lông rau cần nước bị tác động rõ rệt bởi cường độ ánh sáng (Bảng 3). Tất cả các công thức che sáng đều có chiều cao cây lớn hơn công thức không che. Công thức không che sáng, cây nhận ánh sáng toàn phần và làm cho chiều cao cây tăng không nhiều sau hơn 2 tháng trồng, chiều cao cuối cùng chỉ đạt 8,1 cm. Công thức che sáng 0% đến 50% đã làm chiều cao cây tăng dần theo mức giảm cường độ ánh sáng. Tuy nhiên, khi tiếp tục giảm cường độ ánh sáng tới 75%, chiều cao cây lại giảm hơn so với công thức che 50% cường độ ánh sáng. Đối với rau cần nước, cây có chiều cao lớn là điều thuận lợi khi bán sản phẩm vì đa số người dân thích ăn phần thân hơn là lá. Do đó, việc giảm cường độ ánh sáng nhằm giúp rau cần nước có thể sinh trưởng thuận lợi hơn và tăng

thêm chiều cao cây. Mặc dù chiều cao rau cần nước đạt cao nhất ở công thức giảm 50% cường độ ánh sáng (19,5 cm) nhưng vẫn còn thấp hơn nhiều so với trồng chính vụ (chiều cao cây khi thu hoạch đạt 30 - 60cm). Do vậy, có thể sử dụng GA3 để cải thiện chiều cao cây nhằm tăng sự hấp dẫn.

Những ngày nắng gắt, cường độ ánh sáng từ 9 - 14 giờ trong ngày có thể đạt và vượt trên 100.000 lux (Bảng 2), so sánh với điều kiện cường độ ánh sáng mùa đông thường dao động ở 10.000 lux thì mùa hè cường độ ánh sáng quá mạnh, tuy nhiên rau cần nước vẫn có thể sống và tăng trưởng chiều cao được, điều này thể hiện rau cần nước có tính thích nghi rộng. Các công thức cũng được đo nhiệt độ ở các thời điểm 9 - 15 giờ nhưng chỉ chênh lệch nhau tối đa là 1,9°C. Nhiệt độ cao cũng là một yếu tố giới hạn khi trồng rau cần nước trái vụ, cần bố trí thí nghiệm nghiên cứu cụ thể về ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh trưởng của cây cần nước.

**Bảng 2. Cường độ ánh sáng và nhiệt độ ở các mức che sáng**

Công thức	Cường độ ánh sáng (lux)					Nhiệt độ trung bình (°C)
	9 giờ	11 giờ	13 giờ	15 giờ	Trung bình	
Không che	106.000,2	113.200,3	110.300,0	89.600,8	104.775,3	33,1
Che 25% CDAS	74.100,8	78.000,0	77.300,6	57.000,8	71.600,6	31,9
Che 50% CDAS	50.500,7	54.400,2	49.700,6	33.200,7	46.950,6	31,5
Che 75% CDAS	23.700,3	27.100,0	27.100,4	21.000,7	24.725,4	31,2

**Bảng 3. Ảnh hưởng của các mức che sáng đến chỉ tiêu thân lá rau cần nước trồng trái vụ**

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài lông (cm)	Đường kính thân (cm)	Tổng số lá trên cây (lá/cây)	Số lá hiện có trên cây (lá/cây)
Không che	8,1	1,0	0,27	19,9	2,9
Che 25% CDAS <sup>*</sup>	12,8	2,0	0,29	20,0	3,3
Che 50% CDAS	19,5	2,6	0,27	19,7	3,7
Che 75% CDAS	15,4	2,1	0,28	19,9	4,1

\* Ghi chú: CDAS = cường độ ánh sáng

Thực tế, loại rau cần nước có đường kính thân quá lớn (từ 1cm trở lên) không được người tiêu dùng ưa chuộng, do làm giảm cảm nhận về mặt thẩm mỹ. Tuy nhiên, rau cần nước đường kính thân quá nhỏ cũng không được người tiêu dùng chấp nhận. Bảng 3 cho thấy, đường kính rau

cần nước không có sự thay đổi nhiều trong quá trình sinh trưởng, không có công thức nào đường kính thân đạt 0,5 cm, trong khi trồng vào chính vụ, đường kính thân thường đạt xấp xỉ 0,5 cm.

Thân rau cần nước và lá đều có chứa tinh dầu đặc trưng, tuy nhiên theo đánh giá cảm quan

khi bị vò hay cắt thì lá có mùi thơm mạnh hơn so với thân cây. Do vậy, trong quá trình chế biến thức ăn sử dụng cả thân và lá có thể giúp cho hương vị món ăn rau cần nước thêm phần hấp dẫn. Như vậy, số lá hiện có trên cây nhiều là một

chỉ số tốt để đánh giá các công thức nghiên cứu. Các công thức không có sự sai khác nhiều về tổng số lá và số lá hiện có trên cây, chỉ có công thức che 25% cường độ ánh sáng nhiều hơn 1 lá so với các công thức không che sáng (Bảng 3).

**Bảng 4. Ảnh hưởng của các mức che sáng đến động thái tăng số nhánh rau cần nước (nhánh/khóm)**

Công thức	Ngày sau trồng (ngày)								
	7	14	21	28	35	42	49	56	63*
Không che	1,7	2,5	4,7	5,8	7,3	7,8	7,9	8,5	9,1c
Che 25% CDAS	2,1	3,3	5,6	6,9	8,4	9,1	9,7	10,2	10,2c
Che 50% CDAS	2,0	3,5	6,2	7,9	9,2	11,7	14,3	15,2	16,1a
Che 75% CDAS	1,7	3,1	5,4	6,9	8,0	8,9	10,7	11,4	12,1b

\*CV% = 9,1; P < 0,05; LSD<sub>0,05</sub> = 1,68 nhánh/khóm. Cùng chữ trong cột là không sai khác có ý nghĩa

Số nhánh trên khóm nhiều là tiềm năng tăng năng suất, đây là yếu tố cấu thành năng suất quan trọng đối với loại rau ăn thân lá như rau cần nước. Để đảm bảo độ chính xác của nghiên cứu, các khóm chỉ được trồng 1 cây để xác định số nhánh/khóm.

Các công thức được che sáng đều có số nhánh mỗi khóm cao hơn công thức không che. Công thức che 50% cường độ ánh sáng đã có số nhánh đạt cao nhất, số nhánh cuối cùng đạt 16,1 nhánh/khóm, trong khi công thức không che sáng có số nhánh/khóm cuối cùng chỉ đạt 9,1

nhánh/khóm, điều này cho thấy giảm cường độ ánh sáng 50% và 75% đã làm tăng số nhánh/khóm khi trồng rau cần nước khi trồng trái vụ (Bảng 4).

Độ dày lông không có sự sai khác nhiều giữa các công thức. Các công thức che sáng có khối lượng thân/khóm và cây/khóm tăng rõ rệt so với công thức không che.

Tuy nhiên, giữa các công thức che 25 - 75% cường độ ánh sáng thì khối lượng thân/khóm và cây/khóm không có sự sai khác nhiều (Bảng 5).

**Bảng 5. Ảnh hưởng của các mức che sáng đến yếu tố cấu thành và năng suất rau cần nước**

Công thức	Độ dày lông (mm)	Khối lượng thân/khóm (g/khóm)	Khối # lượng cây/khóm (g/khóm)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất* thực thu (tấn/ha)	% tăng so với đối chứng	Chi phí tăng thêm khi mua lưới che (triệu đồng/ha)
Không che	10,5	27,9	38,6b	18,2	12,7b	-	0
Che 25% CDAS	9,0	45,0	59,6a	28,1	16,0a	25,7	25,0
Che 50% CDAS	9,9	43,5	58,8a	27,7	12,5b	-1,2	30,0
Che 75% CDAS	10,1	45,3	61,4a	28,9	11,0b	-13,1	35,0

\*CV% = 12,2; P < 0,05; LSD<sub>0,05</sub> = 2,5 tấn/ha. Cùng chữ trong cột là không sai khác có ý nghĩa  
# CV% = 8,73; P < 0,05; LSD<sub>0,05</sub> = 7,3 g/khóm

Năng suất thực thu thể hiện rõ sự tác động của việc che sáng đến sinh trưởng của rau cần nước trồng trong mùa nóng. Trong thí nghiệm chỉ có công thức che sáng 25% cường độ ánh sáng là có năng suất vượt công thức không che 25,7% và đạt 16,0 tấn/ha. Điều này cho thấy cường độ ánh sáng là yếu tố giới hạn trồng cần

trong mùa hè nhưng không phải là yếu tố giới hạn chính. Nếu tính thêm về đầu tư mua thêm lưới (2.500 đ/m<sup>2</sup>) và cây que để che 25% cường độ ánh sáng thì việc tăng thêm 3,3 tấn/ha so với công thức đối chứng không đưa lại hiệu quả kinh tế cao. Rau cần nước được xem như loại rau từ vùng nhiệt đới, mặc dù thích nghi trồng

trong mùa đông nhưng khi trồng trong mùa hè với cường độ ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao rau cần nước vẫn sinh trưởng phát triển và cho sản phẩm rau cần nước trái vụ. Do vậy, khi trồng rau cần nước trong mùa nóng để giảm chi phí thì không nên che sáng. Mặc dù công thức che 50% và 75% cường độ ánh sáng có các yếu tố cấu thành năng suất cao nhưng vẫn có năng suất thực thu thấp hơn công thức che 25% cường độ ánh sáng là do hai công thức này có hiện tượng một số khóm cây bị lụi dần và chết nên khuyết mật độ.

Đánh giá cảm quan cây cần nước trồng trái vụ về màu sắc thân, hương tinh dầu, độ cứng thân cho thấy, không có sự sai khác rõ rệt giữa các công thức. So với rau cần nước trồng trong

mùa đông thì rau cần nước mùa hè thân cứng hơn, màu sắc thân xanh sẫm hơn, thậm chí có màu huyết dụ do cường độ ánh sáng mạnh hơn nhiều lần so với chính vụ.

### 3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của số cây trong khóm đến sinh trưởng của rau cần nước khi trồng trái vụ

Mật độ trồng dày, các lá che nhau làm giảm cường độ ánh sáng và sự tiếp nhận ánh sáng ở các tầng lá dưới. Khi trồng rau cần nước với số danh/khóm khác nhau, chiều cao cây, chiều dài lóng và đường kính thân không có sự sai khác nhiều, tuy nhiên số lá trên cây khi trồng 1 danh/khóm nhiều hơn các công thức khác 1-2 lá (Bảng 6).

**Bảng 6. Ảnh hưởng của số danh trong khóm đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của rau cần nước khi trồng trái vụ**

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài lóng (cm)	Đường kính thân (mm)	Tổng số lá* trên cây (lá)
Trồng 1 cây/khóm	26,56	1,61	9,80	16,5a
Trồng 2 cây/khóm	24,97	1,60	8,88	15,4b
Trồng 3 cây/khóm	23,99	1,60	8,16	14,9c
Trồng 4 cây/khóm	23,58	1,59	8,11	14,2d

\* CV (%) = 1,44; LSD<sub>0,05</sub> = 4,05; P < 0,05; Cùng chữ trong cột là không sai khác có ý nghĩa.

**Bảng 7. Ảnh hưởng của số danh trong khóm đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất rau cần nước khi trồng trái vụ**

Công thức	Số nhánh /khóm	Số nhánh tăng thêm/khóm	Khối lượng khóm (g/khóm)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	% tăng so với đối chứng
Trồng 1 cây/khóm	4,5	3,5	47,1	20,9a	0
Trồng 2 cây/khóm	6,0	4,0	40,8	18,1ab	-13,4
Trồng 3 cây/khóm	6,0	3,0	39,1	17,4ab	-16,8
Trồng 4 cây/khóm	7,2	3,2	33,0	14,7b	-29,7

\* CV(%) = 11.34; LSD<sub>0,05</sub> = 4.05; P < 0,05; Cùng chữ trong cột là không sai khác có ý nghĩa

Bảng 7 cũng chỉ ra, mặc dù số cây trồng trong một khóm tăng dần từ 1 - 4 nhưng số nhánh chỉ tăng thêm 3 - 4 nhánh/khóm. Điều này cho thấy trồng 1 cây làm giảm đáng kể lượng cần giống mà số nhánh tăng tương đương so với công thức khác. Mặt khác, do số cây trên một đơn vị diện tích ít hơn các công thức khác nên khi trồng 1 danh/khóm các cây ít cạnh tranh về dinh dưỡng, ánh sáng hơn nên cây sinh trưởng

thuận lợi đã cho khối lượng thân trên khóm tăng đáng kể so với các công thức khác và năng suất cũng tăng theo. Mặc dù trồng trong điều kiện ánh sáng toàn phần, công thức trồng 1 danh/khóm có khối lượng khóm và năng suất đạt cao nhất, điều này càng khẳng định thêm việc đầu tư lưới che sáng để giảm cường độ ánh sáng 25% làm tăng năng suất rau cần nước trong mùa nóng là không cần thiết.

#### 4. KẾT LUẬN

Rau cần nước trồng trong điều kiện che sáng có khối lượng cây/khóm lớn hơn không che đạt 58,8 - 61,4g/khóm.

Che sáng 25% cường độ ánh sáng, tăng năng suất rau cần nước 25,7% và đạt 16,5 tấn/ha.

Trong điều kiện ánh sáng toàn phần, rau cần nước đạt năng suất 12,7 tấn/ha và còn giảm chi phí che lưới 25 triệu đồng/ha so với che 25% cường độ ánh sáng.

Trồng 1 cây/khóm cho khối lượng cây/khóm và năng suất cao nhất, lần lượt đạt 47,1 g/khóm và 20,9 tấn/ha đồng thời làm giảm số lượng cần giống trên một đơn vị diện tích so với các công thức khác.

Màu sắc, độ cứng thân và độ dài lông rau cần nước cần được cải thiện để tăng sự hấp dẫn của sản phẩm, như xử lý GA3, tăng mật độ trồng và nâng mực nước trong ruộng ...

#### 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Hồng Dật (2002). *Kỹ thuật trồng rau ăn lá, rau ăn hoa, rau gia vị - Cây cần ta* - NXBLĐ-XH

Vũ Thanh Hải (2005). *Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm mở rộng thời vụ trồng cây rau cần* - Đề tài cấp trường, mã số: T2005-01-11, Trường Đại học Nông nghiệp I.

Vũ Thanh Hải (2006). *Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật nhân giống rau cần trong mùa hè* - Hội thảo khoa học công nghệ quản lý nông học vì sự phát triển nông nghiệp bền vững ở Việt Nam, Trường Đại học Nông nghiệp I 10/10/2006, NXB Nông nghiệp, trang 81-84.

James M. Stephens (1994). *Water Celery - Oenanthe javanica* D.C. or *O. stolonifera* Wall. - IFAS, University of Florida.