



Hiệu quả của tưới tiết kiệm nước trong trồng rau an toàn

Nguyễn Thị Minh Huệ^{a*}, Đoàn Thị Phương Lý^a

^aTrường Đại học Tân Trào

*Email: minhhuetkt@gmail.com

Thông tin bài viết

Ngày nhận bài:

01/11/2019

Ngày duyệt đăng:

10/12/2019

Từ khóa:

Ứng dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm trong sản xuất rau an toàn, Tuyên Quang, biện pháp nâng cao hiệu quả kinh tế.

Tóm tắt

Đề tài “Ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước trong sản xuất rau an toàn” được thực hiện tại Trung tâm Thực nghiệm, thực hành và Chuyển giao Khoa học công nghệ, trường Đại học Tân Trào, tỉnh Tuyên Quang. Kết quả bước đầu cho thấy việc áp dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm cho cây rau, tiết kiệm được thời gian, giảm chi phí công lao động, tăng năng suất cây trồng. Cụ thể: Năng suất rau bắp cải tăng 2,12 tấn/ha, năng suất rau su hào tăng 1,93 tấn/ha so với trồng rau bằng phương pháp tưới nước truyền thống. Hiệu quả kinh tế của bắp cải cao hơn so với tưới nước truyền thống 19.860.000 đồng/ha, hiệu quả kinh tế của su hào cao hơn so với tưới nước truyền thống 14.555.000 đồng/ha.

1. Đặt vấn đề

Để giảm được giá thành sản phẩm trong sản xuất nông nghiệp, không chỉ áp dụng các biện pháp chăm sóc, làm nhà lưới, dùng màng che phủ đất, sử dụng phân bón hợp lý... mà cần phải ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nhằm giảm chi phí và nâng cao hiệu quả trong sản xuất hàng nông sản. Từ đó, góp phần bảo vệ môi trường và cung ứng nguồn hàng nông sản đảm bảo an toàn chất lượng, đáp ứng nhu cầu thị trường.

Ở tỉnh Tuyên Quang, mô hình sản xuất rau an toàn ứng dụng các công nghệ tưới tiết kiệm trong sản xuất còn hạn chế, chủ yếu vẫn thực hiện phương pháp tưới nước truyền thống, phương pháp này có nhược điểm: Tiêu tốn nguồn nước, rửa trôi dinh dưỡng, làm đi đất, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây rau, sâu bệnh hại nhiều, làm rửa trôi phân hóa học và thuốc bảo vệ thực vật, làm ảnh hưởng đến môi trường, tốn nhiều công chăm sóc, hiệu quả thấp. Vì vậy đề tài “Ứng dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm trong sản xuất rau an toàn” là cần thiết, nhằm góp phần nâng cao năng suất, chất lượng của sản phẩm, đồng thời tiết kiệm nước tưới cũng như chi phí trong sản xuất nông nghiệp.

2. Đối tượng, địa điểm và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

* Đối tượng nghiên cứu:

Hệ thống tưới nước tiết kiệm dạng phun mưa. Áp dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm của ISRAEL.

* Phạm vi nghiên cứu:

+ Rau ăn lá: Rau cải;

+ Rau ăn thân: Su hào.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu.

* Địa điểm: Trung tâm Thực hành thực nghiệm và Chuyển giao KHCN - tổ 10, phường Ý La, thành phố Tuyên Quang.

* Thời gian: Từ tháng 3 đến tháng 12 năm 2019 (Chuẩn bị địa bàn, cơ sở vật chất từ tháng 3 đến tháng 8; thực hiện trồng, chăm sóc và theo dõi từ tháng 9 đến tháng 12).

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

Diện tích thí nghiệm 200m², rau được trồng theo luống. Luống rộng 0,8m, rãnh luống 0,3m, không bố trí nhắc lại. Trong đó: 100m² tưới nước tiết kiệm và 100m² tưới nước theo truyền thống (Kể cả diện tích đường công tác).

Hệ thống tưới nước tiết kiệm: Dùng vòi phun mưa. Lắp đặt hệ thống vòi tưới phun mưa chạy dài trên luống, khoảng cách 1m/1vòi.

Phương pháp tưới: Tưới vào buổi chiều, bật vòi tưới trong 5 phút/1 lần (tưới khi đất đạt ẩm độ 75 - 80%).

Đối chứng: Đối chứng được tưới nước bằng phương pháp truyền thống, dụng cụ tưới là ô doa;

Phương pháp tưới: Tưới vào buổi chiều, tưới nước trực tiếp trên bề mặt luống vào cây rau, tưới khi đất đạt ẩm độ 75 - 80%.

Bố trí thí nghiệm tại sơ đồ sau:

Sơ đồ bố trí thí nghiệm tưới nước tiết kiệm

x x x x x x x x x x Tưới nước tiết kiệm
Tưới nước truyền thống (Đối chứng)

Ghi chú: x: Các vòi tưới phun sương.

2.3.2. Phương pháp theo dõi

- Theo dõi lượng nước tưới: Qua đồng hồ đo nước của mỗi phương pháp

- Theo dõi chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển của cây rau được thực hiện 1 lần/tuần;

- Theo dõi chỉ tiêu năng suất thực thu: Thu hoạch toàn bộ sản phẩm trên diện tích rồi xác định khối lượng;

- Đánh giá hiệu quả kinh tế: Tổng thu - tổng chi;

+ Tính toàn bộ tổng thu: Sản lượng nhân với giá thị trường tại thời điểm thu hoạch;

+ Tính tổng chi: Toàn bộ chi phí vật tư, giống, công lao động, khấu hao thiết bị.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Kết quả theo dõi lượng nước tưới

Đề tài theo dõi lượng nước tưới theo 2 phương pháp (tưới tiết kiệm và tưới theo truyền thống) trên 2 loại rau cho kết quả tại bảng 1.

Bảng 1. Lượng nước tưới cho cây rau

Loại rau	Hệ thống tưới nước tiết kiệm (m ³ /vụ/ha)	Tưới nước truyền thống (m ³ /vụ/ha)
Bắp cải	921,6	1298,1
Su hào	869,3	1207,2
Trung bình	895,4	1252,6

Nhận xét: qua bảng 1 cho thấy:

Cây bắp cải tưới truyền thống lượng nước cao hơn tưới tiết kiệm = 376,5m³/ha/vụ = 29,0%

Cây su hào tưới truyền thống lượng nước cao hơn tưới tiết kiệm = 337,9m³/ha/vụ = 28%

Trung bình 2 loại rau tưới nước truyền thống cao hơn tưới nước tiết kiệm = 357,2 m³/ha/vụ = 28,5%

Qua phân tích số liệu trên cho thấy lượng nước tưới tiết kiệm giảm 28-29% so với tưới truyền thống.

3.2. Kết quả theo dõi sinh trưởng cây rau qua 2 phương pháp tưới

Kết quả theo dõi sinh trưởng cây rau qua 2 phương pháp tưới được thể hiện tại bảng 2:

Bảng 2. Thời gian sinh trưởng của cây rau

Loại rau	Hệ thống tưới nước tiết kiệm				Tưới nước truyền thống			
	Giai đoạn cây con (Ngày)	Ngày trồng	Ngày thu hoạch	Tổng thời gian STPT (Ngày)	Giai đoạn cây con (Ngày)	Ngày trồng	Ngày thu hoạch	Tổng thời gian STPT (Ngày)
Bắp cải	24	26/9/2019	05/12/2019	93	24	26/9/2019	07/12/2019	95
Su hào	22	24/9/2019	19/11/2019	78	22	24/9/2019	20/11/2019	79

Nhận xét: Qua theo dõi việc sử dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm cho cây rau, cụ thể là rau bắp cải và rau su hào so với phương pháp tưới nước truyền thống, thời gian sinh trưởng của rau bắp cải được áp dụng công nghệ là 93 ngày, rau su hào là 78 ngày; đối với phương pháp tưới nước truyền thống, rau bắp cải là 95 ngày, rau su hào là 79 ngày. Sự chênh nhau về thời gian sinh trưởng giữa hai phương pháp tưới đối với rau bắp cải và rau su hào là không đáng kể.

3.3. Kết quả theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất của cây rau qua 2 phương pháp tưới

Theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất của cây rau qua 2 phương pháp tưới được thể hiện tại bảng 3:

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Loại rau	Hệ thống tưới nước tiết kiệm			Tưới nước truyền thống		
	Mật độ (Cây/ha)	Khối lượng/ thực thu cây (kg)	Năng suất thực thu (Tấn/ha)	Mật độ (Cây/ha)	Khối lượng/ thực thu cây (kg)	Năng suất thực thu (Tấn/ha)
Bắp cải	35.000	1,82	52,60	35.000	1,61	50,48
Su hào	65.000	0,47	21,90	65.000	0,35	19,97

Nhận xét:

- Các yếu tố cấu thành năng suất:

Mật độ trồng của rau bắp cải, rau su hào ở phương pháp tưới nước tiết kiệm và phương pháp tưới nước truyền thống là như nhau.

Khối lượng trung bình của rau bắp cải được áp dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm đạt 1,82 kg/cây cao hơn phương pháp tưới nước truyền thống (1,61 kg/cây) = 0,21kg/cây. Năng suất thực thu bắp cải tăng 2,12 tấn/ha.

Khối lượng trung bình của rau su hào được áp dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm đạt 0,47 kg/cây cao hơn phương pháp tưới nước truyền thống (0,35 kg/cây) = 0,13 kg/cây. Năng suất thực thu của su hào tăng 1,93 tấn/ha.

- Năng suất: Năng suất thực thu của rau bắp cải đạt 52,60 tấn/ha, tăng 1,80 tấn/ha so với trồng rau bằng phương pháp tưới nước truyền thống. Năng suất thực thu của rau su hào đạt 21,90 tấn/ha, tăng 1,93 tấn/ha so với trồng rau bằng phương pháp tưới nước truyền thống.

Qua đó cho thấy ứng dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm cho cây rau bắp cải, rau su hào đều đạt năng suất cao hơn so với tưới nước bằng phương pháp truyền thống.

3.4. Đánh giá hiệu quả kinh tế của 2 phương pháp tưới.

Hiệu quả kinh tế của 2 phương pháp tưới được thể hiện tại bảng 4

Bảng 4. Hiệu quả kinh tế của 2 phương pháp tưới

(ĐVT: Đồng/ha)

Loại rau	Hệ thống tưới nước tiết kiệm			Tưới nước truyền thống		
	Tổng thu	Tổng chi	Hiệu quả	Tổng thu	Tổng chi	Hiệu quả
Bắp cải	396.000.000	256.200.000	139.800.000	376.140.000	267.300.000	108.840.000
Su hào	300.800.000	179.500.000	121.300.000	291.550.000	191.700.000	99.850.000
Trung bình	348.400.000	217.850.000	130.550.000	333.845.000	229.500.000	104.345.000

Phân tích bảng 4 cho thấy: Tổng thu trồng bắp cải theo phương pháp tưới tiết kiệm cao hơn phương pháp truyền thống 19.860.000 đồng/ha.

Tổng thu trồng su hào theo phương pháp tưới tiết kiệm cao hơn phương pháp truyền thống 14.555.000 đồng/ha.

Ngoài hiệu quả về kinh tế, phương pháp tưới tiết kiệm còn mang lại hiệu quả về môi trường cụ thể tiết kiệm được nguồn nước tưới, không ảnh hưởng đến kết cấu bề mặt đất, phân bón không bị rửa trôi.

4. Kết luận và đề nghị

4.1. Kết luận

Ứng dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm đã mang lại hiệu quả trong trồng rau an toàn. Trong đó, nổi bật nhất là hiệu quả sử dụng nước, giảm công tưới nước hàng ngày và cải thiện năng suất cây trồng.

Áp dụng kỹ thuật tưới nước tiết kiệm rau bắp cải tăng 2,12 tấn/ha, su hào tăng 1,93 tấn/ha so với trồng rau tưới nước truyền thống (đối chứng).

Hiệu quả kinh tế cao hơn so với tưới nước truyền thống (đối chứng), rau bắp cải đạt 164.800.000 đồng/ha, cao hơn đối chứng 45.960.000 đồng/ha; rau su hào đạt 136.000.000 đồng/ha, cao hơn đối chứng 36.150.000 đồng/ha; hiệu quả này là nền tảng để khuyến khích và nhân rộng mô hình tưới nước tiết kiệm cho cây rau.

4.2. Đề nghị

Kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy những lợi ích trong việc ứng dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm cho trồng rau an toàn. Trong thời gian tới đề xuất mở rộng ứng dụng trên cho các vùng trồng rau tại Tuyên Quang, góp phần nâng cao thu nhập cho người dân và góp phần phát triển môi trường bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ (2012), Công bố theo Quyết định 3571/QĐ-BKHCN ngày 27 tháng 12 năm 2012 về TCVN 9170:2012 - Hệ thống tưới tiêu - Yêu cầu kỹ thuật tưới bằng phương pháp phun mưa: 1-31.
2. Bộ Tài Nguyên và Môi Trường (2016), Kịch Bản Biến Đổi Khí Hậu và Nước Biển Dâng Cho Việt Nam. Nhà xuất bản Tài nguyên - Môi trường và Bản đồ Việt Nam: 188.
3. Lê Anh Tuấn (2005) Nhu cầu nước và nhu cầu tưới cho cây trồng. p. 17-40. Trong Giáo Trình Hệ Thống tưới tiêu.
4. <https://itrade.gov.il/vietnam/2017/03/03/ung-dung-cong-nghe-cao-trong-san-xuat-nong-nghiep-sach-cua-israel>.
5. Nghị quyết số 16 NQ/TU ngày 22/5/2016 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh Tuyên Quang (khóa XVI) về phát triển nông nghiệp hàng hóa giai đoạn 2016-2025.

Efficiency of water saving in growing safe vegetables

Nguyen Thi Minh Hue, Doan Thi Phuong Ly

Article info

Received:
01/11/2019

Accepted:
10/12/2019

Keywords:
Application of
economical watering
technologies in safe
vegetable production,
Tuyen Quang, measures
to improve economic
efficiency

Abstract

The project "Application of economical watering in safe vegetable production" was conducted at the Center for Experiment, Practice and Technology and Science Transfer, at Tan Trao University, Tuyen Quang Province. Initial results have shown that the application of economical watering technologies for vegetables helps to save time, reduce labor costs and increase crop productivity. Specifically, cabbage yield increased by 2.12 tons/ha, kohlrabi productivity increased by 1.93 tons/ha compared to growing vegetables by traditional watering methods. The economic efficiency of cabbage is 19,860,000 VND/ha higher than traditional watering methods and the kohlrabi is more efficient than traditional watering methods about 14,555,000 VND/ha