

ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CHẤT XANH CỦA CÂY ĐẬU BIẾC (*Clitoria ternatea* L.) TRONG ĐIỀU KIỆN VỤ ĐÔNG TẠI GIA LÂM - HÀ NỘI

Effects of Sowing Time on Growth and Biomass Yield of Blue Pea (*Clitoria ternatea* L.) under Winter Season Conditions in Gialam, Hanoi

Trần Thị Thiêm, Chu Anh Tiệp, Thiều Thị Phong Thu

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Thí nghiệm tiến hành nghiên cứu trên 3 thời vụ gieo trồng trong điều kiện vụ đông (thời vụ 1: 15/9/2007, thời vụ 2: 30/9/2007, thời vụ 3: 15/10/2007) tại Gia Lâm - Hà Nội. Mục đích nghiên cứu là nhằm xác định thời vụ thích hợp cho cây đậu biếc. Đậu biếc trồng trong chậu và ngoài đồng được bố trí theo khối ngẫu nhiên với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy, thời vụ gieo trồng khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến sinh trưởng và năng suất chất xanh của cây đậu biếc. Trong 3 thời vụ, thời vụ 1 gieo ngày 15 tháng 9 cho cây sinh trưởng tốt và năng suất chất xanh cao nhất (ngoài đồng: 15,78 tấn/ha; trong chậu: 11,28 tấn/ha).

Từ khoá: Đậu biếc, năng suất chất xanh, thời vụ.

SUMMARY

The objective of this study was to identify suitable sowing date for blue pea in the winter season in Gialam, Hanoi. The experiment was evaluated in a RCB design with three replications. It was shown that different sowing time clearly affected vegetative growth and biomass yield of blue pea. Sowing in the early September appeared to be most suitable in terms of growth and biomass yield.

Key words: Blue pea, biomass yield, sowing date.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tập quán canh tác của nông dân đã dần thay đổi theo sự phát triển kinh tế của xã hội, việc bón phân chuồng cho đất lúa giảm dần, thay vào đó ngày càng gia tăng sử dụng lượng phân khoáng. Lượng rơm rạ để lại cho đất tăng nhưng tỷ lệ C/N trong chất hữu cơ cũng tăng theo, hàm lượng N hữu cơ càng giảm. Mặt khác các cây họ đậu, cây phân xanh cải tạo đất truyền thống hầu hết thích nghi với điều kiện nhiệt độ cao. Trong khi đó, thời gian đất trống trong mùa đông dài nhưng có rất ít cây phân xanh sinh trưởng được ở điều kiện nhiệt độ thấp. Vì vậy, lựa chọn được những cây họ đậu có thể che phủ được đất trong điều kiện khô hạn, nhiệt độ thấp sẽ bổ sung chất hữu cơ giàu N cho đất và để cải tạo độ phì đất.

Trên thế giới, cây đậu biếc (*Clitoria ternatea* L.) được đánh giá là cây phân

xanh, bảo vệ, cải tạo đất có hiệu quả và có giá trị kinh tế cao. Đậu biếc có khả năng sống được trong điều kiện nhiệt độ dưới 15°C, có khả năng chịu khô hạn và chịu được bóng râm (Hall, 1985). Hàm lượng chất dinh dưỡng trong cây đậu biếc chỉ ở lá và toàn bộ ngọn cây tương ứng là 3,05 và 1,49% N; 0,22 và 0,28% P; 0,22 và 0,13% S; 14 và 20 g/g Zn (Bogdan, 1977), Tuy nhiên ở Việt Nam, cây đậu biếc mới chỉ được trồng với mục đích làm hàng rào, cây che nắng, cây cảnh... Do đó, việc đưa cây đậu biếc vào làm cây phân xanh trong vụ đông là thiết thực, giúp bà con nông dân giảm lượng phân bón, tận dụng được đất trống sau thu hoạch lúa mùa.

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn trên, nghiên cứu nhằm mục đích xác định thời vụ trồng đậu biếc thích hợp trong điều kiện mùa đông trên đất 2 vụ lúa.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Cây đậu biếc (*Clitoria ternatea* L.) là cây thân thảo lâu năm thuộc họ đậu. Lá thuộc loại lá kép lông chim với 5 hoặc 7 lá chét, cuống dài 1,5 - 3 cm. Hoa mọc ở nách lá, mọc đơn hoặc đôi, màu hoa từ trắng, tím, xanh sáng tới xanh tối, cuống hoa dài 4 - 9 mm. Quả đậu biếc có dạng thuôn dài, thường dài từ 4 - 13 cm, có màu nâu hay đen và mở khi khô. Mỗi quả có từ 8 - 11 hạt. Hạt thuôn dài có màu đen tuyền hoặc xám, có xấp xỉ 23.000 hạt/kg (Bogdan, 1977; Verdcourt, 1979).

Thí nghiệm được gieo trồng ở ngoài đồng và trong chậu với 3 công thức tương ứng với 3 thời vụ: CT1: Ngày gieo 15/09/2007

CT2: Ngày gieo 30/09/2007

CT3: Ngày gieo 15/10/2007

Thí nghiệm trong chậu: mỗi công thức được trồng trong 10 chậu với 3 lần nhắc lại, mỗi chậu trồng 1 cây. Chậu có đường kính 30 cm, độ cao 35 cm, độ dày tầng đất là 30 cm tương ứng mỗi chậu chứa 4,8 kg đất (đất được lấy từ tầng canh tác trên chân đất 2 lúa ở Gia Lâm - Hà Nội).

Thí nghiệm ngoài đồng được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi ô thí nghiệm là 12 m².

Kết quả phân tích đất thí nghiệm: pH_{KCl}: 7,6; N:0,12%; P₂O₅: 0,25%; K₂O: 2,4%; CEC: 9,89 ldl/100g; OC: 1,38; thành phần cơ giới: sét 14,08%, limon 38,65%, cát 47,27%.

Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây đậu biếc: làm đất tơi xốp, lên luống rộng 1,2 m, cao 30 cm. Gieo hạt làm 3 hàng trên luống với khoảng cách hàng cách hàng 35 cm, cây cách cây 30 cm. Sau gieo 1 tháng bón phân đạm ure với lượng 1,5 kg/360 m². Mặc dù cây đậu biếc là cây thân leo nhưng do cây có khả năng phân cành từ rất sớm nên trong quá trình trồng không phải làm giàn.

Diễn biến nhiệt độ và độ ẩm trong thời gian làm thí nghiệm: Giai đoạn từ 15/09 đến 20/09 là khoảng thời gian gieo thời vụ 1 có nhiệt độ không khí trung bình khá cao khoảng 27°C và dao động xung quanh nhiệt độ này cho đến cuối tháng. Trong tháng 10, nhiệt độ không khí giảm so với tháng 9

nhưng vẫn ở mức khá cao, nhiệt độ không khí trung bình của tháng là 25,8°C. Đến tháng 11 và 12 nhiệt độ không khí tiếp tục giảm đi, nhiệt độ không khí trung bình cao nhất chỉ đạt 23,2°C. Về độ ẩm không khí giảm liên tục từ tháng 9/2007 đến tháng 1/2008, cao nhất đạt 95% vào 03/9 thấp nhất đạt 52% vào 27/11. Đặc biệt, từ tháng 11/2007 - 1/2008 độ ẩm giảm đi nhanh chóng và hầu như cả tháng không có mưa. Chế độ mưa cũng thay đổi rõ nét theo chiều hướng giảm, tháng 9 có mưa nhiều nhưng trong các tháng tiếp theo hầu như không có mưa, một số ngày có mưa nhưng lượng mưa vẫn rất thấp nên ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng của cây trồng.

Các chỉ tiêu theo dõi sinh trưởng và năng suất chất xanh đậu biếc được tiến hành theo phương pháp thông dụng áp dụng cho cây họ đậu.

Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Excel và IRRISTAT 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt đến tỉ lệ nảy mầm và thời gian nảy mầm của đậu biếc

Hạt giống có tỉ lệ nảy mầm cao sẽ tiết kiệm được lượng hạt giống và tạo nên sự đồng đều của cây con. Tỷ lệ nảy mầm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: bản chất hạt giống, điều kiện đất đai, độ sâu gieo và lấp hạt, điều kiện nhiệt độ, ẩm độ không khí và ẩm độ đất...

Thời vụ 1 (CT1) có tỷ lệ nảy mầm cao nhất (trong chậu: 100%, ngoài đồng: 85,26%) và thời gian nảy mầm ngắn nhất (trong chậu: 4 ngày; ngoài đồng: 6 ngày). Tỷ lệ nảy mầm thấp nhất (trong chậu: 85,15%, ngoài đồng: 71,15%) và thời gian nảy mầm kéo dài rơi vào thời vụ 2 (Bảng 1). Điều này được lý giải: sau khi gieo hạt thời vụ 1 (15/09) gặp điều kiện thời tiết thuận lợi như nhiệt độ không khí trung bình cao, lượng mưa khá cao nên thúc đẩy hạt nảy mầm. Trong khi đó ở thời vụ 2 sau khi gieo hạt 3 ngày gặp cơn bão số 4 và 5, mưa liên tục trong 4 ngày làm cho đất bị đóng váng nên tỷ lệ nảy mầm thấp hơn.

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ đến tỷ lệ nảy mầm và thời gian nảy mầm của hạt đậu biếc

Thí nghiệm	Công thức	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Thời gian nảy mầm (ngày)
Thí nghiệm ngoài đồng	CT 1	85,26	6
	CT 2	71,15	9
	CT 3	80,50	11
Thí nghiệm trong chậu	CT 1	100,00	4
	CT 2	85,15	6
	CT 3	95,25	7

Bảng 2. Khả năng phân cành cây đậu biếc qua các tuần theo dõi (cành/cây)

Tuần theo dõi Thí nghiệm	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6	Tuần 7	Tuần 8	
Thí nghiệm ngoài đồng	CT1	2,20	6,47	7,47	9,00	11,53	14,93	16,33	17,47a
	CT2	1,47	2,87	3,80	6,00	9,87	11,53	12,40	13,80ab
	CT3	1,33	3,93	5,73	7,33	9,47	10,60	11,33	12,07b
	LSD.05	-	-	-	-	-	-	-	3,16
	CV%	-	-	-	-	-	-	-	9,70
Thí nghiệm trong chậu	CT1	6,63	9,10	9,97	10,77	11,43	12,70	13,57	14,87a
	CT2	3,23	4,83	7,13	8,47	10,20	10,57	11,03	13,02b
	CT3	1,53	4,47	6,27	8,87	9,37	10,35	11,00	11,80c
	LSD.05	-	-	-	-	-	-	-	0,93
	CV%	-	-	-	-	-	-	-	3,10

Qua việc theo dõi sự nảy mầm của hạt đậu biếc trong 3 thời vụ gieo cho thấy, hạt đậu biếc có tỷ lệ nảy mầm cao và giữ được sức nảy mầm trong thời gian khá dài, kể cả khi gặp điều kiện thời tiết bất thuận. Tuy nhiên, các thời vụ khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ nảy mầm của đậu biếc. Để cho hạt nảy mầm đều, thời gian nảy mầm ngắn nên gieo hạt sớm, khoảng từ ngày 15/9 - 20/9 là thuận lợi nhất. Do vậy, sau khi gặt lúa mùa nên gieo hạt sẽ tận dụng được điều kiện thời tiết thuận lợi (nhiệt độ ấm).

3.2. Khả năng phân cành trên thân chính của cây đậu biếc

Đối với cây phân xanh và cây thức ăn gia súc, khả năng phân cành là chỉ tiêu quan trọng. Bởi sự phân cành mạnh sẽ làm cơ sở tạo ra nguồn sinh khối chất xanh càng lớn.

Khả năng phân cành phụ thuộc nhiều vào các yếu tố khí tượng, sự cung cấp dinh dưỡng từ đất và sự cộng sinh với vi khuẩn tạo nốt sần...

Đậu biếc có khả năng phân cành từ rất sớm (Hall, 1985). Kết quả bảng 2 cho thấy, ngay từ tuần đầu tiên sau nảy mầm ở cả thí nghiệm ngoài đồng và trong chậu cây đậu biếc đã xuất hiện phân cành. Tuy nhiên, khả năng phân cành có sự khác nhau ở 2 thí nghiệm: từ tuần 1 đến tuần 4 thí nghiệm ngoài đồng kém hơn. Nhưng ngược lại, từ tuần 5 trở đi số cành ở thí nghiệm ngoài đồng lại lớn hơn thí nghiệm trong chậu. Như vậy, giai đoạn đầu điều kiện sống của cây trong chậu tốt hơn, nhưng khi bộ rễ đã phát triển thì môi trường trong chậu nhỏ sẽ giới hạn dinh dưỡng và sự phát triển của bộ rễ

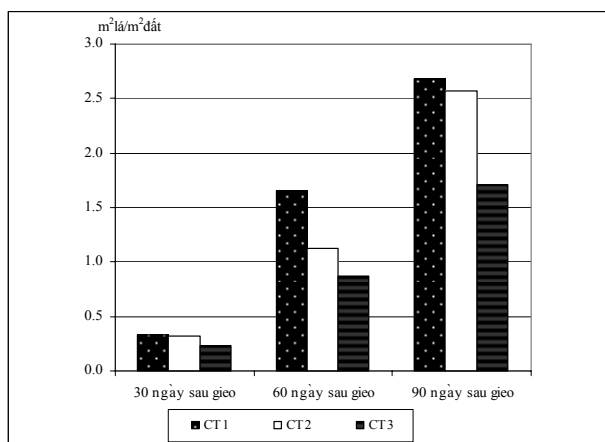
dẫn đến cây sinh trưởng chậm hơn, khả năng phân cành kém đi.

Thí nghiệm trong chậu khả năng phân cành ở 3 thời vụ gieo khác nhau rõ. Số cành/cây sau mọc 8 tuần đạt cao nhất ở thời vụ gieo 15/9 (14,87 cành/cây) và thấp nhất ở thời vụ gieo 15/10 (11,80 cành/cây).

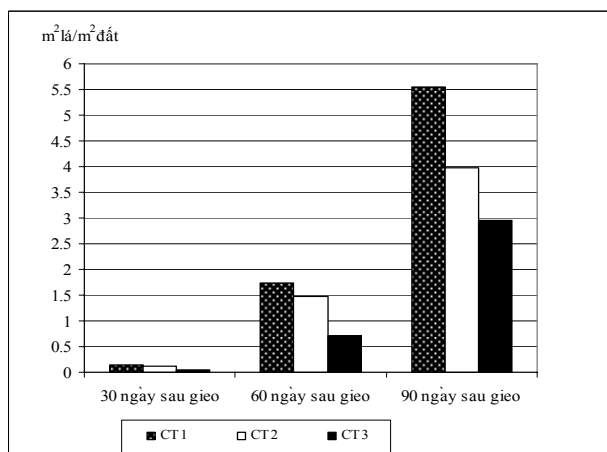
Thí nghiệm ngoài đồng cũng cho kết quả tương tự.

3.3. Ảnh hưởng của thời vụ đến chỉ số diện tích lá của cây đậu biếc

Chỉ số diện tích lá (LAI) là một chỉ tiêu sinh lý đặc biệt quan trọng để đánh giá khả năng sinh trưởng, làm cơ sở cho việc xác định mật độ trồng hợp lý đối với cây trồng nói chung và cây phân xanh nói riêng. Đậu biếc là cây phân xanh, cây thức ăn gia súc và là cây che phủ, khi chỉ số diện tích lá tăng thì khả năng quang hợp tăng và cây cho năng suất chất xanh cao hơn đồng thời khả năng che phủ sẽ tốt hơn. Kết quả theo dõi thí nghiệm trình bày trong hình 1a và 1b.



Hình 1a. Ảnh hưởng của thời vụ đến chỉ số diện tích lá cây đậu biếc trồng trong chậu



Hình 1b. Ảnh hưởng của thời vụ đến chỉ số diện tích lá cây đậu biếc trồng ngoài đồng

Ở cả 3 thời vụ và ở cả hai thí nghiệm, chỉ số diện tích lá đậu biếc tăng dần từ 30 ngày sau gieo và đạt cao nhất sau gieo 90 ngày (Hình 1a và 1b). Trong 3 thời vụ, thời vụ 1 nằm trong điều kiện thời tiết thuận lợi nên cho chỉ số diện tích lá cao nhất (ngoài đồng: 5,55 m² lá/m² đất ; trong chậu: 2,68 m² lá/m² đất), trong khi đó thời vụ 2 và đặc biệt thời vụ 3 giai đoạn đầu cây sinh trưởng chậm hơn do ẩm độ thấp nên ảnh hưởng đến giai đoạn sau dẫn đến chỉ số diện tích lá thấp nhất (ngoài đồng: 2,95 m² lá/m² đất; trong chậu: 1,71 m² lá/m² đất).

Số sánh giữa 2 thí nghiệm, giai đoạn 30 ngày sau gieo chỉ số diện tích lá ở thí nghiệm ngoài đồng thấp hơn so với thí nghiệm trong chậu, nhưng từ 60 - 90 ngày sau gieo hạt chỉ số diện tích lá lại cao hơn.

3.4. Khả năng hình thành nốt sần của cây đậu biếc

Đặc điểm quan trọng nhất của bộ rễ cây họ đậu nói chung và cây đậu biếc nói riêng là sự cộng sinh với vi khuẩn để hình thành nốt sần. Nghiên cứu cho thấy sự cố định nitơ của

vi khuẩn nốt sần có khả năng đáp ứng được 40 - 70% nhu cầu đạm của cây họ đậu (Đoàn Thị Thanh Nhân và cs., 1996). Số lượng nốt sần và chất lượng nốt sần là chỉ tiêu rất quan trọng để đánh giá khả năng cố định đạm của cây họ đậu.

Từ bảng 3 cho thấy, 30 ngày sau gieo trồng, nốt sần đã xuất hiện (ngoài đồng: 14,30 nốt/cây; trong chậu: 10,50 nốt/cây), tăng dần và đạt tối đa sau 90 ngày gieo (ngoài đồng: 89,57 nốt/cây; trong chậu: 50,53 nốt/cây).

Gieo trồng đậu biếc ngoài đồng tạo nên sự cộng sinh với vi khuẩn nhiều hơn so với điều kiện gieo trồng trong chậu và được duy trì từ sau 30 ngày gieo cho đến sau 90 ngày gieo.

Thí nghiệm trong chậu và ngoài đồng cho kết quả: thời vụ 1 sự cộng sinh với vi khuẩn cao nhất, số lượng nốt sần đạt nhiều nhất. Thời vụ 2, 3 giai đoạn sau gieo 60 - 90 ngày, thời tiết có nhiệt độ và ẩm độ thấp làm cho cây sinh trưởng kém nên sự cộng sinh với vi khuẩn cũng yếu hơn, số lượng nốt sần có xu hướng giảm đi.

Bảng 3. Khả năng hình thành nốt sần của cây đậu biếc (nốt/cây)

Thí nghiệm	Thời kì			
	30 ngày sau gieo	60 ngày sau gieo	90 ngày sau gieo	
Thí nghiệm ngoài đồng	CT1	14,30	66,07	89,57 a
	CT2	11,63	42,33	65,67 b
	CT3	8,40	28,13	56,47 c
	LSD _{0,05}	-	-	13,09
	CV%	-	-	8,2
Thí nghiệm trong chậu	CT1	10,50	34,17	50,53 a
	CT2	7,57	24,10	44,87 b
	CT3	7,70	21,30	39,67 c
	LSD _{0,05}	-	-	4,09
	CV%	-	-	4,0

Bảng 4. Năng suất chất xanh của cây đậu biếc sau trồng 90 ngày (Tấn/ha)

Công thức Thí nghiệm	Công thức 1	Công thức 2	Công thức 3	LSD _{0,05}	CV%
TN ngoài đồng	15,78a	11,32b	6,50c	2,14	8,40
TN trong chậu	11,28a	10,37b	5,00c	0,58	2,90

3.5. Ảnh hưởng của thời vụ đến năng suất chất xanh của cây đậu biếc

Năng suất chất xanh là mục tiêu hàng đầu được đặt ra khi gieo trồng cây phân xanh. Vì vậy, nó là chỉ tiêu rất quan trọng để đánh giá hiệu quả của cây phân xanh và cây thức ăn gia súc bởi năng suất chất xanh càng lớn thì hiệu quả càng cao.

Ở mức ý nghĩa 5%, thời vụ gieo trồng đậu biếc khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến năng suất chất xanh của cây đậu biếc ở cả thí nghiệm trong chậu và ngoài đồng (Bảng 4).

So sánh giữa các thời vụ khác nhau trong từng thí nghiệm, thời vụ 1 (15/9) cho năng suất chất xanh cao nhất (ngoài đồng: 15,78 tấn/ha; trong chậu: 11,28 tấn/ha) và gấp 2,26 - 2,43 lần so với thời vụ 3 (15/10). Như vậy, việc gieo đậu biếc sớm (15/9 - 30/9) đã làm tăng năng suất chất xanh lên đáng kể.

4. KẾT LUẬN

Để cung cấp chất dinh dưỡng (chất xanh) cho đất nói chung và cho đất 2 lúa nói riêng, cây đậu biếc có thể sản xuất được trong điều kiện vụ đông tại vùng đồng bằng sông Hồng. Trong 3 thời vụ gieo trồng đậu biếc, thời vụ 1 (15/9) là thời điểm thuận lợi giúp cây sinh trưởng tốt ngay từ đầu, tăng khả năng chống chịu điều kiện bất thuận ở

giai đoạn sau nên cho năng suất chất xanh cao nhất. Bên cạnh đó, trồng đậu biếc từ ngày 15 tháng 9 sẽ tận dụng được đất trống ngay sau khi thu hoạch lúa mùa và thân lá cây đậu biếc sẽ được cắt và vùi làm phân xanh cung cấp chất dinh dưỡng cho lúa trước khi trồng lúa vụ xuân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bogdan, A. V. (1977). Tropical Pasture and Fodder Plants (Grasses and Legumes). Long man: London,. P335-336.
- Verdcourt, B. (1979). A Manual of New Guinea Legumes. Botany Bulletin 11, Office of Forests, Lae, Papua New Guinea. Kristen Press Inc: Madang, Papua New Guinea.
- Hall, T. J. (1985). Adaptation and agronomy of *Clitoria ternatea* L. in northern Australia. Tropical Grasslands 19, p156-163.
- Đoàn Thị Thanh Nhân và CS (1996). Giáo trình Cây công nghiệp, NXB. Nông nghiệp Hà Nội.
- Verdcourt, B. (1979). A Manual of New Guinea Legumes. Botany Bulletin 11, Office of Forests, Lae, Papua New Guinea. Kristen Press Inc: Madang, Papua New Guinea.