

ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG BÓN ĐẠM ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CỦ MẠCH MÔN TRÊN ĐẤT XÁM FERALIT TẠI HUYỆN HẠ HÒA, TỈNH PHÚ THỌ

Influence of Nitrogen Dose on Growth and Tuberos Root Yield of Mondo Grass on Feralit Soil at Hạ Hòa District, Phu Tho Province

Nguyễn Đình Vinh, Nguyễn Thị Thanh Hải

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

Địa chỉ email tác giả liên hệ: ndvinh@hva.edu.vn

Ngày gửi đăng: 03.10.2011 Ngày chấp nhận: 08.01.2012

TÓM TẮT

Nghiên cứu bón phân đạm cho cây mạch môn nhằm xác định được liều lượng bón đạm hợp lí để đạt năng suất rễ củ cao trên đất xám feralit tại Phú Thọ. Liều lượng bón đạm thay đổi từ 30 đến 50kgN trên nền bón 10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ + 30kgK₂O/ha. Cây mạch môn được nghiên cứu các chỉ tiêu về sinh trưởng của tán lá, rễ và năng suất củ. Kết quả đã xác định được liều lượng bón 30 kgN +10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ + 30kgK₂O/ha cho năng suất rễ củ và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất. Năng suất củ đạt 33,08 tấn/ha. Thu nhập đạt 850,792 triệu đồng/ ha/ 3 năm và hiệu quả đầu tư bón phân đạm đạt 38,52 lần.

Từ khóa: Mạch môn, phân đạm, sinh trưởng, năng suất rễ củ.

SUMMARY

The application nitrogen fertilizer aim to define sensible nitrogen dose for tuberos root yield of mondo grass on Ferralic Acrisols at Phu Tho province. The application nitrogen dose change from 30 to 50 kgN/ha + 10 tons organic fertilizer + 30kg P₂O₅ + 30kgK₂O/ha. Mondo grass was researched on growth of foliate, root and tuberos root yield. Results showed that: the dose of nitrogen fertilizer applying on 30kg N + 10 tons organic fertilizer + 30kg P₂O₅ + 30kgK₂O/ha achieved the max tuberos root yield and economic effectivity. The tuberos root yield of mondo grass achieved 33,08 ton/ha. The income achieved 850,792 million VND/ha/3 years and investable effectivity of nitrogen fertilizer - 38,52 fold.

Keyword: Mondo grass, Nitrogen fertilizer, Growth, Tuberos root yield.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây mạch môn (*Ophiopogon japonicus* Wall) là cây cỏ lâu năm có giá trị kinh tế và giá trị dược liệu cao. Cây mạch môn có khả năng thích nghi rộng với các điều kiện sinh thái như chịu bóng, chịu rét, chịu hạn tốt, ít bị sâu bệnh gây hại và đòi hỏi thâm canh thấp. Hiện nay tại một số tỉnh ở vùng Trung du miền núi phía Bắc, cây mạch môn đang được nông dân sử dụng trồng xen trong các

vườn cây lâu năm, trên các đồi dốc để bảo vệ đất và thu hoạch rễ củ làm dược liệu. Theo điều tra của Bộ môn Cây công nghiệp trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội (năm 2009-2010) năng suất củ mạch môn trong điều kiện trồng phân tán dưới tán các loại cây ăn quả có thể đạt từ 8 đến 16 tấn củ tươi/ha, cho thu nhập từ 60 đến 100 triệu đồng/ha. Vì vậy việc phát triển sản xuất cây mạch môn tại các địa phương trên đang có xu hướng tăng lên nhanh chóng.

Trên thế giới và ở Việt Nam đã có các công trình nghiên cứu về kỹ thuật trồng chăm cây mạch môn với mục đích trồng xen và sản xuất dược liệu. Đặc biệt là các công trình nghiên cứu về bón phân cho cây mạch môn. Các tác giả Midcap và Clay (1988) cho biết bón phân cho cây mạch môn vào đầu mùa xuân sẽ cho sức sống của cây tốt nhất, ngược lại nếu bón vào giữa mùa hè sức sống của cây sẽ giảm. Mills và Jones (1996) [trích theo Broussard (2007)] cho rằng việc xác định loại phân bón, lượng bón, thời điểm bón, vị trí bón phân có ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng của cây mạch môn và môi trường. Giliam (1980); Deputy & Hensley (1998) nhận định: phân đạm có thể là nguyên nhân gây tổn thương đến đỉnh sinh trưởng của cây mạch môn. Sinh trưởng của cây mạch môn tốt hơn khi bón 6kg hỗn hợp (6N:6P₂O₅:6K₂O) cho mỗi m³ đất làm vườn ươm. Theo Berry (1995), cây mạch môn sinh trưởng tốt trong dung dịch đất có 30ppmN. Phân đạm làm tăng sự phát triển của bộ lá đặc biệt là số lá, chiều cao và độ rộng của lá cây mạch môn (Thomas & cs., 1998).

Tại Việt Nam hiện có rất ít các tài liệu công bố các kết quả nghiên cứu về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây mạch môn. Đa số các kết quả nghiên cứu ở Việt Nam chỉ tập trung vào nghiên cứu sử dụng củ mạch môn để làm dược liệu. Chưa có tài liệu nào nói về kỹ thuật bón phân cho cây mạch môn.

Hầu hết các kết quả nghiên cứu trên thế giới chỉ đề cập đến kỹ thuật trồng cây mạch môn với mục đích làm cảnh quan và bảo vệ đất. Có rất ít các công trình nghiên cứu trồng cây mạch môn với mục tiêu thu hoạch rễ và củ để làm dược liệu. Tại Việt Nam, Nguyễn Thế Hình, Nguyễn Đình Vinh (2009) đã nghiên cứu trồng xen cây mạch môn trong vườn chè non tại Sơn La với mục tiêu che phủ đất và chống sói mòn. Tuy nhiên chưa có công trình nghiên cứu nào về các kỹ

thuật trồng xen, chăm sóc cây mạch môn trong các vườn cây lâu năm với mục tiêu thu hoạch củ, rễ làm dược liệu. Vì vậy việc nghiên cứu một cách toàn diện để sử dụng cây mạch môn với nhiều mục đích khác nhau là rất cần thiết.

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định được liều lượng bón đạm hợp lý cho cây mạch môn trồng xen trong vườn bưởi non nhằm đạt năng suất rễ củ cao trên đất xám feralit bị đá ong hóa. Các kết quả thu được sẽ góp phần xây dựng quy trình kỹ thuật trồng xen cây mạch môn trong các vườn cây ăn quả lâu năm đạt hiệu quả cao.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Giống cây mạch môn là dạng mẫu cây đang được người dân trồng phổ biến tại huyện Hạ Hòa, Phú Thọ, được trồng xen trong vườn bưởi non (1-3 tuổi).

Phân bón: Đạm ure (46%N), Super lân (16%P₂O₅), Kaliclorua (60%K₂O), phân chuồng ủ hoai mục.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: xã Bằng Giã, huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ. Đất thí nghiệm là đất vườn đồi có độ dốc 5-8% thuộc loại đất xám feralit phát triển trên nền phù sa cổ bị đá ong hóa mạnh. Một số chỉ tiêu lý hóa tính của đất phân tích trước khi làm thí nghiệm như sau: pH_{kcl}-4,1; OM: 1,07%; đạm tổng số: 0,14%, lân tổng số 0,15%, kali tổng số 1,21%, Ndt 7,7mg/100gđất, P₂O₅dt 11,947mg/100gđất, K₂Otd 7,367mg/100g đất, sét 9,9%, limon 15%, cát thô 75,1%. Đây là loại đất có độ chua lớn, thành phần cơ giới nhẹ, nghèo mùn và hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất rất thấp.

Thời gian nghiên cứu từ tháng 2 năm 2008 đến tháng 2 năm 2011.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm nghiên cứu với 1 nhân tố chính là liều lượng bón đạm cho cây mạch môn trên nền bón phân chuồng, lân và ka li không đổi. Thí nghiệm gồm 4 công thức bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn, 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10m², diện tích toàn thí nghiệm là 120m² không kể dải bảo vệ.

Công thức 1: bón 10 tấn phân chuồng+ 30 kgP₂O₅+ 30kgK₂O/ha (nền, ĐC)

Công thức 2: bón nền +30kgN/ha

Công thức 3: bón nền +40kgN/ha

Công thức 4: bón nền +50kgN /ha

Các loại phân hóa học được bón một lần vào tháng 2 hàng năm. Phân chuồng bón lót trước khi trồng cây mạch môn.

Các ô thí nghiệm được trồng với khoảng cách hàng x cây là 33x20cm/bụi, mật độ 15 bụi/m², mỗi bụi trồng 3 nhánh. Các kỹ thuật chăm sóc khác đồng nhất theo một quy trình chung.

2.4. Các chỉ tiêu nghiên cứu

Các chỉ tiêu nghiên cứu về sinh trưởng và năng suất của cây mạch môn bao gồm: Tỷ lệ cây sống sau 30 và 60 ngày, tính số bụi cây sống trên toàn bộ số cây trồng/m². Chiều cao bụi, mỗi ô thí nghiệm đo 10 cây, sử dụng tấm bìa rộng 30x30cm đặt thẳng bằng trên tán, đo chiều cao từ mặt đất đến mặt dưới tấm bìa. Chiều rộng tán, mỗi ô đo 10 cây đo hai chiều rộng nhất của tán lá cây. Chiều dài lá, chiều rộng lá mỗi ô thí nghiệm lấy 30 lá ngẫu nhiên để đo chiều dài và chiều rộng lá. Đếm số nhánh, số lá của mỗi bụi mỗi ô lấy 10 cây để đếm số nhánh, số lá. Mỗi ô thí nghiệm đào 5 cây ngẫu nhiên để đo đếm các chỉ tiêu về chiều dài thân lá, khối lượng thân lá, chiều dài rễ, khối lượng rễ, số lượng củ, khối lượng củ, số củ non, năng suất lý thuyết. Năng suất thực thu, đào và cân củ, rễ của mỗi ô thí nghiệm 10 m², rồi tính ra năng suất của 1 ha.

Các số liệu được xử lý trên phần mềm excel và IRISTAT 5.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh trưởng thân lá của cây mạch môn

Kết quả nghiên cứu về tỷ lệ sống của cây mạch môn sau khi trồng 30 và 60 ngày cho thấy cây mạch môn là loại cây trồng rất dễ sống khi được trồng trong điều kiện khí hậu của vụ xuân có nhiệt độ và độ ẩm đất tương đối cao. Tỷ lệ sống của các công thức thí nghiệm 1,2,3 đều đạt 100% sau trồng 60 ngày. Riêng công thức 4 bón đạm với liều lượng 50kgN/ha có tỷ lệ cây sống đạt 98% sau trồng (Bảng 1), song không chênh lệch so với các công thức khác. Như vậy bón đạm với liều lượng đạm từ 30-50kgN/ha không làm ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cây mạch môn sau khi trồng.

Bảng 1. Tỷ lệ sống của cây mạch môn sau trồng 30 và 60 ngày (%)

Công thức	Sau trồng 30 ngày	Sau trồng 60 ngày
Công thức 1	100	100
Công thức 2	100	100
Công thức 3	100	100
Công thức 4	98	98

Theo các nghiên cứu trước đây cho thấy bón phân cho cây mạch môn có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng thân lá của cây mạch môn, Mills và Jones (1996); Gilliam (1980); Deputy (1998). Trong 36 tháng theo dõi cây mạch môn trên đất bị đá ong hóa tại Phú Thọ, cho thấy: theo thời gian sinh trưởng tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng của tán cây mạch môn (chiều cao, chiều rộng tán, số nhánh) ở cả 4 công thức đều tăng dần theo thời gian kể từ sau khi trồng đến khi thu hoạch. Chiều cao, chiều rộng tán cây sau trồng 30-36 tháng đạt cao nhất. So sánh giữa các công thức thí nghiệm cho thấy công thức 2 có chiều rộng tán lớn nhất, tuy nhiên giữa các

công thức thí nghiệm không có sự sai khác về chiều cao và chiều rộng tán lá (Bảng 2).

Số nhánh của bụi mạch môn cùng tăng dần theo thời gian sinh trưởng. Sau khi trồng 36 tháng, số nhánh đạt cao nhất ở công thức 4, song không có sự sai khác về số nhánh giữa các công thức thí nghiệm bón đạm. Như vậy bón đạm không có ảnh hưởng

rõ rệt đến chiều cao, chiều rộng và số nhánh của bụi mạch môn (Bảng 2).

Lá cây mạch môn do mầm đỉnh của các nhánh trên cây mạch môn phân hóa hình thành trong vụ xuân. Kích thước lá ổn định trong vụ thu và vụ đông. Trong vụ đông và vụ xuân các lá hình thành sớm sẽ chết dần và được thay thế bằng các lá mới.

Bảng 2. Sinh trưởng của bụi cây mạch môn theo thời gian

Công thức	Chỉ tiêu theo dõi	Thời gian theo dõi sau khi trồng (tháng)					
		6	12	18	24	30	36
CT1	Chiều cao bụi cm	15,33	18,70	31,86	29,67	39,00	35,67
	Chiều rộng tán cm	57,97	52,70	61,87	75,33	81,67	79,33
	Số nhánh/ bụi	7,60	11,50	17,93	21,15	24,30	27,33
CT2	Chiều cao bụi cm	16,63	20,00	32,59	31,33	39,50	35,67
	Chiều rộng tán cm	59,43	61,10	65,27	76,67	82,33	80,67
	Số nhánh/ bụi	8,67	12,6	21,00	21,50	25,33	27,67
CT3	Chiều cao bụi cm	16,00	19,50	32,26	30,33	38,33	34,33
	Chiều rộng tán cm	57,40	52,30	61,60	76,67	82,67	78,33
	Số nhánh/ bụi	8,13	11,00	16,80	20,33	24,33	28,00
CT4	Chiều cao bụi cm	15,97	16,70	30,01	29,33	38,67	35,33
	Chiều rộng tán cm	57,27	61,10	62,00	75,67	83,33	79,67
	Số nhánh/ bụi	8,20	9,90	17,80	21,67	25,67	28,33

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm đến lá mạch môn

Công thức	Chỉ tiêu theo dõi	Thời gian theo dõi sau khi trồng (tháng)					
		6	12	18	24	30	36
CT1	Số lá/bụi	-	-	286,88	-	-	437,28
	Chiều dài lá cm	38,53	49,70	43,87	61,33	70,67	80,67
	Chiều rộng lá cm	0,81	0,60	0,88	0,95	1,07	0,75
CT2	Số lá/bụi	-	-	346,50	-	-	456,55
	Chiều dài lá cm	39,90	54,60	47,78	64,33	72,33	82,50
	Chiều rộng lá cm	0,85	0,61	0,96	0,96	1,15	0,78
CT3	Số lá/ bụi	-	-	294,00	-	-	504,00
	Chiều dài lá cm	38,40	50,30	43,90	63,67	71,67	81,60
	Chiều rộng lá cm	0,83	0,61	0,95	0,96	1,10	0,76
CT4	Số lá/ bụi	-	-	-	-	-	484,44
	Chiều dài lá cm	37,47	47,00	44,07	62,67	71,67	81,30
	Chiều rộng lá cm	0,83	0,63	0,90	0,97	1,10	0,78

Ghi chú: Sai số thống kê sau trồng 36 tháng: $LSD_{0,05SI} = 25,11$; $LSD_{0,05CDL} = 3,31$, $LSD_{0,05CRL} = 0,061$
 SL: số lá; CDL: chiều dài lá; CRL: chiều rộng lá

Kết quả trình bày tại bảng 3 cho thấy: số lá của cây mạch môn tăng dần theo thời gian và đạt cao nhất sau trồng 36 tháng. Các công thức có bón đạm chỉ tiêu về số lá/ bụi cao hơn rõ rệt so với đối chứng. Công thức bón 40kgN/ha có tổng số lá trên cây đạt cao nhất.

Chiều dài lá của cây mạch môn tăng dần theo tuổi cây, lá mạch môn đạt chiều dài lớn nhất sau khi trồng 36 tháng. Theo quy luật phát sinh và sinh trưởng lá cho thấy: các lá cây đo vào tháng 2 hàng năm thường cho chiều rộng lá hẹp, chiều dài lá lớn hơn vì các lá này đã được hình thành từ năm trước và đã ổn định sinh trưởng. Các lá được đo vào tháng 8 là các lá được phát sinh trong vụ xuân, lá sinh trưởng chưa ổn định nên có chiều rộng lá lớn hơn, chiều dài lá thấp hơn lá đo vào vụ xuân.

So sánh chiều dài lá, chiều rộng lá sau khi trồng 36 tháng giữa các công thức thí nghiệm cho thấy các công thức bón phân đạm với liều lượng khác nhau có chiều dài lá, chiều rộng lá

lớn hơn so với công thức không bón đạm, tuy nhiên không có sự sai khác giữa các công thức. Như vậy bón phân đạm không có ảnh hưởng rõ rệt đến chiều dài và chiều rộng lá của cây mạch môn. Các kết quả này tương đương với các kết quả nghiên cứu trước đây của Thomas & cs. (1998), khi nghiên cứu về sử dụng đạm bón cho cây mạch môn trồng làm cảnh quan. Ông ta cho rằng: Bón phân đạm có tác động làm tăng sinh khối tán lá đặc biệt làm tăng số lượng lá và khối lượng tươi của lá.

3.2. Sinh khối của cây mạch môn

Sinh khối thân lá của cây mạch môn tăng rất nhanh trong giai đoạn từ 18 đến 36 tháng trồng. Sau 36 tháng trồng khối lượng thân lá của cây mạch môn đạt cao nhất. Tương tự các chỉ tiêu về số lượng rễ, chiều dài rễ, số rễ củ và khối lượng rễ cũng tăng nhanh trong giai đoạn từ sau trồng 18 tháng đến 36 tháng (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm đến sinh khối của cây mạch môn

Chỉ tiêu	Sau trồng 18 tháng				Sau trồng 36 tháng				LSD _{0,05}
	CT1	CT2	CT3	CT4	CT1	CT2	CT3	CT4	
Chiều dài cây cm	-	-	-	-	81,98	84,73	83,03	82,69	5,09
P. thân lá g/bụi	123,331	158,33	126,67	147,33	663,22	681,44	790,00	709,22	35,14
Chiều dài rễ cm	29,83	38,82	26,80	25,97	31,72	40,83	37,79	40,09	-
Tổng số rễ/bụi	130,77	138,83	120,20	115,17	327,44	323,00	327,00	308,44	20,16
Số rễ củ/bụi	95,40	96,43	58,10	55,10	232,11	219,11	239,67	228,56	15,63
P. rễ g/bụi	31,00	35,67	33,33	32,67	185,67	151,11	167,78	157,89	14,99

Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm đến năng suất củ, rễ mạch môn

Chỉ tiêu	Sau trồng 18 tháng				Sau trồng 36 tháng				LSD _{0,05}
	CT1	CT2	CT3	CT4	CT1	CT2	CT3	CT4	
Tổng số củ/ bụi	105,50	116,11	108,10	103,50	336,11	357,22	354,22	345,44	20,59
Số củ già/ bụi	99,50	112,00	98,00	92,50	330,00	347,33	346,56	334,11	-
Số củ non/ bụi	6,00	4,11	10,11	9,00	6,11	9,89	7,56	11,33	-
P. củ/ bụi g	53,67	70,33	64,33	57,33	291,78	320,11	317,67	294,67	18,51
Năng suất củ lí thuyết tạ/ha	80,50	105,50	96,50	86,00	437,66	480,17	476,50	442,00	-
Năng suất củ thực thu tạ/ha	-	-	-	-	301,57	330,85	328,33	304,58	15,53
Năng suất rễ lí thuyết tạ/ha	59,35	55,11	58,15	65,40	278,50	226,67	251,67	236,83	-
Năng suất rễ thực thu tạ/ha	-	-	-	-	193,86	157,78	175,18	164,86	16,50

So sánh giữa các công thức thí nghiệm cho thấy: khối lượng thân lá của các công thức có bón đạm cao hơn so với công thức đối chứng. So sánh giữa các công thức có bón đạm, công thức 3 bón 40kgN/ha cho khối lượng thân lá đạt cao nhất, sau đến công thức 4 bón 50kgN/ha. Giữa công thức 2 và công thức đối chứng không có sự sai khác về khối lượng thân lá. Khối lượng rễ không mang củ của các công thức bón đạm thấp hơn rõ rệt so với công thức đối chứng. Công thức 2 bón 30kgN/ha có khối lượng rễ không mang củ thấp nhất. Từ kết quả trên cho thấy bón đạm với liều lượng thấp sẽ làm giảm khối lượng của thân lá và rễ không mang củ của cây mạch môn.

3.3. Năng suất rễ củ mạch môn

Trong thực tế sản xuất trồng cây mạch môn, mục tiêu chính của người sản xuất là thu hoạch sản phẩm củ và rễ cây mạch môn làm dược liệu. Vì vậy để đánh giá đầy đủ hiệu quả của các công thức bón đạm cho cây mạch môn, các chỉ tiêu về cấu thành năng suất và năng suất thực thu củ mạch môn của các công thức thí nghiệm đã được xác định (Bảng 5).

Kết quả trình bày tại bảng 5 cho thấy: các chỉ tiêu về số củ/bụi, số củ già/bụi, khối lượng củ/bụi tăng dần theo thời gian. Các chỉ tiêu này đạt cao nhất ở thời điểm sau trồng 36 tháng. Chỉ tiêu về tổng số củ/bụi, khối lượng củ/bụi đạt cao nhất tại công thức bón 30kgN/ha và cao hơn công thức đối chứng rõ rệt. Chỉ tiêu về tổng số củ của các công thức có bón đạm không có sự sai khác trong phạm vi sai số thí nghiệm.

Năng suất củ lý thuyết, năng suất rễ lý thuyết của các công thức thí nghiệm tăng theo thời gian sinh trưởng của cây mạch môn. Sau trồng 36 tháng năng suất củ lý thuyết của công thức bón 30kgN/ha đạt cao nhất, cao gấp 5 lần so với năng suất lý thuyết

ở thời điểm sau trồng 18 tháng. Từ các kết quả theo dõi trên cho thấy: trong chu kỳ sinh trưởng 3 năm, củ mạch môn tăng lên cả về số lượng và khối lượng. Các củ được sinh ra sớm không bị chết đi mà còn tăng thêm về khối lượng củ, cùng với sự phát sinh và phát triển của các củ mới dẫn đến sự tích lũy cả về số lượng và khối lượng củ của 1 bụi cây mạch môn.

Kết quả đánh giá năng suất củ thực thu của các ô thí nghiệm cho thấy: Năng suất củ thực thu của công thức bón 30kgN/ha đạt cao nhất (330,85 tạ/ha), sau đến công thức bón 40kgN/ha, thấp nhất là công thức đối chứng (301,57 tạ/ha). So sánh năng suất giữa các công thức thí nghiệm cho thấy: các công thức bón 30kgN và 40 kgN/ha có năng suất củ thực thu cao hơn rõ rệt so với công thức đối chứng và công thức bón đạm với liều lượng 50kgN/ha. Giữa công thức đối chứng và công thức bón liều lượng đạm 50kgN/ha không có sự sai khác về năng suất thực thu.

Năng suất rễ thực thu của các công thức thí nghiệm đạt cao nhất ở công thức đối chứng và sai khác rõ rệt so với các công thức có bón phân đạm. Giữa các công thức có bón đạm công thức bón 30kgN/ha có năng suất rễ đạt thấp nhất, sau đến công thức bón 50kgN/ha.

Từ các kết quả nghiên cứu trên cho thấy bón phân đạm với liều lượng thấp (30kgN/ha+ 10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ + 30kgK₂O/ha) đã làm tăng năng suất củ mạch môn rõ rệt. Ở mức bón đạm cao hơn (50kgN/ha) cho năng suất củ mạch môn thấp hơn, chỉ tương đương với đối chứng không bón đạm. Kết quả này bước đầu cho thấy các liều lượng bón đạm khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất củ mạch môn. Cây mạch môn đòi hỏi lượng bón đạm thấp (từ 30-40kg/ha) để thuận lợi cho phát triển củ.

Bảng 6. Hiệu quả của liều lượng bón đạm cho cây mạch môn (Tr. đồng)

Chỉ tiêu phân tích		CT1	CT2	CT3	CT4
Phân chi	Phân chuồng + Lân + Ka li (3 năm)	3,988	3,988	3,988	3,988
	Chi phí phân đạm 1 năm	0	0,5870	0,7826	0,9783
	Chi phí phân đạm 3 năm	0	1,761	2,348	2,935
	Tổng chi phân bón	3,988	5,748	6,335	6,922
Phân thu	Năng suất củ (tạ/ha)	301,57	330,85	328,33	304,58
	Năng suất rễ (tạ/ha)	193,86	157,78	175,18	164,86
	Thu nhập từ củ	753,925	827,125	820,825	761,45
	Thu nhập từ rễ	29,079	23,667	26,277	24,729
	Tổng thu	783,004	850,792	847,102	786,179
Chênh lệch so với ĐC		0	67,788	64,098	3,175
Hiệu quả đầu tư đạm (lần)		0	38,52	27,28	1,08
Hiệu suất sử dụng đạm (kg củ/kgN)		0	97,60	89,20	10,03

Ghi chú: Giá bán củ tươi tháng 2 năm 2011- 25,00 triệu/ tấn; giá bán rễ tươi -1,5 triệu/ tấn; giá phân chuồng 50.000đ/tấn; giá phân urea- 9.000đ/kg, phân lân supe Lâm Thao 3000 đ/kg, phân kalioclorua - 12.000đ/kg; hiệu quả đầu tư N- đ lãi/ đ vốn. Hiệu suất sử dụng đạm kg củ gia tăng/ kg N bón. Phần chi phí không tính công lao động và giống.

3.5. Hiệu quả của bón phân đạm cho cây mạch môn

Hiệu quả bón đạm cho cây mạch môn cho thấy: Tổng thu nhập từ bán củ và rễ của cây mạch môn đạt trung bình từ 783,004 đến 850,792 triệu đồng/ha/3 năm. Hiệu quả đầu tư đạm đạt từ 1,08 đến 38,52 lần, hiệu suất sử dụng đạm đạt từ 10,03 -97,60kg củ/kgN. Trong đó công thức 2 bón 30kgN + 10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ và 30kg K₂O/ha cho tổng thu nhập, hiệu quả đầu tư, hiệu suất sử dụng đạm đạt cao nhất sau chu kỳ 3 năm, tiếp sau đến công thức 3 bón 40kgN/ha. Công thức bón 50kgN/ha cho hiệu quả đầu tư đạm thấp nhất (Bảng 6).

Theo kết quả tính trên cho thấy công thức 2, bón 30kgN + 10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ và 30kg K₂O/ha cho năng suất củ mạch môn, tổng thu nhập, hiệu quả đầu tư, hiệu suất sử dụng đạm đạt cao nhất.

4. KẾT LUẬN

Liều lượng bón đạm khác nhau có ảnh hưởng đến số lá, song không có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh trưởng về chiều cao cây, chiều rộng tán, số nhánh và kích thước lá của cây mạch môn. Các chỉ tiêu sinh trưởng về chiều cao, chiều rộng tán lá của các công thức có bón đạm sai khác không có ý nghĩa so với đối chứng.

Liều lượng đạm bón khác nhau có ảnh hưởng đến khối lượng thân lá của cây mạch môn. Liều lượng đạm bón tăng từ 30 đến 50kgN trên nền bón 10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ và 30kg K₂O/ha làm tăng khối lượng thân lá cây mạch môn sau trồng 18 và 36 tháng. Sau trồng 36 tháng khối lượng thân lá đạt cao nhất ở công thức bón 40kgN + 10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ và 30kg K₂O/ha.

Liều lượng bón đạm có ảnh hưởng khác nhau đến số lượng rễ, chiều dài rễ, số lượng củ, khối lượng rễ và khối lượng củ của cây mạch môn. Liều lượng bón đạm tăng từ 30 đến 50kgN/ ha có xu hướng làm tăng chiều dài rễ, số lượng rễ củ và khối lượng rễ.

Các chỉ tiêu cấu thành năng suất, năng suất lí thuyết và năng suất thực thu của các công thức bón đạm cao hơn so với công thức đối chứng. Các công thức bón 30 kg N và 40kgN trên nền bón 10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ và 30kg K₂O/ha cho năng suất củ mạch môn cao nhất và sai khác có ý nghĩa với đối chứng và công thức bón 50kgN/ha.

Công thức bón 30kgN + 10 tấn phân chuồng + 30kgP₂O₅ và 30kg K₂O/ha có tổng thu nhập từ củ, rễ, hiệu quả đầu tư và hiệu suất sử dụng đạm đạt cao nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Broussard M.C (2007), A Horticultural study of liriopie and Ophiopogon: Nomenclature, Morphology and Culture, Louisiana State University.
- Gillian C.H, Smith E.M (1980), How and when to fertilize container nersury stock. American nurseryman.v 151.pp 1117-127.
- Jey Deputy, David Hensley (1998). Mundo grass (Ophiopogon Japonicus). CTAHR (College of tropical agriculture & human resources University of Hawaii at Manoa).
- Midcap, J.T. and H. Clay. (1988). Liriopie culture in Georgia. Bulletin 755. Cooperative Extensive Service, The University of Georgia College of Agriculture.
- Thomas, M., S. Matheson, and M. Splurway (1998). Nutrition of container grown Fresias. Journal of Plant Nutrition. 21(12), pp 2485-2496.
- Nguyễn Thế Hình, Nguyễn Đình Vinh (2009) . Nghiên cứu ảnh hưởng của trồng xen cây mạch môn Ophiopogon japonicus, Wall đến sinh trưởng của cây chè thời kì kiến thiết cơ bản tại tỉnh Sơn La. Tạp chí Kinh tế, sinh thái số 30 - 2009, tr.33-38.