

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC ĐỘ PHÂN ĐẠM LÊN ĐẶC TÍNH SINH TRƯỞNG, TÍNH NĂNG SẢN XUẤT VÀ THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA CỎ *PASPALUM* (*Paspalum Atratum*) VÀ ĐẬU *Macroptilium Lathyroides* (L.) URB. TRỒNG Ở THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Luu Hữu Mãnh¹, Nguyễn Nhật Xuân Dung² và Trương Ngọc Trung³

ABSTRACT

An experiment was conducted to study the effect of different nitrogen fertilizer levels (30; 50 and 70 N kg/ha) on growth and biomass production of Paspalum atratum and Macroptilium lathyroides. For Macroptilium, different nitrogen fertilizer levels did not affect on growth rate, plant height, fresh and dry biomass production. However, there was a trend to increase biomass yield of Macroptilium on treatment of 50 kg N/ha as compared to the others. For Paspalum, growth rate and plant height at 60 days after planting were affected by nitrogen levels. The highest value was found in treatment of 50kg N/ha as compared to treatment 30 and 70 kg N/ha. Fresh and dry biomass production of the treatment of 50 kg N/ha were slightly higher than those of 30 and 70 kg N/ha, although there was no significant difference among treatments. Different levels of fertilizers did not affect the composition of protein, NDF, ADF and organic matter digestibility of two feed plants. It is suggested that using 50 kg N/ha can give high biomass production for both Paspalum and Macroptilium.

Keywords: *biomass, feed plants, fertilizer, growth rate*

Title: *Effect of Different Nitrogen Fertilizer Levels on Growth Rate and Biomass Production of Paspalum Atratum and Macroptilium Lathyroides Planted in Cantho*

TÓM TẮT

Đề tài tiến hành thử nghiệm ảnh hưởng của các mức độ phân bón 30 (NTN30N), 50 (NTN50) và 70 kg N/ha (NTN70) lên đặc tính sinh trưởng và tính năng sản xuất của cỏ Paspalum atratum và đậu Macroptilium lathyroides. Đối với đậu Macroptilium, mức độ phân bón không ảnh hưởng lên tốc độ phát triển chồi, chiều cao cây, độ cao thâm, năng suất chất xanh và năng suất chất khô, tuy nhiên có khuynh hướng gia tăng ở NTN50 so với các nghiệm thức còn lại. Đối với cỏ Paspalum, chiều cao cây lúc 60 ngày tuổi ở NTN50 tốt hơn có ý nghĩa so với các NTN30 và NTN70. Các chỉ tiêu năng suất chất xanh, chất khô và tốc độ tái sinh ở NTN50 có khuynh hướng tốt hơn các nghiệm thức còn lại. Mức độ phân bón không ảnh hưởng lên hàm lượng vật chất khô, protein thô, NDF, ADF và mức tiêu hóa chất hữu cơ của cả hai giống cây trồng. Mức độ phân bón 50 kgN/ha cho kết quả tốt trên cỏ Paspalum và đậu Macroptilium.

Từ khoá: *cây thức ăn gia súc, phân bón, năng suất, sinh trưởng, thành phần hóa học*

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây thức ăn gia súc họ Hòa Thảo có năng suất cao nhưng hàm lượng protein thấp, trong khi các loại cây thức ăn họ Đậu có hàm lượng protein cao. Nhiều báo cáo cho biết việc phối hợp cỏ và cây thức ăn họ đậu làm gia tăng lượng ăn vào cũng

¹ Bộ Môn Thú Y, Khoa Nông Nghiệp & Sinh Học Ứng Dụng, Đại Học Cần Thơ

² Bộ Môn Chăn Nuôi, Khoa Nông Nghiệp & Sinh Học Ứng Dụng, Đại Học Cần Thơ

³ Trung Tâm Giống Nông Nghiệp Hậu Giang

như cải tiến được mức tiêu hóa của vật nuôi (Ndlovu & Buchanan-Smith, 1985). Một số loại cây thức ăn họ Đậu như *Stylosanthes guianensis*, *Leucaena leucocephala*, *Centrocema pubescens* là những loại cây thức ăn có tiềm năng cho gia súc nhai lại. Ở nước ta thực vật trong thành phần cỏ tự nhiên có rất ít cây họ Đậu (Nguyễn Nhật Xuân Dung, 2001; Đinh Văn Cải, 2003), tuy nhiên *Macroptilium lathyroides* được tìm thấy phổ biến ở Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL). Cây có nguồn gốc ở Châu Mỹ và phân bố rộng rãi các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới (FAO, 2006). Đây là loại cây thân bụi hàng niên hay đa niên ngắn hạn, có thể chịu được bóng râm tương đối, mọc do phát tán từ hạt, cao từ 0.6 đến 1m ở điều kiện bình thường, phần dưới của thân hóa gỗ. Giữa các cây họ đậu *Macroptilium lathyroides* cũng được giới thiệu là cây thức ăn gia súc được chọn thành lập đồng cỏ với năng suất tương đối hợp lý (Tacheba & Moyo, 1994; RIRDC, 2003).

Cỏ *Paspalum* thuộc họ Hòa Thảo, có nguồn gốc ở Nam Mỹ, là cây hàng niên, nhưng có thể tồn tại trong nhiều năm, có thể cao từ 1m đến 2m lúc ra hoa, được trồng để thành lập đồng cỏ mở hoặc dưới tán cây, rất thuận lợi trong hệ thống cắt và vận chuyển về chuồng nuôi. Cỏ là cây thức ăn rất ngon miệng cho gia súc như trâu, bò, ngựa, cá và heo, cỏ ít chứa yếu tố kháng dưỡng, hàm lượng protein trung bình là 11%, mức tiêu hóa chất khô đạt từ 50- 68%, năng suất chất khô có thể đạt từ 10 đến 15 hay 26 tấn/ha/năm (CSIRO *et al.*, 2005).

Thông thường năng suất cây thức ăn họ đậu thấp hơn cỏ, đạt khoảng 50 tấn/ha/năm được xem là khá tốt (Martin, 1993). Ngoài ra năng suất và chất lượng của cây thức ăn chịu nhiều ảnh hưởng của các yếu tố như khí hậu, đất trồng và một số yếu tố khác có thể cải tiến được năng suất như nước tưới và phân bón (Sears *et al.*, 1965; Keen, 1987; Burton, 1987). Đề tài được thực hiện nhằm khảo sát các đặc tính sinh trưởng, năng suất, thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của *Paspalum atratum* và *Macroptilium lathyroides* trồng với các mức độ phân đạm khác nhau trồng thử nghiệm tại Trung tâm Giống Nông nghiệp thành phố Cần Thơ.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

2.1 Đất thí nghiệm và kỹ thuật trồng

Đất trồng là những liếp có chiều ngang 7m và dài 120m được làm sạch cỏ dại, cuốc tơi. Cỏ được trồng theo hàng ngang của liếp; khoảng cách giữa hàng với hàng là 50cm; trên mỗi hàng được đào hốc, kích thước mỗi hốc là 10 x 10 x 10cm; khoảng cách giữa các hốc là 40 cm. Các hốc được bón phân chuồng hoai 20tấn/ha, phân 50kg P₂O₅ /ha và 50kg K₂O/ha, bón một lần khi chuẩn bị đất.

Phân đạm dùng trong thí nghiệm theo các mức độ dưới đây và được chia đều ra làm 5 lần trong năm sau mỗi lứa cắt. Nước được tưới vào buổi chiều để đảm bảo đủ độ ẩm cho cây phát triển.

Hạt giống được gieo trực tiếp vào hốc rồi phủ một lớp tro trấu khoảng 2cm.

2.2 Bố trí thí nghiệm

Đề tài gồm có 2 thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng các mức độ phân đạm lên đặc tính sinh trưởng và năng suất của đậu *Macroptilium lathyroides*.

Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng các mức độ phân đạm lên đặc tính sinh trưởng và năng suất của *Paspalum atratum*.

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức và 3 lần lặp lại.

- Nghiệm thức 1 (NT_{N30}): sử dụng phân bón 30 kg Nitơ/ha
- Nghiệm thức 2 (NT_{N50}): sử dụng phân bón 50 kg Nitơ/ha
- Nghiệm thức 3 (NT_{N70}): sử dụng phân bón 70 kg Nitơ/ha

2.3 Chỉ tiêu theo dõi

Chọn ngẫu nhiên 7 bụi điển hình ở hàng giữa trong 1 lô để theo dõi các chỉ tiêu, có tổng cộng 126 bụi cây thí nghiệm được chọn để theo dõi cho cả 3 nghiệm thức cỏ.

Chỉ tiêu về đặc tính sinh trưởng bao gồm các chỉ tiêu như tốc độ nảy chồi, chiều cao cây (CCC) xác định lúc thu hoạch và tái sinh. Các chỉ tiêu về năng suất gồm 4 chỉ tiêu là năng suất chất xanh, chất khô, protein thô và chất hữu cơ tiêu hoá.

Cỏ *Paspalum* và đậu *Macroptilium* được thu hoạch vào lúc 56 ngày sau khi trồng.

2.4 Phân tích hóa học

Mẫu cỏ và đậu được sấy ở 60°C đến khi trọng lượng không thay đổi, xay qua máy nghiền có lưới 1mm. Các thành phần hóa học của cỏ và đậu được phân tích thành phần hóa học theo qui trình chuẩn của AOAC (1984) như vật chất khô (DM), protein thô (CP= N%*6,25); tro, chiết chất ether (EE), xơ trung tính (NDF), xơ acid (ADF) theo Van Soest & Robertson (1991), và chất hữu cơ tiêu hóa *in vitro* (IVOMD) theo Goering & Van Soest (1970) được bổ sung bởi Mbwire & Udén (1991). Năng lượng tiêu hóa được xác định theo MAFF (1975): ME (MJ/kgDM) = 0,15 DOMD%.

2.5 Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích phương sai sử dụng mô hình hồi qui tuyến tính tổng quát (GML) của chương trình Minitab 14.

3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1 *Macroptilium lathyroides*

3.1.1 Tốc độ tăng trưởng

Ảnh hưởng của mức độ phân bón lên tốc độ phát triển chiều cao cây (CCC) và số chồi của *Macroptilium* được trình bày trong Bảng 1. CCC của *Macroptilium* được khảo sát sau khi trồng và sau khi cắt lứa thứ 1 và lứa thứ hai. Mức độ phân bón không ảnh hưởng lên CCC lúc thu hoạch lúc 56 ngày SKT (P= 0,18), mặc dù cây có khuynh hướng phát triển dài hơn (142,6cm) ở NT 50N so với NT 30N (133,3cm) và 700N (140cm). Tương tự, mức độ phân bón cũng không ảnh hưởng lên CCC sau khi cắt.

Số chồi/bụi của *Macroptilium* quan sát được sau khi trồng (SKT) cũng không bị tác động bởi mức độ phân bón, trung bình là 4,52, 4,29 và 4,43 cho các mức độ phân bón tương ứng là 30N, 50N và 70N.

Bảng 1: Ảnh hưởng các mức độ nitơ phân bón lên số chồi và chiều cao cây *Macroptilium lathyroides* sau khi trồng (SKT) và tái sinh sau khi cắt (SKC)

Ngày sau khi trồng (SKT), cm	30N	50N	70N	P	SEM
7	5,88	6,12	5,52	0,29	0,23
14	12,10	12,67	11,71	0,70	0,77
21	22,62	23,53	20,38	0,28	1,22
28	32,38 ^{ab}	37,24 ^a	30,00 ^b	0,03	1,21
35	53,38	55,62	50,48	0,16	1,50
42	80,28	82,43	76,24	0,18	1,93
49	112,38	118,86	113,95	0,32	2,76
56	133,33	142,62	140,10	0,18	2,92
Trung bình/ngày	2,43	2,55	2,50		
Ngày sau khi cắt (SKC), cm	30N	50N	70N	P	SEM
7	54,00	50,72	50,86	0,22	1,21
14	74,76	72,05	70,00	0,17	1,43
21	87,16	90,14	89,62	0,78	2,46
28	117,33	122,43	118,86	0,57	3,28
35	131,19	140,38	140,62	0,63	7,54
42	157,24	154,14	158,48	0,72	3,82
Trung bình/ngày	3,74	3,67	3,77		
Số chồi/bụi	4,52	4,29	4,43	0,71	0,20

Ghi chú: những số cùng hàng mang chữ số mũ khác nhau sai biệt có ý nghĩa ($P < 0,05$) theo phép thử Tukey.

P: xác suất; SEM: trung bình sai số chuẩn

3.1.2 Thành phần hóa học

Bảng 3: Ảnh hưởng các mức độ Nitơ phân bón lên thành phần hóa học của đậu *Macroptilium lathyroides*

Dưỡng chất, % DM	30N	50N	70N	P	SEM
DM	13,48	13,32	13,59	0,10	0,07
TRO	10,86	11,34	10,74	0,20	0,21
CP	22,36	21,37	21,62	0,41	0,49
EE	6,82	6,89	6,66	0,23	0,08
ADF	29,95	30,34	31,18	0,19	0,42
NDF	39,48	39,55	41,49	0,25	0,80
ME, MJ/kg	11,66	11,68	11,27	0,33	0,19
IVOMD	77,73	77,88	75,11	0,33	1,27

Ghi chú: DM: vật chất khô, CP: protein thô; EE: chiết chất ether, ADF: xơ acid; NDF: xơ trung tính, ME: năng lượng trao đổi; IVOMD: mức tiêu hóa in vitro chất hữu cơ.

Các chữ viết tắt xem Bảng 1

Ảnh hưởng các mức độ phân đạm lên hàm lượng dưỡng chất và năng lượng của đậu *Macroptilium* được trình bày qua Bảng 3. Không có sự khác biệt về sự đáp ứng các mức độ phân bón lên vật chất khô (DM), tro, protein thô (CP), béo thô (EE), chất xơ trung tính (NDF) và xơ acid (ADF) cũng như năng lượng trao đổi

(ME) và chất hữu cơ tiêu hóa *in vitro* (IVOMD) của *Macroptilium*. Hàm lượng vật chất khô của *Macroptilium* tương đối thấp khoảng 13% (Bảng 3), do cây được thu hoạch vào mùa mưa chứa nhiều nước.

Hàm lượng CP tương đối khá cao trung bình là 21,8%. Hàm lượng CP của đậu trồng thí nghiệm cao hơn so với báo cáo của Damião (2004), hàm lượng CP biến động từ 17,8- 18,6 % ở năm trồng thứ nhất và thứ hai. Nagashiro & Shibata (1995) cho biết hàm lượng CP của đậu biến động từ 17,7 đến 32%. Muldoon (1985) xác định hàm lượng CP của đậu là 23,6% trồng trong điều kiện ẩm độ của đất thích hợp nhất. Số liệu CP của thí nghiệm tương tự số liệu báo cáo của Muir (2002) hàm lượng CP của đậu có thể biến động từ 19-22,5% tùy theo thời điểm thu hoạch và hàm lượng phân bón. Kết quả thu được về số liệu CP của *Macroptilium* có lẽ do ảnh hưởng của mức độ phân bón. Hàm lượng CP của đậu *Macroptilium* trong thí nghiệm này tương đối khá cao, phản ánh một chế độ phân bón hợp lý cho cây.

NDF từ 52 đến 62% và ADF từ 40- 46%. Hàm lượng NDF và ADF trong thực vật càng cao thì làm cho tốc độ vận chuyển thức ăn càng tăng, hậu quả là vật nuôi tăng trưởng kém. Theo Muir (2004) hàm lượng ADF hầu như không bị ảnh hưởng bởi mức độ phân hữu cơ, nhưng có thể bị ảnh hưởng bởi mùa, năm thu hoạch. Hàm lượng NDF và ADF của đậu trồng thí nghiệm trung bình tương ứng là 39,5 và 41,5%, số liệu về NDF và ADF của thí nghiệm thấp hơn so với công bố CSIRO (2005). Tuy nhiên kết quả về hàm lượng ADF tương đối phù hợp với số liệu của Nagashiro & Shibata (1995), cao hơn số liệu phân tích của Muir (2004) từ 24-27%, sự khác biệt này có thể do hàm lượng chất xơ thực vật bị ảnh hưởng bởi yếu tố nhiệt độ và ánh sáng, ở các nước nhiệt đới hàm lượng chất xơ thường cao hơn so với cùng một dòng trồng ở điều kiện ôn đới. Theo Turner *et al.*, (1997), hàm lượng ADF có thể dưới 52,8% nếu thu hoạch cây lúc đã trở hoa đầy đủ.

Hàm lượng IVOMD của đậu *Macroptilium* không bị ảnh hưởng bởi mức độ phân N ($P= 0,33$), biến động từ 75-79%, theo CSIRO *et al.*, (2005), hàm lượng IVDMD của *Macroptilium* biến động từ 40- 70% thấp hơn so với số liệu của thí nghiệm, số liệu này phản ánh hàm lượng cao của NDF và ADF của cây như đã trình bày bên trên.

3.1.3 Năng suất

Bảng 5: Năng suất chất xanh, chất khô, protein và chất hữu cơ tiêu hóa đậu *Macroptilium lathyroides*

Năng suất, tấn/ha/lần cắt	30N	50N	70N	P	SEM
Lúa 1					
Chất xanh	29,17	32,50	31,00	0,25	1,19
Chất khô	3,93	4,33	4,21	0,31	0,16
Protein	0,88	0,92	0,91	0,67	0,03
Chất hữu cơ tiêu hóa	3,06	3,37	3,16	0,29	0,12
Lúa 2					
Chất xanh	49,00	39,00	43,33	0,34	4,22
Chất khô	6,60	5,20	5,89	0,32	0,56
Protein	1,48	1,11	1,27	0,22	0,12
Chất hữu cơ tiêu hóa	5,13	4,05	4,42	0,31	0,43

Năng suất chất xanh, chất khô, CP và IVOMD của *Macroptilium* được trình bày qua Bảng 5. Kết quả thí nghiệm cho thấy các mức độ phân N khác nhau không ảnh hưởng khác biệt lên năng suất của cây lúa thứ nhất (P= 0,25) và thứ hai (P= 0,32). Tuy nhiên lúa thứ hai có năng suất gia tăng (5,2- 6,6 tấn/ha/lần cắt) so với lúa thứ nhất nhất (3,3- 4,3tấn/ha/lần cắt).

Theo Paltridge (1955) năng suất trung bình của *Macroptilium* là 5,44 tấn DM/ha trồng hỗn hợp với *Paspalum commersonii*, nếu trồng đơn thì năng suất là 4,12 tấn/ha. Theo Crowder (1960) ở Columbia báo cáo năng suất là 15 tấn chất xanh khi cắt ở chiều cao 1,25 đến 1,5m. Theo Damião (2004) năng suất của *Macroptilium* trung bình là 2,2 đến 4,4 tấn trồng năm thứ nhất và năm thứ hai. Theo CSIRO *et al.*, (2005), năng suất của đậu *Macroptilium* có thể biến động từ 0,5 tấn lên đến 13 tấn/ha tùy theo mức độ cạnh tranh với các loại cỏ dại hay cây trồng khác.

Không có ảnh hưởng khác biệt của mức độ phân bón có tốc độ sinh trưởng và năng suất đối với đậu *Macroptilium*, nên áp dụng mức độ phân bón 30N/ha là phù hợp nhất, với mức độ này cây phát triển tốt và tạo điều kiện cho cây có thể cố định đạm vào những năm tiếp theo.

3.2 *Paspalum atratum*

3.2.1 Tốc độ tăng trưởng

Bảng 2: Ảnh hưởng các mức độ nitơ phân bón lên số chồi và chiều cao cây *Paspalum atratum* sau khi trồng (SKT) và tái sinh sau khi cắt (SKC)

Ngày sau khi trồng (SKT), cm	30N	50N	70N	P	SEM
14	9,43	10,00	10,67	0,02	0,19
21	19,81	20,10	23,19	0,47	1,23
28	31,62	34,81	38,24	0,14	1,23
35	52,38	53,86	58,76	0,68	1,05
42	73,48	77,24	79,71	0,52	1,18
49	94,86 ^b	103,05 ^a	104,34 ^a	0,02	1,06
56	113,81 ^b	121,86 ^a	122,53 ^a	0,04	1,50
Trung bình/ngày	2,32	2,49	2,50		
Ngày sau khi cắt (SKC), cm					
7	47,43	46,91	48,52	0,43	0,75
14	81,71	87,91	92,67	0,06	1,02
21	100,67 ^b	108,05 ^{ab}	111,71 ^a	0,03	0,70
28	114,29 ^b	120,29 ^{ab}	126,38 ^a	0,04	0,89
35	133,62	131,38	137,62	0,87	3,13
Trung bình/ngày	3,82	3,75	3,93		
Số chồi/bụi	14,57	13,523	15,097	0,17	0,76

Ghi chú: những số cùng hàng mang chữ số mũ khác nhau sai biệt có ý nghĩa (P<0,05) theo phép thử Tukey.

Các chữ viết tắt xem Bảng 1

Các mức độ phân bón tác động có ý nghĩa (P= 0,04) lên chiều cao cây cỏ *Paspalum* qua các giai đoạn trồng và thu hoạch lúc 56 ngày, cao nhất ở NT 70N là 122,53cm, kế đến là NT 50N (121,86cm) và thấp nhất là NT 30N (113,81cm). Mức độ phân bón vẫn tiếp tục ảnh hưởng có ý nghĩa lên CCC của *Paspalum*, tuy nhiên ở giai đoạn 35 ngày sau khi cắt lúa 1 thì sự khác biệt của CCC không có ý

nghĩa thống kê ($P= 0,87$) mặc dù CCC (137,62cm) vẫn có khuynh hướng cao hơn 2 mức độ phân bón 30 N (133,62cm) và 50N (131,38cm).

3.2.2 Thành phần hóa học

Thành phần hóa học của cỏ *Paspalum* được trình bày qua Bảng 4. Các mức độ phân đạm ảnh hưởng không có ý nghĩa lên thành phần hóa học của cỏ, tuy nhiên hàm lượng CP của *Paspalum* có khuynh hướng tăng theo mức độ phân bón từ 10,89% (30N) lên 11,64% (50N) và 12,17% (70N), so với kết quả thí nghiệm của Cheetarak (2000) hàm lượng CP của cỏ *Paspalum* trồng dưới tán cây nhãn khá thấp biến động từ 8,5-8,9%. Theo CSIRO *et al.* (2005) cỏ *Paspalum* có hàm lượng CP trung bình là 11%. Như vậy cho thấy cỏ có nhu cầu về phân đạm, hàm lượng Nitơ cao có làm tăng hàm lượng CP so với không bón phân. Cũng theo CSIRO cỏ đáp ứng tốt với mức độ phân bón lên đến 150 đến 200kg N/ha/năm. Hàm lượng NDF tương đối trung bình chiếm khoảng 60- 61%. Trong khi ADF tương đối thấp khoảng 30- 31%, có thể do cỏ được thu hoạch tương đối còn non (56 ngày sau khi trồng). Năng lượng trao đổi khoảng 10 MJ/kg DM, thấp hơn so với đậu *Macroptilium*. Cỏ *Paspalum* có hàm lượng tro tương đối cao hơn so với đậu *Macroptilium* và với cỏ lông tây và cỏ Mồm.

Bảng 4: Ảnh hưởng các mức độ Nitơ phân bón lên thành phần hóa học của cỏ *Paspalum atratum*

Dưỡng chất, %DM	30N	50N	70N	P	SEM
DM	12,76	12,77	12,77	0,85	0,03
TRO	16,31	16,51	16,02	0,47	0,26
CP	10,89	11,64	12,17	0,16	0,37
EE	3,78	3,64	3,69	0,29	0,06
ADF	29,95	31,18	30,81	0,29	0,48
NDF	60,59	60,93	60,17	0,65	0,93
ME, MJ/kg	10,48	10,83	10,50	0,60	0,26
IVOMD	69,86	72,20	69,98	0,60	1,74

Ghi chú: các chữ viết tắt xem Bảng 1 và 3

Chất hữu cơ tiêu hóa (IVOMD) biến động từ 70- 72 %. Theo CSIRO *et al.*, (2005) cỏ *Paspalum* có hàm lượng vật chất khô tiêu hóa (IVOMD) biến động trung bình 50- 68%. Nói chung về mặt chất lượng hay năng lượng đối với cỏ, hàm lượng chất hữu cơ tăng thì NDF sẽ giảm, như thế sẽ làm tăng tỉ lệ tiêu hóa NDF.

3.2.3 Năng suất

Mặc dù hàm lượng Nitơ phân bón không ảnh hưởng có ý nghĩa lên năng suất chất xanh và chất khô của cỏ *Paspalum* (0,09), nhưng với hàm lượng phân bón cao, cỏ vẫn có năng suất cao hơn rõ rệt từ 38,67 tấn/ha/lần cắt (30N) lên 41 tấn/ha/lần cắt (50N) và 44,5 tấn/ha/lần cắt (70N). Mức độ phân bón có tác động rõ rệt ($P= 0,01$) lên năng suất protein từ 0,54 tấn (30N) đến 0,61 tấn (50 N) và 0,69 tấn/ha/lần cắt (70N). Theo Nguyễn Thị Mùi (2006), năng suất chất xanh, chất khô và protein của cỏ *Paspalum* trồng tại Daklak tương ứng là 55,43, 14,31 và 1,11 (tấn/ha/năm), có thể cắt khoảng 6 lần/năm. *Paspalum* trồng trên đất có độ dốc từ 8- 10° có thể đạt năng suất 105 tấn chất xanh/năm (16,1 tấn chất khô và 2,25 tấn nitrogen).

Cỏ nghèo protein và việc bón phân đã làm cải tiến được chất lượng protein của cỏ và năng suất chất xanh của cỏ.

Mặc dù không các mức độ phân đạm không tạo ra ảnh hưởng khác biệt về tốc độ tăng trưởng của cỏ *Paspalum*, nhưng mức độ 50N và 70N cho kết quả tương đương về việc làm tăng năng suất protein rõ rệt cho cây. Đây là một chỉ tiêu quan trọng nhằm cải tiến chất lượng của cỏ.

Bảng 6: Năng suất chất xanh, chất khô, protein và chất hữu cơ tiêu hóa cỏ *Paspalum atratum*

Năng suất, tấn/ha/lần cắt	30N	50N	70N	P	SEM
Chất xanh	38,67	41,00	44,50	0,09	1,40
Chất khô	4,93	5,24	5,68	0,09	0,18
Protein	0,54 ^b	0,61 ^{ab}	0,69 ^a	0,01	0,02
Chất hữu cơ tiêu hóa	3,45	3,78	3,97	0,10	0,12

Ghi chú: những số cùng hàng mang chữ số mũ khác nhau sai biệt có ý nghĩa ($P < 0,05$) theo phép thử Tukey.

Các chữ viết tắt xem Bảng 1 và 3

4 KẾT LUẬN

Trong điều kiện đất đai ở trung tâm Giống Nông nghiệp Ô môn, mức độ phân bón 50 kg N làm tăng năng suất protein của giống cỏ *Paspalum* và mức độ 30N tỏ ra phù hợp cho đậu *Macroptilium*. Việc áp dụng chế độ phân bón hợp lý sẽ góp phần nâng cao năng suất chất xanh và protein thu được trên một đơn vị diện tích.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- AOAC 1990 Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. 15th edition (K Helrick, editor). Arlington.
- Cheetarak W. 2000. Pasture Yield and Nutritive Value under Longan Orchard
- Crowder, L.V. 1960. Gramíneas y leguminosas forrajeras en Colombia. Bogota. DIA Boletín Técnico. No. 8.
- CSIRO, CIAT and ILRIACIAR, BMZ, GTZ and DFID, 2005. Tropical forages- An Interactive Selection Tool
http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Paspalum_atratum.htm
- Damião W. Nguluve, James P. Muir, Roger Wittie, Randall Rosiere and Twain J. Butler, 2004. Yield and Nutritive Value of Summer Legumes as Influenced by Dairy Manure Compost and Competition with Crabgrass. *American Society of Agronomy*. Agron. J. 96:812-817
- Đình văn Cải, 2003. Cỏ xanh và phụ phẩm nông nghiệp trong chăn nuôi bò sữa bò thịt. http://www.vcn.vnn.vn/khoahoc/khnam2003/kh_20_6_2003_8.htm
- FAO. 2006. Grass Land species.
<http://www.fao.org/ag/agp/AGPC/doc/Gbase/DATA/Pf000050.HTM>
<http://www.grad.cmu.ac.th/abstract/2000/agi/abstract/agi05011.html>
- Keen R.A., 1987. Turfgrass under semi-arid and arid conditions. In: Turfgrass science, A.A. Hanson and F.V. Juska eds., Monograph n. 14 in the series of agronomy, ASA, Inc., Madison, USA, pp. 529-541.
- MAFF (1975) Energy allowances and feeding systems for ruminants. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food Technical bulletin No. 33. pp. 62–67.
- Martin F W, 1993. FORAGES. <http://www.echotech.org/technical/technotes/Forages.PDF>
- MBWILE, R. P. and UDÉN, P. (1991) Comparison of laboratory methods on precision and accuracy of predicting forage organic matter and digestibility. *Animal Feed Science and Technology*, 32, 243–251.

- Monograph n. 14 in the series of agronomy, ASA, Inc., Madison, USA, pp. 410-424.
- Muir JP. 2002 Hand-Plucked Forage Yield and Quality and Seed Production from Annual and Short-Lived Perennial Warm-Season Legumes Fertilized with Composted Manure [Crop Science Society of America](#) Crop Science 42:897-904
- Muldoon, D.K. 1985. 4. The growth and mineral composition of forage legumes. Aust. J. Exp. Agric. 25:417–423.[
- Nagashiro, C.W., and F. Shibata. 1995. Influence of flooding and drought conditions on herbage yield and quality of phasey bean (*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.). Grassl. Sci. 41:218–225
- Ndlovu, L.R., Buchanan-Smith, J.G., 1985. Utilisation of poor quality roughage by sheep. Effect of alfalfa supplementation on ruminal parameters, Æbre digestion and rate of passage from the rumen. Can. J. Anim. Sci. 65, 693±703.
- Nguyen thi Mui. 2006. Country Pasture/Forage Resource Profiles <http://www.fao.org/AG/Agp/agpc/doc/Counprof/vietnam/vietnam.htm>
- Paltridge, T.B. 1955. Sown pastures for southeast Queensland. CSIRO Aust. Bull., 274.
- RIRDC, 2003. Optimising nutrition for productive and sustainable farm forestry systems- pasture legumes under shade. A report for the RIRDC/ Land & Water Australia/ FWPRDC MDBC Joint Venture Agroforestry Program. RIRDC Publication No 03/113 RIRDC Project No. UJC-6A
- Sears P.D., Goodall V.C., Jackman R.E., Robinson G.S., 1965. Pasture growth and soil fertility VID. The influence of grasses, white clover, fertilizers, and return of herbage clipping on pasture production of an impoverished soil. New Zealand Journal of Agricultural Research 8: 270-283.
- Tacheba G và Moyo A., 1994. Review of range and pasture plants in Botswana. In: “African forage plant genetic resources, evaluation of forage germplasm and extensive livestock production systems”. Proceedings of the third workshop held at the international conference centre Arusha, Tanzania, 27-30 april 1987
- Turner, K.E., J.G. Foster, and D.P. Belesky. 1997. Nutritive value of some non-traditional forage plants. p. 212–216. In M.J. Williams *et al.* (ed.) Proc. Am. Forage and Grassl. Counc. Meeting, Fort Worth, TX. 13–15 Apr. 1997. AFGC, Georgetown, TX.
- Van Soest P J, Roberston J B, Lewis B A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. Journal of Dairy Science, 1991, 74:3 583-3 597.