



Công ty TNHH

HẠT GIỐNG VIỆT

Viet Seed Co., Ltd



ĐC: 400, Đ. Kim Giang, Q. Hoàng Mai, TP. Hà Nội - Tel & Fax: 043 550 1917

GIỐNG CỎ LÂU NĂM MULATO II – BRACHIARIA HYBRID CIAT 36087

(dịch tóm lược từ tài liệu của CIAT)

Cỏ chất lượng thức ăn xanh cao, kháng bọ ve sầu nháy spittlebug, thích hợp với các loại đất chua, thoát nước vùng nhiệt đới.

Tác giả Petro J. Argel, Jonh W. Miles, Jorge D. Guiot, Hugo Cuadrado và Carlos E. Lascano.

Tóm tắt

Giống cỏ lai *Brachiaria Mulato II* (CIAT 36087) là sản phẩm lai 3 thế hệ và quá trình chọn tạo đã được bắt đầu vào năm 1989 theo dự án Cây thức ăn chăn nuôi xanh của CIAT ở Cali, Colombia, nó được tạo từ việc lai giữa dạng tứ bội thể hữu tính 44-6 của loài *Brachiaria ruziziensis* và loài sinh sản tiếp hợp vô tính tứ bội *B. Decumbens* giống Basilisk. Các nghiên cứu phân tử chỉ ra rằng trong Mulato II có sự hiện diện của các Alen loài mẹ *B. ruziziensis*, của loài *B. decumbens* giống Basilisk và của các dòng *B. Brizantha* gồm cả giống Marandu. Năm 2000, CIAT đã chấp thuận để công ty giống Mexican Papalota S.A quyền độc quyền nhân giống và thương mại hóa giống lai này và vẫn duy trì quyền sở hữu trí tuệ của giống. Giống Mulato II là loại cỏ tứ bội thể ($2n = 4x = 36$ nhiễm sắc thể), mọc gần thẳng đứng, lâu năm và sinh sản tiếp hợp vô tính. Thân hình ống, có lông và khỏe; lá hình mác và có màu xanh đậm; nở hoa dạng 1 bông có 4- 6 chùm chứa các hàng hoa mà ở hoa nở thấy có nhụy màu kem trắng. Nghiên cứu ở nhiều nơi chỉ ra rằng giống Mulato II sinh trưởng tốt ở độ cao từ mực nước biển đến 1.800 m, trong môi trường nhiệt đới ẩm, và trong vùng bán ẩm có 5- 6 tháng mùa khô, có lượng mưa trung bình > 700 mm. Ngoài ra cỏ này còn sinh trưởng tốt ở các môi trường bán nhiệt đới như vùng Canelones (Uruguay) nơi mà có giai đoạn bị sương giá (đóng băng). Giống Mulato II biểu hiện tốt trên đất chua, thoát nước mặc dù cỏ này cũng chịu được ngập vừa phải (không chịu được ngập úng lâu). Giống này thường được trồng bằng hạt, nhưng vẫn có thể nhân bằng hom có rễ. Nở hoa nhiều và khá trùng khớp thụ phấn để kết hạt ở mức chấp nhận được, mang lại năng suất hạt giống khá cao đạt từ 150 – 420 kg hạt chất lượng /ha. Năng suất hạt giống liên quan đến vùng sản xuất, tuổi trưởng thành của cây trồng, phương pháp quản lý và thu hoạch. Năng suất thô xanh của Mulato II tùy thuộc vào vùng trồng và có thể dao động từ 10 – 27 tấn VCK/ha/năm; trong đó 20 % tổng sản lượng được tạo ra trong mùa khô. Cỏ này phản ứng nhạy với phân bón, đặc biệt là N. Vì vậy nên bón 100 – 150 kg U re và 50 kg P2O5/ha tùy thuộc vào độ phì của đất để tăng năng suất. Giống Mulato II kháng một loài sâu họ ve sầu như *Aeneolamia reducta*, *A. varia*, *Zulia carbonaria*, *Z. Pubescens*, *Prosapia simulans*, *Mahanarva trifissa*, *Deois flavopicta*, *D. Schach* và *Notozulia entreriana*. Mức độ kháng với các bệnh nấm lá trung bình nhưng cao hơn các giống Maranda và Mulato. Chất lượng cỏ cao hơn các loại cỏ nhiệt đới khác. Hàm lượng Protein thô đạt từ 8- 16 %, khả năng tiêu hóa VCK trong phân tích in vitro đạt từ 55 – 65% đối với mẫu cỏ thu hoạch sau khi để tái sinh từ 25- 30 ngày trong mùa mưa. Gia súc (bò) thích ăn với lượng nhiều cỏ này kết quả là cho nhiều sữa hơn so với cho ăn cỏ của các giống *Brachiaria* khác như Toledo và Mulato. Ngoài ra giống này cũng cho chất lượng cỏ khô tốt.

Tính thích ứng và sản xuất thức ăn thô xanh

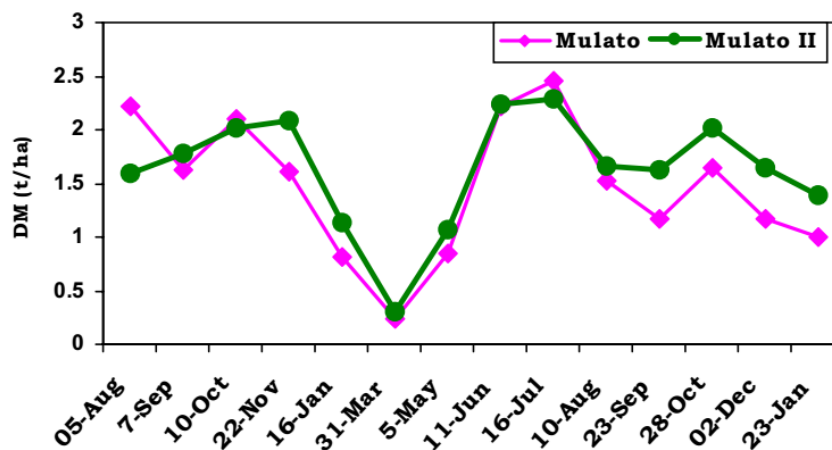
Phổ thích ứng rộng của Mulato II tương đương với cỏ Mulato và đều được gieo trồng từ độ cao mực nước biển lên đến 1.800 m ở vùng nhiệt đới ẩm, mưa nhiều và vùng bán nhiệt đới có 5- 6 tháng mùa khô với lượng mưa trung bình > 700 mm. Giống này thích hợp với đất chua, hàm lượng Nhôm (AL) cao ví dụ như các loại đất tích lũy Fe, Al ở bình nguyên miền đông Colombia nơi có 3-4 tháng mùa khô, tại đó cỏ Mulato II đạt năng suất tương đương giống Marandu và giống Basilisk và cao hơn giống Mulato trong cả điều kiện bón phân nhiều và ít (theo CIAT năm 2004). Sự hấp thụ các dinh dưỡng (N,P,K,Ca,Mg) của các bộ phận bên trên của cỏ Mulato II và Marandu cao hơn nhiều so với giống Basilisk.

Năm 2004, Mulato II đạt năng suất 19 tấn VCK/ha/năm (3,7 tấn/ha trong mùa khô và 15,6 tấn/ha trong 8 tháng mùa mưa) trên đất pha cát có mùn mới phát triển (pH = 4,6, OM (mùn) = 4%, P= 2 ppm, Ca = 0,3 meq/100 g, Mg = 0,1 meq/100 g) ở vùng Gualaca, Panama trên độ cao 70 m so với mực nước biển. Năm 2005, năng suất giảm còn 5,2 tấn VCK/ha do mưa quá nhiều (> 3.000 mm). Mulato cho năng suất thấp hơn Mulato II (theo IDIAP năm 2006). Mulato II cắt cỏ 4- 6 tuần/ 1 lần trong hơn 2 năm cho năng suất VCK/lần cắt đạt 2,3 tấn/ha cao hơn giống Toledo là 2,2 tấn/ha hay Mulato 2,1 tấn/ha trên đất mới phát triển, thoát nước có độ phì trung bình (pH =5,4) ở Guapile, Costa Rica trên độ cao 250 m so với mực nước biển với khí hậu nhiệt đới ẩm ướt (mưa 4.620 mm/năm) và nhiệt độ trung bình hàng năm là 24,6 oC. Tỷ lệ nhiễm sâu và bệnh trên lá ở Mulato II cũng ít hơn các giống lai được so sánh (theo Hernandez và cộng sự năm 2006).

Khả năng thích ứng và năng suất chất xanh của Mulato và Mulato II được khảo nghiệm trên đất cát pha có mùn (pH = 5,2, OM (mùn) = 1,5 – 2,1 %, P= 3,4 -5.1 ppm) ở độ cao 160 m so với mực nước biển trên vùng đất ven biển Caribbean Colombia. Ở giai đoạn 90 ngày sau trồng, Mulato II đẻ nhánh tốt hơn. Năng suất cao hơn. Ở vùng nhiệt đới ẩm Huimanguillo, Mexico, Mulato II cho năng suất 3,9 tấn VCK/ha/ lần thu hoạch với lượng phân bón 150 kg N và 50 kg P₂O₅/ha. Năng suất này tương đương với Mulato trong cùng điều kiện gieo trồng (theo Guiot năm 2005).

Trên đất bậc thang ven đồi vùng Amazon, Colombia, chua (pH = 4,6), P =1,7 ppm và hàm lượng AL 3,2 ppm, Mulato II cho năng suất trung bình 2,6 tấn VCK/ha sau mỗi 90 ngày. Mulato II trồng cùng với loài họ đậu *Arachis pintoi* (lạc dại) giống Mani Forrajero cho năng suất cao hơn đạt 3,5 tấn VCK/ha so với trồng độc canh (theo Velasquez và Munoz năm 2006). Trong trường hợp này đất được bón lót 50 kg P₂O₅ và 46 kg N/ha.

Năng suất của Mulato và Mulato II cũng được đánh giá trên đất nhiệt đới bán ẩm ở Atenas, Costa Rica (420 m trên mực nước biển, 9o57' vĩ bắc và 84o24' kinh tây) trong hơn 18 tháng. Các lô thí nghiệm được cắt 5 tuần/ lần trong mùa mưa và 8 tuần/lần trong mùa khô. Nền đất là đất mới phát triển có độ phì trung bình (pH = 5,9; OM = 7,6 %, P=3,6 ppm). Mulato II cho năng suất VCK cao hơn Mulato cả trong mùa khô (0,97 tấn so với 0,75 tấn/ha) và mùa mưa (1,9 tấn so với 1,8 tấn/ha). Trong thí nghiệm này tỷ lệ lá/thân của Mulato II là 2,78 so với 2,03 của Mulato.



Biểu đồ 1: Đánh giá năng suất các lần cắt từ năm 2002- 2003 của 2 giống thí nghiệm nêu trên.

Một đặc tính quan trọng của Mulato II là khả năng chịu hạn lên đến 6 tháng đó cũng là kết quả của các nghiên cứu trong vòng 4,5 năm ở vùng bình nguyên miền tây Colombia. Trong 4 tháng mùa khô, loài *B. brizantha* giống Toledo và Mulato II đều duy trì liên tục được một lượng lớn lá xanh kể cả trong điều kiện bón nhiều và ít phân. Mulato II biểu hiện tốt hơn Mulato và *B. decumbens* giống Basilisk (theo CIAT năm 2006). Tương tự, giống này chịu hạn rất tốt ở Brazil.

Thời gian gần đây, Công ty Estero S.A đang tiến hành đánh giá tập đoàn giống thuộc loài *Panicum maximum*, *Digitaria eriantha* (cỏ chân nhện), *Paspalum* và các giống *Brachiaria* lai mới là Mulato và Mulato II trong điều kiện ôn đới ở Uruguay. Công việc đang ở giai đoạn bắt đầu nhưng tiềm năng của các loại cỏ nhiệt đới này trong các vùng khác nhau về tập quán sinh trưởng tự nhiên và ảnh hưởng của vùng trồng đến chúng đã bước đầu được thể hiện. Các giống *Panicum maximum* và các giống cỏ loài *Brachiaria* lai cho năng suất vượt có ý nghĩa so với các giống thuộc các loài như *Digitaria eriantha*, *Chloris gayana* giống Finecut, *Paspalum notatum* giống Tifton 9, *P. dilatatum*, *P. notatum* giống Pensacola hay *Festuca arundinacea* trong điều kiện bán nhiệt đới.

Mulato II được đánh giá là có khả năng phục hồi ở mức chấp nhận được sau khi bị nhiễm sương giá (đóng băng) ở trạm thí nghiệm Pedregal, Uruguay (ảnh dưới). Mulato II còn thích ứng tốt với các loại đất, kháng sâu, bệnh và phục hồi tốt sau khi bị cháy ở nhiều vùng ví dụ như ở Yapacani, Bolivia. Đặc điểm này là quan trọng để giúp đảm bảo khả năng tồn tại của loại cỏ này ở những vùng thường có tập quán canh tác đốt rẫy hoặc những nơi hay xảy ra hỏa hoạn (ảnh dưới). Các đặc tính quan trọng khác của Mulato II là chịu che bóng vừa phải, sinh trưởng rất tốt dọc theo các bờ dậu (rào) và mặc dù nó không chịu được ngập úng lâu nhưng giống này vẫn thích ứng tốt hơn với các vùng thiếu hoặc thoát nước kém so với giống Mulato hay giống Marandu.



Ảnh 1. Giống Brachiaria lai giống Mulato II sau khi bị nhiễm sương giá ở trại thí nghiệm Pedregal, Uruguay. Nguồn: Esteban Pizarro.



Ảnh 2. Giống Brachiaria lai giống Mulato II sau khi bị cháy ở Yapacani, Bolivia. Nguồn: Esteban Pizarro.

Gieo trồng

Mulato II thường được trồng bằng hạt, cây non sinh trưởng khá khỏe. Đồng cỏ có thể chăn thả được sau 90 – 120 ngày sau trồng với điều kiện cỏ phủ kín > 80 % diện tích. Cỏ này cũng được nhân giống vô tính, nhưng nên lựa chọn khóm có rễ để nhân trồng thì tốt hơn. Trồng bằng khóm thường có chi phí đắt hơn trồng bằng hạt, tuy nhiên còn phụ thuộc vào giá nhân công tại địa phương và giá mua hạt giống. Hạt có thể gieo vãi, trồng theo luống/ hốc (dùng gậy dài vót nhọn một đầu hoặc gắn lưỡi mác) hoặc làm rãnh theo hàng cách nhau 50 -70 cm, trên đất được cày bừa kỹ hoặc được sỏi xáo cỏ hay được phun thuốc trừ cỏ không chọn lọc.

Lượng giống gieo phụ thuộc vào chất lượng hạt giống, đặc biệt là độ sạch và tỷ lệ nảy mầm. Gieo vãi tốn nhiều giống hơn do còn có nhiều hạt nổi trên mặt đất có thể bị chim hoặc kiến ăn hay không đủ ẩm độ để nảy mầm. Trong những trường hợp như vậy thì lượng giống cần khoảng 5-6 kg/ha với độ sạch 80 % và tỷ lệ nảy mầm 75 % (giá trị hạt giống đạt 60 %). Trồng theo hốc và rãnh tốn ít hạt giống hơn gieo vãi.

Xu hướng gần đây thường chào bán giống được viên bao gồm bao hạt giống, xử lý hạt bằng H₂SO₄ và phủ hạt bằng vật liệu trơn để dễ gieo, tăng trọng lượng hạt, cung cấp thêm một số dưỡng chất, và bảo vệ hạt giống chống lại động vật ăn hạt. Các hoạt chất dùng để viên hạt thường ở dạng chất thấm nước để giúp hút đủ nước cho hạt nảy mầm. Xử lý bằng cách này có thể cải thiện được chất lượng hạt giống thương mại, ví dụ có thể nâng tỷ lệ nảy mầm lên 88 % và độ sạch đạt 100 % khi viên hạt giống Mulato II.

Số lượng hạt/ kg sẽ ít hơn khi hạt giống được viên, 1 kg thường có 130,000 hạt nhưng nếu viên hạt thì chỉ còn 52,000 hạt/kg. Trong điều kiện đủ ẩm, không cần phải tăng khối lượng hạt giống gieo / ha vì hạt được viên sẽ cho cây non khỏe hơn.

Phản ứng với phân bón.

Mulato II phản ứng mạnh với phân bón, đặc biệt là khi bón N. Tùy thuộc vào độ phì của đất, nên bón thúc một đến nhiều lần một năm để duy trì chất lượng thức ăn xanh. Ở Atenas, Costa, năng suất chất xanh giống Mulato II cao có ý nghĩa so với Mulato (2,6 tấn so với 1,9 tấn VCK/ha/lần thu hoạch) khi bón 30 kg N/ha định kỳ 30 ngày/ lần, 4 lần/ năm, trong mùa mưa bón tổng số 120 kg N/ha một năm. Kết quả tốt nhất thu được khi bón N 3 lần làm tăng năng suất VCK từ 2,2 tấn/ha/ lần cắt khi bón 1 lần lên 3,1 tấn/ha/ lần cắt khi bón 3 lần N ($P < 0,05$) (theo CIAT năm 2007). Nên bón thêm N đối với đất có độ phì thấp hoặc trung bình và bón cân đối các loại phân khác như P, K, Ca và Mg.

Khả năng kháng sâu bệnh.

Trong cả điều kiện nhà kính và ngoài đồng ruộng Mulato II đều kháng các loại sâu họ ve sầu *Aeneolamia reducta*, *A. varia*, *Zulia carbonaria*, *Z. pubescens*, *Prosapia simulans*, và *Mahanarva trifissa* (theo CIAT, 2005). Ở Brazil thông qua thí nghiệm có tên là EPAMIG2 và UFV3 sử dụng phương pháp thí nghiệm như của CIAT, Mulato II cũng biểu hiện khả năng kháng tương tự. Tính kháng này là các đặc tính lý tưởng nhất của Mulato II vì các loại sâu họ ve sầu thường là dịch hại nghiêm trọng nhất đối với loài *Brachiaria* và các loại cỏ nhiệt đới khác. Đồng thời Mulato II chỉ nhiễm nhẹ chủng *Rhizoctonia solani* – loại nấm gây hại nặng nhất đối với Mulato II đặc biệt khi nhiệt độ và ẩm độ không khí cao (theo Argel và cộng sự năm 2006).

Sản xuất hạt giống và chất lượng giống.

Ở vùng Bắc bán cầu, Mulato II bắt đầu nở hoa vào đầu tháng 10, khoảng cuối mùa mưa và tương tự như giống Toledo thuộc loài *B. brizantha* nhưng muộn hơn các giống thuộc loài *Brachiaria* khác như *B. brizantha* Marandu, *B. decumbens* Basilisk và *B. humidicola* (giống Brunda ở Costa Rica, giống Gualaca ở Panama và giống Llanero ở Colombia). Các giống thuộc loài *B. humidicola* nở hoa vào đầu hoặc giữa mùa mưa gây giảm chất lượng thức ăn xanh do tỷ lệ lá/ thân thấp và sự chuyển đổi sinh sản trong thân cây. Sinh trưởng của giống Mulato II đều nằm ở giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng trước khi ra hoa vì vậy gia súc sẽ ăn ngon thức ăn xanh suốt giai đoạn mùa mưa.

Mulato II có rất nhiều bông, trùng hợp thụ phấn tốt và đóng hạt khá kết quả là cho năng suất hạt cao hơn Mulato (theo CIAT năm 2007). Bảng 1 trình bày số liệu khảo nghiệm Mulato II sau 1 năm trồng ở Costa Rica. Ngày cắt ảnh hưởng lớn đến năng suất hạt, chiều cao cây lúc thu hoạch và kích thước bông. Ở vùng nói trên, mưa bắt đầu vào tháng 5, cắt vào tháng 7 cho năng suất hạt cao nhất đạt 330 kg hạt/ha so với cắt vào tháng 6 là 179 kg/ha. Cho dù ngày cắt không ảnh hưởng đến độ sạch hạt giống hoặc trọng lượng hạt thì cắt lần cuối cùng (vào tháng 7) làm chậm nở hoa 10 ngày cho đến 17 tháng 10 tốt hơn so với cỏ được cắt vào tháng 6, nở hoa vào ngày 7 tháng 10. Thu hoạch hạt giống cỏ được thực hiện bằng thủ công vào ngày 1 tháng 11 và vào ngày 7 tháng 11 thu lần 2.

Sự ảnh hưởng của mức các mức bón phân N (0, 50, 100, 150 hay 200 kg/ha) bón vào ngày 1 tháng 9 cũng được khảo nghiệm. Có xu hướng tăng năng suất hạt khi tăng bón N mặc dù độ sai khác là không có ý nghĩa. Sự tương tác giữa ngày cắt gần nhất và mức bón N cũng không có ý nghĩa đối với năng suất hạt hay số bông (trung bình đạt 293/m²). Tuy nhiên, cây bị đổ thân nhiều khi cắt vào tháng 6 gây cản trở việc thu hoạch thủ công và khó thao tác. Dẫn đến mất mát hạt và giảm năng suất hạt. Cây càng thấp thì càng ít đổ và thuận lợi cho thu hạt thủ công khi cắt vào tháng 7.

Bảng 1: Ảnh hưởng của thời gian cắt đến năng suất hạt, chiều cao cây, chiều dài bông và chất lượng hạt của giống Mulato II ở Atenas, Costa Rica (theo CIAT năm 2007).

Ngày cắt	Hạt nguyên (kg/ha)	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài bông (cm)	Độ sạch giống (%)	P 100 hạt (gam)
15 tháng 6	179 a* (163–187)a	95 a (91–98)	32 a (31–32)	46 a (41–53)	0.8 a (0.7-0.8)
15 tháng 7	330 b (299–365)	87 b (77–94)	37 b (36–38)	51 a (38–55)	0.8 a (0.7-0.8)

* Số trung bình trong mỗi cột đánh dấu bằng 1 chữ cái biểu hiện độ sai khác với mức ý nghĩa ($P < 0,05$).

a. Khoảng dao động của giá trị trung bình trong ngoặc đơn.

Chất lượng thức ăn xanh.

Giá trị thức ăn của một loại cỏ đặc biệt liên quan đến tỷ lệ % Protein thô (CP), xơ không tan trong môi trường a xít (ADF) và xơ không tan trong môi trường trung tính (NDF) cũng như độ dễ tiêu VCK in vitro (IVDMD), các giá trị này tùy thuộc vào độ tuổi và bộ phận nào của cây trồng được phân tích, thời điểm thu hoạch trong năm và độ phì của đất. Đất tại trại thí nghiệm của CIAT ở Colombia là đất cổ, nghèo dinh dưỡng và chua (pH = 5,1, 64% nhôm bão hòa, P = 1,8 ppm), cỏ Mulato II đạt tỷ lệ phần trăm CP cao hơn có ý nghĩa so với giống Toledo hay Mulato trong cả mùa mưa và mùa khô (Bảng 2). Trong trường hợp này các diện tích khoanh vùng chăn thả được bón phân ở mức 50 kg N/ha và đề nghị mật độ chăn thả 3 con bò sữa/ha (theo CIAT năm 2006). Về thức ăn xanh trong trường hợp trên không thấy sự khác biệt giữa các giống thuộc loài *Brachiaria*, nhưng Mulato II có xu hướng cho năng suất chăn nuôi gia súc cao hơn các giống khác khi xét về một số thời điểm trong năm. Tương tự, không có sự khác biệt giữa các giống về độ dễ tiêu và độ dễ tiêu của tất cả các giống đều giảm trong mùa khô.

Bảng 2. Tính khả dụng và chất lượng thức ăn xanh (protein thô và độ dễ tiêu in vitro) của các giống Brachiaria khi cho bò sữa gặm ở hai mùa đối lập nhau trong năm ở Colombia (theo CIAT năm 2006).

Giống	Năng suất xanh (kg VCK/ha)	CP (%)	IVDMD (%)
Mùa mưa			
Toledo (đ/c)	2905 (58)a	9.1 b*	66.6
Mulato	2666 (60)	9.7 b	67.2
Mulato II	3042 (58)	11.4 a	66.3
Mức ý nghĩa	không thống kê	P < 0.05	không thống kê
Mùa khô			
Toledo (đ/c)	3082 (78)*	7.4 b	57.9
Mulato	2815 (48)	7.5 b	61.1
Mulato II	3269 (52)	8.4 a	61.0
Mức ý nghĩa	không thống kê	P < 0.05	không thống kê

* Nghĩa là trong cùng một mùa và cột tiếp theo sai khác ở mức ý nghĩa ($P < 0,05$).

a. Trong ngoặc đơn là tỷ lệ lá xanh/thức ăn xanh.

Tại cùng một thí nghiệm trên, Mulato II đạt đủ hàm lượng vi khoáng khi được bón N (bảng 3). Giống này có hàm lượng Ca cao hơn giống Toledo hoặc Mulato ở thời kỳ mà lượng mưa chỉ đạt tối thiểu, hàm lượng P của nó cũng cao hơn giống Toledo (theo CIAT năm 2006). Hàm lượng các khoáng khác như S, K và Mg tương tự như các giống so sánh khác ngoại trừ Mg cao hơn trong mùa mưa.

Bảng 3. Thành phần khoáng ở mô lá của các giống Brachiaria cho bò sữa gặm ở hai mùa đối lập ở Colombia (theo CIAT năm 2006).

Giống	Ca (%)	P (%)	S (%)	K (%)	Mg (%)
Mùa mưa					
Toledo (đ/c)	0,33 b	0,22	0,14	1,68	0,34 b
Mulato	0,49 a	0,19	0,11	1,82	0,37 b
Mulato II	0,54 a	0,24	0,14	1,56	0,44 a
Mức ý nghĩa	P < 0,05	KTK	KTK	KTK	P < 0,05
Mùa khô					
Toledo (đ/c)	0,39 c	0,17 b	0,11	1,57	0,32
Mulato	0,47 b	0,20 ab	0,10	2,24	0,35
Mulato II	0,52 a	0,25 a	0,13	1,62	0,43
Mức ý nghĩa	P < 0,05	P < 0,05	KTK	KTK	KTK

* Có nghĩa trong cùng một mùa và một cột khác nhau mức ý nghĩa ($P < 0,05$).

Giá trị IVDMD trong khoảng 55 % và 62 %, CP giữa 12 % và 16 % là số liệu có được của Mulato II ở 25 và 35 ngày sau khi đẻ tái sinh tại Mexico (theo Guiot năm 2005). Hàm lượng khoáng như sau: P (0,19%), Ca (0,26%), Mg (0,39%) và S (0,07 %). Ở hai địa điểm tại Colombia VCK đạt 25 % và 29 % đối với giống Mulato và Mulato II tại thời điểm 30 ngày sau khi đẻ tái sinh. Tuy nhiên hàm lượng CP thì tương đương ở cả 2 giống và đạt 8,6 %.

Năng suất chăn nuôi.

Sữa

Mulato II có chất lượng thức ăn xanh tốt và khả năng gia súc tiêu thụ cỏ nhiều vì vậy năng suất sản xuất sữa của bò sữa gặm cỏ giống này thường cao hơn so với các giống *Brachiaria* khác (bảng 4). Kết quả nghiên cứu của CIAT tại Colombia cho thấy bò sữa ăn cỏ Mulato II cho năng suất sữa tăng 11 % trong mùa khô và 23 % trong mùa mưa so với các loại cỏ khác như *B. Decumbens* giống Basilisk và *B. Brizantha* giống Toledo (theo CIAT năm 2004).

Bảng 4. Năng suất sữa của bò sữa ăn các giống cỏ Brachiaria khác nhau ở Colombia (theo CIAT năm 2004).

Giống	Năng suất sữa (kg/con/ngày)	
	Mùa khô	Mùa mưa
Basilisk	5,4 b*	5,1 b
Toledo	5,5 b	5,5 b
Mulato II	6,0 a	6,5 a

* Giá trị thể hiện ở các chữ cái khác nhau sai khác ở mức ý nghĩa $P < 0,05$.

Các thử nghiệm thường xuyên ở cùng một địa điểm cho thấy cho bò sữa ăn thêm cỏ khô họ đậu *Lablab purpureus* không làm ảnh hưởng đến năng suất sữa hàng ngày. Thêm nữa chất lượng cỏ rất cao của giống Mulato II đã được phản ánh trong năng suất sữa ở bảng 5. Hiệu quả của cỏ họ đậu cho ăn thêm không ảnh hưởng đến các thành phần khác của sữa (chất béo và thể phi béo) (theo CIAT năm 2005).

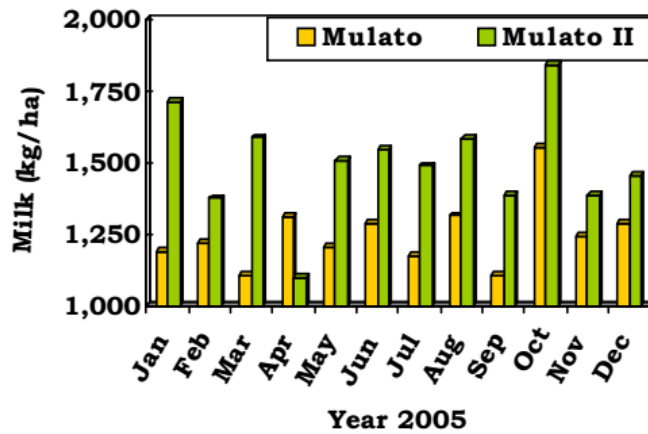
Bảng 5. Ảnh hưởng của việc cho ăn bổ sung cỏ khô họ đậu Lablab purpureus và chủng loại cỏ (giống) đến năng suất sữa và thành phần sữa ở Colombia (theo CIAT năm 2005),

Khẩu phần	Sữa (kg/con/ngày)	Chất béo (%)	Thể phi béo (%)
Cho ăn bổ sung bằng			
L. purpureus	7,7 KTK	4,3	9,1
Không có L. purpureus	8,0 KTK	4,0	8,7
Giống			
Toledo	7,9 b*	3,9	8,8
Mulato	7,5 b	4,2	8,9
Mulato II	8,3 a	4,3	8,9

* Giá trị thể hiện ở các chữ cái khác nhau sai khác ở mức ý nghĩa $P < 0,05$.

Ở Mexico, bò sữa Thụy sỹ nâu gặm cỏ Mulato II cho năng suất sữa cao hơn 12 % so với cỏ Mulato. Với mật độ chăn thả 4 con/ha và phân bón hàng năm 150 kg N và 50 kg P/ha. Các thử nghiệm liên tục trong 3 năm cho thấy hàm lượng CP đạt từ 16 – 20% đối với Mulato và 19 – 21 % đối với Mulato II (theo Guiot năm 2005). Đồ thị bên dưới phản ánh năng suất sản xuất sữa của bò ăn cỏ Mulato II liên tục cao hơn bò ăn cỏ Mulato trong suốt năm 2005 trừ tháng 4. Sự khác biệt về ảnh hưởng của cỏ có ý nghĩa trong các tháng 1, 3, 5, 7 và 9.

Đồ thị chỉ ra năng suất sữa hàng tháng của bò sữa nâu Thụy sỹ gặm cỏ được bón phân của giống Mulato hoặc Mulato II ở Mexico. Nguồn Guiot năm 2005.



Thịt.

Một vài nghiên cứu đã được tiến hành để đo đếm năng suất thịt của bò ăn cỏ Mulato II. Một nghiên cứu như vậy được thực hiện ở Panama. Trọng lượng tăng trọng của gia súc được đo lường theo 2 hệ thống: 3 ngày chăn/21 ngày nghỉ và 7 ngày chăn/21 ngày nghỉ. Kết quả ban đầu cho thấy tốc độ tăng trọng / ngày (g/gia súc/ngày) cao hơn và mật độ chăn thả cao hơn đối với hệ thống thứ nhất (611 g và 3,5 đơn vị gia súc (AU)/ha) so với hệ thống thứ 2 (534 g và 3,2 đơn vị gia súc/ha).

Quản lý và sử dụng

Cũng như các giống *Brachiaria* khác, Mulato II chủ yếu được dùng để chăn thả bò thịt hay bò sữa trong các hệ thống “mục đích kép”. Tuy nhiên, do chất lượng thức ăn xanh cao và năng suất cỏ cao vì vậy có thể sử dụng làm cỏ khô hoặc ủ chua. Ở một trang trại ở bình nguyên miền tây Colombia, cỏ khô đã được làm từ Mulato II thu trên cánh đồng sau khi trồng ngô liên tục 3 năm và có mức phân bón cao. Trong trường hợp này, sự sinh trưởng mạnh mẽ của cỏ chỉ ra khả năng sử dụng phân bón đã bón còn thừa lại từ các vụ mùa trước. Năng suất khô, sau trồng 70 ngày đạt 72 cuộn, mỗi cuộn 500 kg /ha (ảnh dưới).



Ảnh 5: Các cuộn cỏ mỗi cuộn nặng 500 kg được thu từ giống Mulato II trồng sau khi trồng nhiều vụ ngô ở bình nguyên miền tây Colombia. Nguồn: Pedro J.Argel.

Những kết quả ban đầu này chỉ ra rằng hệ thống luân canh cỏ - cây trồng (hoặc cây trồng – cỏ) cho tiềm năng năng suất cao trong những vùng nơi mà các giống ngô và đậu tương thích hợp với đất chua và các loài cỏ lai *Brachiaria* mới được trồng sử dụng rất hiệu quả phân bón còn thừa lại sau khi trồng các cây trồng hàng năm khác.

Tập quán mọc thẳng đứng của Mulato II thích hợp với trồng xen cây họ đậu thân bò như *Arachis pinto* (lạc dại) giống Mani Forrajero. Hình ảnh dưới là cảnh trồng xen ở một đồng cỏ ở Honduras, cho bò gặm cỏ theo hệ thống 1 ngày gặm và 21 ngày nghỉ. Trên đất mới phát triển ở Colombia có sự kết hợp rất tốt giữa Mulato II và cây đậu địa phương thuộc các loài *Teramnus*, *Centrosema* và *Desmodium*.



Hình 6. Mulato II trồng xen với lạc dại trong trang trại đa dụng ở Honduras. Nguồn: Pedro J. Argel.

So sánh các thuộc tính của Mulato II và các giống *Brachiaria* khác.

Bảng 6. Các đặc điểm so sánh giữa giống Mulato, Mulato II và giống Marandu.

Đặc điểm	Giống		
	Mulato	Mulato II	Marandu
Chịu hạn	Rất tốt	Rất tốt	Tốt
Chịu ngập úng	Rất kém	Kém	Kém
Chịu che bóng	Tốt	Tốt	Tốt
Chịu cháy	Tốt	Tốt	Tốt
Kháng bệnh bạc lá <i>Rhizoctonia</i>	Kém	Trung bình	Kém
Kháng sâu họ ve sấu	Kháng	Kháng	Kháng
Phục hồi sau cắt	Nhanh	Nhanh	Vừa
Chất lượng thức ăn xanh	Rất tốt	Rất tốt	Tốt
Trùng khớp thụ phấn	Cao	Cao	thấp
Chất lượng hạt giống	Tốt	Tốt	Tốt
Trồng bằng hạt	Dễ	Dễ	Dễ
Sức sống cây non	Cao	Cao	Trung bình
Khả năng kết hợp với cây họ đậu	Tốt	Tốt	Tốt
Yêu cầu về đất	Độ phì từ TB đến cao	Độ phì từ TB đến cao	Độ phì Trung Bình

Giống Mulato II có một số đặc tính giúp nó có ưu thế so với giống Mulato và các giống *Brachiaria* thương mại khác. Tuy nhiên, nó cũng có một số hạn chế mà các nhà sản xuất giống cần phải biết trước khi quyết định chấp nhận giống này hoặc khi quyết định các điều kiện trồng trọt và quản lý dựa trên kiểu hình trang trại hiện có. Bảng 6 tóm lược các đặc điểm chính của 2 giống lai *Brachiaria* cũng như giống Marandu – là giống bán chạy nhất gần đây ở vùng nhiệt đới Mỹ.

Tham khảo:

Argel, P. J.; Miles, J. W.; Guiot, J. D. and Lascano, C. E. 2006. Cultivar Mulato (*Brachiaria* híbrido CIAT 36061): Gramínea de alta producción y calidad forrajera para los trópicos. Cali, Colombia. Centro de Agricultura Tropical (CIAT), 2005. Boletín. 28 p.

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 2004. Annual Report 2003. Project IP-5. Tropical Grasses and Legumes: Optimizing genetic diversity for multipurpose use. 222 p.

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 2005. Annual Report 2004. Project IP-5. Tropical Grasses and Legumes: Optimizing genetic diversity for multipurpose use. 217 p.

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 2006. Annual Report. 2005. Project IP-5. Tropical Grasses and Legumes: Optimizing genetic diversity for multipurpose use. 266 p.

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 2007. Annual Report 2006. Project IP-5. Tropical Grasses and Legumes: Optimizing genetic diversity for multipurpose use. (En Imprenta).