

NGHIÊN CỨU TRỒNG, CHẾ BIẾN VÀ SỬ DỤNG BỘT CỎ STYLOSANTHES GUIANENSIS CIAT 184 TRONG CHĂN NUÔI GÀ THỊT TẠI THÁI NGUYÊN

TỔNG QUAN

Cỏ Stylo là cây họ đậu có nguồn gốc từ Nam Mỹ, cỏ được nhập vào Việt Nam năm 1967. Cỏ được trồng làm thức ăn cho gia súc ở nhiều địa phương trên cả nước. Cỏ Stylo là nguồn thức ăn tươi xanh giàu đạm để bổ sung và nâng cao chất lượng khẩu phần thức ăn cho gia súc nhai lại. Cỏ Stylo có thể sử dụng cho gia súc ăn tươi trộn với cỏ họ hoà thảo hoặc phụ phẩm nông nghiệp và có thể dự trữ ở dạng khô, bột (cho gia cầm, lợn) hoặc ủ chua làm nguồn thức ăn bổ sung đạm cho gia súc nhai lại có ý nghĩa.

Cỏ này có thể thích nghi với nhiều loại đất. Nó có thể phát triển được trên đất axit và có khả năng chịu úng tương đối tốt. Cỏ có khả năng chịu giẫm đạp nên có thể dùng để chăn thả tuy nhiên chỉ ở mức chăn thả vừa phải, thường thì đậu stylo được gieo xen với cỏ ghinê hay pangola để chăn thả. Cỏ Stylo có thể mọc được trên nhiều loại đất khác nhau: chua nghèo dinh dưỡng và có thể trồng xen với các cây ăn quả, chè, cà phê.

Ngoài tác dụng làm nguồn thức ăn cho gia súc chất lượng cao do giàu protein (cho ăn xanh, ủ với các loại cỏ hoặc chăn thả) nó còn được trồng xen với cây ăn quả, chè, cà phê để cải tạo đất, che phủ đất và chống xói mòn

Stylosanthes guianensis CIAT 184 là giống cỏ được chọn tạo từ trung tâm nông nghiệp nhiệt đới quốc tế (CIAT), là giống cỏ lâu năm, sinh trưởng nhanh, có tiềm năng năng suất chất xanh cao, chịu chua, chịu khô hạn khá, hàm lượng protein cao. Stylo chứa hàm lượng protein cao; cỏ Stylo (Stylosanthes guianensis) có độ đạm 24% (khi trưởng thành) nhưng Stylo thường có lông và hàm lượng xơ cao nên gia súc không thích ăn tươi nên có thể chế biến thành bột lá stylo. Đối với chăn nuôi lợn và gia cầm người ta sử dụng cỏ stylo dưới dạng bột. Cỏ chứa caroten có thể chuyển đổi với hiệu quả khác nhau trong cơ thể động vật để thành vitamin A và cùng với các xanthophylls, nó có thể là một nguồn sắc tố tốt cho da và chân gà.

MỤC TIÊU

- Xây dựng được quy trình trồng cỏ stylo đạt năng suất và chất lượng cao
- Xác định được ảnh hưởng của các phương pháp chế biến và thời gian bảo quản khác nhau tới sự hao hụt các chất dinh dưỡng.
- Xác định được tỷ lệ bột cỏ stylo thích hợp trong khẩu phần cho gà thịt

NỘI DUNG

1. Nghiên cứu sử dụng các mức phân lân khác nhau đến năng suất và chất lượng của cỏ Stylo CIAT 184.
2. Nghiên cứu các phương pháp chế biến khác nhau tới sự hao hụt các chất dinh dưỡng của bột cỏ Stylo CIAT 184.
3. Nghiên cứu các mức bột cỏ Stylo CIAT 184 trong khẩu phần đến năng suất và chất lượng thịt của gà.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu sử dụng các mức phân lân khác nhau đến năng suất và chất lượng của cỏ Stylo CIAT 184.

- Mục tiêu: Xác định được công thức phân lân thích hợp, để đạt năng suất và chất lượng cao.

Thành phần hóa học và sản lượng của cỏ chịu ảnh hưởng bởi nhiều nhân tố nhưng phân bón là yếu tố quyết định. Để biết được mức phân lân nào là thích hợp nhất đối với thành phần hóa học

và sản lượng của cỏ chúng tôi tiến hành thí nghiệm này.

*Lượng phân bón cho cỏ như sau:

Công thức bón phân

Phân bón

Công thức thí nghiệm

ĐC

CT1

CT2

CT3

Super lân (kg/ha)

0

250

500

750

Đạm ure (kg/ha)

50

50

50

50

Klorua kali (kg/ha)

200

200

200

200

Phân chuồng (tấn/ha)

20

20

20

20

Toàn bộ vôi bột, phân chuồng + phân lân + phân kali được bón lót trước khi tiến hành trồng. Phân đạm bón thúc sau 1 tháng gieo hạt.

- Bố trí thí nghiệm:

Sử dụng phương pháp bố trí thí nghiệm đồng ruộng. Mỗi ô có diện tích 30m² và được nhắc lại 4 lần, đảm bảo độ đồng đều về các yếu tố: điều kiện đất đai, khí hậu, kỹ thuật chăm sóc, theo dõi, mức phân chuồng, kali, lân...chỉ khác về yếu tố thí nghiệm.

Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Khu bảo vệ

Khu bảo vệ

Khu bảo vệ

ĐC

CT1

CT2

CT3

CT1

CT2

CT3

DC

CT2

CT3

DC

CT1

CT3

DC

CT1

CT2

Khu bảo vệ

Chăm sóc: Sau 1 tháng, khi cây cao khoảng 8 - 10cm làm cỏ dại và bón lượng phân ure cho từng công thức, xới xáo đất sau mỗi lứa thu hoạch.

Xác định năng suất: cắt toàn bộ chất xanh để lại gốc 20 - 25 cm. Cắt lúc 8 - 9 giờ sáng khi trời nắng ráo. Cắt các lứa tiếp theo: 2 tháng/lần vào mùa mưa và 2,5 tháng/lần vào mùa khô và lạnh.

Xác định thành phần hóa học:

Xác định ảnh hưởng của các mức phân bón đến thành phần hóa học của cỏ

Chỉ tiêu theo dõi:

- Chiều cao sinh trưởng và tái sinh của năm thứ nhất.
- Năng suất cỏ ở các lứa cắt (tấn/ha).
- Năng suất vật chất khô và protein cỏ ở các lứa cắt (tấn/ha).
- Thành phần hóa học của cỏ ở các mức phân bón khác nhau.
- Thành phần hóa học của cỏ ở các lứa tuổi khác nhau.

Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu:

+ Đo chiều cao của cỏ

Cách theo dõi: Lấy ngẫu nhiên 5 điểm trên đường chéo

Cắm cọc, đánh dấu và đo suốt thời gian thí nghiệm. Sau khi trồng 30 ngày đo lần 1, sau đó định kỳ 15 ngày đo 1 lần.

Cách đo: dùng thước thẳng có chia độ chính xác đến từng mm để đo chiều cao cây. Khi đo đặt thước sát vào gốc cây sao cho thước vuông góc với mặt đất, rồi đo từ mặt đất đến điểm nút sinh trưởng của 2/3 số lá tập trung dài nhất, cao nhất. Đo vào buổi sáng sớm khi đã ráo sương, lá cỏ chưa bị héo và rũ xuống.

+ Năng suất chất xanh (kg/m² hoặc tấn/ha): là khối lượng chất xanh thu được của một chu kỳ cắt tính trên một đơn vị diện tích.

KLCX thu được của 1 chu kỳ cắt (kg)

NSCX (kg/m² hoặc tấn/ha) =

Diện tích một ô thí nghiệm (m²)

+ Năng suất vật chất khô (VCK) (kg/m² hoặc tấn/ha): là khối lượng vật chất khô thu được của một chu kỳ cắt tính trên một đơn vị diện tích.

Năng suất VCK (tấn/ha) = Năng suất chất xanh x tỷ lệ VCK

Năng suất protein = Năng suất chất xanh x tỷ lệ protein

- Thành phần hóa học của thức ăn, cỏ và thịt được phân tích theo tiêu chuẩn Việt Nam trên hệ thống máy phân tích hiện đại của Viện Khoa học sự sống.

Các chỉ tiêu phân tích: vật chất khô, protein thô, lipid thô, xơ thô, khoáng tổng số, canxi, photpho.

- Lấy mẫu phân tích

Phương pháp lấy mẫu các nguyên liệu thức ăn được thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4325:2007 (ISO 6497:2002) [34].

- Phương pháp xác định vật chất khô

Xác định vật chất khô của cỏ và thức ăn được tiến hành theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4326:2001 (ISO 6496:1999) [35]

- Phương pháp xác định hàm lượng protein thô

Hàm lượng protein trong thức ăn được tiến hành theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4328 - 1: 2007 (ISO 5983 - 1:2005) [37] theo phương pháp Kjeldahl trên hệ thống phân tích Gerhardt của Đức.

- Phương pháp xác định lipid

Hàm lượng lipid trong thức ăn được tiến hành theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4331: 2001 (ISO 6492: 1999) [38].

- Phương pháp xác định hàm lượng khoáng tổng số

Hàm lượng khoáng được tiến hành theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4327:2007 (ISO 5984: 2002) [36].

- Phương pháp xác định hàm lượng xơ tổng số

Hàm lượng xơ tổng số được tiến hành theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4329:2007 (ISO 6865:2000) [39]

- Phương pháp xác định dẫn xuất không đạm (NFE)

Tính theo công thức: NFE = DM - (CP + EE + Ash + CF)

Trong đó: DM: Vật chất khô (g/kg,%); CP: protein thô; CF: xơ thô; EE: lipid thô; Ash: khoáng tổng số

- Phương pháp xác định hàm lượng canxi

Xác định hàm lượng Canxi theo TCVN 1537:2007 (ISO 6869:2000) [40]

- Phương pháp xác định hàm lượng photpho

Xác định hàm lượng photpho theo TCVN 1525:2001 (ISO 6491:1998) [41]

Xử lý số liệu:

Số liệu thu thập được xử lý thống kê trên phần mềm MINITAB 14.0

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu các phương pháp chế biến khác nhau tới sự hao hụt các chất dinh dưỡng của bột cỏ Stylo CIAT 184.

Phương pháp lấy mẫu: Lấy mẫu phân tích

Lấy mẫu các nguyên liệu thức ăn được thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4325:2007 (ISO 6497:2002) [34].

Phương pháp tiến hành:

Thí nghiệm chế biến

Sử dụng 3 phương pháp chế biến khác nhau. Mỗi phương pháp nhắc lại 3 lần (mỗi phương pháp lấy ít nhất 5 mẫu để phân tích thành phần hóa học).

- Mục tiêu: Tìm ra phương pháp chế biến thích hợp, để áp dụng trong điều kiện kinh tế xã hội tại các tỉnh miền núi phía Bắc.

- Phương pháp chế biến

+ Cắt ngắn - phơi nắng: cắt thành từng đoạn nhỏ 2 - 3 cm, phơi trên nền xi măng, tính số giờ nắng cần thiết để phơi khô.

+ Cắt ngắn - sấy: sấy khô ở nhiệt độ 60 - 65°C cho đến khi khô giòn, tính thời gian cần thiết để sấy khô.

+ Phơi dưới mái che: cỏ được cắt thành từng đoạn nhỏ 2 - 3 cm, phơi trên nền xi măng dưới mái tôn.

- Các chỉ tiêu theo dõi

+ Màu sắc, độ mịn của bột

+ Thời gian phơi, sấy để đạt tỷ lệ nước $\leq 15\%$

+ Thành phần hóa học: độ ẩm, vật chất khô, protein, lipid, xơ thô, khoáng, caroten ở các phương pháp chế biến khác nhau.

- Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu

+ Đánh giá cảm quan về màu sắc của bột cỏ: bột cỏ có màu xanh nhạt, mùi thơm (không có mùi mốc).

+ Độ mịn của bột: Bột càng mịn chứng tỏ hàm lượng xơ thấp, đạt tiêu chuẩn.

+ Theo dõi thời gian phơi, sấy cỏ để cỏ đạt độ ẩm $< 15\%$.

+ Phân tích thành phần hóa học của bột cỏ (tương tự thí nghiệm 1).

- Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê. Toàn bộ số liệu được xử lý thống kê trên phần mềm Minitab 14.0.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu các mức bột cỏ Stylo CIAT 184 trong khẩu phần đến năng suất và chất lượng thịt của gà.

Thí nghiệm đánh giá hiệu quả sử dụng bột cỏ Stylo CIAT 184 đến năng suất và chất lượng thịt của gà.

- Mục tiêu

Thông qua khả năng tăng khối lượng và chất lượng thịt để đánh giá được hiệu quả cũng như xác định được tỷ lệ bột cỏ Stylo CIAT 184 thích hợp trong khẩu phần cho gà thịt.

- Đối tượng nghiên cứu

Gà Broiler giống Lương Phượng từ 1 - 70 ngày tuổi

Thành phần và giá trị dinh dưỡng của khẩu phần ăn (phụ lục 1, 2 và 3 [1,2,3])

- Bố trí thí nghiệm

450 gà Lương Phượng 1 ngày tuổi được cân và phân bổ với số lượng tương đương vào năm nhóm thí nghiệm (0, 2, 4, 6 và 8% bột cỏ Stylo CIAT 184) đảm bảo đồng đều về khối lượng. Gà thí nghiệm được ăn chế độ khởi động trong vòng 28 ngày, 42 ngày còn lại chúng được ăn khẩu phần vỗ béo. Thí nghiệm được tiến hành theo khối thiết kế hoàn toàn ngẫu nhiên, chế độ ăn của mỗi thí nghiệm được lặp lại ba lần và mỗi lần có 30 gà. Mỗi nhóm 30 gà được nhốt trong một ô có diện tích 3,3 x 1,2 m. Thức ăn và nước được cung cấp tự do trong suốt quá trình thí nghiệm. Thí nghiệm kéo dài 10 tuần.

Thí nghiệm lần 1 được tiến hành trong vụ đông và được nhắc lại vụ hè (Phụ lục 12, 13 và 14 [12,13]).

Sơ đồ 2.1. Bố trí thí nghiệm nuôi gà thịt

Diễn giải

ĐC

Lô 1

Lô 2

Lô 3

Lô 4

Giống gà

LP

LP

LP

LP

LP

Số lượng (con)

30

30

30

30

30

Thời gian nuôi (ngày)

70

70

70

70

70

Số lần lặp lại

3

3

3

3

3

Phương thức nuôi

Nuôi nhốt

Nuôi nhốt

Nuôi nhốt

Nuôi nhốt

Nuôi nhốt

Yếu tố thí nghiệm
(bột cỏ Stylo CIAT 184)

0%

2%

4%

6%

8%

- Các chỉ tiêu theo dõi:

+ Tỷ lệ nuôi sống

Hàng ngày theo dõi và ghi chép số gà chết. Cuối đợt thí nghiệm tính tỷ lệ nuôi sống theo công thức:

Số gà cuối kỳ TN (con)

$$\text{Tỷ lệ nuôi sống (\%)} = \frac{\text{Số gà cuối kỳ TN (con)}}{\text{Số gà đầu kỳ TN (con)}} \times 100$$

Số gà đầu kỳ TN (con)

+ Các chỉ tiêu sinh trưởng

- Sinh trưởng tích lũy: Tiến hành cân 100% số gà trong mỗi lô thí nghiệm lúc mới nở, hàng tuần và lúc kết thúc thí nghiệm. Cân vào ngày giờ cố định, trước khi cho ăn buổi sáng, cân từng con một.

- Sinh trưởng tuyệt đối: Xác định theo TCVN 2 - 39 - 77 (1997) [42].

+ Hiệu quả sử dụng thức ăn

* Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng

$$\text{Tiêu tốn T\AA/kg tăng KL (kg)} = \frac{\text{Tổng thức ăn tiêu thụ trong kỳ (kg)}}{\text{Tổng KL gà tăng trong kỳ (kg)}}$$

+

* Tiêu tốn năng lượng trao đổi cho 1 kg tăng khối lượng

$$\text{Tiêu tốn ME/kg tăng KL (Kcal)} = \frac{\text{Mức ME/kgT\AA} \times \sum \text{T\AA tiêu thụ (kg)}}{\text{Tổng KL tăng trong kỳ (kg)}}$$

+

* Tiêu tốn protein cho 1 kg tăng khối lượng

$$\text{Tiêu tốn Pr/kg tăng KL (g/kg)} = \frac{\text{Mức Pr (g)/kgT\AA} \times \sum \text{T\AA tiêu thụ (kg)}}{\text{Tổng KL tăng trong kỳ (kg)}}$$

+

+ Năng suất thịt

Kết thúc thí nghiệm, chọn 3 gà trống 3 gà mái ở mỗi lô có khối lượng tương đương nhau hoặc gần bằng với khối lượng trung bình của lô, để tiến hành mổ khảo sát theo phương pháp mổ khảo sát của Bùi Quang Tiến, (1994) [43] với các chỉ tiêu sau:

Khối lượng thân thịt (g)

$$\text{Tỷ lệ thân thịt (\%)} = \frac{\text{Khối lượng thân thịt (g)}}{\text{Khối lượng sống (g)}} \times 100$$

Khối lượng sống (g)

Khối lượng thân thịt là khối lượng gà sau khi cắt tiết, vật lông bỏ đầu chân, ruột khí quản, cơ quan sinh dục, giữ lại gan, tim và dạ dày cơ bỏ chất chứa cọng lớp sừng.

Khối lượng sống: là khối lượng gà nhịn đói sau 12h (chỉ cho uống nước)

Khối lượng thịt đùi trái (g) x 2

$$\text{Tỷ lệ thịt đùi (\%)} = \frac{\text{Khối lượng thịt đùi trái (g) x 2}}{\text{Khối lượng thân thịt (g)}} \times 100$$

Khối lượng thân thịt (g)

Khối lượng thịt ngực trái (g) x 2

$$\text{Tỷ lệ thịt ngực (\%)} = \frac{\text{Khối lượng thịt ngực trái (g) x 2}}{\text{Khối lượng thân thịt (g)}} \times 100$$

Khối lượng thân thịt (g)

Khối lượng mỡ bụng (g)

$$\text{Tỷ lệ mỡ bụng (\%)} = \frac{\text{Khối lượng mỡ bụng (g)}}{\text{Khối lượng thân thịt (g)}} \times 100$$

Khối lượng thân thịt (g)

Khối lượng cơ ngực + Khối lượng cơ đùi (g)

$$\text{Tỷ lệ cơ ngực + cơ đùi (\%)} = \frac{\text{Khối lượng cơ ngực + cơ đùi (g)}}{\text{Khối lượng thân thịt (g)}} \times 100$$

Khối lượng thân thịt (g)

+ Chất lượng thịt

- Xác định pH, tỷ lệ mất nước bảo quản, chế biến, màu sắc thịt và độ dai thịt.

+ Xác định pH cơ ngực

+ Xác định tỷ lệ mất nước sau 24 giờ bảo quản:

+ Đo màu sắc thịt:

+ Xác định độ dai của thịt:

+ Độ dai thịt gà phân loại theo tiêu chuẩn của Schiling và cs (2008)

+ Thành phần hóa học của thịt: Lấy mẫu thịt đùi, thịt ngực của gà ở các lô để phân tích thành phần hóa học của thịt với các chỉ tiêu về: Tỷ lệ VCK, protein, lipit, khoáng tổng số theo TCVN (tương tự thí nghiệm 1).

+ Chỉ số sản xuất PN (Production Number) và chỉ số kinh tế EN (Economic Number)

- Chỉ số sản xuất - PN (Production Number) được tính theo công thức của của Ross Breeders (1990) [175].

KLCT (g) x Tỷ lệ nuôi sống (%)

$$\text{PN} = \frac{\text{KLCT (g)} \times \text{Tỷ lệ nuôi sống (\%)}}{10 \times \text{TT thức ăn/kg tăng KL} \times \text{Số ngày nuôi}}$$

10 x TT thức ăn/kg tăng KL x Số ngày nuôi

- Chỉ số kinh tế

Chỉ số sản xuất (PN)

$$\text{EN} = \frac{\text{Chỉ số sản xuất (PN)}}{\text{Chi phí thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng}} \times 1000$$

Chi phí thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng

- Xử lý số liệu: trên phần mềm Minitab 14

HIỆU QUẢ KTXH

Kết quả nghiên cứu là những thông tin có giá trị khoa học và thực tiễn, làm cơ sở để khuyến cáo cho người chăn nuôi và các nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi lựa chọn sử dụng bột cỏ Stylo CIAT 184 vào thức ăn cho vật nuôi nhằm đem lại hiệu quả về mặt kinh tế, cũng như hướng tới phát triển nông nghiệp bền vững, an toàn sinh học.

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG

Các nông hộ, trang trại, nhà máy sản xuất thức ăn có thể trồng cỏ Stylo CIAT 184 với mức bón 50 kg urê, 500 kg super lân, 200 kg kali clorua/ha và 20 tấn phân chuồng/ha và sử dụng phương pháp băm nhỏ, phơi khô để chế biến bột cỏ.

Các nông hộ, trang trại, nhà máy sản xuất thức ăn có thể sử dụng 2 – 4% bột cỏ *Stylosanthes guianensis* CIAT 184 trong sản xuất thức ăn hỗn hợp cho gà thịt