

# NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG BÃ DONG RIỀNG LÀM THỨC ĂN CHĂN NUÔI TRÂU, BÒ TẠI CÁC LÀNG NGHỀ VÙNG NÚI ĐÔNG BẮC VIỆT NAM

## TỔNG QUAN

### 10. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC CỦA ĐỀ TÀI Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

10.1. Ngoài nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài trên thế giới, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

Việc chế biến, bảo quản và sử dụng phụ phẩm nông nghiệp, phụ phẩm gia súc, phụ phẩm thủy hải sản làm thức ăn chăn nuôi bằng phương pháp làm giảm độ pH đã được nghiên cứu từ rất sớm. Các phương pháp sử dụng để bảo quản phụ phẩm là việc bổ sung vào trong đó các loại acid vô cơ hay hữu cơ và phương pháp sinh học.

Nhiều nghiên cứu về các biện pháp xử lý thức ăn giàu xơ đã và đang được thực hiện ở một số nước đang phát triển như Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, ... bằng các biện pháp vật lý, hóa học, sinh học để nâng cao chất lượng phụ phẩm bao gồm: xử lý xút NaOH theo phương pháp Beckman, phương pháp nhúng, xử lý bằng khí NH<sub>3</sub> hoặc dùng NH<sub>3</sub> lỏng (Leng, 2003) [2].

Theo Floulker và Preston, 1978 (Nguyễn Thị Lạc và Cs, 2000) [5], đánh giá ngọn lá sắn tươi là nguồn protein và xơ bổ sung vào một khẩu phần lỏng gồm nước và rỉ mật để vỗ béo bò, sinh trưởng tuyệt đối đạt trên 800 g/ngày, ngọn lá sắn là nguồn protein "thoát qua" tốt hơn dây lá khoai lang.

Hiện nay, phương pháp được ứng dụng phổ biến và tiện lợi hơn là sử dụng phương pháp sinh học (sản sinh acid lactic nhờ hoạt động phân giải đường của vi khuẩn). Ưu điểm chủ yếu của sự lên men là sử dụng sản sinh acid lactic, acid propionic và giảm chi phí hơn so với việc sử dụng các acid vô cơ để làm chua. Lợi ích đặc biệt khi áp dụng bổ sung cho các loại thức ăn thô như: cỏ, cây họ đậu, ... có hàm lượng đường hòa tan thấp là làm tăng lượng chất khô, acid lactic, làm giảm độ pH và mức amoniac trong ủ chua (Mc Donald, 1981) [4].

Phương pháp hóa học được sử dụng đầu tiên ở Phần Lan năm 1920 bởi A.I. Virtanen (dẫn n theo Raai J. and Gilderg, 1982) [8], Ông đã sử dụng thức ăn thô xanh bằng hỗn hợp acid Sulfuric và acid Clohydric. Phương pháp này được phát triển vào năm 1930 để bảo quản cỏ ở trạng thái ướt.

Leng và Nolan (1984) [3] đã sản xuất khối liếm urê - rỉ mật theo công thức 55% rỉ mật, 18% cám gạo, 15% urê khoáng, chất độn 12% sử dụng cho bò Jersey cho thấy: mỗi ngày bò ăn được 530g khối liếm và lượng rơm ăn vào nhiều hơn (6,8 kg chất khô/ngày so với đối chứng 6,4 kg chất khô/ngày) và tăng khối lượng gấp 3 lần (700 g/con/ngày so với 220 g/con/ngày).

Theo Preston và Leng (1987) [6], rơm xử lý bằng cách ủ urê đã làm giảm lượng thức ăn tiêu tốn và tăng tiêu thụ rơm ủ. Ở Sri Lanka, sử dụng rơm ủ urê làm thức ăn nuôi bò cũng đã được áp dụng (Schiere và Ibrahim, 1989) [69].

Preston (1995) [7] đã nghiên cứu sử dụng sản phẩm phụ khác từ mía là: ngọn, lá và rỉ mật làm thức ăn cho động vật nhai lại.

Các nghiên cứu của Preston (1995) [7] về nuôi bò bằng các phụ phẩm nông công nghiệp với nguồn thức ăn là rỉ mật, hạt bông đã cho rằng: có thể sử dụng trên 70% rỉ mật (tính theo chất khô) trong khẩu phần vỗ béo bò thịt. Rất nhiều nghiên cứu khác cũng cho thấy có thể sử dụng rỉ mật từ 30 - 50% hoặc cao hơn trong khẩu phần, bò có thể cho tăng khối lượng 600 - 1000 g/con/ngày.

Các nghiên cứu của Chenost và Kayuli (1997) [1], Leng (2003) [2], Preston (1995) [7] đã nghiên cứu sản xuất khối liếm urê - rỉ mật, khoáng và chất độn nuôi bò tăng khối lượng bình quân trong 100 ngày nuôi vỗ béo đạt 865,8 g/con/ngày và 921,4 g/con/ngày lần lượt ở bò cái và bò đực, bò tiêu thụ 6 - 6,4 kg thức ăn tinh cho 1 kg tăng khối lượng.

Chenost và Kayuli (1997) [1] cho rằng tác động chính của biện pháp dùng urê phụ phẩm và thức ăn nhiều xơ sẽ gia tăng hệ số tiêu hóa 8 - 12 đơn vị, tăng lượng thức ăn nitơ lên 2 lần, năng lượng thức ăn ăn được lên 25 - 50% và tăng giá trị dinh dưỡng của thức ăn.

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO TIẾNG ANH

Chenost. M and Kayuli. C (1997). Roughage utilization on warm climates. FAO - Animal production and health. Rome. pp 25-124.

Leng. R. A (2003), Drought and dry season feeding strategies for cattle, sheep and goats. Penambul books, Queensland, Australia. pp 85-118.

Leng. R. A, and Nolan. J.V (1984), Nitrogen metabolism in the rumen. J. Dairy Sci, 67: 1072-1089.

McDonald, P (1981), The Biochemistry of Silage, John Whey and Sons, Ltd; Chichester, UK.

Nguyen Thi Loc, Nguyen Thi Hoa Ly, Vo Thi Kim Thanh and Hoang Nghia Duyet (2000), Ensiling Techniques and evaluation of cassava leaf silage for Mong Cai Sows in Central Viet Nam, Sustainable Livestock production on local feed resources, Ho Chi Minh City, Viet Nam Famury, 18 - 20 thực hiện, P 25.

Preston. T. R and Leng. R. A (1987), Matching ruminant production systems with available resources in the tropics and sub-tropics. Penambul Books Ltd, Mrrmidale. NSW. Australia, pp 25-37.

Preston. T.R (1995), Tropical animal feeding, A manual for research worker FAO animal production and health, pp 126.

Raa. J and Gilberg .A (1982), Fish Silage, Areview, CRC Crit. Rev. Food Sci, Nutr. 16.

Schiere, J. B. And Ibrahim, M.N.M. (1989), Feeding of urea-ammonia treated rice straw. Pudoc. Wageningen. Netherlands.

10.2. Trong nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài ở Việt Nam, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

Để nâng cao hiệu quả trong chăn nuôi bò thịt và áp dụng trong các gia đình nông dân ở các nước đang phát triển, các nhà khoa học chăn nuôi đã nghiên cứu việc sử dụng các phế phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò.

Từ những năm 1970, việc nghiên cứu xây dựng các khẩu phần thích hợp cho từng đối tượng bò đã được Viện Chăn nuôi tiến hành với các kết quả khả quan, được tổng hợp trong cuốn "Nuôi bò thịt" do Lê Viết Ly, 1995 làm chủ biên [9].

Frands Dolberg và Peter Finlayson, 1990 (Vũ Văn Nội, 1994) [11] đã tiến hành ủ rơm để nuôi bò thịt ở Trung Quốc, theo dự án FAO (1990-1992). Tác giả cũng sử dụng protein thoát qua dạ cỏ để nâng cao khả năng hấp thu protein (khô dầu bông) đã cho kết quả tăng trọng từ 608 g ± 198 - 173 g ± 90 so với 1027 con bò của 312 gia đình trong 12 làng tại 4 vùng Huaiyang, Shanshiu, Beixiang, Ding Xing.

Nguyễn Quốc Đạt và CS, 1988 [4] sử dụng tăng liếm urê - rỉ mật cho bò cái lai hướng sữa hậu bị nhận thấy bò được bổ sung tăng trọng 470 g/con/ngày.

Vũ Văn Nội và cs, 1994 [11] trong điều kiện chăn thả còn hạn chế, bổ sung thêm rơm ủ urê và bánh dinh dưỡng (MUB) có hàm lượng bột cá 20%, bê lai F1 hướng thịt tăng trọng đạt 402 - 429 g/con/ngày, trong khi nuôi quảng canh chỉ đạt 210 - 240 g/con/ngày.

Lê Viết Ly (1995) [9] đã thí nghiệm bổ sung thức ăn cho bò lai hướng thịt tại Hà Tam - Gia Lai và An Nhơn - Bình Định là sử dụng rơm ủ urê 4 % và 2 loại tăng liếm urê rỉ mật MUB. Ở mỗi địa điểm 15 bê thịt đồng đều về tuổi, tính biệt, giống, khối lượng được phân vào 3 lô, mỗi lô 5 con. Kết quả 2 thí nghiệm sau 3 tháng cho thấy: Bê F1 hướng thịt (gồm Red Sindhi, Charolais, Limousine, Hereford, Simmental, Santa Gertrudis) nuôi chăn thả quảng canh tăng trọng thấp 0,21 đến 0,24 kg/con/ngày, nếu được ăn bổ sung thêm rơm ủ urê + tăng liếm MUB tăng trọng sẽ tốt hơn 0,386 đến 0,429 kg/con/ngày (Hà Tam) và 0,342- 0,402 kg/con/ngày (Bình Định) vượt hơn 60 % so với chăn thả quảng canh.

Lê Viết Ly (1995) [9] nghiên cứu sử dụng bột hạt bông, rỉ mật, rơm xử lý 4% urê và rơm không xử lý urê bổ sung cho bò lai vào mùa khô cho thấy, sau 6 tháng thí nghiệm bò được bổ sung hạt bông, rỉ mật, rơm xử lý 4% urê tăng trọng bình quân 568 g/con/ngày và lô bổ sung hạt bông, rỉ mật và rơm không xử lý urê tăng trọng 454 g/con/ngày, trong khi lô không bổ sung chỉ tăng trọng 157 g/con/ngày.

Sử dụng NaOH kiềm hóa bã mía, sử dụng rơm, lúa mì, hạt bông đã được tiến hành thành công và xây dựng khẩu phần vỗ béo bò lai hướng thịt với quy mô lớn tại Trung Quốc. Với lượng hạt bông cho ăn từ 1,5 - 2 kg/con/ngày, bò tăng khối lượng bình quân 781 - 892 g/con/ngày (Lê Viết Ly, 1995) [9]. Tại đây đã có nhiều nghiên cứu về kỹ thuật xử lý rơm như phương pháp các loại thức ăn khác nhau đạt hiệu quả kinh tế. pháp amoniac hóa rơm... đồng thời đưa ra một số công nghệ vỗ béo bò thịt sử

Nguyễn Quốc Đạt và cs (1998) [4] Nghiên cứu rơm ủ urê 4% trong 14 và 21 ngày cho thấy: Hàm lượng protein tổng số tăng cao nhất sau 14 ngày ủ (10,5%), sau 21 ngày tăng 6,43% protein thô. Ủ rơm với 4% urê có ảnh hưởng rõ rệt đến cấu trúc xơ: xơ không hòa tan trong dung dịch trung tính giảm 2,04%, lignin giảm 2,81%; hemicellulose và cellulose tăng tương ứng là 0,51 và 0,25 trong vật chất khô. Tác giả đề nghị nên sử dụng rơm ủ với 4% urê cho bò nên bắt đầu cho ăn từ ngày thứ 14 - 21.

Người ta thường dùng urê như một nguồn amoniac để xử lý rơm. Rơm xử lý urê đã tăng được gấp đôi N tổng số (từ 3 - 5% lên 9 - 10%), tăng được gấp đôi protein ở ruột non, tỷ lệ tiêu hóa và lượng tiêu thụ thức ăn cũng tăng lên (Lưu Kỳ, 1996 [7]; Bùi Đức Lũng, 1999) [8].

Trong những năm 1998 - 2000, tiểu phần "Nghiên cứu sử dụng các phế phẩm nông nghiệp trong chăn nuôi bò thịt" của Dự án "Chăn nuôi bò thịt có lãi ở Việt Nam" (Vũ Chí Cương và cs, 2001) [2] đã cho thấy với khẩu phần vỗ béo bằng rỉ mật đường (45% chất khô của khẩu phần) kết hợp với hạt bông và rơm khô không cần cỏ xanh, bò lai Sind có thể tăng trọng trong giai đoạn vỗ béo từ 650 - 700 g/con/ngày, trong khi đó nuôi bò đại trà chỉ tăng trọng 300 - 400 g/con/ngày.

Nguyễn Bá Mùi, Nguyễn Ngọc Đức, 2000 [10] đã nghiên cứu mức bổ sung urê thích hợp trong khẩu phần ăn của bò thịt cơ sử dụng bã dứa ủ chua cho biết việc bổ sung urê đã làm tăng lượng thức ăn và lượng protein thô thu nhận của bò so với khi thay thế 40% cỏ voi bằng bã dứa ủ chua không bổ sung urê. Nuôi bò bằng khẩu phần cơ sở (40% bã dứa ủ chua, 60% cỏ voi tươi) được bổ sung 1%, 2%, 3% urê (tính theo VCK của bã dứa ủ chua) cho tốc độ tăng trọng cao hơn từ 60 - 162 g/con/ngày so với khẩu phần cơ sở không được bổ sung urê (P<0,05). Với mức bổ

sung 3% urê (tính theo VCK của bã dứa ứ chua) cho tốc độ tăng trọng cao hơn và chi phí thức ăn trên 1 kg tăng trọng thấp hơn so với các mức bổ sung 1% và 2% urê.

Bùi Văn Chính và Lê Việt Ly, 2001 [3] cho biết khi thay thế 60% cỏ xanh hoặc 100% cỏ xanh bằng lá sắn ứ chua trong khẩu phần bò sữa, năng suất sữa và chất lượng sữa vẫn đảm bảo như bò được ăn 100% cỏ tươi.

Hoàng Thanh Vân (2002) [13] nghiên cứu sử dụng men vi sinh ứ với bã sắn tươi (bã sắn 80%, cám gạo 20%, sunphatamon 3%, urê 0,5% với 2% nấm mục trắng và 1% nấm men) trong 44 giờ thu được sản phẩm sinh khối có hàm lượng protein thô là 7,2% tăng 3,9% so với trước khi ứ. Khi sử dụng cho bò lai Sind (khẩu phần 5 kg/con/ngày) thì tăng trọng bình quân là 32,07 kg/60 ngày, tăng hơn lô đối chứng là 77,77%.

Nghiên cứu của Nguyễn Xuân Trạch, 2004 [12] khi theo dõi sự biến đổi thành phần hóa học của rơm xử lý bằng urê và vôi với mức urê: 0%, 2%, 4%; mức CaO: 0%, 3%, 6% và thời gian ứ là 21 ngày, cho thấy hàm lượng N tăng lên rõ rệt, hàm lượng NDF, hemicellulose giảm.

Nghiên cứu của Nguyễn Tấn Hùng, Đặng Vũ Bình (2004) [6] khi sử dụng rơm lúa và thân áo ngô sau thu hoạch có ứ urê 4% để nuôi bò lai Sind giai đoạn xuất chuồng cho tăng khối lượng 758 - 784 g/con/ngày; thành phần hóa học của thịt bò mổ khảo sát đạt yêu cầu về chất lượng.

Vũ Chí Cương và cs, 2007 [1] khi sử dụng các phụ phẩm nông nghiệp như rơm, cây ngô sau thu hoạch, lõi ngô, bẹ bắp với khẩu phần rỉ mật cao (38%), bò ở 4 lô thí nghiệm cho tăng khối lượng tương ứng: 583, 625, 795 và 839 g/con/ngày.

Trần Thị Hoan, Nguyễn Thị Liên, Từ Trung Kiên, 2007 [5] Khi nghiên cứu ảnh hưởng của thức ăn xanh đến năng suất chất lượng của bò sữa a cho thấy:

Khi nuôi bò sữa bằng thức ăn ứ xanh với mức 10kg và 15kg trong khẩu phần ăn đã làm tăng sản lượng sữa, chất lượng sữa vẫn bảo đảm và không làm tăng chi phí thức ăn/1kg sữa. Sản lượng trong 120 ngày và chi phí thức ăn cho 1kg sữa của các lô tương ứng như sau: Đối chứng: 1143,6kg và 2229 đồng; thí nghiệm 1: 1179,6kg và 2212 đồng; lô thí nghiệm 2; 1172 kg và 2249 đồng. Trong hai mức cho ăn cỏ ứ xanh thì mức 10/kg/con/ngày có năng suất, chất lượng sữa tốt hơn mức 15kg/con/ngày; chi phí thức ăn/1kg sữa cũng thấp hơn.

Hàm lượng vật chất khô, lipit, khoáng tổng số, xơ tổng số của cỏ voi ứ xanh cao hơn đôi chút so với cỏ voi tươi nhưng hàm lượng protein của cỏ voi ứ xanh thì lại thấp hơn so với cỏ voi tươi (2,85% so với 3,19%).

Qua tìm hiểu một số tình hình nghiên cứu ở trong nước và ngoài nước về việc chế biến và sử dụng sản phẩm phụ nông nghiệp làm thức ăn cho trâu bò thấy rằng đã có rất nhiều loại phụ phẩm công, nông nghiệp được nghiên cứu và sử dụng làm thức ăn cho bò. Bò được nuôi bằng phụ phẩm công, nông nghiệp sẽ tận dụng được nguồn thức ăn sẵn có tại địa phương, nâng cao năng suất và chất lượng thịt, mang lại hiệu quả kinh tế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, việc nghiên cứu về chế biến và sử dụng bã dồng riêng làm thức ăn cho bò vẫn chưa được đề cập đến.

Trong các nguồn phế phẩm nông nghiệp thì bã dồng riêng cũ ng là nguồn phụ phẩm cung cấp thức ăn thô cho gia súc nhai lại, trong đó có bò. Ở nước ta dồng riêng được trồng với diện tích lớn và cho năng suất cao, như Hà Tây, Hưng Yên, Tuyên Quang, Cao Bằng ... tuy nhiên nguồn bã sau khi chế biến bột lại không được sử dụng mà thải ra ngoài. Tại xã Tứ Dân (Hưng Yên) hàng năm vào mùa thu hoạch, chế biến dồng riêng thì nguồn nước ở mương máng, hồ ao do nước thải và bã dồng xả ra không tiêu thoát được, ứ đọng lại, phân huỷ gây nên mùi hôi thối kéo dài hàng tháng làm ô nhiễm môi trường, hiện nay tỉnh Hà Tây, Hưng Yên đang triển khai các mô

hình tái sử dụng bã dong riêng. Riêng huyện Nguyên Bình (Cao Bằng), năm 2009 đã trồng với diện tích 90,20 ha, năng suất đạt 680,24 tạ củ/ha, sản lượng đạt 5.486,29 tấn (số liệu thống kê phòng NN&PTNT huyện năm 2009) ước tính sản lượng bã đạt 4.115 tấn. Tỉnh Bắc Kạn mỗi năm sản xuất 18 vạn tấn củ dong, lượng bã thải từ việc làm miến tới hàng chục vạn tấn/năm không được sử dụng đã phân hủy gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường làng nghề. Từ những vấn đề thực tế trên chúng tôi tiến hành nghiên cứu sử dụng bã dong riêng làm thức ăn chăn nuôi không chỉ là giải pháp tích cực thúc đẩy phát triển chăn nuôi mà còn là giải pháp tích cực để bảo vệ môi trường, đảm bảo tính bền vững của hoạt động làng nghề.

## I. TÀI LIỆU THAM KHẢO TIẾNG VIỆT

Vũ Chí Cương, Phạm Kim Cương, Phạm Thế Huệ và Phạm Hùng Cường (2007). Ảnh hưởng của các nguồn xơ khác nhau trong khẩu phần vỗ béo bò lai Sind tại Đắk Lắk. Tạp chí KH-CN Chăn nuôi, số 4-2/2007, tr: 36-42.

Vũ Chí Cương, Vũ Văn Nội, Graeme Mc Crabb, Phạm Kim Cương, Nguyễn Thành Trung, Đinh Văn Tuyển, Đoàn Thị Khang (2001). Nghiên cứu sử dụng rơm mật trong nuôi dưỡng bò thịt. Báo cáo Khoa học Chăn nuôi - Thú y, phần thức ăn và dinh dưỡng, TP. HCM ngày 10-12/4/2001, tr 13-20.

Bùi Văn Chính, Lê Viết Ly (2001), Hội thảo về dinh dưỡng và gia súc nhai lại, Hà Nội.

Nguyễn Quốc Đạt, Vũ Văn Nội, Bùi Thế Đức, Nguyễn Thanh Bình (1998), "Khả năng sản xuất của đàn bò cái lai hướng sữa (HF x Lai Sind) trong điều kiện chăn nuôi trang trại ở thành phố Hồ Chí Minh", Báo cáo khoa học, Viện Chăn nuôi. NXB NN, Hà Nội, tr. 16-18.

Trần Thị Hoan, Nguyễn Thị Liên, Từ Trung Kiên (2007), "Nghiên cứu ảnh hưởng của thức ăn ủ xanh đến năng suất và chất lượng của bò sữa tại huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên", Tạp chí Khoa học & Công nghệ - Số 3 (43).

Nguyễn Tấn Hùng, Đặng Vũ Bình (2004), Sử dụng thân lá áo ngô sau thu hoạch làm thức ăn vỗ béo bò lai Sind trong mùa khô hạn. Tạp chí khoa học kỹ thuật nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tập II số 5/2004, tr: 349-352.

Lưu Kỷ (1996), "Kỹ thuật kiềm hóa rơm và rơm ủ ure", Chăn nuôi, số 4, Hội chăn nuôi Việt Nam, tr. 16.

Bùi Đức Lũng (1999), "Ủ đạm ure với rơm cỏ làm thức ăn cho trâu bò, dê trong nông hộ", Chăn nuôi, số 6 (27), Hội chăn nuôi Việt Nam, tr. 11 - 12.

Lê Viết Ly (1995), Giới thiệu một số kinh nghiệm nuôi bò thịt (bò vàng Trung Quốc) bằng phụ phẩm nông, công nghiệp. Nuôi bò thịt và những kết quả nghiên cứu bước đầu ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr: 38-44.

Nguyễn Bá Muội, Nguyễn Ngọc Đức, (2000), "Xác định mức bổ sung ure thích hợp trong khẩu phần ăn của bò thịt có sử dụng bã dứa ủ chua", Tạp chí KHKT Nông nghiệp - Số 4: 17 - 21.

Vũ Văn Nội (1994), Nghiên cứu khả năng sản xuất thịt của bò Lai Sind, bò lai kinh tế hướng thịt trên nền bò Lai Sind ở một số tỉnh miền trung, Luận án phó tiến sĩ khoa học nông nghiệp.

Nguyễn Xuân Trạch (2004), Ảnh hưởng của xử lý kiềm hóa bằng vôi hoặc ure đến lượng ăn vào và tỷ lệ tiêu hóa rơm. Tạp chí Chăn nuôi số 11, tr: 16-18.

Hoàng Thanh Vân (2002), "Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật để phát triển và nâng cao sức sản xuất của đàn bò thịt, sữa tỉnh Hà Tây", Luận án tiến sĩ nông nghiệp, tr. 116-118.

10.3. Danh mục các công trình đã công bố thuộc lĩnh vực của đề tài của chủ nhiệm và những

thành viên tham gia nghiên cứu (họ và tên tác giả; bài báo; ấn phẩm; các yếu tố về xuất bản)

Hoàng toàn Thắng, 2006. Ảnh hưởng của một số phương pháp xử lý rơm trong khẩu phần tới hiệu quả thức ăn và sinh trưởng của bò lai Sindhi nuôi vụ Đông ở Thái Nguyên. Tạp chí Chăn nuôi - trang 12-15.

Hoàng toàn Thắng, 2007. Xác định tỷ lệ và đặc điểm phân giải insacco vật chất khô rơm lúa qua hai phương pháp xử lý nghiền ép viên và ủ Urea 4% so với rơm thường Tạp chí Chăn nuôi. trang 14 -17

Trần Văn Phùng, Hoàng toàn Thắng, Nguyễn Thị Hải, Nguyễn Văn Nơl, 2011. Nghiên cứu sử dụng cây thức ăn thô xanh tự nhiên làm thức ăn cho trâu bò tại một số tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam. Tạp chí Chăn nuôi, Hội Chăn nuôi VN số 3/2011.

Trần Trang Nhung, Hoàng toàn Thắng, Lê Duy, 2011. Hiệu quả bổ sung bã dong riêng ủ ure tới sinh trưởng và tăng trọng của bò thịt tại huyện Nguyên Bình tỉnh Cao Bằng. Tạp chí Chăn nuôi, Hội Chăn nuôi VN số 6/2011.

Hoàng toàn Thắng, Trần Văn Phùng, Trần Trang Nhung, Lê Duy, 2011. Xác định thành phần hóa học và thử nghiệm một số công thức chế biến bã dong riêng làm thức ăn nuôi bò Tạp chí Chăn nuôi, Hội Chăn nuôi VN số 7/2011.

Trần văn Phùng, Hoàng toàn Thắng, Nguyễn thị Hải, 2012. Thức ăn vật nuôi khu vực trung du miền núi phía Bắc Việt Nam. Sách chuyên khảo, Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà nội.

Lương Thị Hồng Vân, 2009. Thực trạng ô nhiễm kim loại nặng trong sinh vật và con người sống tại vùng mỏ thiếc Sơn dương - Tỉnh Tuyên quang. Tạp chí Nghiên cứu phát triển bền vững, tập 14, số 3, năm 2009, tr 20-26.

Lương Thị Hồng Vân, 2009. Nghiên cứu nước thải của một số phòng thí nghiệm chung đang hoạt động tại thành phố Thái Nguyên. Tạp chí Y học Việt Nam, tập 360, số 2, tháng 8/2009, tr 86-92

Lương Thị Hồng Vân, 2010. Sự tồn lưu chì, cadmi trong sản phẩm chè trồng tại vùng mỏ thiếc huyện Đại từ, tỉnh Thái Nguyên, Tạp chí Nghiên cứu phát triển bền vững, tập 26, số 1, năm 2010, tr 46-50.

## **MỤC TIÊU**

### **12. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI**

#### **12.1. Mục tiêu chung:**

Xây dựng được quy trình chế biến bã dong riêng để làm thức ăn chăn nuôi trâu, bò và đánh giá tác động môi trường làng nghề sản xuất miến dong sau khi xử lý nguồn bã thải dong riêng.

#### **12.2. Mục tiêu cụ thể:**

- Đánh giá được đầy đủ về tiềm năng nguồn thức ăn vật nuôi có được từ việc tận thu nguồn bã rong giềng thải ra trong các vùng trồng cây dong riêng và sản xuất miến dong ở vùng miền núi phía Đông Bắc Việt Nam

- Xác định được quy trình pháp kỹ thuật chế biến bảo quản bã dong để dự trữ làm thức ăn chăn nuôi trâu bò

- Xác định được tỷ lệ sử dụng hợp lý bã dong được chế biến bằng các phương pháp khác nhau để chăn nuôi vỗ béo trâu bò có hiệu quả cao.

## **NỘI DUNG**

### **15. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN**

#### **15.1. Nội dung nghiên cứu (trình bày dưới dạng đề cương nghiên cứu chi tiết)**

(1). Đánh giá thực trạng sản xuất dong riềng và xác định tiềm năng nguồn thức ăn tận thu được từ bã dong riềng để phát triển chăn nuôi trâu bò tại các làng nghề miền dong miền núi vùng Đông Bắc Việt Nam.

- Trong nội dung nghiên cứu này chúng tôi tiến hành điều tra thực địa bằng phương pháp lấy thông tin theo phiếu từ các hộ gia đình có hoạt động trồng chế biến củ dong riềng thành miền dong, khảo sát trực tiếp công nghệ chế biến để xác định tỷ lệ bã thải so với nguyên liệu, qua đó tính toán được sản lượng bã dong riềng thải. Các mẫu bã thải sẽ được thu thập từ các vùng làng nghề miền dong tập trung ở 3 tỉnh là huyện Đồng Hỷ tỉnh Thái Nguyên, huyện Na Rì tỉnh Bắc Kạn và huyện Nguyên Bình tỉnh Cao Bằng.

- Các số liệu thứ cấp thông qua báo cáo thống kê hành năm của các cơ quan quản lý địa phương từ huyện tới tỉnh cũng được thu thập để có các thông tin về diện tích trồng cây dong riềng, năng suất sản lượng thu hoạch, kết hợp với các số liệu khảo sát trực tiếp tính toán được quy mô về lượng bã dong riềng thải ra trong toàn bộ khu vực.

- Các mẫu bã dong thu về sẽ được phân tích xác định thành phần hóa học, mức năng lượng thô, được xác định tỷ lệ tiêu hóa invitro theo công nghệ của hãng Ankom – Mỹ. Từ các kết quả phân tích này xác định được giá trị dinh dưỡng của bã dong riềng thải ra từ các công nghệ chế biến khác nhau.

- Các chỉ tiêu được theo dõi bao gồm: Năng suất, diện tích, sản lượng dong riềng khu vực miền núi qua các năm; Sản lượng bã dong riềng thải ra hàng năm; Thành phần hóa học của bã dong riềng ở các công nghệ chế biến khác nhau; Sản lượng các thành phần dinh dưỡng tiêu hóa được của bã dong riềng ở loài nhai lại.

(2) Đánh giá thực trạng môi trường các làng nghề miền dong ở khu vực các tỉnh miền núi vùng Đông Bắc Việt Nam.

- Trong nội dung này chúng tôi tập trung vào việc đánh giá trên thực địa về vấn đề vệ sinh môi trường làng nghề tập trung vào 3 huyện thuộc 3 tỉnh đã lựa chọn ở trên để có cái nhìn tổng quát về quy hoạch làng nghề, quy chế tổ chức hoạt động làng nghề, các chính sách biện pháp của cơ quan quản lý địa phương về công tác quản lý môi trường làng nghề, sự phân bổ nguồn nước phục vụ sinh hoạt, nước dùng cho chế biến cũng như các đặc điểm của bãi chứa thải từ vị trí, diện tích tới các đặc điểm khả năng gây ô nhiễm nguồn đất, nguồn nước mặt, nước ngầm...

- Xác định ảnh hưởng của chất thải sinh học dạng rắn (bã dong) và chất thải lỏng (nước sau khi chế biến dong) tới thực trạng vệ sinh và môi trường làng nghề. Trong nội dung này các mẫu chất thải rắn trong các giai đoạn phân hủy, mẫu nước sinh hoạt, nước dùng cho chế biến củ dong và làm miến, nước mặt, nước ngầm của khu vực làng nghề thuộc 3 tỉnh sẽ được thu thập và xác định các chỉ tiêu chất lượng nước sinh hoạt, nước sản xuất, giám định tiêu chuẩn nước thải, xác định mức độ ô nhiễm nước mặt, nước ngầm.

- Từ các nội dung nghiên cứu về thực trạng môi trường làng nghề, báo cáo đánh giá thực trạng môi trường làng nghề sẽ được xây dựng để đề xuất với cơ quan quản lý địa phương về các giải pháp khác phục, đảm bảo cho hoạt động bền vững của làng nghề trong đó có giải pháp tổ chức tận thu chế biến xử lý bã dong làm thức ăn vật nuôi, mà chủ yếu là chăn nuôi trâu bò.

(3). Nghiên cứu các giải pháp xử lý chế biến bã dong riềng làm thức ăn nuôi trâu bò.

Đây là nội dung chính của đề tài, chúng tôi dự kiến triển khai ở cả 2 địa bàn nghiên cứu là địa bàn phòng thí nghiệm ở quy mô bình, chậu, hay túi ủ nhỏ và địa bàn thí nghiệm chuồng trại với quy mô hố ủ hoặc túi ủ lớn. Dự kiến 3 giải pháp kỹ thuật xử lý, chế biến bã dong sẽ là:

- Nghiên cứu kỹ thuật lên men vi sinh để bảo quản, dự trữ bã dong riềng làm thức ăn chăn

nuôi trâu bò:

+ Trong nội dung này chúng tôi sử dụng chế phẩm vi sinh có nguồn gốc là chủng VSV đã được nghiên cứu phân lập, xác định hoạt tính phân giải và được đăng ký ở ngân hàng gen thế giới (Genbank) tháng 5/2012.

+ 04 công thức ủ vi sinh sẽ được nghiên cứu để xác định công thức ủ tốt nhất, đảm bảo các tiêu chí: Thời gian đạt tới trạng thái bảo quản tối ưu (thông qua chỉ tiêu pH, nhiệt độ khối ủ, các thành phần hóa học của khối ủ); Thời gian kéo dài bảo quản mà vẫn giữ sự ổn định chất lượng, mức hao hụt dinh dưỡng trong quá trình bảo quản, tỷ lệ tiêu hóa Invitro....

+ Tổng hợp tất cả các tiêu chí so sánh trên, công thức ủ VSV tốt nhất sẽ được đưa ra khuyến cáo thử nghiệm ở địa bàn thí nghiệm chuồng trại và áp dụng trong chăn nuôi trâu bò

- Nghiên cứu kỹ thuật ủ bã dong riêng với Urê để bảo quản dự trữ bã dong riêng làm thức ăn chăn nuôi trâu bò:

+ Trong nội dung này 04 công thức ủ bã dong riêng với hỗn hợp Ure + muối ăn với tỷ lệ bổ sung khác nhau trong khối ủ sẽ được nghiên cứu để xác định được công thức có tỷ lệ bổ sung tốt nhất, đảm bảo các tiêu chí: Thời gian đạt tới trạng thái bảo quản tối ưu (thông qua chỉ tiêu pH, nhiệt độ khối ủ, các thành phần hóa học của khối ủ); Thời gian kéo dài bảo quản mà vẫn giữ sự ổn định chất lượng, mức hao hụt dinh dưỡng trong quá trình bảo quản, tỷ lệ tiêu hóa Invitro....

+ Tổng hợp tất cả các tiêu chí so sánh trên, công thức ủ ure + muối ăn tốt nhất sẽ được đưa ra khuyến cáo thử nghiệm ở địa bàn thí nghiệm chuồng trại và áp dụng trong chăn nuôi trâu bò.

- Nghiên cứu kỹ thuật ủ chua bã dong riêng bằng việc bổ sung thêm nguồn tinh bột rẻ tiền sản xuất tại chỗ (bột sắn, bột ngô, cám gạo) để làm thức ăn nuôi trâu bò:

+ Trong nội dung này 04 công thức ủ bã dong riêng với hỗn hợp tỷ lệ bổ sung tinh bột khác nhau trong khối ủ sẽ được nghiên cứu để xác định được công thức có tỷ lệ bổ sung tốt nhất, đảm bảo các tiêu chí: Thời gian đạt tới trạng thái bảo quản tối ưu (thông qua chỉ tiêu pH, nhiệt độ khối ủ, các thành phần hóa học của khối ủ); Thời gian kéo dài bảo quản mà vẫn giữ sự ổn định chất lượng, mức hao hụt dinh dưỡng trong quá trình bảo quản, tỷ lệ tiêu hóa Invitro....

+ Tổng hợp tất cả các tiêu chí so sánh trên, công thức ủ chua tốt nhất sẽ được đưa ra khuyến cáo thử nghiệm ở địa bàn thí nghiệm chuồng trại và áp dụng trong chăn nuôi trâu bò.

(4). Nghiên cứu xác định hiệu quả chăn nuôi bò bằng nguồn thức ăn là bã dong riêng đã qua chế biến bảo quản

- Trong nội dung này các thí nghiệm chăn nuôi sẽ được xác lập với đối tượng nghiên cứu là 2 nhóm bò địa phương (bò sinh trưởng và bò nuôi vỗ béo). Thí nghiệm sẽ theo dõi so sánh hiệu quả nuôi bò bằng bã dong riêng đã qua chế biến so với bò nuôi theo kỹ thuật truyền thống tại địa phương làng nghề

- Về quy mô thí nghiệm: mỗi nhóm bò gồm 24 con, được chia làm 4 lô, trong đó 03 lô thí nghiệm sẽ dùng thức ăn tương ứng 03 công thức ủ được kết luận là tốt nhất trong các thí nghiệm về giải pháp chế biến bã dong riêng ở nội dung (3); Thí nghiệm được nhắc lại 2 lần để đảm bảo tính khách quan và tin cậy của số liệu nghiên cứu.

- Thí nghiệm sẽ tiến hành trong thời gian 3 tháng để làm rõ hiệu quả của kỹ thuật tác động.

- Các chỉ tiêu theo dõi gồm: Khối lượng bò qua từng tháng thí nghiệm, sự sinh trưởng của bò thí nghiệm, mức thu nhận thức ăn của bò, mức vật chất khô thu nhận của bò, hiệu quả chuyển hóa thức ăn của bò, hạch hiệu quả nuôi bò bằng bã dong riêng ủ, thành phần và chất lượng thân thịt sẽ được xác định qua kỹ thuật mổ khảo sát và phân tích chất lượng thịt bò thí nghiệm.

(5). Xây dựng các mô hình khuyến nông áp dụng kết quả nghiên cứu ủ bã dong riêng vào sản



xuất chăn nuôi bò ở địa phương làng nghề

- Trong nội dung này, 3 cụm mô hình trình diễn khuyến nông sẽ được tổ chức ở 3 huyện thuộc 3 tỉnh có hoạt động sản xuất miến dong điển hình

- Về quy mô của điểm mô hình: mỗi điểm mô hình xây dựng 3 mô hình trình diễn, mỗi mô hình trình diễn về hiệu quả của một công thức ủ được kết luận là tốt nhất trong 3 giải pháp chế biến đã trình bày ở nội dung (3), mỗi mô hình có 2 nhóm bò, nhóm thí nghiệm dùng thức ăn bổ sung là bã dong riêng ủ, nhóm đối chứng nuôi theo truyền thống chăn thả tại địa phương không bổ sung thêm bã dong riêng.

- Tổng số bò sử dụng trong các mô hình trình diễn là 90 con, được huy động từ 2 nguồn: đề tài hỗ trợ từ vốn ngân sách khoa học dự kiến đề xuất là 1/3, số còn lại là bò của hộ mô hình.

- Các chính sách hỗ trợ mô hình được nêu ra ở phần phương pháp tiến hành (mục: 14.2)

15.2. Về tiến độ thực hiện

STT

Các nội dung, công việc thực hiện

Sản phẩm

Thời gian (bắt đầu-kết thúc)

Người thực hiện

riêng làm thức ăn nuôi trâu bò của khu vực các tỉnh miền núi vùng Đông Bắc Việt Nam

- Báo cáo khoa học về nội dung nghiên cứu
- 1 học viên cao học chuyên ngành chăn nuôi sẽ có đủ cơ sở dữ liệu để làm luận văn bảo vệ thạc sĩ
- Một bài báo khoa học được đăng tải

1/2013 -12/2013

- TS Trần Trang Nhung
- một học viên cao học ngành CN

2

Đánh giá thực trạng môi trường vùng làng nghề sản xuất miến dong ở khu vực miền núi các tỉnh vùng Đông Bắc Việt Nam

- Báo cáo khoa học nội dung nghiên cứu
- Một luận văn thạc sĩ môi trường bảo vệ theo kế hoạch
- 01 báo cáo đăng tải tạp chí quốc gia

1/2013- 12/2013

- PGSTS Lương Thị Hồng Vân
- 01 học viên cao học ngành môi trường nông nghiệp

3

Nghiên cứu xác định các giải pháp xử lý, chế biến bã dong riêng làm thức ăn nuôi trâu bò

- Xác định được 3 công thức xử lý chế biến bảo quản bã dong riêng đạt chất lượng cao.
- Hướng dẫn kỹ thuật xử lý, bảo quản bã dong riêng làm thức ăn nuôi trâu bò
- 01 luận văn thạc sỹ ngành chăn nuôi.
- 01 bài báo đăng tạp chí quốc gia

9/2013 -3/2014

- PGSTS Trần Văn Phùng
- 03 sinh viên đại học
- 01 học viên cao học ngành CN

4

Thí nghiệm xác định hiệu quả chăn nuôi bò bằng bã dong riêng đã qua xử lý bảo quản

- Báo cáo khoa học về kết quả thí nghiệm
- 01 luận văn thạc sỹ ngành chăn nuôi
- 01 bài báo đăng tạp chí quốc gia

1/2104 -6/2014

- TS Hoàng Toàn Thắng
- TS Bùi thị Thơm
- 01 học viên cao học + 02 sinh viên đại học ngành CN

5.

Xây dựng mô hình trình diễn khuyến nông nuôi bò bằng bã dong riêng đã qua chế biến

- Báo cáo kết quả trình diễn khuyến nông.
- 09 mô hình trình diễn khuyến nông để quảng cáo kết quả nghiên cứu của đề tài

7/2014- 12/2014

- Cán bộ phối hợp ở các địa phương có làng nghề miền dong
- TS Trần Trang Nhung

6

Báo cáo tổng kết nghiệm thu đề tài

- Báo cáo tổng kết
- 01 NCS ngành chăn nuôi có cơ sở dữ liệu viết luận án tiến sỹ
- 04 học viên cao học bảo vệ thành công luận văn thạc sỹ
- 04 bài báo được đăng tải.
- Hướng dẫn kỹ thuật chế biến bảo quản bã dong riêng làm thức ăn nuôi bò được đăng ký quyền tác giả để có cơ sở chuyển giao kỹ thuật cho các địa phương

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 14. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 14.1. Cách tiếp cận:

Để giải quyết nội dung khoa học của đề tài việc nghiên cứu phải triển khai đồng bộ từ phòng thí nghiệm ra ngoài thực sản xuất ở cơ sở, từ sản xuất tới môi trường sản xuất. Các lĩnh vực nghiên cứu trải rộng từ trồng trọt, chăn nuôi tới môi trường, đòi hỏi phải có cái nhìn tổng quát và khâu nối công việc, tổ chức và huy động đội ngũ nghiên cứu gồm các lĩnh vực khác nhau để tập trung giải quyết các nhiệm vụ nghiên cứu đặt ra và đạt được các ục tiêu nghiên cứu đã xác định

#### 14.2. Phương pháp nghiên cứu

##### (1). Phương pháp điều tra

- Sử dụng phương pháp điều tra nhanh nông thôn (PPRA) lập thông tin trên phiếu điều tra trong các hộ trồng, chế biến miến dong tại địa bàn có nghề làm miến dong phát triển nhất là 3 huyện: Đồng Hỷ (Thái Nguyên), Na Rì (Bắc Kan) và Nguyên Bình (Cao Bằng) để thu thập các số liệu về diện tích, năng suất, sản lượng dong củ cũng như khảo sát trực tiếp lượng bã dong thải ra trong quá trình sản xuất.

- Thu thập các số liệu thức cấp qua các báo cáo thống kê của các địa phương về tình hình sản xuất và chế biến củ dong làm miến để đánh giá được thực trạng của nghề trồng dong riêng, sản xuất miến dong cũng như tính toán lượng bã dong thải ra. Qua đó xác định được tiềm năng nguồn bã dong có thể tận thu làm thức ăn chăn nuôi .

##### (2). Phương pháp phòng thí nghiệm:

- Sử dụng các phương pháp phòng thí nghiệm thu mẫu bã dong riêng thải từ các công nghệ chế biến khác nhau để phân tích thành phần hóa học và xác định giá trị dinh dưỡng bằng phương pháp thử mức tiêu hóa INVITRO trên thiết bị INCUBATOR và theo quy trình công nghệ của Hãng ANKOM -Mỹ, các chỉ tiêu phân tích được xác định như sau:

+ Phân tích vật chất khô được xác định bằng phương pháp sấy tới khối lượng không đổi trong tủ sấy Memmer của Đức theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN tương ứng

+ Xác định protein thô bằng phương pháp phân tích Ni tơ trên hệ thống Kjeldahl tự động của Đức theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN tương ứng

+ Xác định xơ thô và các xơ thành phần ADF, NDF bằng thiết bị phân tích xơ Fiber system và thiết bị ANKOM 200/220 theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN tương ứng

+ Xác định hàm lượng mỡ thô trên thiết bị chiết Shocxlet của Đức theo tiêu chuẩn Việt

Nam TCVN tương ứng.

+ Xác định khoáng toàn phần bằng phương pháp khoáng hóa đốt mẫu trong lò nung ở 6500C theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN tương ứng.

+ Phương pháp xác định tỷ lệ tiêu hóa invitro vật chất khô trong mẫu thức ăn được tiến hành theo hướng dẫn công nghệ của hãng Ankom- Mỹ trên thiết bị Incubator đã được trang bị tại phòng thí nghiệm của Viện Khoa học sự sống - Đại học Thái Nguyên. Thiết bị này đã được đưa vào sử dụng để xác định tỷ lệ tiêu hóa của nhiều loại thức ăn cho loài nhai lại thông qua các nghiên cứu của NCS và học viên cao học tại khoa Sau đại học - Trường ĐHNL Thái Nguyên.

Nguyên lý của phương pháp như sau:

Phương pháp xác định tỷ lệ tiêu hóa thực invitro trên thiết bị lên men yếm khí DAISYII incubator (Công nghệ ANKOM technology - 08 - 05). Đây là thiết bị mô phỏng các điều kiện tương đồng như điều kiện dạ cỏ, nên là phương pháp tốt nhất để xác định tỷ lệ tiêu hóa thực.

Nguyên tắc:

\* Trước hết đặt lõi do trong dạ cỏ của bò và cho ăn khẩu phần tiền thí nghiệm để ổn định sự lên men và hoạt động vi sinh vật dạ cỏ.

\* Sau đó lấy dịch dạ cỏ qua ống do và đưa vào các bình nuôi cấy của thiết bị DAISYII incubator.

\* Đặt mẫu thức ăn cần kiểm tra vào các bình (để đảm bảo sự lặp lại) và cho vận hành thiết bị.

\* Sau khoảng thời gian cần thiết thì lấy túi mẫu ra xử lý theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Rồi đem phân tích mẫu còn lại trong túi để xác định tỷ lệ các chất tiêu hóa trong mẫu kiểm tra.

+ Phân tích môi trường: Các chất thải rắn đang phân hủy, các mẫu nước sinh hoạt, nước dùng cho sản xuất miến dong và nguồn nước thải từ nước sản xuất miến, nguồn nước ngầm và nước mặt có các dòng chảy từ nơi sản xuất miến từ nơi các đồng bãi thải bị phân hủy cũng sẽ được thu thập để phân tích, xét nghiệm các chỉ tiêu môi trường nước, gồm:

\* Các chỉ tiêu vi sinh vật (E.Coli, Coliform)

\* Các chỉ tiêu COD, BOD5, kim loại nặng (Pb, Cd...) đánh giá ô nhiễm nước.

\* Độ đục, độ rắn, pH .....

Các chỉ tiêu môi trường nước được phân tích tại phòng thí nghiệm sinh thái môi trường của Viện KHSS để có căn cứ khoa học đánh giá thực trạng môi trường làng nghề làm miến dong, từ đó đề xuất các giải pháp phòng ngừa và xử lý ô nhiễm nguồn nước của môi trường làng nghề, đảm bảo cho hoạt động bền vững của làng nghề sản xuất miến dong.

(3). Phương pháp xử lý, chế biến nguồn bã dong riêng làm thức ăn nuôi trâu bò:

Thí nghiệm ở quy mô phòng thí nghiệm và quy mô chuồng trại 3 phương pháp xử lý bã dong riêng như sau:

- Chế biến bằng kỹ thuật ủ vi sinh: sử dụng chủng vi sinh vật được nghiên cứu phân lập và sản xuất ở Phòng thí nghiệm Bộ môn Công nghệ vi sinh Viện Khoa học sự sống (Chủng vi sinh đã được đăng ký ở ngân hàng gen (Gen Bank) quốc tế tháng 5/2012 để ủ bã dong diều với 4 công thức ủ khác nhau nhằm xác định được công thức ủ tốt nhất có hiệu quả bảo quản cao và bảo tồn được dinh dưỡng. Các mẫu ủ sau khi đã đạt các điều kiện tối ưu để bảo quản và đưa vào chăn nuôi sẽ được kiểm tra mức tiêu hóa invitro trên thiết bị Incubator theo công nghệ Ankom để xác định giá trị dinh dưỡng của thức ăn ủ.

- Chế biến bằng phương pháp bổ sung ure + muối ăn với các tỷ lệ khác nhau (dự kiến 4 công thức ủ) để xác định công thức ủ tốt nhất có giá trị bảo quản thức ăn lâu và bảo tồn tốt dinh

dưỡng trong thức ăn. Các mẫu ủ sau khi đã đạt các điều kiện tối ưu để bảo quản và đưa vào chăn nuôi sẽ được kiểm tra mức tiêu hóa invitro trên thiết bị Incubator theo công nghệ Ankom để xác định giá trị dinh dưỡng của thức ăn ủ.

- Chế biến bằng phương pháp ủ chua bã dong riêng bằng các bổ sung thêm các loại thức ăn tinh bột rẻ tiền sẵn có tại chỗ (bột sắn, bột ngô, cám gạo) với 4 tỷ lệ bổ sung khác nhau nhằm xác định mức bổ sung hợp lý có tác dụng giữ khối thức ăn ủ được lâu và bảo tồn được dinh dưỡng. Cũng như các phương pháp ủ trên, trong phương pháp này, các mẫu ủ sau khi đã đạt các điều kiện tối ưu để bảo quản và đưa vào chăn nuôi sẽ được kiểm tra mức tiêu hóa invitro trên thiết bị Incubator theo công nghệ Ankom để xác định giá trị dinh dưỡng của thức ăn ủ.

(4). Sử dụng phương pháp nghiên cứu chăn nuôi chia lô so sánh để nghiên cứu, xác định hiệu quả sử dụng bã dong riêng trong chăn nuôi trâu bò ở các địa phương làng nghề.

- Dự kiến tổ chức thí nghiệm chuồng trại trên 2 nhóm bò: bò sinh trưởng và bò già vỗ béo, mỗi nhóm có tổng số 24 bò được chia làm 4 lô, trong đó 3 lô thí nghiệm sử dụng tương ứng 3 công thức bã dong riêng ủ đã được kết luận là tốt trong nghiên cứu trên có so sánh với đối chứng là nhóm bò nuôi theo kiểu truyền thống ở địa phương. Thí nghiệm sẽ được nhắc lại 2 lần.

- Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm: mức thức ăn thu nhận của bò, mức vật chất khô thu nhận, mức dinh dưỡng thu nhận, mức tăng khối lượng, hiệu quả chăn nuôi bò bằng bã dong riêng ủ, mổ bò thí nghiệm để khảo sát các chỉ tiêu về thân thịt (khối lượng hơi, khối lượng mót hàm, khối lượng và tỷ lệ các thành phần thân thịt) và thành phần hóa học thân thịt (hàm lượng nước trong thịt, tỷ lệ protein trong thịt, tỷ lệ mỡ trong thịt, hàm lượng colesteron) cũng sẽ được xác định.

(5). Sử dụng phương pháp khuyến nông xây dựng một số mô hình điển về chăn nuôi trâu bò bằng nguồn bã dong riêng được chế biến bảo quản.

Xây dựng mô hình khuyến nông quy mô chăn nuôi nhỏ trong nông hộ, dự kiến 5con/hộ Bò được nuôi dưỡng bằng bã dong riêng ủ theo các công thức được xác định là tốt ở trên để tổ chức các hội thảo đầu bờ giới thiệu về thành quả nghiên cứu được áp dụng trong sản xuất của địa phương.

Các vấn đề về tổ chức mô hình được đặt ra là:

+ Chọn hộ có điều kiện thích hợp để xây dựng mô hình (vốn, nhân lực, cơ sở vật chất, địa điểm phù hợp...)

+ Số mô hình/1 điểm nghiên cứu (1 huyện làng nghề) là 3 mô hình, mỗi mô hình trình diễn kết quả áp dụng 1 công thức ủ được kết luận là tốt, có so sánh với nhóm bò đối chứng nuôi theo truyền thống địa phương.

+ Tổng số mô hình dự kiến là 9 hộ, mỗi hộ nuôi 10 bò sinh trưởng hoặc bò vỗ béo được chia làm 2 nhóm: thử nghiệm và đối chứng.

+ Mức hỗ trợ hộ mô hình: \* Vật liệu làm mái chuồng (một phần)

\* Bã dong riêng ủ cho ô thử nghiệm của mô hình

\* 1 triệu đ/bò cần cho mô hình

## HIỆU QUẢ KTXH

17. HIỆU QUẢ (giáo dục và đào tạo, kinh tế - xã hội)

17.1. Về giáo dục đào tạo

Cung cấp dữ liệu khoa học để hoàn chỉnh luận văn tốt nghiệp của 4 học viên cao học chuyên ngành chăn nuôi động vật cho các tỉnh miền núi trong khu vực

Cung cấp cơ sở dữ liệu khoa học để 05 sinh viên chính quy chuyên ngành Chăn nuôi của trường

Đại học nông Lâm Thái Nguyên hoàn chỉnh Khóa luận tốt nghiệp đại học.

Cung cấp một phần cơ sở dữ liệu cho 01 nghiên cứu sinh làm luận án tiến sỹ về chuyên ngành thức ăn dinh dưỡng ở Khoa Sau đại học – Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

## 17.2. Về kinh tế xã hội

Tạo thêm công ăn việc làm cho người chăn nuôi, bảo vệ và phát triển đàn vật nuôi nhất là đàn trâu bò đang có xu hướng giảm ở miền núi bởi những hạn chế của nguồn thức ăn tự nhiên đang bị thu hẹp.

Tăng cơ hội thu nhập cho người sản xuất miến dong từ nguồn thu sản phẩm phụ là bã dong đã qua chế biến dùng làm thức ăn cho vật nuôi và được phân phối trên thị trường khu vực.

Bảo vệ được môi trường làng nghề, giảm thiểu sự ô nhiễm do sự phân hủy của bã dong riêng trong quá trình sản xuất miến dong, góp phần duy trì sự phát triển bền vững của làng nghề sản xuất miến dong ở miền núi vùng Đông Bắc Việt Nam.

### **ĐƠN VỊ SỬ DỤNG**

#### **18. PHƯƠNG THỨC CHUYỂN GIAO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊA CHỈ ỨNG DỤNG**

Kết quả nghiên cứu đề tài sẽ được chuyển giao cho các địa phương nơi có nghề sản xuất và chế biến miến dong. Sản phẩm bã dong thải ra được tận thu chế biến làm thức ăn vật nuôi để vừa giải quyết khó khăn về thức ăn vật nuôi mà chủ yếu là thức ăn nuôi trâu bò trong vụ.

Phương thức chuyển giao là đưa tiến bộ kỹ thuật công nghệ vào sản xuất của hộ gia đình chăn nuôi thông qua thực hiện dự án chuyển giao khoa học công nghệ với địa phương các tỉnh miền núi và trung du phía Bắc. Mà trước hết đã có 2 địa phương tỉnh Bắc Kạn và huyện Nguyên Bình tỉnh Cao Bằng vừa là đơn vị phối hợp lại vừa là đơn vị sẵn sàng tiếp nhận chuyển giao kết quả nghiên cứu của đề tài.

Cơ quan đăng ký chuyển giao là viện Khoa học sự sống – Đại học Thái Nguyên là một đơn vị hoạt động trong các lĩnh vực KHCN sinh học phục vụ đời sống. Viện KHSS được Thái Nguyên cấp phép hoạt động theo quy chế quản lý được nhà nước phân cấp.