

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TP. HỒ CHÍ MINH
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG

CẨM NANG

PHỐI TRỘN THỨC ĂN NUÔI BÒ SỮA



NĂM 2009

**SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TP. HỒ CHÍ MINH
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG**

CẨM NANG
PHỐI TRỘN THỨC ĂN
NUÔI BÒ SỮA

Chịu trách nhiệm nội dung và xuất bản
Trung Tâm Khuyến Nông TP.HCM

NĂM 2009

MỤC LỤC

Lời mở đầu	Trang 5
Phần 1: Đặc điểm tiêu hóa	7
1. Cho biết đặc điểm bộ máy tiêu hóa của bò sữa?	7
2. Dạ cỏ của bò sữa có chức năng gì?	8
3. Hãy cho biết hệ vi sinh vật trong dạ cỏ gồm những chủng loại gì?	9
Phần 2. Nhu cầu dinh dưỡng	11
4. Trong nuôi dưỡng bò sữa cần chú ý những vấn đề gì?	11
5. Cho bò sữa ăn như thế nào là hợp lý?	11
6. Hãy cho biết nhu cầu dinh dưỡng cần thiết của bò sữa?	12
7. Thế nào là nuôi dưỡng bò sữa phù hợp với giai đoạn trong chu kỳ tiết sữa?	14
8. Cho biết nhu cầu dưỡng chất cho bò sữa ở giai đoạn mang thai?	15
9. Nhu cầu dưỡng chất cho bò sữa ở giai đoạn cận sữa như thế nào?	16
10. Hãy cho biết nhu cầu dưỡng chất cho bò sữa ở giai đoạn sau khi đẻ?	17
11. Cho biết tác hại khi cho bò ăn khẩu phần thức ăn có quá nhiều thức ăn tinh?	17
Phần 3. Thức ăn và cách phối trộn khẩu phần thức ăn	19
12. Cho biết các loại thức ăn thường sử dụng trong chăn nuôi bò sữa?	19
13. Các chất dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa?	20
14. Sử dụng các loại thức ăn trong khẩu phần bò sữa như thế nào?	22
15. Khi sử dụng các loại thức ăn cho bò sữa cần tuân thủ các nguyên tắc gì?	22

16. Những điểm cần lưu ý khi xây dựng khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa là gì?	23
17. Cho bò ăn riêng từng loại thực liệu như hiện nay sẽ gặp những bất lợi gì?	24
18. Có cần thiết phải phối trộn các loại thức ăn trong khẩu phần chăn nuôi bò sữa không?	25
19. Để tăng hiệu quả chăn nuôi bò sữa, cần áp dụng phương thức cho ăn nào là phù hợp?	25
20. Hiệu quả khi áp dụng khẩu phần thức ăn TMR trong chăn nuôi bò sữa?	27
21. Có lưu ý gì khi áp dụng khẩu phần thức ăn TMR?	28
22. Cho biết các phương pháp phối hợp khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa?	30
23. Thực hiện tính toán một khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa?	30
24. Cách phối trộn các loại thức ăn cho chăn nuôi bò sữa? Phương pháp cho ăn phù hợp?	31
25. Có thể thay thế các thực liệu trong khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa được không?	32
26. Vì sao trong chăn nuôi bò sữa đòi hỏi phải có đồng cỏ thâm canh?	33
27. Cho biết một số giống cỏ trồng cho năng suất cao?	34
28. Có thể bổ sung urê vào khẩu phần nuôi bò sữa được không? Khi nào xảy ra ngộ độc urê?	36
29. Dự trữ thức ăn xanh bằng cách ủ chua được không? Kỹ thuật ủ như thế nào?	37
30. Cho biết kỹ thuật ủ rom với urê?	38
31. Một số khẩu phần thức ăn khuyến cáo sử dụng cho từng giai đoạn trong chu kỳ sữa?	39
32. Chi phí thức ăn trong chăn nuôi bò sữa của 2 phương thức cho ăn (theo truyền thống và phối trộn)?	41
Tài liệu tham khảo	46

LỜI MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, chăn nuôi bò sữa ở TP. HCM phát triển khá mạnh, góp phần đáng kể vào việc chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp, tạo việc làm, tăng thu nhập, cải thiện đời sống nông thôn ngoại thành; nhiều hộ đã tích lũy tăng quy mô nuôi trở thành doanh nghiệp, trang trại nuôi bò sữa. Theo số liệu thống kê của Chi cục Thú y thành phố, tính đến 30/9/2009, tổng đàn bò sữa tại thành phố là 76.324 con; trong đó, cái vắt sữa 34.345 con, lượng sữa bình quân 4.950kg/con/năm, sản lượng sữa hàng hóa 170 ngàn tấn/năm.

Hiện nay, do ảnh hưởng của quá trình đô thị hóa, diện tích nông nghiệp ngày càng thu hẹp, người chăn nuôi chưa chủ động được nguồn cung cấp thức ăn thô xanh cho bò sữa, nên các hộ chăn nuôi có xu hướng “bồi bổ” cho bò như tăng nhiều thức ăn tinh (cám hỗn hợp, hèm bia, xác mì,...), giảm thức ăn thô xanh hoặc dùng thức ăn tinh bù vào lượng thức ăn thô bị thiếu hụt. Kết quả điều tra của Lã Văn Kính và ctv (2002) cho thấy, hàm lượng protein của tất cả các khẩu phần đều vượt 15 – 34% so với nhu cầu; khi hàm lượng protein trong khẩu phần vượt quá 25% so với nhu cầu sẽ ảnh hưởng bất lợi đến sinh sản ở bò sữa, cụ thể là tỷ lệ đậu thai ở lần phối đầu tiên chỉ chiếm 45,6% (Nguyễn Ngọc Tấn, 2003). Khẩu phần ăn không cân đối sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình lên men ở dạ cỏ, từ đó ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng sữa (% mỡ sữa thấp < 3,5%, độ axit sữa cao) và kèm theo là hàng loạt bệnh do sự mất cân đối dinh dưỡng (viêm hà móng, sưng khớp, tiêu chảy, chướng hơi,...), suy giảm khả năng sinh sản (chậm động dục, khó thụ thai, kéo dài khoảng cách lứa đẻ, sảy thai, sót nhau,...). (Lê Đăng Đánh, 2004)

Tập quán khi cho bò ăn của nông hộ thường tách riêng từng loại thức ăn (cỏ, cám, hèm bia, xác mì,...), làm cho môi trường dạ cỏ thay đổi theo loại thức ăn khác nhau ăn vào, ảnh hưởng đến

hoạt động của hệ vi sinh vật dạ cỏ, mà dạ cỏ bò được ví như một thùng lên men khổng lồ, có duy trì được sự ổn định các điều kiện lên men thì sản phẩm tạo ra mới ổn định về chất lượng; nếu mỗi lần nạp liệu gây xáo trộn môi trường dạ cỏ sẽ ảnh hưởng ngay đến kết quả tiêu hóa. Hơn nữa, hệ vi sinh vật tiêu hóa thức ăn tinh và thô hoạt động ở hai độ pH khác nhau và có tính kìm hãm lẫn nhau.

Do đó, để nuôi dưỡng bò sữa có hiệu quả cần làm cho môi trường dạ cỏ luôn ổn định, góp phần tăng sinh khối hệ vi sinh vật để chuyển hóa hiệu quả nhất thức ăn, nâng cao khả năng sinh sản, sản lượng sữa và giảm thiểu bệnh tật. Hiện nay, ở các nước chăn nuôi bò sữa tiên tiến để nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả chăn nuôi bò sữa đều áp dụng khẩu phần thức ăn được phối trộn phù hợp với đặc điểm sinh lý và nhu cầu của bò theo khả năng sản xuất.

Qua kinh nghiệm thực tiễn, chúng tôi giới thiệu với đông đảo bạn đọc cẩm nang **“Phối trộn thức ăn nuôi bò sữa”** do Trung tâm Khuyến nông thành phố biên soạn.

Chúng tôi hy vọng quyển cẩm nang này sẽ có ích và thiết thực cho người chăn nuôi bò sữa.

Trong quá trình biên soạn không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của Quý bạn đọc để chất lượng cẩm nang ngày càng tốt hơn.

Chúc các bạn thành công!

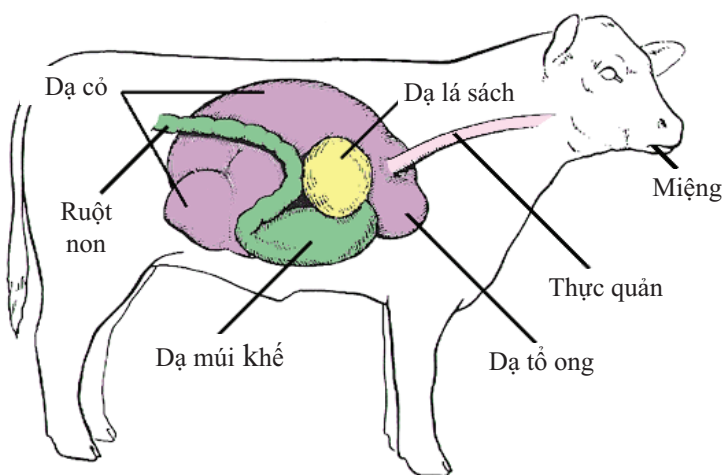
TS. Trần Viết Mỹ

PHẦN 1: ĐẶC ĐIỂM TIÊU HÓA

1. Hỏi: Cho biết đặc điểm bộ máy tiêu hóa của bò sữa?

Đáp: Bò sữa thuộc loài nhai lại có dạ dày chia làm 4 túi, trong đó ba túi gồm dạ cỏ, tổ ong và lá sách gọi chung là dạ dày trước, không có các tuyến tiết dịch tiêu hóa mà vai trò chủ yếu của các túi là tiếp nhận thức ăn, ợ lên miệng nhai lại để nghiền nát thức ăn và quá trình lên men tiêu hóa bởi vi sinh vật ở dạ cỏ. Túi thứ 4 là dạ múi khế gọi là dạ dày thực, có hệ thống tuyến tiêu hóa phát triển mạnh.

Đặc điểm nổi bật về tiêu hóa của thú nhai lại là sự lên men ở dạ cỏ nhờ vào hoạt động của hệ vi sinh vật dạ cỏ, qua đó thức ăn thô (cỏ, rơm,...) được lên men tạo thành các acid béo bay hơi (ABGH), các ABGH này vào máu để cung cấp năng lượng cho hoạt động của bò và tạo mỡ sữa, xác vi sinh vật là nguồn cung cấp chất đạm quan trọng cho bò. Ngoài ra, còn sản sinh ra một lượng năng lượng đáng kể dưới dạng ATP. Nhờ nguồn năng lượng này giúp vi sinh vật dạ cỏ sinh trưởng và phát triển.



Hình 1: Bộ máy tiêu hóa của bò sữa

2. Hỏi: Dạ cỏ của bò sữa có chức năng gì?

Đáp: Dạ cỏ chiếm hầu hết nửa trái của xoang bụng, từ cơ hoành đến xương chậu, chiếm 85 - 90% dung tích dạ dày, 70 - 75% dung tích đường tiêu hóa. Dạ cỏ không có các tuyến tiêu hóa và không có quá trình tiêu hóa như dạ múi khế, nhưng tại dạ cỏ xảy ra hàng loạt các phản ứng hóa học, quá trình lên men, tổng hợp và hấp thu các chất dinh dưỡng. Khoảng 50% vật chất khô tiêu hóa của khẩu phần được tiêu hóa ở dạ cỏ, chất xơ và các chất khác của thức ăn được phân giải nhờ men của vi sinh vật.

Dạ cỏ chia làm 2 phần: túi nang lưng và nang bụng; chia 3 lớp: lớp trên chứa đầy hơi, lớp giữa chứa thức ăn thô, lớp dưới cùng chứa chất lỏng. Khi thức ăn vào dạ cỏ, tùy thuộc vào thành phần (chất xơ, chất lỏng) mà thức ăn đi vào nơi cố định. Nhờ hoạt động của dạ cỏ, thức ăn sẽ được trộn đều và tạo thành môi trường lý tưởng cho hoạt động của vi sinh vật dạ cỏ, đặc biệt là vi khuẩn tiêu hóa chất xơ.

Thức ăn khi vào dạ cỏ sẽ được các vi sinh vật phân giải thành các chất đơn giản dễ hấp thu và một phần được vi sinh vật sử dụng tạo sinh khối cho bản thân chúng. Nguồn dinh dưỡng từ xác vi sinh vật có giá trị lớn đối với bò.

Dựa trên hoạt động sinh lý và sự lên men một số chất dinh dưỡng chủ yếu, người ta chia vi sinh vật dạ cỏ thành bốn nhóm như: nhóm phân giải xơ (chủ yếu là cellulose); phân giải tinh bột và đường; phân giải protein và urê; phân giải sản phẩm trung gian từ quá trình phân giải xơ, tinh bột, đường.

Khoảng 65% nguồn đường chất cung cấp cho bò sữa từ sự chuyển hóa các chất do quá trình lên men thức ăn và sinh khối từ xác của hệ vi sinh vật trong dạ cỏ, phần thức ăn còn lại sẽ được tiêu hóa bởi chính men tiêu hóa của bò ở dạ múi khế và trong ruột non. Với sự đa dạng về chủng loài vi sinh vật, phát triển nhanh chóng về sinh khối sẽ cung ứng nguồn đường chất có phẩm chất cao cho bò để sản xuất sữa có giá trị về dinh dưỡng cao cấp dễ tiêu

cho con người. Mỗi loài vi sinh vật sẽ phân giải và sử dụng một số chất chuyên biệt trong nguồn thức ăn của bò, trong một môi trường, độ pH ổn định sẽ tạo ra nguồn sinh khối tối ưu cho bò.



Các nấm có hình dạng và kích thước khác nhau

Hình 2: Lớp niêm mạc mặt trong của dạ cỏ bò sữa

3. Hỏi: Hãy cho biết hệ vi sinh vật trong dạ cỏ gồm những chủng loại gì?

Đáp: Hệ vi sinh vật dạ cỏ cung cấp 60 - 70% chất dinh dưỡng cho bò. Chủng loại vi sinh vật dạ cỏ rất phong phú và thuộc về 3 nhóm chính: vi khuẩn, nguyên sinh động vật (protozoa) và vi nấm.

(1) Vi khuẩn: tổng số vi khuẩn trong dạ cỏ $10^9 - 10^{10}$ /ml dịch dạ cỏ, vi khuẩn sinh sản thêm 7%/ mỗi giờ. Số lượng vi khuẩn tăng theo nồng độ dưỡng chất khẩu phần và khối lượng thức ăn ăn vào của thú. Trong dạ cỏ có khoảng 100 loài vi khuẩn, được chia thành các nhóm: vi khuẩn phân giải cellulose; vi khuẩn phân giải tinh bột, glucid hòa tan; vi khuẩn phân giải các chất chứa nitơ.

(2) Protozoa: tổng số protozoa trong dạ cỏ là $10^5 - 10^6$ /ml dịch dạ cỏ, số lượng này thay đổi tùy thuộc vào cách nuôi dưỡng, khẩu phần thức ăn. Khi khẩu phần thức ăn nhiều xơ và

ít đường hòa tan thì mật độ nguyên sinh động vật thấp ($< 10^5/\text{ml}$ dịch dạ cỏ); ngược lại khẩu phần giàu tinh bột và đường hòa tan thì số lượng protozoa lên đến $4 \times 10^6/\text{ml}$ dịch dạ cỏ. Có khoảng 120 loài protozoa trong dạ cỏ, được chia thành hai nhóm chính: Entodiniomorphs thường có trong dạ cỏ động vật ăn tinh bột hoặc khẩu phần chủ yếu là xơ và Holotrichs có trong khẩu phần nhiều xơ, đường hòa tan.

(3) *Vi nấm*: chức năng của vi nấm trong dạ cỏ là mọc chồi, phá vỡ cấu trúc thành tế bào thực vật, làm giảm độ bền chặt của cấu trúc này, góp phần làm tăng sự phá vỡ các mảnh thức ăn trong quá trình nhai lại. Sự công phá của vi nấm tạo điều kiện cho vi khuẩn bám và men của chúng bám vào các cấu trúc tế bào, tiếp tục quá trình phân giải cellulose.

Thực chất nuôi dưỡng bò sữa là nuôi dưỡng các khu hệ vi sinh vật dạ cỏ, cung cấp và tạo cho chúng những điều kiện tối ưu để phát triển và sinh sôi, nảy nở. Do vậy, rất cần thiết phối trộn các loại thức ăn trong khẩu phần để tạo sự ổn định môi trường dạ cỏ trong chăn nuôi bò sữa.

PHẦN 2. NHU CẦU DINH DƯỠNG

4. Hỏi: Trong nuôi dưỡng bò sữa cần chú ý những vấn đề gì?

Đáp: Thông thường, chi phí thức ăn trong chăn nuôi bò sữa chiếm 30 – 40% /tổng chi phí. Do đó, bò cần được cho ăn khẩu phần cân đối để mang lại hiệu quả sản xuất tối đa. Một số lưu ý như sau:

- Quan tâm đến trạng thái gầy, béo của bò sữa bằng cách định kỳ cân bò hoặc đo các chiều, kết hợp với quan sát và sờ nắn vào vùng thắt lưng và mông. Tránh để bò quá gầy bằng cách sử dụng khẩu phần thức ăn hợp lý và cân đối nhu cầu dinh dưỡng.

- Để kích thích sức ăn của bò sữa, nên chia làm nhiều bữa ăn trong ngày, đặc biệt là bò có xu hướng ăn nhiều ngay sau khi vắt sữa, do đó nên có sẵn thức ăn đầy đủ vào lúc này.

- Trường hợp bò sữa không đạt được lượng sữa đỉnh cao như dự kiến phải xem lại hàm lượng protein trong khẩu phần. Khi bò đạt được đỉnh cao như mong đợi nhưng sau đó giảm quá nhanh thì xem lại năng lượng trong khẩu phần.

- Nếu thấy tăng thức ăn mà bò vẫn tăng lượng sữa thì cứ tiếp tục tăng.

- Lượng thức ăn tinh cho bò ăn có thể dựa vào sản lượng sữa hàng ngày: dưới 18kg sữa/con/ngày, cho ăn 1kg thức ăn tinh/ 4 kg sữa; trên 18kg sữa/con/ngày, cho ăn 1kg thức ăn tinh/ 3 kg sữa.

5. Hỏi: Cho bò sữa ăn như thế nào là hợp lý?

Đáp: Bò sữa thuộc loài nhai lại, thức ăn chính là cỏ tươi, cỏ khô, rơm rạ, cây ngô. Do đó, không nên có quan niệm sai rằng: muốn cho bò sữa sản xuất nhiều sữa cần phải cho ăn nhiều thức ăn tinh. Vì thức ăn tinh chỉ là thức ăn bổ sung, số lượng nhiều hay

ít tùy theo loại bò (bò đang mang thai, nuôi con, khai thác sữa hay cặn sữa,...).

Đàn bò sữa ở các nông hộ hiện nay có sản lượng sữa bình quân từ 15 – 20kg sữa/ngày, cá biệt có con lên đến 30kg. Do đó, đối với bò đang khai thác sữa cách tính đơn giản để bổ sung thức ăn tinh cho bò như sau:

- Cỏ tươi và các loại thức ăn thô khác có thể cho bò ăn thỏa mãn nhu cầu. Riêng thức ăn tinh cho bò sữa trong một ngày đêm phụ thuộc vào sản lượng sữa, có thể tính như sau: từ kg sữa thứ 6, mỗi kg sữa tăng thêm thì cho ăn thêm 0,5kg thức ăn hỗn hợp.

Ví dụ: bò 15 kg sữa cần: $(15 - 5) \times 0,5 = 5\text{kg}$ thức ăn hỗn hợp.

Như vậy, lượng thức ăn tinh chỉ bổ sung vào khẩu phần cơ bản khi bò sản xuất nhiều hơn 5 kg sữa/ngày. Vì 1kg thức ăn tinh có chất dinh dưỡng đủ để bò sản xuất ra khoảng 2 kg sữa, vì vậy từ kg sữa thứ 6 trở đi cần thêm vào khẩu phần cơ bản 0,5kg thức ăn hỗn hợp cho 1kg sữa. Nếu bổ sung thêm hèm bia, xác mì, xác đậu,... phải giảm bớt lượng thức ăn tinh sao cho tính cả các loại thức ăn bổ sung không được quá 0,5kg cho 1kg sữa tính từ kg sữa thứ 6 trở lên. Nếu không cân đối, cho ăn quá nhiều thức ăn tinh sẽ gây tình trạng mất cân đối giữa thức ăn tinh và thô, như vậy không làm tăng năng suất sữa mà bò còn mắc một số bệnh về đường tiêu hóa như bệ thực dạ cỏ, liệt dạ cỏ và tăng chi phí thức ăn. Có thể thay thế lượng cám hỗn hợp bằng các thực liệu như: 1 kg cám hỗn hợp = 6 kg xác mì hoặc 5 kg hèm bia.

6. Hỏi: Hãy cho biết nhu cầu dinh dưỡng cần thiết của bò sữa?

Đáp: Mục đích cuối cùng của quá trình tiêu hóa phức tạp là cung cấp cho cơ thể bò sữa những dưỡng chất và năng lượng cần thiết để bù đắp cho những hao tổn hàng ngày do các hoạt động sống gây ra như hô hấp, tuần hoàn, điều này có nghĩa là một

lượng dưỡng chất và năng lượng hấp thu trong quá trình tiêu hóa được dành để cung cấp cho nhu cầu duy trì.

Nếu một bò sữa có sản lượng sữa trung bình 4000kg/ chu kỳ thì trong một chu kỳ nó tạo ra khoảng 480kg VCK (tính với hàm lượng vật chất khô của sữa là 12%). Nhu cầu này có liên quan với khối lượng cơ thể của bò sữa. Chỉ khi lượng thức ăn hàng ngày đã thỏa mãn các nhu cầu cho duy trì thì phần các chất dinh dưỡng hấp thu còn lại mới chuyển sang phục vụ các nhu cầu sản xuất như tiết sữa, tăng trọng, phát triển bào thai.

Nhu cầu dinh dưỡng của bò sữa được xác định từ nhu cầu duy trì, sinh trưởng, tiết sữa, phát triển của bào thai. Đối với bò sữa, sự thiếu hụt năng lượng trong khẩu phần là một trong những nguyên nhân chính gây hạn chế năng suất sữa. Nhu cầu protein của bò sữa phụ thuộc vào năng suất sữa là chính, ngoài ra còn phụ thuộc vào giai đoạn tiết sữa, mang thai và sự phát triển của cơ thể.

Ví dụ: Bò vắt sữa có trọng lượng 400kg, năng suất sữa 15kg/ngày, mỡ sữa 4%, không mang thai. Nhu cầu dinh dưỡng là:

Bảng 1: Nhu cầu dinh dưỡng theo NRC – 1989

ME (Mcal) =	31,25
CP (kg) =	1,68
VCK (kg) =	12,94

Bảng 2: Khẩu phần thức ăn

Thực liệu	S.lượng (kg)	Tổng	Chênh lệch % So với NRC-1989
Cỏ voi	30	ME (Mcal) = 32,73 CP (kg) = 1,81 VCK (kg) = 13,83	ME (Mcal) = + 4,74 CP (kg) = + 7,52 VCK (kg) = + 6,89
Rơm khô	2		
Hèm bia	8		
Cám HH	5		
Tổng cộng	45		

7. Hỏi: Thế nào là nuôi dưỡng bò sữa phù hợp với giai đoạn trong chu kỳ tiết sữa?

Đáp: Cung cấp khẩu phần thức ăn phải thỏa mãn nhu cầu duy trì và sản xuất sữa tương ứng với từng giai đoạn trong chu kỳ tiết sữa. Có thể chia chu kỳ tiết sữa làm 3 giai đoạn như sau:

- Giai đoạn 1 (từ ngày đẻ - tuần thứ 10): nhu cầu protein, năng lượng và khoáng rất cao do năng suất sữa cao, nhưng bò mới đẻ thường có độ ngon miệng thấp. Nếu lượng thức ăn ăn vào không đủ cho nhu cầu duy trì và sản xuất sữa, bò sẽ huy động dưỡng chất, năng lượng từ cơ thể để sản xuất sữa và duy trì các hoạt động cơ thể, nhưng lượng đậm thường không đủ. Do đó, cần cho ăn khẩu phần nhiều thức ăn tinh và cung cấp thức ăn thô chất lượng tốt cho ăn tự do, khẩu phần cần có hàm lượng prôtein 16 – 18% và cho ăn dư thừa cho đến khi đạt được đỉnh cao sữa.

- Giai đoạn 2 (từ tuần thứ 11 – tuần 20): giai đoạn này sức ăn của bò tăng lên, cần cho bò ăn đủ để sản lượng sữa giảm chậm (dưới 10% tháng). Vì vậy, lượng thức ăn tinh cung cấp theo khả năng tiết sữa, tăng dần lượng thức ăn thô. Tỷ lệ tinh/thô là 35/65 hoặc 40/60, prôtein trong khẩu phần chỉ cần 14 – 16%.

- Giai đoạn 3 (từ tuần 21 – tuần 44): giai đoạn này sản lượng sữa giảm nhanh nhưng thể trọng tăng khoảng 0,2kg/con/ngày, lượng thức ăn ăn vào cũng bắt đầu giảm theo sự phát triển của bào thai (do độ ngon miệng giảm). Khẩu phần nên giảm lượng thức ăn tinh, tăng lượng thức ăn thô. Tỷ lệ tinh/thô 15/85 hoặc 25/75, protein khoảng 12 - 14%.

8. Hỏi: Cho biết nhu cầu dưỡng chất cho bò sữa ở giai đoạn mang thai?

Đáp: Đối với bò vắt sữa nên xây dựng một khẩu phần thức ăn cơ sở, sau đó bổ sung thức ăn tinh. Các khẩu phần thức ăn cơ sở như bảng 3 có thể đáp ứng nhu cầu duy trì cho một con bò có thể trọng 400kg, đang mang thai giai đoạn đầu và có năng suất sữa 5kg/ngày. Những con bò có năng suất sữa cao hơn 5kg/ngày được ăn thêm thức ăn tinh theo định mức: cứ 1kg sữa từ kg thứ 6 trở lên, cho ăn thêm 0,5kg thức ăn tinh.

Bảng 3: Các khẩu phần thức ăn cơ sở cho bò đang vắt sữa có thể trọng 400kg, mang thai giai đoạn đầu

Khẩu phần	Thành phần	Khối lượng (kg)
1	Cỏ tự nhiên	25
	Rơm khô	3
	Rỉ mật	1
	Rỉ mật + urê	0,5
2	Bắp ủ chua	15
	Rơm khô	2,5
	Rỉ mật	1,5
	Rỉ mật + urê	0,5
3	Cỏ tự nhiên	25
	Thân cây bắp	5
	Rỉ mật	1
4	Cỏ tự nhiên	15
	Thân cây bắp	10
	Rỉ mật	1
	Rỉ mật + urê	0,5

Trong nửa đầu của thời kỳ mang thai, bào thai phát triển chậm và sự phát triển tăng dần lên vào 1/3 thời gian cuối cùng của thời kỳ mang thai. Do vậy, vào 3 tháng cuối cùng cần phải bổ sung thêm thức ăn để đáp ứng cho nhu cầu sinh trưởng rất nhanh của thai.

Bảng 4: Nhu cầu về năng lượng, prôtein, canxi, phospho cho bò sữa mang thai giai đoạn cuối

Tháng thai	Năng lượng (Mcal/ngày)	Prôtein (g/ngày)	Canxi (g/ngày/10kg P bê)	Phospho (g/ngày/10kg P bê)
7	1	80	9,4	0,75
8	2	180	14	1,4
9	3	200	25	2,13

9. Hỏi: Nhu cầu dưỡng chất cho bò sữa ở giai đoạn cận sữa như thế nào?

Đáp: Thông thường, bò cận sữa cũng là bò mang thai giai đoạn cuối, thời điểm cận sữa tốt nhất là 2 tháng trước khi sinh, do vậy nhu cầu dưỡng chất phải đáp ứng cho sự phát triển của bào thai và bù đắp lại phần trọng lượng cơ thể bị giảm trong giai đoạn tiết sữa cao điểm trước đó. Tuy nhiên, giai đoạn này khẩu phần chủ yếu của bò là thức ăn thô xanh, tỷ lệ tinh/thô là 30/70, prôtein 13%.

- Giai đoạn 5 – 7 ngày trước khi sanh, sức ăn của bò thường thấp, do đó thức ăn phải thật bổ dưỡng, có độ tiêu hóa và ngon miệng cao. Tùy theo thể trạng của bò lúc cận sữa và phẩm chất thức ăn thô, có thể cho ăn thức ăn tinh tăng dần hàng tuần trong giai đoạn này, sao cho đến tuần cuối cùng trước khi sanh thì đạt đến mức bằng ½ mức ăn lúc cao điểm sản xuất sữa trong chu kỳ. Cụ thể như sau:

+ Bò có thể trạng kém và thức ăn thô kém chất lượng: cho ăn 3 – 6kg thức ăn tinh/ngày trong suốt 6 tuần trước khi sanh.

+ Bò có thể trạng tốt và thức ăn thô có phẩm chất tốt: cho ăn 2 – 3 kg thức ăn tinh/ngày trong vòng 3 tuần cuối.

- Chỉ tiêu để đánh giá hiệu quả nuôi dưỡng trong giai đoạn này là đạt mức tăng trọng bình quân 0,5kg/con/ngày.

- Khẩu phần thức ăn của bò cận sữa có khối lượng 400kg, mỗi ngày có thể ăn: 15 - 20kg cỏ tươi + 3 - 4kg củ quả + 1 - 1,5kg thức ăn tinh hoặc 10 - 15kg cỏ tươi + 5 - 8kg cỏ khô + 8 - 10kg thức ăn ủ chua + 1 - 1,5kg thức ăn tinh.

10. Hỏi: Hãy cho biết nhu cầu dưỡng chất cho bò sữa ở giai đoạn sau khi đẻ?

Đáp: Thời gian sau khi đẻ, bò sữa không có khả năng thu nhận lượng thức ăn cần thiết, bởi vì bộ máy tiêu hóa của nó đã bị co nhỏ lại, do sự chèn ép của thai và cần phải có một khoảng thời gian nhất định để dạ cỏ dần nở dần ra và được trả lại dung tích đích thực. Lúc này, bò sữa huy động những nguồn năng lượng dự trữ trong cơ thể cho các nhu cầu. Nhưng để tổng hợp được sữa thì ngoài năng lượng, bò sữa còn cần một lượng lớn prôtein. Chính vì vậy, trong giai đoạn này cần cân bằng thức ăn với việc bổ sung loại prôtein có chất lượng cao. Việc bổ sung nên tiến hành từ từ, bằng cách tăng dần lượng thức ăn giàu prôtein từ 300g/con/ngày cho đến khi đạt 1kg/con/ngày.

11. Hỏi: Cho biết tác hại khi cho bò ăn khẩu phần thức ăn có quá nhiều thức ăn tinh?

Đáp: Khi bò ăn quá nhiều thức ăn tinh sẽ dẫn đến các trường hợp như sau:

- Bò nhai lại ít hơn làm nước bọt tiết ít, acid sản sinh không được trung hòa, pH dạ cỏ giảm mạnh. Khi pH thấp ($\text{pH} < 6$) vì

khuẩn phân giải xơ hoạt động kém làm giảm tỷ lệ tiêu hóa xơ trong khẩu phần.

- Khi thức ăn tinh nhiều hơn 8kg/con/ngày thì vi sinh vật phân giải bột đường phát triển rất mạnh, dành nitơ của vi sinh vật phân giải chất xơ làm giảm khả năng tiêu hóa chất xơ dễ gây rối loạn tiêu hóa. Mặt khác, các sản phẩm phân giải từ tinh bột làm cho pH dạ cỏ thấp ($\text{pH} = 5$) gây chứng acid hóa dạ cỏ, bất lợi cho vi sinh vật phân giải chất xơ. Vì vậy, chất xơ không được tiêu hóa tốt. Ngoài ra, còn làm tăng lượng acid lactic ngấm vào máu gây độc là một nguyên nhân gây ra bệnh đau móng, què chân ở bò sữa. Vì vậy cần cung cấp thức ăn tinh cho bò làm nhiều lần trong ngày để đảm bảo ổn định vi sinh vật dạ cỏ.

- Khi hàm lượng protein trong khẩu phần vượt quá 25% so với nhu cầu sẽ ảnh hưởng bất lợi đến sinh sản ở bò sữa, cụ thể là chậm động dục, khó thụ thai, tăng khoảng cách lứa đẻ, sảy thai, sót nhau.

- Sản lượng sữa tuy có tăng nhưng chất lượng sữa giảm vì độ acid sữa cao, % béo sữa thấp ($< 3,5\%$), không đáp ứng được yêu cầu của nhà thu mua sữa.

- Chi phí thức ăn cao vì thức ăn tinh đắt tiền hơn các thực liệu khác (hèm bia, xác mì,..), do vậy làm giảm hiệu quả kinh tế chăn nuôi.

PHẦN 3. THỨC ĂN VÀ CÁCH PHỐI TRộn KHẨU PHẦN THỨC ĂN

12. Hỏi: Cho biết các loại thức ăn thường sử dụng trong chăn nuôi bò sữa?

Đáp: Dựa trên mối quan hệ giữa giá trị dinh dưỡng của thức ăn với khối lượng của chúng, có thể chia thức ăn cho bò sữa thành 3 nhóm chính: thức ăn thô, tinh và bổ sung.

(1) Thức ăn thô: bao gồm cỏ, rom, ngọn mía, đọt dừa, thức ăn ủ chua, củ quả,... trong đó rom, cỏ là thức ăn chính của bò sữa chiếm 60 - 70% chất khô khẩu phần. Thành phần chủ yếu của thức ăn thô là chất xơ, được tiêu hóa chủ yếu nhờ sự lên men của hệ vi sinh vật dạ cỏ, kết quả sự tiêu hóa ở dạ cỏ tạo thành các acid béo bay hơi. Các acid béo này cung cấp hơn 60% nhu cầu năng lượng cho vật chủ. Ngoài ra, các acid còn được sử dụng để tổng hợp nên mỡ của cơ thể hoặc đưa đến tuyến vú tổng hợp nên mỡ sữa, đường sữa và protein sữa. Chất xơ còn cần thiết để đảm bảo độ coán trong dạ dày, giúp cho sự nhu động bình thường của dạ dày và ruột. Khi chất xơ trong khẩu phần quá cao hoặc quá thấp (< 13%) sẽ làm giảm giá trị thu nhận và năng lượng thức ăn trên 1 kg vật chất khô của khẩu phần, giảm tỷ lệ tiêu hóa cũng như sự đồng hóa các chất dinh dưỡng khác, dẫn đến làm giảm khả năng tiêu hóa ở dạ cỏ và giảm sản lượng mỡ sữa.

(2) Thức ăn tinh: có số lượng nhỏ nhưng giá trị dinh dưỡng và tỷ lệ tiêu hóa cao. Bao gồm cám lau, cám hỗn hợp, các loại khô dầu, các loại hạt ngũ cốc; Các phụ phế phẩm của công nghiệp chế biến nông sản như hèm bia, xác đậu, xác mì... Thức ăn tinh cần thiết để cung cấp thêm các chất dinh dưỡng khi bò cho năng suất sữa trên 4 - 5 kg sữa/con/ngày. Thức ăn tinh không thể thay thế cỏ, rom trong khẩu phần của bò sữa.

(3) Thức ăn bổ sung: gồm rỉ mật, urê được thêm vào khẩu phần với số lượng nhỏ để cân bằng một số chất dinh dưỡng còn

thiếu hụt như: chất đạm, khoáng, vitamin hay những chất có tác dụng kích thích tăng trọng, tiết sữa. Hiện nay, có thể sử dụng thức ăn bổ sung dưới dạng premix khoáng, premix sinh tố hoặc đá liếm...

13. Hỏi: Các chất dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa?

Đáp: Căn cứ vào chức năng sinh học, có thể chia chất dinh dưỡng trong thức ăn thành 5 nhóm:

(1) Nhóm cung cấp năng lượng: đây là yếu tố quan trọng nhất đối với khả năng sinh sản cũng như nguồn cung cấp năng lượng có quan hệ rất chặt chẽ đến thể trạng. Phần lớn bò sữa sẽ giảm thể trạng vào 60 - 90 ngày đầu kỳ sữa. Nếu bò cái sữa đẻ trong tình trạng thể trạng xấu hoặc giảm sút nhanh chóng, bò sẽ khó động dục trở lại, tỷ lệ thụ thai giảm thấp, buồng trứng nhỏ và bất hoạt. Nhóm cung cấp năng lượng gồm 2 dạng:

- **Chất xơ:** gồm các loại cỏ, rơm, hèm bia, xác mì, xác nành, thân cây bắp, dây đậu phộng. Chất xơ được tiêu hóa nhờ vi sinh vật trong dạ cỏ tạo thành các acid béo bay hơi. Các acid béo này được sử dụng để chuyển hóa thành năng lượng cho cơ thể vật chủ (khoảng 60%) và được sử dụng để tổng hợp nên mỡ (cho cơ thể và cho sữa), đường sữa và protein sữa. Khi thiếu xơ sẽ gây rối loạn tiêu hóa, giảm tỷ lệ béo trong sữa; khi hàm lượng xơ cao khẩu phần thiếu năng lượng, thức ăn tiêu hóa kém.

- **Chất bột đường:** gồm thức ăn tinh, rỉ mật, củ quả (khoai lang, khoai mì),... chất bột đường được các vi sinh vật trong dạ cỏ phân giải nhanh thành các đường đơn và được hấp thu để cung cấp năng lượng. Thiếu chất bột đường thì khẩu phần thiếu năng lượng, giảm sản lượng sữa; khi dư thừa sẽ làm mất cân bằng hệ thống vi sinh vật dạ cỏ, rối loạn tiêu hóa, giảm khả năng tiêu hóa xơ, tăng lượng acid dạ cỏ dẫn đến các bệnh về chân móng. Đặc biệt, khi bổ sung khoai mì cần chú ý phơi khô để tránh ngộ độc

cho bò sữa; ri mật có vị ngọt nên bò thích ăn nhưng không nên cho bò ăn quá nhiều (chỉ dưới 2kg/con/ngày) và nên cho ăn rải đều để tránh làm giảm pH dạ cỏ đột ngột, ảnh hưởng không tốt đến vi sinh vật phân giải chất xơ.

(2) Nhóm cung cấp đạm: gồm bột cá, khô dầu, hèm bia, xác nành,... đây là thành phần chính cấu tạo nên cơ thể, các enzym, hormon. Thiếu đạm sẽ dẫn đến hậu quả: giảm sản lượng sữa, giảm trọng lượng ở giai đoạn đầu của chu kỳ sữa, bò biếng ăn, ảnh hưởng đến lên giống và tỷ lệ đậu thai, giảm sức đề kháng, bê sinh ra có trọng lượng thấp. Do vậy, bên cạnh các nguồn protein thực vật, có thể bổ sung urê trực tiếp vào khẩu phần với lượng tối đa 150 gam/con/ngày.

(3) Nhóm cung cấp chất béo: gồm hạt đậu phộng, hạt bông vải,... có thể được sử dụng để cung cấp năng lượng, đặc biệt là trong giai đoạn đầu của kỳ tiết sữa.

(4) Nhóm cung cấp chất khoáng: gồm các loại bột xương, bột sò, premix hoặc đá liếm. Do thức ăn của bò sữa có nguồn gốc thực vật, nên khẩu phần thường thiếu các chất khoáng, kể cả khoáng đa lượng và vi lượng. Thiếu khoáng sẽ dẫn đến hậu quả: giảm sản lượng sữa, tỷ lệ đậu thai thấp, giảm tính ngon miệng, gây ra bệnh sốt sữa. Đặc biệt, thiếu khoáng trong giai đoạn nuôi con, bò sẽ tự tiêu hao khoáng trong cơ thể gây mềm xương, bại liệt trước và sau khi sinh.

(5) Nhóm cung cấp vitamin: tuy nhu cầu vitamin của bò thấp nhưng thiếu thì trao đổi chất ngưng trệ. Thông thường, bò thiếu các vitamin A, D, E; đặc biệt thiếu vitamin A có thể gây ra không động dục, động dục trở lại liên tục sau khi phối, sảy thai, bê đẻ ra yếu và sót nhau.

14. Hỏi: Sử dụng các loại thức ăn trong khẩu phần bò sữa như thế nào?

Đáp: Số lượng các loại thức ăn cung cấp cho con vật trong một ngày đêm gọi là khẩu phần ăn. Khẩu phần ăn của bò sữa gồm các loại thức ăn thô như cỏ rơm là chính, đây là phần cơ bản của khẩu phần.

Ví dụ: 20 kg cỏ và 4 - 5 kg rơm hoặc 30kg cỏ và 2 - 3kg rơm là khẩu phần cơ bản. Lượng rơm cỏ này đủ dinh dưỡng cho bò có khối lượng 400kg sản xuất ra 4 - 5 kg sữa/con/ngày.

- Trong trường hợp cho bò ăn cỏ non, tuy bò ăn no bụng nhưng lượng chất khô thấp do đó không đáp ứng đủ chất dinh dưỡng, nhất là năng lượng. Vì vậy, phải cho bò ăn thêm rơm hoặc cho ăn thêm thức ăn tinh.

15. Hỏi: Khi sử dụng các loại thức ăn cho bò sữa cần tuân thủ các nguyên tắc gì?

Đáp: Người chăn nuôi bò sữa cần tuân thủ các nguyên tắc sau:

- Cho ăn nhiều chất xơ, tốt nhất là cho ăn tự do các loại thức ăn thô xanh.

- Khi thay đổi một khẩu phần ăn mới, cần tiến hành từ từ trong một khoảng thời gian nhất định để bò sữa thích nghi (cũng chính là để cho quần thể vi sinh vật trong dạ cỏ thích nghi). Nếu thay đổi thức ăn đột ngột, bò sẽ kém ăn và giảm năng suất.

Cách tiến hành thay đổi thức ăn bằng cách đưa dần thức ăn mới vào khẩu phần, thời gian kéo dài 4 - 5 ngày như sau: ngày đầu tiên 75% thức ăn cũ + 25% thức ăn mới; ngày thứ hai: 50% thức ăn cũ + 50% thức ăn mới; ngày thứ ba 25% thức ăn cũ + 75% thức ăn mới; ngày thứ tư trở đi dùng 100% thức ăn mới.

- Trong một hỗn hợp thức ăn tinh, cần bảo đảm có cả loại thức ăn giàu năng lượng và prôtein. Việc cung cấp cả hai loại dinh

dưỡng này cùng một lúc sẽ bảo đảm cho sự cân bằng vi sinh vật trong dạ cỏ và khả năng lợi dụng thức ăn đạt đến mức tối đa.

- Đối với các loại thức ăn thô xanh như cỏ tự nhiên, lá bắp cần phơi héo nửa ngày dưới nắng trước khi cung cấp cho bò ăn, đặc biệt là vào các tháng của mùa mưa để giảm lượng nước và tăng lượng chất khô ăn vào. Đồng thời phòng các rối loạn tiêu hóa như: chướng bụng đầy hơi,

- Không cho bò ăn các loại thức ăn dài, cồng kềnh, nhất là những cây thức ăn già, cứng. Ngoài ra, khi cho bò ăn cỏ cần phải băm thái thành đoạn ngắn 3 - 5cm để làm tăng lượng cỏ ăn vào, tận dụng được thân cỏ và tiết kiệm cỏ.

16. Hỏi: Những điểm cần lưu ý khi xây dựng khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa là gì?

Đáp: Khẩu phần là tổ hợp các loại thức ăn được tính toán dựa trên các thực liệu sẵn có, đáp ứng được nhu cầu dinh dưỡng của vật nuôi trong một ngày đêm. Khi xây dựng khẩu phần thức ăn cho bò sữa phải đảm bảo các nguyên tắc sau:

- Đáp ứng đầy đủ, cân đối và đồng bộ các chất dinh dưỡng cần thiết cho cả vi sinh vật dạ cỏ và vật chủ.

- Khối lượng và dung tích khẩu phần phải phù hợp với dung tích của bộ máy tiêu hóa.

- Khẩu phần phải đảm bảo ngon miệng để gia súc ăn được hết và đủ no.

- Cân đối tỷ lệ giữa thức ăn tinh và thô.

- Phải rẻ tiền để đảm bảo hiệu quả kinh tế.

Như vậy, để xây dựng được khẩu phần cần phải biết:

- Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn dự kiến đưa vào sử dụng.

- Tiêu chuẩn ăn: tính toán dựa vào khối lượng cơ thể, thể trạng, năng suất sữa, tỷ lệ mỡ sữa, tháng mang thai/ nuôi con/ tiết sữa, lứa đẻ,...

- Khả năng thu nhận và giới hạn sử dụng các loại thức ăn khác nhau trong khẩu phần.

- Giá nguyên liệu, thức ăn dự kiến đưa vào khẩu phần, tốt nhất là tận dụng nguồn thức ăn sẵn có tại nông hộ hay mua được dễ dàng ở địa phương để lựa chọn loại khẩu phần có giá thành rẻ nhất, tăng hiệu quả kinh tế chăn nuôi.

17. Hỏi: Cho bò ăn riêng từng loại thực liệu như hiện nay sẽ gặp những bất lợi gì?

Đáp: Hiện nay, đa số các hộ chăn nuôi ở TP. Hồ Chí Minh đều áp dụng phương thức cho ăn này, trong đó, thức ăn tinh được cho bò ăn trước hoặc sau vắt sữa bằng cách trộn chung với nước rồi đổ vào máng uống; sau đó mới cho ăn thức ăn thô. Như vậy, đây là việc cung cấp chất dinh dưỡng không đồng nhất và cách sử dụng năng lượng như thế là không hiệu quả trong chăn nuôi bò sữa. Phương pháp này không phù hợp với đặc điểm sinh lý của bò sữa vì thường xuyên làm thay đổi hệ thống vi sinh vật dạ cỏ, nên việc sử dụng thức ăn không hiệu quả và làm cho bò mắc các bệnh liên quan đến biến dưỡng.

Khi cho bò sữa ăn nhiều thức ăn tinh (chất bột đường) thì vi sinh vật phân giải bột đường nhận được nguồn thức ăn dồi dào nên phát triển rất mạnh, dành nitor của vi sinh vật phân giải chất xơ. Mặt khác, các sản phẩm phân giải từ tinh bột làm cho pH dạ cỏ thấp gây chứng acid hóa dạ cỏ, bất lợi cho vi sinh vật phân giải chất xơ. Vì vậy, chất xơ không được tiêu hóa tốt. Ngoài ra, còn làm tăng lượng acid lactic ngấm vào máu gây ngộ độc, đó còn là nguyên nhân gây ra bệnh đau móng, què chân ở bò sữa. Nếu cho ăn một lượng thức ăn tinh lớn trong mỗi lần ăn thì sẽ rất nguy hiểm, vì vậy cần cung cấp thức ăn tinh cho bò làm nhiều lần trong

ngày để đảm bảo ổn định vi sinh vật dạ cỏ. Khẩu phần giàu thức ăn tinh thì bò nhai lại cũng ít hơn làm nước bọt tiết ít, acid sản sinh không được trung hòa, pH dạ cỏ giảm mạnh. Khi pH thấp, vi khuẩn phân giải xơ hoạt động kém làm giảm tỷ lệ tiêu hóa xơ trong khẩu phần.

18. Hỏi: Có cần thiết phải phối trộn các loại thức ăn trong khẩu phần chăn nuôi bò sữa không?

Đáp: Thành phần các chất dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn của bò có ảnh hưởng rất lớn đến sự phát triển của khu hệ vi sinh vật dạ cỏ và mối tương tác giữa chúng. Khẩu phần thức ăn giàu dinh dưỡng và cân đối là tiền đề cho các nhóm vi sinh vật phát triển, không gây sự cạnh tranh giữa chúng, mặt cộng sinh có lợi có xu thế thể hiện rõ. Nhưng khẩu phần thức ăn nghèo dinh dưỡng sẽ gây ra sự cạnh tranh gay gắt, ức chế lẫn nhau và làm cho quá trình lên men nói chung có khuynh hướng bất lợi. Một khi nhóm vi sinh vật nào đó không có được những điều kiện thích hợp để phát triển thì chúng sẽ bị chết dần, đồng thời làm thay đổi thành phần của nhiều nhóm vi sinh vật khác. Kết quả là các quá trình tiêu hóa thức ăn bị rối loạn và chắc chắn ảnh hưởng xấu đến tình trạng sức khỏe cũng như năng suất của bò sữa.

Thực chất nuôi dưỡng bò sữa là nuôi dưỡng các khu hệ vi sinh vật dạ cỏ, cung cấp và tạo cho chúng những điều kiện tối ưu để phát triển và sinh sôi, nảy nở. Do vậy, rất cần thiết phối trộn các loại thức ăn trong khẩu phần để tạo sự ổn định môi trường dạ cỏ trong chăn nuôi bò sữa.

19. Hỏi: Để tăng hiệu quả chăn nuôi bò sữa, cần áp dụng phương thức cho ăn nào là phù hợp?

Đáp: Hiện nay, phương thức cho bò ăn theo khẩu phần phối trộn hỗn hợp tổng số (TMR) đang được áp dụng rộng rãi trong chăn nuôi bò sữa trên thế giới. Ở nước ta, phương thức này cũng

đã bắt đầu được một số nhà chăn nuôi bò sữa ở Củ Chi, Lâm Đồng áp dụng.

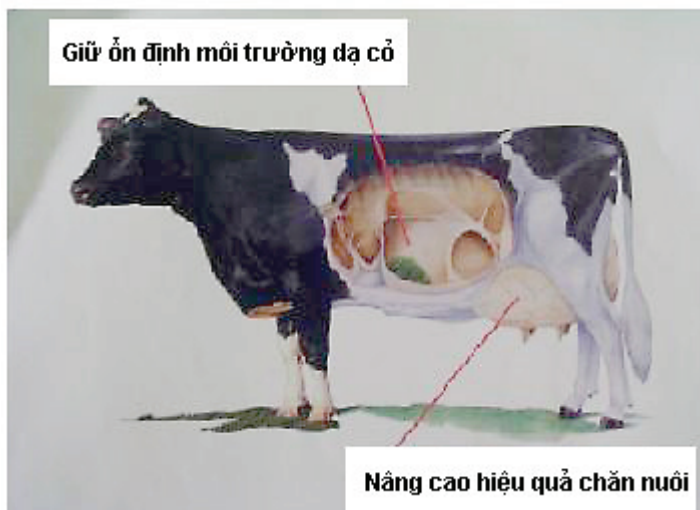
TMR (Total Mixed Ration) là loại thức ăn cân bằng dinh dưỡng, được trộn lẫn giữa nhóm thức ăn tinh và nhóm thức ăn thô xanh theo một khẩu phần nhất định. Sau khi trộn, đem hỗn hợp này cho bò ăn ngay; phương pháp cho ăn này đảm bảo cùng một lúc bò được ăn loại thức ăn khác nhau với lượng phù hợp nhu cầu giúp ổn định hệ thống vi sinh vật dạ cỏ, từ đó giúp sử dụng hiệu quả lượng thức ăn ăn vào và nâng cao khả năng sản xuất của bò sữa.

***** Các ưu điểm của cách cho ăn TMR**

- Giúp bò sữa đạt được năng suất cao nhất, sản lượng sữa cao hơn 5% so với khẩu phần thông thường, chất lượng sữa ổn định.
- Tăng 4% khả năng hấp thu thức ăn, bảo đảm tiêu thụ các loại thức ăn thô có phẩm chất khác nhau với tỷ lệ thức ăn tinh cố định.
- Cung cấp nguồn dưỡng chất nhiều hơn và ổn định hơn cho hệ sinh vật dạ cỏ, duy trì độ pH và tạo môi trường ổn định, lý tưởng cho vi sinh vật trong dạ cỏ.
- Giảm các nguy cơ gây xáo trộn tiêu hóa.
- Bò cái đạt được và duy trì lượng vật chất khô ăn vào cao hơn và cải thiện sức chuyển hóa thức ăn.
- Cho phép sử dụng nhiều hơn các loại phụ phẩm và thực liệu không ngon miệng như NPN (non protein nitrogen).
- Thích hợp tốt với cơ khí hóa, giảm công lao động trong chăn nuôi bò sữa.
- Kiểm soát, quản lý cách cho ăn, khẩu phần ăn thích hợp hơn.

- Khi thức ăn thô bị giới hạn, khẩu phần TMR cho phép sử dụng khẩu phần thức ăn có tỷ lệ thức ăn thô thấp hơn và có thể sử dụng một khối lượng chất xơ không từ thức ăn thô.

- Tỷ lệ mắc bệnh về các vấn đề tiêu hóa và trao đổi chất giảm.



Hình 3: Hiệu quả sử dụng khẩu phần TMR

20. Hỏi: Hiệu quả khi áp dụng khẩu phần thức ăn TMR trong chăn nuôi bò sữa?

Đáp: Phương thức cho bò ăn thức ăn TMR sẽ giúp bò ăn vào đều có khối lượng dưỡng chất như nhau, làm cho hệ vi sinh vật dạ cỏ luôn ổn định, hệ vi sinh vật sẽ hoạt động hiệu quả dẫn đến quá trình tiêu hóa sẽ thuận lợi, cải thiện đáng kể về năng suất, chất lượng sữa hơn phương thức cho ăn thức ăn tinh và thô riêng.

Hiện nay, TMR được áp dụng ở hầu hết các nước chăn nuôi tiên tiến. Kết quả thử nghiệm tại Trung Quốc, Thái Lan cho thấy

phương thức nuôi áp dụng khẩu phần TMR đã giúp tăng năng suất sữa của đàn bò 30 – 50% so với phương thức cho ăn cũ. Theo một số kết quả nghiên cứu về khẩu phần TMR như: Hiệp hội bò HF Israel, nếu sử dụng phương thức cho ăn TMR có thể giảm khoảng 30% chi phí thức ăn để sản xuất 1kg sữa, giá thành sản xuất sữa cũng giảm tới 20%/lít sữa; kết quả thử nghiệm khẩu phần thức ăn TMR tại trại bò sữa An Phước, Long Thành – Đồng Nai của Lê Đăng Đảnh và Lê Thị Thu Hà (2006) cho thấy năng suất sữa tăng so với phương thức cho ăn tinh và thô riêng là 1,94 kg/con/ngày, tiết kiệm 14,52% chi phí để sản xuất 1kg sữa; đề tài thử nghiệm khẩu phần thức ăn TMR trên một số trại bò sữa tư nhân ở xã An Nhơn Tây, huyện Củ Chi của Trung tâm Khuyến nông TPHCM cho thấy mức chênh lệch năng suất sữa giữa lô sử dụng TMR và lô cho ăn thức ăn tinh – thô riêng là 1,8 kg sữa/con/ngày, chênh lệch chi phí thức ăn cho 1 kg sữa sản xuất giữa hai lô là 250 đ/kg sữa và mức chênh lệch lợi nhuận là 12.600 đ/con/ngày.

21. Hỏi: Có lưu ý gì khi áp dụng khẩu phần thức ăn TMR?

Đáp: Để sử dụng khẩu phần thức ăn TMR hiệu quả cần lưu ý các vấn đề sau:

- Phải biết rõ giá trị dinh dưỡng của từng loại thực liệu để xây dựng khẩu phần thức ăn phù hợp nhu cầu dinh dưỡng và với giá thành thấp nhất.

- Nắm rõ thông tin về đàn bò sữa như trọng lượng, khả năng sản xuất sữa, đặc điểm sinh lý (mang thai hay không mang thai),...

- Nguồn nguyên liệu thức ăn tương đối ổn định, đồng bộ; chủ động tồn trữ nguồn nguyên liệu, giảm thiểu sự thay đổi thành phần nguyên liệu của khẩu phần; nếu thay đổi thường xuyên sẽ làm thay đổi khẩu vị, bò giảm ăn, giảm sản lượng sữa.

- Cơ sở hạ tầng kỹ thuật, chuồng trại, đường đi nội bộ phù hợp để dễ vận chuyển thức ăn, dễ chuyển ghép bò vào từng nhóm không gây stress làm giảm sản lượng sữa.

- Phân nhóm bò theo khả năng sản xuất để có chế độ ăn phù hợp: nhóm đang vắt sữa, nhóm cặn sữa, bò tơ, bò hậu bị, bê cái từ sau khi cai sữa đến 12 tháng tuổi. Thông thường chia bò đang cho sữa thành 2 nhóm: nhóm có sản lượng sữa/ngày cao hơn bình quân toàn đàn và nhóm sản lượng sữa thấp hơn bình quân toàn đàn. Nếu không phân nhóm, khi sử dụng khẩu phần thức ăn TMR những cá thể ở cuối chu kỳ cho sữa, sắp cặn sữa có khuynh hướng quá mập, dễ gặp khó khăn khi sinh sản.

Bảng 5: Giá trị dinh dưỡng một số thực liệu nuôi bò sữa

Thực liệu	Vật chất khô (%)	Đạm (%)	Năng lượng (kcal/kg)	Canxi (%)	Phospho (%)
Cỏ voi	20,72	1,62	478,44	0,12	0,06
Cỏ tự nhiên	18,75	2,23	395,17	0,09	0,04
Rơm khô	82,62	3,31	1265,99	0,38	0,16
Hèm bia	18,87	6,33	543,68	1	0,1
Xác mì	20,33	0,32	558,65	0,06	0,1
TAHH bò vắt sữa	89,06	15	2300,00	0,9	1,1

22. Hỏi: Cho biết các phương pháp phối hợp khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa?

Đáp: Có hai phương pháp phối hợp khẩu phần thức ăn cho bò sữa thường được áp dụng như sau:

- Cách 1: Trước hết tính toán tiêu chuẩn ăn, sau đó làm bảng phối hợp thữ. Điều chỉnh và bổ sung những loại nguyên liệu và thức ăn có giá trị dinh dưỡng khác nhau sao cho phù hợp với nhu cầu của bò sữa. Cách làm này vừa mất nhiều thời gian, vừa phức tạp.

- Cách 2: Xây dựng một khẩu phần thức ăn cơ sở, sau đó bổ sung thức ăn tinh, tùy theo năng suất sữa và tháng phát triển của thai ở giai đoạn cuối. Khẩu phần cơ sở đã điều chỉnh này sẽ đáp ứng được nhu cầu duy trì và nhu cầu cho một mức sản xuất nhất định. Cách làm này dễ áp dụng, có thể chủ động sử dụng những loại thực liệu sẵn có tại nông hộ.

23. Hỏi: Thực hiện tính toán một khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa?

Đáp: Đối với bò sữa, thức ăn thô xanh là thức ăn chính, việc cân đối tỷ lệ tinh thô trong khẩu phần phù hợp giúp giảm chi phí thức ăn, đảm bảo sức khỏe và khả năng sản xuất của bò sữa. Cho ăn nhiều thức ăn tinh sẽ gây ra các bệnh lý trên sự biến dưỡng của bò và làm giảm chất lượng sữa, từ đó giảm hiệu quả kinh tế chăn nuôi.

Khi cho ăn cần cho bò ăn thêm từ 5 - 10% so với khẩu phần đã tính toán. Lượng cung cấp thêm này, dao động tùy thuộc vào khả năng ăn vào của bò, nếu khả năng ăn vào của bò vẫn còn thì bổ sung thêm và ngược lại. Nghĩa là, người chăn nuôi phải linh động trong việc điều chỉnh khẩu phần thức ăn sao cho phù hợp với nhu cầu đàn bò.

Ví dụ: Với bò vắt sữa có trọng lượng 400kg, năng suất sữa 15kg/ngày, mỡ sữa 4%, không mang thai. Khẩu phần thức ăn là:

30kg cỏ voi, 2kg rơm khô, 8kg hèm bia, 5kg cám hỗn hợp, tổng cộng là 45kg thức ăn đã phối trộn/con/ngày. Tuy nhiên, thực tế khẩu phần có thể được điều chỉnh.

24. Hỏi: Cách phối trộn các loại thức ăn cho chăn nuôi bò sữa? Phương pháp cho ăn phù hợp?

Đáp: Trong điều kiện hiện tại ở mỗi trại, với qui mô chăn nuôi nhỏ, khẩu phần thức ăn TMR chỉ áp dụng ở mức trộn và cung cấp hàng ngày cho đàn bò. Thức ăn trộn sẵn được sản xuất theo qui trình: thực liệu - thu gom - băm, thái - trộn - cung cấp cho đàn bò.

*** Phương pháp phối trộn thủ công:**

- **Thức ăn tinh:** cám hỗn hợp + hèm bia,... trộn đều thành hỗn hợp (1)

- **Thức ăn thô:** cỏ voi (băm thái thành đoạn ngắn 3 – 4cm), rơm khô (2)

Trộn (1) và (2) thành hỗn hợp, cho bò ăn theo tính toán. Riêng rơm khô cho ăn tự do trong ngày với số lượng theo định mức.

Với phương pháp trộn này, khẩu phần thức ăn sau khi định lượng sẽ được trộn thủ công ngay tại máng ăn của mỗi cá thể bò.

Hiện nay, trên thị trường đã có loại máy trộn thức ăn TMR giúp trộn đều các thực liệu, tiết kiệm thời gian, nâng cao hiệu quả chăn nuôi bò sữa.

*** Phương pháp cho ăn:**

- Để tránh thay đổi thức ăn đột ngột, thức ăn phối trộn phải được thay đổi từ từ ít nhất là 4 ngày:

Ngày đầu tiên: 75% phương thức cũ + 25% phương thức mới (TMR)

Ngày thứ hai: 50% phương thức cũ + 50% phương thức mới (TMR)

Ngày thứ ba: 25% phương thức cũ + 75% phương thức mới (TMR)

Ngày thứ tư trở đi dùng 100% phương thức mới (TMR).

*** Thời điểm cho ăn thức ăn phối trộn: 2 lần/ngày, lần đầu vào khoảng 9 giờ sáng và lần hai vào khoảng 5 giờ chiều (sau khi vắt sữa chiều xong).**

25. Hỏi: Có thể thay thế các thực liệu trong khẩu phần thức ăn nuôi bò sữa được không?

Đáp: Khi sử dụng các thực liệu trong khẩu phần, nếu loại thực liệu này không có, khó kiếm hay giá cao, có thể thay thế bằng thực liệu khác có giá trị dinh dưỡng tương tự nhau, nhưng phải thay đổi từ từ tránh làm xáo trộn môi trường và hệ vi sinh vật dạ cỏ.

- Các loại cỏ voi, cỏ tự nhiên, thân bắp: có thể thay thế cho nhau.

- Rơm khô, thân bắp khô, cỏ khô: có thể thay thế cho nhau

- 1 kg cỏ khô = 4 - 5 kg cỏ tươi

- 1 kg rơm khô (không ủ) = 2 kg cỏ tươi

- 1 kg bánh dầu bông vải = 750 g bánh dầu phộng

- 1 kg bánh dầu phộng = 2 kg bánh dầu dừa

- 1 kg cám hỗn hợp = 6 kg xác mì

- 1 kg cám hỗn hợp = 7 kg xác đậu nành, cần chia nhỏ nếu dùng chung với các loại thức ăn có chứa urê, vì trong xác đậu có men phân giải urê.

- 1 kg cám hỗn hợp = 3 kg xác mì + 3,5 kg xác đậu nành

- 1 kg cám hỗn hợp = 5 kg hèm bia, tối đa khoảng 15kg hèm bia/con/ngày để tránh giảm tỷ lệ tiêu hóa chất xơ, các chất chứa nitơ và giảm chất lượng sữa.

Lưu ý:

+ Không thể dùng hèm bia, xác đậu, xác mì để thay thế cỏ và rơm. Nếu khẩu phần có cả 3 loại thức ăn tinh này thì số lượng là 5 - 7kg hèm bia; xác đậu và mì 4 - 6kg. Khi thay thế lượng lớn cám hỗn hợp bằng các phụ phẩm này cần chú ý bổ sung thêm chất khoáng. Khi bò ăn nhiều hèm bia, xác đậu, xác mì sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình lên men ở dạ cỏ, từ đó ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng sữa (% mỡ sữa thấp < 3,5%, độ axit sữa cao) và kèm theo là hàng loạt bệnh.

+ Tuyệt đối không pha nước vào cám hỗn hợp, phụ phế phẩm (hèm bia, xác mì, xác nành) cho bò ăn vì làm giảm phẩm chất thức ăn và thất thoát lượng khoáng trong thức ăn. Khi pha nước, các chất khoáng do nặng sẽ lắng xuống và bò có khuynh hướng ăn thức ăn nổi và lơ lửng, làm lãng phí lượng khoáng này và gây nên tình trạng thiếu khoáng ở bò sữa.

26. Hỏi: Vì sao trong chăn nuôi bò sữa đòi hỏi phải có đồng cỏ thâm canh?

Đáp: Trong chăn nuôi bò sữa, việc cung cấp đủ thức ăn thô xanh cho bò là rất quan trọng, ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả chăn nuôi. Từ trước đến nay, người chăn nuôi thường cắt cỏ tự nhiên cho bò ăn, một số ít hộ có trồng cỏ nhưng mức độ thâm canh thấp nên năng suất cỏ không cao. Vì thế, khẩu phần của bò sữa thường thiếu hụt cỏ xanh, nhất là vào mùa khô làm bò có tỷ lệ thụ thai rất thấp. Khi bò được nuôi dưỡng tốt, khẩu phần đầy đủ cỏ xanh thì các hormon thực vật và vitamin trong cỏ non xanh sẽ giúp bò sản xuất sữa tốt hơn và nâng cao khả năng sinh sản.

Muốn tăng đàn bò sữa, người chăn nuôi cần quan tâm hơn đến việc trồng cỏ thâm canh để chủ động nguồn thức ăn xanh. Trồng cỏ trên diện tích lớn, áp dụng các biện pháp về giống và kỹ thuật thâm canh, sẽ đem lại những hiệu quả sau:

- Đảm bảo được nguồn thức ăn thô xanh đầy đủ và ổn định cho bò.

- Tránh được các chất độc, vật lạ khi cắt cỏ tự nhiên.

- Giảm công lao động so với cắt cỏ tự nhiên.

- Có thể tăng đàn bò sữa ở quy mô hộ và khu vực.

27. Hỏi: Cho biết một số giống cỏ trồng cho năng suất cao?

Đáp: Ngoài việc sử dụng hợp lý đồng cỏ tự nhiên, tận dụng phụ phế phẩm, hộ chăn nuôi muốn chủ động trong việc cung cấp thức ăn xanh cho bò phải trồng một số giống cỏ cho năng suất cao như:

(1) Cỏ voi:

Cỏ voi là loại cỏ hòa thảo thân cứng có lông như mía. Sinh trưởng nhanh năng suất cao, chất lượng tốt

Thời vụ trồng: đầu mùa mưa

Làm đất: những vùng ngập cần phải lên liếp vì cỏ voi có khả năng chịu úng kém, phù hợp với đất cao. Rạch thành hàng sâu 15 – 20cm theo hướng đông tây, hàng cách hàng từ 50 – 60cm. Chuẩn bị đất kỹ bón lót phân chuồng (15 – 20tấn/ha), Super lân: 250 – 300kg/ha, Sulfat kali: 150 – 200kg/ha.

Cách trồng: trồng bằng hom dùng thân cỏ có độ tuổi 80 – 100 ngày làm giống. Hom chặt vát dài 30cm có từ 3 – 5 mắt mầm. Đặt hom chéch 45⁰ hom cách hom 30 – 40cm. Lấp đất sao cho 20cm nằm dưới mặt đất. Khi cỏ chưa lên cao cần phải làm cỏ dại. Khi cỏ trồng được 25 – 30 ngày bón thúc urê 100kg/ha.

Thu hoạch: sau 50 – 60 ngày thu hoạch lứa đầu. Các đợt kế tiếp 45 ngày 1 lần. Mỗi lần cắt, cắt cách gốc 5 – 7cm và cắt gọn để cỏ mọc lại đều 10 – 15 ngày sau khi cắt bón thúc urê 50kg/ha.

(2) Cỏ VA06:

Thuộc họ hoà thảo, mọc thẳng, dạng bụi, phiến lá rộng mềm, có hàm lượng dinh dưỡng cao, sinh trưởng nhanh. Chu kỳ kinh tế của cỏ VA06 là 6 – 7 năm (tức là trồng một lần thu hoạch được 6 - 7 năm); tùy theo trình độ thâm canh, năng suất chất xanh biến động 500 – 600 tấn/ha/năm.

- Cỏ VA06 ưa đất màu và thoáng, không chịu được ngập và úng nước. Loại đất trồng yêu cầu có tầng canh tác trên 30cm, có độ ẩm trung bình đến hơi khô, pH của đất = 5 - 7. Cần cày sâu, bừa kỹ 2 lượt và làm sạch cỏ dại, đồng thời san phẳng đất. Rạch hàng sâu 15 - 20cm theo hướng Đông - Tây, hàng cách hàng 80cm. Cũng có thể trồng theo khóm với mật độ bụi nọ cách bụi kia 40cm và hàng cách hàng 80cm.

- Trung bình cho 1ha cần 20 – 30 tấn phân chuồng hoại mục - bón lót toàn bộ theo hàng trồng cỏ; 400 – 500kg đạm - bón thúc và sau mỗi lần cắt; 300 – 400kg super lân - bón lót toàn bộ theo hàng cỏ; 200 – 300kg sunphat ka li - bón lót toàn bộ theo hàng trồng cỏ. Nếu đất chua (pH<5), cần bón thêm vôi.

- Trồng bằng thân cây (hom), chọn cây mập và hom bánh tẻ (ở độ tuổi 80 - 100 ngày). Chặt vát hom với độ dài khoảng 25 – 30cm có 2 - 3 mắt mầm. Mỗi ha cần 2 - 3 tấn hom. Đặt hom trong lòng rãnh chéch 45⁰, cách nhau 30 - 40cm và lấp đất sao cho hom nhô tận mặt đất khoảng 10cm. Sau khi trồng 15 ngày mầm bắt đầu mọc. Nếu có hom chết, cần trồng dặm, đồng thời làm cỏ, xới xáo và vun gốc nhẹ kết hợp bón thúc (300 kg urê). Lúc được 45 - 50 ngày tiến hành bón thúc lần 2; Lúc 90 ngày thúc lần 3 (số lượng như lần 1) kết hợp làm cỏ, vun gốc.

Sau khi trồng 100 - 120 ngày thu hoạch đợt đầu (không thu hoạch non đợt đầu). Cứ sau mỗi lần thu hoạch và cỏ ra lá mới lại tiến hành bón thúc. Khoảng cách những lần thu hoạch tiếp theo là 35 - 45 ngày. Cắt gốc ở độ cao 5cm trên mặt đất và cắt sạch, không để lại mầm cây, để cho cỏ mọc lại đều.

28. Hỏi: Có thể bổ sung urê vào khẩu phần nuôi bò sữa được không? Khi nào xảy ra ngộ độc urê?

Đáp: Bò sữa là động vật nhai lại có dạ dày chia làm 4 ngăn, trong đó dạ cỏ có dung tích rất lớn. Trong dạ cỏ có hệ vi sinh vật dạ cỏ có thể sử dụng urê và các chất chứa nitơ khác thành NH_3 và có khả năng biến đổi chất xơ, chất bột đường của thức ăn thành các chất dinh dưỡng cho cơ thể sử dụng. Chúng sử dụng các sản phẩm thủy phân này để sinh trưởng và phát triển thành số lượng lớn, sau đó theo thức ăn xuống dạ múi khế, ở đây chúng bị tiêu hóa và trở thành nguồn đạm có giá trị cho vật chủ.

- Chỉ sử dụng urê khi khẩu phần:

+ Đủ cỏ tốt, đủ thức ăn tinh nhưng protein khẩu phần $< 12\%$ theo chất khô.

+ Đủ cỏ tốt, thiếu thức ăn tinh và protein khẩu phần $< 10\%$ theo chất khô.

+ Thiếu cỏ, thiếu thức ăn tinh, khẩu phần nghèo năng lượng và protein khẩu phần $< 9\%$ theo chất khô.

- Số lượng urê tối đa trong thức ăn, khẩu phần:

+ Trộn vào thức ăn tinh không quá 1% .

+ Trộn vào cỏ ủ không quá $0,5\%$

+ Không vượt quá $0,5\%$ tổng chất khô khẩu phần.

+ Không vượt quá 75 gam/con/ngày đối với bò vắt sữa.

- Đối với những con bò trước đó chưa sử dụng urê thì cần có thời gian tập làm quen bằng cách hàng ngày cho ăn lượng nhỏ và thời gian làm quen kéo dài từ 5 - 10 ngày.

- Trộn thật đều và tránh urê vón cục, cho ăn làm nhiều lần trong ngày, mỗi lần một ít.

- Khi bổ sung urê vào khẩu phần có thể bò sữa không thích ăn, vì vậy cần trộn urê với thức ăn nhiều chất bột đường như cám hoặc rỉ mật để giúp cho hệ vi sinh vật dạ cỏ có đủ năng lượng để sử dụng NH_3 phân giải ra từ urê và tổng hợp nên protein, nếu

không gia súc nhai lại sẽ bị ngộ độc và chết. Tuyệt đối không hòa urê vào nước cho bò uống.

- Ngộ độc urê xảy ra do ăn một lúc quá nhiều urê, lượng NH_3 thủy phân từ urê khẩu phần vượt quá nhu cầu sử dụng của vi sinh vật dạ cỏ, NH_3 vào máu đến gan, gan không đủ khả năng biến đổi làm cho lượng NH_3 cao trong máu gây độc.

29. Hỏi: Dự trữ thức ăn xanh bằng cách ủ chua được không? Kỹ thuật ủ như thế nào?

Đáp: Vào mùa mưa lượng cỏ thu hoạch có thể dư thừa nên có thể ủ chua thức ăn xanh, đây là phương thức dự trữ thức ăn thô tương đối tốt, được sử dụng phổ biến ở nhiều nơi, nhất là những nơi không có nguồn thức ăn xanh điều hòa quanh năm. Cách làm này giúp giữ được phần lớn dưỡng chất của nguyên liệu, dễ làm và dễ bảo quản, làm tăng mùi vị, tăng tính ngon miệng và tỷ lệ tiêu hóa của thức ăn.

Cách thực hiện:

- Nguyên liệu: cỏ xanh (voi, VA06) khoảng 40 - 45 ngày hoặc thân cây bắp, cắt ngắn khoảng 3 – 4cm, sau đó phơi tái cỏ để có độ ẩm 65 - 70% cho vào hố ủ xi măng.

- Hố ủ phải chắc chắn, thành hố và đáy hố phải cứng để ngăn cản không cho nước bên ngoài ngấm vào, hố phải sạch, không gồ ghề để nén thức ăn được chặt và dễ dàng nhằm tạo điều kiện cho vi khuẩn yếm khí phát triển. Kích thước hố ủ $1,5\text{m}^3$ (dài 1m x rộng 1m x cao 1,5m). Có thể dùng túi chất dẻo để ủ chua thức ăn xanh, tuy nhiên túi chất dẻo có nhược điểm là khó nén chặt thức ăn, có thể bị chọc thủng nhất là khi ủ thân cây bắp, cỏ voi.

- Khi ủ nên lót lớp rơm hay cỏ khô dày 10 – 20cm ở đáy hố.

- Cho nguyên liệu vào từng lớp dày 30 – 40cm rồi nén chặt, chất thức ăn đến đâu nén chặt đến đó. Lưu ý nén trên toàn bộ bề mặt hố, nén xung quanh và các góc hố. Tiếp tục như thế cho đến

khi đầy hồ (phải cao hơn thành hồ khoảng 30cm). Bỏ sung thêm ri mật (5 lít/hồ ủ 1,5 m³ đối với cỏ voi), phủ rơm hoặc nylon rồi đắp đất nén phía trên hồ ủ để tránh nước mưa và không khí lọt vào hồ ủ. Sau khi ủ 3 – 4 tuần có thể lấy ra cho bò ăn.

- Mỗi ngày chỉ lấy thức ăn ủ chua ra một lần, lấy lần lượt từ trên xuống dưới hoặc từ một phía, với lượng cần thiết đủ cho cả đàn gia súc. Khi lấy thức ăn ra khỏi hồ không nên mở rộng miệng hồ để hạn chế không khí xâm nhập, mỗi lần lấy xong phải đập hồ lại.

- Lượng thức ăn ủ chua sử dụng cho mỗi con và cho cả đàn tùy thuộc vào lượng thức ăn thô xanh cần thay thế trong khẩu phần. Vào ngày đầu tiên nên cho ăn lượng nhỏ, sau đó tăng dần và đến ngày thứ ba hay thứ tư thì cho ăn lượng tối đa cần thiết. Có thể sử dụng cỏ ủ chua để thay thế một phần cỏ tươi, lượng thay thế khoảng 15 – 20 kg/con/ngày. Nên cho bò ăn sau khi vắt sữa để tránh cho sữa có mùi cỏ ủ.

- Thức ăn ủ đạt yêu cầu phải có màu vàng xanh, mùi thơm chua dịu, không bị mốc, thối.

30. Hỏi: Cho biết kỹ thuật ủ rơm với urê?

Đáp: Do sinh lý tiêu hóa của bò sữa có hệ vi sinh vật cộng sinh dạ cỏ, có thể dùng nitơ ở dạng vô cơ để phát triển hệ vi sinh vật chuyển thành đạm vi sinh vật, nên có thể dùng urê để bổ sung vào khẩu phần nghèo đạm, có nhiều chất thô như rơm, rạ. Phương thức dự trữ này giúp làm tăng giá trị dinh dưỡng, khả năng tiêu hóa và rất dễ thực hiện. Hơn nữa, rơm sau khi ủ có thể cho bò ăn thoải mái, không sợ bị ngộ độc.

Nuôi bò bằng rơm ủ urê sẽ giảm được đất trồng cỏ hoặc tăng được đàn vì rơm ủ thay thế được 2/3 lượng cỏ trong khẩu phần. Mặt khác, khẩu phần thức ăn ổn định hơn nhờ chủ động nguồn rơm.

- Cách thực hiện:

+ Hố ủ tương tự như ủ chua thức ăn xanh, nửa nổi nửa chìm, xây bằng gạch, lót đáy và thành hố bằng nylon. Cần làm hố ủ 2 ngăn: mỗi ngăn vừa đủ lượng rơm cho bò ăn trong 7 ngày, ăn 1 ngăn và ủ 1 ngăn luân phiên nhau.

+ Cứ 10kg rơm khô cần dung dịch urê 4% (0,4kg urê pha trong 10 lít nước).

+ 10kg rơm khô được rải đều trong hố thành lớp dày 20 – 30cm, dùng bình tưới rau tưới 10 lít dung dịch urê 4% vào (nếu rơm tươi thì bớt lượng nước lại khoảng 7 lít nhưng vẫn đủ 400g urê). Tưới xong cào trộn đều, dùng chân dậm chặt rơm và lập lại động tác trên cho đến khi đủ lượng rơm cho bò ăn trong 7 ngày. Cuối cùng phủ nylon kín đều mặt trên của hố ủ để cho khí amoniac không thoát ra ngoài, không khí và nước mưa bên ngoài không lọt vào.

+ Sau 7 ngày ủ bắt đầu lấy cho bò ăn, tỷ lệ đậm tăng lên 6 - 8%, tỷ lệ tiêu hóa tăng lên 45 - 50%, lượng ăn được khoảng 5 – 7kg/con/ngày, mỗi lần lấy xong đầy kín thì có thể bảo quản được 2 - 3 tuần.

+ Rơm ủ đạt yêu cầu phải mềm, có màu vàng gần với màu tự nhiên của rơm trước khi ủ, mùi hơi khai của urê, không bị đen, mốc.

- **Lưu ý:** Khi ủ rơm với urê thì rơm phải thấm đều nước có hòa tan urê, phải nén chặt, đầy kín hơi.

31. Hỏi: Một số khẩu phần thức ăn khuyến cáo sử dụng cho từng giai đoạn trong chu kỳ sữa?

Đáp: Căn cứ theo năng suất sữa, khối lượng bò cái và giai đoạn cho sữa, có thể áp dụng các khẩu phần thức ăn như sau:

- Khẩu phần thức ăn cho bò sữa có thể trọng 400kg, không mang thai

Bảng 6: Khẩu phần thức ăn ở giai đoạn 1
(từ ngày đẻ - tuần thứ 10)

Loại thực liệu	ĐVT	Năng suất sữa < 15kg		Năng suất sữa > 15kg	
		CT 1	CT 2	CT 1	CT 2
Cỏ voi	kg	15	20	15	20
Rom ủ urê	kg	2	-	2	2
Cám hỗn hợp	kg	5	6	5	6
Bánh dầu phộng	kg	0,8	1,6	1,5	1,6
Bánh dầu bông vải	kg	-	1,5	-	1,5
Xác mì	kg	12	-	12	-
Rỉ mật	kg	2	1	2	1
Muối	g	5	5	5	5

Bảng 7: Khẩu phần thức ăn ở giai đoạn 2
(từ tuần thứ 11 – tuần 20)

Loại thực liệu	ĐVT	Năng suất sữa < 15kg		Năng suất sữa > 15kg	
		CT 1	CT 2	CT 1	CT 2
Cỏ voi	kg	15	20	15	20
Rom ủ urê	kg	2	-	2	-
Đọt mía	kg	-	-	3	-
Cám hỗn hợp	kg	5	6	5	6
Bánh dầu phộng	kg	-	0,7	0,8	1,6
Bánh dầu bông vải	kg	-	1,5	-	1,5
Xác mì	kg	12	-	12	-
Rỉ mật	kg	2	1	2	1
Muối	g	5	5	5	5

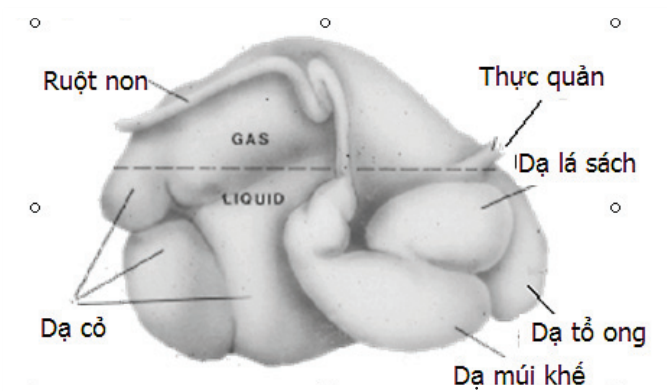
**Bảng 8: Khẩu phần thức ăn ở giai đoạn 3
(từ tuần 21 – tuần 44)**

Loại thực liệu	ĐVT	NĂng suất sữa < 15kg		NĂng suất sữa > 15kg	
		CT 1	CT 2	CT 1	CT 2
Cỏ voi	kg	20	15	15	20
Rơm ủ urê	kg	2	2	2	-
Cám hỗn hợp	kg	4	5	5	6
Bánh dầu phộng	kg	-	-	-	0,7
Bánh dầu bông vải	kg	1	-	-	1,5
Xác mì	kg	4	12	12	-
Rỉ mật	kg	1	2	2	1
Muối	g	5	5	5	5

(Nguồn: Viện KHKTNN Miền Nam)

32. Hỏi: Chi phí thức ăn trong chăn nuôi bò sữa của 2 phương thức cho ăn (theo truyền thống và phối trộn)?

Đáp: Theo kết quả thử nghiệm khẩu phần thức ăn TMR tại Trại bò sữa An Phước, Long Thành – Đồng Nai của Lê Đăng Đảnh và Lê Thị Thu Hà (2006) cho thấy: năng suất sữa của đàn bò cho ăn thức ăn phối trộn (TMR) cao hơn so với phương thức cho ăn tinh và thô riêng là 1,94 kg/con/ngày, tiết kiệm 14,52% chi phí để sản xuất 1kg sữa; đề tài thử nghiệm khẩu phần thức ăn TMR trên một số trại bò sữa tư nhân ở xã An Nhơn Tây, huyện Củ Chi của Trung tâm Khuyến nông TP.HCM cho thấy mức chênh lệch năng suất sữa giữa lô sử dụng TMR và lô cho ăn thức ăn tinh – thô riêng là 1,8 kg sữa/con/ngày, chênh lệch chi phí thức ăn cho 1 kg sữa sản xuất giữa hai lô là 250đ/kg sữa và mức chênh lệch lợi nhuận là 12.600 đ/con/ngày.



Cấu tạo dạ dày bò sữa



Mặt ngoài và trong của dạ cỏ



Mặt ngoài và trong của dạ tổ ong



Mặt ngoài và trong của dạ lá sách



Mặt ngoài và trong của dạ múi khế



Cỏ voi



Rơm khô



Cỏ ủ chua



Ủ rơm với urê



Bắp ủ chua



Hèm bia



Cám hỗn hợp



Xác mì

Phối trộn thức ăn tinh – thô
bằng máy trộn TMR



Phối trộn thức ăn tinh – thô
bằng phương pháp thủ công



Hỗn hợp thức ăn tinh - thô sau
khi đã phối trộn



Phân phối thức ăn theo
nhu cầu đàn bò

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Văn Cải, Đoàn Đức Vũ, Nguyễn Ngọc Tấn, 2001. **100 câu hỏi đáp nuôi bò sữa**. NXB Nông nghiệp TP.HCM.
2. Hoàng Kim Giao, Phùng Quốc Quảng, Đỗ Kim Tuyên, Đặng Trần Tính, 2002. **Kỹ thuật chăn nuôi bò sữa**. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
3. Huỳnh Văn Kháng, 2006. **Chăn nuôi bò sữa những điều cần biết**. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
4. Lã Văn Kính, Phạm Tất Thắng, Vương Nam Trung, Đoàn Vĩnh, Nguyễn Văn Phú, 2002. **Điều tra khảo sát hiện trạng nuôi dưỡng bò sữa HF ở khu vực TPHCM và một số tỉnh lân cận**. Thông báo khoa học tại Viện KHKTNN miền Nam.
5. Lê Đăng Đánh, 2004. **Một số ý kiến phát triển bền vững đàn bò sữa khu vực TPHCM**. Hội nghị sơ kết chương trình mục tiêu phát triển bò sữa giai đoạn 2002 – 2005 tại TP.HCM.
6. Lê Đăng Đánh, Lê Thị Thu Hà, 2006. **Nghiên cứu ứng dụng một số biện pháp cải tiến tiêu khí hậu chuồng nuôi và cải tiến dinh dưỡng cho đàn bò sữa có tỉ lệ máu Hostein Friesian cao tại huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai**. Báo cáo đề tài Sở Khoa học và Công nghệ Đồng Nai.
7. Lê Đăng Đánh, 2007. **Bài giảng các tiến bộ trong chăn nuôi thú nhai lại cho lớp cao học chăn nuôi**. Trường Đại học Nông lâm TP.HCM.
8. Phùng Quốc Quảng và Nguyễn Xuân Trạch, 2003. **Thức ăn và nuôi dưỡng bò sữa**. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
9. Nguyễn Ngọc Tấn, 2003. **Ảnh hưởng của khẩu phần dư thừa protein thô đến hàm lượng urea trong máu, sữa và một số chỉ tiêu sinh sản của bò sữa**. Luận án thạc sỹ khoa học nông nghiệp trường Đại học Nông lâm, TP.HCM.
10. Vương Ngọc Long, 2001. **Tài liệu tập huấn Hội thi giống bò sữa 2001**. Viện KHKT nông nghiệp miền Nam.

