

# O preparo das forragens e alimentos que se destinam aos animais domesticos

Prof. N. ATHANASSOF  
Cathedratico de Zootechnia Especial da  
E. A. L. Q.

## V — A TORREFAÇÃO DAS SEMENTES

A torrefação das sementes de boa qualidade é raramente praticada, pois deprime fortemente a digestibilidade dos principios nutritivos, por ficar uma parte das proteínas e outras substancias carbonizada. As sementes torradas perdem parte de sua agua de constituição e adquirem um cheiro especial devido ao aparecimento de productos volateis, de natureza empyreumatica, resultantes da combustão incompleta da substancia organica.

Em geral a torrefação das sementes é pratica pouco espalhada, mas a ella se pôde recorrer ás vezes: — *a*) quando se pretende aproveitar as sementes atacadas de molestias cryptogamicas ou de insectos; *b*) quando se procura queimar as fibras das sementes felpudas e retirar parte do oleo em excesso (é o caso das sementes de algodão); *c*) quando se visa destruir nas sementes alguns principios toxicos ou amargos, que lhes communicam sabor desagradavel (as castanhas da India e as sementes de tremoço); *d*) quando, emfim se procura obter um fim dietetico (distribuição de pão torrado aos bezerros e aos cavallos nos casos de diarrhéa e de garrotilho, e distribuição de sementes torradas para favorecer a digestão).

O Prof. Walter Lob pretende que as substancias empyreumaticas, que encontramos nas sementes descascadas e torradas, actuam mui favoravelmente sobre a digestão, tornando o trabalho de peptonização mais activo, pois todas as secreções digestivas se acham augmentadas.

Em geral, os fazendeiros preferem substituir a torrefação pelo cosimento, quando se trata de aproveitar algumas sementes suspeitas, parecendo a torrefação um processo um tanto incerto.

Tivemos uma vez a oportunidade, aqui na Escola Agrícola, de praticar a torrefação das sementes de algodão que se destinavam á alimentação das vaccas. Os resultados foram satisfactorios, especialmente no que diz respeito á moagem e á mistura com o milho desintegrado e outros farelos que entravam na ração.

## VI — A LAVAGEM COM AGUA SÓ, COM AGUA ACIDULADA OU ALCALINIZADA

E' sabido que certos alimentos, que se pretendem aproveitar na alimentação dos animaes domesticos, contêm varias substancias indigestas, amargas ou toxicas, soluveis nagua pura, adicionada de um acido ou de um alcalino.

Alguns criadores, aproveitando-se desta particularidade das substancias nocivas, põem taes alimentos de molho com agua só ou com uma solução acida ou alcalina muito fraca ; a agua sendo renovada duas ou mais vezes no espaço de 24 ou 48 horas.

Este processo é utilizado na Europa, por exemplo para libertar as batatinhas germinadas da solanina (toxico), que possam conter os tuberculos verdes, de maturação incompleta, e dos principios amargos, ás vezes abundantes. Para este fim, as batatinhas são previamente picadas e em seguida mergulhadas nagua durante algumas horas ; depois de terminada a levigação, deixa-se escorrer a agua que arrasta e elimina todos os principios soluveis toxicos e amargos. Durante a levigação perdem-se apenas 3 % da substancia secca dos tuberculos.

O Prof. Kellner recommendava este processo na Allemanha para desintoxicar as sementes de tremçoço, que contêm varios principios amargos e alcaloides nocivos á saude dos animaes. Primeiro as sementes são cosidas durante uma hora, escorre-se a agua e, a seguir, são lavadas com agua até 6 vezes, no espaço de 48 horas. As perdas são sensiveis e podem ser avaliadas como se segue :

As proteínas	3- 5 %
As amidas	60-90 %
As substancias extractivas não azotadas	20-40 %
Os saes mineraes	50-60 %

Mas o prejuizo é em parte compensado, porque a qualidade dos alimentos melhora consideravelmente, pois taes sementes apresentadas aos animaes sob a fórma de quiréra são bem acceitas e os coefferentes de digestibilidade das proteínas e outros principios nutritivos são consideravelmente augmentados.

Diversos autores recommendam ainda a lavagem repetida das sementes de tremço com agua acidulada de acido chlorhydrico (2/3 de litro de acido para 100 litros de tremço). E' um processo menos seguro, e, além disto, é necessario após a operação neutralizar o excesso de acido chlorhydrico com um alcalino (carbonato de sodio). Excusado será dizer que este processo é menos favoravel, pois a digestibilidade dos principios nutritivos fica diminuida, a qual, pelo contrario, é augmentada nas sementes tratadas pelo processo do Prof. Kellner, acima indicado.

Na Allemanha tem sido muito aconselhado igualmente o processo Seeling para desintoxicar as sementes de tremço, o qual tem dado resultados satisfactorios e consiste no seguinte: — as sementes são postas de molho com 1/2 % de levedo na agua, a temperatura que deve regular 35°C e são necessarios 250 litros de agua para submergir completamente cada 100 kgs. de sementes.

A fermentação começa duas ou tres horas após a addição do levedo e deve prolongar-se durante 14 a 18 horas; retirado o molho, as sementes são lavadas com agua até esta sahir limpa. Põe-se agua de novo; addiciona-se  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{3}{4}$  libras de sal e leva-se ao fogo durante 1  $\frac{1}{2}$  a 2 horas. Terminado o cosimento, retira-se o caldo e as sementes são lavadas com agua fria, e então distribuidas aos bovinos, ovinos e mesmo aos cavallares, sendo préviamente esmigalhadas. O essencial durante a operação é o asseio e conduzil-a de modo a evitar-se a fermentação azeda. A perda de substancias nutritivas é naturalmente consideravel, mas, apesar disto, consegue-se um bom alimento concentrado contendo ainda 22 % de proteínas, 2,4 % de materias graxas e 41 % de hydratos de carbono.

## VII — DESTRUIÇÃO DA CELLULOSE, DA LIGNINA E DAS MATERIAS INCRUSTANTES DAS FORRAGENS

A desagregação da palha, praticada segundo o processo

Lehmann, visa como unico fim o seu aproveitamento na alimentação do gado, augmentando sua digestibilidade e valor nutritivo. O autor do processo, baseando-se nas experiencias do Prof. Kellner, pratica a desagregação do seguinte modo: a palha préviamente picada é introduzida numa especie de autoclave, semelhante aos que usam as fabricas de papel, e ahi adicionada uma solução de soda caustica de 2 a 4 % (duas vezes seu volume).

A mistura é aquecida a vapor sob pressão variavel de 4 a 6 atmosferas, durante 6 horas; a lignina sendo solubilizada, a cellulose e as pentosanas se tornam mais digestiveis; formam-se tambem acidos humico e acetico que são neutralizados pela soda caustica, isto sobretudo quando o aquecimento se prolongar por mais de 6 horas e a pressão fôr muito alta. O coeﬃciente de digestibilidade da palha que habitualmente é de 40 % passa para 56 e 61 %.

A palha desagregada por este processo é uma forragem bem aceita pelos bovinos e ovinos. Uma mistura de 1.000 k. de palha, assim desagregada, com 157 kgs. de farelo de algodão, pode ser considerada como equivalen'te a 1.400 kgs. de bom feno.

Este processo, como é facil de prever, além das perdas de materias nutritivas brutas e saes mineraes, determina certamente despezas de combustivel, mão de obra e installações.

No processo de Colman e Dahlemer opera-se por simples cosimento sem pressão.

Um outro processo mais vantajoso que o precedente, é o *da desagregação da palha com lixivia de soda a frio*, ainda chamado "*processo Beckmann*". As installações necessarias são mui-to simples e o combustivel desnecessario.

A desagregação da palha por este processo se pratica do seguinte modo: — a palha picada é introduzida em tanques de madeira ou de folha de flandres cuja capacidade varia de accordo com a quantidade de palha que se prêtende tratar; o calculo é feito na base de 0m,50 de altura e 2 m. q. de superficie por quintal de palha e de 25 kgs. de palha e 200 litros de solução. A palha é adicionada de 8 vezes o seu peso de lixivia de soda a 1,5 ou 2 %; a massa é remexida de tempo

em tempo, e a acção da lixivia deve se prolongar por um espaço de 72 horas. Em seguida, a massa desincrustada é lavada com agua.

Para facilitar o serviço, os tanques serão collocados em degraus : deste modo o liquido alcalino que serviu no 1.º tanque pôde ser utilizado successivamente nos tanques collocados mais baixo.

O Prof. Fingerling, comparando a digestibilidade das palhas da mesma qualidade, porém desagregadas respectivamente pelos processos Lehmann e Beckmann, obteve os seguintes coefficients de digestibilidade :

#### COEFFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE

Principios nutritivos	Palha desagregada, processo Colsmann a quente	Palha desagregada processo Beckmann a frio	
		Durante 3 dias	Durante 12 horas
	%	%	%
Materia organica	58,77	72,76	71,08
Extractivos não azotados	35,89	79,59	63,55
Materias graxas	—	69,01	84,76
Cellulose bruta	78,23	70,36	78,86

Segundo experiencias feitas, gastam-se em cada quintal de palha 4.020 litros de agua e o rendimento é de 4,1 quintaes de palha desagregada humida, contendo 16,9 % de materia secca. A perda de palha neste ultimo processo eleva-se a 22,4 % de materia secca contra 37,16 % no processo a quente. A quantidade de lixivia gasta para a desagregação de cada 100 kgrs. de palha é de 20,8 litros no processo Beckmann.

Eis a composição em principios nutritivos digestiveis da palha desagregada pela lixivia de soda a frio por um tratamento de :

PRINCÍPIOS NUTRITIVOS	De 3 dias	De 12 horas
	%	%
Substancia secca . . . . .	16,29	18,81
Substancias extractivas não azotadas .	4,18	4,63
Materias graxas . . . . .	0,18	0,19
Cellulose . . . . .	6,66	6,44
Valor amido . . . . .	9,50	9,72

E' um processo que em annos de penuria podia ser utilizado com grande successo, mesmo nas nossas condições, para o tratamento das palhas que serão utilizadas na alimentação dos bovinos e equinos mantidos no regimen de estabulação, tendo-se em vista a simplicidade do material exigido.

Os resultados obtidos pelo processo Beckmann são melhores. As experiencias na alimentação dos equinos e das vacas leiteiras durante 3 mezes demonstram ser a palha desagregada a frio preferida pelos cavallos; quanto á producção de leite e sua composição, as differenças são insignificantes.

Evidentemente, para o bom aproveitamento, essas forragens devem ser misturadas com farelos de algodão, de trigo, de linhaça, etc., emfim, com alimentos ricos em proteínas, sem excluir uma pequena quantidade de feno.

Com estas forragens, ha introduccção no organismo de grande quantidade de sodio, o que não é sem inconveniente, por isto essa nutrição não convem prolongar-se por muito tempo; não servem para o gado novo que, de preferencia, deve ser alimentado com alimentos naturaes e sãos.

### VIII — A GERMINAÇÃO

A germinação se applica, ás vezes, no preparo de algumas sementes, taes como cevada, arroz e outras, que se desti-

nam á alimentação dos animaes e especialmente das aves. Pela germinação ficam solubilizadas ás substancias nutritivas armazenadas pela planta nas suas sementes com o fim de alimentar o embryão durante a primeira phase de sua existencia. Esta solubilização é produzida por um fermento soluvel, cuja acção é favorecida pela humidade do ambiente; consiste ella na transformação do amido em dextrina e assucares, e de parte da albumina em amidas. A semente, que germina, destróe parte de sua substancia com desprendimento de calor; ha por conseguinte uma perda. Tem-se observado que a cevada após nove dias de germinação perde 3 a 6 % de seu amido, e que 20 a 30 % de suas albuminas são transformadas em amidas.

A germinação melhora algo o sabôr de algumas sementes, que appetecem mais devido ao seu sabôr doce, mas não destróe as substancias nocivas, que nellas podem existir; tal o caso do tremoço e das castanhas da India, etc.; ás vezes a germinação produz mesmo principios toxicos, pois os grelos de batatinhas são em geral ricos em solanina (principio toxico).

A germinação das sementes de cevada, de aveia e de arroz, muito preconizada pelos avicultores, é um processo bastante delicado que póde ser conduzido bem sómente em locaes apropriados, cuja temperatura e humidade possam se manter bem constantes. As perdas de substancias verificadas por Lawes e Gilbert, nas suas experiencias com cevada, nos demonstram que na pratica não ha vantagem alguma em praticar-se a germinação das sementes, exceptuando talvez alguns casos especiaes e quando as sementes se destinam a algumas das aves do terreiro.

## IX — A SACCHARIFICAÇÃO

A saccharificação dos alimentos que se destinam aos animaes domesticos pratica-se, ás vezes, com o intuito de melhorar o sabor e augmentar a digestibilidade de suas substancias amylaceas, transformando-as em maltose e dextrinas. São sujeitos a semelhante preparação sómente a fecula e todos os alimentos ricos deste principio, taes como as farinhas de cereaes, de rasas de mandioca, as batatinhas, etc.

Mas, como, durante o processo de saccharificação, parte

das albuminas transformam-se em amidas, convem não sujeitar a tal preparação as farinhas de leguminosas geralmente ricas em proteínas. As materias graxas não são modificadas durante a saccharificação. Tratando-se de farinhas de cereaes e outras que contêm ainda bastante proteínas, convem não levar o processo de saccharificação até o fim como acontece para a mandioca e o milho, mais pobres em proteínas.

A' saccharificação, em regra geral, precede o cozimento com agua, operação em que se dá a transformação do amido em gomma. A saccharificação propriamente é devida á acção de um fermento natural, como aquelle que se encontra no malte, ou artificial, como é a diastasolina. Emfim, pela saccharificação, obtem-se, em resultado, um liquido bem espesso, especie de sopa, com sabor doce, muito appetecido pelos animaes.

Tratando-se, por exemplo, de saccharificar o amido da mandioca, póde-se proceder do seguinte modo: — 100 kgs. de raizes de mandioca são cosidos, addicionados de agua e reduzidos a polpa, mantendo-se a temperatura da massa entre 50°-55°, nunca ultrapassando de 65°; em seguida addicionam se 0k,300 a 0k,500 de malte para determinar a saccharificação parcial do amido.

Trata-se, como é facil de comprehender, da preparação de sopas adocicadas, que fermentam facilmente, adquirindo ás vezes um sabor levemente acido, mas que são muito procuradas pelo gado. Certos criadores pretendem ter distribuido diariamente, sob a forma de taes sopas, até 30 ks. de batatinhas ás vaccas leiteiras, 40 ks. aos bovinos de engorda e 15 ks. aos equinos.

Mas a distribuição de doses elevadas de taes sopas aos animaes adultos, como sabemos, não é sem inconveniente. A grande quantidade de agua introduzida no corpo animal, além de perturbar a digestão, é nociva á saude dos animaes, que ficam molles, e sua resistencia ás molestias é fortemente diminuida. Convem, pois, não descuidar-se da distribuição de alimentos seccos, quando a ração comprehende certa dose de sopas adocicadas.

Os melhores resultados, na pratica, com alimentos saccharificados têm-se registrado na alimentação dos animaes novos,



especialmente dos leitões e dos bezerros em periodo de aleitamento.

Liebig, por exemplo, preconizava, em substituição do leite, distribuir aos bezerros e leitões uma sopa tépida preparada como segue :

*Mistura N. 1 :*

- 5 litros de agua.
- 3 litros de leite desnatado.
- 0k,350 de farinha de trigo.

Ferver e preparar uma sopa espessa.

*Mistura N. 2 :*

- 0k,350 malte em farinha.
- 0k,010 bicarbonato de potassio.
- 2,000 leite desnatado.

Esta mistura é adicionada á n.º 1, deixando fermentar  $\frac{1}{2}$  h. remexendo constantemente.

Aquecer novamente e filtrar atravez de uma gaze para obter o liquido que será distribuido no mesmo dia quer aos leitões, quer aos bezerros, quando o leite é escasso ou se trate de animaes que não se desenvolvem bem com leite somente.

O Prof. Hansen fez varias experiencias em Bon-Poppelsdorf com bezerros alimentados com leite desnatado, addicionado de fecula saccharificada por meio de um fermento especial denominado "*diastasolin*".

Os bezerros recebiam sómente leite puro durante as 5 ou 6 primeiras semanas da vida, depois o mesmo era substituido, progressivamente, á razão de um litro de leite puro desnatado corrigido com amido saccharificado por meio de "*diastasolin*". A substituição se opera no espaço de 9 dias, ficando no fim deste tempo o bezerro com uma ração diaria constituida mais ou menos de 9 litros de leite desnatado e 500 grs. de amido saccharificado.

Eis como procedia o Prof. Hansen : — 500 grs. de amido são addicionadas de  $\frac{1}{2}$  litro de agua fria e, em seguida, de 3  $\frac{1}{2}$  litros de agua fervente a massa transformando-se em gom-

ma. Deixa-se esfriar esta, conservando a temperatura de 50-60° e adicionam-se 50 grs. de diastasolin. Meia hora depois, a preparação póde ser misturada com leite desnatado e distribuída aos bezerros. Vinte bezerros, alimentados por este processo, accusaram, em média, um augmento diario de 1k,080 por cabeça.

Siefert, na Allemanha, obteve um augmento diario de 1k,029 com a seguinte razão :

500	grs.	de	farinha de trigo
50	„	„	diastasolin
4.000	„	„	agua
9.000	„	„	leite desnatado

Outros autores, como Probst, na Allemanha, aconselham um regime aindo mais economico e racional que consiste no preparo e distribuição da seguinte mistura :

65k,000	farinha de trigo
30k,000	farinha de linhaça
5k,000	malte farinha

Desta mistura dá-se uma libra (498 grs.) para corrigir 9 litros de leite desnatado, sendo, préviamente, a farinha addicionada de um litro de agua tepida e depois com 2 litros de agua fervente.

O autor, por este processo, tem verificado augmentos diarios, oscillando entre 1  $\frac{1}{2}$  e 2  $\frac{1}{2}$  libras, ou seja em média 1,000 kg.

Como se póde verificar do que precede, a saccharificação dos alimentos apenas encontrará applicação, na pratica do aleitamento artificial dos bezerros, sobretudo quando o preço do leite é bastante elevado; fóra disto, a sua applicação não é aconselhavel, ao menos nas nossas condições ; trata-se de preparações complicadas que acarretam muita despeza ; os alimentos, sendo aquosos, são tambem de alteração facil.

## X — A FERMENTAÇÃO EXTEMPORANEA

A fermentação extemporanea é particularmente aconselhada para os fenos e as palhas de qualidade inferior, que for-

mam misturas com os alimentos aquosos taes como : — as raizes e tuberculos, as forragens verdes, as borras de cervejarias e distillarias, o melaço, etc., e se destinam á alimentação do gado vaccum.

Pela fermentação taes alimentos amollecem, a massa se aquece e ha formação de substancias que excitam o appetite. Tem ella por fim principal modificar o sabor dos alimentos grosseiros e tornal-os mais molles. O methodo encontra applicação na pratica, quando se tem em vista o aproveitamento de alimentos grosseiros taes como : — palhas, palhas miudas e fenos de qualidade inferior.

No preparo dos alimentos pelo processo da fermentação expontanea, as forragens fibrosas são picadas e addicionadas ás forragens verdes, raizes e tuberculos picados; tudo é intimamente misturado e a massa addicionada de sal e duma solução de melaço em quantidade tal que a massa, expremida com a mão, não deixe sahir o liquido; a mistura deverá conter em média 40-70 % de agua. Autores ha que recommendam misturar um pouquinho de alimentos concentrados (farelos ou farinhas), em dóse minima, tão sómente para dar arôma.

A mistura das forragens é feita com garfos sobre uma área cimentada e, em seguida, a massa é comprimida em caixas apropriadas ou tanques de cimento, cuja altura não excede 1 m. e com capacidade de uma refeição.

A fermentação se opéra no espaço comprehendido entre 12 e 48 horas; a temperatura interna do monte não deverá exceder de 40° e, para isto, convem combinar os dois factores: — a pressão sobre o monte e a riqueza da mistura em agua. Quando ha falta de agua, a fermentação aerobia é muito activa, a temperatura no interior do monte se eleva acima de 40° e o alimento obtido é empobrecido e estragado, sendo então necessario comprimir-se fortemente a mistura ou incorporar-se-lhe mais agua no momento da preparação. Quando ha excesso d'agua, a massa não esquentta bastante e a fermentação é lenta, o que favorece a acidificação e os processos de putrefacção.

A palha picada, preparada por este processo unicamente com melaço diluido, adquire um sabor agradável, de modo

que é facil fazel-a consumir pelo gado em grande quantidade. O fim da operação, como é facil comprehender-se, é evidentemente só para melhorar o sabor dos alimentos, pois os fermentados adquirem geralmente um sabor de fructas ou de alcool, convindo, sobretudo, para os bovinos adultos.

Todos os alimentos aquosos, fermentando, soffrem perdas materiaes resultantes da transformação da proteina em amidas, das materias hydrocarbonadas em acidos organicos e alcool, além de perdas de energia que se manifestam pelo desprendimento de calor.

Mas, durante a fermentação, observa-se ainda uma diminuição na digestibilidade dos principios nutritivos conforme se verifica pelas experiencias do Prof. Kuhn para o farelo de trigo :

#### COEFFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE

PRINCIPIOS NUTRITIVOS	Do farelo sêcco	Do farelo fermentado
	%	%
Substancia organica	75,5	67,3
Proteina bruta	88,2	79,1
Materias graxas brulas	79,6	82,5
Materias extractivas não azotadas	79,5	70,6
Cinzas	20,1	12,5

Apezar disto, a fermentação extemporanea, ás vezes, pôde apresentar certas vantagens taes como: — 1) permite o preparo de rações baratas ; 2) facilita administrar aos animaes grandes quantidades de alimentos que são açceitos melhor ; 3) favorece o amollecimento dos alimentos duros e facilita a sua mastigação ; 4) eleva a temperatura dos alimentos á do corpo dos animaes ; 5) permite, emfim, elevar o valor productivo da ração.

As observações feitas nas propriedades do Conde d'Arem-

berg, na Belgica, militam a favor dos alimentos fermentados (1). Com as rações, que se compunham quasi exclusivamente de forragens volumosas (palhas), as suas vaccas produziram em 16 semanas :

PRODUCTOS	Com alimentos n.º fermentados e frios	Com alimentos fermentados e quentes
Leite	700 litros	742 litros
Manteiga	60 $\frac{3}{16}$ libras	69 $\frac{9}{16}$ libras
Augmento de peso	23 libras	37 libras

No presente ensaio, difficil seria attribuir sómente á fermentação, isto é, ás modificações chemicas e physicas, que se operaram, o augmento do valor productivo da ração, porque a melhora observada talvez seja pela consequencia da mistura dos alimentos além da temperatura destes, factor que não pôde ser desprezado sobretudo no inverno.

A fermentação extemporanea será contra indicada : — 1) quando os alimentos que se pretendem incorporar á mistura, não são nem muito duros, nem de qualidade inferior ; 2) quando se têm fenos de bôa qualidade ; 3) quando se trata de alimentos ricos em proteínas ; 4) quando se trata de alimentos avariados, porque a fermentação não destróe as toxinas. *E' preciso muito asseio e bem condizir a operação, do contrario a fermentação pôde produzir acido butyrico e por fim resultar uma verdadeira putrefação.*

A's vezes tem-se observado, nas vaccas leiteiras alimentadas com palha picada fermentada, que seu leite adquire mau gosto, o que deve ser attribuido á falta de asseio durante o preparo dos alimentos ou, então, a uma conservação prolongada dos alimentos fermentados.

Quando o processo for posto em pratica, convirá dispôr-se de 3 reservatorios apropriados que serão esvasiados um em

(1) — Zwaenepool — Alimentation Rationelle des animaux domest'ques.

cada refeição. O reservatorio esvasiado será lavado com agua quente, antes de ser novamente cheio.

Durante a fermentação dos alimentos, despreendem-se gaz carbonico, vapores de agua e calor, não convindo que seja feita no estabulo e sim num local annexo.

Para as nossas condições, raramente haveria oportunidade que nos autorizasse a recommendar tal processo de preparo dos alimentos e seu uso na alimentação dos bovinos. Para as outras especies (equina, muar e asinina) os alimentos fermentados não convêm. E' preciso tambem regeitar o processo de fermentação dos alimentos reunidos em montes ao ar livre, porque, sendo mais difficil conduzir-se a operação, taes alimentos são ainda mais nocivos do que se distribuidos *in natura*.

[Continúa]

N. A t h a n a s s o f

---

## Emprego do leite desnatado em pó na alimentação dos leitões desmammados

Até o presente, o leite desnatado tem sido aproveitado exclusivamente para extracção da caseína e da lactose, alem da sua utilização em natura na alimentação dos bezerros e leitões.

Recentemente, na Europa como nos Estados Unidos, fundaram se industrias, que aproveitam o leite desnatado como materia prima, para transformal-o em pó. O producto é utilizado na alimentação com optimos resultados.

M. Crampton, no Canadá, fez varias experiencias com leitões desmammados, servindo-se de uma mistura de milho e farelo de trigo adicionados de 30 % de leite desnatado em pó. Com este ultimo o augmento medio diario verificado foi de 0,700, ao passo que com a mesma mistura adicionada de 30 % de restos de carne, farinha de peixe, tortas e elementos mineraes, o augmento foi apenas de 0,645. A differença a favor do leite desnatado em pó, foi de 1,300 de augmento de peso para cada 100 kilos de alimentos consumidos, tendo esta differença alcançado no primeiro mez após a desmamma 2,9 %.