

BOVINOS

A adequada alimentação dos bezerros é essencial na produção de animais de boa qualidade.

Allomar Gabriel da Silva

Logo ao nascer, os bezerros devem receber um bom feno e concentrado que contenha nutrientes, proteínas e vitaminas. Isso o acostuma a consumir tais alimentos, estimulando o crescimento do rúmen.

Uma das grandes qualidades do ruminante é a de poder utilizar alimentos grosseiros e ricos em fibras em sua manutenção. Assim, ele transforma produtos impróprios para a alimentação humana em outros de qualidade, como a carne e o leite. Em grande parte, o ruminante deve tal característica ao seu estômago composto e, principalmente, ao rúmen e à microflora que nele se desenvolve.

O bovino adulto tem um estômago composto de 4 partes, que são o rúmen, o retículo, o omaso e o abomaso. O conjunto rúmen-retículo, que funciona como uma câmara de fermentação, é o local onde os microrganismos utilizam o amido e o nitrogênio do alimento, transformando-os em proteína, que será utilizada pelo animal. O conjunto rúmen-retículo corresponde a 87% do volume total do estômago do bovino adulto; no entanto, ao nascer, o bezerro tem um estômago semelhante a o dos não-ruminantes, também conhecidos por monogástricos. Nessa fase, o abomaso ou estômago verdadeiro do bezerro ocupa cerca de 70% do volume total do estômago, sendo, praticamente, o único a funcionar.

Como apenas o abomaso está em funcionamento, o bezerro necessita de alimento de alta qualidade na fase inicial da vida. Obviamente, o melhor alimento nesse período é o leite; no entanto, devido ao seu valor econômico, é interessante sua rápida substituição por alimentos mais grosseiros. O desenvolvimento do rúmen e do retículo é estimulado pelo fornecimento de alimentos concentrados e de feno. Assim, na criação de bezerros, é melhor não lhes dar mais de 4 litros de leite por dia; devem, pois, receber, desde o primeiro dia de vida, um concentrado e feno de boa qualidade. O concentrado deve ter boa palatabilidade, com um sabor adocicado, o que se pode conseguir com a adição de melão. Esse alimento não deve ter textura muito fina, caso em que melhores resultados se obtêm com sua peletização. Como característica nutricional, o concentrado para bezerros deve ter pelo menos 72% de nutrientes digestíveis totais e 18% de proteínas digestíveis, além de minerais e vitaminas.

Na fase inicial do crescimento, o bezerro necessita das vitaminas lipossolúveis A, D e E. Ao nascer, ele recebe a vitamina A do colostro, porém, após esse período, e principalmente para os que utilizam sucedâneo, é necessário a suplementação dessa vitamina. O mínimo requerido para um bom desenvolvimento é de cerca de 4.300 unidades internacionais de vitamina A, por 100 kg de peso. A vitamina D é importante na absorção e utilização do cálcio e do fósforo. Para um crescimento normal, o bezerro precisa de aproximadamente 680 unidades internacionais de vitamina D por 100 kg de peso. Outra vitamina importante para o bezerro é a E, de especial valor para os que recebem sucedâneo com alguma gordura insaturada.

ou duas semanas.

Nas fazendas em que o leite tem valor maior, pode-se usar um sucedâneo que o substitua e que será fornecido ao bezerro logo após o colostro. Um bom sucedâneo deve conter lactose ou glicose como fontes de carboidratos, já que o bezerro, nas primeiras semanas de vida, não possui condições de digerir o amido e outros polissacarídeos. A maior parte da proteína do sucedâneo deve provir do leite, na forma de leite em pó, caseína, soro de queijo ou qualquer outra. As fontes comuns de proteínas vegetais não se prestam para inclusão nos sucedâneos. Algumas delas, como a proteína de soja purificada e a farinha de peixe desengordurada, podem suprir parte da proteína do sucedâneo, porém não mais de 50% do total. O sucedâneo deve ter um nível mínimo de 20% de proteína e 10% de gordura saturada.

Outro importante componente da alimentação do be-

zerro é a água. O animal que recebe leite à vontade, como o que é criado junto da vaca, praticamente obtém a água que necessita através do leite. Já o que é criado num sistema de aleitamento artificial ou de desmama precoce, terá necessidade de receber água logo nos primeiros dias de vida. A água utilizada deve ser pura, fresca e estar à disposição do bezerro durante todo o tempo, com exceção de um período de meia hora após as mamadas. Como o fornecimento de sucedâneo é feito em quantidades limitadas, o animal, depois de ingeri-lo, ainda permanece com fome e com o reflexo de sucção ativado. Assim, se nesse momento ele encontrar água, irá tomá-la em excesso, o que pode causar a diluição do sucedâneo ingerido ou o seu extravasamento do estômago químico para o rúmen-retículo, com problemas digestivos. Por outro lado, é interessante que o bezerro disponha de alimentos concentrados e de feno logo depois de receber o

sucedâneo, pois, com o apetite estimulado, irá iniciar imediatamente o consumo desses alimentos. É boa prática ensinar o animal a procurar o cocho de concentrado e feno logo após receber o sucedâneo. Dessa maneira, aos 10 dias de idade, ele já iniciará o consumo desses alimentos, o que estimulará o desenvolvimento do rúmen e mais rapidamente possível.

Na alimentação do bezerro, é de grande importância a higiene. Assim, os baldes ou cochos utilizados para o fornecimento do leite, do sucedâneo, do concentrado ou da água devem ser lavados rigorosamente todos os dias; os empregados no fornecimento do leite ou do sucedâneo devem ser lavados após cada utilização. Os alimentos devem ser renovados diariamente, com retirada das sobras do dia anterior. Devido ao alto custo dos concentrados, essas sobras podem ser utilizadas pelos bovinos adultos, nunca, porém, pelos bezerros.

Biológico: 50 anos de pesquisa

Criado em 26 de dezembro de 1927, o Instituto Biológico de São Paulo é conhecido internacionalmente pelas importantes pesquisas desenvolvidas não só para atender as necessidades internas do País, como a inúmeros pedidos vindos de todo o mundo.

Um bife de 100 gramas transforma-se facilmente numa pastilha de 5 gramas, sem perder o principal de suas características nutritivas. Esta é uma das coisas fascinantes que o aparelho liofilizador do Instituto Biológico possui e que tem chamado a atenção de visitantes. Este processo é empregado para obtenção de alimentos destinados aos astronautas. O próprio Exército costuma recorrer aos préstimos da moderna tecnologia liofilizadora do Instituto, nas manobras que realiza, manobrando os soldados com tabletes alimentares de alto valor protéico.

Mas a função mais importante do aparelho liofilizador é o da produção de vacinas. O engenhoso processo de liofilização desidrata os produtos e reduz extraordinariamente o seu peso, facilitando o transporte para lugares distantes, além de permitir sua conservação por tempo ilimitado.

Aponta-se como sinal de vitalidade do Instituto Biológico a pesquisa que está sendo iniciada no campo da produção aviária.

Entre os 290 projetos que o Instituto tem em andamento em seus laboratórios (tanto na Capital paulista como em sua fazenda experimental "Mato Dentro", de Campinas), pode-se citar, entre os mais recentes, os referentes à patologia aviária e que estão sendo desenvolvidos através de convênio com órgãos federais. Esses projetos são dois, sendo um referente à melhoria de produção de ovos livres de patógenos.

Esta é, sem dúvida, uma pesquisa única no Brasil e



Divisão biológica animal, a coelera evita contato da boca do animal com os produtos em pesquisas.

caso, também, o Instituto Biológico atua tão somente em função da produção supletiva para focos específicos, cujo diagnóstico é feito através de material de campo.

Suas pesquisas sempre se caracterizam por uma associação de estudos de patologia animal e de vegetal, pela interdependência e inter-relação que anula de se verifica entre eles. Graves e importantes problemas foram resolvidos pelos pesquisadores do Instituto. Sua primeira e grande atividade foi traduzida, no passado, no grande volume de estudos e pesquisas sobre a "broca do café", que, na época, alarmou todo o Estado de São Paulo. Foi o Biológico, também, que abriu horizontes para a lavoura algodoeira, pela eliminação de um grupo de pragas que assolava a cultura. O Biológico atuou, inclusive, em conjunto com o Instituto Agronômico de Campinas, no controle da "tristeza do citros". A divulgação de trabalhos científicos de alto nível surgiu ótimos resultados e projetou o Brasil em todos os setores. Também o "cancro cítrico", com a campanha desenvolvida tentando a erradicação do mal, tem diminuído seus efeitos graças aos trabalhos científicos. Os gafanhotos deixaram de ser problema para lavouras graças a estudos, pesquisas e rápidas campa-

nhas. E hoje, por força dessa intervenção do Biológico, já nem se fala mais nesses insetos. O "carvão da cana-de-açúcar", que continuava sendo de grande importância em diversos países, como a Argentina, está em São Paulo sob controle.

Merce desta que especial a ferrugem do cafeeiro, que abalou seriamente todo o alicerce da cafeicultura. Ela encontrou o Biológico, ao lado do Agrônomo, pronto para empreender estudos, que propiciaram soluções onde a tecnologia não foi importada.

É vasta a relação dos trabalhos que vem realizando no campo da patologia vegetal. Sabe-se que o Brasil está situado entre os primeiros produtores de gêneros de importância básica, como o feijão, a batata, o milho, o café, o algodão, a cana etc... Para cada um desses produtos, o Instituto desenvolve projetos que levam à solução científica para as doenças e pragas que os assolam. Dos produtos alimentícios citados, mais o trigo e a soja, além do café, há o desafio entomológico dos grãos armazenados. Inúmeros projetos estão sendo ali desenvolvidos no combate às moscas da banana, à gornozoe do abacaxi, às doenças dos citros e da videira, maracujá, outras frutas de interesse econômico. O mesmo ocorre com relação às plantas hortícolas.

PROCI-1978.00026

SIL

1978

SP-1978.00026

reprodução

O criador deve sempre atentar para a saúde dos animais, pois animais mais saudáveis produzem, em média, potros mais saudáveis.

Os equinos entram na puberdade aos 13 — 14 meses, embora ocorram acasalamentos de potros e potranças em idade muito precoce. Essas uniões são prejudiciais ao desenvolvimento dos animais, além de darem produtos de qualidade inferior, uma vez que foram gerados em ventres não totalmente desenvolvidos. Para evitar uniões sexuais precoces, os potros são separados das potranças quando, no máximo, alcançam um ano de idade e, de preferência, logo após a desmama.

Os machos podem ser iniciados na reprodução na idade de dois anos ou alguns meses antes. Em ambos os casos, o animal deve ser pouco solicitado, padecendo no máximo uma dezena de éguas na primeira estação de monta. Aos três anos de idade, o jovem garanhão pode servir um número maior de éguas e, aos quatro, já é utilizado, sem maiores restrições, como macho adulto, sendo-lhe destinadas pelo menos 40 éguas por estação.

As potranças são integradas na reprodução aos 3 anos de idade. É muito fácil verificar se a fêmea já atingiu essa idade, pois as pinças (dentes incisivos centrais) de leite já foram substituídas pelas definitivas, enquanto os demais incisivos (médios e cantos) permanecem imutáveis. Na idade de 3 anos, já se desenvolve satisfatoriamente o aparelho reprodutor da potrança, embora ele continue crescendo, pois os ossos da espádua, os coxais e a coluna vertebral aumentam até os 5 anos de idade. O período de gestação dura 11 meses, havendo concorrência por nutrientes apenas em seu terço final, sem prejuízo para ambos os seres, pois, aos 4 anos de idade, a potra já está na fase final de seu desenvolvimento. No terço final da gestação e principalmente após o parto, durante o período de lactação, as exigências nutritivas da fêmea, em energia e proteína, aumentam muito, motivo por que então deve ela receber uma suplementação de concentrados.

A senilidade nos equinos inicia-se aos 12 anos, quando os cavalos já são considerados velhos. A partir de então, devem-se substituir as éguas do rebanho, apenas conservando, por mais alguns anos, as que se destacam por muitas qualidades, como as boas criadeiras, as que desmamam potros grandes e fortes, as de excelente conformação etc. Esses animais serão mantidos até os 16 — 17 anos, no máximo quando normalmente, os produtos gerados e desmamados começam a decair de qualidade. Essa medida visa à obtenção de um ou dois produtos de éguas que servirão animais de grande valor no decorrer de sua vida reprodutiva.

No rebanho da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, têm-se observado enormes diferenças entre produtos gerados por éguas jovens e velhas, filhos de um mesmo garanhão. Assim, o peso, ao nascer, pode diminuir de 51 a 58 kg a até 38 kg, verificando-se, na altura da cernelha, quedas de 101 a 105 para 80 a 83 cm. Essas diferenças se

mesmo 35 anos. Entretanto, é preciso diminuir paulatinamente a frequência da cobertura à medida que o animal envelhece, de forma que, em idade muito avançada, o garanhão apenas dê a paiar um número restrito de éguas.

O garanhão deve ser tratado da produção que demonstrar menor vigor, houver queda na qualidade de seus filhos. Em quaisquer fatos não ocorrer, é considerado eficiente para a produção. Os criadores

Iluminação de viveiros

Viveiristas e floristas desejam acelerar o período de crescimento das plantas cultivadas nos viveiros, suplementar as estufas com luz solar, geralmente com luz fluorescente branca, em combinação com lâmpadas incandescentes. Iluminação artificial eficiente que se pode obter.

Entretanto, lâmpada sódia a baixa pressão e pressão são mais eficientes que as fluorescentes. Incentivar as plantas e ziz as despesas com energia conforme estudos realizados no Centro de Pesquisa Agrícolas de Beltsville, EUA.

O dr. Henry M. Campbell, Laboratório de Pesquisa daquele Centro, e Low Campbell descobriram as lâmpadas de sódio s

Tempo de descongelamento

O tempo de descongelamento da carne é determinado por um programa de temperatura ajustado, considerando-se a espessura do produto. Na figura, um programa típico tem temperatura de descongelamento. Pode-se dizer que o descongelamento com uma alta temperatura de ar, que é baixada a contrar-se com a temperatura do produto. Isto torna possível uma máxima troca de calor durante todo o processo, sem permitir a elevação gerada de temperatura superficial, em qualquer estágio do processo. Temperatura de superfície múltipla levará a um aumento localidade nas reações químicas pela perda de qualidade do produto.

Como está indicado, a temperatura de descongelamento causará variação no tempo de descongelamento.

Na figura (Descongelamento de quartos de bovino) encontra-se ilustrada a relação entre a espessura do produto e o tempo de descongelamento. Pode verificar, o aumento de temperatura ao descongelamento e o mesmo para todas as curvas investigadas.

