



TORTUGA

COMPANHIA
ZOOTÉCNICA AGRÁRIA

A CIÊNCIA
E A TÉCNICA
A SERVIÇO
DA PRODUÇÃO
ANIMAL

NOTICIÁRIO TORTUGA

Vitaminas e alimentação animal

DR. F. FABIANI

Os animais necessitam, além das proteínas e gorduras, dos hidrocarbonados e da água, ainda das vitaminas. Embora em limitadas quantidades, elas não podem faltar nos alimentos, pois são indispensáveis ao crescimento e ao equilíbrio vital do organismo.



É hoje universalmente reconhecido que a alimentação racional constitui **fator fundamental de sucesso na produção animal**. Como racional, entende-se a alimentação em que se levam em conta, a par da quantidade e da qualidade dos alimentos, também o tipo de produção, a idade do animal e o ambiente.

Os animais herdam dos ascendentes determinadas características fisiológicas. Contudo, para manifestar-se, muitas exigem, na idade do crescimento, alimentação apropriada,

capaz de garantir desenvolvimento harmônico. A deficiência de alguns elementos nutritivos na primeira idade pode ser causa do não aparecimento das características hereditárias e, se a carência passar de certos limites, ser responsável por fenômenos degenerativos que podem chegar a verdadeira doença.

Nos animais adultos, a carência de vitaminas prejudica sensivelmente as aptidões zootécnicas, às vezes até de maneira irreversível, ocasionando, nos casos mais graves, a morte. A alimentação tem que

proporcionar aos animais, além dos princípios nutritivos fornecedores de energia, proteínas para o crescimento e alimentos necessários à produção de leite, de carne, ovos e lã, **ainda uma quantidade suficiente de reguladores das funções orgânicas**.

Estas substâncias, que governam todas as atividades fundamentais dos seres vivos, são requeridas em quantidades mínimas. São elas as vitaminas, os hormônios e as enzimas.

É imprescindível a adição de vi-

2º ANO

SETEMBRO DE 1967

N.º 146

taminas às rações balanceadas, porque muitos de seus componentes são resíduos industriais que, durante a extração de produtos para a alimentação humana ou para a indústria, passaram por tratamentos químicos ou físicos que os tornaram pobres de vitaminas. Estes resíduos readquirem seu valor biológico quando se acrescentam vitaminas à ração, nas proporções adequadas às necessidades dos animais.

As vitaminas são substâncias de composição definida reguladoras dos processos fisiológicos, do que resulta estímulo ao apetite e à assimilação dos alimentos.

UM POUCO DE HISTÓRIA

A história das vitaminas vem de muito longe, apesar de relativamente recentes os conhecimentos de caráter científico neste importante campo da alimentação. Já há 300 anos, os estudiosos observaram que o limão, por exemplo, era um fator específico contra certas manifestações patológicas; que determinados alimentos livravam homens e animais de certas doenças. Trabalhos experimentais daquele tempo revelaram que, para a saúde, era necessária, na alimentação, a presença de fatores desconhecidos.

Gradualmente, se chegou à certeza de que algumas manifestações mórbidas de origem duvidosa, podiam ser atribuídas à ausência destes fatores indispensáveis e desconhecidos. Assim, o escorbuto, que dizimava as tripulações dos navios, foi grave calamidade até a Companhia das "Índias Orientais" descobrir que se podia curá-la e preveni-la com a simples administração de frutas cítricas.

O beribéri, já conhecido na China desde o ano 2.600 a.C., foi reduzido sensivelmente na marinha imperial japonesa em 1882, por obra de Tokaki. A simples modificação da dieta dos tripulantes, que passaram a receber, além do arroz beneficiado, peixe, carne, verduras, melado e leite condensado.

Funk, em 1911, descobriu no farelo de arroz a vitamina B₁ ou antineurítica que, em doses mínimas, agia favoravelmente no combate ao beribéri.

A pelagra, doença comum nas populações que se alimentavam quase exclusivamente de farinha de milho (polenta), foi debelada com a descoberta de Goldberger, o qual observou que a doença não aparecia quando na dieta entravam modestas quantidades de leite, ovos, carne etc.

Uma característica importante das vitaminas, infelizmente negativa para os criadores, é que o organismo animal, salvo poucas exceções, não as sintetiza. **Como resultado, surge o imperativo de sua adição nas rações.**

COMO ATUAM AS VITAMINAS

As vitaminas, assim como os hormônios e as enzimas, atuam como agentes catalíticos nos processos vitais, ou seja, ativam-nos, sem delas participar diretamente.

Existem na natureza substâncias semelhantes às vitaminas que, como elas, são necessárias para regular o metabolismo animal. Entre estas, encontramos a colina, já considerada como vitamina do grupo "B". Componente dos fosfatídeos, a colina tem importantíssima função no metabolismo das gorduras, para formação das lecitinas. Quando não se encontra em quantidade suficiente, a síntese da lecitina é completamente bloqueada e o fígado se carrega de gorduras. São suficientes pequenas quantidades de colina para que a degeneração gordurosa do fígado desapareça.

CORRELAÇÕES ENTRE VITAMINAS E HORMÔNIOS

Existem íntimas correlações entre vitaminas e hormônios. Estes são elaborados no organismo animal por glândulas de secreção interna, dotadas de excepcional poder de síntese. Os hormônios, como as vitaminas, são catalizadores orgânicos e excitadores de determinadas reações. Ambos influem sobre a formação e a estruturação dos órgãos, sobre o crescimento e sobre os processos metabólicos. A carência de vitaminas se manifesta, mais cedo ou mais tarde, com alterações nas glândulas produtoras de harmô-

nios. Em conseqüência, carências graves de vitaminas podem levar a estas glândulas à hipotrofia. Geralmente, nelas se observam modificações histológicas e funcionais de correntes de carência vitamínica acentuada.

A ação tóxica da tiroxina diminui ministrando-se ao doente elevadas doses de vitamina A. Na conhecida "Doença de Basedow", a função tireóidea volta ao nível normal com a administração de vitamina A. Reciprocamente, efeitos tóxicos devidas ao excesso de vitamina A são reduzidos com o emprêgo da tiroxina.

CORRELAÇÕES ENTRE VITAMINAS E ENZIMAS

As enzimas, substâncias orgânicas produzidas pelas células, agem como catalizadores nas reações bioquímicas. Nas enzimas se encontram derivados de vitaminas. Assim, na "cosimaze", está presente a vitamina PP; na tiroxina, a vitamina B₆; na coenzima A, o ácido pantotênico. Por isso, faliando vitaminas na alimentação, serão inativadas as respectivas coenzimas, paralizandose toda a atividade enzimática. Existe, portanto, uma ligação bem definida entre vitaminas e enzimas.

As vitaminas exibem, também, uma correlação com os aminoácidos, associando-se ao metabolismo dos mesmos.

SINERGISMO E ANTAGONISMO ENTRE VITAMINAS

Além da correlação entre vitaminas, de um lado, e hormônios, enzimas e aminoácidos, de outro, são de grandíssima importância as correlações existentes entre as próprias vitaminas. Esta dependência deve ser considerada no preparo das misturas vitamínicas, pois existem influências recíprocas positivas e negativas. Assim, por exemplo, uma deficiência de vitamina B₁ produz um aumento da reserva hepática de B₂ e, vice-versa, se nota um aumento de vitamina B₁ no fígado em estados de carência de B₂. A coadjuvação entre vitaminas é

chamada sinergismo. Por exemplo, a vitamina B₁ reduz as necessidades de vitamina C, em presença de altas doses de vitamina A. Previne-se a carência de vitamina A, com elevadas doses de vitamina C e, reciprocamente, doses baixas da vitamina A provocam sintomas de avitaminose C. Por isso, um dos primeiros sintomas evidentes da deficiência de vitamina A manifesta-se com a notável diminuição da vitamina C nas glândulas supra-renais e no sangue.

A administração de vitamina C retarda o aparecimento de sinais de avitaminose B₁.

No que se refere às ações de antagonismo, a administração de elevadas doses de vitamina A agrava

os sintomas de carência de vitamina B₁.

Vitaminas A e B₁ exercem ação antagonista àquela da tiroxina e da vitamina D.

A deficiência de vitamina A produz sintomas iguais aos de excesso da D e vice-versa. Por isso, é necessário que, na preparação das misturas vitamínicas, as duas sejam introduzidas em proporção justa.

CONCLUSÃO

O conhecimento preciso das relações entre vitaminas e de suas relações com os outros componentes das rações possibilita chegar às

mais racionais e econômicas associações de vitaminas. A neutralização das várias incompatibilidades vitamínicas permite reunir as lipossolúveis e as hidrossolúveis, de maneira a usufruir do sinergismo entre elas e, conseqüentemente, obter o melhor resultado na integração vitamínica.

Pela complexidade do problema, vê-se que os criadores não podem confiar em misturas vitamínicas preparadas sem os necessários conhecimentos técnicos. Em tais misturas é comum, de um lado, a desproporção entre as vitaminas integrantes e, de outro, a ausência de uma perfeita proteção contra as oxidações, que alteram as vitaminas, levando à perda do valor biológico do complexo.

Polivitamínico "TORTUGA" para aves

(POLIAVE)



COMPOSIÇÃO POR QUILO

Vitamina A, estável em presença de minerais	800.000 U.I.
Vitamina D ₃ , estável em presença de minerais	160.000 U.I.
Vitamina B ₁	250 mg
Vitamina B ₂	450 mg
Vitamina B ₆	100 mg
Vitamina P P - Acido Nicotínico	4.000 mg
Vitamina B ₁₂	1.500 mcg
Acido Pantotênico	1.500 mg
Penicilina Procaína	500 mg
Colina	20.000 mg
Metionina	10.000 mg
Vitamina K	600 mg
Vitamina E	500 mg
Antioxidante B. H. T.	1.000 mg
Fosfato Bicálcico precipitado	100.000 mg
Sulfato de Cobalto	50 mg
Sulfato de Cobre	60 mg
Ferro Sulfato Ferroso	5.000 mg
Iodureto de Potássio	150 mg
Sulfato de Manganês	5.000 mg
Sulfato de Zinco	200 mg
Sulfato de Níquel	60 mg
Soja, levedura e outros excipientes q. s. p.	1.000 g

DOSES

Até 30 dias de idade	0,7 a 1,0%
Reprodutores, frangos, poedeiras em gaiolas, aves em muda	0,7%
Poedeiras em galinheiros	0,5%
Aves convalescentes ou fracas	1,0%

São 13 VITAMINAS indispensáveis e compensadas, concorrendo para obtenção do máximo rendimento em ovos e carne.

Novo Polivitamínico "Tortuga" para suínos

(Novo Polisui)



Suplemento vitamínico necessário ao equilíbrio das rações para suínos. Previne os distúrbios e doenças causadas pela carência vitamínica. Aumenta a resistência orgânica às enfermidades. Proporciona crescimento normal. Favorece a espermatogênese, a ovulação e a prenhez.

O NOVO POLIVITAMÍNICO PARA SUÍNOS é mais concentrado, possibilitando maior economia. A estabilização de suas vitaminas e o antioxidante BHT asseguram vida longa ao produto e garantem a atividade de seus elementos na ração.

COMPOSIÇÃO POR QUILO DE PRODUTO

Vitamina A, estabilizada	1.300.000 U.I.
Vitamina D ₃	200.000 U.I.
Vitamina B ₁	200 mg
Vitamina B ₂	500 mg
Vitamina C	4.000 mg
Ácido Pantotênico	2.000 mg
Vitamina PP — Ácido Nicotínico ...	5.000 mg
Vitamina B ₁₂	3.000 mcg
Vitamina E	1.250 U.I.
Cloridrato de Colina	20.000 mg
Tetraciclina	1.000 mg
Antioxidante B H T	1.000 mg
Excipiente q.s.p.	1.000 grama

DOSES:

Porcas criadeiras e leitões lactentes	750 gr p/100 kg ração
Reprodutores, porcas em gestação e leitões em crescimento	500 gr p/100 kg ração
Ceva	200 gr p/100 kg ração

APRESENTAÇÃO: Baricas com 25 quilos

Fábrica — R. Progresso, 219
(Sto. Amaro) SP.



Filial — Av. Farrapos, 2953 —
P. Alegre (R.G.S.)

Escritório — Av. Santo Amaro, 6974 — Tels: 267-1319 e 61-1856 — S.P.