

O ARROZ EM CASCA NA ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAES DOMESTICOS

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

O arroz (*Oryza Sativa*), como planta alimenticia, desempenha entre nós papel importantissimo na alimentação do homem. E' geralmente cultivado em larga escala no Brasil, mas os seus grãos se destinam principalmente á alimentação do homem, aproveitando-se na alimentação dos animaes apenas os sub-productos de beneficiamento.

A area total cultivada em 1932 foi avaliada em 631.400 hectares, mais ou menos, dos quaes 326.624 cabem ao Estado de S. Paulo. (1)

A producção total de arroz em casca no Brasil no mesmo anno foi avaliada em 1.894.202 toneladas, correspondendo mais ou menos em 31.570.000 sacas. Da producção total cabe ao Estado de S. Paulo 977.962 toneladas de arroz em casca ou seja 16.632.700 sacas de 60 ks.

Regulando os preços para arroz em casca no mercado, entre 26\$000 á 40\$000 por saca, facil é comprehender que economicamente não convem tentarmos a sua utilização na alimentação dos animaes domesticos. Não seriam raros porém os casos de colheitas muito abundantes, preços baixos e existencia

(1) Dados obtidos no Ministerio da Agricultura — Rio.

de partidas de arroz impróprio para o consumo do homem, em que se poderia tentar utilisal-o na alimentação dos porcos, das aves e mesmo das outras especies domesticas (equinos, muares, bovinos e caprinos).

O arroz em casca "o pady", tal qual se obtem na colheita é um cariopse, um grão duro vestido de duas glumas asperas, desiguaes, amarelentas com pontas agudas e arqueadas. As glumas (cascas) de que é revestido o grão, são extremamente lenhosas e compoem-se principalmente de cellulose, substancias incrustantes e materias mineraes, entre estas ultimas salientando-se a silica.

E' um dos grãos mais uteis, porque se conserva facilmente, é optimo alimento e dá colheitas abundantes. A produção media por Ha. deve regular entre 2.500 kg. á 3.000 kgs. (dados referentes a cultura do arroz no Rio Grande do Sul).

E' um grão pequeno, duro e revestido; o hectolitro pesa 55 a 57 k., e mesmo até 60 k.; ás vezes pesa 37 k, quando ainda não esteja bem abanado.

No beneficio, o arroz em casca, segundo Traps, fornece mais ou menos: 20 % de cascas, 16,3 % de farelo e poliduras, 61,7 % de arroz limpo, sendo as perdas avalidas em 2—3 %.

O arroz em casca é o grão mais completo, tal qual se obtem na colheita. Examinando as analyses verificamos tratar-se de um grão muito rico em amido, muito pobre em materias graxas, mas rico em cellulose e saes mineraes, entre os quaes predomina a silica. O arroz em casca, não sendo despido do germe e do tegumento, é tambem rico em vitaminas, especialmente as vitaminas B "antineuríticas" cuja ausencia na ração provoca distrophias do systema nervoso vegetativo, tal por exemplo o Beri-Beri, e as Polyneuritis.

Da composição e valor nutritvo do arroz, melhor idéa se tem examinando o quadro seguinte organizado com dados tirados das obras dos Profs. O. Kellner, F. B. Morrison. (2)

(2) O. Kellner — Die Ernährung der landwirtschaftl. Nutztiere.

Henry and Morrison — Feeds and Feeding.

Principios Nutritivos	Arroz em casca		Arroz limpo		Farelo fino de arroz		Cascas de arroz	
	P.N.B.	P.N.D.	P.N.B.	P.N.D.	P.N.B.	P.N.D.	P.N.B.	P.N.D.
Substancia secca	90.4	—	87.4	—	87.4	—	90.0	—
Proteinas	7.6	4.7	6.7	5.8	12.0	6.8	3.7	0.4
Materias graxas	1.9	1.7	0.4	0.2	12.0	10.2	1.4	0.9
Extr. não azotados	66.7	63.7	78.0	75.8	45.2	36.2	32.3	11.3
Celulose	9.3	1.0	1.5	0.7	8.0	2.0	38.1	0.4
Cinzas	4.9	—	0.8	—	10.2	—	14.5	—
Acido Phosphorico	0.49	—	0.17	—	2.31	—	0.30	—
Calcio	0.02	—	0.01	—	0.12	—	0.01	—
Valor amido	—	62.0	—	82.0	—	68.4	—	2.5
Proporção	100	—	61.7	—	16.3	—	20.0	—

P. N. B = Principios nutritivos brutos; P. N. D. = Principios nutritivos digestiveis.

O arroz em casca é improprio para o consumo do homem. Separando as cascas apenas, obtem-se o *arroz de pilão* ou *arroz "cargo"* ou "*fresch rice*", cuja composição se assemelha muito aquella do arroz limpo (arroz branco ou polido) que geralmente é encontrado no commercio. Neste estado o arroz é utilizado para alimento pelas populações pobres da roça, e talvez seja elle ainda o melhor sob o ponto de vista alimenticio e higienico, pois está apenas despido da casca e não está totalmente despido do tegumento e do germe.

O arroz limpo (arroz branco, arroz polido ou "*polished rice*") achando-se despido da casca e da pelicula que envolve a amendoa e do germe é mais pobre em cellulose, e vitaminas. Seu valor nutritivo, expresso em amido é elevado; é pobre em proteinas e saes mineraes, sendo tambem privado da maioria das substancias essenciaes á manutenção da nutrição normal.

O *arroz curado* ou arroz vermelho, assemelha se ao arroz "cargo", porem é descascado de um modo diferente: o arroz

em casca é posto de molho durante 12 a 48 horas. No fim o arroz recebe um jacto de vapor durante alguns minutos e em seguida é descascado, entre as mãos ou fazendo-o passar por despoldadores especiaes. Como se vê, o arroz assim contem quasi todas as suas partes constituintes, menos as cascas e parte dos principios azotados e saes soluveis. A maceração, aqui quando feita em bôas condições quasi em nada altera a composição do arroz nem o seu valor biologico.

Como sub-productos do beneficiamento do arroz em casca, resultam : o farelo fino de arroz, as poliduras de arroz e as cascas de arroz. Os dois primeiros quando bem conservados interessam na alimentação dos animaes. As cascas de arroz, imprópriamente ainda chamadas de farelo de arroz, não tem valor nenhum como alimento para os animaes domesticos e especialmente para os porcos, podendo ellas em certos casos ser nocivas á saúde dos animaes.

Pela composição indicada na tabella acima verificamos, que o arroz em casca têm valor nutritivo expresso em amido regulando de 0,620 por kgrs, portanto menor que no arroz limpo (0,820) e um pouco inferior ao do farelo de arroz (0,684). E' sem duvida menor, o valor nutritivo do arroz em casca por causa da grande quantidade de cellulose, subst. incrustantes e silica que contem, ficando assim o seu coeficiente de productibilidade mais baixo. O valor nutritivo do arroz em casca moído, pode ser comparado ao do milho desintegrado utilizado como alimento para os bovinos, muares, cavolares, etc. Sob o ponto de vista economico, o arroz em casca é alimento carissimo; a unidade nutritiva do arroz em casca deve regular \$762 a 1\$172, quando a do milho é apenas de \$196. Valendo o sacco de arroz em casca 12\$000 no mercado, o criador pôde facilmente verificar que ainda assim é um alimento carissimo para servir como alimento para os animaes da fazenda; mesmo admitindo-se o preço do milho ser igual ao preço do arroz em casca, o primeiro leva ainda assim vantagem enorme sobre o segundo.

Na alimentação dos equinos. O arroz em casca, devido a sua dureza e por se tratar de uma semente vestida de casca mui aspera, lenhosa e silicosa, não convem como alimento

exclusivo para os cavalos. Na França durante a grande guerra (1914 — 1919) tentaram o seu aproveitamento na alimentação dos equinos, sendo oferecido aos cavalos do exercito sob a forma de quiréra ou grãos inteiros. A distribuição de grãos inteiros, parece não ter dado bons resultados, muitos grãos atravessando o organismo encontravam-se intactos nas fezes. Mesmo sob a forma de quiréra, muitos cavalos a principio, o aceitavam com reluctancia, resultando dahi uma perda augmentada pelos grãos inteiros, protegidos pela casca lenhosa, que escapavam á mastigação.

O arroz em casca poderá ser oferecido aos cavalos e muares em pequena dose (1 - 2 k.) sob a forma de quiréra ou de molho. Neste ultimo estado não convem exagerar muito, oferecendo-o aos aninaes de criação em doses moderadas, que serão ainda reduzidas na alimentação dos animaes que trabalham. A ração será sempre completada de milho desintegrado, de milho em grão ou quiréra, de farelo de trigo, de farelo de arroz e outros; nas misturas offerecidas aos equinos, porém, o arroz não deve exceder 50 %.

Na alimentação dos bovinos. Para o preparo do angú que se mistura ao leite desnatado, utilizado na alimentação dos bezerros, preferem os criadores o arroz limpo bem cosido; o angú em apreço é preparado de uma mistura de arroz, fubá e farinha de mandioca. O arroz limpo sendo muito pobre em calcio, haveria então vantagem adicionar-se ás rações dos bezerros um pouco de greda lavada. Na alimentação dos bovinos adultos, o arroz em casca pode ser oferecido sob a forma de quiréra ou de molho em mistura com outros farelos, taes os farelos: de trigo, de amedoim, de algodão, de fubá, etc, não excedendo as doses de 50 % do total dos alimentos concentrados da ração.

Na alimentação dos suinos. O arroz em casca seco, sem preparo nenhum, não convem para alimento dos porcos; ele deve sofrer previamente um certo preparo, tal por exemplo, a moagem, a maceração ou o cosimento. (3) Devido a dureza dos seus grãos e sua elevada porcentagem em celulose (9,3 %),

(3) Vide "O PREPARO DOS ALIMENTOS E FÖRRAGENS" do mesmo autor.

convem distribuir aos porcos o arroz em casca de molho, cosido ou moido em mistura com outros alimentos pobres em cellulose, mas ricos em proteínas. As rações dos porcos que recebem arroz, serão completadas vantajosamente com farelo de trigo, farelo fino de arroz, farelo de amendoim, farelo de linhaça, quirérá, fubá, tankage, leite desnatado, etc. O arroz limpo cosido serve para fazer os mingaus completados com leite desnatado, tankage e outros e que são distribuidos aos porcos de engorda ou aos leitões. Não convem tambem prolongar-se por muito tempo a alimentação dos porcos com arroz cosido, pois este sendo pobre em saes de calcio e proteínas, poderiam os porcos sentir muito, caso as suas rações não fossem completadas com outros farelos, forragens verdes, alfafa, raizes e greda lavada.

Na alimentação das galinhas O arroz em casca em estado seco, mesmo sem nhenhum preparo, é distribuido em pequena quantidade ás galinhas e pombos. Certos avicultores costumam distribuir ás galinhas *arroz grelado*, que é mais bem aceito que o primeiro. Pela germinação, como é facil prever, fica solubilizada boa parte das substancias nutritivas e que consiste na transformação do amido em dextrina, maltose e iso-maltose e na das albuminas em amidas; por ella melhora algo o sabor do arroz, que fica adocicado e apetece mais ás galinhas, mas ha tambem perda em principios nutritivos que se dá durante a germinação.

Alguns frangueiros utilizam com bom resultado papas feitas de arroz cosido, fubá e leite desnatado na engorda dos frangos. A quiréra de arroz ou o quebradinho é distribuido em natura aos pintos, devendo todavia se completar suas rações com outros alimentos.

Pode entrar no preparo das misturas (Dry Mash) que são distribuidas ás galinhas e sua proporção pode regular até 50 %/o. Eis dois exemplos de misturas com arroz :

A) Quiréra de arroz	50	B) Quiréra de arroz	50
Farelo de trigo	10	Farelo de trigo	10
Farelo de linhaça	10	Farelo de arroz	5
Farelo de amendoim	10	Quiréra de aveia	10
Quiréra de milho	10	Quiréra de milho	15
Quiréra de ossos	1.5	Quiréra de ossos	1.5
Caruarina	8.5	Caruarina	8.5

Estas misturas quando distribuidas ás aves, nos bebedouros nunca deverá faltar agua e as rações serão completadas por farta distribuição de restos de hortaliças e outras verduras.

As galinhas quando alimentadas só com arroz limpo cozido ou não, são expostas a contrair no fim de 2 — 3 semanas a *polineurite galinarum*, doença esta muito parecida ao beriberi e que se manifesta por marcha tropega seguida de paralytia, dispnea e morte. Se fornecermos ás aves assim arroz em casca ou arroz limpo, mas adicionados de farelo de arroz, evita-se a doença e tambem consegue-se restituir a saúde aos doentes com a enfermidade ainda no inicio.

O arroz cozido e agua de arroz, são tambem indicados para o tratamento da diarréa das aves e outras especies domesticas.

Em conclusão devo dizer que o arroz em casca pode ser utilisado em pequena quantidade na alimentação dos animaes domesticos, porem seu preço em geral sendo muito elevado, não vale a pena tentarmos substituir por elle o milho e outros cereaes commumente utilisados na alimentação e offerecidos por preço muito mais baratos.

Piracicaba, Março de 1934.

Eliminar e simplificar

O homem d'Estado, escreve Eugenio Rey, como o artista, deve antes de tudo simplificar as cousas. Os nossos homens politicos se perdem frequentemente na complexidade dos factos, das theorias e interesses. Ora, na realidade porem não se dominam situações sem as simplificações necessarias. A acção consiste primeiro em eliminar simplificando.

E' quasi impossivel aos homens politicos de agir, porque elles são acostumados a encarar a acção sob a forma de discursos.

Os discursos, em geral quer sejam de ordem politica, economica ou profissional não podem dar nada de real, salvo como meio para anestesiari o paciente: — Ora, se o chloroformio insensibilisa por alguns momentos o pasciente todavia não possuiue nenhum poder curativo.

Sapiens in La Vie á la Campagne.