

# Valori nutritivi dei principali invertebrati e vertebrati da pasto

a cura di Luca Cavigioli

Il filosofo Ludwig Feuerbach sicuramente non è conosciuto ai più ma in molti avremo usato, in qualche discorso, una sua famosa frase: “Siamo quello che mangiamo”. E’ probabile non si riferisse al fatto che praticamente ogni tessuto, organo ed apparato che ci compone derivi dal cibo, tuttavia questo argomento è proprio quello di nostro interesse.

Tutte le sostanze indispensabili al nostro sostentamento (escludendo l’ossigeno che otteniamo tramite la respirazione) le assumiamo dagli alimenti. Allo stesso modo in cui a noi è consigliata un’alimentazione corretta, anche le specie animali allevate necessiteranno di una dieta che fornisca loro tutte le sostanze nutritive necessarie in quantità adeguate; ed è molto importante che questo valga per ogni elemento nutritivo a causa della legge del minimo o legge di Liebig.

In origine questa legge, detta anche “principio dei minimi”, nacque per spiegare la crescita delle piante che non risulta controllata dall’ammontare totale delle risorse disponibili ma dalla disponibilità di quella più scarsa. A differenza dei vegetali, per la maggior parte degli animali la crescita non è influenzata direttamente dalla sostanza più scarsa. Tuttavia il principio dei minimi rimane comunque valido per quanto riguarda il benessere e la salute degli ospiti dei nostri terrari. Infatti, la forte carenza di un elemento nutritivo, al di sotto del valore minimo necessario all’animale, creerà uno scompenso fisiologico dai risultati difficilmente valutabili ma potenzialmente molto pericolosi (che potrebbero condurlo fino alla morte). La migliore delle ipotesi è rappresentata da un indebolimento generale dell’animale, questo determina una riduzione dell’efficienza del sistema immunitario (immunodepressione da malnutrizione), rendendo l’individuo più soggetto a patologie ed infestazioni parassitarie.

Quindi, quali sono le quantità necessarie per ogni elemento nutritivo?

Purtroppo non è possibile conoscerle precisamente e nemmeno offrirle nella giusta misura.

Tenendo presente che gli animali, in natura, sono in grado di reperire tutte le sostanze di cui hanno bisogno essendosi evoluti con una determinata disponibilità alimentare, la prima regola per una corretta dieta in cattività sarà di non stravolgere l’ecologia alimentare della specie allevata. Per questo è essenziale informarsi circa la storia naturale dei nostri animali. Fatta questa necessaria premessa, se un rettile od un anfibio in natura predano artropodi, in cattività gli forniremo artropodi e se un’altra specie si nutre di piccoli roditori gli forniremo topi, proprio per non stravolgere le loro abitudini alimentari. E’ però evidente che, per alimentare ad esempio un sauro insettivoro, non potremo fornirgli tutte le specie di artropodi presenti nel suo areale di distribuzione; i comuni insetti da pasto che gli offriremo in cattività saranno quindi già un’approssimazione rispetto alla dieta naturale. Seguendo la stessa logica, per quelle specie con uno spettro alimentare ampio, in cattività offriremo la più ampia varietà di prede coerenti con la loro dieta naturale; per le specie che mostrano una specializzazione alimentare, insistendo su una singola tipologia di preda, potremo invece fornire un solo tipo di alimento, purché nutrizionalmente assimilabile a quello predato in natura.

Quindi la seconda regola aurea, valida in particolar modo per le specie dall’ampio spettro alimentare, è nutrire i nostri animali con una dieta più varia possibile.

Per quanto concerne la quantità di alimento è sempre opportuno, come in ogni ambito dell’allevamento di animali esotici, seguire i consigli basilari degli allevatori esperti. Le loro indicazioni, ormai facilmente disponibili nel web o reperibili contattando i diretti interessati, eviteranno al novello allevatore di incorrere da una parte in un’alimentazione sottodimensionata, con il rischio di immunodeprimere l’animale, e dall’altra di sovralimentarlo portando l’esemplare all’obesità ed alle problematiche, non meno gravi, ad essa correlate.

Un altro punto molto importante da considerare circa le prede offerte, oltre alla quantità e varietà delle stesse, concerne la loro qualità. Animali da pasto alimentati poco o male saranno dei “gusci

vuoti” poveri di sostanze nutritive, la citazione iniziale “Siamo quello che mangiamo” vale anche per le prede. Oltre ad essere spesso conveniente dal punto di vista economico, allevare gli animali da pasto che utilizzeremo come alimento ci consentirà di fornire loro una dieta varia rendendoli nutrizionalmente validi. Se non fosse possibile creare degli allevamenti riproduttivi di cibo vivo, dopo l’acquisto è consigliabile alimentare adeguatamente le prede prima di offrirle ai nostri animali.

Nella tabella seguente sono consultabili i valori, di alcune delle principali categorie di sostanze nutritive, delle prede più comuni utilizzate in ambito terraristico. Ci tengo a precisare che, questi dati, sono puramente indicativi, essendo fortemente influenzati dall’alimentazione a cui sono stati sottoposti gli animali stessi.

Alcune categorie di prede, che risultano ripetute nella tabella, sono relative a diversi studi in cui le stesse sono state analizzate.

#### Bibliografia:

Beisel, W. R. (1982). Synergism and antagonism of parasitic diseases and malnutrition. Review of infectious Diseases, 4(4): 746-750

Bernard, J. B., Allen, M. E., and Ullrey, D. E. (1997). Feeding captive insectivorous animals: Nutritional aspects of insects as food. Nutrition Advisory Group Handbook, Fact Sheet, 3: 1-7

Bird, D.M., and S.K. Ho (1976). Nutritive value of whole-animal diets for captive birds of prey. Raptor Res., 10:45-49.

Borysenko, M., and Lewis, S. (1979). The effect of malnutrition on immunocompetence and whole body resistance to infection in *Chelydra serpentina*. Developmental & Comparative Immunology, 3: 89-100

Clum, N. J., Fitzpatrick, M. P., and Dierenfeld, E. S. (1996). Effects of diet on nutritional content of whole vertebrate prey. Zoo Biology, 15(5), 525-537.

Crissey, S. D., Slifka, K. A., and Lintzenich, B. A. (1999). Whole Body Cholesterol, Fat, and Fatty Acid Concentrations of Mice (*Mus domesticus*) Used as a Food Source. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 30(2): 222-227

Dierenfeld, E. S., Alcorn, H. L., and Jacobsen, K. L. (2002). Nutrient composition of whole vertebrate prey (excluding fish) fed in zoos. [Electronic resource]. 20 pp.

Donoghue, S. (1998). Nutrition of pet amphibians and reptiles. In Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine, 7(3): 148-153

Harvey, C. J., McSporran, K. D., Jakob-Hoff, R. M., Potter, J. S. and Shaw, S. D. (2010). Fungal disease in reptiles. New Zealand Veterinary Journal, 58(2): 110

Rumpold, B. A. and Schlüter, O. K. (2013). Nutritional composition and safety aspects of edible insects. Mol. Nutr. Food Res., 57: 802–823

Stephenson, L. S., Latham, M. C. and Ottesen, E. A. (2000). Malnutrition and parasitic helminth infections. Parasitology, 121(7): 23-38

Specie	Residuo secco %	Proteine %	Grassi %	Minerali totali %	Energia lorda kcal/g	Calcio %	Fosforo %	Magnesio %	Sodio %	Potassio %	Rame mg/kg	Ferro mg/kg	Zinco mg/kg	Manganese mg/kg
<i>Cavia porcellus</i> neonato maschio	29,10	51,20	34,70	14,10	5,95									
<i>Cavia porcellus</i> 10 settimane maschio	31,30	51,40	46,10	9,20	6,99	3,02		0,07			5,6	56,4	46,4	6,6
<i>Mesocricetus auratus</i> giovane	30,30	49,80	34,70	7,50	5,98	2,51	2,03	0,12	0,46	0,88	12,0	237,0	94,0	45,0
<i>Mesocricetus auratus</i>	32,00	51,20	26,00	7,20	5,14									
<i>Mus musculus</i> neonato <3 g	19,10	64,20	17,00	9,70	4,87	1,17		0,11			19,2	181,3	82,5	0,2
<i>Mus musculus</i> neonato <3 g	26,10	50,80	34,40	8,00	6,23	3,54	1,63	0,12	0,51	1,15	11,0	158,7	77,0	3,6
<i>Mus musculus</i> giovane 3-10 g	18,20	44,20	30,10	8,50	6,65	1,47		0,09			13,4	153,6	75,4	13,1
<i>Mus musculus</i> giovane 3-10 g	28,70	59,20	23,80	10,00	5,84	2,96	1,84	0,12	0,49	1,03	12,1	311,9	96,5	9,5
<i>Mus musculus</i> adulto >10 g	32,70	55,80	23,60	11,80	5,25	2,98	1,72	0,16			6,7	137,9	67,5	7,7
<i>Mus musculus</i> adulto >10 g	32,60	56,90	23,50	11,30	5,77	2,64	1,91	0,13	0,43	1,02	8,0	251,0	89,4	11,5
<i>Oryctolagus cuniculus</i> neonato	15,40	72,10	13,00	14,90	5,06									
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	28,10	63,50	15,30	9,40	5,41	2,35	1,68	0,16	0,54	0,94	16,0	302,0	86,0	16,9
<i>Rattus norvegicus</i> neonato <10 g	20,80	57,90	23,70	12,20	5,30	1,85		0,14			60,6	275,8	113,6	6,2
<i>Rattus norvegicus</i> giovane 10-50 g	30,00	56,10	27,50	14,80	5,55	2,07		0,12			11,3	133,2	81,9	2,6
<i>Rattus norvegicus</i> giovane 10-50 g	23,00	60,30	26,80	11,80	5,67									
<i>Rattus norvegicus</i> adulto >50 g	33,90	61,80	32,60	9,80	6,37	2,62	1,48	0,08			6,3	148,0	62,1	11,0
<i>Rattus norvegicus</i>	31,10	60,40	35,00	10,90	5,67	3,45	1,91	0,15	0,43	1,05	7,5	194,9	92,1	15,3
<i>Gallus gallus</i> DOC	25,60	64,90	22,40	6,40	5,80	1,69	1,22	0,05	0,71	0,80	5,2	119,5	97,4	3,9
<i>Gallus gallus</i> DOC	22,80	67,70	16,50	8,20	5,82	1,73	1,21	0,08	0,82	0,81	4,0	157,4	93,9	3,3
<i>Gallus gallus</i> adulto	32,50	42,30	37,80	9,40	5,90	2,22	1,40	0,50			3,6	122,2	116,1	10,1
<i>Gallus gallus</i> adulto	40,50	45,00	51,10	6,20	6,58	1,68	1,30	0,09	0,26	0,53	3,0	40,0	45,0	3,0
<i>Acheta domestica</i> adulto	31,00	64,90	13,80	5,70	5,34	0,14	0,99	0,13	0,49	1,29	28,0	58,0	188,0	31,0
<i>Acheta domestica</i> adulto		64,38	22,80	5,10		0,21	0,78							
<i>Acheta domestica</i> adulto		66,56	22,08	3,57	4,55									
<i>Acheta domestica</i> adulto		70,75	18,55	5,03		0,13	0,96							
<i>Acheta domestica</i> adulto dieta hi-Ca	30,30	65,20	12,60	9,80	5,40	0,90	0,92	0,11	0,57	1,41	29,0	80,0	237,0	56,0
<i>Acheta domestica</i> grillo giovane		55,00	9,80	9,10		1,29	0,79							
<i>Acheta domestica</i> microgrillo	47,40					0,22	1,27	0,14	0,43	1,62	14,0	200,0	268,0	33,0
<i>Acheta domestica</i> ninfa		67,25	14,41	4,80	4,14									
<i>Acheta domestica</i> ninfa		70,56	17,74	4,84		0,12	1,10							
<i>Blaberus</i> sp.		43,90	34,20	3,33										
<i>Blaptica dubia</i>		35,60	6,75	2,00		0,20								
<i>Blatta lateralis</i> ninfa piccola	20,82	76,05	14,45	7,88		0,24	1,22	0,21	0,53	1,60	39,0	102,0	214,0	25,0
<i>Blatta lateralis</i> ninfa media	28,27	62,85	26,50	6,89		0,19	0,95	0,15	0,37	1,18	33,5	89,5	164,5	18,0
<i>Blatta lateralis</i>	30,90	61,50	32,36	1,74										
<i>Bombyx mori</i>		58,00	35,00	4,00	5,55									
<i>Bombyx mori</i> larva		53,76	8,09	6,36	3,90									
<i>Bombyx mori</i> larva		69,84	9,52	11,11		0,10	1,37							
<i>Bombyx mori</i> pupa		48,70	30,10	8,60		0,16	0,47							
<i>Chironomus</i> sp.	9,90	52,80	9,70	11,30		0,38	0,90	0,12	0,62	0,35	30,0	2940,0	115,0	22,0
<i>Daphnia</i> sp.	91,70	55,20	6,60	10,80		0,10	1,17	0,16	0,98	0,99	39,0	3049,0	250,0	73,0
<i>Drosophila melanogaster</i>	29,60	70,10	12,60	4,50	5,12	0,10	1,05	0,08	0,42	1,06	18,0	138,0	171,0	39,0
<i>Drosophila melanogaster</i>		56,25	17,90	5,20		0,14	1,10							
<i>Drosophila melanogaster</i> larva	21,20	40,30	29,40	9,80	5,57	0,59	2,30	1,89	0,09	1,28	16,0	235,0	176,0	110,0
<i>Drosophila melanogaster</i> pupa	32,40	52,10	10,50	14,10	4,84	0,77	2,73	2,41	0,12	1,66	25,0	1728,0	200,0	108,0
<i>Galleria mellonella</i>		41,25	51,40	3,30		0,06	1,20							
<i>Galleria mellonella</i>		33,98	60,00	1,45		0,06	0,47							
<i>Galleria mellonella</i> larva	34,10	42,40	46,40	2,70	7,06	0,11	0,62	0,11	0,05	0,72	9,0	22,0	76,0	3,0
<i>Galleria mellonella</i> larva		38,80	58,55	2,17	6,50									
<i>Galleria mellonella</i> larva dieta hi-Ca	39,90			2,50		0,50	0,33							
<i>Lumbricus terrestris</i>	16,30	60,70	4,40	11,40	4,93	1,52	0,96	0,16	0,44	0,87	9,0	1945,0	1119,0	29,0
<i>Musca domestica</i> larva		63,99	24,31	5,16	5,52	2,01	1,32							
<i>Musca domestica</i> larva dry	93,70	56,80	20,00	6,80	6,07	0,41	1,13	0,30	0,72	1,28	50,0	658,0	320,0	167,0
<i>Musca domestica</i> pupa		63,10	15,50	5,30										
<i>Musca domestica</i> pupa dry	96,40	58,30	15,80	6,80	5,70	0,42	1,18	0,36	0,55	1,34	54,0	574,0	319,0	302,0
<i>Periplaneta americana</i>	38,70	53,90	28,40	3,30	6,07	0,20	0,50	0,08	0,27	0,87	14,0	90,0	57,0	5,0
<i>Periplaneta americana</i>		65,60	28,20	2,48										
<i>Tenebrio molitor</i>		52,70	32,80			0,11	0,77							
<i>Tenebrio molitor</i> adulto	38,60	63,70	18,40	3,10	5,79	0,07	0,78	0,19	0,16	0,92	22,0	77,0	113,0	10,0
<i>Tenebrio molitor</i> adulto		60,20	20,80	2,70	4,28	0,06	0,76							
<i>Tenebrio molitor</i> adulto		65,29	14,88	3,31	3,80									
<i>Tenebrio molitor</i> larva	37,60	52,70	32,80	3,20	6,49	0,08	0,83	0,23	0,15	0,93	18,0	42,0	95,0	12,0
<i>Tenebrio molitor</i> larva		47,18	43,08	3,08	5,77	0,05	0,70							
<i>Tenebrio molitor</i> larva		49,43	38,07	2,84										
<i>Tenebrio molitor</i> larva		49,08	35,17	2,36	5,40	0,04	0,75							
<i>Tenebrio molitor</i> larva		47,70	37,70	3,00	5,54									
<i>Tenebrio molitor</i> pupa	39,00	54,60	30,80	3,40	6,43	0,11	0,77	0,22	0,14	0,91	19,0	43,0	100,0	14,0
<i>Tenebrio molitor</i> pupa		53,10	36,70	3,20	5,50									
<i>Tubifex</i> sp.	18,40	47,80	20,10	4,50	5,57	0,11	0,85	0,09	0,28	0,98	10,0	1091,0	166,0	16,0
<i>Tubifex</i> sp.	11,80	46,10	15,10	6,90		0,19	0,73	0,09	0,46	0,79	108,0	1702,0	190,0	30,0

<i>Tubiifex sp.</i>		46,10	15,10			0,19	0,73						
<i>Zophobas morio</i>		43,13	40,80	3,50		0,12	0,83						
<i>Zophobas morio</i>		46,79	42,04	2,38	5,76	0,04	0,56						

Le percentuali di Proteine, Grassi e Minerali totali sono relative al Residuo secco. Gli insetti che hanno seguito una dieta hi-Ca sono stati nutriti utilizzando alimenti integrati con Calcio.