

福州动物园大熊猫常规饲料的消化试验*

邹兴淮 王令刚 邹琦 张旋
(东北农业大学, 哈尔滨)

陈玉村
(福州动物园)

本文拟通过消化试验了解大熊猫对常规饲料的消化利用情况, 为进一步研究其营养需要, 合理配制日粮提供参考资料。

材料与方法 在福州动物园选择驯化良好的大熊猫2只, 雄兽涛涛12岁, 体重113kg; 雌兽巴斯6岁, 107kg。试验期12天(1985年4月30—5月11日), 其中预试期5天, 此间勿需调整日粮组成, 主要观察熊猫采食、活动规律、健康状况及排粪是否正常等。本试验不变更受试动物环境、饲料, 并按原固有工作程序进行日常饲养管理。经观察, 2只受试熊猫健康、活动正常, 采食排粪正常, 无异嗜行为。5月5日—11日, 进行正式试验。每天观测熊猫的采食量和排粪量。每次投料前称重喂饲量, 下次喂料前, 称重剩饲料量, 前后两次称重之差即为熊猫一次投喂饲料的摄取量。试验期每天(24小时)投喂1次竹子, 2次精料, 3次摄取饲料量之和, 即为熊猫1天采食量。竹子为福州市郊盛产的石竹, 海日清晨送到, 并喷清水保鲜。投喂饲料后24小时收集粪便并称量。按几何法(五点法)采取饲料及粪便样本, 按常规法分析测定粗蛋白、粗脂肪、粗纤维、无氮浸出物和灰分等营养成分含量。

结果 试验期间, 大熊猫采食排粪情况见表1。雄兽涛涛对日粮总消化量(1793.72 ± 230.14g)高于雌兽巴斯(1399.31 ± 312.93g)。

表1 大熊猫对常规饲料的消化

	窝窝头	摄入量(g)						排世量(g)	食物消化总量(g)	粗蛋白(g)	粗脂肪(%)	粗纤维(g)	无氮浸出物(%)	
		苹果	竹子	牛奶	鸭蛋	牛肉	合计							
涛	\bar{X}	1575.43	1185.90	542.86	533.39	157.55	87.33	3771.21	1977.49	1793.72	85.88	74.15	53.14	72.81
涛	\bar{X}	141.87	130.19	113.34	129.29	20.17	34.86	256.20	210.60	230.14	1.23	3.65	5.07	2.95
巴	\bar{X}	994.29	772.86	627.50	675.47	101.00	—	2830.77	1388.60	1399.31	85.62	79.85	55.09	74.17
斯	$S_{\bar{X}}$	86.38	148.00	168.91	155.90	3.61	—	284.49	127.08	312.93	2.02	2.56	6.12	2.29
合	\bar{X}	1284.86	979.38	581.92	605.43	133.31	—	3300.99	1683.04	1596.52	85.75	77.00	54.11	73.49
计	$S_{\bar{X}}$	113.41	110.67	95.36	98.29	15.77	—	225.46	143.64	194.45	1.14	2.28	3.83	1.80

注: 涛涛每日添加V_e6g, 钙片15g; 巴斯添喂V_e 3g, 钙片15g均未计入摄入量中。

从采食情况看, 涛涛和巴斯对饲料都有选择性, 同时投喂几种饲料后, 它们都先食窝窝头、牛奶、苹果, 最后才食竹子, 而且对竹子的采食量都很少, 涛涛偏爱苹果, 巴斯嗜好窝窝头。当投入这些饲料后, 很快就采食完, 对竹子通常吃一点即休息或睡觉。采食竹子时都先吃竹叶, 后吃竹茎。当竹茎直径大于15—20mm时, 则用牙先剥去表皮, 吃竹芯。

受试动物的日粮组成及其营养成分含量见表2。

日粮营养物质的表观消化率见表1。

*本文承蒙四川大学冯文和教授审阅, 特此致谢。

表2 福州动物园大熊猫日粮及营养成分

饲料名称	干物质(%)	粗蛋白(%)	粗脂肪(%)	无氮浸出物(%)	粗纤维(%)	灰分(%)
窝窝头	大米 (占 22.4%)	86.40	7.30	0.30	78.50	0.30
	玉米 (22.4%)	86.60	9.00	4.30	72.00	2.10
	黄豆 (18.4%)	84.70	36.30	18.40	25.00	4.80
	小麦 (18.4%)	86.80	9.90	1.80	74.00	2.00
	麦麸 (18.4%)	79.40	13.90	4.20	56.00	7.30
牛奶	12.80	3.40	3.70	5.00	0	0.70
鸭蛋	30.50	13.00	14.70	1.00	0	1.80
牛肉	42.90	17.70	20.700	4.00	0	0.90
苹果	21.40	1.70	1.30	17.30	4.70	1.10
竹子	竹茎	67.97	5.24	1.78	58.40	47.56
	竹叶	74.13	11.94	2.72	52.57	29.44

注：无氮浸出物包括淀粉和糖；窝窝头由大米粉、玉米粉等，加等量水，和匀，煮熟而成。

讨论 试验表明，大熊猫对日粮诸营养物质消化率，以对蛋白质消化率最高，其次为脂肪和无氮浸出物，最低为粗纤维，约54%。由于粗纤维有刺激胃肠蠕动，促进胃肠对其它营养物质的消化吸收作用，而纤维素含量高的竹子是大熊猫在自然环境长期演变下的特有食物，故人工饲养大熊猫不能忽视竹子的供给。

动物对饲料消化率高低受多种因素影响，往往使测得的值比实际偏低。本试验所测得的值均为表观消化率而非真消化率。由于进入肠内的代谢物质总处于动态平衡之中，故以表观消化率来反映大熊猫对饲料养分的利用效率是可行的。

大熊猫在人工饲养管理条件下，当精饲料充足时，对竹子采食量会相对减少，试验期间每只每天平均采食竹子约500g，比资料报道的大熊猫在野外采食竹子量(15kg)少得多，这是由于试验日粮中配有营养价值较高的奶、蛋、窝窝头等精饲料，大熊猫对精饲料消化吸收多，因而每日排粪量也比在野外的排粪量(约10kg)明显少，而且排粘液的次数也相对减少。这种现象是否影响大熊猫野生条件下那种固有的消化机能，甚至影响正常发情交配，尚需进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 吕益新等 大熊猫消化道特点 动物学杂志 1966(4)
- [2] 北京动物园 大熊猫的人工饲养 动物学报 1974 20(2)
- [3] 王朗自然保护区调查组 四川省平武县王朗自然保护区大熊猫的初步调查 动物学报1974 20 (2)
- [4] 胡锦鑫等 大熊猫金丝猴等珍稀动物生态生物学研究 南充师范学院学报 1980 (2)
- [5] 唐稚英等 竹子与大熊猫的营养 野生动物 1983 (5)
- [6] 章祖堡译 大熊猫对竹子的利用 动物学杂志 1985 (2)
- [7] 冯文和 张安居 大熊猫的生殖生理及人工繁殖 四川大学出版社 1988