

水貂饲料特点及研究进展

冯艳忠

(黑龙江省农业科学院畜牧研究所, 黑龙江哈尔滨 150086)

利用现代饲料工业的手段和工艺在配制水貂全价日粮的过程中, 首先要掌握水貂不同于其他动物所特有的消化特点, 才能够生产出优质高效的全价配合饲料。

1 水貂的消化特点

水貂(Mink)是一种每年繁殖一次的肉食动物, 而且在食物取食量及体重也有一个周期性的变化。在秋天时, 脂肪进行积累, 在冬天和春天时, 体重会降低^[1], 对繁殖力而言, 身体条件是至关重要的, 在这方面可以通过营养调整进行训练来提高身体条件, 先限制饲喂两周, 然后进行两周的随意喂养, 这个过程一般在繁殖季节开始之前的3~5 d进行, 这样可以提高水貂的繁殖力^[2]。但是, 研究怀孕和泌乳期的母性水貂的能量摄取量及热量的产生过程表明, 在这些生理阶段处于一个负的能量平衡, 常需进行体能的储备。通过饲喂以及身体储备来获得代谢能源是非常重要的。

水貂有独特的消化特点。其消化道与其它动物相比较短, 小肠仅约为其体长的4倍, 胃的容积约为75 mL, 采食咀嚼少, 食物通过肠道的速度快, 使其对饲料的消化率需求及酶的产量要求都很高。国外学者在水貂肠道发育、消化酶的分泌及对蛋白质消化代谢方面的研究较多, 认为水貂主要依靠酶的消化^[3], 其消化系统相对成熟较晚, 4~6周龄期间水貂肠水解酶经历迅速的变化, 依赖肠的生长, 整个酶活力在6~10周龄进一步增强^[4]。根据Elnif等的研究, 貂蛋白酶、胰蛋白酶、胰凝乳蛋白酶原活性或数量在1~12周间逐渐增加, 水解酶活性达最大, 使断奶后早期蛋白质的消化率减少^[5]。水貂消化酶活性如胰蛋白酶, 直到10周龄才达到最大水解能力^[3]。

2 水貂饲料的研究进展

在过去的发展历程中, 开始只是人工驯化饲养, 多依靠沿海地区的鱼类和肉食类为饲料原料。因成本高和原料有限, 从20世纪80年代开始试用干饲料与肉鱼类等搭配进行饲养。有试验表明: 用40%~60%的

配合干粉料, 搭配60%~40%的奶、蛋、谷物蔬菜等饲喂水貂, 经过一个完整的周期, 对幼貂的生长发育无不良影响。试验组与对照组水貂的换毛起始时间及毛绒品质基本一致。继而开始了研究配制以配合饲料(干饲料)为主的、动物性鲜料为辅的饲粮。周友梅等的试验表明, 用干粉料取代鲜饲料喂貂, 对于繁殖期及非繁殖期的水貂均没有影响。仔貂饲喂干饲料后其发育增重与对照组无明显差异。试验组水貂的怀孕、产仔情况与对照组也无明显差异^[6]。

随着饲料工业的发展, 又开始了对水貂配合颗粒饲料的研究。如采用热压挤出熟化制粒的加工工艺, 通过2次膨化, 研制出水貂的膨化制粒饲料。经试验表明, 饲喂水貂膨化颗粒饲料可满足水貂生长发育的需要^[7]。此外成年水貂配合颗粒饲料择优试验^[8]和水貂膨化配合饲料筛选试验^[9]等都表明不仅利用配合饲料饲喂成年水貂是可行的, 而且在妊娠期与泌乳期也接近以新鲜鱼肉加入植物饲料混成糊状饲料的饲喂水平。但这方面的争论颇多, 由于水貂饲料属于高能蛋白饲料, 含油量高, 生产颗粒料的效果并不理想^[10], 水貂好动, 投喂颗粒料浪费较大, 加工成本也比粉料高, 效果不如干粉料好, 如虞正芳用颗粒料与湿拌料的对比试验表明, 同样的营养水平, 湿拌料喂水貂其体重和体长均高于颗粒料组^[11]。

综上所述, 我国对水貂配合饲料的研究尚处于初始阶段。绝大多数研究者只利用不同的蛋白源替代鲜鱼、肉等, 或是利用不同蛋白源混合饲料进行筛选, 饲料对水貂的营养特性尚未见报道, 同时观测的指标也只是增重或繁殖性能, 而对水貂的主产品即皮张的质量也尚未进行深入的比较研究。

3 水貂饲料的特点

3.1 能量密度高

鉴于水貂胃肠道的容量及消化能力所限, 水貂本身是不可能摄食过多的低能量日粮来满足能量需求的, 尤其是母貂哺乳期和仔貂生长前期^[12]。所以水貂的采食水平主要取决于“味感”(taste appeal)和能量密度^[13]。

3.2 蛋白质含量高

水貂不同生理阶段要求按能量密度的高低相应地

收稿日期: 2008-12-19

作者简介: 冯艳忠(1970-), 男, 山东曹县人, 硕士, 兽医师, 从事动物营养与饲料科学(皮毛动物方向)研究。E-mail: shuangma888@yahoo.com.cn.

提高蛋白质含量水平。一系列地研究表明:蛋白质的营养作用直接影响种貂维持期、母貂繁殖期哺乳功能以及仔貂和幼貂的生长速度与貂皮质量^[14]。极低的蛋白浓度可能阻止毛囊的再生,而毛囊的再生直接影响冬季毛皮绒毛密度^[15]。

3.3 高含量精氨酸和含硫氨基酸的氨基酸模式

水貂日粮使用的饲料蛋白质质量,取决于参与水貂消化过程的各种蛋白质中氨基酸模式和各种氨基酸的可利用率。同时具有水貂实际需要的氨基酸模式且有高消化率的蛋白质才是高质量的蛋白质。虽然,水貂机体蛋白质的氨基酸组成与其它一些动物没有太大差别,但水貂毛皮蛋白质的氨基酸组成则显示出精氨酸和含硫氨基酸(蛋氨酸、胱氨酸)含量高的特点^[16]。国外学者认为毛皮蛋白质占水貂体蛋白质的相当一部分,且含硫氨基酸含量很高,蛋氨酸和胱氨酸组成了水貂毛发角质蛋白的17%^[17]。

3.4 碳水化合物含量低

因为水貂饲料要具备高能量和高蛋白含量的水平,而且水貂体内将碳水化合物酶解活化的能力是有限的,所以日粮中碳水化合物含量势必较低。适量的碳水化合物可以防止消化不良和增进貂皮质量^[18]。

3.5 消化率和吸收率高

饲料营养物质的生物效价取决于消化率和吸收率。鉴于水貂体内酶系的组成特点及其活性所限,水貂对于脂肪、蛋白质和碳水化合物的消化能力是不同的。水貂对大多数的脂肪有相当高的消化率,鱼粉对于水貂来说,具有良好的消化性和完好的氨基酸模式。碳水化合物尽管不是水貂日粮的主要成分,但也必须具有很高的消化率。

3.6 水貂饲料制品应有良好的诱食性及适口性

饲料产品诱食性及适口性的主要作用是:促进水貂采食,增进食欲,刺激分泌活动以及改善消化作用。各种动物具有不同的辨别气味能力及采饲反应。关于水貂这方面的研究报道较少。

参考文献:

[1] Hansen N E, Finne L, Skrede A, et al. Energiforsyningen hos mink

og rmv. NJ Futredning rapport hr.63[R] . DSR Forlag Landbohjskolen, Copenhagen, 1991:59.

[2] David. Enzymes may enhance chick growth[J]. Poultry International, 1994(4):471.

[3] Elnif J N, Hansen E, Mortensen K, et al. Production of digestive enzymes in mink kits[C] //Murphy B D, Hunter D B. Proceedings of the IV International Congress in Fur Animal Production, Rexdale, Ontario, Biology, Pathology and Genetics of Fur Bearing Animals, 1988:320-326.

[4] Szymeczko R, Skrede A. Protein digestion in the mink[J]. Acta Agric. Scand. 1990:40:189-200.

[5] Skrede A. Utilization of fish and animal by products in mink nutrition I. Effect of source and level of protein on nitrogen balance post-weaning growth and characteristics of winterfur quality[J]. Acta Agric Scand. 1978:28:1052-1291.

[6] 周友梅,李钊.水貂干饲料饲喂法的试验报告[J].毛皮动物饲养,1991(4):7-8.

[7] 陈忠魁,赵路明.中纬度地区水貂膨化颗粒饲料的试验研究[J].饲料工业,1993:14(6):19-21.

[8] 邹兴淮,韩云池.成年水貂配合颗粒饲料择优试验[J].经济动物学报,1997:1(2):7-10.

[9] 肖振铎,刘世海,隋少奇.水貂膨化配合饲料筛选试验[J].经济动物学报,2002:6(3):4-8.

[10] 杨庆才.科学养殖一本通[M].长春:吉林人民出版社,2000:147.

[11] 虞志芳,崔正周.生长期水貂饲喂颗粒料与湿拌粉料的对比试验[J].毛皮动物饲养,1990(1):1-3.

[12] 顾华孝,陈恩泽.水貂配合饲料能量密度指标的研究[J].饲料工业,1991,12(5):11-15.

[13] 李铁新.育成期水貂干粉料消化特性及合理饲喂方式的研究[D].长春:吉林农业大学硕士论文,2005.

[14] Glenr-Hansen N. The protein requirement of mink during the growth period. I. Effect of protein intake on nitrogen balance[J]. Acta Agric. Scand., 1980,30:336-344.

[15] Rasmussen P V, Elni J. Intestinal hydrolytic activity in young mink (Mustela vison) develops slowly postnatally and exhibits late sensitivity to glucocorticoids[J]. J. Nutr. F., 1996, 126:2061-2068.

[16] 邹兴淮,孙吉虹.蛋氨酸对幼龄水貂生长发育的影响[J].毛皮动物饲养,1984(4):4-5.

[17] Jorgensen G, Eggum B O. Minkskindets opbygning[J]. Dansk Pelsdyrav, 1971, 134:261-267.

[18] 佟煜人,钱国成.中国毛皮兽饲养技术大全[M].北京:中国农业出版社,1994:50.

本刊 2010 年将改成月刊, 欢迎投稿