

鳖用饲料中碳水化合物节约蛋白质的效果

山东省淡水水产研究所 周嗣泉 宋理平 陈有光 孙经军 徐海强

碳水化合物、脂肪和蛋白质都可以产生能量以供鳖体需要,如果前两者供给不足,价格昂贵的蛋白质便要作为能量被消耗。碳水化合物是最廉价、最容易得到的能源物质,因此在饲料中添加适量的碳水化合物,可以减少蛋白质的能耗,从而提

高经济效益。

1 精制饲料中碳水化合物节约蛋白质的效果

精制饲料是指以酪蛋白为蛋白源的配合饲料。在此种饲料中碳水化合物节约蛋白质的功效见表1。

表1 稚鳖精制饲料中碳水化合物节约蛋白质的效果

组别	饲料中营养物质含量(%)				日增重率(%)	蛋白质效率	鳖每千克增重所需蛋白质(g)	试验期(d)	资料来源
	蛋白质	可消化糖类	- 淀粉	脂肪					
1组	51.57	7.40		7	1.39	1.88	532	20	包吉墅等 (1992)整理
	46.63	20.52		7	1.49	2.31	433		
	41.68	35.92		7	1.37	1.94	516		
2组	49		0	5	1.44	1.29	775	45	川崎 (1986)整理
	49		10	5	1.73	1.51	662		
	49		20	5	1.88	1.69	591		
	49		30	5	1.82	1.76	568		

注: - 淀粉为添加比例。

从表1可见,1组精制饲料中当蛋白质含量由51.57%降至46.63%、碳水化合物由7.40%升至20.52%时,鳖日增重率提高了7.19%,蛋白质效率提高了22.87%,鳖增重100g少用蛋白质9.90g,节约蛋白质18.61%。当蛋白质含量由46.63%降至41.68%、碳水化合物含量由20.52%升至35.92%时,鳖增重率降低了8.05%,蛋白质效率降低了16.02%,鳖增重每千克多用蛋白质82.6g(19.08%)。由此可见,碳水化合

物用量要适宜,并非越多越好。一般来说,可消化碳水化合物含量控制在25%左右,不可消化纤维素控制在10%以内较适宜。

2组精制饲料蛋白质和脂肪含量不变,当-淀粉的添加比例由0升至30%时,鳖日增重率提高了26.39%,蛋白质效率提高了36.43%,鳖增重每千克少用蛋白质207.0g,节约蛋白质26.70%。-淀粉添加量20%,日增重率最高,生长速度最快;添加量30%时,蛋白质效率最高。由此

(11.4)]。运用新复极差法将不同添加量下所得平均增长率的平均值进行比较,0.030%组与0.015%组、0.045%组、0.005%组及0组差异均为极显著,0.015%组、0.045%组及0.005%组3者差异不显著,这3组与0组间差异均为极显著。饵料中添加0.030%的维生素C磷酸酯镁,获得最高增长率,显著高于其他4组。

2.3 维生素C添加量对平均增重率的影响 平均增重率为0.030%组>0.015%组>0.005%组>0.045%组>0组。差异显著性检验表明,各添加

量间差异极显著 $[F(33.06) > F_{0.01}(11.4)]$ 。新复极差法比较结果为0.030%组与其他组差异均为极显著;0.015%组与0.045%组、0组差异极显著;0.015%组与0.005%、0.005%组与0.045%组差异不显著;0.015%组、0.045%组与0组差异显著。饵料中添加0.30%的维生素C磷酸酯镁,获得最高的增重率,显著高于其他组。

以上分析表明,罗氏沼虾饵料中维生素C的添加是必需的,其适宜的添加量为0.030%。

[通讯地址:山东省滨州,邮编:256616]

可见,蛋白质效率最优时,鳖的生长速度不一定最快。因此在确定饲料中碳水化合物含量时,不能仅从节约蛋白质这一方面来考虑,还要注意鳖的生长速度。这就要求在实际生产中要综合考虑,既要考虑蛋白质的效率,还要考虑鳖的生长速度,以取得最佳养殖效果。

2 半精制饲料中碳水化合物节约蛋白质的效果

半精制饲料是指以酪蛋白和鱼粉为主要蛋白源的配合饲料,在此种饲料中碳水化合物节约蛋白质的效果见表2。

从表2可见,1组半精制饲料中当蛋白质含量由52%降至47%、可消化碳水化合物由15%升至25%时,鳖的日增重率提高了15%,蛋白质效

率提高了18%,鳖增重每千克少用蛋白质152.5g,节约蛋白质15.25%。但当蛋白质含量由52%降至42%、可消化碳水化合物由15%升至20%时,鳖的日增重率不仅未提高,反而降低了16.43%,蛋白质效率仅提高了4%,鳖增重每千克仅少用蛋白质38.5g,节约蛋白质3.85%。由此可见,只有在蛋白质能够充分满足鳖生长需求的前提下,适当添加一定量的可消化碳水化合物,才能起到既节约部分蛋白质,又能加快鳖生长的目的。

2组半精制饲料中蛋白质和脂肪含量不变,当糖源糊精的添加量由15%提高到25%时,鳖的日增重率最高,提高了55.02%,蛋白质效率提

表2 稚鳖半精制饲料中碳水化合物节约蛋白质的效果

组别	饲料中营养物质含量(%)				日增重率(%)	蛋白质效率	鳖每千克增重所需蛋白质(g)	试验期(d)	资料来源
	蛋白质	可消化糖类	糊精	脂肪					
1组	52	15		8	1.40	1.00	1000	30	孙鹤田等(1997)整理
	47	25		8	1.61	1.18	848		
	42	20		8	1.17	1.04	962		
2组	40		15	4.0	2.09	1.38	725	60	杨国华等(1997)整理
	40		20	4.0	1.85	1.22	820		
	40		25	4.0	3.24	1.66	602		
	40		30	4.0	3.10	1.76	568		
	40		35	4.0	3.08	1.57	637		

注:糊精为添加比例。

高了20.29%,鳖增重每千克少用蛋白质122.2g,节约蛋白质16.86%。当糖源糊精的添加量由15%提高到30%时,蛋白质效率最高,提高了27.54%,鳖的日增重率提高了48.32%,鳖增重每千克少用蛋白质156.4g,节约蛋白质21.58%。由此可见,糖源糊精的添加量在25%时,鳖的生长速度略快于30%的添加量,但蛋白质效率

略低于后者。从生长速度和蛋白质效率两个方面来看,这两个添加量养殖效果差异不太显著,至于采用哪一个添加量,可根据具体情况而定。

3 实用饲料中碳水化合物节约蛋白质的效果

实用饲料是指以鱼粉、血粉、豆饼等为蛋白源的配合饲料,其碳水化合物节约蛋白质的功效见表3。

表3 幼鳖实用饲料中碳水化合物节约蛋白质的效果

组别	饲料中营养物质含量(%)			日增重率(%)	蛋白质效率	鳖每千克增重所需蛋白质(g)	试验期(d)	资料来源
	蛋白质	可消化糖类	糊精					
45	1.14	6.7	2.36	0.89	1124	25	据王风雪(1996)整理	
45	5.53	6.7	3.78	1.20	833			
45	9.91	6.7	3.92	1.23	813			

注:糊精为添加比例。

从表3可见,实用饲料中蛋白质、脂肪含量不变,当糖源糊精的添加量由1.14%提高到9.91%时,鳖的日增重率提高了66.10%,蛋白质效率提高了38.20%,鳖增重每千克少用310.6g蛋白质,节约蛋白质27.64%。

综上所述,在目前蛋白质饲料紧缺的情况下,在鳖配合饲料中合理搭配部分碳水化合物,可起

到提高蛋白质效率、降低饲料成本、加快鳖生长的功效。添加量应视具体情况而定,既要考虑节约蛋白质的功效,又要考虑对鳖生长速度的影响,否则会产生负作用。

(参考文献略)

[通讯地址:济南市槐荫区段店镇位里庄北邻,邮编:250117]