

利用中华稻蝗粉饲养鹌鹑试验研究*

席瑞华 刘炳谦 张超 李炳文 王振庄
 (中国科学院动物研究所, 北京 100080) (河北省植保总站)

董振远 彭勇
 (唐山市农业局植保站)

摘要 昆虫蛋白质的开发利用是当前值得深入研究的课题。本文以中华稻蝗粉做为动物蛋白源, 代替秘鲁鱼粉饲养鹌鹑, 对比了两种动物蛋白源对鹌鹑生长发育的影响。稻蝗粉的粗蛋白质的含量与秘鲁鱼粉相等, 16种氨基酸的总含量略低, 磷、钙、脂肪的含量只是鱼粉的1/4、1/19、1/2左右。用等量稻蝗粉和鱼粉配制的饲料, 分别对两组鹌鹑进行饲养实验, 结果证明, 用稻蝗粉做动物蛋白源, 能使鹌鹑正常发育, 翅的生长速度比秘鲁鱼粉组快, 但日产蛋量比秘鲁鱼粉组略低, 成熟期比秘鲁鱼粉组晚10天。

中华稻蝗 (*Oxya chinensis*) 是我国水稻的主要害虫之一, 近年来在北方稻区虫口密度亦逐年上升, 已成为常发性害虫。一般年份减产5—10%, 为了探讨蝗虫的综合利用, 化害为利, 我们首先以中华稻蝗粉代替秘鲁鱼粉饲养鹌鹑 (*Coturnix coturnix japonica*) 进行了对比试验。

水处理后, 自然风干; 磨成粉末, 以秘鲁鱼粉作对照, 两种动物蛋白源的氨基酸含量和其它主要营养成分的含量如表1和2。

(一) 材料与方法

2. 选一日龄的鹌鹑100只, 分两组, 每组50只, 分别放在温度、湿度, 光照完全相同的长103厘米×宽51厘米×高28厘米的育雏箱内饲养。一组用秘鲁鱼粉为动物蛋白源配制的饲料饲养, 称为鱼粉组; 另一组用中华稻蝗粉为动物蛋白源配制的饲料饲养, 称为稻蝗粉组。在

1. 将采集的活中华稻蝗成虫经100℃沸

表1 氨基酸的含量

样品 种类	赖氨酸	色氨酸	苯丙氨酸	蛋氨酸	苏氨酸	亮氨酸	异亮氨酸	缬氨酸	精氨酸	组氨酸	天门冬氨酸	丝氨酸	谷氨酸	甘氨酸	丙氨酸	酪氨酸	总计
秘鲁鱼粉1号	3.42	2.73	1.76	0.93	1.44	3.42	2.11	2.14	1.21	0.92	4.02	1.39	6.41	3.43	2.72	2.22	40.27
晒干稻蝗干粉	2.78	1.38	1.44	0.49	1.36	3.42	1.99	2.78	1.52	0.60	3.06	1.48	4.69	2.92	4.44	1.78	36.03

注: 含量为克/100克。

生长期间, 每7天称体重一次, 另编号跟踪每10天测量体重, 翅长的生长。进入产蛋期前夕, 雌雄分别为4:1, 同时记录产蛋时间, 数量以及蛋的重量等。

1. 稻蝗粉与鱼粉配制的不同饲料饲养鹌鹑雏鸟体重的增长和翅生长的对比(图1和2)。

(二) 实验结果

本项工作是何忠主持中华稻蝗营养成分的分析及其利用途径的研究的一个动物实验, 在实验中得到了陈永林教授的指导, 表示感谢。

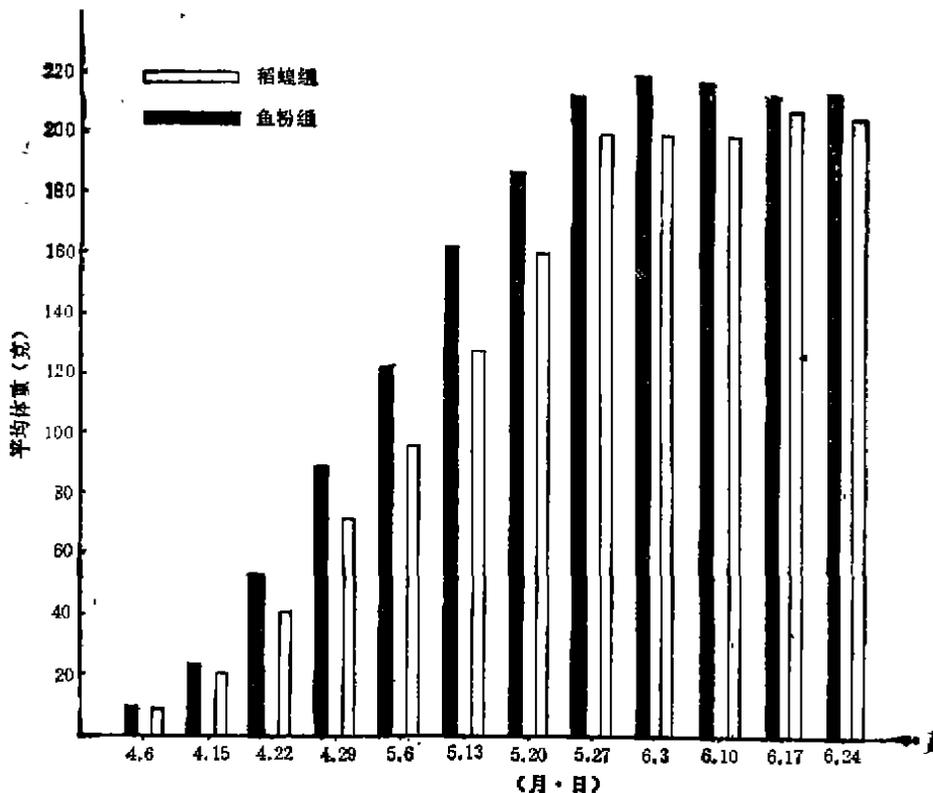


图1 稻蝗粉与鱼粉配制的饲料对鹌鹑体重的对比*

表2 几种主要营养成分的含量

样品名称	分析项目及结果			
	粗蛋白%	磷%	钙%	脂肪%
秘鲁鱼粉干粉*	64.41	2.88	4.49	8.3
稻蝗粉干粉	64.08	0.68	0.23	3.7

* 秘鲁鱼粉2号。

从图1可以看出,两组一日龄的平均体重为8克,二周龄出现了差距,鱼粉组高于稻蝗粉组,随着日龄的生长,差距越来越大,到六周龄平均个体差33.5克。到性成熟期体重差距又逐渐缩小,至体重增长基本稳定时,鱼粉组平均体重仍略高于稻蝗粉组。

此外,我们每组各选10只鹌鹑(7雌3雄)对其体重、翅长进行了编号跟踪记录(见表3)。结果表明,饲喂鱼粉组的鹌鹑的体重也明显高于喂稻蝗粉组的,与图1结果一致。

从图2可看出,两组翅的生长和羽毛的生

表3 跟踪记录体重的比较。

日龄与 体重 组	月/日							
	1 4/3	10 4/17	20 4/27	30 5/7	40 5/17	50 5/27	60 6/8	70 6/17
鱼粉组	8	33	84.6	138.6	184.7	203	207	208
稻蝗组	8	31.9	65.5	104.1	147	189	195	195
两组之差数	0	1.1	19.1	34.5	37.1	14	12	13

长速度在一周龄后有明显差异,稻蝗粉组鹌鹑背羽区普遍出现羽锥,翅长出羽毛,而鱼粉组背羽区仅出现少数羽锥,四周龄前甚为明显。但接近成熟后,几乎没有差异。

2. 稻蝗粉与鱼粉配制的饲料对鹌鹑产蛋的影响 用稻蝗粉和鱼粉配制的饲料饲养的鹌鹑产蛋始期、产蛋量,蛋的重量均有差异(表4)。鱼粉组都优于稻蝗粉组。如鱼粉组39日龄开始产蛋,至7月10日的55天中共产蛋648枚,平均每只雌鹌鹑产蛋32.4枚,日产量为0.59枚;

* 图1的横坐标开始时间应为4.8(4月8日)。

表4 稻蝗粉组与鱼粉组鹌鹑产蛋对比

饲料	项目 数量	开始产蛋时间 (月日)	试验结束时间 (月日)	产蛋天数 (天)	成鹌鹑饲养数量		产蛋情况			
					雄(只)	雌(只)	产蛋总数 (枚)	平均每只雌鹌鹑产蛋数(枚)	平均每只雌鹌鹑日产蛋量(枚)	平均每蛋重量(克)
鱼粉组		5/17	7/10	55	5	20	648	32.4	0.59	11.1
稻蝗粉组		5/26	7/10	46	4	5.26—6.25 17只	370	22.2	0.48	11.0
						6.26—7.10 16只				

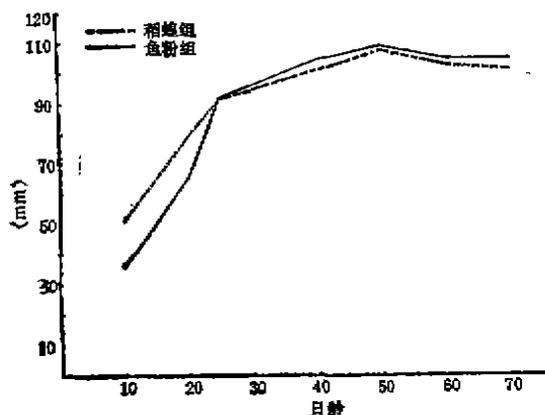


图2 稻蝗粉组与鱼粉组翅生长的比较

而稻蝗粉组开产推迟十天,49日龄开始产蛋,至7月10日的46天中共产蛋370枚,平均每只雌鹌鹑产蛋22.2枚,日产量为0.48枚。鱼粉组鹌鹑产的蛋大小均匀,蛋皮略厚,蛋重范围在6.5—13.5克,平均11.1克。而稻蝗粉组产的蛋大小不均,蛋重范围在6.4—16.8克,平均11克,蛋皮较薄。

(三) 讨论 采用稻蝗粉为动物蛋白源配制的饲料饲养鹌鹑,能使鹌鹑完成正常生长,但与鱼粉相比,产蛋开始期晚10天左右,数量也

略低于鱼粉组。但稻蝗粉的粗蛋白和氨基酸均接近或相等于鱼粉,若能适当补充磷、钙成分,调整其比例,是可利用也比较理想的动物蛋白源,可代替进口鱼粉在饲养业上应用。

对比试验表明稻蝗粉有促进羽毛生长的作用,这对观赏鸟和羽用禽类的饲养有一定的价值。

稻蝗粉的粗蛋白及氨基酸的含量都接近或相等鱼粉,而脂肪含量不足鱼粉的1/2,属于高蛋白,低脂肪的营养补品,也适合人们对高蛋白低脂肪的营养保健食品的要求。所以通过对鹌鹑的饲养实验来看,对稻蝗及其它昆虫蛋白质的开发利用的研究是有经济意义和科学价值的。

参 考 文 献

- [1] 陈志辉等著 1981 几种蚜虫中的氨基酸 昆虫学报 24(3):338
- [2] 何兆雄等著 1985 “动物生化制药基础” 中国商业出版社
- [3] 黄启贤编著 1982 “畜禽营养知识” 农业出版社
- [4] 苏清平译 1983 鹌鹑的饲养管理与实验技术 动物学杂志(3): 41—44。