

孙艳侠(临沂师范学院实验与教育技术中心,山东临沂 276005)

调味剂是用来增加配合饲料香味和改善饲料味道的一类添加剂。它通过刺激动物味觉,能有效提高饲喂动物的适口性和采食量,增加消化、吸收及利用率,从而达到促进生长的目的。随着养殖业进一步向集约化、规模化方向发展,饲料调味剂已广泛地用在了牛、羊、猪和其它家畜的饲料之中,在养禽业中的应用正逐步而深入的展开。

## 1 调味剂的种类

调味剂可以是天然的,比如大蒜、茴芹、黑种草(black cumin)或者是其提取物,如江都市兽药厂生产的鸡调味剂(批号940612),它是国内首创的鸡用调味剂,系由数种植物经科学提炼而成的纯天然制剂,也可以是化学制剂等人造调味剂(比如香兰素和谷氨酸钠)。这些调味剂大多数是干粉状,有良好的自由流动性,无静电效应;可随其它微量成分预混或根据日粮所用饲料原料的形态、饲料预期贮存期的长短、饮水的质量以及疾病暴发情况添加于饲料中。Park Walldroup(2004)认为,对于通常形态的饲料来说,日粮中调味剂的添加水平一般为0.5%~1.5%。常用的调味剂主要有香料及其它引诱剂、甜味剂、酸味剂和鲜味剂等。

### 1.1 香料及引诱剂

香料是目前应用最为广泛的饲用调味剂之一,常应用于产蛋鸡饲料。近些年来,一些矿物质元素预混料、维生素预混料、加药饲料以及其他一些影响饲

料味道的非营养性添加剂产品中,也添加适宜的香料,以改善饲料气味(如Alitech公司的万香保饲料防霉剂),诱导动物采食。适宜作为饲料香料的原料很多,主要是一些含有香味的动、植物加工品、油及其浸提物以及已批准作为食品添加剂而动物又喜爱的香料物质均可选用,如:葱(蒜)粉、姜及其浸提物、橙油、柑桔油、胡椒粉、辣椒粉等。国内、外已有商品性饲料香料生产。例如:中外合资的广州化十实业有限公司生产的化十牌禽用香味素。

### 1.2 谷氨酸钠

氨酸钠属鲜味剂,对鸡促进采食效果明显,特别是对产蛋鸡和发育盛期的雏鸡作用尤为明显。用发酵法生产的谷氨酸钠残渣,含有一定的谷氨酸钠和蛋白及其它有利于畜禽生长的物质,经过适当处理,可代替谷氨酸钠作饲料添加剂。

### 1.3 甜味剂

甜味剂是鸡爱吃的甜味物质或其代用品。它可显著提高动物的诱食效果,甜味通过动物的味觉产生强烈的食欲刺激,通过大脑皮层反射给消化系统,引起消化道内的唾液、肠液、胰液及胆汁大量分泌,各种消化酶的量也增大,胃肠的蠕动加快,使饲料的分解消化加快,养分得以充分吸收,从而提高饲料消化率。常用的有糖蜜、糖精等,主要添加于饮水或饲料。

### 1.4 酸味剂

酸味剂可提高饲料的适口性,调节消化道中的

pH 值,激活消化酶,降低胃肠蠕动,减慢排空时间,从而提高消化吸收率。酸味剂还具有抑制病原微生物的繁殖,同时由于酸味物质的配位作用,可促进胃肠道对矿物质的吸收。应用于饲料中的酸味剂主要是一些有机酸,应用较多的有柠檬酸、琥珀酸、延胡索酸、乳酸等。柠檬酸、琥珀酸可促进雏鸡生长,减少脂肪肝的发生,提高产蛋量和蛋重。近来有一种以有机酸和正磷酸为主配合的复合酸,例如西班牙的速大酸、得卡肥,国产的健康酸等。

## 2 调味剂在养鸡生产上的作用

经 kara 等人的研究证实,鸡也有味觉,只是鸡的味觉细胞数量比人和哺乳动物的要少,国内外的研究和应用表明:调味剂对鸡的饲养具有积极的生物学作用。它可改善饲料的诱食性、适口性,提高饲料的转化率,改善肉品质量,延长肉的保鲜期等进而全面提高生产性能。

### 2.1 引诱采食

调味剂的特殊气味能刺激鸡的嗅觉器官,引诱其采食。有些天然饲料因适口性差而不太适用鸡。例如,鸡往往不太愿意吃含大麦、黑麦或荞麦的日粮;它们更愿意吃含黄玉米的日粮,即使日粮的其它方面均无差异。鸡也常常不太愿意吃含一些非常规饲料的日粮,比如含单细胞蛋白质、水果加工下脚、海藻等日粮。即使是一些已知非常可口的天然饲料,但也因脂肪酸败、霉变、蛋白质腐败等腐坏因素,尤其是在经过较长时间的贮存之后而影响其适口性的问题,在更换饲料中添加效果明显。

### 2.2 维持应激时期的食欲和采食量

在各种应激情况下,如疾病、断奶、转群、高温、预防接种等条件变化时会产生应激反应,导致食欲减退,采食量降低,进而影响生产性能。这时饲喂添加调味剂的饲料能够提高饲料的适口性,刺激动物的食欲,保证动物一定的采食量,缓解应激带来的不良影响,保证动物不受条件变化而影响其生产性能。据高碧报道(1994),在禽配合饲料中添加 400~500 mg/kg 化十香味素,肉鸡采食量提高 4.3%,日增重提高 8.7%,料肉比降低 11.4%,一只 2 kg 上市的鸡多得纯利 0.20 元;蛋鸡采食量提高 5%,产蛋率提高 9.5%。

### 2.3 促进生长,提高日增重

采用风味为鸡所喜爱的调味剂,可刺激鸡消化液的分泌,从而改善鸡对饲料能量的利用。据李承勇(2004)报道,鸡采食添加了调味剂的饲料时,4周龄

体重平均比对照组鸡多 8g,8周龄体重平均多 3g,4周龄和8周龄时的饲料利用率分别改善了 6.2%和 3.0%。饲料利用率的改善导致每 5 万只肉鸡 4 周龄时每增重 1 磅(0.4536kg)节约饲料 3000kg,每 5 万只肉鸡 8 周龄时每增重 3 磅(1.3608kg)节约饲料 4250kg 左右。此外许多饲料调味剂都含有一些未知因子,有助于保持鸡的良好健康状况,并有助于控制各种禽产品中的有害物质。据何瑞国等报道(1997),日粮添加 50~100mg/kg 大蒜素能促进肉鸡的生长,提高饲料效率和存活率,降低饲养成本,尤以添加 100mg/kg 为佳。

### 2.4 限制饲喂

为使蛋鸡开始强制换羽或者要使新母鸡延迟开产,通常都要实行限饲。限制饲喂可提高肉用种鸡的繁殖力和产蛋量,可促使蛋鸡快速换羽。采用风味为鸡不喜爱的调味剂添加于饲料之中可以限制鸡的采食量。

### 2.5 改善蛋肉的质量,延长保鲜期

调味剂中的酸味剂具有杀菌、防腐、保鲜作用,因此被广泛应用作饲料添加剂。有些调味剂能改善蛋白的滋味,并且能预防长时间(甚至在低温下)贮存后产生的异味。黄兵等(1994)在一项研究中发现,鸡在摄入饲料调味剂后不久即被屠宰,凡使用调味剂的鸡口味更新,肉质更嫩,用这种鸡烹调出的菜肴,芳香浓郁,味美可口,很受消费者青睐,起到了改善和提高鸡肉品质的效果。饲料调味剂还有利于减少胴体中胆固醇的形成。研究表明,将大蒜粉加入日粮提高了酶的活性从而将体内的胆固醇转化成了胆酸,胆酸最终又在体内被分解,最后只有极少量胆固醇沉积在胴体之中。

### 2.6 增强免疫力

蒜粉和蒜油可以增加鸡的食欲,杀死肠内细菌,减少消化系统疾病,防止产蛋率降低。最近,应用于阿拉伯国家的面包和奶酪中的调味剂“黑种草”以 500~2000mg/kg 的浓度被添加于肉鸡日粮中,结果表明它能有效控制胴体的一些细菌如沙门氏菌、链球菌和葡萄球菌等的感染;同时提高对于一些疾病的免疫力,比如新城疫和球虫病;还有助于刺激甲状腺的活性从而提高公鸡的繁殖力。

### 2.7 提高成活率,降低死亡率

小鸡出壳后 15 小时内喂 8% 浓度的糖水,可明显提高成活率。据方芳(2004)试验,在鸡饲料中添加 2% 的大蒜渣混剂,可提高雏鸡成活率 5.75%~15.55%,提高产蛋率 5.6%,同时肉仔鸡的香味更浓。