

会员登录

用户名:

密码:

验证码: 6148

登陆

注册

相关文章

- 发酵豆粕在水产饲料中的应用...
- 哺乳动物斯钙素-1的研究
- 微生物制剂降低胆固醇研究进...
- 饲料企业库存系统的系统动力...
- 糊化素的生物学效应及应用前...
- 类胡萝卜素在水产饲料中的应...
- 瘤胃微生物来源的纤维降解酶...
- 中草药植物内生菌产生抗生素...
- 蒸汽压片玉米加工工艺及其对...
- 乳酸菌的耐酸性机制

合作伙伴



水产配合饲料物理性状的探讨

作者:王渊源

期号:2006年第4期

水产配合饲料的质量,包括化学成分和物理性状。物理性状的项目和指标,是根据饲料标准规定的技术要求进行监测的,或因饲料厂家生产过程控制产品质量需要进行管理,事关饲料产品的质量标准,是饲料厂家必须建立的品管技术部门进行专门监测。本文论述配合饲料物理性状的技术项目、指标和监测方法,供参考。

1 颜色

用标准(参考)样品的饲料外观颜色与新出炉产品饲料的外观颜色在规定条件下进行肉眼比对,确定新出炉产品饲料颜色的合格程度。

用已取得合格的同类饲料样品作标准颜色,在光照强度达到1 300lx的非直射光条件下,样品没有外裹包装与新产品饲料颜色进行比对,越是接近标准样品颜色的越趋合格,而且每批产品要取样于包装的前期、中期、后期分别比对。

饲料的外观颜色受原料成分和其比例、调质熟化程度和烘干的温度、时间的影响。一般来说,鳊鲮、甲鱼粉末型饲料是浅灰色的,经热处理的颗粒饲料是褐色至灰黑色的,加黄的塘鲢鱼、大黄鱼饲料为黄棕色。

2 气味

凭正常嗅觉的鼻子加以鉴别,必要时还要用口嚼、舌舔。

能被水产养殖动物接受的气味包括腥、香、甜、酸,如鱼粉、鱼油、乌贼内脏粉有鱼腥味,碳水化合物热处理后有烹调香,各种添加剂带来的诱食香味、鲜味、甜味和酸味。水产养殖动物厌弃的气味是苦、咸、霉、臭、焦味。各种气味的量级是浓、平、淡、无。

3 外形

对颗粒饲料外部形态的肉眼观察和仪器测量,鉴别其属于完整的圆柱体、圆盘体、六面体(方块形)和多面体(破碎粒)。

3.1 肉眼判别

要求外形完整,没有缺损、塌瘪、歪斜。随机取一定数量的饲料颗粒,逐粒判别登记,统计完整颗粒数量占检测颗粒总数的百分率越大越趋合格。

3.2 仪器测量

①粒径比:取一定数量颗粒用游标卡尺逐粒测量粒径和长度,并登记。粒径比=平均长度(mm)/平均直径(mm),粒径比越切合设计要求越趋合格。②破碎粒大小:子虾、幼鱼用的破碎粒饲料没有外形规定,是一种多面体饲料,但其饲料粒大小有规定,如体长1~2cm的对虾颗粒饲料大小在0.6~1.0mm范围(过20目筛),体长在2~3cm的对虾颗粒饲料大小在1.0~1.5mm(过塑料窗纱)。以上两种规格的饲料有显著的颗粒状,而非粉状,对应的筛析法测定,符合筛目要求的比例越大越趋合格。

4 光泽

用肉眼判别颗粒饲料表面和切端的光洁度,其负面情况是饲料表面和切端毛糙多孔并附有粉末。

取一定数量(或重量)逐粒排查其光洁程度,并登记。光洁数量(或重量)占排查总数量(或重量)的百分率趋大越趋合格。饲料表面毛糙多孔,入水后易渗水或附气泡,影响饲料的耐水性。小颗粒饲料附有气泡还会先沉后浮,吸水增重后再度下沉。拌有鱼溶浆制粒的,或制粒后喷涂油脂的颗粒光洁度较好于不用鱼溶浆和不喷涂油脂的颗粒。

5 硬度

是颗粒饲料所能承受外力加压至破碎时的质量指标。由专门的硬度测定仪器测定,其原理是利用弹簧的力量加压粒料,当粒料受压至破碎时测试仪器上指针所示的千克数值即是其硬度。通常求其平均数(N)=颗粒承受压力(P)/样品颗粒数(n)。饲料颗粒的硬度受原料组成、调质水分(含内加油)、熟化程度、造粒压强的影响。饲料硬度过大,泡水后不易软化,鱼类会吐食;硬度过小,造粒松散,耐水性差,散失率高。

6 容重比

是粉末饲料和颗粒饲料单位体积的重量指标,通常用平均密度(D)(g/cm³)=质量(M)/体积(V)表示。

取一个开口的量斗,盛满饲料后用竹刀由口沿的一端割向另一端,然后对受测饲料称重(g),在已知量斗的容积(cm³)时,即可以求出受测饲料的容重比。饲料容重比受原料组成,含水率和颗粒大小的影响。在原料中纤维素、水分和颗粒大小没有变化时,其容重比也不会发生变化。容重比用于判别粉末型饲料的分散性能、质量和颗粒饲料的质量与浮沉性。

7 含粉率

是颗粒饲料表面附有粉状物的质量指标。把一定重量的颗粒饲料置入不能通过的套筛网上,由摇筛机在规定时间内摇动过筛,然后再称重筛网上的颗粒饲料,求所损失的饲料重量(g)占取样重量(g)的百分率即为含粉率。含粉率(%)=[过筛前后饲料重量差值(g)×100]/过筛前饲料重量值(g)。饲料含粉率越低越趋合格。

颗粒饲料表面的含粉现象或饲料在运输过程中搬运磨损释出的粉末,将造成颗粒饲料的利用价值下降,放入水中还会污染水质。含粉率是颗粒饲料的一种质量控制指标。产生粒料含粉现象的原因是造粒机械压强不够,年久磨损引起的造粒不扎紧或糊化淀粉,粘着剂用量不足。

8 细度

取自搅拌斗混合后的样品,经相关筛孔过筛达到原料粉碎的要求。淡水鱼饲料要求取样重量的95%过40目筛;对虾饲料和海水鱼饲料要求取样重量的95%过60目筛;蛙类膨化饲料要求取样重量的95%过80目筛;鳊鲮和甲鱼的粉末型饲料要求取样重量的95%过100目筛。

饲料原料粉碎细度影响颗粒饲料造粒的粘着性,越细越有粘着性;贝类、幼体的粉末型饲料的细度影响着饲料入水后的分散性,越细分散性能越好。但是,根据饲养动物的食性和饲料价格,对不同养殖种类鱼类有不同的细度要求,如淡水鱼类是抢食性的,饲料下水后即被抢食,造粒不需要过于粘着,而且饲料价格相对便宜,其原料细度是低限要求。膨化饲料是漂浮水面供候摄食的,浸水时间长,颗粒要求有较高的粘着性;又因饲料价格相对较高,其原料细度要求也高限。贝类(鲍鱼除外)粉末型饲料虽然价格不高,但是要求入水后不结块而且有很高的分散性,下沉到底栖贝类周围由其进水管纤毛打流水流形成的食物而摄食,其颗粒不宜过大,相当于单细胞藻类的大小,这种饲料的细度要求最细小。

9 水分

对颗粒饲料在产前、产中、产后都用物理仪器测定水分含量。

饲料产前的原料含水量影响着原料的贮存时间，高湿原料容易霉变，不宜久存。原料的含水量也影响着价位，一般要求含量<12%为宜，越低越上品。饲料生产过程中，刚出造粒腔的颗粒饲料，在输送至烘干前的样品也有必要测定含水量的，原因是刚出造粒腔的颗粒含水量与调质用水量有关系，调节用水量过少，熟化不完全，又难于造粒；调节用水量过多，造粒软胚，容易产生不合格的外形，如歪斜、缺损；再是掌握刚出造粒腔颗粒的含水量，有利于控制烘干的温度和时间。产品经烘干、筛别后在包装前的含水量是产品质量标准的含水量，一般要求≤10%。

饲料含水量的测定是日常质量管理工作，用烘箱在85℃烘至恒重的检测方法既慢又繁琐。目前各企业中都配备有红外线水分快速测定仪，其结果虽然没有烘至恒重的准确，但是先用烘箱烘至恒重值作校准后，红外线水分快速测定值还是有根据的。

10 浮水率

是对膨化饲料在规定的水质、水温和时间条件下入水后漂浮效果的检测指标。

取一定数量（颗粒数）料置入淡水中，水温在25~28℃条件时，在30min后检测上浮颗粒数量占置入总数量的百分率。由于膨化饲料小颗粒与大颗粒的造粒难度有别，要求浮水率的尺度也略有不同。一般地说，粒径在1.0~1.2mm的膨化饲料要求浮水率≥95%；粒径在1.5mm的膨化饲料要求浮水率≥98%；粒径≥2.0mm的膨化颗粒饲料要求浮水率100%。浮水率是膨化饲料的重要质量指标，质量上乘的膨化饲料在24h里都是上浮的。

11 耐水性

饲料在水中抗溶蚀的能力，包括颗粒饲料吸水膨胀程度、侵袭程度和养分散失程度，可以用体积单位、重量单位、时间单位和百分率表示。

体积单位的表示，如鲈鱼膨化饲料入水后30min，颗粒膨胀的粒径见表1。

表1 市售鲈鱼膨化饲料入水前后粒径

干品密度(粒/kg)	干品粒径(mm)	浸水后粒径(mm)	投喂鱼重(g/尾)
90 175	3.0	4.5	75
38 229	4.0	5.4	150
1 3741	6.0	7.8	250
6 805	8.5	11.3	350
2 479	12.0	16.1	500
1 206	12.6×27.0	16.2×27.8	>500

由表1可以看出，膨化饲料入水后的最大粒径要与养殖鱼类不同生长阶段口径大小相适应，是其确切的测定价值。

时间单位的表示，如颗粒饲料入水后会慢慢地被软化，在软化过程中抽查颗粒样品用手指按压，至完全没有实心时所经过的时间。膨化饲料因颗粒粒径的差别，软化至没有实心时间与粒径成正相关，对虾饲料要30min以上才软化至没有实心。膨化颗粒还可用规定时间里不破裂的颗粒数占投入水中颗粒数的百分率表示抗溶蚀能力。

质量与百分率表示，如中华鳖配合饲料在水中稳定性的测定：取200g中华鳖粉未型配合饲料和水作团后，平分成两份，取其一一份放置静淡水中，在水温（25±2）℃下浸泡1h，捞起后与另一份对照料同时放入烘箱中，在85℃恒温下烘至恒重，分别准确称重，测定饲料在水中的散失率。散失率(%)=[对照料烘干后重量(g)-浸泡料烘干后重量(g)/对照料烘干后重量(g)]×100，表示要求散失率≤4%。这种方法颗粒饲料也可以参照的。

12 粘弹性

粉末饲料和水搅合作团后，体积明显膨胀，用手指按凹后能反弹复原，承受压力展开成薄状的性能。此项目指标是鳊、甲鱼所用的粉末型饲料的一种特殊性能的要求，表明团块饲料入水后不仅有粘着性，还有膨疏弹性，适于动物的抢拉摄食，不易散落。

粘弹性通常用感官测定，如取100g粉末饲料加80~120ml淡水（视气温、空气湿度情况而增减），在洁净瓷盘里反复搓揉成团，要求团块不粘手，指压能复原，随意拉扯一团，断面平整为合格，或把团块泡在淡水中经2h不溶散为合格。

影响粉末型饲料特定粘弹性能的因素，包括粘着剂的质量和用量，饲料里蛋白质与油脂的含量，料粒加工的细度，如马铃薯α-淀粉与木薯α-淀粉、小麦面筋与玉米面筋都是不同原料的粘着剂，其质量是不相同的；饲料里蛋白质含量与粘着性能有直接关系；油脂是疏水性的滑润剂，影响着粉料的亲和性质；粉料的粗细也影响粘着性能，细者比粗者的粘着性能要好的。

13 慢沉速度

测定慢沉型饲料在水中下降的速度。取慢沉型饲料与普通的沉性饲料（如对虾饲料）（要求两种饲料的颗粒重量相近）进行比较。预先准备一支200ml的直形量筒盛满水，分别把两种饲料颗粒逐粒投入量筒水中，用秒表测定颗粒自水面下降至筒底的时间（每种饲料至少测定15粒），求其平均下降速度（s）。慢沉型饲料下降速度要求比质量相当的沉性颗粒在平静淡水中下降时间延缓50%以上。

影响慢沉饲料下降速度是饲料内在原因造成的。如造粒机生产的慢沉饲料因含油量不足、膨化机生产的慢沉饲料因没有控制好膨化度、及饲料外形没有考虑增加下沉阻力的造型，都会将造成慢沉不慢或不下沉（浮在水面）的产品。

（编辑：孙崎峰，sqf0452@126.com）

...评论...

发表
评论

*40字以内

提交

重置

