

饲料添加剂实用指南

SILIAO TIANJIAJI SHIYONG ZHINAN

张慧颖 李青 陶宏琦 编著



新时代出版社

63.1355073

69.1.1.1.1
64)

饲料添加剂实用指南

张慧颖

李 青 编著

陶宏琦

北564/15



图书在版编目(CIP)数据

饲料添加剂实用指南/张慧颖等编著. —北京:新时代出版社, 1997. 8

ISBN 7-5042-0336-X

I. 饲… II. 张… III. 饲料添加剂-基本知识
IV. S816.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 00252 号

新时代出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京怀柔新华印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/32 印张 10 $\frac{1}{2}$ 221 千字

1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月北京第 1 次印刷

印数:1—3000 册 定价:12.90 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

几千年来,我国劳动人民在认识和解决畜禽营养需要方面有许多经验和发明创造,但是对饲料的认识,由于科学技术水平的限制,仅停留在一般的调制利用方面。直到近几十年,由于国外畜禽营养科学的传播及国内前辈科学家和广大畜牧工作者辛勤的努力,在饲料和饲养科学方面才有了很大的进展。尤其是饲料工业的迅速崛起,使其最终产品——全价配合饲料得到广泛的应用,从而促成了我国畜禽饲养业向着集约化、规模化的方向发展,畜牧业水平大大提高。

随着饲料工业的发展,饲料添加剂已成为配合饲料工业中很重要的组成部分,饲料添加剂和能量饲料、蛋白质饲料形成了饲料工业原料的三大支柱,并显示出越来越突出的地位。饲料添加剂的深入研究和广泛使用,为我国畜牧业的发展开辟了一个新时代。

近年来,随着饲料添加剂的广泛应用,人们对它有了一定的感性认识,但是,还缺乏系统的、全面的和理性的认识。特别是目前,我国饲料添加剂的生产和使用状况各地很不平衡,有关的知识和技术资料比较缺乏,尤其是在边远地区。

为了促进饲料添加剂工业的发展,促使饲料添加剂在畜牧业中广泛地推广使用,也为了使用者能正确地选择和使用种类繁多的饲料添加剂,我们将所掌握的有关知识和搜集到

的有关资料编写成册,融科学性、系统性和实用性于一体,供读者学习、参考和应用。由于水平有限,难免有疏漏误差之处,敬请广大读者指正和谅解。

编 者

内 容 简 介

本书融实用性与指导性于一体,系统地介绍了氨基酸、维生素、矿物质、抗生素、中草药、非蛋白氮、酶制剂、活菌制剂及调味诱食剂、着色剂等各类国内外常用的各类饲料添加剂的应用现状、分类、生物效价、作用、使用剂量、使用方法、副作用等以及它们之间的相互作用与影响。

本书供从事饲料加工、饲料添加剂生产与配制的工人和技术人员以及畜牧工作者、养殖工作者阅读和参考使用。

目 录

一、概述	(1)
1. 饲料添加剂的概念	(1)
2. 饲料添加剂的基本条件	(2)
3. 饲料添加剂的种类	(3)
4. 添加剂预混合饲料	(5)
5. 使用饲料添加剂应注意的问题	(6)
二、氨基酸添加剂	(9)
1. 氨基酸的种类及其功能	(10)
2. 氨基酸添加剂的作用	(14)
3. 使用合成氨基酸应注意的问题	(17)
4. 几种合成氨基酸产品及其使用情况	(17)
5. 氨基酸产品简介	(23)
6. 目前我国批准使用的进口氨基酸类饲料添 加剂	(35)
三、维生素添加剂	(37)
1. 维生素的特性及应用现状	(37)
2. 维生素的命名、分类和计量单位	(38)
3. 维生素的生理作用及其参考用量	(41)
4. 饲养标准及对维生素的需要量	(61)

5. 影响动物对维生素需要量和添加量的因素	(76)
6. 国内外动物日粮中维生素的建议添加量	(84)
7. 常用饲料中的维生素含量	(92)
8. 选购商品维生素添加剂应注意的问题	(98)
9. 目前我国批准使用的进口维生素饲料添 加剂	(98)

四、矿物质添加剂

1. 矿物质添加剂的生产应用现状	(128)
2. 矿物质添加剂的种类及功能	(128)
3. 饲料中微量元素的含量及生物效价	(142)
4. 畜禽对矿物元素的需要量和最高限量	(146)
5. 畜禽微量元素的毒性标准	(176)
6. 矿物元素之间的相互关系与作用	(184)
7. 矿物元素的来源和应用	(186)
8. 常量矿物质添加剂的使用方法	(196)
9. 选购和使用商品微量元素应注意的问题	(205)
10. 添加剂用矿物元素无机盐简介	(205)
11. 目前我国批准使用的进口矿物质添加剂	(217)

五、抗生素添加剂

1. 抗生素的生产及应用现状	(220)
2. 抗生素添加剂的分类和作用	(221)
3. 使用抗生素添加剂应注意的问题	(224)
4. 对抗生素添加剂产品的要求	(226)
5. 抗生素添加剂的用法及用途	(226)
6. 常用抗生素的抗菌范围	(245)

六、中草药饲料添加剂	(246)
1. 一般作为饲料添加剂的中草药及其作用	(246)
2. 鸡用中草药饲料添加剂配方实例	(249)
3. 猪用中草药饲料添加剂配方实例	(250)
4. 鱼用中草药饲料添加剂配方实例	(252)
七、非蛋白氮饲料添加剂	(253)
1. 非蛋白氮及利用非蛋白氮的意义	(253)
2. 几种产品的应用技术	(254)
八、饲料保藏添加剂	(258)
1. 饲料防霉剂产品作用与使用简介	(258)
2. 饲料抗氧化剂产品作用与使用简介	(267)
3. 目前我国批准使用的进口饲料保藏添加剂	(269)
九、酶制剂	(273)
1. 酶制剂的生产及应用现状	(273)
2. 饲料中几种常用的酶类	(275)
3. 几种饲用酶制剂及其使用效果简介	(278)
十、活菌制剂	(283)
1. 活菌制剂的应用现状	(283)
2. 活菌制剂的主要作用	(284)
3. 活菌制剂的特性和要求	(284)
4. 活菌制剂的使用效果	(285)

十一、调味诱食剂	(287)
1. 调味诱食剂的作用	(288)
2. 复合调味诱食剂的优点	(289)
3. 调味诱食剂的质量要求	(290)
4. 使用调味诱食剂应注意的问题	(291)
5. 调味诱食剂的种类及其产品简介	(291)
十二、其他饲料添加剂	(297)
1. 缓冲剂	(297)
2. 着色剂	(298)
3. 粘结剂	(299)
4. 激素	(300)
5. 目前我国批准使用的其他类部分进口饲料 添加剂	(303)
饲料添加剂产品索引	(307)

一、概 述

随着饲料工业的逐步发展,各种饲料添加剂应运而生。目前,饲料添加剂种类繁多,在我国逐渐引起了人们的重视,并被广泛使用。

从本世纪初,人们就开始从事饲料添加剂的研究和应用。到 60 年代初,国外饲养业对各种添加剂的利用已有了较大的进展。随后,各种氨基酸、抗菌素和新合成药物的大量使用,全面地促进了“全价配合饲料”的发展,形成了一个专门行业。

我国饲料添加剂的应用推广虽然较晚,但随着 70 年代饲料工业和饲养业规模经营的迅速兴起而得到了较快发展。目前,我国已批准使用的饲料添加剂有 200 多个品种,而自 1988 年以来经农业部审查批准进口的就近 200 个品种。虽然大部分饲料添加剂仍依靠进口,但一般常用品种国内基本能够生产。大多数的维生素和矿物微量元素产品除能满足国内市场需要外,还有部分出口。虽然我国饲料添加剂工业取得了很大成绩,但就整个饲料工业来说,还是一个薄弱环节。饲料添加剂在品种、数量、质量、成本等与社会的生产和需要之间仍然存在着很大差距,同时也表明我国在饲料添加剂的开发研究、生产和推广应用方面蕴含着巨大的潜力和广阔前景。

1. 饲料添加剂的概念

目前,由于饲料添加剂种类繁多,涉及到不同的行业,因

此各国对饲料添加剂的定义不完全统计。我国国家技术监督局发布的《饲料工业通用术语》中将饲料添加剂定义为：“为满足特殊需要而加入饲料中的少量或微量营养性或非营养性物质”。

通俗地说,饲料添加剂的基本概念是从使用的目的和要求来确立的。所谓“满足特殊需要”可归结为这样几个方面:一是满足现代化饲养畜禽的营养需要,完善饲料的全价性;二是为了改善饲料的质量,提高饲料的利用率;三是为了防止畜禽疾病,提高健康水平,最终达到饲养动物产品优质、高产、低消耗的目的。

各种饲料添加剂产品的成分,是根据不同的动物种类及不同的生长期对营养的不同需要而确定的,其作用也各不相同。配合饲料中的添加剂可归结为以下几种作用类型:提高饲料转化率,促进生长发育;改善肉、蛋、奶品质,提高产蛋率、孵化率,增加繁殖率;缩短饲养周期,节省劳动力,提高经济效益;抗菌、防病、治病,提高存活率;保证和改善饲料品质。另外,还有一定的特效作用,如促进饲料养分的消化吸收和合成效率、防止饲料养分损失及诱食、着色作用等等。

2. 饲料添加剂的基本条件

①要保证其安全性。长期使用不应给畜禽产生急慢性毒害和不良影响。

②具有稳定性。无论是在饲料中还是在动物机体中应有较好的稳定性。

③在畜产品中的残留量不能超过规定标准,以免影响畜产品的质量和人体健康。

④对种畜禽不得导致生殖生理的改变或影响胚胎。

⑤不致影响饲料的适口性。

⑥所用化工原料中有毒金属含量不得超出允许限度(指剧毒金属)。

⑦维生素、激素类药物不得失效或超过有效期限。

⑧必须有确实的、明显的经济和生产效果。

总之,饲料添加剂要遵循安全性、经济性和使用方便的原则,用前要考虑添加剂的效价和有效期,还应注意限用、禁用、用法、配伍禁忌等规定。

3. 饲料添加剂的种类

目前,国内外对饲料添加剂的分类仍处于探讨阶段。其原因,--是因为饲料添加剂的种类和性质多种多样,有营养性、促生长、保健抗病、利于饲料保存和加工以及提高畜禽产品感官品质等作用,且有的作用是交叉兼而有之,难以统一在正常生理、药理或营养的理论基础上加以分类;二是因为属于新兴边缘学科,又处于新品种、新制剂日新月异的发展阶段,有的作用机制尚不清楚,所以,很难做到确切划分。

从使用添加剂的主要目的和作用的角度,可将现在常用的饲料添加剂概括为六大类,仅供参考。

(1)补充和平衡营养类

包括氨基酸、维生素、微量矿物元素和非蛋白氮化物等。

(2)保健和促生长剂类

单独具有或兼有抑菌防病、驱虫、促进饲料养分利用,促进动物生长、产蛋、产奶等作用的饲料添加剂。包括:

①抗生素

四环素类:土霉素、金霉素。

氨基糖苷类:链霉素 A、潮霉素 B。

大环内脂类:泰乐菌素、竹桃霉素、北里霉素。

多肽类:杆菌肽、维及尼霉素、阿伏霉素。

含磷多糖类:黄霉素(富乐霉素)、克伯霉素。

聚醚类:莫能菌素、盐霉素、拉沙里霉素。

②合成抗菌药物

喹噁啉类:喹乙醇(快育灵)、喹肟脂。

呋喃类:呋喃唑酮(痢特灵)、硝呋烯腙。

有机砷制剂:对氨基苯胂酸(阿散酸, Arsanilic acid)、硝羟苯胂酸(洛克沙生, Roxarsone)。

高铜制剂。

③驱虫剂

抗球虫剂:球杀灵(英国产)、百球清(原联邦德国产)、常山酮、氨丙啉、氟脲呤、盐霉素、莫能菌素。

驱虫剂:潮霉素 B、越霉素 A。

④中草药

(3)生理代谢调节剂类

①激素

性腺类固醇及其类似物。

生长激素。

β -肾上腺素能兴奋剂。

②抗应激剂类

氯丙嗪、维生素 C、利血平等。

③中草药

(4)增食欲助消化类

包括:酸化剂、甜味剂、鲜味剂、香料、生菌剂(益生菌)、酶制剂和缓冲剂等。

(5)饲料加工及保存剂类

包括:防霉剂、抗氧化剂、粘结剂、抗结块剂、乳化剂、青储保存剂等。

(6)其他类

包括:着色剂、饲料色素、活性炭、沸石、麦饭石、膨润土、硝酸稀土等。

4. 添加剂预混合饲料

添加剂预混合饲料即预混合饲料,简称预混料。它是指由一种或多种饲料添加剂纯品在掺入基本饲料之前与适当比例的载体或稀释剂配制而成的均匀混合物。

预混合饲料可分为两种基本类型:

(1)单项性预混料

由一类或一种添加剂原料与适当比例的载体或稀释剂配成的。例如,多种维生素预混料、微量元素预混料、药物预混料、维生素 B₁₂预混料、硒预混料等。

(2)综合性预混料

又可称复合预混料。指由两类或两类以上添加剂原料与适当比例的载体或稀释剂配成的。例如,由氨基酸、维生素、微量元素及抗生素等几类中的两类或两类以上添加剂原料配成的预混料。

目前在我国暂行饲料工业标准中,将添加剂预混合饲料产品分为四类,即:维生素预混合饲料、矿物质预混合饲料、复合预混合饲料及药物预混合饲料。

添加剂预混合饲料,主要是一些中小型配合饲料厂在使用,目前也有许多饲养专业户经常使用,是一种非常受欢迎的中间产品。从配合饲料厂家方面来说,是为了加工配合饲料的方便。从饲养专业户方面来说,是为了有效地利用自己手中的

廉价饲料原料(如玉米、豆饼、花生饼等)自己配成全价配合料,以达到降低成本、提高效益的目的。之所以将添加剂纯品配制成预混料,主要有以下四点作用:

①可使添加剂的微量成分均匀地分布在配合饲料中,以免影响使用效果,或造成过量中毒。

②经过预混合工艺处理,可补偿和改进微量成分的不理想特性,诸如不稳定性、吸水性和静电荷等。

③可使添加剂的添加水平标准化。

④简化了一般饲料加工厂的生产工序,并减少了投资。

添加剂预混合饲料的配制比例及生产工艺技术要求较高,是一种比较复杂的技术工作,要求设备条件也较高,所以,在一般情况下,不要贸然生产配制,要在有关方面的技术专家指导下配制,否则,达不到技术要求,会给畜禽饲养造成损失。因此,用户最好是购买比较可靠的预混合饲料厂的产品,以保证自己的配合饲料质量。

5. 使用饲料添加剂应注意的问题

(1) 合理使用

①饲料添加剂种类繁多,各有其不同的作用特点,必须结合畜禽饲养的需要、饲养条件和健康状况,有针对性地选择使用。任何一种饲料添加剂都不是万能的灵药,其使用效果取决于使用方法和饲养条件。

②饲料添加剂的作用与畜禽的生理状态、发育情况、年龄及环境条件等有关。比如,幼畜比成畜的生长速度快,所以,给幼畜添加促生长添加剂效果明显好于成畜。又如,抗生素等药物添加剂,对环境卫生差或患病的畜禽效果特别显著。

③同一种饲料添加剂在不同的地区、不同的气候和土壤

条件及不同的饲养条件下,所添加的数量不是一成不变的,应在饲养实践中总结出合理使用的经验。

(2)混入干粉饲料或稀释剂中

饲料添加剂一般混于干粉饲料载体中,短期储存待用,不得混于加水储存的饲料或发酵过程中的饲料内,更不能与饲料一起煮沸使用。常用的饲料载体有粗玉米粉、细玉米粉、小麦麸、脱脂米糠、大豆饼粉、石粉等等。载体的含水量一般应低于10%,越低越好。稀释剂是指与高浓度组分混合以降低其浓度的可饲物质。常用的有熟大豆粉、胚玉米粉、磷酸氢钙、膨润土、贝壳粉、石灰石粉等。一般要求稀释剂的粒度在200目(74 μm)到30目(590 μm)之间,形状和大小比较整齐一致。通常当预混料中添加剂原料的质量接近或超过50%时,或当两种或两种以上添加剂原料的容量差别很大时,则应考虑选用稀释剂。必须注意,当添加剂原料在预混料中占的比例很高时,容易产生明显的分离作用,需要同时采取其他适当措施。

(3)搅拌均匀

由于饲料添加剂添加到日粮中的量很微小,所以,使用时一定要注意搅拌均匀。当把微量的添加剂直接混合于大量的饲料中往往不能达到均匀的程度,会影响动物的有效利用。应先将添加剂混于少量的饲料中,逐级扩大,搅拌均匀。即先进行预混合,然后再把预混料充分拌于一定量的饲料中。

(4)防止引起中毒

目前给畜禽规定的各种饲料添加剂的添加量都是大致的需要量,若超过需要量过多,就可能引起中毒,产生生理障碍。例如,幼龄猪每千克饲料仅需500mg锌,如超过需要量的40倍,就会减重,出现关节炎、大出血和胃炎等症状。

(5)配伍、禁忌