

配合饲料的配方设计



目 录

CONTENTS

- 1 影响饲料原料质量的因素
- 2 饲料原料质量的感官鉴定
- 3 饲料原料质量的物理鉴定
- 4 饲料原料质量的化学鉴定
- 5 饲料原料质量的微生物学鉴定
- 6 饲料原料质量的动物试验法鉴定
- 7 饲料原料质量鉴定实例

第三节 各种饲料的配制技术

- 一、饲料添加剂预混料配制技术
- 二、浓缩饲料配制技术
- 三、草食动物精料补充料配制技术
- 四、全价配合饲料配制技术

一、饲料添加剂预混料配制技术

(一) 分类

1、**单项预混合饲料**：即预混剂，指由一种饲料添加剂与适当比例的载体或稀释剂混合配制成的均匀混合物。

2、**微量矿物质元素预混合饲料**：指由多种微量矿物质元素添加剂按一定的比例与适当比例的载体或稀释剂混合配制而成的均匀混合物。

3、**维生素预混合饲料**：即复合多维，指多种维生素添加剂按一定的比例与适当比例的载体或稀释剂混合配制而成的均匀混合物。

4、**复合预混合饲料**：这种预混合饲料除含有多种微量矿物质元素、维生素外，一般还含有氨基酸添加剂、保健促生长剂，甚至常量矿物质元素等成分，只需与适当比例的能量饲料和饲料配合就能配制成全价配合饲料。

（二）活性成分需要量与添加量的确定

1、需要量与添加量概念

（1）活性成分需要量

主要指维生素、微量矿物质元素氨基酸和药物成分的需要量，即包含两层涵义，即最低需要量和最适需要量。

最低需要量：指在试验条件下，为预防动物生产维生素或微量矿物质元素缺乏症，对维生素或微量矿物质元素的需要量。

最适需要量：是指能取得最佳的生产效益和饲料利用率时的活性成分供给量。

(2) 活性成分添加量

实际供给动物种活性成分量称为活性成分的总供给量。

2、影响活性成分添加量的主要因素

(1) 动物因素

(2) 活性成分

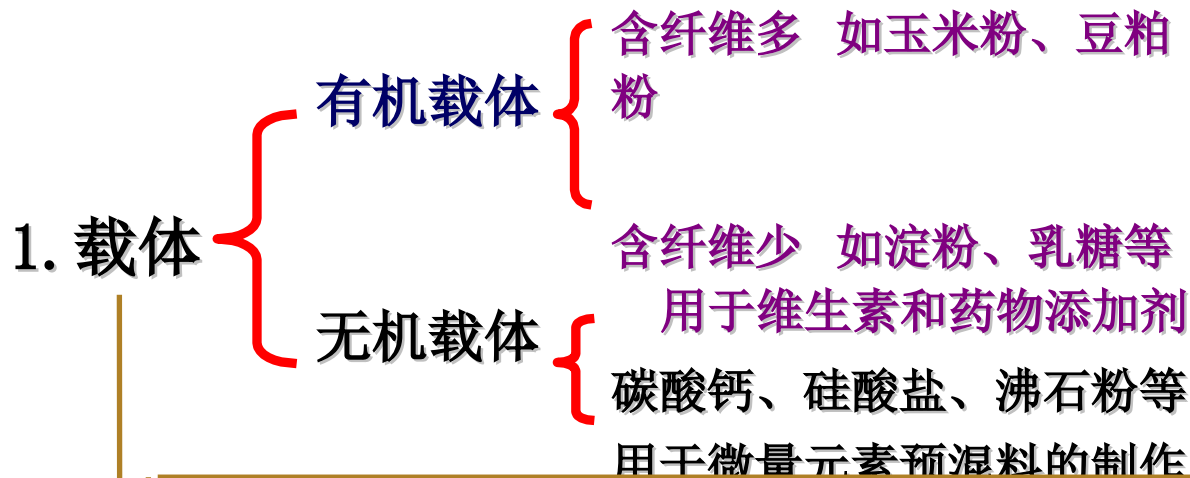
(3) 饲养环境与饲养技术

(4) 基础饲料

(5) 活性成分的配伍禁忌

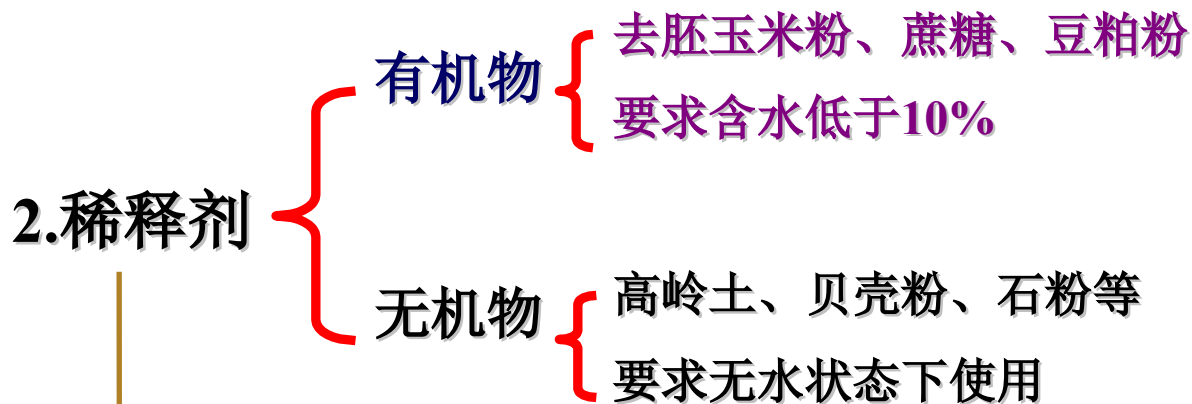
(6) 原料成本和产品规格

(三) 载体、稀释剂和吸附剂



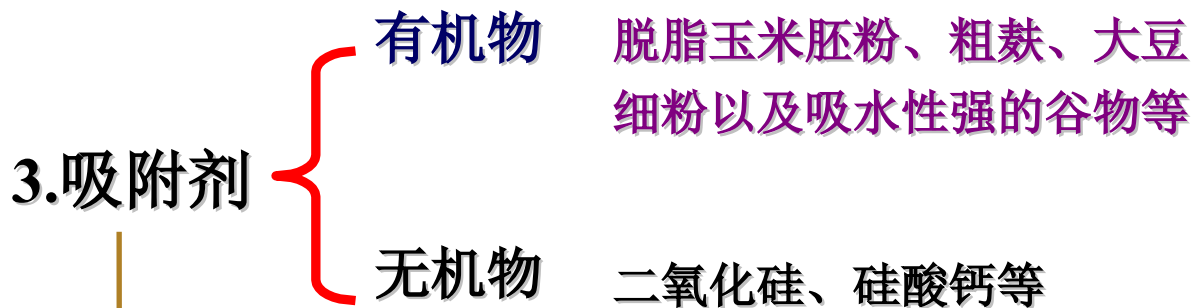
是一种能够承载或吸附微量活性添加成分的微粒。微量成分被承载后其本身的若干物理特性发生改变或不再表现出来，基本表现为载体的特性。

(三) 载体、稀释剂和吸附剂



指混合于一组或多组微量活性组分中，可将活性微量组分的浓度降低，并把它们的颗粒彼此分开，减少活性成分之间的相互反应，以增加活性成分稳定性的物质。

(三) 载体、稀释剂和吸附剂



可使活性成分附着在其颗粒表面，使液态微量化合物添加剂变为固态化合物，有利于实施均匀混合。

四) 预混料制作原则与要求 (

1、原则

- ✘ 保证微量活性组分的稳定性和均匀一致性;
- ✘ 保证人和动物的安全性;

2、要求

- ✘ 产品配方设计合理;
- ✘ 混合均匀, 稳定性好, 防止分级, 便于贮存和加工;
- ✘ 浓度适宜, 包装良好, 使用方便;

(五) 预混料配方设计方法和步骤

1. 据饲养标准和添加剂指南确定添加剂原料用量

- 某养分添加量 = 某养分需要量 - 其他饲料提供的养分量

2. 原料选择

3. 计算预混料中所需各种商品原料量

- 纯原料量 = 某微量养分需要量 ÷ 纯品中养分含量(%)
- 商品原料量 = 纯原料量 ÷ 商品原料有效含量 (或纯度)

4. 确定载体用量

- 一般认为预混料占全价配合饲料的0.1%~0.5%为宜。
- 载体用量为预混料量与商品添加剂原料量之差。

5. 列出饲料添加剂预混料的生产配方。

(六) 微量元素预混料设计实例

1. 根据饲养标准确定微量元素用量。

由我国鸡饲养标准中查出产蛋鸡的微量元素需要量，即每千克饲料中的添加量为铜3 mg、碘0.3 mg、铁50 mg、锰25 mg、硒0.1 mg、锌50 mg。

2. 微量元素原料选择

微量元素添加剂的化学结构、分子式、元素含量、纯度等均有差别，根据实际情况选择。

商品微量元素盐的规格 (%)

	分子式	纯品中元素含量	商品原料纯度
硫酸铜	$\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	Cu: 25.5	96
碘化钾	KI	I: 76.4	98
硫酸亚铁	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	Fe: 20.1	98.5
硫酸锰	$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	Mn: 32.5	98
亚硒酸钠	$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	Se: 30.0	95
硫酸锌	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	Zn: 22.7	99

3. 计算商品原料量

将需要添加的各微量元素折合为每千克风干全价配合饲料中的商品原料量。即：

商品原料量 = 某微量元素需要量 ÷ 纯品中该元素含量 ÷ 商品原料纯度

按此计算方法，得以上6种商品原料在每千克全价配合饲料中的添加量。

全价配合料微量元素盐商品原料量 (mg / kg)

商品原料	计算式	商品原料量
硫酸铜	$3 \div 25.5\% \div 96\%$	12.3
碘化钾	$0.3 \div 76.4\% \div 98\%$	0.4
硫酸亚铁	$50 \div 20.1\% \div 98.5\%$	252.5
硫酸锰	$25 \div 32.5\% \div 98\%$	78.5
亚硒酸钠	$0.1 \div 30\% \div 95\%$	0.35
硫酸锌	$50 \div 22.7\% \div 99\%$	222.5
合 计		566.55

4.计算载体用量

若预混料在全价配合料中占0.2%(即每吨全价配合饲料中含预混料2kg)时,

则预混料中载体用量等于预混料量与微量元素盐商品原料量之差。

即： $2\text{kg} - 0.56655\text{kg} = 1.43345\text{kg}$ 。

5.给出生产配方

原 料	每吨全价料中 用量 (g)	预混料配方 (%)	每吨预混料中 用量(kg)
5水硫酸铜	12.3	0.615	6.15
碘化钾	0.4	0.02	0.2
7水硫酸亚铁	252.5	12.625	126.25
5水硫酸锰	78.5	3.925	39.25
亚硒酸钠	0.35	0.0175	0.175
7水硫酸锌	222.5	11.125	111.25
载体	1433.45	71.6725	716.725
合 计	2000	100	1000

(七) 维生素预混料设计实例

1. 需要量和添加量的确定

查NRC(1998)猪饲养标准可得20~50kg生长猪在自由采食情况下对维生素的需要量，同时根据饲养管理水平、工作经验等进行调整给出添加量。

维生素C添加量根据经验可设为100mg/kg。具体见表。

20~50kg生长猪1kg饲料维生素需要量及添加量

维生素	需要量	添加量
维生素A(IU)	1300	2500
维生素D(IU)	150	200
维生素E(IU)	11	20
维生素K(mg)	0.50	1.30
生物素(mg)	0.05	0.10
胆碱(g)	0.30	0.55
叶酸(mg)	0.30	0.50
可利用尼克酸(mg)	10.00	15.00
泛酸(mg)	8.00	12.00
核黄素(mg)	2.50	4.00
维生素B ₁ (mg)	1.00	4.00
维生素B ₆ (mg)	1.00	2.00
维生素B ₁₂ (μ g)	10.00	20.00
维生素C(mg)	—	100.00

2. 根据商品原料的有效成分含量计算原料用量

从市场上选择适宜的维生素原料并确定其有效成分含量，按下列计算式折算：

商品维生素原料用量 = 某维生素添加量 ÷ 原料中某维生素有效含量

计算结果见表。

20~50kg生长猪每千克饲料维生素商品原料用量

维生素	添加量	原料中有效成分含量	商品维生素原料用量 (g)
维生素A	2500 IU	500000IU/g	$2500 \div 500000 = 0.0050$
维生素D	200 IU	500000IU/g	$200 \div 500000 = 0.0004$
维生素E	20 IU	50%	$20 \div 50\% \div 1000 = 0.0400$
维生素K	1.30mg	47%	$1.3 \div 47\% \div 1000 = 0.00277$
生物素	0.1mg	2%	$0.1 \div 2\% \div 1000 = 0.005$
叶酸	0.5mg	98%	$0.5 \div 98\% \div 1000 = 0.00051$
尼克酸	15.00mg	95%	$15 \div 95\% \div 1000 = 0.015789$

续表

维生素	添加量	原料中有效成分含量	商品维生素原料用量 (g)
泛酸	12.00mg	80%	$12 \div 80\% \div 1000 = 0.015$
核黄素	4.0mg	96%	$4 \div 96\% \div 1000 = 0.00417$
维生素B ₁	4.00mg	98%	$4 \div 98\% \div 1000 = 0.00408$
维生素B ₆	2.00mg	98%	$2 \div 98\% \div 1000 = 0.00204$
维生素B ₁₂	20.00ug	1%	$20 \div 1\% \div 1000000 = 0.002$
维生素C	100.0mg	96%	$100 \div 96\% \div 1000 = 0.10417$

3. 计算载体用量并列出生产配方

载体用量根据设定的维生素添加剂预混料（多维）在全价料中的用量确定，在此设多维用量为400g / t，配方结果见表。



维生素预混料生产配方

	每千克全价料中用量(g)	每吨全价料中用量(g)	预混料配比(%)	每吨维生素预混料中用量(kg)
维生素A	0.0050	5.00	1.25	12.5
维生素D	0.0004	0.40	0.10	1
维生素E	0.0400	40.00	10.00	100
维生素K	0.00277	2.77	0.6925	6.925
生物素	0.005	5.00	1.25	12.5
叶酸	0.00051	0.51	0.1275	1.275
尼克酸	0.015789	15.789	3.94725	39.4725
泛酸	0.015	15	3.75	37.5
核黄素	0.00417	4.17	1.0425	10.425

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/056150032230010140>