

团 体 标 准

T/CFIAS 8003—2022

草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮生产技术规范

Specification of practice for the diversified diets with low protein and low
soybean meal for grass carp (*Ctenopharyngodon idellus*)

2022-12-26 发布

2023-01-26 实施

中国饲料工业协会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国饲料工业协会团体标准技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：中国科学院水生生物研究所、中国农业科学院饲料研究所、全国畜牧总站、中国海洋大学、四川农业大学、广东海洋大学、中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、上海海洋大学、西北农林科技大学、苏州大学、通威股份有限公司，河北首朗新能源科技有限公司，广东海大集团股份有限公司、广东恒兴股份有限公司、深圳澳华股份有限公司、新希望六和股份有限公司。

本文件主要起草人：解绶启、薛敏、胡广东、张文兵、周小秋、谭北平、艾庆辉、戈贤平、冷向军、吉红、叶元土、张璐、李燕松、邹方起、陈家林、黄智成、邓登、李洪琴、刘昊昆、姜维丹。

草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮生产技术规范

1 范围

本文件规定了草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮的术语和定义、技术要求和试验方法。
本文件适用于草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮的生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5918 饲料产品混合均匀度的测定
GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法
GB/T 6433 饲料中粗脂肪的测定
GB/T 6434 饲料中粗纤维的含量测定 过滤法
GB/T 6435 饲料中水分的测定
GB/T 6437 饲料中总磷的测定 分光光度法
GB/T 6438 饲料中粗灰分的测定
GB 10648 饲料标签
GB/T 10647 饲料工业术语
GB 13078 饲料卫生标准
GB/T 15399 饲料中含硫氨基酸的测定 离子交换色谱法
GB/T 15400 饲料中色氨酸测定方法 分光光度法
GB/T 18246 饲料中氨基酸的测定
GB/T 19371.2 饲料中蛋氨酸羟基类似物的测定 高效液相色谱法
GB/T 36205 草鱼配合饲料

3 术语和定义

GB/T 10647、GB/T 36205 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低蛋白日粮 low protein diets

以有效能为基础，依据蛋白质营养的实质和氨基酸营养平衡理论，在不影响动物生产性能和产品品质的条件下，通过添加饲用氨基酸及其类似物，优化蛋白源结构等方法，降低日粮蛋白质水平、减少蛋白原料用量和氮排泄的日粮。

3.2

低蛋白低豆粕多元化日粮 diversified diets with low protein and low soybean meal

以低蛋白日粮生产技术为基础，依据各种能量饲料和蛋白质饲料的可利用养分营养价值数据，配

制的原料种类多、养分互补性强、营养平衡度高的低豆粕日粮。

3.3

非常规饲料原料 unconventional feedstuff

通常指在配方中较少使用，或者对营养特性和饲用价值了解较少的饲料原料。本文件中特指除大豆、豆粕和鱼粉外的用于配制配合饲料的饲料原料。

4 技术要求

4.1 日粮配方原则

选择适宜的饲料原料，依据草鱼不同生理阶段的营养需求（GB/T 36205），确定日粮适宜的氨基酸平衡模式，同时考虑矿物质、维生素等其他养分平衡，合理使用酶制剂和其他饲料添加剂，以及原料预处理工艺，配制草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮。

4.2 饲料原料和饲料添加剂选用的原则

4.2.1 饲料原料应符合《饲料原料目录》及后续补充公告的要求。根据地区养殖传统和饲料资源特点，选择具有区域特色的蛋白质饲料原料，包括棉籽蛋白、棉籽饼（粕）、菜籽饼（粕）、花生饼（粕）、葵花饼（粕）、芝麻饼（粕）、玉米加工副产物、玉米蛋白、酒糟、含可溶物的玉米干酒精糟（DDGS）、棕榈饼（粕）、亚麻饼（粕），以及其他动植物、微生物蛋白原料等。

4.2.2 饲料添加剂应符合《饲料添加剂品种目录》及后续补充公告的要求。饲料添加剂的使用应符合《饲料添加剂安全使用规范》的要求。

4.3 非常规饲料原料的推荐最高用量

4.3.1 草鱼不同生长阶段日粮中非常规饲料原料的推荐最高用量见表 1。

表 1 草鱼不同生长阶段日粮中非常规饲料原料推荐最高用量

单位为%

项目	鱼苗	鱼种	成鱼前期	成鱼/成鱼后期
	<10 g	10~<250 g	250~<1500 g	≥1500 g
菜籽饼粕	25	30	35	35
棉籽饼粕	20	20	25	25
花生粕	5	5	10	10
芝麻饼	—	10	10	10
葵花籽仁粕	—	15	15	15
亚麻饼粕	—	10	10	10
棉籽浓缩蛋白	15	15	15	15
玉米蛋白粉	10	10	10	10
玉米 DDGS	5	10	20	20
玉米胚芽粕	—	5	10	15
啤酒糟	—	10	15	20
乙醇梭菌蛋白	3	3	3	3
椰子粕	—	10	15	15
棕榈仁粕	—	5	5	10
1：注意饲料原料真菌毒素对替代比例的影响。				
2：“—”表示不推荐使用或使用不经济。				

4.4 豆粕使用最高限量

草鱼不同生长阶段日粮中豆粕使用最高限量见表2。

表2 草鱼不同生长阶段日粮中豆粕使用最高限量

单位为%

鱼苗	鱼种	成鱼前期	成鱼/成鱼后期
<10 g	10~<250 g	250~<1500 g	≥1500 g
25	20	15	8

4.5 推荐典型配方

不同饲养阶段草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方参考附录A。

4.6 日粮生产

应符合《饲料质量安全管理规范》的要求。

4.7 理化指标

4.7.1 外观与性状

无霉变、无结块、无异嗅。

4.7.2 水分

膨化饲料不高于11.0%，颗粒饲料和碎粒饲料不高于12.5%。

4.7.3 混合均匀度

产品混合均匀度变异系数应不大于7.0%。

4.7.4 水中稳定性

应符合GB/T 36205的规定。

4.7.5 营养成分指标

主要营养成分指标见下表3。

表3 草鱼日粮主要营养成分指标

单位为%

项目	鱼苗	鱼种	成鱼前期	成鱼/成鱼后期
	<10 g	10~<250 g	250~1500 g	≥1500 g
粗蛋白质	28.0~32.0	26.0~30.0	24.0~28.0	20.0~24.0
赖氨酸 ≥	1.6	1.4	1.2	1.0
蛋氨酸 ^a ≥	1.0	1.0	0.6	0.5
苏氨酸 ≥	1.3	1.2	1.2	1.1
色氨酸 ≥	0.4	0.3	0.3	0.3

表 3 草鱼日粮主要营养成分指标(续)

缬氨酸 ≥	1.6	1.4	1.4	1.0
粗脂肪 ≥	3.0	3.0	3.0	2.5
粗纤维 ≤	10.0	12.0	15.0	15.0
粗灰分 ≤	15.0	15.0	13.0	13.0
总磷 ^b	1.0~1.8	1.0~1.8	0.8~1.6	0.8~1.6

^a表中蛋氨酸的含量可以是蛋氨酸+蛋氨酸羟基类似物及其盐折算为蛋氨酸的含量；如使用蛋氨酸羟基类似物及其盐，应在产品标签中标注蛋氨酸折算系数。

^b总磷含量已经考虑了植酸酶的使用。

注：配方适当考虑亮氨酸、异亮氨酸等其他氨基酸指标。

4.8 卫生指标

应符合 GB 13078 的规定。

5 试验方法

5.1 感官检验

取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中，在正常光照、通风良好、无异味的环境下，通过目测、鼻嗅进行检验。

5.2 水分

按 GB/T 6435 规定执行。

5.3 混合均匀度

按 GB/T 5918 规定执行。

5.4 粗蛋白质

按 GB/T 6432 规定执行。

5.5 赖氨酸

按 GB/T 18246 规定执行。

5.6 蛋氨酸

蛋氨酸按 GB/T 15399 规定执行，蛋氨酸羟基类似物及其盐按 GB/T 19371.2 规定执行。

5.7 苏氨酸

按 GB/T 18246 规定执行。

5.8 色氨酸

按 GB/T 15400 规定执行。

5.9 缬氨酸

按 GB/T 18246 规定执行。

5.10 粗脂肪

按 GB/T 6433 规定执行。

5.11 粗纤维

按 GB/T 6434 规定执行。

5.12 粗灰分

按 GB/T 6438 规定执行。

5.13 总磷

按 GB/T 6437 规定执行。

5.14 卫生指标

按 GB 13078 规定执行。



附录 A

(资料性)

A.1 草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方见表 A.1。

表 A.1 草鱼低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方

单位为%

项目	鱼苗	鱼种		成鱼前期		成鱼/成鱼后期
	<10 g	10~<250 g		250~<1500 g		≥1500 g
	高集约化	高集约化	池塘养殖	高集约化	池塘养殖	池塘养殖
鱼粉	5.00	2.00	2.00	—	—	—
肉粉	8.00	8.00	4.00	2.00	—	—
豆粕	18.00	15.00	15.00	15.00	12.00	6.00
菜籽粕	21.00	18.50	19.00	20.00	20.00	20.00
棉籽粕	5.00	5.00	7.00	6.00	8.00	5.00
花生饼粕	—	—	—	—	2.00	2.00
玉米 DDGS	5.00	10.00	10.00	13.00	13.00	15.00
啤酒糟	—	3.00	3.00	5.00	5.00	7.00
小麦	15.00	13.00	8.00	14.00	8.00	15.00
米糠	12.00	14.00	19.00	15.00	21.00	16.00
大豆油	1.50	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50
赖氨酸	0.20	0.20	0.23	0.20	0.22	0.21
蛋氨酸	0.48	0.52	0.55	0.16	0.18	0.12
苏氨酸	0.17	0.15	0.20	0.25	0.28	0.32
磷酸二氢钙	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
氯化胆碱 (50%)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
预混料	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
膨润土	4.45	5.43	6.82	4.19	5.62	8.65
营养指标						
粗蛋白	31.20	29.00	28.10	27.50	26.60	23.80
粗脂肪	6.20	6.30	6.50	6.00	6.00	5.60
粗灰分	7.00	6.60	6.20	5.50	5.40	4.80
粗纤维	5.60	6.00	6.40	6.80	7.10	6.60
总磷	1.50	1.40	1.40	1.20	1.30	1.10
赖氨酸	1.70	1.50	1.50	1.40	1.30	1.10
蛋氨酸	1.00	1.00	1.00	0.60	0.60	0.50
苏氨酸	1.30	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
“—”表示本配方中未使用。						

参考文献

- [1] 中华人民共和国农业部令 2014 年第 1 号《饲料质量安全管理规范》
- [2] 中华人民共和国农业农村部公告《饲料原料目录》及农业农村部相关公告
- [3] 中华人民共和国农业农村部公告《饲料添加剂品种目录》及农业农村部相关公告
- [4] 中华人民共和国农业部第 2625 号公告《饲料添加剂安全使用规范》



