



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108697122 B

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201780014620.2

A·德拉图尔特 M·克雷蒙

(22)申请日 2017.03.02

(74)专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108697122 A

代理人 程伟

(43)申请公布日 2018.10.23

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

A23K 50/42(2006.01)

16305240.0 2016.03.02 EP

A23K 40/25(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.08.31

(56)对比文件

CN 101155518 A,2008.04.02

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/054960 2017.03.02

CN 104619195 A,2015.05.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/149096 EN 2017.09.08

CN 101227832 A,2008.07.23

CN 102008026 A,2011.04.13

WO 2006062519 A1,2006.06.15

WO 2013144352 A1,2013.10.03

US 2005170067 A1,2005.08.04

MX 2008011950 A,2008.11.27

(73)专利权人 特种宠物食品公司
地址 法国埃尔旺

审查员 胡可

(72)发明人 I·吉耶 L·布拉穆莱

权利要求书1页 说明书22页

(54)发明名称

包含特定脂肪组分的适口性猫粗粒

(57)摘要

本发明涉及一种猫粗粒,其至少包含:a)动物材料A,其包含内源性脂肪组分Fa,b)外源性动物脂肪Fb,c)植物材料C,其包含内源性脂肪组分Fc,其中所述猫粗粒包含以猫粗粒的重量计至少2.0%的外源性脂肪Fb,其中Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.5,并且其中(Fa+Fb)/Fc的比例R2的范围在6.0至13.0。本发明还涉及一种用于制备猫粗粒的方法。

1. 一种猫粗粒,其至少包含:
 - a) 动物材料A,其包含内源性脂肪组分Fa,
 - b) 外源性动物脂肪Fb,
 - c) 植物材料C,其包含内源性脂肪组分Fc,其中所述猫粗粒包含以猫粗粒的重量计至少2.0%的外源性脂肪Fb,其中Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.5,并且其中 (Fa+Fb) /Fc的比例R2的范围在6.0至13.0。
2. 根据权利要求1所述的猫粗粒,其中 (Fa+Fb) /Fc的比例R2的范围在6.0至12.0。
3. 根据权利要求1或2所述的猫粗粒,其中所述动物材料A选自新鲜肉类、动物粉、全干蛋、动物蛋白、动物消化物、乳或衍生物、及其组合。
4. 根据权利要求1或2所述的猫粗粒,其中所述外源性动物脂肪Fb选自家禽脂肪、猪脂肪、羊脂、牛脂、海洋油及其组合。
5. 根据权利要求1或2所述的猫粗粒,其中所述植物材料C选自大米、玉米、大豆、菊苣、小麦、豌豆及其组合。
6. 根据权利要求1或2所述的猫粗粒,其中所述猫粗粒进一步包含至少一种选自抗氧化剂、防腐剂、表面活性剂、纹理化或质地化剂、稳定剂、着色剂、调味料及其组合的成分。
7. 根据权利要求1或2所述的猫粗粒,其中所述猫粗粒进一步包含适口性增强组合物。
8. 根据权利要求1或2所述的猫粗粒,其中所述猫粗粒进一步包含营养素。
9. 根据权利要求1或2所述的猫粗粒,其中所述猫粗粒进一步包含氨基酸和/或维生素。
10. 根据权利要求1或2所述的猫粗粒,其进一步用猫粗粒涂层涂布。
11. 一种用于制备根据权利要求1至10中任一项所述的猫粗粒的方法,其包含至少以下步骤:
 - (i) 提供至少动物材料A、外源性动物脂肪Fb和植物材料C,
 - (ii) 将所述至少动物材料A和所述植物材料C混合,从而获得第一混合物,
 - (iii) 任选地将所述第一混合物在预处理器中预先蒸煮,从而获得预蒸煮的混合物,
 - (iv) 挤出所述第一混合物或所述预蒸煮的混合物,从而获得挤出物,
 - (v) 干燥所述挤出物,从而获得所述猫粗粒,其中在步骤(ii)期间和/或步骤(iii)期间和/或步骤(iv)期间添加所述外源性脂肪Fb。
12. 根据权利要求11所述的方法,其中所述步骤(i)包含在第一包装中,提供所述动物材料A和外源性动物脂肪Fb的步骤(i1),和在第二包装中提供所述植物材料C的步骤(i2)。
13. 根据权利要求11或12所述的方法,其中在步骤(iii)期间添加所述外源性脂肪Fb的第一部分和在步骤(iv)期间添加所述外源性脂肪Fb的第二部分。
14. 根据权利要求11或12所述的方法,其进一步包含至少以下步骤:
 - 用猫粗粒涂层涂布所述猫粗粒,从而获得涂布的猫粗粒。
15. 根据权利要求10所述的猫粗粒或根据权利要求14所述的方法,其中所述猫粗粒涂层是脂肪和/或适口性增强组合物。

包含特定脂肪组分的适口性猫粗粒

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及宠物食品领域,更特别地涉及猫粗粒(kibble)。

[0002] 更确切地说,本发明涉及包含特定制剂和脂肪组分的猫粗粒,所述粗粒因此具有对猫有利的适口性。

[0003] 本发明还涉及一种用于制备这种适口性猫粗粒的方法。

背景技术

[0004] 由于宠物群体随着时间的推移变得越来越大,全球宠物食品市场持续扩展,特别是在发达国家。

[0005] 因此,面对公众对宠物食品的需求日益增加,宠物食品工业寻求提供具有高度适口性的食品。

[0006] 市场上可获得各种各样的宠物食品。这些宠物食品可根据其消耗目的分为不同类别:(a) 营养均衡饮食,(b) 补充饮食,(c) 零食、奖励品(treat)和可食用玩具。

[0007] 营养均衡饮食被设计为除了水之外在延长的时间内作为营养的唯一来源;因此,期望它们满足动物的所有能量和营养需求。

[0008] 单独的补充饮食不足以确保提供所有营养和能量需求;因此,它们必须与其它饮食结合。

[0009] 零食、奖励品和可食用玩具是宠物主人不时向动物提供的开胃剂或奖励。

[0010] 关于更具体地营养均衡饮食,它们又可以根据其含水量分为三大类:干燥的、半湿的(或半干的或软干的或软湿的)和湿的(或罐装的)。干燥的宠物食品,例如粗粒,通常具有低于14%的含水量,并且当被宠物咀嚼时通常具有干燥、松脆的质地。半湿的宠物食品通常具有14至50%的含水量。湿的宠物食品通常具有高于50%,通常约为80%的含水量。

[0011] 在这些营养均衡的宠物食品中,对于干燥的宠物食品,尤其是粗粒的需求越来越大,其需要越来越具适口性。粗粒的生产在本领域中是熟知的,并且技术人员可以在多种制剂和制备这种方法之间进行选择。

[0012] 猫是高度专门的食肉动物,其具有高的蛋白质需求,这反映在它们的味觉上。脂肪是一种重要的膳食成分,它还为粗粒提供味道和质地变化。脂肪可以由不同的来源提供,作为由食物材料或食物成分如肉类、肉餐等带来的外源脂肪和/或脂肪。

[0013] 至今,通过包合和/或通过涂布添加到粗粒中的适口性增强组合物仍然是获得动物的高水平宠物食品消耗的关键因素。实际上,几乎所有商购的宠物食品都含有适口性增强组合物,以增加其适口性,并使其对宠物有吸引力。到目前为止已经描述了大量的适口性增强组合物。

[0014] US 2005/106285和US 2005/170067公开了一种用于挤出的宠物食品的适口性增强组合物,其含有至少一种成分,所述成分选自肉类制品、肉类副产品、鱼制品、鱼副产品、乳制品、乳副产品、微生物蛋白质源、植物蛋白质、碳水化合物和氨基酸,以及至少一种三聚磷酸盐(US 2005/106285)或至少一种焦磷酸钾盐(US 2005/170067)。

[0015] US 2015/056347公开了一种适口性增强组合物,其包括干燥的食物香味剂和适口性增强剂,用于改善对宠物主人的吸引力,同时保持令宠物满意的适口性。

[0016] US 2006/228448公开了一种宠物食物组合物,其包含第一组分和第二组分,所述第一组分包含蛋白质源、脂肪源和碳水化合物源,所述第二组分包含生物制剂。

[0017] US 2008/085350公开了一种用于生产宠物食品适口性增强剂的方法,其中将特定的芳香化学品与动物或素食消化组合物组合。

[0018] US 2015/237887公开了特别的脂肪组合物用于维持宠物食品随着时间的增强的适口性的用途。仍然需要具有对猫在本质上高度适口的制剂的猫粗粒,所述本质上高度适口性通过在其中或其上添加一种或多种适口性增强组合物被任选地进一步增强。

[0019] 本发明在此提供新的粗粒制剂,其由于为猫提供适口性的能力而被选择。

发明内容

[0020] 本发明涉及一种猫粗粒,其至少包含:

[0021] a) 动物材料A,其包含内源性脂肪组分Fa,

[0022] b) 外源性动物脂肪Fb,

[0023] c) 植物材料C,其包含内源性脂肪组分Fc,

[0024] 其中所述猫粗粒包含以猫粗粒的重量计至少2.0%的外源性脂肪Fb,其中Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.5,

[0025] 并且其中(Fa+Fb)/Fc的比例R2的范围在6.0至13.0。

[0026] 本发明还涉及一种用于制备猫粗粒的方法,其包含至少以下步骤:

[0027] (i) 提供至少动物材料A、外源性动物脂肪Fb和植物材料C,

[0028] (ii) 将所述至少动物材料A和所述植物材料C混合,从而获得第一混合物,

[0029] (iii) 任选地将所述第一混合物在预处理器(preconditioner)中预先蒸煮(precook),从而获得预蒸煮的混合物,

[0030] (iv) 挤出所述第一混合物或所述预蒸煮的混合物,从而获得挤出物,

[0031] (v) 干燥所述挤出物,从而获得所述猫粗粒,

[0032] 其中在步骤(ii)期间、步骤(iii)期间和/或步骤(iv)期间添加所述外源性脂肪Fb。

[0033] 定义

[0034] 除非另有特别说明,在本文中比例、量或百分比以干物质基准的产品参照物的重量表示。本领域技术人员将理解,术语“干物质基准”是指在除去游离水之后测量的组合物中的成分浓度或百分比,或者已减去组合物中任何游离水分的重量后基于组合物的重量确定的组合物中的成分浓度或百分比。

[0035] 在本公开中,范围以简写形式陈述,以避免必须详细说明并描述该范围内的每个和每数值。在适当的情况下,可以选择范围内的任何适当值作为范围的上限值、下限值或终点值。例如,0.1-1.0(从0.1到1)的范围表示终点值0.1和1.0,以及中间值0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9,和包括在0.1-1.0内的所有中间范围,例如0.2-0.5、0.2-0.8、0.7-1.0等。此外,术语“至少”和“小于”涵盖其后引用的值。例如,“至少5%”必须被理解为也涵盖“5%”。

[0036] 此外,在本发明中,可测量的值(如量)必须被理解为涵盖标准偏差,其可以由所参考技术领域的技术人员容易地确定。优选地,这些值意味着涵盖与指定值 $\pm 2\%$ 的变化,更优选 $\pm 1\%$ 的变化,因为这些变化适合于再现所公开的方法和产品。

[0037] 当提及可测量的值(如量)时,本文所用的术语“约”意味着涵盖与指定值的 $\pm 5\%$,更优选 $\pm 2\%$,甚至更优选 $\pm 1\%$ 的变化,因为这样的变化适合于再现所公开的方法和产品。因此,术语“约”可以涵盖大于以上讨论的标准偏差的变化。

[0038] 在本公开中,没有明确提及所有可能的范围,以避免必须详细说明并描述该范围内的每个值和每数值。然而,本文所述的范围和比例限制是可组合的。例如,如果对于技术特征列举1-20和5-15的范围,则应理解1-5、1-15、5-20或15-20的范围也是预期的并且由此涵盖在内。这也适用于阐明下限和上限的值。因此,阐明下限的值可以与阐明上限的值组合,以形成比例。例如,如果特定实施方案涉及高于2的比例X,且另一特定实施方案涉及低于5的比例X,则应理解2-5的范围也是预期的并且由此涵盖在内。

[0039] 本发明中使用的术语“不合比例”是指所表示的比例在根据本发明的比例范围之外。

[0040] 如全文所用,除非上下文另有明确规定,否则单词的单数形式包括复数,反之亦然。因此,引述“一(a)”、“一(an)”和“所述(the)”通常包括各个术语的复数。例如,引述“一种方法”或“一种食品”包括多种这样的“方法”或“食品”。类似地,词语“包含(comprise)”、“包含(comprises)”和“包含(comprising)”将被非排他地解释。同样,术语“包括(include)”、“包括(including)”和“或(or)”都应被解释为非排他的。然而,所有这些术语必须被视为涵盖专一的实施方案,其也可以使用如“由……组成”之类的词来引述。

[0041] 本文列举的方法和组合物以及其它实施方案不限于本文所描述的特定方法、方案和试剂,因为如本领域技术人员将理解,它们可以变化。

[0042] 除非另有定义,本文所使用的所有技术和科学术语、本领域术语和首字母缩写词具有本发明领域或使用该术语的领域的技术人员通常理解的含义。尽管在本发明的实践中可以使用与本文描述的那些类似或等同的任何产品、方法或其它手段或材料,但本文描述了优选的组合、组合物、方法或其它手段或材料。

[0043] 本发明专注于猫。然而,本发明可以适用于其它种类的宠物或伴侣动物(例如狗、兔、豚鼠、雪貂、仓鼠、小鼠、沙鼠、鸟、马、牛、山羊、绵羊、驴、猪等)。如果需要,可以测试本发明以评估其用于可被视为伴侣动物的不同类别的动物适用性。

[0044] 如本文所用,术语“粗粒”是指典型的干燥宠物食品,其形成通过造粒或挤出工艺(优选挤出工艺)生产的颗粒块(particulate chunks)或块(pieces)。根据工艺或设备的不同,块的尺寸和形状可以不同。例如,粗粒可以具有球形、圆柱形、椭圆形或类似的形状。这些粗粒被动物,特别是猫食用,并为动物提供至少一种营养物。“粗粒”在本文是一种“营养均衡”的食品或饮食,意味着其含有适当量和比例的食品的预期接受者或消耗者所需的所有已知营养物,所述适当量和比例例如基于公认或称职的伴侣动物营养领域的权威机构推荐,如美国饲料管理官员协会(AAFCO)的指导方针。因此,这些食品能够作为饮食摄入的唯一来源,以维持生命或促进生产,而无需添加补充的营养源。在本发明的上下文中,“粗粒”是指未涂布的粗粒。

[0045] 术语“猫粗粒”意指用于猫消耗的未涂布的粗粒。

[0046] 术语“猫粗粒成分”是指用于制备猫粗粒的任何化合物、组合物或材料,并且其适用于猫的消耗。猫粗粒成分的非限定性实例是动物材料、外源性脂肪、植物材料、营养物、碳水化合物、适口性增强组合物、抗氧化剂、防腐剂、表面活性剂、纹理化或质地化剂、稳定剂、氨基酸、维生素、着色剂、调味剂(flavor)、调味料(seasoning)等。

[0047] 术语“内源性脂肪”是指猫粗粒成分来源的或提供的内在的(intrinsic)或固有的(inherent)或内部的(internal)脂肪。

[0048] 术语“外源性脂肪”是指外在的(extrinsic)或外部的(external)脂肪,其作为单独的猫粗粒成分原样地提供。有利地,外源性脂肪的纯度大于80%,优选大于85%,更优选大于90%,更优选大于95%,更优选大于99%,更优选大于99.5%。

[0049] 当引述本发明上下文中的脂肪含量时,不考虑“脂肪痕量”。本文所用的术语“脂肪痕量”是指可忽略不计的脂肪量,或不显著的脂肪量,或不能检测的脂肪量(低于通过标准方法测定的阈值水平,如原油和脂肪的欧洲法规EC n°152/2009确定(European Regulation EC n°152/2009Determination)中所述-程序B-可在线获取)。

[0050] “动物脂肪”是动物来源的脂肪和海洋油。动物来源的脂肪(海洋除外)是例如家禽脂肪、鸡肉脂肪、猪肉脂肪、乳源脂肪、牛脂或羊脂等,以及其副产物。海洋油通常是金枪鱼油、沙丁鱼油、鲑鱼油、鲱鱼油、鲭鱼油、沙鳗油、鳟鱼油、罗非鱼油、鲶鱼油、凤尾鱼油、鲱鱼油等,以及其副产品。

[0051] “植物油”通常是菜籽油(canola oil)、大豆油、玉米油、橄榄油、向日葵油、亚麻籽油、棕榈油、油菜籽油、芝麻油、椰子油、花生油、红花油等,以及其副产品。

[0052] 术语“动物材料”涵盖通常源自动物体的任何材料,例如新鲜肉类、动物粉(animal meal)、全干蛋、动物蛋白、动物消化物、乳或衍生物、酵母及其组合。其通常包括内源性脂肪。其不包括外源性脂肪。动物材料可以是,但不限于,家禽肉、猪肉、牛肉、绵羊肉、羔羊肉和/或鱼。

[0053] 术语“新鲜肉类”涵盖可直接从屠宰场获得的肉类和肉类副产品,因此其是新鲜的、生的、熟的或冷冻的,但不是干燥的。肉类和肉类副产品包括畜体、骨、皮肤、内脏、肌肉、肠(如果其内容物被去除)、肺、脾、肾、脑、肝脏、心脏、内脏、血液、骨、胃、颈部、头部、脚和/或鸡胗(gizzards)。新鲜肉类可以来自家禽肉、猪肉、牛肉、绵羊肉、羔羊肉和/或鱼。

[0054] 如本文所用,“鱼”涵盖任何物种或种类鱼或甲壳类动物,优选金枪鱼、青鱼(herring)、鲭鱼、沙鳗、鳟鱼、鲑鱼、罗非鱼、鳕鱼、鲶鱼、凤尾鱼、鲱鱼(menhaden)、白鲑、虾、沙丁鱼等。

[0055] 术语“动物粉(animal meal)”(或动物粉(animal flour))涵盖肉类的粉和肉类副产品的粉,其通常通过至少干燥(和例如蒸煮、压榨、干燥和/或研磨)新鲜肉类获得。动物粉的实例是家禽肉(或家禽肉副产品)粉、猪肉(或猪肉副产品)粉、牛肉(或牛肉副产品)粉、绵羊肉(或绵羊肉副产品)粉、羔羊肉(或羔羊肉副产品)粉、鱼(或鱼副产品)粉、油渣(greaves)。

[0056] “全干蛋”(或干燥的全蛋)通常通过巴氏杀菌和干燥液体蛋来获得。

[0057] 本文中的术语“酵母”是指任何酵母,优选灭活的酵母,以及与动物消耗的组合物相容的酵母副产品。酵母在本领域中是众所周知的富含蛋白的。酵母包括但不限于啤酒酵母、面包酵母、圆酵母、糖蜜酵母等。酵母副产品包括但不限于酵母提取物、酵母水解产物、

酵母自溶产物、酵母膏(cream yeasts)等。

[0058] 术语“动物消化物”在本文中是指由上述动物之一获得的新鲜肉类(即肉类或肉类副产品)的化学和/或酶水解产生的物质。在一些实施方案中,如本文所用的动物消化物与美国饲料控制官员协会有限公司(AAFCO)公布的定义完全一致。动物消化物优选衍生自动物肉,包括冷血海洋动物,不包括毛发、角、牙齿、蹄和羽毛。本领域技术人员将理解,虽然这些排除的部分不是优选的,但即使在良好的生产实践中也可能不可避免地发现痕量。也不包括内脏内容物或外来物质或粪便物质,尽管有时存在痕量污染物。动物消化物可以是干燥的或不干燥的。

[0059] 术语“植物材料”涵盖衍生自蔬菜或植物材料的任何材料、产品或组合物。植物材料可以从任何植物来源获得,例如选自大米、玉米(或玉蜀黍)、小麦、蜀黍、苜蓿、大麦、大豆、菊苣、豌豆、黑麦、高粱、燕麦、木薯、土豆、豆、胡萝卜、甜菜根、西兰花、胡桃、卷心菜、谷物、鹰嘴豆、绿豆、小扁豆、菠菜,水果如苹果、蓝莓、蔓越橘、石榴、苹果、梨、西红柿、黑莓等的来源。植物材料可以源自植物的任何部分,例如根、地上部分、果实、叶子、种子和/或木材。植物材料可以是任何形式的,例如全谷物、谷物的部分、薄片刨花(flakes)、粗磨粉(grits)、粉(meals)或细粉(flours)、粗面粉(semolinas)、植物蛋白和/或麸质的形式。

[0060] 在本发明的上下文中,“蛋白”还包括蛋白水解产物,其水解度可以根据目的来控制。

[0061] “碳水化合物”的实例包括单糖,例如右旋糖、果糖、蔗糖,多糖,例如淀粉、纤维等。

[0062] “纤维”是指植物的组分,其耐受动物消化酶的消化。纤维可以是可溶的或不溶的。用于本文的纤维来源(“纤维源”)通常具有至少1%的纤维,优选至少2%,优选至少3%,优选至少4%,优选至少5%,优选至少10%,优选至少15%,优选至少20%的纤维。纤维源包括但不限于甜菜浆、瓜尔胶、菊苣根、车前草、纤维素、小麦燕麦、玉米麸、亚麻籽等。在一个特别的实施方案中,所述纤维源具有至少9%,优选至少10%,优选至少15%,优选至少20%的不溶性纤维。在一个特别的实施方案中,所述纤维源具有至少9%,优选至少10%,优选至少15%,优选至少20%的可溶性纤维。

[0063] 营养物的实例包括但不限于维生素、矿物质和电解质,例如维生素A、C、E、B12、D3、叶酸、D-生物素、氰钴胺素、烟酰胺、硫胺素、核黄素、吡哆醇、甲萘醌、β-胡萝卜素、泛酸钙、胆碱、肌醇、钙、钾、钠、锌、铁、锰、铜、碘等。

[0064] 可以在本发明的上下文中使用的抗氧化剂、防腐剂、表面活性剂、调味料、纹理化剂或质地化剂、稳定剂、着色剂、调味剂、调味料是本领域技术人员熟知的。

[0065] 如本文所用,术语“适口性”是指宠物食用某种宠物食品的总体意愿。每当宠物例如,对于两种或更多种宠物食品中的一种表现出偏好时,偏好的宠物食品更“适口”,并且具有“增强的适口性”。这种偏好可以来自宠物的任何感官,但通常与特别是滋味、香气、风味、质地、嗅觉和/或口感有关。

[0066] 存在不同的方法来评估适口性。这些方法的实例包括同时(例如,并列、自由选择比较,例如,通过测量至少两种不同宠物食品的相对消耗),或顺序地(例如,使用单碗测试方法)使宠物暴露于宠物食品。有利地,可以使用至少两种不同的方法来巩固由此获得的关于给定宠物食品的适口性的结果。

[0067] 优选地,通常通过使用如“双碗测试”(也称为“对比测试”)的测试,使用消耗摄入

来测量适口性,如实施例中所解释的。当然,本领域技术人员可以自由地使用除了本文所述的那些以外的任何其他适当的测试,来确定偏好或可接受性。这些可选的测试在本领域中是熟知的。

[0068] 从功能的观点来看,术语“适口性增强剂(PE)”和“适口性增强组合物(PEC)”是指具有增强食品组合物对猫的适口性的能力的任何材料。通常,用于猫粮的适口性增强组合物是可食用组合物,其提供对猫有吸引力或令其愉悦的香气、风味、余味、嗅觉、口感、质地和/或感官感觉。

[0069] 从结构的观点来看,术语“适口性增强剂(PE)”和“适口性增强组合物(PEC)”可以指单一材料或材料混合物,其可以是天然的、加工的或未加工的、合成的、或部分天然和部分合成的材料。

[0070] 尽管它们具有相同的功能意义,但每个术语“适口性增强剂(PE)”和“适口性增强组合物(PEC)”“可以有利地被用于鉴定特定材料或材料混合物,以便于在各种材料或材料混合物之间进行适当区分,所述各种材料或材料混合物均具有有利的适口性增强特性。

[0071] 特别地,为了清楚起见,本文所用的“适口性增强组合物”将是指包含一种或多种“适口性增强剂”的材料混合物,后一术语更精确地指特定材料。适口性增强组合物可包括但不限于无机磷酸盐化合物、动物消化物、蛋白、肽、氨基酸、酵母、美拉德反应产物、和/或碳水化合物,和任选成分,例如营养物、抗氧化剂、防腐剂、表面活性剂、纹理化剂、调味剂等。

[0072] 本文所用的术语“无机磷酸盐化合物”是指包含至少一个磷原子的化合物。该化合物可以是天然的或合成的,离子化的或非离子化的。无机磷酸盐化合物可包括磷酸、单磷酸盐、焦磷酸盐、多磷酸盐及其组合。

[0073] 如本文所用,术语“美拉德反应产物”在本文中是指通过美拉德反应产生的任何化合物。特别地,美拉德反应产物是提供风味和/或颜色和/或气味和/或滋味和/或余味的化合物。

[0074] 本领域技术人员熟知“预处理”是指什么。通常,预处理步骤允许均匀混合粉末和液体,对饲料混合物进行预热(或预蒸煮)和预湿,并使淀粉预糊化。预处理器通常不是必需的,但被用于大多数宠物食品加工设备。将起始成分混合物计量加入预处理器中,将其保持在温暖、潮湿的环境中,然后将其转移到挤出机中。有效的环境混合有助于更好的水分渗透和混合物的水合作用。预处理器为挤出机提供预蒸煮和水合的混合物。预处理器的主要功能包括混合多种成分,使成分混合物水合,预蒸煮(其使淀粉的糊化开始)。存在不同类型的预处理器,例如大气预处理器,加压预处理器等。

[0075] 术语“挤出”在本文中是指迫使食物材料在一种或多种不同条件下(混合、加热和剪切)流过设计用于形成成分或食品的模具的过程。挤出结合了数个单元操作,包括混合、蒸煮、捏合、剪切、塑形和成型。

[0076] “干燥”是指降低水分水平。其可以通过本领域技术人员已知的任何合适的方法完成。

[0077] 如本文所用,“涂布”是指将猫粗粒涂层例如通过喷雾、撒粉等局部沉积到猫粗粒的表面上。猫粗粒涂层通常是脂肪和/或适口性增强组合物。

[0078] 术语“独立包装”是指试剂盒的组分在一个或多个容器中或与一个或多个容器物

理上关联,并且被认为是用于制造、分配、销售或使用的单元。独立包装可以是物理上关联的各个组分的容器,使得它们被认为是用于制造、分配、销售或使用的单元。

[0079] 如本文所使用的,“用于传递信息或说明的手段”是适合于提供信息、说明、推荐和/或保证等的任何形式的试剂盒组分。这种手段可以包括包含信息的文档、数字存储介质、光学存储介质、音频演示、视觉显示。传递信息的手段可以是显示的网站、小册子、产品标签、包装插页、广告、视觉显示等。

具体实施方式

[0080] 本发明人首次表明,通过使用来自动物来源的粗粒成分同时控制这些成分相对于猫粗粒组合物的比例,可以实现粗粒对猫的高适口性,所述来自动物来源的粗粒成分包含特定比例的内源性脂肪和外源性脂肪。通过在其中或其上添加一种或多种适口性增强组合物,可以进而增强通过其适当的和创造性的制剂所实现的粗粒的高度适口性。实际上,与在猫粗粒之上或之内相同的适口性增强组合物相比,根据本发明的猫粗粒较其它猫粗粒更具适口性。

[0081] 猫粗粒

[0082] 因此,本发明涉及一种猫粗粒,其至少包含:

[0083] a) 动物材料A,其包含内源性脂肪组分Fa,

[0084] b) 外源性动物脂肪Fb,

[0085] c) 植物材料C,其包含内源性脂肪组分Fc,

[0086] 其中所述猫粗粒包含以猫粗粒的重量计至少2.0%的外源性脂肪Fb,

[0087] 其中Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.5,

[0088] 并且其中(Fa+Fb)/Fc的比例R2的范围在6.0至13.0。

[0089] 本发明人已经发现,必须遵守这些比例,以获得具有显著增强的适口性的猫粗粒。特别地,包含这些特定成分和材料同时提供这些特定R1和R2比例的本发明的猫粗粒相比于不具有所有这些基本特征的猫粗粒更适口。

[0090] 如上所述,“猫粗粒”是指未涂布的猫粗粒。因此,在不考虑任选涂布的组合物情况下确定本发明的基本比例。

[0091] 在一个特别的实施方案中,猫粗粒由包含内源性脂肪组分Fa的动物材料A,外源性动物脂肪Fb,包含内源性脂肪组分Fc的植物材料C组成,其中所述猫粗粒包含以猫粗粒的重量计至少2.0%的外源性脂肪Fb,其中Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.5,并且其中(Fa+Fb)/Fc的比例R2的范围在6.0至13.0。

[0092] 在一个优选的实施方案中,Fa/Fb的比例R1低于2.3,更优选低于2.0,更优选低于1.8,更优选低于1.6,更优选低于1.4,更优选低于1.3,更优选低于1.2。

[0093] 在一个优选的实施方案中,Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.3,更优选0.7至2.0,更优选0.7至1.2。实际上,当达到该特定比例时,适口性被特别增强。

[0094] 在一个优选的实施方案中,(Fa+Fb)/Fc的比例R2低于12.0。

[0095] 在一个特别的实施方案中,(Fa+Fb)/Fc的比例R2高于6.5,优选高于7.0。

[0096] 在一个优选的实施方案中,(Fa+Fb)/Fc的比例R2的范围在6.0至12.0,更优选6.5至12.0,还更优选7.0至12.0。

[0097] 在一个特别的实施方案中,所述猫粗粒包含20至50%,优选25%至45%,更优选30至45%的所述动物材料A(以猫粗粒的重量计的%)。

[0098] 在一个特别的实施方案中,所述动物材料A选自新鲜肉类、动物粉、全干蛋、动物蛋白、动物消化物、乳或衍生物、酵母、及其组合。优选地,所述动物材料选自家禽肉、猪肉、牛肉、绵羊肉、羔羊肉和/或鱼。在一个特别的实施方案中,所述动物材料A包含新鲜肉类、家禽肉粉、全干蛋、油渣、酵母和/或鱼粉。

[0099] 有利地,所述动物材料A至少包含动物粉。优选地,所述动物材料包含5至95%,优选10至95%,更优选30至95%,更优选35至95%的动物粉。可选地,所述动物材料A由动物粉组成。

[0100] 在一个特别的实施方案中,所述动物粉包括家禽肉粉、家禽肉粉副产品(也称为家禽副产品粉)、油渣、鱼粉、鱼粉副产品、猪肉粉、猪肉粉副产品、牛肉粉、牛肉粉副产品、绵羊肉粉、绵羊肉粉副产品、羔羊肉粉、羔羊肉粉副产品、和/或油渣。更特别地,所述动物粉包括家禽肉粉、家禽肉粉副产品、油渣、鱼粉和/或鱼粉副产品。

[0101] 有利地,所述动物材料A至少包含新鲜肉类。优选地,所述动物材料包含5至90%,优选5至80%,更优选5至70%,更优选5至60%,更优选5至55%,更优选10至55%的新鲜肉类。可选地,所述动物材料A由新鲜肉类组成。

[0102] 有利地,所述动物材料A至少包含全干蛋。优选地,所述动物材料包含1至30%,优选1至25%,更优选1至20%的全干蛋。

[0103] 有利地,所述动物材料A至少包含酵母。优选地,所述动物材料包含0.5至15%,优选1至15%,更优选1至13%的酵母。

[0104] 在一个特别优选的实施方案中,所述动物材料A包含:

[0105] (i) 5至95%的肉粉,

[0106] (ii) 0至90%,优选5至90%的新鲜肉类,

[0107] (iii) 0至30%,优选1至30%的全干蛋,

[0108] (iv) 0至15%,优选0.5至15%的酵母,

[0109] (v) 0至10%的动物蛋白、动物消化物和/或乳。

[0110] 优选地,所述内源性脂肪组分Fa占总脂肪Fa+Fb+Fc的20至80%,更优选20至75%,更优选20至70%,更优选25至70%,更优选25至65%。

[0111] 在一个特别的实施方案中,所述猫粗粒包含至少2.5%,更优选至少3.0%,更优选至少3.5%,更优选至少4.0%,更优选至少4.5%的外源性脂肪Fb。该百分比由猫粗粒的重量表示。

[0112] 在一个特别的实施方案中,所述猫粗粒包含2%至12%,优选2%至10%,更优选2%至8%,更优选2%至6%的外源性动物脂肪Fb(以猫粗粒的重量计的%)。

[0113] 在一个优选的实施方案中,所述外源性动物脂肪Fb选自家禽肉脂肪、鸡肉脂肪、猪肉脂肪、羊脂、乳源脂肪、牛脂、海洋生物油及其组合。更优选地,所述外源性动物脂肪Fb选自猪肉脂肪、鸡肉脂肪、家禽肉脂肪、羊脂、乳源脂肪、牛脂及其组合。还更优选地,所述外源性动物脂肪Fb选自猪肉脂肪、家禽肉脂肪、牛脂及其组合,并且还更优选自猪肉脂肪、牛脂及其组合。例如,所述外源性脂肪Fb是猪肉脂肪。作为另一个例子,所述外源性脂肪Fb是牛脂。

[0114] 有利地,所述外源性动物脂肪Fb是猫粗粒中唯一的外源性脂肪来源。换言之,在一个特别的实施方案中,所述猫粗粒不含任何其它外源性脂肪,例如植物油。

[0115] 优选地,所述外源性脂肪Fb占总脂肪Fa+Fb+Fc的15至70%,更优选20至65%,更优选20至60%,更优选25至55%。

[0116] 在一个特别的实施方案中,所述猫粗粒包含30%至80%,优选40%至70%,更优选40%至65%,更优选40%至60%的植物材料C(以猫粗粒的重量计的%)。

[0117] 在一个优选的实施方案中,所述植物材料C获得自选自大米、玉米、小麦、蜀黍、苜蓿、大麦、大豆、菊苣、豌豆、黑麦,高粱、燕麦、木薯、土豆、豆、胡萝卜、甜菜根、西兰花、胡桃、卷心菜、谷物、鹰嘴豆、绿豆、小扁豆、菠菜,水果如苹果、蓝莓、蔓越橘、石榴、苹果、梨、西红柿、黑莓或其组合的来源。更优选地,所述植物材料C获得自选自大米、玉米、大豆、菊苣、小麦、豌豆及其组合的来源。更优选地,所述植物材料C获得自选自大米、玉米、大豆、小麦、豌豆及其组合的来源。在一个特别的实施方案中,所述植物材料C包括大米、玉米、玉米麸质、小麦、纤维来源和/或豌豆。优选地,所述植物材料是全谷物和/或谷物级分和/或粉和/或粗面粉和/或麸质的形式。

[0118] 优选地,所述内源性脂肪组分Fc占总脂肪Fa+Fb+Fc的5至30%,更优选5至25%,更优选5至20%,更优选5至15%。

[0119] 在一个特别的实施方案中,所述猫粗粒包含其它猫粗粒成分,所述其它猫粗粒成分不能涵盖在如上所述的动物材料A、外源性脂肪Fb和植物材料C的定义中。优选地,所述猫粗粒因此进一步包含至少另一种猫粗粒成分,优选自营养物、适口性增强组合物、抗氧化剂、防腐剂、表面活性剂、纹理化或质地化剂、稳定剂、氨基酸、维生素、着色剂、调味剂、调味料及其组合。

[0120] 有利地,所述猫粗粒的最终水分小于14%的水分。优选地,所述最终水分为约3%至约10%。更优选地,其为约3%至约8%。

[0121] 在一个特别的实施方案中,本发明的猫粗粒的密度为约300g/L至约600g/L。更优选地,所述猫粗粒的密度为约320g/L至约500g/L。

[0122] 用于制备猫粗粒的方法

[0123] 典型地,可以通过不同的常规方法制备粗粒。广泛使用的这些方法之一是挤出法。

[0124] 本发明的另一方面因此涉及一种用于制备如上所述的猫粗粒的方法,其包含至少以下步骤:

[0125] (i) 提供至少动物材料A、外源性动物脂肪Fb和植物材料C,

[0126] (ii) 将所述至少动物材料A和所述植物材料C混合,从而获得第一混合物,

[0127] (iii) 任选地将所述第一混合物在预处理器中预先蒸煮,从而获得预蒸煮的混合物,

[0128] (iv) 挤出所述第一混合物或所述预蒸煮的混合物,从而获得挤出物,

[0129] (v) 干燥所述挤出物,从而获得所述猫粗粒,

[0130] 其中在步骤(ii)期间和/或步骤(iii)期间和/或步骤(iv)期间添加所述外源性脂肪Fb。

[0131] 在该方法中,首先将成分混合在一起,以形成第一混合物(步骤(ii))。将该第一混合物任选地转移到预处理器中,其在预处理器中进行预蒸煮(任选的步骤(iii))。通常,将

预处理器中的第一混合物充分润湿,以变得可挤出。

[0132] 然后,第一混合物进入挤出机,在挤出机中通常在升高的温度和压力下蒸煮,然后通过模具从设备中挤出(步骤(iv))。该模具使挤出物形成特定形状。通过周期性地切割挤出的产物流的末端,来产生单独的挤出物(食物块)。

[0133] 然后通过任何已知的方法,例如在热空气干燥器中干燥单独的挤出物。将产物干燥直至其含有少于14%的最终水分,优选约3%至约10%的水分,更优选约3%至约8%的水分。

[0134] 在一个特别的实施方案中,在步骤(i)中,所述动物材料A,所述外源性动物脂肪Fb和所述植物材料C可以在一个或多个包装中的不同容器中提供。

[0135] 特别地,所述动物材料A和所述外源性动物脂肪Fb可以在第一包装中的不同容器中提供,并且所述植物材料C可以在第二包装中的另一容器中提供。根据该特别的实施方案,所述步骤(i)可包括在第一包装中(优选在不同容器中)提供所述动物材料A和外源性动物脂肪Fb的步骤(i1),以及在第二包装中提供所述植物材料C的步骤(i2)。

[0136] 可以在该方法的一个或多个步骤中添加外源性脂肪Fb。

[0137] 在第一个特别的实施方案中,所述外源性脂肪Fb在选自步骤(ii)、步骤(iii)和步骤(iv)的一个步骤期间加入。例如,在挤出的步骤(iv)期间加入外源性脂肪Fb。可选地,在预蒸煮的步骤(iii)期间添加外源性脂肪Fb。

[0138] 在第二个特别的实施方案中,所述外源性脂肪Fb在选自步骤(ii)、步骤(iii)和步骤(iv)的两个步骤期间加入。

[0139] 例如,可以在步骤(ii)期间添加外源性脂肪Fb的第一部分,并且在步骤(iii)期间添加所述外源性脂肪Fb的第二部分。

[0140] 另一个实例由在步骤(ii)期间添加外源性脂肪Fb的第一部分,和在步骤(iv)期间添加所述外源性脂肪Fb的第二部分组成。

[0141] 在该第二个特别的实施方案中优选的另一个实例中,在步骤(iii)期间加入外源性脂肪Fb的第一部分,和在步骤(iv)期间加入所述外源性脂肪Fb的第二部分。

[0142] 优选地,在该第二个特别的实施方案中,在挤出混合物的步骤(iv)期间加入至少50%,优选至少60%,更优选至少70%,更优选至少80%,更优选至少90%,更优选至少95%,更优选至少97%,更优选至少99%的外源性脂肪Fb。

[0143] 在第三个特别的实施方案中,在步骤(ii)、步骤(iii)和步骤(iv)期间添加所述外源性脂肪Fb。

[0144] 优选地,在该第三个特别的实施方案中,在挤出混合物的步骤(iv)期间加入至少50%,优选至少60%,更优选至少70%,更优选至少80%,更优选至少90%,更优选至少95%,更优选至少97%,更优选至少99%的外源性脂肪Fb。

[0145] 优选地,在适当的条件下进行挤出,以获得密度为约300g/L至约600g/L的猫粗粒。更优选地,猫粗粒的密度为约320g/L至约500g/L。

[0146] 用于增强猫粗粒制剂适口性的方法

[0147] 本发明的另一方面涉及一种用于增强猫粗粒制剂的适口性的方法,其包括至少以下步骤:

[0148] (i) 提供包含至少以下的第一混合物的猫粗粒制剂:

- [0149] -包含内源性脂肪组分Fa的动物材料A和
- [0150] -包含内源性脂肪组分Fc的植物材料C,
- [0151] (ii) 任选地在预处理器中预蒸煮所述第一混合物,从而获得预蒸煮的混合物,
- [0152] (iii) 挤出所述第一混合物或所述预蒸煮的混合物,从而获得挤出物,
- [0153] (iv) 干燥所述挤出物,从而获得所述猫粗粒,
- [0154] 其中在步骤(ii)和/或步骤(iii)和/或步骤(iv)期间加入以猫粗粒的重量计至少2.0%的外源性脂肪Fb,
- [0155] 并且其中所述猫粗粒的Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.5,和所述猫粗粒的(Fa+Fb)/Fc的比例R2的范围在6.0至13.0。
- [0156] 以上针对用于制备猫粗粒的方法所描述的特别的实施方案可以在本文中应用。
- [0157] 涂布的猫粗粒
- [0158] 本发明人已经发现,根据本发明的猫粗粒本质上是高度适口的,所述高度适口性任选地进一步通过在其上通过涂布添加一种或多种适口性增强组合物而增强。换言之,当与涂布了相同的适口性增强组合物的其他猫粗粒相比时,根据本发明的猫粗粒比这些猫粗粒更加适口。
- [0159] 因此,涂布的猫粗粒由涂布有猫粗粒涂层的根据本发明的猫粗粒组成。
- [0160] 特别地,可以根据如上所述的制备方法制备涂布的猫粗粒,所述方法还包括用猫粗粒涂层涂布猫粗粒的步骤。
- [0161] 本发明因此还涉及一种用于制备涂布的猫粗粒的方法,其包含至少以下步骤:
- [0162] -制备如上所述的猫粗粒,和
- [0163] -用猫粗粒涂层涂布所述猫粗粒,从而获得涂布的猫粗粒。
- [0164] 优选地,所述猫粗粒涂层是脂肪和/或适口性增强组合物。
- [0165] 如上所述,“适口性增强组合物”是指一种或多种适口性增强剂的混合物。适口性增强剂可以是液体形式或粉末形式的。通常喷洒液体适口性增强剂,并且通常播撒干燥的适口性增强剂。
- [0166] 有利地,所述适口性增强组合物包含至少一种无机磷酸盐化合物,优选磷酸、单磷酸盐、焦磷酸盐、多磷酸盐及其组合。所述无机磷酸盐化合物优选自磷酸、单磷酸盐、焦磷酸盐、多磷酸盐及其组合。根据本发明优选的无机磷酸盐化合物是焦磷酸盐化合物,其选自焦磷酸二钠、焦磷酸三钠、焦磷酸四钠、焦磷酸二钾、焦磷酸三钾、焦磷酸四钾、焦磷酸四铁及其组合。更特别优选的焦磷酸盐化合物是焦磷酸三钠。用于本发明的优选的多磷酸盐化合物是三聚磷酸钠。
- [0167] 所述无机磷酸盐化合物优选以组合物的重量计约0.01至75%,还优选约0.05至70%,更优选约0.1至65%,更优选约0.25至60%的量存在于适口性增强组合物中。
- [0168] 有利地,该适口性增强组合物包含至少一种如上定义的动物消化物。
- [0169] 优选的动物消化物是家禽产品或副产品消化物,猪肉产品或副产品消化物,以及鱼副产品消化物。
- [0170] 所述动物消化物优选以组合物的重量计约0.01至99%,更优选约0.05至95%,更优选约0.1至90%,甚至更优选约0.2至85%,并且甚至更优选约0.5至80%的量存在于所述适口性增强组合物中。

[0171] 有利地,所述适口性增强组合物包含原位碳水化合物和肽和/或氨基酸热反应后获得的美拉德反应产物。

[0172] 所述适口性增强组合物中的这些成分的含量优选为以组合物的重量计约0.01至99%,更优选约0.05至95%,更优选约0.1至90%,还更优选约0.2至85%,并且甚至更优选约0.5至80%。

[0173] 在第一个实施方案中,所述猫粗粒涂层是适口性增强组合物。

[0174] 优选地,该适口性增强组合物是液体。

[0175] 在第二个实施方案中,猫粗粒涂层是脂肪。

[0176] 在第三个实施方案中,猫粗粒涂层是脂肪和适口性增强组合物。优选地,该适口性增强是粉末形式。所述适口性增强组合物和脂肪可以同时、或顺序地、或以时间间隔施用。

[0177] 例如,可以将(未涂布的)猫粗粒放置在容器(如桶或涂布滚筒)中进行混合。将脂肪(如猪肉脂肪或家禽肉脂肪)加热,然后以获得粗粒的涂层的方式喷洒到宠物食品上。涂层不需要是连续的层,但优选是均匀的。在脂肪之后,可以应用适口性增强组合物。

[0178] 可选地,可以将适口性增强组合物与脂肪混合,并同时应用。

[0179] 可选地,在沉积脂肪之前涂布适口性增强组合物。

[0180] 当添加时,适口性增强组合物的量以涂布的猫粗粒的重量计优选为0.1至10%,更优选0.1至7.5%,更优选0.1至5%,更优选0.1至4%,优选0.5至3%。

[0181] 本发明涉及一种涂布的猫粗粒,其由以下组成:

[0182] -如上所述的猫粗粒,其用猫粗粒涂层涂布,或

[0183] -可以通过如上所述的制备涂布的猫粗粒的方法获得的猫粗粒。

[0184] 试剂盒

[0185] 本发明另一方面涉及一种试剂盒,其在独立包装的一个或多个容器中包含:

[0186] a) 如上所述的猫粗粒;

[0187] b) 任选地,猫粗粒涂层。

[0188] 优选地,所述猫粗粒涂层是如上所述的脂肪和/或适口性增强组合物。

[0189] 本发明的另一个方面涉及:

[0190] a) 动物材料A,其包含内源性脂肪组分Fa,和

[0191] b) 外源性动物脂肪Fb,和

[0192] c) 植物材料C,其包含内源性脂肪组分Fc,

[0193] 其作为用于制备猫粗粒的方法中同时、分开或相继使用的组合制剂的用途,其中所述猫粗粒以猫粗粒的重量计包含至少2.0%的外源性脂肪Fb,其中Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.5,并且其中(Fa+Fb)/Fc的比例R2的范围在6.0至13.0。

[0194] 本发明的另一个方面涉及:

[0195] a) 动物材料A,其包含内源性脂肪组分Fa,和

[0196] b) 外源性动物脂肪Fb,

[0197] 其作为用于制备猫粗粒的方法中同时、分开或相继使用的组合制剂的用途,所述猫粗粒进一步包含植物材料C,所述植物材料C包含内源性脂肪组分Fc,

[0198] 其中所述猫粗粒以猫粗粒的重量计包含至少2.0%的外源性脂肪Fb,其中Fa/Fb的比例R1的范围在0.7至2.5,并且其中(Fa+Fb)/Fc的比例R2的范围在6.0至13.0。

[0199] 根据本发明这些方面的特别的实施方案还包括用于传递信息或说明的手段,以帮助使用试剂盒的元件。

[0200] 喂养猫的方法

[0201] 本发明的另一方面涉及一种用于喂养猫的方法,其包括:

[0202] -用如上所述的猫粗粒或用如上所述的制备猫粗粒的方法获得的猫粗粒喂养所述猫。

[0203] 优选地,所述猫粗粒是如上所述的涂布的猫粗粒,即用猫粗粒涂层涂布的如上所述的猫粗粒,或者可以用之前详述的方法获得的涂布的猫粗粒。

[0204] 通过参考以下实施例进一步描述本发明,这些实施例仅用于阐述的目的而给出,并不旨在限制本发明的范围。

[0205] 实施例

[0206] 1. 材料和方法

[0207] a. 涂布的猫粗粒的制备

[0208] 通过使用包括混合猫粗粒成分、预处理、挤出和干燥的步骤的挤出方法,制备适合于宠物消耗的营养均衡的猫粗粒。在进入具有夹套的挤出机用于冷却或加热之前,将猫粗粒成分进料到预处理器中。冷却水不断地通过夹套。将挤出的材料通过模具并切成均匀的球形。因此将它们的热空气干燥器中干燥,得到的饮食含水量低于8%。在测试之前将它们储存在环境温度下。

[0209] 当添加时,使用专用入口在挤出过程中掺入外源性脂肪。

[0210] 然后,用动物脂肪和2%的适口性增强剂涂布这些干燥的粗粒,所述适口性增强剂包含猪肝消化物、焦磷酸三钠和酵母的粉末。

[0211] b. 用双碗测试确定适口性

[0212] “双碗测试”或“双锅测试”或“对比测试”使人们能够确定与另一种宠物食品同时进行比较时宠物对一种宠物食品的偏好。“对比测试”基于假设,即消耗的食物越多,其越适口。

[0213] 在40只猫的专家小组中进行测试。

[0214] 在一些测试中,通过与商购的精品猫粗粒对照品(即“SP对照”)比较以确定待测试的猫粗粒的适口性,已知SP对照具有对猫的高度适口性。当使用时,提供相同的商购批次的SP对照。

[0215] 测试的操作方法:

[0216] -称出相同量的两个测试粗粒(例如A和B)并置于相同的碗中。每种口粮中存在的量可以满足宠物的日常需求。

[0217] -碗的分布:在单独的松散盒子中将碗同时呈现给每只猫。

[0218] -测试持续时间:从约8分钟到约24小时。

[0219] -测量的参数:测试结束时消耗的每种食物的量;

[0220] -计算的参数:以%计的个体消耗比例(CR)

[0221] $CRA = A \text{的消耗} (g) \times 100 / (A+B \text{的消耗}) (g)$

[0222] $CRB = B \text{的消耗} (g) \times 100 / (A+B \text{的消耗}) (g)$;

[0223] -平均消耗比例(ACR) = 所有个体比例的平均值(对每只动物给予同等重要性,无

论其大小和对应的消耗量如何)。

[0224] 如果动物与预定值(其为例如动物体重和/或代谢的函数)相比具有更高或更低的消耗,则不将它们考虑在统计学处理中。

[0225] 统计学分析

[0226] 使用统计学分析确定在两个比例之间是否存在显著性差异。进行具有3个误差阈值(即5%、1%和0.1%)的学生t检验。

[0227] 如下标记显著性水平:

NS 不显著 ($p > 0.05$)

* 显著 ($p \leq 0.05$)

[0228]

** 高度显著 ($p \leq 0.01$)

*** 非常高度显著 ($p \leq 0.001$)

[0229] 2. 结果

[0230] 以下实施例中使用不同饮食的比例R1和R2总结在表1中。

[0231] 表1

[0232]

	实施例	R1 = Fa / Fb*	根据本发明(+)或 超出本发明(-)	R2 = (Fa + Fb*) / Fc	根据本发明(+)或 超出本发明(-)
饮食 1	1	nd	-	5.20	-
饮食 2	1	4.39	-	5.62	-
饮食 3	1	2.48	+	7.34	+
饮食 4	1	1.18	+	9.65	+
饮食 5	1	0.78	+	11.89	+
饮食 6	2	nd	-	4.09	-
饮食 7	2	2.25	+	6.00	+
饮食 8	2	1.10	+	7.84	+
饮食 9	3	nd	-	2.85	-
饮食 10	3	0.71	+	6.83	+
饮食 11	4	2.57	-	3.78	-
饮食 12	4	0.63	-	7.06	+
饮食 13	5	nd	-	4.26	-
饮食 14	5	1.16	+	13.39	-
饮食 15	6	1.18	+	9.65	+
饮食 16	6	1.18	+	9.65	+
饮食 17	6	1.10	+	7.84	+
饮食 18	6	1.10	+	7.84	+

[0233] nd:不可确定

[0234] 实施例1

[0235] 根据第1.1段中提到的方法,用相同的成分制备涂布的猫粗粒形式的营养均衡的猫粮饮食。在这些猫粗粒的一些中,掺入了外源性动物脂肪。表1列出了每种猫粗粒的配方。

[0236] 表1

成分组成 (%)	饮食 1	饮食 2	饮食 3	饮食 4	饮食 5
植物材料 (大米、玉米 麸质、小麦、玉米、纤维 源、豌豆蛋白浓缩物)	50.5	50.2	49.2	47.9	46.6
动物材料 (新鲜肉类、家禽粉副产 品、全干蛋、啤酒酵母副产品)	44.4	43.4	43.2	42.1	41.0
猫预混物 (维生素、矿物质、 氨基酸)	5.2	5.1	5.1	4.9	4.8
外源性动物脂肪	-	1.3	2.5	5.1	7.5
Fa	83.9%	69.2%	62.7%	49.1%	40.5%
Fb	0%	15.7%	25.3%	41.5%	51.7%
Fc	16.1%	15.1%	12.0%	9.4%	7.8%
Fa / Fb (R1)	nd	4.39	2.48	1.18	0.78
(Fa+Fb) / Fc (R2)	5.20	5.62	7.34	9.65	11.89

[0237]

[0238] (i) 首先进行对比测试,以比较饮食1和饮食2(其比例超出本发明)对比精品对照品(SP)对猫的适口性。结果示于表2中。

[0239] 表2

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
饮食 1	SP 对照	33	67	***
饮食 2	SP 对照	32	68	***

[0240]

[0241] 如表2所示,精品对照品的消耗分别显著地高于饮食1和饮食2。因此,与精品对照品相比,饮食2不如饮食1适口。这表明,在不符合要求保护的配方的比例R1和R2的情况下添加外源性脂肪不能实现精品对照品的适口性。

[0242] (ii) 进一步进行对比测试,以比较饮食3、4、5(其比例是根据本发明的)对比精品对照品(SP)对于猫的适口性。结果示于表3中。

[0243] 表3

[0244]	食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
			A%	B%	
	饮食 3	SP 对照	46	54	NS
[0245]	饮食 4	SP 对照	45	55	NS
	饮食 5	SP 对照	47	53	NS

[0246] 如表3所示,猫的食物消费在精品对照品和饮食(饮食3、饮食4、饮食5)之间没有显著性差异,这与饮食1和饮食2观察到的结果相反(见(i))。换言之,根据本发明的这些猫粗粒(饮食3、饮食4、饮食5)与精品对照品一样适口,而超出本发明的猫粗粒(饮食1、饮食2)较该猫精品对照品更少被消耗。这清楚地表明,添加外源性动物脂肪,同时符合要求保护的配方的比例R1和R2,增强了粗粒对猫的适口性。

[0247] (iii) 进一步进行对比测试,以比较饮食1和饮食3、4对猫的适口性。结果示于表4中。

[0248] 表4

[0249]	食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
			A%	B%	
	饮食 1	饮食 3	28	72	***
	饮食 1	饮食 4	24	76	***
	饮食 1	饮食 5	27	73	***

[0250] 如表4所示,饮食3和4的消耗非常显著高于饮食1。这证实了添加外源性动物脂肪,同时符合要求保护的配方的比例R1和R2,增强了粗粒对猫的适口性。

[0251] (iv) 最后,进行对比测试,以比较饮食3和饮食5,以及饮食4和饮食5对于猫的适口性。结果示于表5中。

[0252] 表5

[0253]	食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
			A%	B%	
	饮食 3	饮食 4	31	69	***
	饮食 4	饮食 5	44	56	NS

[0254] 如表5中所示,饮食4的消耗显著高于饮食3。猫对食物的消耗在饮食4和饮食5之间没有显著性差异。这表明在要求保护的配方的比例中,一些比例R1和R2是优选的。

[0255] 实施例2

[0256] 根据第1.1段中提到的方法,用相同的成分制备涂布的猫粗粒形式的营养均衡的猫粮饮食。在这些猫粗粒的一些中,掺入了外源性动物脂肪。表6示出每种猫粗粒的配方。

[0257] 表6

成分组成 (%)	饮食 6	饮食 7	饮食 8
植物材料 (大米、玉米麸质、小麦、玉米、纤维源、豌豆蛋白浓缩物)	61.6	60.0	58.5
动物材料 (家禽粉副产品、全干蛋、啤酒酵母副产品)	33.2	32.4	31.6
猫预混物 (维生素、矿物质、氨基酸)	5.2	5.1	4.9
[0258] 外源性动物脂肪	-	2.5	5.0
Fa	80.4%	59.3%	46.4%
Fb	0%	26.4%	42.3%
Fc	19.6%	14.3%	11.3%
Fa / Fb (R1)	nd	2.25	1.10
(Fa+Fb) / Fc (R2)	4.09	6.00	7.84

[0259] (i) 首先进行对比测试,以比较饮食6、7和8与精品对照品 (SP) 对于猫的适口性。结果示于表7中。

[0260] 表7

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
[0261] 饮食 6	SP 对照	24	76	***
饮食 7	SP 对照	49	51	NS
饮食 8	SP 对照	51	49	NS

[0262] 如表7中所示,精品对照品的消耗显著高于饮食6。然而,猫的食物消耗分别在精品对照品和饮食7和饮食8之间没有显著性差异。换言之,根据本发明的这些猫粗粒 (饮食7、饮食8) 与精品对照品一样适口,而超出本发明的猫粗粒 (饮食6) 比该猫精品对照品更少被消耗。这清楚地表明,添加外源性动物脂肪,同时符合要求保护的配方的比例R1和R2,增强了粗粒对猫的适口性。

[0263] (ii) 进行对比试验,以比较猫粗粒对猫的适口性。结果示于表8中。

[0264] 表8

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
[0265] 饮食 6	饮食 7	34	66	***
饮食 6	饮食 8	35	65	***

[0266] 如表8所示,饮食7和8的消耗分别显著高于饮食6。这清楚地表明,添加外源性动物脂肪,同时符合要求保护的配方的比例R1和R2,增强了粗粒对猫的适口性。

[0267] 实施例3

[0268] 根据第1.1段中提到的方法,用相同的成分制备涂布的猫粗粒形式的营养均衡的猫粮饮食。在这些猫粗粒的一些中,掺入了外源性动物脂肪。表9示出每种猫粗粒的配方。

[0269] 表9

成分组成 (%)	饮食 9	饮食 10
植物材料 (大米、玉米麸质、玉米、纤维源)	60.0	56.9
动物材料 (家禽粉副产品、油渣、啤酒酵母副产品、鱼粉副产品)	35.0	33.2
猫预混物 (维生素、矿物质、氨基酸)	5.0	4.7
外源性动物脂肪	-	5.1
Fa	74.0%	36.3%
Fb	0%	50.9%
Fc	26.0%	12.8%
Fa / Fb (R1)	nd	0.71
(Fa+Fb) / Fc (R2)	2.85	6.83

[0271] 进行对比测试,以比较这些猫粗粒对猫的适口性。结果示于表10中。

[0272] 表10

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
饮食 9	饮食 10	35	65	*

[0274] 如表10中所示,饮食10的消耗高度显著高于饮食9。这清楚地表明,添加外源性动物脂肪,同时符合要求保护的配方的比例R1和R2,增强了粗粒对猫的适口性。

[0275] 实施例4

[0276] 根据第1.1段中提到的方法制备涂布的猫粗粒形式的营养均衡的猫粮饮食。在这些猫粗粒的一些中,掺入了外源性动物脂肪。表11示出每种猫粗粒的配方。

[0277] 表11

成分组成 (%)	饮食 11	饮食 12
植物材料 (大米、玉米麸质、玉米、纤维源、小麦)	61.1	57.9
动物材料 (家禽粉副产品、啤酒酵母副产品、全干蛋)	35.4	33.6
猫预混物 (维生素、矿物质、氨基酸)	1.7	1.6
[0278] 外源性动物脂肪	1.7	6.8
Fa	56.9%	33.5%
Fb	22.1%	54.2%
Fc	20.9%	12.3%
Fa / Fb (R1)	2.57	0.63
(Fa+Fb) / Fc (R2)	3.78	7.06

[0279] (i) 进一步进行对比试验,以比较饮食11、12对比精品对照品 (SP) 对于猫的适口性。结果示于表12中。

[0280] 表12

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
[0281] 饮食 11	SP 对照	23	77	***
饮食 12	SP 对照	29	71	***

[0282] 如表12所示,猫的精品对照品的消耗显著高于饮食11和12。换言之,超出本发明的猫粗粒 (饮食11、饮食12) 比这种猫精品对照品消耗更少,即使掺入了更多的外源性动物脂肪 (饮食12)。这清楚地表明,当不符合要求保护的配方的比例R1和R2时,外源性动物脂肪的添加不能增强粗粒对猫的适口性。

[0283] (ii) 进行对比试验,以比较这些猫粗粒对猫的适口性。结果示于表13中。

[0284] 表13

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
[0285] 饮食 11	饮食 12	52	48	NS

[0286] 如表13所示,猫对食物的消耗在饮食11和饮食12之间没有显著性差异。这清楚地表明,在不符合要求保护的配方的比例R1和R2的情况下添加外源性脂肪不能实现更高的适口性增强效果。

[0287] 实施例5

[0288] 根据第1.1段中提到的方法,用实施例3中相同的成分,制备涂布的猫粗粒形式的

营养均衡的猫粮饮食。在这些猫粗粒的一些中，掺入了外源性动物脂肪。表14示出每种猫粗粒的配方。

[0289] 表14

成分组成 (%)	饮食 13	饮食 14
植物材料 (大米、玉米麸质、玉米、纤维源)	52.3	49.6
动物材料 (家禽粉副产品、油渣、啤酒酵母副产品、鱼粉副产品)	43.1	40.9
猫预混物 (维生素、矿物质、氨基酸)	4.6	4.4
外源性动物脂肪	-	5.1
Fa	81.0%	
Fb	0%	
Fc	19.0%	
Fa / Fb (R1)	nd	1.16
(Fa+Fb) / Fc (R2)	4.26	13.39

[0291] (i) 进一步进行对比测试，以比较饮食13、14对比精品对照品 (SP) 对猫的适口性。结果示于表15中。

[0292] 表15

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
饮食 13	SP 对照	27	73	***
饮食 14	SP 对照	27	73	***

[0295] 如表15所示，猫的精品对照品的消耗显著高于饮食13和14。换言之，超出本发明的猫粗粒 (饮食13, 饮食14) 比这种猫精品对照品消耗更少，即使当掺入外源性动物脂肪时 (饮食14)。这清楚地表明，当不符合要求保护的配方的比例R1和R2时，外源性动物脂肪的添加不能增强粗粒对猫的适口性。

[0296] (ii) 进行对比试验，以比较这些猫粗粒对猫的适口性。结果示于表16中。

[0297] 表16

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
饮食 13	饮食 14	47	53	NS

[0299] 如表16所示，猫对食物的消耗在饮食13和饮食14之间没有显著性差异。这清楚地表明，与不掺入外源性动物脂肪所获得的相比，在不符合要求保护的配方的比例R1和R2的

情况下添加外源性脂肪不能实现更高的适口性增强效果。通过将 these 结果与包含相同成分的实施例3的饮食的结果进行比较,进一步证实了这一点。在实施例3中,添加外源性动物脂肪,同时符合要求保护的比例,能够实现更高的适口性增强效果,而在该实施例5中,添加外源性脂肪,但不符合要求保护的比例,不增强对猫的适口性。

[0300] 实施例6

[0301] (i) 首先,根据第1.1段中提到的方法,用除了外源性动物脂肪的性质之外的相同成分制备涂布的猫粗粒形式的营养均衡的猫粮饮食。饮食15和16的配方示于表17中。

[0302] 表17

成分组成 (%)	饮食 15	饮食 16
植物材料 (大米、玉米麸质、小麦、玉米、纤维源、豌豆蛋白浓缩物)	47.9	47.9
动物材料 (鱼肉、家禽粉副产品、全干蛋、啤酒酵母副产品)	42.1	42.1
猫预混物 (维生素、矿物质、氨基酸)	4.9	4.9
外源性猪肉脂肪	5.1	
外源性牛肉脂肪		5.1
Fa	49.1%	49.1%
Fb	41.5%	41.5%
Fc	9.4%	9.4%
Fa / Fb (R1)	1.18	1.18
(Fa+Fb) / Fc (R2)	9.65	9.65

[0305] 进行对比测试,以比较这些猫粗粒对猫的适口性。结果示于表18中。

[0306] 表18

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
饮食 15	饮食 16	51	49	NS
饮食 15	SP 对照	55	45	NS
饮食 16	SP 对照	43	57	NS

[0308] 如表18所示,饮食15(含有猪肉脂肪作为外源性动物脂肪Fb)和饮食16(含有牛脂作为外源性动物脂肪Fb)之间的消耗没有显著性差异。在表18中还证明,精品猫粗粒对照品和饮食15之间以及精品猫粗粒对照品和饮食16之间的消耗没有显著性差异。

[0309] 这表明根据本发明的粗粒对于猫是适口的,无论外源性动物脂肪Fb的性质如何。

[0310] (ii) 其次,根据第1.1段中提到的方法,使用除了外源性脂肪(即动物脂肪或植物

油)的性质之外的相同的成分,制备涂布的猫粗粒形式的营养均衡的猫粮饮食。饮食17和18的配方示于表19中。

[0311] 表19

成分组成 (%)	饮食 17	饮食 18
植物材料(大米、玉米麸质、小麦、玉米、纤维源、豌豆蛋白浓缩物)	58.5	58.5
动物材料(家禽粉副产品、全干蛋、啤酒酵母副产品)	31.6	31.6
猫预混物(维生素、矿物质、氨基酸)	4.9	4.9
外源性猪肉脂肪	5.0	
外源性棕榈油		5.0
Fa	46.4%	46.4%
Fb	42.3%	42.3%
Fc	11.3%	11.3%
Fa / Fb (R1)	1.10	1.10
(Fa+Fb) / Fc (R2)	7.84	7.84

[0314] 进行对比测试,以比较饮食17/饮食18对比精品猫粗粒对照品(“SP对照”)对于猫的适口性。结果示于表20中。

[0315] 表20

食物 A	食物 B	消耗比例		统计学显著性
		A%	B%	
饮食 17	SP 对照	51	49	NS
饮食 18	SP 对照	35	65	**

[0317] 如表20所示,饮食17(含有猪肉脂肪作为外源性动物脂肪Fb)和精品猫粗粒对照品之间的消耗没有显著性差异。然而,精品猫粗粒对照品比含有外源性棕榈油作为外源性脂肪的饮食18非常显著地更加适口。

[0318] 这表明,根据本发明的粗粒至少与精品猫粗粒一样对猫适口,条件是外源性脂肪来自动物来源而不论外源性动物脂肪的性质如何(参见上文)。