



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103392641 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201310309137. 0

(22) 申请日 2013. 07. 23

(73) 专利权人 李淑兰

地址 266000 山东省青岛市李沧区大崂路
1020 号二单元 302 户

(72) 发明人 沈建明

(74) 专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代
理事务所 (普通合伙) 44324

代理人 邓扬

(51) Int. Cl.

A01K 61/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103314900 A, 2013. 09. 25,

CN 102428884 A, 2012. 05. 02,

陈高峰 等. 曼氏无针乌贼海水网箱养
殖技术及资源增殖作用初步研究. 《科学养
鱼》. 2012, (第 10 期), 第 46 页.

樊晓旭 等. 曼氏无针乌贼水泥池养殖技

术》. 《科学养鱼》. 2008, (第 10 期), 第 24-25
页.

刘永胜 等. 曼氏无针乌贼池塘网箱养殖试
验. 《齐鲁渔业》. 2012, (第 6 期), 第 512-514
页.

审查员 孟海燕

权利要求书 2 页 说明书 6 页

(54) 发明名称

一种精细化曼氏无针乌贼池塘养殖方法

(57) 摘要

一种精细化曼氏无针乌贼池塘养殖方法, 池
底泼洒 75 千克 / 亩生石灰水进行全面消毒, 并杀
死敌害生物, 消毒后池塘及池塘周围全部铺上黑
色厚地膜, 配备一台增氧机, 放养密度视苗种个
体大小而定, 胴长为 1.2 ~ 2.5 厘米的苗种, 每平方
米可放养 400 ~ 450 只; 胴长 3.0 ~ 5.5 厘米的
幼乌贼, 每平方米可放养 300 ~ 350 只; 添加本发
明的复合微生物肥可以促进乌贼的快速生长, EPA
含量增加, 乌贼类疾病减少, 病死减少, 同时还使
水体中的有益微生物增加, 最终的品质和质量都
得到提高。

1. 一种精细化曼氏无针乌贼池塘养殖方法,包括以下步骤:

1) 池塘建造:池塘形状为长方形,东西向,长宽比 2: 1,水草种植面积为 60%,位于池塘中间,池塘四周开挖 70 ~ 80 cm 宽的环水沟作为暂养池,池塘总体平整,池埂高 2m、坡比 1: 3、面宽 1.5 ~ 2m,进排水系统为东边进西边出,平整后,池底平坦,往闸门口呈一定坡度倾斜,保证养殖排泄物及废物能完全排出,闸门口内侧用 8 目筛绢构筑弧形网以防乌贼逃逸及敌害生物进入;

池底泼洒 75 千克 / 亩生石灰水进行全面消毒,并杀死敌害生物,消毒后池塘及池塘周围全部铺上黑色厚地膜;配备一台增氧机,池中布设气管及气石进行适当增氧,气石布放密度为 0.1 个 / 米²,池塘要求沙质底,淤泥 15cm 左右,排灌方便,水质良好,无污水流入,日常养殖水深能保持 2.5 ~ 3.0 米,盐度 26 ~ 31,溶解氧 ≥ 6 毫克 / 升,水温 18.1 ~ 27.6℃,pH 值 7.6 ~ 8.5;

2) 精卵孵化:孵化过程中,前期培育池换水量为每天 1 个全量,但每天必须吸底以排掉污染物,并随时撤掉腐烂的树枝和网衣,水温应保持与自然海区获卵区的水温相适应,所述水温为 18℃ -19℃;随着自然气温的升高,水温缓慢上升,但回升速度不宜过快,2 天内水温回升不能超过 1℃,若水温回升速度过快,则通过地下海水调节加以控制,当水温回升至 23℃ 时实行恒温培育,受精卵经 10-20 天培育能够陆续孵化出小乌贼,将其收集到网箱内集中培育,同时加大换水量,每天换水 2-3 个全量;

3) 苗种放养:放养密度视苗种个体大小而定,胴长为 1.2 ~ 2.5 厘米的苗种,每平方米放养 400 ~ 450 只;胴长 3.0 ~ 5.5 厘米的幼乌贼,每平方米放养 300 ~ 350 只;胴长 6.0 ~ 8.5 厘米的乌贼,每平方米 100 ~ 150 只;胴长大于 9.0 厘米的乌贼,每平方米 50 ~ 100 只;

4) 饲料准备:饲料制备:所述饲料原料包括以下重量比的成份:硅酸盐细菌 0.5-0.8 份、粪链球菌 1-3 份、木霉菌 0.6-0.8 份、沼泽红假单胞菌 2-5 份、酵母菌 0.3-0.5 份、鱼骨粉 50-60 份、醋糟粉 65-70 份、废液沉淀物 50-55 份、米糠 40-60 份、红糖 12-14 份、食盐 10-14 份、猪粪 80-85 份、猪肉屠宰场废弃物 45-55 份、水草 60-65 份、碳酸氢钙 12-16 份、尿素 14-17 份、柠檬酸铁 1-3 份、维生素 B10.6-0.8 份、维生素 B120.2-0.6 份、花椒 20-30 份、银杏种皮 20-30 份、蛇床子 20-30 份、苦楝皮 10-30 份、使君子 15-25 份、五倍子 1-15 份、毛冬青 5-15 份、苦参碱 5-10 份、无患子种皮 55-60 份;制备方法包括以下步骤:(1) 将水草晾干,使其含水量在 40% 以下,将其切断至 2-4cm,然后按照比例加入鱼骨粉、醋糟粉、米糠、红糖、食盐,充分搅拌,混合均匀;(2) 将上述混合物进行发酵,所述的发酵是好氧堆肥发酵,发酵用水占物料总重量的 20-30%,给氧时间冬季为 50-60 小时,夏季为 20-25 小时,发酵温度为 45-60℃,发酵时间为 7-10 天;(3) 将废液沉淀物、猪粪、猪肉屠宰场废弃物按照比例混合均匀,加入酵母菌、粪链球菌进行发酵;将发酵之后的物质置入池中混合腐沤,上部盖上塑料薄膜,进行 3-5 天预发酵;然后将塑料薄膜揭去,并且进行搅拌,让混合物接触氧气,逐渐升高温度,从常温到 50℃,保持 1-3 天后继续翻堆,然后从 50℃ 升到 60℃,保持时间为 2-4 天,然后将温度降至常温,保持 6-8 天,直至完全熟化,发酵完毕;(4) 将经过步骤(1) 和步骤(2) 发酵、消毒后的有机混合物进行干燥,干燥温度为 45-60℃,干燥到含水量为 15-25%;(5) 将硅酸盐细菌、木霉菌、沼泽红假单胞菌按照比例加入到经步骤(4) 处理之后的物料中,充分混合,搅拌均匀;(6) 将碳酸氢钙、尿素、柠檬酸

铁、维生素 B1、维生素 B12 按照比例加入到经步骤(5)处理后的混合物中,充分混合,搅拌均匀;(7)加入花椒 20-30 份、银杏种皮 20-30 份、蛇床子 20-30 份、苦楝皮 10-30 份、使君子 15-25 份、五倍子 1-15 份、毛冬青 5-15 份、苦参碱 5-10 份、无患子外种皮 55-60 份之后将上述物料在 18-45℃的条件下进行低温干燥,使其含水量为 10%以下;

5) 饵料投喂 日投喂 3 ~ 4 次,尽量做到少量多投,以乌贼从抢食到不抢食为度;随着体重的增加,后期逐渐降低投饵率;

6) 水质管理 每天定时观测水温、盐度、水位、溶解氧、酸碱度、水色及透明度变化,做好进排水及增氧工作,创造适宜乌贼生长的水质环境;

放养初期,投饵量少,水质比较稳定,日换水 20% 左右;中后期,随着水温的升高和投饵量的增多,逐渐加大换水量,日换水 30% ~ 50%;后期由于投饵量更大,排泄物更多,进一步加大了换水量,日换水达 100%,池水透明度控制在 40 ~ 60 厘米,水色以黄绿、淡黄、浅绿为主;

7) 收获时,将池水排至水深 0.3 ~ 0.4 米,用柔软的抄网将乌贼小心转移至带水容器中即可;

活体运输曼氏无针乌贼采用黑尼龙袋充氧或带水充氧桶运,运输成品密度根据乌贼大小、运输距离、气温决定,采捕与运输时,动作要轻,避免强光,防止乌贼喷墨死亡。

一种精细化曼氏无针乌贼池塘养殖方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖的方法,尤其是一种曼氏无针乌贼池塘高效养殖方法。

背景技术

[0002] 曼氏无针乌贼 (*Sepiella maindroni* deRochebrune) 俗称墨鱼,属软体动物门、头足纲、十腕

[0003] 目、乌贼超科、乌贼科、无针乌贼属乌贼分布于中国东南沿海,俄罗斯、日本、朝鲜以及东南亚沿海,舟山海区是最重要的分布区。乌贼肉味鲜美,风味独特,营养价值高,深受消费群体的喜爱,干品称“螟脯鲞”,产品畅销东南亚一带及我国沿海各地。由于近年来乌贼产量极少,市场销售主要以鱿鱼为主。乌贼全身是宝,乌贼骨是传统中药海螵蛸,其内脏粉是动物饲料的优良诱食剂,富含不饱和脂肪酸、脂溶性维生素和未知生长因子,是优良的饲料添加剂。

[0004] 乌贼曾是我国的“四大海产”之一,浙江省历史上渔业捕捞最高年产量 6 万 t,占全省海洋捕捞产量的 9.3%。20 世纪 70 年代末以来,由于春、夏汛时,多种渔具大量围捕未产卵的“进港乌贼”,秋、冬汛时,包括渔轮拖网、张网作业的多种渔具大量捕捞幼乌贼和越冬乌贼,致使乌贼生长型和补充型群体数量过度减少,破坏了渔业资源的生态平衡,导致舟山渔场乌贼资源几近枯竭。现有的单一型鱼肥和复合型鱼肥还有一共同的缺点,那就是不能对有害菌、虫进行灭杀,因此,缺乏对鱼病有效防治的作用。通过微生物复合鱼肥可以增加鱼池中有益菌的含量,有效的减少鱼类病害的发生,目前关于专用于该复合微生物鱼肥还没有报道。

发明内容

[0005] 本发明的目的之一是通过以下技术方案来实现的:一种精细化曼氏无针乌贼池塘养殖方法

[0006] ,包括以下步骤:

[0007] 池塘建造:池塘形状为长方形,东西向,长宽比 2: 1,水草种植面积为 60%,位于池塘中间,池塘四周开挖 70 ~ 80 cm 宽的环水沟作为河蟹的暂养池,池塘总体平整,池埂高 2m、坡比 1: 3、面宽 1.5 ~ 2m,养殖水深 1 ~ 1.5m,进排水系统为东边进西边出,平整后,池底平坦,往闸门口呈一定坡度倾斜,保证养殖排泄物及废物能完全排出,闸门口内侧用 8 目筛绢构筑弧形网以防乌贼逃逸及敌害生物进入。池底泼洒 75 千克 / 亩生石灰水进行全面消毒,并杀死敌害生物,消毒后池塘及池塘周围全部铺上黑色厚地膜。配备一台增氧机,池中布设气管及气石进行适当增氧,气石布放密度为 0.1 个 / 米²,池塘要求沙质底,淤泥 15cm 左右,水深 1.5m 以上,排灌方便,水质良好,无污水流入,日常养殖水深能保持 2.5 ~ 3.0 米,盐度 26 ~ 31,溶解氧 ≥ 6 毫克 / 升,水温 18.1 ~ 27.6℃, pH 值 7.6 ~ 8.5;

[0008] 精卵孵化:孵化过程中,前期培育池换水量为每天 1 个全量,但每天必须吸底以排掉污染物,并随时撤掉腐烂的树枝和网衣,水温应尽可能保持与自然海区获卵区的水

温(18℃-19℃)相适应,随着自然气温的升高,水温也可缓慢上升,但回升速度不宜过快,一般2天内水温回升不能超过1℃,若水温回升速度过快,可通过地下海水调节加以控制,当水温回升至2-3℃时实行恒温培育,受精卵经10-20天培育即可陆续孵化出小乌贼,可将其收集到网箱内集中培育,同时加大换水量,一般每天换水2-3个全量;受精卵孵化过程中,应采取遮光措施,避免阳光直射,光强度一般控制为500lx-1000lx为宜。小乌贼孵化后1-2天,开始少量摄食,此时最理想的开口饵料为人工孵化的小卤虫。人工孵化卤虫可分期进行,随着小乌贼的发育逐渐增加投喂量和卤虫的规格。孵化10天后,逐渐去掉遮光措施,饵料生物可为投喂人工培育的仔虾或自然海水中的挠足类,无条件时也可投喂从盐场卤库捕获的自然卤虫,并在培育池的一角设置60-80目小网箱来盛放卤虫,既保持卤虫鲜活,又满足和方便投喂的要求。小乌贼经30-45天集中培育,即可投入另池进行养成。

[0009] 短途运输可采用带水充氧桶运,密度控制在2500~3000尾/米³,运输时可在桶上方加盖遮阳网,忌剧烈震荡,运输途中,温度不能超过30℃或低于14℃。中长途运输可采用尼龙袋充氧方法,规格为40厘米×70厘米的尼龙袋可放胴长1.2~1.5厘米的苗种30~50只/袋,运输时再在透明尼龙袋外套一黑色尼龙袋遮光,途中气温保持恒定,范围可在14~30℃,最好用保温车运输,该法运输12小时成活率为100%。包装和运输过程要轻拿轻放,尽量减少对苗种的刺激。也可采用活水船运输,运输时活水仓上方要加盖遮阳网,操作过程中动作要轻、快。运输最好安排在傍晚至凌晨进行。若运输时间超过6小时,可在途中或在袋中适当投些饵料,以免相互残杀。

[0010] 苗种放养:放养密度视苗种个体大小而定,胴长为1.2~2.5厘米的苗种,每平方米可放养400~450只;胴长3.0~5.5厘米的幼乌贼,每平方米可放养300~350只;胴长6.0~8.5厘米的乌贼,每平方米100~150只;胴长大于9.0厘米的乌贼,每平方米50~100只;

[0011] 饲料准备:饲料制备:所述饲料原料包括以下重量比的成份:硅酸盐细菌0.5-0.8份、粪链球菌1-3份、木霉菌0.6-0.8份、沼泽红假单胞菌2-5份、酵母菌0.3-0.5份、鱼骨粉50-60份、醋糟粉65-70份、废液沉淀物50-55份、米糠40-60份、红糖12-14份、食盐10-14份、猪粪80-85份、猪肉屠宰场废弃物45-55份、水草60-65份、碳酸氢钙12-16份、尿素14-17份、柠檬酸铁1-3份、维生素B10.6-0.8份、维生素B120.2-0.6份、花椒20-30份、银杏种皮20-30份、蛇床子20-30份、苦楝皮10-30份、使君子15-25份、五倍子1-15份、毛冬青5-15份、苦参碱5-10份、无患子外种皮55-60份;制备方法包括以下步骤:(1)将水草晾干,使其含水量在40%以下,将其切断至2-4cm,然后按照所述比例加入鱼骨粉、醋糟粉、米糠、红糖、食盐,充分搅拌,混合均匀;将上述混合物进行发酵,所述的发酵是好氧堆肥发酵,发酵用水占物料总重量的20-30%,给氧时间冬季为50-60小时,夏季为20-25小时,发酵温度为45-60℃,发酵时间为7-10天;(2)将废液沉淀物、猪粪、猪肉屠宰场废弃物按照所述的比例混合均匀,加入酵母菌、粪链球菌进行发酵;将上述物质置入池中混合腐沤,上部盖上塑料薄膜,进行3-5天预发酵;然后将塑料薄膜揭去,并且进行搅拌,让混合物接触氧气,逐渐升高温度,从常温到50℃,保持1-3天后继续翻堆,然后从50℃升到60℃,保持时间为2-4天,然后将温度降至常温,保持6-8天,直至完全熟化,发酵完毕;(3)将经过步骤(1)和步骤(2)发酵、消毒后的有机混合物进行干燥,干燥温度为45-60℃,干燥到含水量

为 15-25% ;(5) 将硅酸盐细菌、木霉菌、沼泽红假单胞菌按照所述比例加入到上述物料中,充分混合,搅拌均匀 ;(6)将碳酸氢钙、尿素、柠檬酸铁、维生素 B1、维生素 B12 按照所述比例加入到混合物中,充分混合,搅拌均匀 ;(7) 加入花椒 20-30 份、银杏种皮 20-30 份、蛇床子 20-30 份、苦楝皮 10-30 份、使君子 15-25 份、五倍子 1-15 份、毛冬青 5-15 份、苦参碱 5-10 份、无患子外种皮 55-60 份之后将上述物料在 18-45℃ 的条件下进行低温干燥,使其含水量为 10% 以下 ;

[0012] 饵料投喂 日投喂 3 ~ 4 次,尽量做到少量多投,以乌贼从抢食到不抢食为度 ;随着体重的增加,后期逐渐降低投饵率 ;

[0013] 水质管理 每天定时观测水温、盐度、水位、溶解氧、酸碱度、水色及透明度变化,做好进排水及增氧工作,创造适宜乌贼生长的水质环境。放养初期,投饵量少,水质比较稳定,日换水 20% 左右 ;中后期,随着水温的升高和投饵量的增多,逐渐加大换水量,日换水 30% ~ 50% ;后期由于投饵量更大,排泄物更多,进一步加大了换水量,日换水达 100%,池水透明度控制在 40 ~ 60 厘米,水色以黄绿、淡黄、浅绿为主 ;

[0014] 收获时,将池水排至水深 0.3 ~ 0.4 米,用柔软的抄网将乌贼小心转移至带水容器中即可。活体运输曼氏无针乌贼可采用黑尼龙袋充氧或带水充氧桶运,运输成品密度可根据乌贼大小、运输距离、气温等决定,采捕与运输时,动作要轻,避免强光,防止乌贼喷墨死亡。采用本发明的方法进行科学化、精细化饲养,短时间内增产效果明显、生活率高、适合产业化大规模发展。

具体实施方式

[0015] 以下将对本发明的优选实施例进行详细的描述 ;应当理解,优选实施例仅为了说明本发明,而不是为了限制本发明的保护范围。

[0016] 实施例 1 :

[0017] 一种精细化曼氏无针乌贼池塘养殖方法 ;池塘建造 :池塘形状为长方形,东西向,长宽比 2 : 1,水草种植面积为 60%,位于池塘中间,池塘四周开挖 70 ~ 80 cm 宽的环水沟作为河蟹的暂养池,池塘总体平整,池埂高 2m、坡比 1 : 3、面宽 1.5 ~ 2m,养殖水深 1 ~ 1.5m,进排水系统为东边进西边出,平整后,池底平坦,往闸门口呈一定坡度倾斜,保证养殖排泄物及废物能完全排出,闸门口内侧用 8 目筛绢构筑弧形网以防乌贼逃逸及敌害生物进入。池底泼洒 75 千克 / 亩生石灰水进行全面消毒,并杀死敌害生物,消毒后池塘及池塘周围全部铺上黑色厚地膜。配备一台增氧机,池中布设气管及气石进行适当增氧,气石布放密度为 0.1 个 / 米²,池塘要求沙质底,淤泥 15cm 左右,水深 1.5m 以上,排灌方便,水质良好,无污水流入,日常养殖水深能保持 2.5 ~ 3.0 米,盐度 26 ~ 31,溶解氧 \geq 6 毫克 / 升,水温 18.1 ~ 27.6℃,pH 值 7.6 ~ 8.5 ;

[0018] 精卵孵化 :孵化过程中,前期培育池换水量为每天 1 个全量,但每天必须吸底以排掉污染物,并随时撤掉腐烂的树枝和网衣,水温应尽可能保持与自然海区获卵区的水温 (18℃ -19℃) 相适应,随着自然气温的升高,水温也可缓慢上升,但回升速度不宜过快,一般 2 天内水温回升不能超过 1℃,若水温回升速度过快,可通过地下水调节加以控制,当水温回升至 23℃ 时实行恒温培育,受精卵经 10-20 天培育即可陆续孵化出小乌贼,可将其收集到网箱内集中培育,同时加大换水量,一般每天换水 2-3 个

全量；受精卵孵化过程中，应采取遮光措施，避免阳光直射，光强度一般控制为 500lx-1000lx 为宜。小乌贼孵化后 1-2 天，开始少量摄食，此时最理想的开口饵料为人工孵化的小卤虫。人工孵化卤虫可分期进行，随着小乌贼的发育逐渐增加投喂量和卤虫的规格。孵化 10 天后，逐渐去掉遮光措施，饵料生物可为投喂人工培育的仔虾或自然海水中的挠足类，无条件时也可投喂从盐场卤库捕获的自然卤虫，并在培育池的一角设置 60-80 目小网箱来盛放卤虫，既保持卤虫鲜活，又满足和方便投喂的要求。小乌贼经 30-45 天集中培育，即可投入另池进行养成。

[0019] 短途运输可采用带水充氧桶运，密度控制在 2500 ~ 3000 尾 / 米³，运输时可在桶上方加盖遮阳网，忌剧烈震荡，运输途中，温度不能超过 30℃ 或低于 14℃。中长途运输可采用尼龙袋充氧方法，规格为 40 厘米 × 70 厘米的尼龙袋可放胴长 1.2 ~ 1.5 厘米的苗种 30 ~ 50 只 / 袋，运输时再在透明尼龙袋外套一黑色尼龙袋遮光，途中气温保持恒定，范围可在 14 ~ 30℃，最好用保温车运输，该法运输 12 小时成活率为 100%。包装和运输过程要轻拿轻放，尽量减少对苗种的刺激。也可采用活水船运输，运输时活水仓上方要加盖遮阳网，操作过程中动作要轻、快。运输最好安排在傍晚至凌晨进行。若运输时间超过 6 小时，可在途中或在袋中适当投些饵料，以免相互残杀。

[0020] 苗种放养：放养密度视苗种个体大小而定，胴长为 1.2 ~ 2.5 厘米的苗种，每平方米可放养 400 ~ 450 只；胴长 3.0 ~ 5.5 厘米的幼乌贼，每平方米可放养 300 ~ 350 只；胴长 6.0 ~ 8.5 厘米的乌贼，每平方米 100 ~ 150 只；胴长大于 9.0 厘米的乌贼，每平方米 50 ~ 100 只；

[0021] 饲料准备：饲料制备：所述饲料原料包括以下重量比的成份：硅酸盐细菌 0.5-0.8 份、粪链球菌 1-3 份、木霉菌 0.6-0.8 份、沼泽红假单胞菌 2-5 份、酵母菌 0.3-0.5 份、鱼骨粉 50-60 份、醋糟粉 65-70 份、废液沉淀物 50-55 份、米糠 40-60 份、红糖 12-14 份、食盐 10-14 份、猪粪 80-85 份、猪肉屠宰场废弃物 45-55 份、水草 60-65 份、碳酸氢钙 12-16 份、尿素 14-17 份、柠檬酸铁 1-3 份、维生素 B1 0.6-0.8 份、维生素 B12 0.2-0.6 份、花椒 20-30 份、银杏种皮 20-30 份、蛇床子 20-30 份、苦楝皮 10-30 份、使君子 15-25 份、五倍子 1-15 份、毛冬青 5-15 份、苦参碱 5-10 份、无患子外种皮 55-60 份；制备方法包括以下步骤：(1) 将水草晾干，使其含水量在 40% 以下，将其切断至 2-4cm，然后按照所述比例加入鱼骨粉、醋糟粉、米糠、红糖、食盐，充分搅拌，混合均匀；(2) 将上述混合物进行发酵，所述的发酵是好氧堆肥发酵，发酵用水占物料总重量的 20-30%，给氧时间冬季为 50-60 小时，夏季为 20-25 小时，发酵温度为 45-60℃，发酵时间为 7-10 天；(3) 将废液沉淀物、猪粪、猪肉屠宰场废弃物按照所述的比例混合均匀，加入酵母菌、粪链球菌进行发酵；将上述物质置入池中混合腐沤，上部盖上塑料薄膜，进行 3-5 天预发酵；然后将塑料薄膜揭去，并且进行搅拌，让混合物接触氧气，逐渐升高温度，从常温到 50℃，保持 1-3 天后继续翻堆，然后从 50℃ 升到 60℃，保持时间为 2-4 天，然后将温度降至常温，保持 6-8 天，直至完全熟化，发酵完毕；(4) 将经过步骤(1)和步骤(2)发酵、消毒后的有机混合物进行干燥，干燥温度为 45-60℃，干燥到含水量为 15-25%；(5) 将硅酸盐细菌、木霉菌、沼泽红假单胞菌按照所述比例加入到上述物料中，充分混合，搅拌均匀；(6) 将碳酸氢钙、尿素、柠檬酸铁、维生素 B1、维生素 B12 按照所述比例加入到混合物中，充分混合，搅拌均匀；(7) 加入花椒 20-30 份、银杏种皮 20-30 份、蛇床子 20-30 份、苦楝皮 10-30 份、使君子 15-25 份、五倍子 1-15 份、毛冬青 5-15 份、苦参碱

5-10 份、无患子外种皮 55-60 份之后将上述物料在 18-45℃ 的条件下进行低温干燥,使其含水量为 10% 以下;

[0022] 饵料投喂 日投喂 3~4 次,尽量做到少量多投,以乌贼从抢食到不抢食为度;随着体重的增加,后期逐渐降低投饵率;

[0023] 水质管理 每天定时观测水温、盐度、水位、溶解氧、酸碱度、水色及透明度变化,做好进排水及增氧工作,创造适宜乌贼生长的水质环境。放养初期,投饵量少,水质比较稳定,日换水 20% 左右;中后期,随着水温的升高和投饵量的增多,逐渐加大换水量,日换水 30%~50%;后期由于投饵量更大,排泄物更多,进一步加大了换水量,日换水达 100%,池水透明度控制在 40~60 厘米,水色以黄绿、淡黄、浅绿为主;

[0024] 收获时,将池水排至水深 0.3~0.4 米,用柔软的抄网将乌贼小心转移至带水容器中即可。活体运输曼氏无针乌贼可采用黑尼龙袋充氧或带水充氧桶运,运输成品密度可根据乌贼大小、运输距离、气温等决定,采捕与运输时,动作要轻,避免强光,防止乌贼喷墨死亡。

[0025] 效益分析:2009 年放养的 30000 尾曼氏无针乌贼经过 2 个月的养殖,收乌贼 1170 千克,平均重量达 65 克,成活率达 60%;用去饵料 4375 千克,饵料价格 2.2 元/千克,饵料成本为 9625 元;苗种价格为 1.5 元/尾,苗种成本为 45000 元;以市场销售乌贼每千克 80 多元计算,产值 101400 元,除去人工费用等成本,可获纯利润 41800 元。投入产出比为 1:1.70。

[0026] 实施例 2

[0027] 制备方法同实施例 1。

[0028] 在生长的乌贼幼龄期,捞出,分养到五个水池当中,每池 300 条,在四个水池中按照每亩 200kg 的投放量分别投放本发明实施例 1 的微生物乌贼肥和普通乌贼肥(对照 1,产自北京世纪阿姆斯特生物技术股份有限公司),另外一个水池不投放乌贼肥(对照 2),但是投放同样量的普通鱼食,其余的喂食量相同,培养环境相同,经过实施例 1 的 2-4 个月的养殖,对比其产量和乌贼的生长状况,具体如表 1 和表 2 所示:

[0029] 表 1 本发明 和对照 1 比较

[0030]

对 比	产量增加 (%)	个体增长 (%)	病死鱼减少量 (%)	EPA 含量增量 (%)
实施例 1	26	18	17	13

[0031] 表 2 本发明 和对照 2 比较

[0032]

对 比	产量增加 (%)	鱼体增长 (%)	病死鱼减少量 (%)	EPA 含量增量 (%)
实施例 1	29	23	24	65

[0033] 经过表 1、表 2 的对比可以发现,添加本发明的复合微生物肥可以促进乌贼的快速生长, EPA 含量增加,乌贼类疾病减少,病死减少,同时还使水体中的有益微生物增加,最终

的品质和质量都得到提高。