



Spec-Chem Ind.

No. 90 East Zhongshan Road

Nanjing China

Zipcode: 210002

<http://www.specchemind.com>

南京斯拜科生化实业有限公司

Tel: +86 25 84523390 84523391

Fax: +86 25 84520790 84520791

Email: specchem@jlonline.com

德国PONTPHARM技术 合作生产

自晒黑剂

DHA

(二羟基丙酮)



化学名: 1,3-二羟基-2-丙酮

CAS No: 96-26-4 (Monomer), 62147-49-3 (Dimer)

EINECS No: 202-494-5

INCI名称: 二羟基丙酮

鉴别: IR spectrum and TLC

分子式: C₃H₆O₃; MW 91 g/mol

功能: 自晒黑剂 (美黑剂)

产品编号: SC-8808



1. 应用综述:

1, 3-二羟基丙酮属于简单酮糖, 广泛用于医药、农药中间体中, 可用来合成杂环化合物、甘油三酯、酮位取代化合物。此外, 利用与氨基酸的反应, 1, 3-二羟基丙酮可做成化妆品原料, 用作皮肤防晒的组成成分。1, 3-二羟基丙酮还具有降低猪体脂肪的作用, 可用于饲料添加剂, 提高瘦肉率。

1.1 美黑剂

今天, 在西方国家, 晒黑型棕色皮肤成为健康, 充满动力和活力的象征。同时, 强烈的紫外线除了将皮肤变成棕色外, 还能导致急性、甚至慢性皮肤损伤。解决这一问题的办法是使用含有特殊活性成分——1, 3-二羟基丙酮(DHA)的化妆品, 这些特殊成分能将皮肤变成棕色, 是美国FDA批准的唯一用于免晒型皮肤晒黑剂的成分, 并收载于美国药典。

1.2 医药 化工原料和中间体

1, 3-二羟基丙酮是一类重要的化工、生化中间体和原料, 在医药, 精细化工, 食品工业和水质净化等方面有着广泛的应用。在医药领域, 以1, 3-二羟基丙酮衍生物为中间体合成的一些化合物表现出抗病毒活性, 如抗艾滋病病毒等; 在有机合成化学中, 可用于羟醛缩合反应制取各种手性化合物及制备糖类化合物、具有光学活性的仲醇、内酯和环状化合物等; 在食品工业中1, 3-二羟基丙酮可用于果蔬、水产品、肉制品的防腐保鲜。



1.3用于饲料添加剂中提高瘦肉率

二羟基丙酮是糖代谢的中间产物,在糖代谢的过程中起着重要的作用,具有降低猪体脂肪的作用,提高瘦肉率。日本科技人员经过试验证明,在猪饲料中加入一定量的二羟基丙酮和丙酮酸盐(钙盐)的混合物(按3:1的重量比配合),能减少猪肉的脂肪含量,增加瘦肉率。试验是将56头体重为80—85公斤的猪分成两组进行的,其中试验组的饲料中加入了4%的上述混合物。经饲养28天后屠宰,取右后腿和右背最后肌肉,绞碎,测定其蛋白质、脂肪、水分和灰分的含量。结果表明,试验组猪背脂肪的厚度要比对照组低12—15%;背最长肌肉的横断面积两组无明显差异,但试验组的重量大于对照组。腿肉和背最长肌肉试验组比对照组的脂肪含量少,蛋白质含量高。未发现混合物对试验组的内脏重量和血液成分有明显影响,其他测定项目两组未见差异[摘译(俄)《畜牧业》2005年3期饲料与畜牧,2005年第3期]。

2. 二羟基丙酮(DHA)———美黑应用介绍

中文名称:1,3-二羟基丙酮,简称DHA;

英文名称:1,3-Dihydroxyacetone; Dihydroxyacetone。

南京斯拜科生化实业有限公司引进德国PONTPHARM公司的先进生物发酵技术,合作生产出二羟基丙酮(DHA),填补了该产品的国内空白。

二羟基丙酮(DHA)作为一种日晒黑剂(美黑剂)已被成功使用40多年,由于其独特的日晒黑效果,着色的直接性和极好的安全性使得DHA成为不需要阳光就能达到日晒黑效应的产品中最重要的活性物质。

二羟基丙酮(DHA)是最重要的和有效的皮肤自黑原料,也是目前最流行的美黑剂,能与皮肤直接作用产生色素形成自然、健康的晒后肤色,



保护皮肤避免阳光暴晒所造成的损害，对比现行的其他方法更加安全可靠，迄今为止，DHA是美国食品和药物管理局（FDA）批准的唯一美黑剂。二羟基丙酮是一种重要的化工原料、医药中间体和功能添加剂，易溶于水、乙醇、乙醚和丙酮等有机溶剂。可用于化妆品，对皮肤起到防晒、保湿和防紫外线辐射等作用。

晒黑作用仅限于皮肤的表层，包括二羟基丙酮与皮肤蛋白质之间的反应，至少需要2小时后才能看到晒黑效果。但几天后，随着表皮的自然脱落，颜色回逐渐褪去。可根据所需晒黑程度以2.0%—10%的浓度用于日晒黑产品配方中。

3. 质量指标 (Quality Analysis):

项 目	指 标
外观	白色或类白色结晶性粉末
含量, %	≥ 98.0
pH (5%水溶液)	4.0—6.0
重金属, %	< 0.001
铁, %	< 0.002

注: ① 溶解度: 水(约70%), 甘油(约75%), 1,2-丙二醇(约53%), 无水乙醇(约2%)。
② 具有轻微的吸湿性。

4. 使用指南 (Usage):

美黑产品中的美黑剂和日常护理产品(全年使用)中产生一种淡淡的色彩。

4.1 建议添加量: 2.0%—10%。

传统的美黑产品: 5—10%; 日常皮肤护理产品约2%。

4.2 注意: ① 添加配方要求温度低于40℃, pH值范围4—6之间;

② 避免胺类成分和高温;

③ 确保pH值在上面提到的范围内。避免接触 α -羟酸, 氧化物如氧化铁, 氧化锌 或二氧化钛; 应避免大量的能形成凝胶的物质(如: 卡波姆,)。或者大量的乙醇; 缓冲液应保持在最低水平。



5. 参考配方 (Formulation Examples):

参考配方:

DHA美黑霜

分类	序号	产品名称/INCI 命名	%	供应商
A 相	1	Tego® Care 150 (甘油硬脂酸酯, 鲸蜡硬脂醇醚-25 (和) 鲸蜡醇聚醚 20 (和) 十八醇)	8.0	Degussa
	2	1618 醇(鲸蜡硬脂醇)	1.0	Cognis
	3	Eutanol G(辛基十二烷醇)	2.0	Cognis
	4	26 ^r 白油	5.0	杭州炼油厂
	5	GTCC (辛酸癸酸三甘油酯)	2.0	Cognis
	6	碳酸二辛酯	2.0	Cognis
	7	DC200 (聚二甲基硅氧烷)	0.5	Dow Corning
	8	α -红没药醇	0.2	SC
	9	2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚	0.05	
	10	羟苯丙酯 (尼泊金丙酯)	0.1	
B 相	1	甘油	3.0	
	2	茯苓 (1%)	5.0	SC
	3	羟苯甲酯	0.2	
	4	氨基酸保湿剂 NMF-50	1.0	SC
	5	去离子水	To 100	
C 相	1	IS-45	0.4	ISP
	2	香精	qs.	
D 相	1	二羟基丙酮 (DHA)	5.0	SC
	2	去离子水	12.0	

操作工艺:

- ①、准确称取A相 (油相) 各原料, 加热搅拌溶解, 温度控制在 $80 \pm 2^\circ\text{C}$;
- ②、B相 (水相): 将B相加热搅拌至完全溶解, 到 90°C 左右, 停止加热, 乳化前温度控制在 80°C 左右即可;
- ③、油相先吸入乳化锅内, 在不断搅拌下吸入水相, 开启均质进行乳化15min;
- ④、降温到 48°C 时, 提高刮板搅拌速度, 加入C相的1、2, 继续搅拌;
- ⑤、待温度降到低于 40°C 时, 加入D相, 搅拌均匀, 出料。



DHA美黑乳

参考配方:

分类	序号	产品名称/INCI 命名	%	供应商
A 相	1	GP200(鲸蜡硬脂醇醚-20(和)鲸蜡硬脂醇醚-10(和)鲸蜡硬脂醇)	2.0	Croda
	2	1618 醇(鲸蜡硬脂醇)	0.5	Cognis
	3	单甘酯(单硬脂酸甘油酯)	0.5	Cognis
	4	白油	1.0	杭州炼油厂
	5	肉豆蔻酸异丙酯	1.0	Cognis
	6	碳酸二辛酯	2.0	Cognis
	7	聚二甲基硅氧烷	0.5	Dow Corning
	8	EH(乙基己酸乙基己酯)	1.0	Symrise
	9	α -红没药醇	0.2	SC
	10	2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚	0.05	
	11	羟苯丙酯	0.1	
B 相	1	甘油	4.0	
	2	黄原胶	0.05	SC
	3	茯苓(1%)	5.0	SC
	4	尿囊素	0.2	昆山双友
	5	羟苯甲酯	0.2	
	6	辅助乳化剂 HR-S ₁	0.7	丹东安康
	7	氨基酸保湿剂 NMF-50	1.0	SC
	8	去离子水	To 100	
C 相	1	IS-45	0.4	ISP
	2	香精	qs.	
D 相	1	二羟基丙酮(DHA)	5.0	SC
	2	去离子水	12.0	

操作工艺:

- ①、准确称取A相(油相)各原料,加热搅拌溶解,温度控制在 $80 \pm 2^\circ\text{C}$;
- ②、B相(水相):将B相1、2预混合分散均匀后,加入H2O中,加热搅拌至完全溶解,到 90°C 左右,停止加热,乳化前温度控制在 80°C 左右即可;
- ③、油相先吸入乳化锅内,在不断搅拌下吸入水相,开启均质进行乳化15min;
- ④、降温到 48°C 时,提高刮板搅拌速度,加入C相的1、2,继续搅拌;
- ⑤、待温度降低到 40°C 时,加入D相,搅拌均匀,出料。

声明:本公司所提供的配方和工艺是基于我方对本公司产品的信心和多年的经验,但由于原料及工艺设备等方面的因素,此技术资料不作为我方对贵公司的保证,仅供参考!



Spec-Chem Ind.

No. 90 East Zhongshan Road

Nanjing China

Zipcode: 210002

<http://www.specchemind.com>

南京斯拜科生化实业有限公司

Tel: +86 25 84523390 84523391

Fax: +86 25 84520790 84520791

Email: specchem@jlonline.com

6、包装 (Package)

6.1 包装规格:

25kg/箱, 内包装为铝箔袋。

7、贮存性 (Storage)

7.1 保存方式:

存放于干燥、阴凉处, 封闭、避光的容器中, 保存温度在2-8℃。

在打开包装桶前可允许达到室温, 产品具有轻微的吸湿性。

7.2 保存期限:

保质期18个月。

以上信息由南京斯拜科生化实业有限公司提供, 主要目的是为了便于化妆品产品研发专业技术人员的使用, 使用者应根据自己的学识和能力对该资料的可靠程度作出判断, 并可在合理的范围内作出相应的修改、补充, 对此发生的一切后果, 南京斯拜科生化实业有限公司不承担任何责任。