

一种新型高效去屑止痒剂（Heliya[®]ACH）在洗发香波中的应用

朱卫，蔺国敬，孙鹏，张贵民
（上海合丽亚日化技术有限公司，上海，200131）

摘要：常用去屑止痒剂对洗发香波使用的相关原料和生产工艺均提出较高的要求，如添加甘宝素会明显增加洗发香波的黏度，使之超出能控制的范围；添加 ZPT 使洗发香波外观色泽难以保持稳定、基本无珠光效果；添加 OCT 会因原料中铁离子等的存在而影响洗发香波外观色泽，使生产操作不易控制。本文探讨了独创新产品去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 在洗发香波中的应用，实验结果表明 Heliya[®]ACH 能够持久保持洗发香波的去屑止痒效果和外观性能。同时介绍一套能够客观评价去屑止痒剂使用效果的评价方法。

关键词：洗发香波；去屑止痒剂；黏度；

在通常情况下，头屑是由于皮脂分泌过多、头皮干燥以及精神紧张等因素而造成的综合效应，较少与真菌感染有直接关联。目前针对真菌性头屑的去屑剂（实为抗菌剂）很难对绝大多数普通人群的头屑有效。尤其是秋冬季节，气候干燥，更易引起头痒和头皮屑产生。大多数专家认为真正有效的解决方法应该是同时防止皮脂分泌过多及硬化产生的头屑以及真菌性头屑、头皮瘙痒和头皮发炎等问题。而高剂量使用传统去屑剂如 ZPT、甘宝素、OCT 及酮康唑等不但抑制头屑效果甚微，而且还会导致头皮长期发炎而引起头皮习惯性瘙痒、起红疙瘩、红肿硬块、慢性脱发甚至是过敏等问题，同时还易使洗发香波变色、体系的黏度、外观不稳定等等。

去屑洗发香波的开发已成为洗发香波生产厂商新产品中必要的系列产品，当然是由于消费市场需求日益增长所致。目前市售的去屑剂在洗发香波中发挥去屑作用的同时，对其配方中使用的相关原料和生产工艺均提出较高的要求，如添加甘宝素会明显增加洗发香波的黏度，使之超出能够控制的范围；添加 ZPT 由于会改变洗发香波外观色泽和珠光效果，因而含 ZPT 的洗发香波均着蓝色且无珠光；添加 OCT 会因原料等中可能存在 Fe 离子的影响而使洗发香波外观色泽变化，使生产操作不易控制。如何能使去屑止痒剂在发挥作用时，尽可能避免或减少上述现象的影响。独创新产品洗发香波用去屑止痒剂 Heliya[®]ACH，在去屑止痒洗发香波体系中能持久保持其外观不变和去屑止痒效果的稳定。这里还介绍一套客观实用的止痒去屑剂效能的评价方法，为更深入地研究去屑止痒剂对洗发香波的外观影响和去屑效果的客观评价提供了相关依据。

1. 去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 的特性及应用

1.1 去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 的特性

Heliya[®]ACH（咪唑酚脂肪酸甘油酯）能够在低用量、低成本条件下显著抑制皮脂分泌引起的头皮屑、头痒及抓挠产生的头皮发炎和红肿；对真菌性头皮屑和由细菌等引起头发异味具有显著的抑制作用，使头发清新健康；配伍性良好，对配方的高低温黏度及外观性能无任何影响。无需加入专用悬浮剂来稳定配方；无需担心因原料中含有金属离子以及设备影响等造成的洗发香波变色；无需担心香波黏度过高，低温流动性差；无需担心因添加大剂量的去屑剂引起的头皮刺激瘙痒；

1.2 去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 的应用

去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 能够有效的应用在洗发香波、护发素等洗发护发化妆品中，起到去屑止痒、头发保湿的功效，有效使用量为 0.3%—0.5%。在洗发、护发产品生产的最后工序，50℃以下加入体系，充分搅拌混合均匀即可。

2. 去屑止痒剂 Heliya[®]ACH、甘宝素对洗发香波黏度、外观色泽影响的实验

2.1 实验原料和仪器

实验材料

Heliya[®]ACH 上海合丽亚日化技术有限公司，批号 4021201；
甘宝素：市售样品（含量≥97%）。

实验仪器

DHP-9082 型	电热恒温培养箱（上海益恒实验仪器公司）
BCD-247e 型	伊莱克斯电冰箱（美国伊莱克斯公司）
LVDV-II+ 型	旋转粘度计（美国 Brookfield 公司）

2.2 测定黏度、比较色泽变化的去屑止痒洗发香波用参考配方：

去屑止痒洗发香波配方（编号：HAT1-SH-04ADG01）

A	70%AESA	12.0 %
	70%ALSA	4.0 %
	Heliya®VA（高低温黏度稳定剂）	2.5 %
	Heliya®HC-1（高效调理剂）	3.0 %
	珠光片	2.0 %
	柠檬酸	0.10 %
	去离子水	T0100 %
B	乳化硅油 DC1785	3.0 %
	卡松防腐剂	0.05 %
	香精	0.40 %
	椰油酰胺丙基甜菜碱	5.0 %
	去屑止痒剂	X%

2.3 实验样品的制备

根据 2.2 去屑止痒洗发香波基础配方（编号：HAT1-SH-04ADG01），选用不同种类去屑止痒剂甘宝素、Heliya® ACH 为试验比较对象，其中 1[#]-7[#]为常用去屑剂使用的不同浓度（以 100%含量计），8[#]为对样品。根据去屑止痒剂的性质不同采用不同的加入工艺制成实验样品。

2.4 实验方法

45℃测黏度值、外观色泽评价：平行两个样品装入玻璃烧杯内，用保鲜膜密封，其中一个放置在 45℃的恒温培养箱内保温 24 小时，取出后立即测试黏度值；另一个连续放置 30 天后取出与原样品目测对比色泽变化。

25℃测黏度值、外观色泽评价：平行两个样品装入玻璃烧杯内，用保鲜膜密封，其中一个放置在 25℃的恒温培养箱内保温 24 小时，取出后立即测试黏度值；另一个连续放置 30 天后取出与原样品目测对比色泽变化。

2℃测黏度值、外观色泽评价：平行两个样品装入玻璃烧杯内，用保鲜膜密封，其中一个放置在 2℃的冰箱内保持 24 小时，取出后立即测试黏度值；另一个连续放置 30 天后取出与原样品目测对比色泽变化。

2.5 黏度实验结果

2.5.1 Heliya®ACH 加入时在不同温度下的洗发香波黏度变化，见表 1。

表 1. 含 Heliya®ACH 的洗发香波在 2℃、25℃、45℃时黏度测定结果

样品 编号	Heliya®ACH 含量 (%)	黏度值 (Pa. s)		
		2℃	25℃	45℃
A1 [#]	0.10	1.3	6.4	2.8
A2 [#]	0.20	1.4	7.1	3.4
A3 [#]	0.30	2.2	7.5	4.6
A4 [#]	0.40	2.3	8.3	5.4
A5 [#]	0.50	3.8	9.5	7.9
A6 [#]	0.60	5.7	11.3	8.8
A7 [#]	0.70	7.5	12.1	9.4
A8 [#]	0	1.3	5.5	2.3

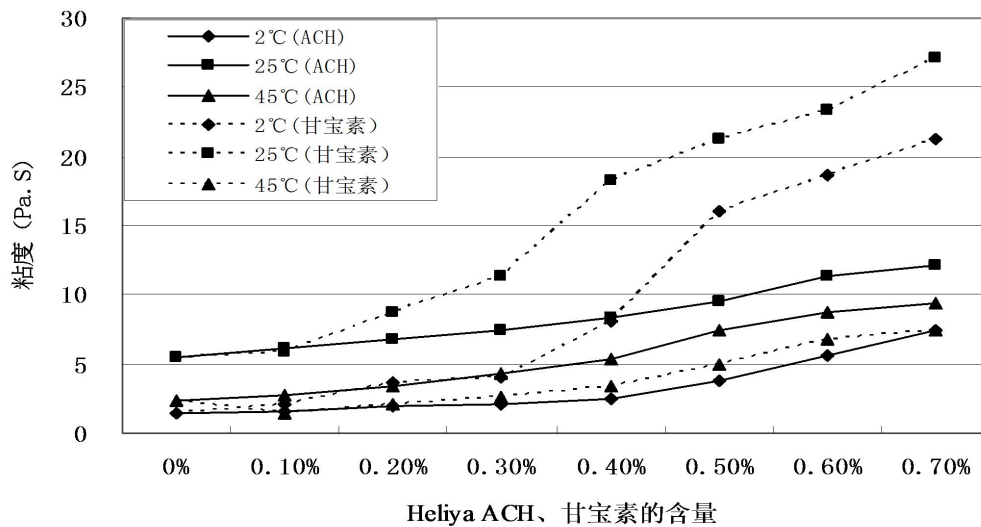
2.5.2 甘宝素加入时在不同温度下的洗发香波黏度变化，见表2。

表2. 含甘宝素的洗发香波在2℃、25℃、45℃时黏度测定结果

样品编号	甘宝素含量 (%)	黏度值 (Pa. s)		
		2℃	25℃	45℃
B1#	0.10	2.1	5.9	1.4
B2#	0.20	3.7	8.7	2.1
B3#	0.30	4.1	11.3	2.6
B4#	0.40	8.1	18.3	3.4
B5#	0.50	16.1	21.3	4.9
B6#	0.60	18.6	23.3	6.8
B7#	0.70	21.2	27.1	7.4
B8#	0	1.5	5.5	2.3

2.5.3 在不同温度下含两种去屑剂 Heliya[®]ACH、甘宝素的洗发香波黏度变化，见图1。

图1 Heliya ACH、甘宝素对洗发水黏度影响的实验结果比较



2.6 色泽试验结果：在不同的温度下经过30天保温实验，三个档次的所有实验样品的色泽均未发生明显的改变。

2.7 实验结果：在不同温度下 Heliya[®]ACH（有效用量：0.3~0.5%范围内）加入洗发香波后对洗发香波黏度的影响很小。而甘宝素（在有效用量：0.4~0.7%范围内）加入洗发香波时在不同温度下对洗发香波的黏度影响较大，使洗发香波的流动性变差，特别在低温时洗发香波呈果冻状，使用极为不方便。而使用 Heliya[®]ACH 对洗发香波的黏度变化影响很小，同时 Heliya[®]ACH、甘宝素在不同的温度条件下对洗发香波的外观色泽没有任何改变。

3. 去屑止痒洗发香波去屑止痒效果的评价方法及应用

3.1 去屑止痒洗发香波的使用效果评价方法

3.1.1 实验前的准备

自愿者受试在测试之前的一周时间不使用任何含去屑成分的洗发香波，自愿受试者在测试之前的一周内，每三天用不含去屑止痒剂的洗发香波洗发一次；在测试期间受试者不服用任何药物，不过度受刺激，情绪保持基本稳定；素食者不参与本测试。

3.1.2 测试部位：受试者的头顶至前额部位和后脑勺（小脑）

3.1.3 测试用的工具及方法：使用牛角材质的梳子；梳理方法：顺着发根向发梢方向连续梳五次，梳理时的力量适当。

3.1.4 洗发方法：两次洗涤法，即先将头发用水润湿，用适量洗发香波充分按摩头发及头皮，使洗发香波与头皮全面接触并保留 30 秒以上，用清水冲洗；再用适量的洗发香波重复一次。

3.1.5 测试时间：本实验为阶段性的测试：每个周期为三天。每阶段里的测试时间为：洗头后当时，待头发干后的 1 小时，24 小时，48 小时，72 小时

3.1.6 评价记分方法见表 3

表 3. 去屑止痒洗发香波的使用效果评价计分方法

头皮屑指数	5 分 没有头皮屑	4 分 少量的头皮屑	3 分 中等量的头皮屑	2 分 较多的头皮屑	1 分 有非常多的头皮屑
头皮瘙痒指数	5 分 不瘙痒	4 分 局部有时瘙痒	3 分 局部经常性瘙痒	2 分 满头瘙痒	1 分 严重的满头瘙痒
头皮红肿指数	5 分 无红肿红斑	4 分 轻微红斑	3 分 有红斑轻微红肿	2 分 严重红斑有红肿	1 分 严重的红肿现象

3.1.7 去屑止痒指数计算方法（加权分）：

$$\text{去屑止痒指数} = K_{DR} \times DR + K_{SI} \times SI + K_{SR} \times SR$$

其中： $K_{DR}=0.6$ （头皮屑加全系数 60%）

$K_{SI}=0.3$ （头皮瘙痒加全系数 30%）

$K_{SR}=0.1$ （头皮红肿加全系数 10%）

DR=头皮屑平均得分

SI=头皮瘙痒平均得分

SR=头皮红肿平均得分

3.1.8 去屑止痒指数评价标准见表 4：

表 4. 去屑止痒洗发香波的使用效果评价标准

评价得分	< 2.5	2.5 ~ 3.5	3.5 ~ 4.5	≥ 4.5
去屑止痒结果	无效果	有效果	有显著效果	有特殊效果

3.2 试验用去屑止痒洗发香波的配制

3.2.1 去屑止痒剂的选择

通过市场调查发现市售多数去屑止痒洗发香波使用的添加剂为 ZPT、甘宝素等原料，因此试验中选用市售 ZPT（50%）、甘宝素（97%）与 Heliya®ACH 为去屑止痒剂，依据 2.1 的评价方法做人体使用效果评价。

3.2.2 去屑止痒剂在洗发香波中的添加量：

ZPT（50%） 2%（W/W）

甘宝素 0.7%（W/W）

Heliya®ACH 0.4%（W/W）

3.2.3 试验用的洗发香波参考配方：

去屑止痒洗发香波基础配方（编号：HAT1-SH-04ADG02）

A	70%AESA	12.0 %
	70%ALSA	4.0 %
	Heliya®VA（高低温黏度稳定剂）	3.0 %
	Heliya®HC-1（高效调理剂）	3.0 %
	珠光片	2.0 %
	柠檬酸	0.10 %
	去离子水	T0100 %
B	去屑剂	X %
	乳化硅油 DC1785	3.0 %
	椰油酰胺丙基甜菜碱	5.0 %
	卡松防腐剂	0.05 %

3.3 评价去屑止痒洗发香波使用效果调查表见附表 1

3.4 去屑止痒洗发香波使用效果评价

3.4.1 参加试验人员结构

参加测试的人数： 40 人。其中： 男性 20 人； 女性 20 人。

参加测试者的年龄分布： 18-25 岁： 24 人； 26-40 岁： 13 人； 41-65 岁： 3 人。

测试者参加测试前的头皮屑状况： 严重者： 8 人； 较多者： 16 人； 一般者： 15 人；

轻微者： 1 人

3.4.2 使用效果调查表统计

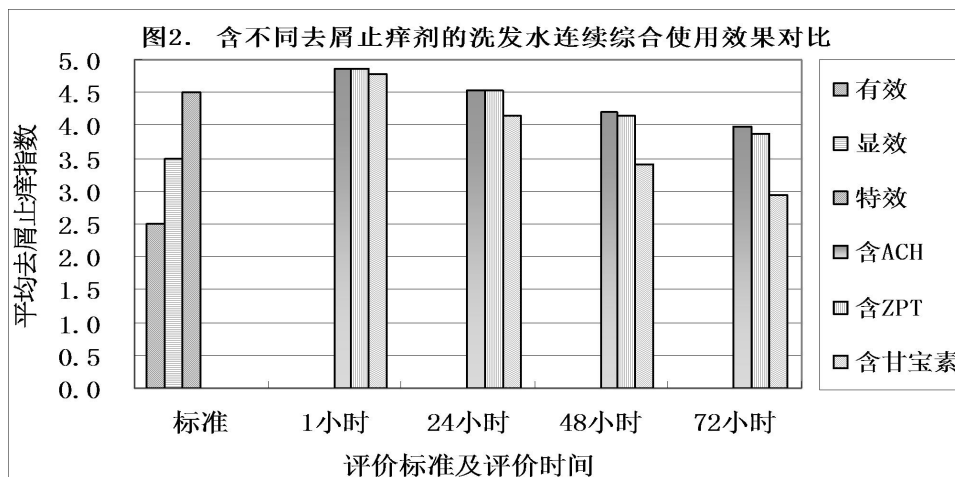
对自愿参加测试者每人配送 1#（含 0.4% Heliya®ACH）、2#（含 0.7% 甘宝素）、3#（含 2.0% ZPT）去屑止痒洗发香波与 4#（不含任何去屑止痒剂）的普通调理洗发香波样品（1#—4#样品全部用配方编号： HAT1-SH-04ADG02 的配方制作）各 400 克；合丽亚日化技术有限公司去屑止痒洗发香波的使用效果评价方法一份；去屑止痒洗发香波使用效果调查表三份。要求参加测试者在测试任何一种去屑止痒洗发香波之前均用 4# 调理洗发香波洗发两次以上后进行，在测试评价任何一种去屑止痒洗发香波期间均要求按照合丽亚公司去屑止痒洗发香波的使用效果评价方法连续使用一月以上，并在每次使用后认真记录测试人的评价分值。

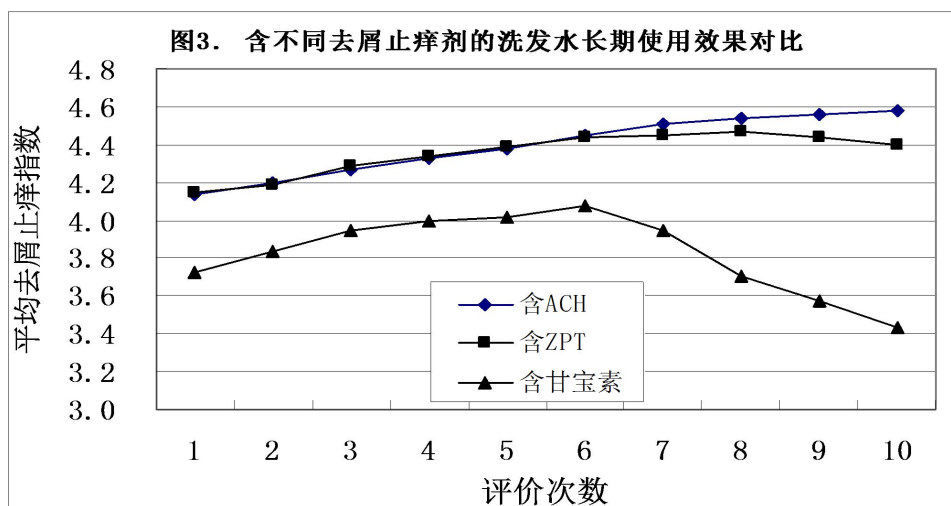
待测试者完成测试实验后，专人负责将收集的 120 份有效调查表逐项进行累加，按每种洗发香波参加的有效测评人数平均汇总整理为去屑止痒洗发香波使用效果统计表见附表 2。

3.4.3 含不同去屑止痒剂的洗发香波使用效果分析对比

根据附表 2 统计结果：分别计算连续综合评价值和长期效果评价值（长期使用效果评价值的计算方法：分别为每次使用后 1 小时、24 小时、48 小时、72 小时去屑止痒指数之和的平均值）。连续综合评价值能够说明一种去屑止痒剂是否有去屑止痒的效果，而长期效果评价值则能够说明一种去屑止痒剂是否会产生“耐抗药性”，因而可能使去屑止痒洗发香波的使用效果逐渐降低。

测试评价结果：含去屑止痒剂 Heliya®ACH、ZPT、甘宝素的去屑止痒洗发香波使用连续综合评价、长期效果评价结果见图 2、图 3。





3.4.4 含不同去屑止痒剂的洗发香波使用效果评价

含 0.4% 去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 的洗发香波与含 1.0% ZPT (50%) 的洗发香波从连续综合评价结果对比去屑止痒效果基本一致, 含 0.7% 甘宝素的去屑止痒洗发香波连续综合评价效果好但不如前两者。同时通过较长期使用效果评价结果分析含 0.4% 去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 去屑止痒洗发香波比含 2.0% ZPT (50%) 去屑止痒洗发香波使用效果稍好, 含 0.7% 甘宝素的去屑止痒洗发香波存在着使用前期去屑效果较好而长期使用去屑效果明显下降。在本次实验过程中含 Heliya[®]ACH 的洗发香波未发现“耐抗药性”个案。

4. 小结

通过在高低温下观察洗发香波外观色泽、黏度的变化实验, 表明 Heliya[®]ACH 对洗发香波的外观色泽不产生任何改变、对洗发香波的高低温黏度没有明显的影响, 从根本上克服了洗发香波由于选用甘宝素而造成的黏度增加, 尤其是在低温时, 洗发香波黏度剧增而导致流动性变差的现象。

通过一定数量的人群按设计的效果评价方法使用去屑止痒洗发香波后所得出的实验结果, 分析表明: 去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 在洗发香波中使用不仅效果明显, 与含 2.0% ZPT (50%) 的去屑止痒效果基本相当, 且 Heliya[®]ACH 不会引起洗发香波外观色泽发生任何改变, 也不需要添加任何悬浮剂来稳定去屑洗发香波体系。Heliya[®]ACH 更易于洗发香波加工生产、保证产品色泽、黏度等质量问题不受去屑原料的影响。

去屑止痒剂 Heliya[®]ACH 是专为洗发香波等洗发护发产品设计的新一代特效去屑止痒原料, 属无毒无害物质, 具有非常高的安全性及有效性。与目前日化行业常用去屑止痒剂甘宝素、ZPT、OCT、酮康唑等相比, Heliya[®]ACH 具有加入操作方便、不会引起产品外观色泽和黏度的变化、使用效果明显、单位成本低廉、使用安全无刺激等明显优势, 是洗发护发产品可选用的一种最佳的功能性添加剂。

Application of a Higher Performance of an Antidandruff agent (Heliya[®]ACH) in Shampoo

ZHU Wei, LIN Gou-jing, SUN Peng, ZHANG Gui-min
(Shanghai Heliya H&PC Technology Co., Ltd 200131)

Abstract: There are some restrictions on raw materials used in an antidandruff shampoo and the manufacture process of antidandruff shampoos. When common antidandruff agents is used, such as Climbazole, the shampoo viscosity obviously is increased, which is excess of a normal shampoo viscosity range. When ZPT is added, the pearl appearance of a shampoo is disappeared and the shampoo color is changed, that is the reason why most antidandruff shampoos contained ZPT has a blue appearance; the shampoo color will be changed randomly due to the Fe³⁺ occurred in raw materials as OCT is used . The authors discussed the influence of the stability of the viscosity, appearance, color and pearl effect of an antidandruff shampoo when a novel antidandruff agent, Heliya[®]ACH, used in antidandruff shampoos, developed a method evaluated the efficiency of antidandruff & anti-itching shampoos. Experiments shows that not only it could help eliminate dandruff and relieve flaking and itching , Heliya[®]ACH also keep the stability of the viscosity, appearance, color and pearl effect of an antidandruff shampoo,.

Key word: shampoo, antidandruff & anti-itching agent, viscosity,