

بسمه تعالی

الف) مشخصات :

عنوان طرح : شامپو گیاهی

گروه پژوهشی: شیمی

استادان راهنما: سرکار خانم صداقت-خانم علی شیری

طراحان: نیوشا جوانشیر- پرتو کوچک زاده- سارینا فتاحی

چکیده طرح: یکی از موارد مورد نیاز تمام انسان ها در زندگی روزمره شامپو است ولی بعضی از شامپو ها به دلیل دارا بودن مواد شیمیایی به مو آسیب میزنند و بعد از مدتی موجب از بین رفتن ریشه مو میشود و در طولانی مدت موجب ریزش مو میشود در این پروژه ما قصد داریم با کمک عصاره های گیاهی شامپویی بدون مواد شیمیایی آسیب رسان به مو بسازیم

. هدف: الف) با استفاده از عصاره های لیمو و رزماری و سیاه دانه و بادام تلخ شامپو بسازیم

ب) نسبت مناسب SLS را به ماده رعایت کنیم که به مو آسیب نزنند.

ج) آب را تقطیر کنیم و آب خالص و بدون املاح در شامپو استفاده کنیم

کلمات کلیدی: سورفکتانت، قوام دهننده، عصاره لیمو، رزماری، بادام تلخ، سیاهدانه، تحریک کننده، صابون

ب) مقدمه (بیان مسئله)

تاریخچه: نمونه های اولیه شامپو در قرن 15 میلادی در هندوستان ساخته شد این نمونه های اولیه از جوشاندن گیاهی به نام اسپیندوس به دست میامد و سپس ماده ای به نام املا که نوعی از انگور فرنگی هندی است به آن اضافه میشد. سرخ پوستان نیز با استفاده از هسته میوه گیلاس با برخی از گیاهان شامپو ای اختراع کردند که در آن زمان برای حفظ و تمیزی مو مورد استفاده قرار میگرفت. (1)

قبل از درست شدن شامپو مردم از صابون برای شست و شو استفاده میکردن ولی صابون معایبی مانند تحریک کننده بودن برای چشم ها و همچنین نا سازگار بون برای اب سخت را دارد در طول سال ها شامپو ساختن و فرمولاسیون شامپو ها پیشرفت زیادی کردن مواد شوینده جدید برای پوست و چشم ها کمتر تحریک کنندن و همچنین امکان ترکیب هزاران ماده مفید در شامپو وجود دارد شامپو های جدید ابتدا به وسیله شیمی دانانی که در زمینه ارایشی بهداشتی کار میوردند در آزمایشگاه درست شد.(2)

مواد تشکیل دهنده:

1-آب: بخش عمده ی شامپو را تشکیل می دهد. در شامپو آب به عنوان حلال است. همه ی محصولات بهداشتی حاوی آب است به همین علت آب مصرفی در این لوازم بسار با اهمیت است. آب سخت به تنهایی می تواند عامل اصلی ریزش مو و ایجاد انواع انواع بیماری های پوستی در افراد باشد. آب سخت دارای مقادیر بالایی از مواد معدنی محلول و مود اکسید کننده است که برخی از این مواد برای پوست و مو به شدت مضر است و نمی تواند مشکلات زیادی از جمله شوره و آگزمای پوست سر و جربی بیش از حد و مو خوره و سفیدی و از بین رفتن سریع رنگ مو را ایجاد می کند.(3)

2-سورفکتانت:سورفکتانت ها به چهار دسته تقسیم می شوند:

1-2-سورفکتانت های آنیونی کف کنندگی و پاک کنندگی بالایی دارند اما موجب تحریک مو و پوست می شوند و نباید مقدارشان در شامپو زیاد باشد.سدیم لوریل سولفات،سدیم لوریل اتر سولفات،آمونیم لوریل سولفات نمونه هایی از سورفکتانت های آنیونی هستند که قسمت وسیعی از شامپو هارا تشکیل می دهد

2-2-سورفکتانت های کاتیونی قدرت کف کنندگی و پاک کنندگی کمتری دارند اما موجب تحریک مو و پوست هم می شوند به همین دلیل از آن ها کمتر استفاده می شود.

آن ها بیشتر در حالت دهنده ها و کاندیشنرها استفاده می شوند زیرا به خوبی به مو متصل می شوند و به آن حالت می دهند.

3-2- سورفکتانت های غیر یونی موجب تحریک مو نمی شوند اما خاصیت پاک کنندگی و کف کنندگی ضعیف تری دارند و به همین دلیل به تنهایی در شامپو ها قابل استفاده نیستند.

4-2- سورفکتانت های آمفوتری به دلیل ماهیت دوگانه با تمام سورفکتانت ها قابل استفاده هستند و قابلیت کف کنندگی و پاک کنندگی ملایمی دارند و موجب تحریک مو هستند و بستن به میزان آن با سورفکتانت های PH و پوست نمی شوند. آن ها وابسته به دیگر واکنش نشان می دهد. آلکیل بتائین، آلکیل آمیلو پروپیل بتائین و کوکامیدو پروپیل بتائین از نمونه هایی از این نوع سورفکتانت هستند (4)

(SLS) یک نوع از این سورفکتانت ها که ما از آن استفاده می کنیم، سدیم لوریل سولفات به سطح مایع مهاجرت می کند و در آنجا با تجمع سایر مولکول های SLS است. مولکول سبب کاهش کشش سطحی می گردد. با این کار مایع راحت تر می تواند پخش SLS شود و مخلوط گردد. در نتیجه با جداسازی مولکول ها و کاهش کشش سطحی اثری متقابل بین شوینده ی مورد استفاده و موها پوست شما برقرار می کند. این ماده نیز دارای خاصیت ایمفیلیک است. خاصیتی که مولکول دارای هر دو قسمت هیدروفیلیک و هیدروفوبیک می باشد. این ماده خورنده است و تحریک پوست را می تواند به دنبال داشته باشد. (5)

3- مواد افزودنی: یکی از مواد افزودنی قوام دهنده ها هستند که موجب قوام و غلیظ شدن شامپو می شوند ولی هیچ اثری در قدرت پاک کنندگی آن ها ندارند. ما در این آزمایش برای ساخت شامپو گیاهی از چند نوع عصاره های گیاهی استفاده کردیم که در ادامه خواص آن ها را می خوانیم

1-روغن رزماری:روغن رزماری سرشار از آنتی اکسیدان های مفید و ضد التهاب است و اخیرا در مور تاثیر روغن رزماری برای رشد و سلامت موها،درمان ریزش مو و کمک به بلند شدن موها در زمان کوتاه تر تحقیقات فراوانی صورت گرفته

رزماری برای صدها سال به منظور تحریک و برانگیختن رشد موها و همچنین جلوگیری از خاکستری رنگ شدن زودرس آن مورد استفاده قرار میگیرد.(6)

2-روغن بادام تلخ:روغن بادام حاوی مواد مغذی برای پوست سر و فولیکول های مو محافظت UVمکی باشند که باعث افزایش رشد مو شده و همچنین از موها در برابر اشعه می کند

روغن بادام حاوی آنتی اکسیدان هایی هستند که باکتری ها و قارچ های پوست سر را از بین برده و از شوره سر جلوگیری می کند.(7)

3-روغن سیاهدانه:مواد مغذی روغن سیاه دانه برای نرم کردن موها به سلول های مو نفوذ کرده ،آن هارا تغذیه می کند و همین باعث نرم شدن و حالت گرفتن بهتر موها می شود.

یکی از معروف ترین خواص روغن سیاهدانه این است که باعث افزایش کیفیت و ضخامت موها می شود.این موضوع به دلیل وجود آمینواسیدهایی است که پروتئین های مورد نیاز برای رشد موها را در اختیار آن ها قرار میدهد

استفاده از روغن سیاهدانه بر پوست سر باعث رشد مجدد موها میشود به علت وجود مواد مغذی مانند:اسید آمینه های ضروری،پروتئین،روی،ویتامین،کلسیم و پتاسیم درونی روغن سیاهدانه(8)

ج) طرح مشکل (منشاء پیدایش اولیه طرح):

شامپو ماده ای است که همه در زندگی از آن استفاده می کنیمو معایب آن می تواند موجب آسیب های جبران ناپذیری شود پس باید برای حل کردن مشکل آن تلاش کنیم.

د) راه حل:

د-1) راه حل های ممکن برای حل مسئله :

الف) عصاره های گیاهی جایگزین مواد شیمیایی کنیم

ب) مقدار مناسبی سورفکتانت استفاده کنیم.

ج) از آب دیونیزه استفاده کنیم

د-2) ویژگی ها و مزایا:

الف) عصاره های گیاهی به مو آسیب نمی زنند و خواص مواد شیمیایی نظیر تقویت کننده مو و جلوگیری از ریزش مو و از بین بردن شوره سر را می توان جبران کند.

ب) مقدار وجود سدیم لوریل سولفات اگر بیش از یک درصد باشد می تواند به پوست سر آسیب بزند ولی استفاده از آن در غلظت های مجاز خطری ندارد. (9)

ج) به دلیل اینکه به دست آوردن آب خالص انرژی بسیار زیادی نیاز دارد و هزینه نگهداری آن زیاد است بعضی از شرکت های شامپوسازی از آب دارای املاح استفاده می کنند که به مو آسیب می رساند

د-3) کاربرد طرح (متناسب با نیازهای امروز جامعه):

امروزه همگی به موهای خود توجه می کنند و این موضوع یکی از دغدغه های خانم ها و آقایان است تا بتوانند از شامپویی استفاده کنند که باعث ریزش مو و سختی مو نشود.

ه) پیشینه طرح:

در سال ۱۹۲۰ برای اولین بار اختراع شامپو مایع انجام شد و در سال ۱۹۳۰ کیفیت شامپو بهتر شد. سپس ایده تولید شامپوهای امروزی به وسیله شیمیدانانی که در زمینه لوازم آرایشی و بهداشتی کار می کردند به وجود آمد. این دانشمندان تعیین کردند که فرمول شامپو باید چه ویژگی هایی داشته باشد. آنها درباره ویژگی های مرتبط با زیبایی و ظرافت شامپو مانند سفتی، رنگ و این که بویش باید شبیه چه باشد تحقیق کردند. زمانی که ویژگی های یک شامپوی سازگار با پوست شناسایی شد، فرمول اولیه در آزمایشگاه ساخته شد و اولین شامپوها با استفاده از مواد مختلف ساخته شدند. در اوایل دهه ۱۹۳۰، در اولین شامپو با مواد شوینده مصنوعی ساخته شد. اما هنوز هم ایرادات فراوانی داشت. در دهه ۱۹۶۰ فناوری جدیدتری، مواد شوینده ی امروزی را به بازار عرضه شد. با پیشرفت علم و تکنولوژی، فرمولاسیون شامپوها پیشرفت زیادی کرد و روز به روز رشد کرد. مواد شوینده جدید، پوست و چشم را کمتر تحریک میکنند و کیفیت و بهداشت بهتری دارند. (10)

کلمه شامپو از یک واژه هندی به نام چامپانا گرفته شده که به معنای ماساژ دادن سر است. هنوز هم در هند ماساژ موی سنتی رایج است و طرفدار های زیادی دارد. در این ماساژ از روغن های گیاهی که حاوی چوب صندل، گل یاس، زردچوبه، گل رز و مشک هستند استفاده می شود.

قبل از ساخت شامپو های امروزی، از صابون هایی استفاده می شد که با چربی حیوانات ساخته شده بود. علاوه بر صابون از سرکه و آب، چای سیاه، رزماری، زرده تخم مرغ و عصاره نیشکر هم به عنوان شوینده استفاده می شد. در کتا ها نوشته شده که در قدیم موها را کمتر میشستند و از پودر تالک برای جذب چربی موها استفاده می کردند.

در سال 1814 دین محمد بنگالی، به همراه همسرش، حمام عمومی شامپو را در برایتون انگلستان ایجاد کرد و آن را حمام هندی بخار محمد نامید. در این حمام مشتریان شامپو درمانی هندی یا ماساژدرمانی را تجربه می کردند.

در سال 1900 معنای لغت شامپو از ماساژ دادن به استفاده از شامپو برای تمیزی موها تغییر کرد، ابتدا از صابون های معمولی برای شستن موها استفاده می شد ولی این صابون ها باعث زبری و خشک شدن موها می شد.

کمی بعدتر آرایشگر های انگلیسی صابون را می تراشیدند و در آب حل می کردند و به آن گیاه های دارویی اضافه می شد که باعث براق، درخشان و خوشبو شدن موها می شوند. این نوع شامپو ها با نام کیسی هیبرت انگلیسی ثبت شد.

شامپوهایی که امروزه استفاده می کنیم، شامپوهای مدرن نامیده می شوند. اولین شامپوهای مدرن و مایع جهان در سال 1927 توسط هانس شوارتسکف جونیور آلمانی اختراع و به بازار اروپا عرضه شد (11)

و) مواد و روش ها:

و-1) مواد و وسایل استفاده شده:

عصاره لیمو

اتانول

آب

دستگاه تقطیر

عصاره رزماری

عصاره سیاهدانه

عصاره بادام تلخ

سدیم لوریل سولفات به عنوان سورفکتانت

نمک به عنوان قوام دهنده

و-2) روش انجام طرح:

در مرحله ی اول آب لیمو را با دو حلال متفاوت یعنی آب و اتانول ترکیب کردیم و این دو محلول را در یخچال نگه داری کردیم وبعد از یک هفته این دو محلول را تقطیر کردیم تا به عصاره خالص لیمو برسیم. پس از تقطیر هر دو ماده محلول با حلال اتانول خالص به دست نیامد و بوی ناخوشایندی داشت در نتیجه از عصاره لیمو با حلال آب استفاده کردیم. سپس عصاره های مورد نیازمانند بادام تلخ و سیاه دانه و رزماری را به صورت آماده تهیه کردیم و پس از آن سورفکتانت مناسب برای این آرمایش یعنی سدیم لوریل سولفات را سفارش دادیم و پروژه به مرحله ی عملی کردن رسیده است.

و-3) موانع و مشکلات انجام طرح و راه حل های پیشنهادی آن ها:

تنها مانع ما در این پژوهش دسترسی نداشتن به سورفکتانت مورد نظرمان بود.

ز) جمع بندی(نتایج حاصل شده از طرح):

با استفاده از عصاره های گیاهی و مقدار مناسب سورفکتانت و همچنین آب دیونیزه می توانیم از مشکلات احتمالی در شامپو ها جلوگیری کنیم.

منابع:

- 1- fa.parsiteb.com
- 2- beytote.ir
- 3- abin.ir
- 4- hosnani.com
- 5- mbk.chemical.com
- 6- mashreghnews.ir
- 7- coca.ir
- 8- bekrdaneh.ir
- 9- mbk.chemical.com
- 10- fa.parsiteb.com
- 11- cinere.ir