

MASTER DI II LIVELLO

QUESTA RUBRICA PREVEDE LA PUBBLICAZIONE DELLE TESI REALIZZATE COME ESAME FINALE DEL MASTER DI II LIVELLO IN PREPARAZIONI GALENICHE MAGISTRALI PER USO UMANO E VETERINARIO, RELATIVE ALL'ANNO ACCADEMICO 2016/17. LE TESI SONO ANCHE RIPORTATE NEL SITO DI UTIFAR NELLA SEZIONE DI UTIFAR SCIENZE.

DI **STEFANIA MUSENGA**
FARMACISTA

(stefania.musenga@virgilio.it)

SAPONI SOLIDI FUNZIONALI

ANTICHE TRADIZIONI COME FONTI DI ISPIRAZIONE PER FORMULAZIONI GALENICHE INNOVATIVE

Un'antica tradizione, che ci porta indietro ai tempi dei nostri nonni, ci ha insegnato a produrre saponi solidi partendo da componenti facilmente reperibili e che spesso risultavano prodotti di scarto di lavorazioni più importanti. Parliamo, ad esempio, del grasso di maiale che, fatto reagire con la soda, dava origine a saponi dall'aspetto consistente anche dopo breve stagionatura e dall'ottimo potere lavante caratterizzati, inoltre, dalla quasi assoluta mancanza di effetti irritativi o allergenici. Dall'analisi dei vantaggi e dalla necessità di voler evitare gli aspetti negativi come l'odore veramente sgradevole che ne ha limitato nel tempo l'utilizzo, è nata l'idea di formulare saponi solidi utilizzando miscele di più oli aventi in comune spiccate caratteristiche idratanti e riepitelizzanti. Si è cercato di curare l'aspetto estetico bilanciando in essi la componente di acidi grassi insaturi (liquidi a temperatura ambiente) con quella di acidi grassi saturi (solidi a temperatura ambiente) per ottenere un sapone compatto ma al tempo stesso elastico e piacevole al tatto. L'animo del galenista ha inoltre voluto introdurre un valore aggiunto a quello che già di per sé era un prodotto cosmeticamente valido, inserendo, in forma sperimentale, principi attivi utilizzati per la cura di comuni patologie umane e veterinarie dimostrando, in questo modo, come una preparazione presa dal passato può rivelarsi innovativa se rivisitata sulla base di conoscenze farmacologiche attuali. La procedura seguita, per quanto articolata in più fasi ed apparentemente laboriosa, può, in realtà, essere utilizzata in qualsiasi farmacia territoriale provvista di un'attrezzatura minima, così come illustrato nei paragrafi successivi.



CONOSCENZE CHIMICHE

I grassi e gli oli sono trigliceridi cioè miscele di esteri della glicerina (alcol trivalente) con acidi a lunga catena, quasi sempre alifatici, che conferiscono caratteristiche ed aspetti diversi (solido o liquido) in base al loro grado di saturazione ed insaturazione.

I saponi sono sali di acidi carbossilici ottenuti per idrolisi basica dei trigliceridi. Tale reazione di idrolisi promossa da alcali è detta saponificazione.

L'azione sgrassante del sapone è dovuta alla sua natura duplice: la sua molecola ha una testa idrosolubile (gruppo carbossilato) ed una lunga coda liposolubile (la catena idrocarburica). La porzione idrocarburica del sapone si scioglie nella sostanza oleosa ma la testa ionica sporge dalla superficie della particella di grasso. Quest'ultima, contenente anche le particelle di sporco, viene staccata dalla pelle grazie al lavaggio, quando un numero sufficiente di molecole di sapone le si è disposto intorno.

SELEZIONE DEI COMPONENTI

La scelta degli oli è stata dettata dalla necessità di trovare in essi caratteristiche funzionali finalizzate al miglioramento delle patologie da trattare, sebbene l'aggiunta successiva degli attivi ne determini la vera collocazione nell'area terapeutica.

• Olio extra vergine di oliva (olio EVO)

Oltre alle note proprietà idratanti, lenitive e rigeneranti, alcuni studi pubblicati dimostrano come l'olio EVO abbia una naturale capacità antinfiammatoria dovuta alla presenza di una sostanza chiamata "oleocantale" che sarebbe in grado di intervenire in una delle prime tappe della conversione dell'acido arachidonico bloccando quindi l'azione delle ciclossigenasi.

• Olio di nocciolo di albicocca

Quest'olio viene estratto a secco dal nocciolo del frutto. Ha un elevato grado di insaturazione che indurrebbe a pensare ad una spinta tendenza all'ossidazione che di fatto non avviene grazie al suo elevato contenuto di vitamina E che blocca le reazioni di degradazione ed irrancidimento.

L'elevata presenza di vitamina A gli conferisce un grande potere elasticizzante, emolliente e protettivo della pelle. Grazie alla presenza di fitosteroli, inoltre, migliora la microcircolazione cui la cui alterazione può determinare secchezza cutanea.

Non provoca reazioni allergiche, viene assorbito perfettamente dalla pelle senza lasciare tracce di grasso e queste caratteristiche associate alle discrete proprietà antiinfiammatorie, ne giustificano l'uso negli eczemi, dermatiti ed acne.

• Olio di cocco

Quest'olio si ricava dai semi della pianta *Cocos Nucifera* e poiché il suo punto di fusione è a 24 °C, nelle nostre zone (naturalmente anche in base alle stagioni) si presenta generalmente solido.

Nonostante sia di origine vegetale, è composto in prevalenza da acidi grassi saturi a catena media quali acido caprinico, caprilico e laurico. È idratante, emolliente protettivo ed anti-età, non unge e può essere usato anche su pelli grasse e acneiche anche grazie alle sue naturali proprietà antibatteriche. Possiede già un suo effetto schiumogeno che lo rende particolarmente adatto alla preparazione di detergenti e saponi. Considerate le caratteristiche degli oli utilizzati, il sapone formulato potrebbe avere già di per sé delle caratteristiche funzionali e curative in patologie minori. Di fatto, con l'aggiunta di due diversi principi attivi, DESOSSIMETASONE e BENZILE BENZOATO, si è cercato di estendere l'utilizzo nella cura, rispettivamente, di dermatiti sensibili ai cortisonici e della scabbia. Nella formulazione di base è presente anche del TOCOFEROLO di cui si sono volute sfruttare le proprietà antiossidanti con il duplice vantaggio di prevenire la degradazione dei grassi presenti in grossa quantità nella formulazione stessa e di combattere la bioformazione di radicali liberi.

FITOTERAPIA E TECNOLOGIA MODERNA

FORMULAZIONE DI BASE

- A) OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA gr. 490
OLIO DI NOCCIOLO DI ALBICOCCA gr. 290
OLIO DI COCCO gr. 190
VITAMINA E gr. 30
- B) SODA CAUSTICA SCAGLIE gr. 128
ACQUA ALTAMENTE DEPURATA gr. 300

FORMULAZIONE ADDIZIONALE

- ALIQUOTA 1 DESOSSIMETASONE 0,05% (0,165 gr in 330 gr di miscela base di oli) per la terapia della dermatite sensibile ai cortisonici.
- ALIQUOTA 2 BENZILE BENZOATO 5% (16,5 gr in 330 gr di miscela base di oli) per la terapia della scabbia.

Nella presente sperimentazione non si sono volute inserire sostanze profumanti od oli essenziali allo scopo di non innescare eventuali reazioni allergiche ascrivibili ad alcuni di essi anche in relazione al fatto che l'odore dei saponi così preparati, non risultando sgradevole, non ha reso necessario l'uso di nessun additivo.+

PROCEDURA

Gli oli che compongono la formulazione lipidica sopra descritta, sono stati miscelati a caldo dopo essere stati accuratamente pesati alla bilancia tecnica.

SOLUZIONE A

La miscela, mantenuta ad una T° di circa 45°, verrà poi suddivisa in 3 aliquote da 330 gr, ognuna delle quali verrà processata a parte.

In particolare le aliquote 1 e 2 verranno addizionate dei principi attivi prima menzionati mentre l'aliquota 3 sarà lasciata come miscela di oli e vit. E e rappre-

senterà il "bianco", ovvero il prodotto finito che conterrà tutti i componenti eccetto i P.A.

Operando sotto cappa e utilizzando mascherina ed occhiali protettivi, su piastra magnetica e sotto agitazione si introducono in un becher 300 gr di acqua depurata e si aggiungono 128 gr di NaOH (SOLUZIONE B), innescando così una reazione esotermica che porta la sol. B più o meno alla stessa temperatura della sol. A. Operando sotto cappa e utilizzando mascherina ed occhiali protettivi, su piastra magnetica e sotto agitazione si introducono in un becher 300 gr di acqua depurata e si aggiungono 128 gr di NaOH

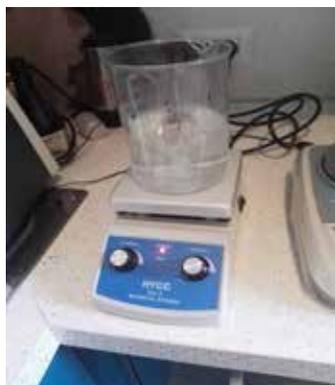
SOLUZIONE B

Innescando così una reazione esotermica che porta la sol. B più o meno alla stessa temperatura della sol. A. Si aggiunge lentamente la SOLUZIONE B alla SOLUZIONE A, emulsionando con un turbo fino ad ottenere una consistenza omogenea filante che permetta al composto di essere colato negli stampi prescelti. Come anticipato in precedenza, la miscela viene suddivisa in tre aliquote da 330 gr che vengono addizionate dei P.A. selezionati e di vit.E. Questa fase viene omessa per l'aliquota 3 (il bianco) solo relativamente all'introduzione degli attivi.

Si introduce velocemente il composto negli stampi per evitare l'inglobamento di bolle di aria. Gli stampi vengono coperti e riposti in locali di stagionatura ad una T° <= 15 °

Ad un controllo a 24 h il prodotto presenta una leggera solidificazione ancora modificabile con la semplice pressione del dito.

Il controllo della consistenza a 72 h ci pone davanti ad un prodotto che presenta una solidificazione più avanzata: è meno modificabile alla pressione e con-



FITOTERAPIA E TECNOLOGIA MODERNA

serva perfettamente la forma quando viene estratta dagli stampi o se viene sottoposta ad un eventuale taglio. Seppur già dopo i 3 giorni il sapone può essere utilizzabile per lo scopo, si preferisce una stagionatura di almeno un mese in luogo fresco ed asciutto ed al riparo da fonti luminose.

Ciò consente di ottenere una consistenza ottimale per un utilizzo efficace. Non avendo impiegato conservanti si preferisce consigliare un utilizzo che non va oltre i tre mesi dalla preparazione.

SPERIMENTAZIONE E CONCLUSIONI

I saponi realizzati sono stati destinati a tre diversi gruppi di utilizzo:

SAPONE BASE - soggetti con secchezza delle mani e non

SAPONE CON CORTISONE - soggetti con fissurazioni e dermatiti delle mani

SAPONE ANTISCABBIA - soggetti affetti dalla patologia (testata in questa sperimentazione solo nel settore veterinario), allevatori e veterinari come prevenzione.

In totale i soggetti coinvolti sono stati 9 (uomini e donne) e un animale (gatto). Nella seguente tabella sono indicate le valutazioni circa alcuni parametri desunte da questionari sottoposti agli utilizzatori (voto da 1 a 5)

potere lavante 5

potere curativo 3

aspetto generale 4

aspetto olfattivo 4

sensazione della pelle al tatto 5

Le impressioni riferite sono un potere lavante molto buono ed una soddisfacente idratazione delle mani associata ad una sensazione di effetto barriera.

Non si sono notate significative differenze tra l'utilizzo del sapone addizionato di desossimetasone e l'altro formulato solo a base di oli, traendo come conclusioni che:

1) Le caratteristiche idratanti e rigeneranti sono principalmente dovuti alla miscela di oli.

2) E' probabile che le proprietà dissecanti del sapone evitino alla componente cortisonica di poter agire adeguatamente.

3) Risulta necessaria una eventuale nuova sperimentazione con quantità maggiori o con altro tipo di cortisonico per valutarne l'applicabilità.

4) E' stata presa in considerazione, inoltre, la possibilità di introdurre altri P.A. per future sperimentazioni (es.: Tea tree oil, Antimicotici ecc..) tenendo sempre conto che la scelta dei p.a dovrebbe ricadere su quelli aventi una termolabilità accertata almeno nell'intorno dei 45°C visto che l'intero processo di saponificazione avviene nella finestra termica dei 45±3°C.

Grazie alla collaborazione con veterinari è stata presa in considerazione la preparazione di una schiuma a base dello stesso P.A. antiscabbia utilizzando schiuma base e benzile benzoato al 20% da associare al sapone con benzile benzoato.

La sperimentazione è stata finora condotta su un gatto con evidenti lesioni da infestazione di acari. Il paziente veterinario è stato pulito sulle lesioni con una soluzione ottenuta con una piccola porzione di sapone solido contenente benzile benzoato sciolto in acqua. Dopo successivo risciacquo è stata applicata sulla lesione la schiuma medicata.

Per completezza di trattamento, su richiesta del veterinario, è stata associata una terapia di itraconazolo per la possibile sovrapposizione di infezioni micotiche che sopraggiunge in casi di lesioni molto diffuse. Allo stato attuale, dopo un trattamento di due settimane, la patologia risulta in un discreto stato di remissione con riduzione significativa delle lesioni.



bibliografia:

1) G.Proserpio, *Prontuario del cosmetologo, Tecniche Nuove, Milano, 2000* e 2) P.Garzena e M.Tadiello, *Il tuo sapone naturale, FAG, Milano, 2013.*