

AMBROSIALAB
health and wellness research

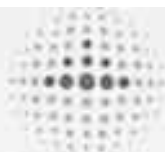
VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' ANTIMICROBICA DELL'ARGENTO COLLOIDALE TAL QUALE E COME CONSERVANTE IN PROTOTIPO DI FORMULAZIONE COSMETICA

Lo scopo di questo lavoro, svolto presso i laboratori della ditta Ambrosialab s.r.l. di Ferrara, è la valutazione dell'attività antimicrobica dell'argento colloidale prodotto dall'azienda TECNOSALUTE.

L'argento colloidale viene ricavato mediante un processo di idrolisi, in cui l'acqua utilizzata come elettrolita deve avere un valore di conduttività molto basso, prossimo a 0 μ S (microSiemens). Durante il processo di elettrolisi si formano ioni di argento Ag^+ , che si staccano dagli elettrodi, rimanendo in sospensione nell'acqua. Vengono utilizzati due elettrodi di argento puro, immersi in acqua demineralizzata o distillata, ai quali viene applicata una differenza di potenziale. Il termine "colloidale" indica che l'argento è in sospensione, mentre "ionico" indica che è presente sotto forma di ioni. La qualità della soluzione d'argento deve essere garantita da un generatore a corrente continua, con elettrodi di argento purissimo (99,999%), che permette di creare una soluzione perfettamente sicura. La qualità e l'efficacia dell'argento colloidale/ionico è data dalla dimensione delle particelle in sospensione. Il migliore Argento colloidale ha dimensioni comprese fra 0.005 e i 0.020 micron. La dimensione delle particelle di argento colloidale utilizzate in questo studio corrisponde a circa 18 nm (lo strumento utilizzato per la misura è ZETASIZER 3000) (cfr report allegato).

Per valutare l'attività antimicrobica dell'argento colloidale sono state effettuate diverse prove. Come indagine preliminare, è stata verificata l'attività della soluzione di argento mediante la MIC (Minima concentrazione inibente), definita come la minima concentrazione in grado di inibire la crescita visibile del microorganismo preso in esame. Permette di determinare il potere anti-microbico di una sostanza ad attività preservante in relazione all'inibizione della crescita microbica (batterica o mimetica) su un terreno agarizzato. Per determinare la MIC, vengono utilizzati dei dischetti di carta imbibiti con soluzioni a diverse concentrazioni della sostanza da testare, che diffondendo nell'agar della coltura microbica, possono evidenziare una zona di inibizione della crescita tanto maggiore quanto più grande sarà l'attività anti-microbica della sostanza in esame. Gli aloni di inibizione della crescita vengono determinati su colture sia di numerose specie di batteri Gram positivi e Gram negativi che su lieviti e muffe con lo scopo di mettere in evidenza lo spettro d'azione anti-microbica dell'Ag colloidale nei confronti di diverse specie microbiche. Poiché la MIC ha rilevato una discreta attività antimicrobica da parte del prodotto in esame (cfr report allegato), si è deciso di proseguire con i test microbiologici e di effettuare un challenge test (saggio per l'attività di conservanti antimicrobici) su una





AMBROSIALAB

health and wellness research

formulazione cosmetica contenente la soluzione di argento colloidale in sostituzione dell'intera fase acquosa dell'emulsione. Naturalmente, all'interno della formulazione cosmetica, non sono stati inseriti altri ingredienti ad attività antimicrobica. In parallelo, è stato eseguito un challenge test di controllo negativo della stessa formulazione, ma contenente semplice acqua deionizzata al posto della soluzione di argento. I risultati relativi al challenge test dell'emulsione con argento colloidale rilevano una discreta riduzione dell'inoculo dopo 7 giorni, ma in percentuale non sufficiente rispetto ai criteri di accettabilità del CTFA. La formulazione priva di conservanti utilizzata come controllo negativo evidenzia, dopo 7 giorni, una scarsa riduzione della carica microbica e, dopo 28 giorni, la presenza di tutti i ceppi a concentrazioni ancora elevate (cfr report allegato).

20.02.2009

