

L'attitudine alla frequente igiene personale spinge i consumatori a ricercare e scegliere prodotti che contengano ingredienti sicuri e sostenibili. In particolar modo nel campo della deodorazione, emerge l'esigenza di soluzioni alternative che siano rispettose dell'ambiente e che non alterino l'ecosistema cutaneo e la fisiologica produzione di sudore

UN DEODORANTE NATURALE

rispettoso del
microbiota e che lascia
respirare la pelle

Nel mercato del personal care, i trend correnti mirano a limitare da un lato il cattivo odore di derivazione batterica, dall'altro la sudorazione e le macchie sui vestiti, avvalendosi di attivi antimicrobici ed antiperspiranti di svariate origini e tipologie. Queste metodiche potrebbero però rivelarsi entrambi aggressive, le une alterando l'equilibrio del microbiota cutaneo, le altre inibendo la naturale funzione delle ghiandole sudoripare. La ricerca VYTRUS BIOTECH nel settore della deodorazione vuole offrire un approccio alternativo, prendendo in esame ulteriori aspetti che riguardano l'ecologia cutanea e le dinamiche di formazione del cattivo odore.

Partendo dal meccanismo che i batteri utilizzano per comunicare tra loro, che prende il nome di *quorum sensing*, i batteri possono produrre specifici fattori di adattamento, denominati fattori nicchia che a loro volta alimentano ulteriore produzione batterica, in una sorta di circolo vizioso che ha l'effetto di produrre un'alterazione dell'odore corporeo.

I batteri che vengono attivati da fattori differenti, qui denominati fattori "non-nicchia", costituiscono la flora saprofitica del microbiota che invece si ritiene non avere un ruolo specifico nella formazione del cattivo odore.

DEOBIOIME NONI^{PRCF} (nome INCI: *Morinda Citrifolia Culture Lysate, Maltodextrin, Hydroxypropyl Cyclodextrin*) rappresenta il primo attivo di VYTRUS BIOTECH che, alla più recente tecnologia delle cellule staminali vegetali nel campo del microbiota cutaneo, affianca un pool di specifici attivi prebiotici.

La *Morinda citrifolia*, da cui deriva, è una pianta nativa del sud est asiatico (Indonesia) ed Australia, conosciuta come Noni ed usata nella medicina tradizionale per le sue molteplici ed interessanti proprietà, quali quelle analgesiche, antinfiammatorie, immunostimolanti, nonché per contrastare disturbi cutanei e febbrili.

DEOBIOIME NONI^{PRCF} è costituito dal metaboloma concentrato delle cellule staminali del Noni, un ricco cocktail molecolare di specifiche frazioni terpeniche in grado di interferire efficacemente nel network microbico del *quorum sensing* e controllare la formazione di sottoprodotti del microbiota commensale cutaneo. Offre un nuovo profilo di attività caratterizzato da meccanismi sinergici di competizione bioselettiva ed inibizione del *quorum sensing* per contrastare la formazione di molecole maleodoranti da parte del microbiota commensale ascellare.

Attraverso una strategia biologica, avvalendosi di molecole anti-quormoni (anti-*quorum sensing*), DEOBIOIME NONI^{PRCF} riesce ad arginare la formazione di fattori nicchia indesiderati e del biofilm microbico coinvolti nella generazione del cattivo odore ascellare. Attraverso una strategia prebiotica, lo specifico ed innovativo sistema a base di destrine contribuisce ad orientare il metabolismo del microbiota commensale cutaneo

FIGURA 1a

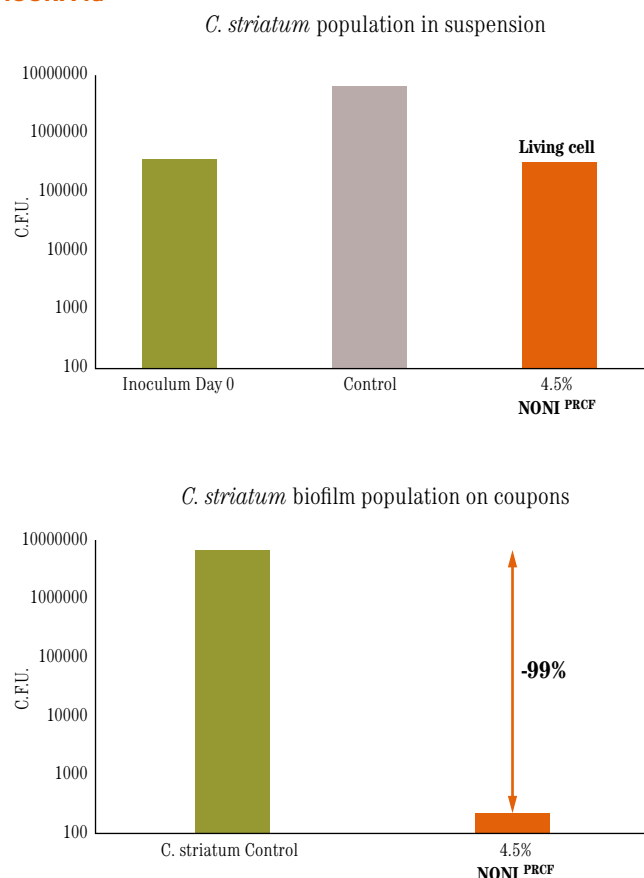


Fig. 1a - 1b Effetto anti-quorum sensing su *Corynebacterium striatum*: DEOBIOIME NONI^{PRCF} inibisce la formazione del biofilm rispetto al controllo non trattato, preservando la vitalità delle cellule planctoniche

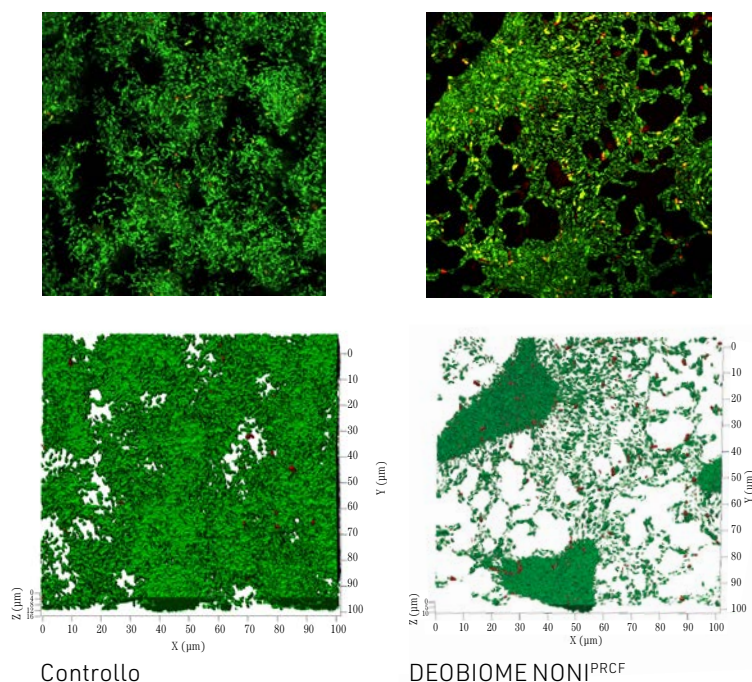


FIGURA 1b



Fig. 2a - Vitalità microbica simile in presenza di DEOBIOME NONI^{PRCF} e nel controllo non trattato

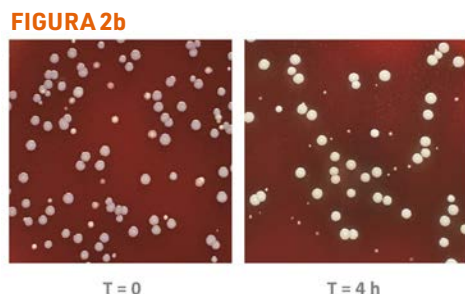


Fig. 2b - Biodiversità e crescita microbica dopo 4 h di incubazione con DEOBIOME NONI^{PRCF}

al consumo di polisaccaridi in luogo dei consueti lipidi. In altre parole, i microrganismi individuano nei polisaccaridi una fonte alternativa attraverso cui più facilmente ottemperare al loro fabbisogno nutrizionale. Questa traslazione metabolica ha l'effetto di produrre un numero inferiore di sottoprodotti odorosi.

Studi di efficacia

Sono stati eseguiti diversi test *in vitro* e *in vivo* per esaminare i molteplici vantaggi legati alle potenzialità del principio attivo.

Tramite una prima valutazione *in vitro*, è stato osservato l'effetto anti-biofilm, ovvero la riduzione del biofilm microbico conseguente all'attivazione del *quorum sensing*. La valutazione è stata fatta su *Corynebacterium striatum*, attraverso marcatura fluorescente e microscopia confocale Laser Scanning, monitorando al contempo l'effetto batteriostatico su cellule batteriche in sospensione (fig 1a - 1b).

In un successivo test *in vitro*, è stata analizzata una co-coltura batterica di differenti specie microbiche, che ha evidenziato il mantenimento della vitalità e biodiversità microbica in presenza di DEOBIOME NONI^{PRCF} (fig. 2a - 2b).

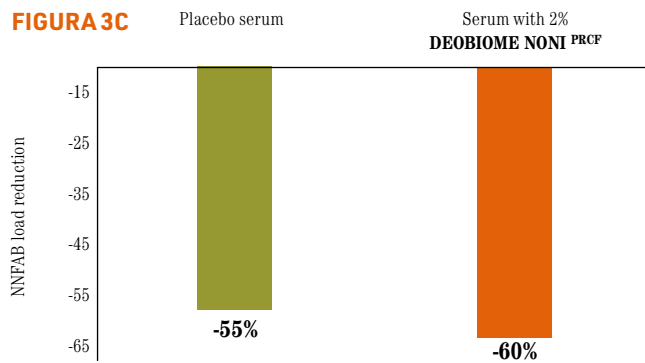
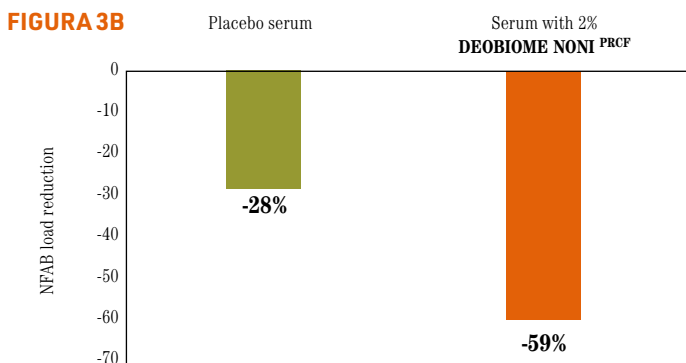
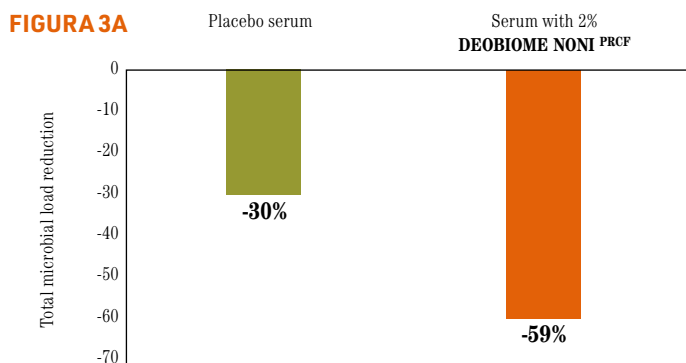


Fig. 3 (a-b-c) - Modulazione del microbiota da parte di DEOBIOME NONI^{PRCF} rispetto al placebo: riduzione della carica microbica totale (*C. acnes*, *S. aureus*, *S. epidermidis*) (3a); riduzione dei batteri attivati da fattori niche (NFAB: *C. acnes* & *S. aureus*) (3b);

nessuna differenza significativa verso i batteri attivati da fattori non-niche (NNFAB: *S. epidermidis*) (3c)

Fig. 4 - Analisi molecolare ascellare: riduzione di componenti odorosi da parte di DEOBIOME NONI^{PRCF} rispetto al placebo

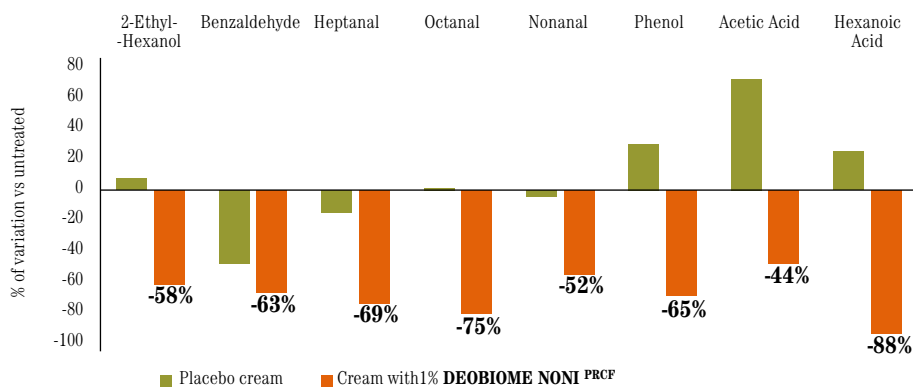
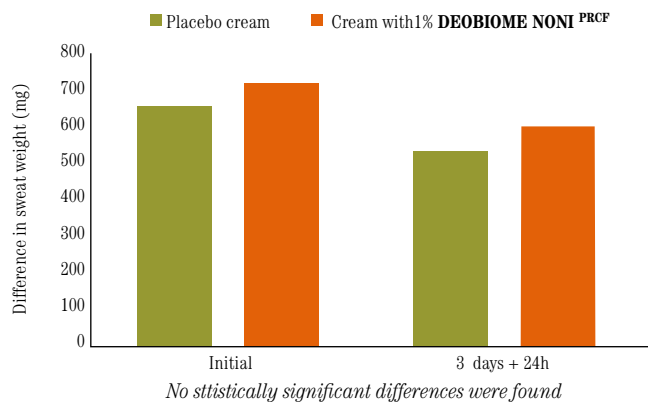


FIGURA 4



Valutazione clinica

Sono stati eseguiti quattro ulteriori studi *in vivo*. Con la prima valutazione, in cui DEOBIOME NONI^{PRCF} è stato applicato al 2% (su metà viso, 2 volte al giorno per 30 giorni) su un panel di 40 volontari, uomini e donne, di età compresa tra i 12 e i 29 anni, la carica microbica totale e i batteri attivati da fattori nicchia risultavano maggiormente ridotti rispetto all'area trattata con il prodotto placebo, mentre i batteri attivati da fattori non-nicchia risultavano modulati allo stesso modo che con il trattamento placebo (fig. 3a-b-c).

Nel secondo test in vivo, con 19 volontari donne e uomini (20-56 anni di età) che avevano applicato una crema placebo ed una con 1% di DEOBIOME NONI^{PRCF}, l'intensità dell'odore ascellare era stata ridotta del 30% dopo 3 giorni + 24h.

Fig. 5 - Tasso di perspirazione ascellare: DEOBIOME NONI^{PRCF} non modifica la perspirazione ascellare

L'analisi dell'intero spettro molecolare era stata eseguita tramite gas-cromatografia in accoppiamento con spettrometria di massa (GC-MS), nella quale la quantità totale di composti maleodoranti era stata ridotta del 39% ed altre molecole odorose specifiche erano risultate altrettanto ridotte rispetto al placebo (fig. 4).

È stato inoltre analizzato il tasso di perspirazione ascellare su un panel di 8 volontari uomini e donne (28-62 anni di età) che hanno applicato una crema placebo ed una crema con 1% di DEOBIOME NONI^{PRCF}, provando che l'attivo non altera la perspirazione (nessuna differenza statistica significativa è stata riscontrata rispetto al trattamento con placebo) (fig. 5). In fine, è stata valutata la riduzione dell'odore dei piedi su un panel di 10 volontari uomini e donne (23-57 anni), applicando una crema placebo o una crema con 1% di DEOBIOME NONI^{PRCF}, mostrando una riduzione dell'intensità media dell'odore dei piedi del 21% dopo 3 giorni + 24h. Deobiome Noni^{PRCF}, con la sua origine naturale, l'innovativa tecnologia e l'esclusivo meccanismo di azione, è in grado di supportare diversi claim, incoraggiando la formulazione di prodotti deodoranti naturali rispettosi del microbiota che intendano mantenere inalterato il fisiologico processo di perspirazione e preservare la salute cutanea.

Materie prime e ingredienti per la cosmesi d'eccellenza.



Attivi da biofermentazione, attivi enzimatici e derivati proteici



Estratti vegetali idro e liposolubili



Oli e burri vegetali certificati ECOCERT / COSMOS



Sistemi preservanti naturali



Sistemi preservanti alternativi



Filtri solari inorganici



Polimeri cationici (PQ 10- PQ 6 - PQ 4), tensioattivi cationici (BTAC-MTMS), modificatori reologici.



Science, technology, care.

Huwell
chemicals

Via C. R. Darwin 75
20019 Settimo Milanese (Milano) - Italy
Tel +39.02.33501936 - Fax +39.02.33576965
www.huwell.it - info@huwell.it