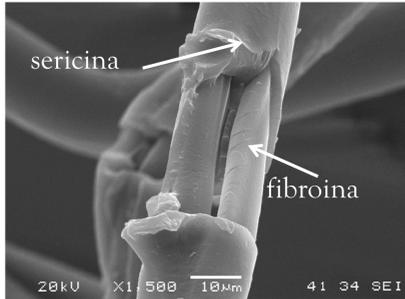


Sistemi microparticellari di sericina per la terapia dell'iperpigmentazione cutanea

Giulia Lucconi¹, Theodora Chlapanidas¹, Marta Galuzzi¹, Silvio Faragò², Massimo Faustini³, Daniele Vigo³, Maria Luisa Torre¹

¹Dipartimento di Chimica farmaceutica, Università degli Studi di Pavia ²Stazione Sperimentale per la Seta, Milano ³Dipartimento di Scienze e Tecnologie Veterinarie per la Sicurezza Alimentare, Università di Milano

La seta prodotta da *Bombyx mori*, comunemente chiamato baco da seta, è formata da due proteine: fibroina e sericina (Fig.1). Gli impieghi della sericina sono recenti, e riguardano anche il campo dermatologico e cosmetico. Scopo del lavoro è l'allestimento di sistemi microparticellari di sericina, in virtù della sua potenziale attività antiossidante e antitirosinasi, nella terapia dell'iperpigmentazione cutanea e come anti-aging.



Sono stati utilizzati bozzoli di bachi di sei differenti razze (Orgosolo Nistari, Nistari Modificato, Verde Ovale, AP/Alpe e ADPR, Fig.2), allevati con dieta artificiale; per la razza ADPR sono stati utilizzati anche bozzoli di bachi alimentati con dieta a foglie di gelso. I bozzoli sono stati sottoposti a sgommatura per separare la fibroina dalla sericina.

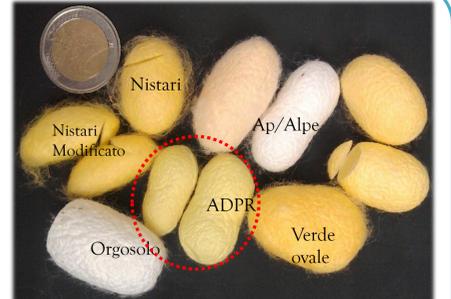


Fig.1 - Immagine SEM della fibra di seta

Fig.2 - Bozzoli presi in esame

Le soluzioni di sericina sono state nebulizzate mediante spray-drier, e le microsfele ottenute sono state sottoposte ad analisi granulometrica laser light scattering, e a indagini morfologiche con microscopia elettronica a scansione. Tutte le microsfele hanno un aspetto rugoso oppure sono lisce ma cave all'interno (Fig.3A). Esse presentano una distribuzione dimensionale monomodale, con un $D_{90} < 10 \mu\text{m}$, ad eccezione di quelle ottenute dalla razza Nistari modificato, le quali presentano uno spike intorno ai $20 \mu\text{m}$ e un $D_{90} < 16 \mu\text{m}$, dovuto a fenomeni di aggregazione (Fig.3).

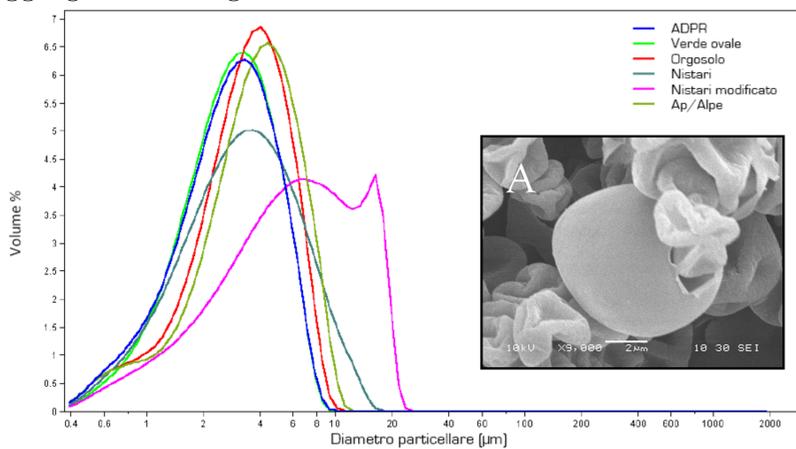
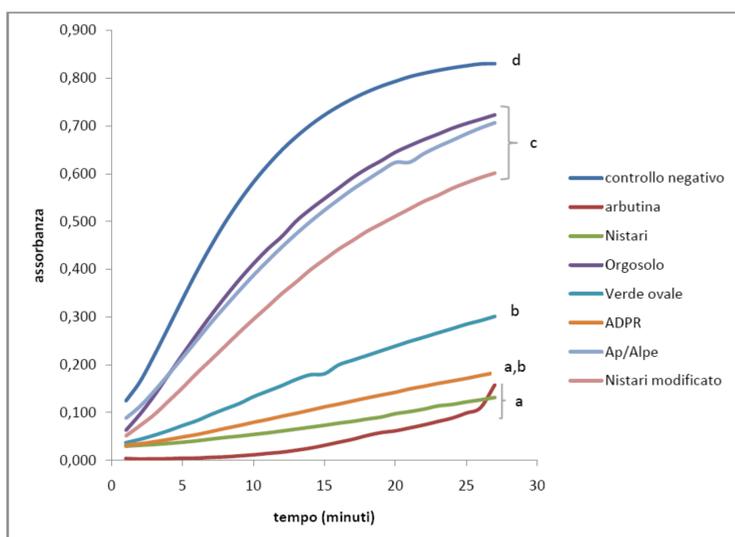


Fig.3 Distribuzione dimensionale delle microsfele e immagine SEM delle microsfele (A)

Attività antitirosinasi delle sericine

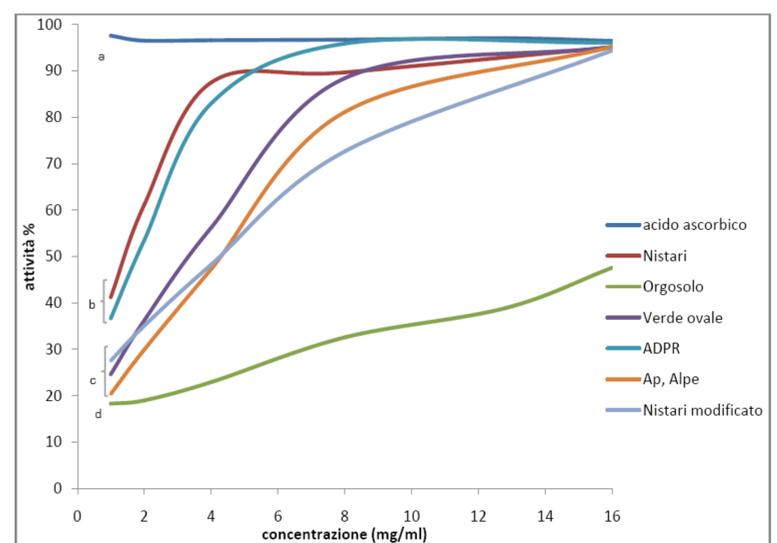
E' stata valutata l'attività antitirosinasi delle sericine per via spettrofotometrica, analizzando la formazione di dopacromo per reazione di tirosina con tirosinasi.



Tutte le sericine hanno attività antitirosinasi poiché differenti dal controllo negativo, ma solo le sericine delle razze Nistari e ADPR non sono significativamente differenti dal controllo positivo arbutina.

Attività antiossidante delle sericine

L'attività antiossidante delle sericine è stata valutata tramite test colorimetrico del DPPH.



Tutte le sericine presentano attività antiossidante anche se inferiore al controllo positivo (acido ascorbico). Le razze Nistari e ADPR presentano l'attività maggiore.

Nel caso della razza ADPR è stata valutata l'attività biologica in funzione dell'alimentazione del baco. Nel caso dell'attività antitirosinasi la sericina da baco a gelso è significativamente superiore rispetto alla sericina da baco a dieta artificiale (Fig.6). Tale differenza non si riscontra per l'attività antiossidante (Fig.7).

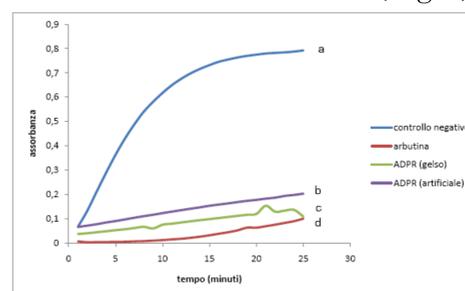


Fig.6 - Attività antitirosinasi delle sericine della razza ADPR: differenza della dieta

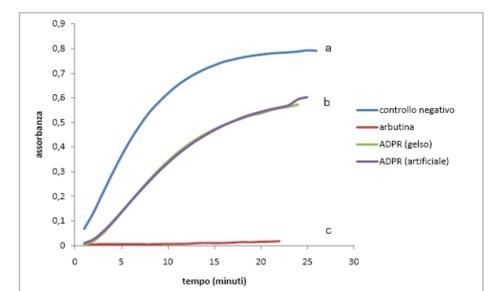


Fig.7 - Attività antiossidante delle sericine della razza ADPR: differenza della dieta

Tutte le sericine considerate possono essere impiegate nella terapia dell'iperpigmentazione cutanea e come anti-aging poiché presentano spiccate attività antitirosinasi e antiossidante. Le sericine delle razze Nistari e ADPR risultano le più promettenti.

Ringraziamenti Questo lavoro è stato finanziato dalle Università di Pavia e Milano, e dal Regime Scozzese Rettificato - Giurisdizione italiana.