

QUELLO CHE C'È DA SAPERE SULLA LANA

THE
WOOLMARK
COMPANY



LA LANA È BIODEGRADABILE

Le pecore producono lana in maniera naturale e continua: fa parte della loro anatomia biologica. Quando tessuti in 100% lana Merino vengono eliminati, nel giro di pochi mesi o anni si decompongono naturalmente nel terreno, rilasciando gradualmente nutrienti preziosi per la terra. La decomposizione delle fibre sintetiche, viceversa, può essere estremamente lenta e contribuire in maniera significativa all'accumulo di rifiuti nelle discariche di tutto il mondo.

La lana risulta essere biodegradabile anche nell'ambiente marino e non contribuisce all'inquinamento da microplastiche. Le microplastiche dei tessuti sintetici invece, danneggiano gli ecosistemi marini e terrestri.



QUAL È LA DIFFERENZA TRA MICROFIBRE E MICROPLASTICHE?

Microfibre: Fibre minuscole che hanno una densità lineare inferiore a 1 decitex. Tutte le fibre perdono microfibre, minuscole fibre che hanno una massa lineare inferiore a 1 decigrammo. Le microfibre rilasciate da fibre sintetiche sono una forma di microplastica e non sono biodegradabili. Le microfibre rilasciate da fibre naturali come la lana non sono microplastiche e sono biodegradabili.

Microplastiche: Minuscole particelle composte da materiali sintetici come acrilico, polipropilene, poliestere e poliammide, con un diametro inferiore a 5 mm. Le microplastiche sono il risultato dell'eliminazione e distruzione di certi prodotti di consumo e dei rifiuti industriali, e non sono biodegradabili.



PERCHÉ LA LANA È BIODEGRADABILE?

Tutti i materiali di origine animale e vegetale hanno un certo grado di biodegradabilità, il che significa che sono in grado di essere decomposti dall'azione di organismi viventi, come funghi e batteri.

La lana è composta da una proteina naturale, la cheratina, simile alla proteina che compone i capelli umani. Quando la cheratina viene decomposta dai microrganismi in maniera naturale, i prodotti non costituiscono alcun rischio per l'ambiente.

LA LANA SI DECOMPONE VELOCEMENTE

Tessuti in lana Merino possono decomporsi fino al 95% dopo 15 settimane sotto terra, ma i tempi possono variare a seconda del suolo, del clima e delle caratteristiche della lana stessa. Questo fa sì che la lana rilasci nel terreno elementi essenziali come azoto e zolfo i quali possono essere assorbiti dalle coltivazioni di piante. Alcuni studi hanno rilevato una decomposizione più rapida, dopo solo quattro settimane di interrimento. Quando tessuti in lana vengono decomposti rilasciano nel terreno anche carbonio, entrando a far parte del ciclo naturale del carbonio.

Una ricerca ha mostrato che processi come la tintura e trattamenti anti-restringimento, possono condizionare i tempi di biodegradabilità nel suolo. La tintura può determinare un aumento della resistenza iniziale alla decomposizione da parte del tessuto in lana, tuttavia si tratta di un effetto a breve termine che non supera le otto settimane. D'altra parte, una recente ricerca ha dimostrato che il trattamento anti-restringimento a cui viene sottoposta la lana (per permettere agli indumenti di essere lavabili in lavatrice) potrebbe accelerarne la decomposizione. Questo succede perché il trattamento anti-restringimento rimuove parte della cuticola dalla fibra (una sorta di schermo riparatore) rendendola più vulnerabile alla decomposizione microbica.

LA LANA SI DECOMPONE VELOCEMENTE IN CONDIZIONI DI CALDO E UMIDITÀ.

Al momento dello smaltimento, se la lana viene conservata in un posto caldo e umido, o sotterrata nel suolo, il proliferare di funghi e batteri produrrà enzimi in grado di digerirla.

D'altra parte, grazie alla particolare struttura chimica della cheratina e alla consistenza dura e idrorepellente della loro membrana esterna, le fibre di lana pulita e asciutta tendono a resistere al deterioramento. In condizioni normali ciò consente ai prodotti di lana di essere resilienti e duraturi.



LA LANA RILASCIAM NUTRIMENTI PREZIOSI PER IL SUOLO.

Introdotta nel suolo, la lana diventa un fertilizzante a lenta cessione che fornisce elementi per il nutrimento e la crescita di altri organismi. Qualcuno ha usato fertilizzanti a base di lana persino per favorire la crescita di spezie e verdure. Questo processo è noto come riciclaggio naturale a circuito chiuso, in cui viene ristabilito l'iniziale apporto di sostanze a suolo ed erba. Altri benefici dello smaltimento della lana nel suolo sono: maggiore capacità d'infiltrazione e trattenuta dell'acqua, migliore aerazione del terreno e riduzione dell'erosione. Se usato come fertilizzante, un tappeto di lana polverizzato aumenta la resa in sostanza secca dell'erba coltivata dal 24% all'82%.



LA LANA NON CONTRIBUISCE ALLA SATURAZIONE DELLE DISCARICHE O ALL'INQUINAMENTO DA MICROPLASTICHE

Nel suolo e negli ambienti marini, le fibre di lana si decompongono in maniera naturale e in tempi relativamente brevi, per cui non si accumulano nelle discariche e negli oceani. Questo è stato dimostrato in due studi del 2020 di AgResearch; inoltre, non esistono prove che la resina poliammidica utilizzata come parte del trattamento per rendere la lana lavabile in lavatrice sia causa di inquinamento microplastico. Inoltre, la resina poliammidica utilizzata nel trattamento di lavaggio in lavatrice della lana è molto diversa dalle comuni poliammidi commerciali. È leggermente reticolata, quindi la matrice polimerica di lana sulla superficie della fibra non è una guaina di plastica e non interferisce con le proprietà intrinseche di gestione dell'umidità e degli odori della lana. Al contrario, i tessuti sintetici non si decompongono e persisteranno per molti decenni e si disintegreranno in piccoli frammenti. Comunemente noti come microplastiche, questi frammenti si accumulano negli ambienti acquatici e nei siti di smaltimento dove producono effetti negativi sugli ecosistemi degli organismi che li consumano. Un singolo indumento in pile può produrre oltre 1900 fibre a lavaggio. L'ingestione di microplastiche nuoce agli organismi, causando a volte la morte per inedia in quanto la plastica finisce negli stomaci al posto del cibo. Una volta entrate nella catena alimentare, le microplastiche possono condizionare anche la salute umana attraverso il consumo di cibo pescato. Tracce di microplastiche sono state rinvenute anche nell'acqua potabile, sia imbottigliata che di rubinetto.



LA LANA È BIODEGRADABILE

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Tessuti in lana Merino possono decomporsi fino al 95% dopo 15 settimane sotto terra, ma i tempi possono variare a seconda del suolo, del clima e delle caratteristiche della lana stessa: (Hodgson A, Leighs SJ, van Koten C. Compostability of wool textiles by soil burial. *Textile Research Journal*. 2023;93(15-16):3692-3702.

Le microplastiche sono minuscole particelle di plastica provenienti sia dallo sviluppo di prodotti commerciali sia dalla decomposizione di rifiuti plastici di dimensioni maggiori. Ufficialmente, sono definite microplastiche tutte le plastiche con diametro inferiore a 5 millimetri. National Geographic Society (2019) Microplastics. Resource Library Encyclopedia. <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/microplastics/>. Accessed 02.2021

Le microfibre sono grandi la metà del diametro di una fibra di seta fine, un terzo del diametro di una fibra di cotone, un quarto del diametro di una fibra di lana fine, e cento volte più piccole di un capello. Per essere classificata come microfibra, una fibra deve avere una densità lineare inferiore a una decitex. S.A. Hosseini Ravandi, M. Valizadeh, Properties of fibers and fabrics that contribute to human comfort, Editor(s): Guowen Song, In Woodhead Publishing Series in Textiles, Improving Comfort in Clothing, Woodhead Publishing, 2011, Pages 61-78.

Questo fa sì che la lana rilasci nel terreno elementi essenziali come azoto, zolfo e carbonio, che possono essere assorbiti dalle coltivazioni di piante. McNeil et al. (2007). Closed-loop wool carpet recycling. *Resources, conservation & recycling* 51: 220-4.

La lana è composta al 50% da carbonio organico, che viene restituito all'ambiente con la biodegradazione delle sue fibre: AWI Factsheet GD2405 Wool & the carbon cycle

Se usato come fertilizzante, un tappeto di lana polverizzato aumenta la resa in sostanza secca dell'erba coltivata dal 24% all'82%: McNeil et al. (2007). Closed-loop wool carpet recycling. *Resources, conservation & recycling* 51: 220-4.

Qualcuno ha usato fertilizzanti a base di lana persino per favorire la crescita di spezie e verdure: Houdini (2017),

"What happens with your clothes after you are done with them", <http://www.thehoudinimenu.com/#home> (accessed 06/06/2017).

I risultati di due studi di 2020 Ag Research lo hanno dimostrato e, inoltre, non hanno trovato alcuna prova che la resina poliammidica utilizzata come parte del trattamento della lana lavabile in lavatrice formi inquinamento da microplastiche.

Collie, S., Brorens, P., Hassan, M.M et al. Biodegradation behavior of wool and other textile fibers in aerobic composting conditions. *Int. J. Environ. Sci. Technol.* (2024).

Collie, S., Brorens, P., Hassan, M.M. et al. Marine Biodegradation Behavior of Wool and Other Textile Fibers. *Water Air Soil Pollut* 235, 283 (2024).

Un singolo indumento in pile può produrre oltre 1900 fibre a lavaggio: Browne, M.A., Crump, P., Niven, S.J., Teuten, E., Tonkin, A., Galloway, T., Thompson, R., 2011. Accumulation of microplastic on shorelines worldwide: *Environ. Sci. Technol.* 45, 9175-9179.

Una volta entrate nella catena alimentare, le microplastiche possono condizionare anche la salute umana attraverso il consumo di cibo pescato: Van Cauwenberghe L, Janssen CR. (2014) Microplastics in bivalves cultured for human consumption. *Environmental Pollution* 193: 65-70

L'ingestione di microplastiche ha un impatto negativo sugli organismi, a volte causando la morte per inedia in quanto la plastica finisce nello stomaco al posto del cibo: Wright, S.L., Thompson, R.C., Galloway, T.S. (2013). The physical impacts of marine organisms: A review. *Environmental Pollution* 178, 483-492.

Tracce di microplastiche sono state rinvenute anche nell'acqua potabile, sia imbottigliata che di rubinetto. World Health Organisation: https://www.who.int/water_sanitation_health/water-quality/guidelines/microplastics-in-dw-information-sheet/en/