

# Impacto de pellets de lana en suelo y crecimiento de lechuga

Lina María Correa/ [licorrea2@santotomas.cl](mailto:licorrea2@santotomas.cl)<sup>1,2\*</sup>; Giordano Catenacci Aguilera/ [gcatracci@santotomas.cl](mailto:gcatracci@santotomas.cl)<sup>1</sup>; Marcela Gómez Ceruti/ [marcelagomez@santotomas.cl](mailto:marcelagomez@santotomas.cl)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Santo Tomás, Centro de Innovación de Ovinos para el Secano-OVISNOVA, Talca, Chile, 3460000.

<sup>2</sup>Universidad Santo Tomás, Facultad de Recursos Naturales y Medicina Veterinaria, Talca, Chile, 3460000.

## Introducción

Desde 2010, Chile enfrenta una megasequía con un déficit de precipitaciones del 40%, agravada por el cambio climático (Garreaud et al., 2020). Esto ha reducido las reservas de agua, afectando la agricultura. El uso de prácticas sostenibles, como pellets de lana de oveja, se propone como alternativa para mejorar la fertilidad del suelo y reducir el uso de fertilizantes sintéticos. La lana, rica en nitrógeno y carbono, actúa como fertilizante de liberación lenta y mejora la retención de agua en el suelo (Bradshaw & Hagen, 2022; Haque & Naebe, 2022). Este trabajo muestra el impacto de los pellets de lana en el crecimiento de lechuga y en las propiedades físicas y químicas de suelos en diferentes tipos de suelos.



## Metodología

El experimento se realizó en Villa Alegre, Chile, en un clima mediterráneo. Se cultivaron plántulas de lechuga en macetas de 1 L con tres tipos de suelo y tres tratamientos de pellets: control (C), 5 g/L (W5) y 10 g/L (W10). Los pellets de lana utilizados fueron proporcionados por WoolChip® y presentaron características químicas como 10.2% de nitrógeno total, 48.6% de carbono total, una relación C/N de 4.8, 0.5% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 4.2% de K<sub>2</sub>O. Se midieron parámetros de crecimiento, contenido de humedad y propiedades químicas del suelo durante 120 días. Los análisis se realizaron en laboratorios especializados, y los datos se analizaron estadísticamente mediante ANOVA.

## Resultados y Discusión



	Arena	Arcilla	Turba
<b>Propiedades del suelo</b>	La retención de humedad aumentó entre un 3% y 7%, especialmente con el tratamiento W10, lo que es crucial para suelos con baja capacidad de retención de agua. Además, los niveles de nitratos y potasio se incrementaron notablemente (41-54% y 10-53%, respectivamente).	La retención de humedad mejoró entre un 7% y 10%. El tratamiento W10 aumentó el nitrógeno disponible en un 54%. También se observaron incrementos importantes en nitratos (41-54%) y potasio (10-53%).	Los pellets de lana mejoraron la retención de humedad en turba con un incremento de hasta el 25%. Además, los niveles de nitrógeno disponible alcanzaron 96.2 mg/kg, mostrando un aumento significativo respecto al control. También se observaron incrementos en nitratos (41-54%) y potasio (10-53%), nutrientes esenciales para el desarrollo vegetal.
<b>Crecimiento de plantas</b>	El tratamiento W10 produjo un aumento significativo en el peso fresco (de 21.6 g a 53.7 g, hasta 2.5 veces más), el número de hojas (1.4 veces) y la altura (1.4 veces) en comparación con el control. Esto demuestra la capacidad de los pellets para compensar las deficiencias típicas de nutrientes y agua en suelos arenosos.	Se observó una mejora en el peso fresco, número de hojas y altura, aunque en menor medida que en suelos arenosos, debido a la compactación natural del suelo arcilloso.	Los efectos sobre el crecimiento fueron menos pronunciados en turba debido a su ya alto contenido de materia orgánica y nutrientes.
<b>Parámetros fisiológicos</b>	La concentración de clorofila aumentó más del 80% en el tratamiento W10 respecto al control, reflejando una mejora en la fotosíntesis y estado nutricional.	Los incrementos en concentración de clorofila y NDVI fueron moderados en comparación con suelos arenosos.	El aumento en concentración de clorofila y NDVI fue menos significativo en comparación con otros suelos, probablemente por las características intrínsecas del suelo de turba.
<b>Nutrientes en hojas</b>	Se incrementó el contenido de nitrógeno en las hojas hasta 1.96%, y también se mejoró la concentración de potasio, indicando una mejor absorción y nutrición de las plantas.	El tratamiento W10 incrementó las concentraciones de nitrógeno (hasta 2.39%) y potasio en las hojas, superando los valores del control y mejorando el estado nutricional de las plantas.	No se reportaron aumentos destacados en las concentraciones de nitrógeno y potasio en las hojas en este tipo de suelo.

## Conclusiones

Los pellets de lana WoolChip® mejoran la retención de agua y la fertilidad del suelo, promoviendo un crecimiento más sostenible de las plantas, especialmente en suelos de baja fertilidad como arena y arcilla. En suelos ricos en materia orgánica, como la turba, los efectos son menos significativos. Los pellets representan una herramienta prometedora para la gestión sostenible del suelo en condiciones de variabilidad hídrica.

Para más información de la investigación: Correa, L. M., Aguilera, G. C., & Ceruti, M. G. (2025). Effect of wool pellets on soil fertility and lettuce growth in three soil types. *Journal of Aridland Agriculture*, 11, 1-10.

## Bibliografía

- Bradshaw, T., & Hagen, K. (2022). Wool pellets are a viable alternative to commercial fertilizer for organic vegetable production. *Agronomy*, 12(5), 1210.
- Garreaud, R. D., Boisier, J. P., Rondanelli, R., Montecinos, A., Sepúlveda, H. H., & Veloso-Aguila, D. (2020). The central Chile mega drought (2010–2018): a climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology*, 40(1), 421-439.
- Haque, A. N. M. A., & Naebe, M. (2022). Waste wool powder for promoting plant growth by moisture retention. *Sustainability*, 14(19), 12267.