



RENS

XXXIV Reunión Nacional
de Suelos 2026

Alcoi · Alicante · 1 - 4 septiembre 2026

TOXICIDAD DEL BAGAZO Y DEL RASPÓN DE TRES BODEGAS DEL ESPACIO SUDOE

M. Díaz-Raviña^{1*}, C.J. Fariña-Martínez², V. Santás-Miguel², M. Conde-Cid², E. Peiteado¹, A. Míguez-González³, R. Cela³, Barreiro³, M.J. SanJurjo³, A. Nuñez-Delgado³, C. Carrión⁴, Á. Yusta⁴, A. Ribas⁵, T. Gesto⁵, N. Cambón⁵, Ó. Prado⁶, R. Montes⁶, A. Artola⁷, A. Sánchez⁷, J. Gominho⁸, A. Lourenço⁸, S. Santos⁹, A. Silvestre⁹, J.R. García-Guinarte¹⁰, F. Cameirinha-Ramos¹¹, F. Romba¹², C. Delattre¹³, E. Lainé¹³, P. Lacapelle¹⁴, J.-B. Beigbeder¹⁵, G. Cazaudehore¹⁵, E. Álvarez-Rodríguez³, D. Fernández-Calviño², J.J. Villaverde¹

¹Misión Biológica de Galicia (MBG-CSIC), Santiago de Compostela, España; ²Universidade de Vigo, Orense, España; ³Universidade de Santiago de Compostela, Lugo, España; ⁴Cooperativa Vitivinícola Arousana SCG, Pontevedra, España; ⁵Fundación Juana de Vega, Oleiros, España; ⁶Aeris Tecnologías Ambientales, Cerdanyola Del Vallès, España; ⁷Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain; ⁸University of Aveiro, Aveiro, Portugal; ⁹Universidade de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia Recursos Naturais, Ambiente e Território, Lisboa, Portugal; ¹⁰Mancomunidad del Salnés, Pontevedra, España; ¹¹Sociedade Agrícola do Monte Novo e Figueirinha Lda, Beja, Portugal; ¹²Comunidade Intermunicipal do Baixo Alentejo, Beja, Portugal; ¹³Université Clermont Auvergne Institut Pascal, Clermont-Ferrand, Francia; ¹⁴SCA Vinotalie, Saint-Sulpice, Francia; ¹⁵APESA, Montardon, Francia

*mdiazr@mbg.csic.es

RESUMEN

El espacio Sudoe (España, Francia y Portugal) posee la mayor superficie de viñedo de UE y la mayor producción de vino del mundo. Actualmente el sector se enfrenta al deterioro de la salud/calidad de sus suelos, debido, en gran parte, a una gestión poco eficiente de los excedentes de los residuos lignocelulósicos que genera (ej. bagazo y raspón). El aprovechamiento “in situ” de estos residuos como enmendantes del suelo tiene un gran potencial para un modelo productivo que integre los principios de economía circular y sostenibilidad. Esto conlleva necesariamente la inocuidad/ausencia de toxicidad de los mismos. En este estudio se evalúa la toxicidad para plantas y microorganismos de 6 residuos vitivinícolas (bagazo y raspón) producidos en 3 bodegas del espacio SUDOE, Paco y Lola (España), Vinotalie (Francia) y Herdade de Filgueirinha (Portugal). La fitotoxicidad se evaluó mediante ensayos de germinación con semillas de trigo y cebada utilizando diferentes concentraciones de extractos de residuo/agua (1:10; 1:20, 1:50 y 1:100). Independientemente de la especie considerada, los datos mostraron un efecto fitotóxico de todos los residuos analizados, que variaba dependiendo del tipo de residuo (bagazo, raspón), de su procedencia (bodega) y de la relación del extracto residuo/agua (mayor toxicidad en extractos 1:10 y 1:20). La toxicidad de los residuos para los microorganismos del suelo se evaluó mediante la incorporación celular de leucina marcada. Brevemente, se extrajeron las comunidades bacterianas de los 3 suelos de viñedo y se separaron en diferentes alícuotas a las que se añadieron y no se añadieron (suelo control) soluciones de los diferentes extractos de los 6 residuos de bagazo y raspón cuyas concentraciones variaron desde la ausencia de inhibición hasta la inhibición total de la incorporación de leucina. Se midió el crecimiento bacteriano y se calcularon los valores de I₅₀, las concentraciones de residuos que produjeron una inhibición del crecimiento del suelo control del 50%.

Los resultados con microorganismos eran similares a los obtenidos en los ensayos fitotóxicos; sin embargo, tal como era de esperar, la toxicidad se observó a concentraciones de extractos de residuos mucho más bajas que las observadas para las semillas de trigo y cebada.

Palabras clave: toxicidad de residuos vitivinícolas; fitotoxicidad (trigo, cebada); comunidades bacterianas de suelos de viñedo

Agradecimientos: Este trabajo está financiado con un proyecto del Programa Interreg Sudoe (Soil&WineResidues S2/1.1/E0258). Participan la Unidad Asociada "Ecología Microbiana de Suelos" (id. UA 1723), USC-CSIC y la Unidad Asociada "Comunidades Microbianas del Suelo" (id. UA 1678), UVigo-CSIC. Los autores agradecen a Betzabeth Arce la asistencia técnica.