

SUFITO



Boletín de la Sociedad Uruguaya de Fitopatología

ISSN 2393-6339

Mensaje del Presidente

Dr. Pedro Mondino

¡Saludos a todos los miembros de nuestra Sociedad Uruguaya de Fitopatología!

Nos alegra encontraros una vez más para compartir las últimas novedades y avances en nuestra disciplina. En esta ocasión, con entusiasmo, les presentamos un nuevo número de nuestro boletín, donde podrán conocer la reciente producción científica de nuestros socios. Asimismo, queremos expresar nuestras felicitaciones a los jóvenes investigadores que han defendido con éxito sus maestrías y doctorados en nuestra apasionante disciplina en este último periodo.

Este mes, con entusiasmo, iniciamos una nueva edición del curso de Fitopatología en la Facultad de Agronomía. Como siempre con cada nueva generación de estudiantes se renueva la oportunidad de seguir difundiendo conocimientos y promover a nuestra comunidad científica.

Les extendemos una cálida invitación a todos para participar activamente en la VII Jornada Uruguaya de Fitopatología y V Jornada Uruguaya de Protección Vegetal. Como saben, la Comisión Organizadora continúa trabajando firmemente previendo cada detalle de su organización. Ya han recibido las dos primeras circulares donde comunicamos los avances logrados. Hemos confirmado la participación de dos conferencistas destacados. Ellos son: el Dr. Eduardo Ariel Mondino, INTA Balcarce-Laboratorio de Nematología, Argentina y el Dr. Dorí Edson Nava, Embrapa Clima Temperado, CPACT, Brasil. Además, habrá espacio para 12 presentaciones orales en las diferentes temáticas y para un número ilimitado de posters.

No solo eso, también tenemos la maravillosa oportunidad de presentar nuestros trabajos en un nuevo número especial de la prestigiosa revista "International Journal of Pest Management". Así que les alentamos a aprovechar esta ocasión para compartir sus investigaciones y contribuciones con la comunidad científica internacional. Esperamos contar con su activa participación para continuar fortaleciendo juntos nuestra SUFIT.

¡Gracias a todos por su dedicación y entusiasmo en el campo de la fitopatología!

SUFITO es el medio de comunicación de la **Sociedad Uruguaya de Fitopatología**.

En esta nueva etapa pretende llegar a sus asociados, otros profesionales y público general interesados en la protección vegetal y en las actividades desarrolladas por la SUFIT.

Editoras Responsables:

Dra. María Inés Siri

Dra. Dinorah Pan

Consejo Editorial:

Comisión SUFIT

1/09/2023

AÑO 13 Número 2

Frecuencia cuatrimestral,
publicación electrónica

www.sufit.org.uy

**Por envío de información
para su difusión en el
próximo número escribenos**

a: sufito.uy@gmail.com

Condicionantes de la calidad del agua en Uruguay

Dra. Claudia Piccini

Lab. de Ecología Microbiana Acuática, Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (MEC).

cpiccini@iibce.edu.uy

En Uruguay la Constitución establece que el agua es un bien natural esencial para la vida y el acceso al agua potable un derecho humano fundamental, estableciendo que la gestión del agua debe ser solidaria con las generaciones futuras. Hasta hace un par de décadas todo parecía indicar que el acceso al agua no iba a ser jamás un problema en nuestro país, incluso nos alegramos de poseer innumerables fuentes de agua dulce que aseguraría nuestro acceso a agua de buena calidad por varias generaciones. Incluso a nivel recreativo nuestras playas de río, estuario y oceánicas eran el destino turístico de gran parte de la región. Debido a eso, en nuestro país el agua y la salud no constituyen temas que se traten de manera vinculada. Quizás esta visión de abundancia, combinada con una falta de percepción acerca de las relaciones entre las sociedades humanas y la naturaleza, haya influido en la toma de decisiones que llevó al país por un rumbo productivo que, como ahora atestiguamos, ha llevado al deterioro de nuestras tan preciadas fuentes de agua.

El aumento de la superficie dedicada a la producción agrícola intensiva a expensas de la desaparición de la pradera y de montes nativos no es solamente una intervención en el paisaje, es un cambio radical en los procesos ecosistémicos que tienen al ciclo hidrológico como protagonista y vehículo. Actualmente, el área destinada a la agricultura de secano (por ej. soja), a la forestación para producción de celulosa y al arroz ocupa el 15% de toda la superficie del país. Esta expansión productiva implica un modelo de agronegocio cuyo fundamento es el empleo del soporte tecnológico necesario para lograr los niveles de producción exigidos por el mercado internacional. Esto implica el uso de insumos como fertilizantes y agrotóxicos que, junto a la maquinaria pesada, constituyen la estrategia que garantiza la máxima ganancia. Reflejo de esto es el aumento de la importación de fertilizantes y agrotóxicos concomitante al aumento de la superficie destinada a cultivos de variantes transgénicas y a la forestación con especies exóticas (1, 2). Este modelo de producción, que responde a condicionantes históricas, está instalado en toda la región, haciendo el problema más difícil de resolver. Una fracción de los fertilizantes y agrotóxicos que se aplican, cuya dimensión depende del tipo de compuesto, del cultivo, del suelo y región del país, es transportada por escorrentía a los cursos de agua (desde pequeñas cañadas a sistemas mayores que terminan finalmente en el Río de la Plata). Las consecuencias de este proceso, que es guiado por el ciclo hidrológico, son variadas y todas negativas para la salud ambiental y humana, e incluyen la generación de floraciones de cianobacterias (3, 4, 5), la presencia de pesticidas en el agua y en la fauna acuática (6), la aparición de enfermedades en trabajadores y trabajadoras rurales (7), etc.

La consecuencia más notoria debido a su conspicuidad es el aumento de la frecuencia de floraciones de cianobacterias. Estos microorganismos responden muy rápido al enriquecimiento en nutrientes en el agua, especialmente al fósforo, aumentando sus tasas de crecimiento y produciendo metabolitos tóxicos para animales y humanos. La aparición, intensidad, duración y toxicidad de estos eventos se ha vuelto una constante en embalses, tajamares, lagunas y varias zonas del río Uruguay y del Río de la Plata. En el caso del río Uruguay, su frecuencia se ha incrementado exponencialmente desde principios del siglo 21, siendo la superficie dedicada a cultivos la principal variable explicativa (4). La presencia casi constante de floraciones de cianobacterias tóxicas en los ecosistemas acuáticos impone un riesgo a la salud de los bañistas, de la fauna acuática, de quienes pescan en dichas aguas, de quienes consumen la pesca y del ganado que allí abreva (8, 9, 10, 11, 12). Sin embargo, aún no se tiene en cuenta a la salud ambiental como condicionante de la salud humana y no se reconoce la dimensión del riesgo que corremos frente a las floraciones, el que continuará incrementándose a no ser que haya un cambio significativo a nivel de las decisiones sobre el destino productivo del país. Cabe preguntarnos entonces ¿para quiénes estamos produciendo y a qué costo? ¿Seguirá siendo rentable el agronegocio cuando se comience a cuantificar el daño que genera a la salud pública? ¿Qué pasará cuando nuestras fuentes de agua estén contaminadas más allá de lo reparable? Responder estas preguntas se ha vuelto una necesidad imperiosa si queremos salvaguardar el derecho a la salud de las generaciones futuras.

Referencias

1. Arbeletche, P. (2020) El agronegocio en Uruguay: su evolución y estrategias cambiantes en el siglo xxi. RIVAR (Santiago) [online], vol.7, n.19 [citado 2023-08-20], pp.109-129. ISSN 0719-4994. <http://dx.doi.org/10.35588/rivar.v7i19.4355>.
2. Superficie Forestal del Uruguay 2022 (Bosques Plantados) Dirección General Forestal - MGAP División Evaluación e Información. Uruguay. [link al artículo](#).
3. Alcántara, I., et al. (2022) A reply to "Relevant factors in the eutrophication of the Uruguay River and the Río Negro". Science of the Total Environment, vol. 818, p. 151854.
4. Kruk, C., et al. (2023) Rise of toxic cyanobacterial blooms is promoted by agricultural intensification in the basin of a large subtropical river of South America. Global Change Biology, vol. 29, no 7, p. 1774-1790.
5. Bonilla, S., et al. (2023) Nutrients and not temperature are the key drivers for cyanobacterial biomass in the Americas. Harmful Algae, vol. 121, p. 102367.
6. Ernst, F., et al. (2018) Occurrence of pesticide residues in fish from South American rainfed agroecosystems. Science of the Total Environment, vol. 631, p. 169-179.
7. Alegre, M., Guigou, B., Fonsalía, A., Frank, N., Hahn, M., Heinzen, J., ... Vadell, M. (2014) Los trabajadores arroceros de la cuenca de la Laguna Merín: análisis de su situación de salud. Montevideo: Espacio Interdisciplinario, Universidad de la República. [link al artículo](#)
8. Vidal, F., et al. (2017). Recreational exposure during algal bloom in Carrasco Beach, Uruguay: A liver failure case report. Toxins, 9(9), 267. [link al artículo](#).
9. Skafi, M., Duy, S. V., Munoz, G., Dinh, Q. T., Simon, D. F., Juneau, P., & Sauv e, S. (2021) Occurrence of microcystins, anabaenopeptins and other cyanotoxins in fish from a freshwater wildlife reserve impacted by harmful cyanobacterial blooms. Toxicon, 194, 44-52. [link al artículo](#).
10. Wang, Haijun, et al. (2022) From unusual suspect to serial killer: Cyanotoxins boosted by climate change may jeopardize megafauna. The Innovation 2.2. [link al artículo](#).
11. Redouane, E.M., Tazart, Z., Lahrouni, M. et al. Health risk assessment of lake water contaminated with microcystins for fruit crop irrigation and farm animal drinking. Environ Sci Pollut Res 30, 80234–80244 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27914-1>
12. Alonz o, P., Collazo, S., Le on, L. de, & Paullier, C. (2009). Diagn stico de intoxicaci n por algas verde-azuladas (cianobacterias) en Uruguay. XXXVII Jornadas Uruguayas de Buiatr a. [link al artículo](#).

PUBLICACIONES

(lista no exhaustiva)

Arrarte E., Garmendia G., Wisniewski M., Vero S. (2023). Limiting the production of virulence factors as a mechanism of action for the control of *Penicillium expansum* by the Antarctic antagonistic yeast *Debaryomyces hansenii* F9D. *Biological Control*, 177, 105104. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocontrol.2022.105104>

Bajsa N., Fabiano E., Rivas-Franco F. (2023). Biological control of phytopathogens and insect pests in agriculture: an overview of 25 years of research in Uruguay. *Environmental sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s42398-023-00275-8>

Bernaschina Y., Fresia P., Garaycochea S., Leoni C. (2023). Permanent cover crop as a strategy to promote soil health and vineyard performance. *Environmental Sustainability* 6, 243–258 (2023). <https://doi.org/10.1007/s42398-023-00271-y>

Corallo B., del Palacio A., Oliver M., Tiscornia S., Simoens M., Cea J., de Aurecochea I., Martínez I., Sanchez A., Stewart S., Pan D. (2023). *Fusarium* species and mycotoxins associated with sorghum grains in Uruguay. *Toxins*. <https://doi.org/10.3390/toxins15080484>

De Benedetti F., Moreira V., Mondino P., Alaniz S. (2023). *Phytophthora alticola* and *P. boodjera* associated with the decline of young *Eucalyptus smithii* trees in Uruguay. *Forest* 53:3:e12810 <https://doi.org/10.1111/efp.12810>

del Palacio A., Corallo B., Simoens M., Cea J., de Aurecochea I., Martínez I., Sanchez A., Stewart S., Pan D. (2023). Major *Fusarium* species and mycotoxins associated with freshly harvested maize grain in Uruguay. *Mycotoxin Research*. <https://doi.org/10.1007/s12550-023-00498-y>

Ferreira E. M. S., Garmendia G., Gonçalves V. N., da Silva J. F. M., Rosa L. H., Vero S., imenta R. S. (2023). Selection of Antarctic yeasts as gray mold biocontrol agents in strawberry. *Extremophiles*, 27(2), 16. <https://doi.org/10.1007/s00792-023-01298-z>

Ferronato B., Ingold A., Moreira V., Bentancur O., Alaniz S., Mondino P. (2023). Detection and quantification of *Colletotrichum* survival on olive tree. *European Journal of Plant Pathology*. <https://doi.org/10.1007/s10658-023-02686-z>

Martínez S. (2023). Soil microbial community structure in rice rotation systems with crops and pastures in temperate Uruguay. *Applied Soil Ecology*, 2023, 188, 104929. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2023.104929>

Martínez S. (2023). Stem and sheath diseases and yield response of irrigated rice rotation systems with different intensification levels. *Plant Disease* 2023, 107(5), pp. 1593–1601. <https://doi.org/10.1094/PDIS-09-22-2123-RE>

Mena E., Reboledo G., Stewart S., Montesano M., Ponce de León I. (2023). Comparative analysis of soybean transcriptional profiles reveals defense mechanisms involved in resistance against *Diaporthe caulivora*. *Scientific Reports* 2023, 13(1), 13061. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39695-1>

Moreira V., Carbone M. J. Mondino P., Alaniz S. (2023) *Colletotrichum* infections during flower development and fruit ripening in four olive cultivars. *Phytopathologia Mediterranea* 62:1:35-46. <https://doi.org/10.36253/phyto-14087>

Pereyra M. M., Garmendia G., Sineli P. E., Vero S., Dib, J. R. (2023). Development of a real-time PCR protocol for the specific detection and quantification of *Penicillium digitatum* in lemons. *Biological Control*, 178, 105146. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2022.105146>

Rubio L., Arruabarrena A., Salvo M., Castells M., Bertalmío A., Hernández-Rodríguez L., Benítez-Galeano M.J., Maeso D., Colina R., Rivas F. (2023). Biological and molecular characterization of a resistance-breaking isolate of citrus tristeza virus from Uruguay and its effects on *Poncirus trifoliata* growth performance. *Arch Virol*. 2023 29:168(4):123. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00705-023-05749-y>

PUBLICACIONES cont.

(lista no exhaustiva)

Sepúlveda X., Vargas M., Vero S., Zapata N. (2023). Indigenous Yeasts for the Biocontrol of *Botrytis cinerea* on Table Grapes in Chile. *Journal of Fungi*, 9(5), 557. <https://doi.org/10.3390/jof9050557>

Simeó S., Held B.W., Blanchette R.A. (2023). Wood decay fungi associated with galleries of the emerald ash borer forests, 2023, 14(3), 576. <https://doi.org/10.3390/f14030576>

Silvera-Pérez E., Maeso D., Catara V., Rubio L., Leoni C., Amaral J., Estelada C., Hernández M., Bóffano L., González P. (2023). *Pseudomonas* spp. associated with tomato pith necrosis in the Salto area, Northwest Uruguay. *Eur J Plant Pathol* 165, 715–724. <https://doi.org/10.1007/s10658-023-02639-6>

Vero S., Garmendia G., Allori E., Sanz J. M., Gonda M., Alconada T., Cavello I., Dib J.R., Diaz M.A., Nally C., Sanzio Pimenta R., Fonseca Moreira da Silva J., Vargas M., Zaccari F., Wisniewski M. (2023). Microbial biopesticides: diversity, scope, and mechanisms involved in plant disease control. *Diversity*, 15(3), 457. <https://doi.org/10.3390/d15030457>

TESIS DEFENDIDAS

Bárbara Ferronato. “Determinación de los sitios de sobrevivencia de *Colletotrichum* spp. en montes de olivos de Uruguay”. Tesis de Maestría en Ciencias Agrarias. Director: Dr. Pedro Mondino, Co-directora: Dra. Sandra Alaniz. Fecha de defensa: 21 de julio de 2023)

Mariana Pintos. “Impacto de *Teratosphaeria nubilosa* en el crecimiento de *Eucalyptus globulus* en Uruguay”. Tesis de Maestría en Ciencias Agrarias. Director: Dr. Carlos Pérez, Co-directora: Dra. Cecilia Rachid. Fecha de defensa: 14 de julio de 2023.

Paula Sanguñedo. “Nanopartículas biogénicas a partir de *Trichoderma* spp. y su aplicación en el control de fitopatógenos de arroz y trigo”. Tesis de Maestría en Biotecnología. Directora: Dra. Silvana Alborés, Co-director: Dr. Eduardo Abreo. Fecha de defensa: 12 de junio de 2023.

Diana Valle. “Control biológico de la psila del peral: estudios de sus enemigos naturales y aspectos de su comunicación química”. Tesis de Doctorado en Ciencias Agrarias. Director: Dr. Andrés González Ritzel, Co-directora: Dra. Valentina Mujica. Fecha de defensa: 27 de abril de 2023.

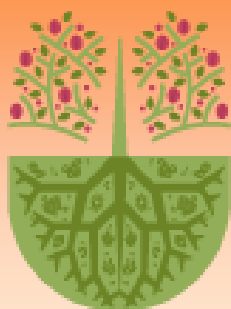
Lucía Sessa. “Hidrocarburos epicuticulares de los insectos plaga *Piezodorus guildinii* y *Thaumastocoris peregrinus*: composición e interacción con hongos Entomopatógenos”. Tesis de Doctorado en Biología, PEDECIBA. Director: Dr. Nicolás Pedrini, Co-tutor: Dr. Eduardo Abreo. Fecha de defensa: 14 de abril de 2023.

Victoria Moreira. “Estudios etiológicos, epidemiológicos y de control de *Colletotrichum* spp. asociadas al atizonado de panículas florales y podredumbre de frutos en el cultivo del olivo”. Tesis de Doctorado en Biología, PEDECIBA. Directora: Dra. Sandra Alaniz, Co-director: Pedro Mondino. Fecha de defensa: 3 de febrero de 2023.

PRÓXIMOS CURSOS

- **Microbiología del suelo.** Curso de Posgrado PEDECIBA Biología. Fecha: 4 al 29 de septiembre de 2023. Docentes responsables: Pilar Irisarri, Gastón Azziz.
- **Mejoramiento vegetal por resistencia a enfermedades y plagas.** Curso de Posgrado en Ciencias Agrarias y PEDECIBA Biología. Fecha: 8 de septiembre al 17 de noviembre de 2023. Docente responsable: Guillermo Galván
- **Modelos lineales mixtos y generalizados en ciencias agrícolas: teoría y aplicaciones en R.** Curso de Posgrado en Ciencias Agrarias. Fecha: 11 de septiembre al 8 de noviembre de 2023. Docente responsable: Pablo González-Barrios
- **Aplicaciones de la PCR en tiempo real a la investigación.** Curso de Posgrado PEDECIBA Biología. Fecha: 23 al 30 de octubre de 2023. Docentes responsables: Lucía Yim, Andrea Rossi y Juan Martín Marqués
- **Diagnóstico y manejo integrado de enfermedades de hortalizas.** Curso de Posgrado en Ciencias Agrarias. Fecha: 9 al 13 de octubre de 2023. Docente responsable: Elisa Silvera.
- **Enfermedades de los cítricos y plagas que vectorizan o predisponen.** Curso de Posgrado en Ciencias Agrarias. Fecha: 20 al 24 de noviembre de 2023. Docentes responsables: Agueda Scatolini y Pamela Lombardo.

EVENTOS



**RELAR
PGPR
LATAM
2023**

XXXI Reunión Latinoamericana de Rizobiología - VI Conferencia Latinoamericana de Microorganismos Promotores del Crecimiento Vegetal.

Microorganismos para una agricultura sustentable.

30 de octubre - 03 de noviembre, 2023. Hotel Movich Pereira, Risaralda. Colombia.

Sitio web: <https://relar-pgpr2023.com/>



VII Jornada Uruguaya de Fitopatología - V Jornada Uruguaya de Protección Vegetal

10 de noviembre de 2023.

Sala Pasaje Acuña de Figueroa (anexo del Palacio Legislativo).

[Más información aquí](#)

Asociado a la próxima jornada, se convocará el envío de manuscritos para integrar el segundo número especial SUFIT del **International Journal of Pest Management: "Plant Protection for a sustainable agriculture 2"**. Editado por E. Abreo, C. Rossini, S. Stewart, S. Alaniz, T. Kaspary.

Al igual que el número especial SUFIT 2022, se cubrirán aspectos de la protección de cultivos frente a enfermedades, plagas y malezas en Uruguay y la región. Invitamos a los socios a contribuir con sus trabajos al segundo número especial SUFIT que recibirá manuscritos hasta el 31 de abril de 2024 y será publicado en noviembre de 2024.

¡No te quedes sin participar!