

PRESENTACIÓN ORAL DE TRABAJOS 1 - LUNES 18- MODALIDAD VIRTUAL

La extensión universitaria una puerta para una mirada social sobre el suelo

Romina Biotti y Adriana Acosta

Facultad de Ingeniería Química Universidad Nacional del Litoral (FIQ-UNL).

Dr. Zavalla 1927 dpto 1. romina.biotti@gmail.com

Resumen

La necesidad de contextualizar los contenidos disciplinares sobre química, por parte de un establecimiento escolar de nivel secundario, permitieron la construcción de esta propuesta de intercambio de saberes con la Cátedra de Química Vegetal y del Suelo, perteneciente a la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral (FIQ-UNL). Abordar contenidos de química aplicados a la práctica de tratamiento de suelos, cultivos, agua de riego y fertilización de una huerta escolar. La experiencia abarcó una sucesión de encuentros realizados entre ambas instituciones, planificados de manera conjunta, teniendo en cuenta, que en cada actividad se abordaran temas implicados tanto en el currículo escolar como en el universitario. Los encuentros planteados entre ambas instituciones, fueron con modalidad Taller teórico-experimental, haciendo hincapié en el desarrollo de habilidades necesarias en el desarrollo experimental; permitiendo esto trabajar con ensayos sencillos sobre suelo. Todos los contenidos tanto prácticos como teóricos, se volcaron y pusieron en práctica tanto en el aula como en la huerta escolar. El conjunto de actividades realizadas logró acercar a los alumnos universitarios a las prácticas docentes, a la vez que pusieron al alcance de los alumnos del nivel medio, conocimientos y ensayos vinculados a la experimentación en ciencias básicas.

Palabras clave: suelo; estudiantes; experimentación

¿Metaldehído + fipronil pueden ejercer atracción sobre *Eisenia foetida* (Annelida, Oligochaeta, Lumbricidae)?

Salvio C^a, Clemente NL^a, Manetti PL^a

^aFacultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata – Unidad Integrada Balcarce. Ruta 226 Km 73,5, Balcarce (7620).

02266 43-0456, interno 702.

csalvio@mdp.edu.ar

SOMOS SUELO

Resumen

El objetivo fue determinar la atracción y/o evasión de *Eisenia foetida* (Oligochaeta, Lumbricidae) ante la presencia del cebo con metaldehído + fipronil. Se realizó un bioensayo de evasión donde la unidad experimental (UE) consistió en un recipiente de 18 cm de largo x 12 cm de ancho provisto de una tapa plástica perforada. Cada UE se dividió con un divisor plástico removible en dos mitades iguales. Se colocó en una mitad del recipiente 750 g de suelo control (sin aplicación) y en la otra mitad 750 g de suelo mezclado con una dosis del cebo (finamente molido) en tanto sobre la línea de división se colocaron 10 individuos clitelados (rango de peso: 290-310 mg). Los tratamientos fueron: 80+0,4 ($\frac{1}{2}$ dosis recomendada de marbete (DR)); 160+0,8 (DR); 320+1,6 (2DR); 480+2,4 (3DR) y 1600+8 (10DR) g de metaldehído (4%) + fipronil (0,2%) ha⁻¹. El diseño fue completamente aleatorizado con 5 repeticiones y se llevó a cabo en una cámara de cría a 20 ± 2 °C y un fotoperiodo 14L: 10O. A las 48 horas se contaron el número de individuos en cada lado del recipiente. Luego de las 48 horas se observó 100% de supervivencia de los organismos. La respuesta neta (RN) difirió entre los tratamientos ($p= 0,00004$), mostrando atracción con 3DR y 10DR y evasión con las restantes dosis. La proporción de individuos vivos en la zona tratada (PIVzt) y la relación del peso de los individuos en la zona tratada y el peso total (RPzt) difirieron entre los tratamientos ($p < 0, 0001$), observándose en ambas variables los mayores valores con 3DR y 10DR. Por lo tanto, la dosis recomendada de aplicación del cebo no causó evasión sobre *E. foetida*, mientras que las dosis 3DR y 10DR presentaron atracción sin causar efectos letales sobre los organismos.

Palabras clave: bioensayo, lombrices, cebo granulado.

PRESENTACIÓN ORAL DE TRABAJOS 1 - LUNES 18-

MODALIDAD PRESENCIAL

Ecoindicadores, un programa para el análisis de especies indicadoras

Duhour Andrés 1, Falco Liliana 1,2, de la Vega Hernán 1, Coviella Carlos 1,2, Velazco Nicolas 1,2, Sandler Rosana 2, Rionda Macarena 3, Díaz Porres Mónica¹, Leonardo Saravia 3

1 Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján (Argentina), 2 Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (UNLu – CONICET), 3 Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento (Argentina)
aduhour@unlu.edu.ar

Resumen

SOMOS SUELO

La sensibilidad de algunos grupos taxonómicos o entidades biológicas permite su uso como indicadores del estado ecológico de los suelos. En el análisis de comunidades, es de interés conocer cuáles son las especies o taxones que las representan, teniendo en cuenta su abundancia en un conjunto de unidades de muestreo. En trabajos previos se desarrolló un algoritmo para la identificación de posibles asociaciones entre un determinado uso o ambiente y las especies o grupos taxonómicos que los representan, definiendo una unidad indicadora como aquella especie o taxón cuya frecuencia observada no es uniforme entre ambientes o unidades de muestreo. A partir de este concepto se desarrolló el programa “Ecoindicators” (DOI: 10.5281/zenodo.5772829), que partiendo de una base de datos biológicos permite identificar unidades taxonómicas indicadoras. Teniendo en cuenta que existen otros enfoques y aproximaciones para el análisis de especies indicadoras, el objetivo de este trabajo es realizar una comparación de los mismos con el que aquí se presenta y analizar los resultados que proporcionan para el análisis de comunidades de fauna edáfica. Entre otros métodos desarrollados previamente se analizó el cálculo del valor indicador combinando la abundancia relativa con la frecuencia de ocurrencia de las especies en el grupo de unidades de muestreo. El estudio se llevó adelante en muestras de macro y mesofauna edáfica tomadas en sitios agrícolas (A), ganaderos (G) y naturalizados (N). Estos sitios mostraron diferencias en su composición y el estudio mostró que los métodos comparados identificaron las mismas especies indicadoras. Solo se encontraron especies indicadoras para el uso N, mientras que para los usos A y G no se encontraron especies que por su presencia o abundancia sean indicadoras de estos tipos de uso.

Palabras clave: Valor indicador, Análisis de comunidades, Uso del suelo

Suelos seleccionados por la langosta sudamericana (*Schistocerca cancellata*) para la oviposición en el noroeste Argentino

Scattolini, María Celeste^{1,2}, Cerquetti, Alina¹; Iglesias, María del Rosario¹; Cigliano, María Marta^{1,2}

1 Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CEPAVE, CONICET-CCT La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina

2 Museo de La Plata, División Entomología, FCNyM-UNLP, La Plata, Argentina

Dirección del autor de correspondencia: cscattolini@fcnym.unlp.edu.ar

Resumen

Históricamente en la Argentina, la langosta sudamericana, *Schistocerca cancellata* (Serville 1838), ha sido una de las principales plagas del agro. Durante las últimas seis décadas la langosta ha estado en recesión confinada a la región noroeste de Argentina. Sin embargo, a partir del 2014 han acontecido explosiones demográficas de *S. cancellata*,

SOMOS SUELO

registrándose mangas de hasta 25 km² en la región centro norte del país. La utilización de Sensores Remotos (SR) y Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados para conocer la distribución espacio-temporal de los principales factores geoespaciales que afectan a la dinámica de las poblaciones de distintas especies de langostas han contribuido a una mejora significativa en las predicciones de explosiones demográficas de esta plaga en otras regiones del mundo.

Se pretende analizar los suelos más propensos para la oviposición de langostas utilizando tecnologías de los sensores remotos y de los SIG. Dicha información permitirá clasificar las áreas según el riesgo en función de la presencia de estas características de los suelos, lo que ayudará a mejorar las medidas de control de la langosta, generando a futuro junto con otra evidencia, mapas de riesgo de langosta que serán decisivos para optimizar los esfuerzos de monitoreo y manejo de la plaga.

Los suelos donde ovipone *Schistocerca gregaria* tienen rasgos distintivos identificables utilizando SR y las aplicaciones asociadas a los SIG.

Se utilizan los datos de la langosta recopilados por el SENASA desde el año 2014 hasta el 2021 y capas satelitales y mapas (DEM, inventarios de suelos del país y el mapa de Índice de aridez de De Martonne). A través de modelos lineales generalizados se evalúa si se encuentra una asociación entre las características del suelo y los sitios de oviposición de la langosta sudamericana. Estos análisis estadísticos se realizan en los softwares abiertos QGIS y R.

Palabras clave: plaga; GIS; modelos lineales generales

Efecto de los agroecosistemas agroecológico e industrial sobre los grupos funcionales de los artrópodos epígeos.

Natalia Carrasco

Chacra Experimental Integrada Barrow (MDA-INTA)
Ruta Nac. N° 3, km 487 CP7500

Resumen

Entender cómo los ecosistemas son alterados por la intensificación agrícola y desarrollar nuevas estrategias que adopten las ventajas de las interacciones ecológicas y las incorporen en los sistemas agrícolas son retos cruciales para salvaguardar la productividad de la agricultura en el futuro. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos de dos enfoques productivos, sobre los grupos funcionales de la comunidad de artrópodos epígeos en el centro sur de la provincia de Buenos Aires. Se analizaron tres sitios: dos ubicados en la CEI Barrow: uno agroecológico (Agroe) y otro convencional mixto (ConMix), y el tercero, un lote lindero con manejo convencional agrícola (ConAgr). Se colocaron trampas pitfall en 2014, 2018 y 2020. En el año 2014, a 4 años de iniciada la transición agroecológica aún no se evidenciaban diferencias entre las abundancias de los grupos funcionales. En 2018 los zoófagos presentan abundancias similares entre sitios, los fitófagos presentaron la mayor abundancia en la avena-vicia Agroe con 37 fitófago/pitfall, y ConAgr la menor, asociado al uso periódico de insecticidas, con 1

SOMOS SUELO

fitófago/pitfall. Los detritívoros presentaron las mayores abundancias en ConMix (177-186 detritívoros/pitfall), el valor fue mínimo en Agroec avena-vicia (20 detritívoros/pitfall), e intermedios en Agroec trigo (120 detritívoros/pitfall) y ConAgr, lote en el que aplicó insecticida (134 detritívoros/pitfall). En 2020 el grupo funcional de los zoófagos fue mayor en ConAgr mientras que los detritívoros presentaron un desequilibrio en ConMix, con abundancias altas de *Armadillidium vulgare*, superando al 94% de la población total. Los principios agroecológicos tuvieron efecto positivo en las comunidades de artrópodos, generando impactos positivos en la abundancia dentro de los grupos funcionales, así como el logro de comunidades más estables, con una mayor resiliencia a los cambios o a las condiciones predisponentes para los picos poblacionales de especies oportunistas.

Palabras clave: biodiversidad; servicios ecosistémicos; resiliencia;

La unidad económica agraria. Un análisis desde su dimensión ecológica como herramienta jurídica para la protección del suelo: el caso Provincia de Santa Fe

Mirtha B. Masi y M. Valeria Berros
Universidad Nacional del Litoral
mmas@rectorado.unl.edu.ar

Resumen

En este trabajo analizamos una categoría jurídica del derecho argentino: la Unidad Económica Agraria (UEA) entendida como predio que por su superficie, la calidad de su tierra, su ubicación, etc. garantiza las necesidades de la familia agraria y la evolución favorable de la unidad productiva. Con ese fin, en primer lugar, efectuamos un recorrido por las normas que han regulado este instituto y, en particular, consideramos las interpretaciones que se han hecho del mismo desde la doctrina agrarista. En ese recorrido enfatizamos en la dimensión ambiental que puede robustecer esta categoría jurídica. Luego, nos concentramos en el caso de la provincia de Santa Fe que, en 2007 y en 2021, aprobó leyes que suspendieron la UEA y permitieron la subdivisión de terrenos generando una serie de consecuencias negativas desde múltiples dimensiones: sociales, ambientales, culturales, etc. Finalmente, esbozamos algunos argumentos jurídicos que permitirían revisar la legislación aprobada a la luz del ordenamiento jurídico contemporáneo.

Palabras clave: Agroecosistemas, Derecho Agrario, Derecho Ambiental

SOMOS SUELO

PRESENTACIÓN ORAL DE TRABAJOS 2 - MARTES 19
MODALIDAD VIRTUAL

Evaluación de lombricompost y un consorcio microbiano para el control de tres hongos fitopatógenos en Tabaco

Córdoba, Arnaldo¹; Berruezo, Lorena^{2,3}; Mercado Cárdenas, Guadalupe^{1,2}; Rajal, Verónica^{3,4}; **Harries, Eleonora**^{2,3*}

1 Sede Regional Sur Metán, Universidad Nacional de Salta, Argentina

2 INTA Estación Experimental Agropecuaria Salta, Argentina

3 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

4 Facultad de Ingeniería e Instituto de Investigaciones para la Industria Química, Universidad Nacional de Salta - CONICET, Argentina

*eleonora.harries@gmail.com

Resumen

La provincia de Salta, es una de las principales productoras de tabaco en el NOA. Estudios realizados en el Laboratorio de Sanidad Vegetal (EEA INTA Salta) demostraron que los fitopatógenos, habitantes del suelo, son los principales causales de pérdidas en la producción tabacalera. La búsqueda de alternativas eco-amigables para su control está en crecimiento, por lo cual la inducción de supresión a hongos de suelos con enmiendas orgánicas y consorcios microbianos debe ser explorada en tabaco. En este trabajo se evaluó la aplicación de una enmienda orgánica (lombricompost) y consorcio microbiano, compuesto por aislamientos nativos de Salta, *Trichoderma* spp. y *Pseudomonas* spp. para el control de tres hongos fitopatógenos (*Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum* y *Phytophthora* spp.) en tabaco. Se realizaron bioensayos de inoculación controlada (patógenos y microorganismos antagonistas) en plantines de tabaco trasplantados en macetas con sustrato de lombricompost y mantillo (50:50 v/v). Se planteó DCA con 16 tratamientos (6 repeticiones). A los 30 días post-inoculación, se registró grados de severidad y variables de crecimiento vegetal. Se registraron diferencias altamente significativas para los niveles de infección alcanzados con los distintos patógenos y los pesos secos de las raíces de las plantas de tabaco entre los distintos tratamientos. Los tratamientos más efectivos para *R. solani* en tabaco fueron: *Trichoderma* spp. Th15, *Trichoderma* spp. Th51, *Pseudomonas* spp. Ps40. El consorcio microbiano fue eficaz para el biocontrol de *F. oxysporum* y *Phytophthora* spp. Se observó un aumento en los pesos secos de las raíces, diámetro del cuello y altura de plantas de tabaco tratadas con los microorganismos antagonistas. Se continúa con investigaciones para caracterizar las interacciones microbianas entre microorganismos antagonistas nativos y los patógenos de suelo.

Palabras clave: Microorganismos; enmiendas orgánicas; biocontrol

SOMOS SUELO

Evaluación de cultivos de cobertura en una rotación agrícola con la utilización de bioinsumos

Ulle, J,A

INTA EEA San Pedro
ulle.jorge@inta.gob.ar

Resumen

El manejo agroecológico del suelo implementado en el largo plazo puede demostrar ventajas productivas. El uso de bioinsumos puede establecer sinergias con los componentes del agroecosistema y ambos necesitan ser evaluados. El objetivo de la presente comunicación fue comparar la materia seca aérea (MSA) y la materia seca radicular (MSR) del primer ciclo de los cultivos de triticale, *cv Yagan*, entre los sistemas de producción Orgánico (RORG) y Convencional (RCONV), con consorcios microbianos (CM) y cepas específicas (CE), en una rotación agrícola del norte de la provincia de Bs As. Existieron diferencias altamente significativas entre los sistemas RORG y RCONV y el tipo de bioinsumo ($P=0,01$) ambos afectando la producción de triticale. Las relaciones planta-microbioma en RORG, acumuladas durante treinta años, permitieron mayores rendimientos de MSA y MSR que en RCONV, acrecentando la MSA en triticale, con el CM en un 77% respecto de CE en RCONV. El aumento de MSR en RORG supero en un 100% al RCONV tanto para CM y CE.

Palabras clave: sistema de producción; triticale; materia seca aérea; materia seca raíz.

PRESENTACIÓN ORAL DE TRABAJOS 3 - MARTES 19- MODALIDAD PRESENCIAL

Diversidade de gênero como indicadores de Sustentabilidade em agrossistemas na Província de Misiones, Argentina

M C Fasano^{1,2,3,*}

1. Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Instituto de Biotecnología Misiones Dra María Ebe Reca. Laboratorio de Biotecnología Molecular. Argentina.
2. Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Forestales. Argentina.
3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

*Autor para correspondencia: mcifasano@gmail.com

Resumen

La diversidad biológica de áreas protegidas se encuentra disminuyendo por expansión agrícola. Ante esta situación se realizó la aplicación de indicadores de sustentabilidad

SOMOS SUELO

para comparar manejos agronómicos en una región rural de la Provincia. Entre ellos, los sociales son relevantes para visibilizar la sustentabilidad de un agrosistema y principalmente, en poblaciones vulnerables rurales. Así, en la presente experiencia se relatan registros de eventos con total anonimato de actores involucrados y localizaciones, con el fin de proponer aplicaciones particulares de indicadores de sustentabilidad sociales como herramientas que aporten información concisa a considerarse ante la implementación de manejos adaptados a los agrosistemas y la sociedad rural relacionada.

Palabras clave: diversidad; género; ruralidad.

PRESENTACIÓN ORAL DE TRABAJOS 4 - MARTES 19- MODALIDAD VIRTUAL

Organismos de la biota edáfica, bioindicadores de reducción de servicios ecosistémicos

Sanabria, María Cynthia V.¹, Gabriel Tolosa^{2,3}, Carlos Coviella^{1,3}

¹ Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES-CONICET) Universidad Nacional de Luján; ² CIDETIC y ³ Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Argentina.

cynvsanabria@gmail.com

Resumen

Debido a los beneficios directos e indirectos que los organismos brindan a través de las funciones y procesos en los ecosistemas, el concepto de servicios ecosistémicos se ha convertido en un nexo que concentra intereses de diferentes actores sociales sobre qué políticas y medidas pueden recomendarse en la gestión de un recurso. En el suelo, las funciones ecosistémicas dependen de la composición y estructura de la biota edáfica, la cual está afectada por las actividades humanas. La evaluación del estado ecológico de los suelos puede realizarse con invertebrados, pero la información disponible está pobremente sistematizada y como consecuencia, la evaluación y planificación para un uso sustentable no es aún un concepto plenamente operativo. En la actualidad se cuenta con herramientas que pueden unificar, sistematizar y analizar a gran escala la información de la biodiversidad disponible, y que se visualizan de forma clara en la generación de inventarios y mapas georreferenciados de presencia y abundancia de especies. En este contexto, la hipótesis de trabajo de la tesis es que la composición de la biota del suelo supone y expresa la respuesta integrada en tiempo y espacio de la comunidad edáfica a los procesos que han actuado sobre ese suelo. Los objetivos son: 1- sistematizar toda la información disponible respecto de ácaros, colémbolos y lombrices en Argentina en una base de datos abierta; 2- con dicha información construir mapas dinámicos; 3- analizar las posibles correlaciones y asociaciones de la biota con los factores físicos y químicos de los

SOMOS SUELO

suelos; 4- vincular la composición y estructura de la biota con procesos y flujos estimados a distintas escalas en suelos con diferente impacto antrópico; y 5- identificar taxones indicadores de reducción de servicios ecosistémicos. Se espera lograr así, una herramienta útil para la evaluación del uso sustentable de los suelos en Argentina.

Palabras clave: mesofauna edáfica, big data, sustentabilidad

Riqueza de lombrices e incorporación de C al suelo en sistemas agroecológicos y convencionales

Escudero Héctor Javier^{1(*)}, Domínguez Anahí¹, Bedano José Camilo¹

¹ Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente, Universidad Nacional de Río Cuarto.

hjescudero@exa.unrc.edu.ar

Resumen

La agroecología procura promover la biodiversidad y su contribución en los procesos biológicos. Sin embargo, son escasos los estudios sobre su impacto en comunidades y procesos del suelo. Nuestro objetivo fue estudiar el efecto de sistemas agroecológicos sobre la riqueza de especies de lombrices y sobre su contribución a la incorporación de C al suelo, en comparación con sistemas convencionales y pastizales no perturbados. Para cumplir con este objetivo, en dos pares de establecimientos se seleccionaron 3 lotes agroecológicos, 2 lotes convencionales y un pastizal no perturbado, 12 sitios en total. En cada uno se extrajeron 5 monolitos de suelo de 25 x 25 x 20 cm que se revisaron a mano para recolectar las lombrices y obtener la riqueza de especies. Además, se extrajeron 3 monolitos de suelo de 15 x 15 x 15 cm, que se revisaron a mano para separar los agregados de lombrices del suelo circundante. Las muestras de agregados y del suelo circundante se fraccionaron y se determinaron el carbono orgánico particulado (COP) y el carbono orgánico asociado a minerales (COAM). Los sistemas agroecológicos tuvieron mayor riqueza de especies en comparación con los sistemas convencionales y similar riqueza con respecto a los pastizales no perturbados. La contribución de las lombrices al proceso de incorporación de C en sus agregados, fue independiente del sistema de manejo, aunque se observó una tendencia a mayor contenido de COP en los sistemas agroecológicos. En el marco de las transiciones agroecológicas, estos resultados respaldan el principio agroecológico de promover la biodiversidad. Sin embargo, sería importante reconocer qué factores agroecológicos pueden impulsar la contribución de las lombrices a los procesos del suelo para promover la sustentabilidad del suelo y de la agricultura.

Palabras clave: Agroecología, Biodiversidad, Procesos Ecosistémicos

La agricultura orgánica de gran escala de la Región Pampeana argentina promueve comunidades de macrofauna diferentes a la agricultura convencional.

Maria Pía Rodríguez^{1*}; Anahí Domínguez¹; y José Camilo Bedano¹.

1 Grupo de Investigación en Ecología de Ecosistemas Terrestres (GIEET), Instituto de Ciencias del Suelo, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA), (UNRC-CONICET), Departamento de Geología, FCEFQYN, Ruta Nacional 36 Km 601, X5804BYA Río Cuarto, Córdoba.

(*) marpiarodriguez@gmail.com

Resumen

La agricultura orgánica es considerada una alternativa de producción sustentable respecto de la agricultura convencional, capaz de reducir el impacto negativo sobre el suelo y las comunidades biológicas que lo habitan. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el impacto de la agricultura orgánica y convencional sobre la estructura y composición de la macrofauna, utilizando como referencia positiva sitios semi-naturales. Se seleccionaron 4 establecimientos bajo producción orgánica. Se muestrearon 15 lotes orgánicos, 8 lotes convencionales y 2 sitios semi-naturales. En cada lote se seleccionaron 5 puntos aleatorios en los que se extrajo un monolito de 25*25*20cm. La macrofauna se extrajo manualmente, se conservó en alcohol y en laboratorio cada organismo fue contado e identificado. La composición taxonómica de las comunidades de coleópteros y hormigas, y grandes grupos de la macrofauna en los diferentes sistemas de manejo, se analizó mediante ACP. La diversidad y riqueza taxonómica de hormigas, coleópteros y grandes grupos fue evaluada mediante el cálculo de la riqueza, el índice de diversidad de Shannon y el índice de Berger-Parker. Para evaluar el efecto de los sistemas de manejo sobre estos índices, se realizaron Modelos Lineales Generales Mixtos. Los ACP mostraron una clara distinción en la composición taxonómica entre los tres sistemas. Las diferencias entre ambos manejos agrícolas fueron más evidentes en coleópteros. El ORG tuvo mayor riqueza y menor dominancia de morfoespecies de coleópteros respecto del manejo CONV. A pesar de que los establecimientos orgánicos aquí estudiados, y los de Argentina en general, se encuentran inmersos en un paisaje convencional, lo que dificulta la recolonización de especies desde sitios naturales y semi-naturales, es posible observar importantes cambios en la composición entre ORG y CONV tanto a nivel taxonómico como trófico, incluso en organismos con poca o escasa movilidad como los que hemos abordado aquí.

Palabras clave: Hormigas, Coleópteros, agricultura.

Evaluación de la calidad de suelos del trópico húmedo costarricense, mediante el índice QBS_{ar}

Harol Revelo-Tobar^{1*}, Alex Gilman², Bert Kohlmann³

1 Colegio de Postgraduados, Campus Montecillos, Texcoco, Estado de México, México.

SOMOS SUELO

2 Universidad EARTH, Campus Guácimo, Limón, Costa Rica. 3 Finca Las Cusingas, Buenos Aires de Jiménez, Costa Rica * hrevelo@earth.ac.cr

Resumen

La evaluación periódica de la calidad del suelo es fundamental para la conservación de este importante recurso, para esto, es necesario el desarrollo de metodologías económicas y fáciles de aplicar. Se ha demostrado que los artrópodos edáficos presentan un gran potencial para ser usados como bioindicadores del impacto de las actividades antrópicas en el suelo. En esta investigación se evaluó la calidad edáfica de tres zonas agrícolas y una natural del trópico húmedo costarricense, con ayuda del índice de calidad biológica de suelo (QBS-ar). Se recolectaron 15 muestras por ecosistema, los artrópodos se extrajeron manualmente, con la técnica de flotación y filtrado. Los individuos fueron identificados, cuantificados y se calculó el valor QBS-ar por ecosistema; finalmente, se correlacionaron las variables físico-químicas y las abundancias encontradas. Fueron recolectados 8193 especímenes, representando 19 taxa; se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre los valores QBS-ar de la finca de cultivos anuales y el de los otros ecosistemas, estos últimos no mostraron diferencias entre ellos. Las prácticas agrícolas intensivas empleadas en la finca de cultivos anuales explicarían esta diferencia; en contraste, las buenas prácticas productivas de los agroecosistemas bananeros favorecerían la conservación de una notable diversidad y abundancia de artrópodos. Se encontraron correlaciones del pH con la presencia de colémbolos isotómidos, conductividad eléctrica, y porcentaje de materia orgánica con blatodeos, y de densidad aparente con coleópteros; esto se relaciona con el comportamiento y su preferencia de hábitats. Los resultados muestran que el índice QBS-ar es sensible a la composición de los artrópodos del suelo, y es representativo para evaluar la calidad del suelo, el efecto de prácticas agrícolas, los cambios en el hábitat y las propiedades edáficas.

Palabras Clave: Bioindicadores, QBS, Costa Rica

Cambios en el uso de la tierra afectan negativamente a los invertebrados del suelo

Chiappero, María Fernanda¹; Rossetti, María Rosa²; Moreno, María Laura.³; Pérez-Harguindeguy, Natalia².

¹ Instituto de Ecología Regional (CONICET-Universidad Nacional de Tucumán) CC 34, 4107, Tucumán, Argentina

² Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

³ Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA, CONICET - Universidad Nacional de Jujuy, Argentina)

ferchiappero95@gmail.com

Resumen

SOMOS SUELO

Los cambios en el uso de la tierra han modificado gran proporción de la superficie terrestre alterando la biodiversidad y los procesos ecosistémicos. La evaluación de cambios en el uso de la tierra sobre los invertebrados del suelo ha reportado resultados contradictorios que se han atribuido a diferencias entre los tipos de uso o a respuestas diferentes de distintos grupos de invertebrados. En este trabajo sintetizamos, mediante meta-análisis, el efecto global de los cambios en el uso de la tierra sobre la abundancia y riqueza de invertebrados del suelo. También examinamos si las características de los ecosistemas (tipo de uso, vegetación nativa y clima) y de los invertebrados (tamaño corporal, grupo taxonómico y gremio trófico) modulan el efecto del cambio de uso sobre las comunidades del suelo. Se encontraron 169 estudios que cumplieron los criterios de inclusión. Los resultados preliminares mostraron un efecto global negativo de los cambios en el uso sobre la abundancia y riqueza de invertebrados del suelo. El efecto sobre la abundancia dependió del tipo de uso y también del tamaño corporal y grupo taxonómico de los invertebrados. Cuando la vegetación nativa fue reemplazada por cultivos, pastoreo y pastoreo combinado con otros usos se observó una mayor disminución de la abundancia de invertebrados. La abundancia de la microfauna fue la más severamente afectada por los cambios en el uso de la tierra. Dentro de los grupos taxonómicos, la abundancia de Nematoda, Protura y Araneae fue la más afectada. Respecto a las variables climáticas, el efecto del uso sobre abundancia y riqueza de invertebrados fue más negativo en sistemas con mayores precipitaciones. Nuestros resultados alertan sobre el efecto negativo global de los cambios en el uso de la tierra sobre las comunidades de invertebrados del suelo, lo cual podría modificar los servicios y funciones ecosistémicas claves para los sistemas productivos y la sociedad.

Palabras claves: fauna del suelo; efectos antrópicos; meta-análisis.

Nematodos como indicadores de la salud del suelo en ambientes del sudeste bonaerense bajo distintos sistemas de producción

Thougnon Islas, Andrea Julieta^{1,2}; San Martino, Silvina²; Mondino, Eduardo Ariel^{1,2}.

¹IPADS Balcarce INTA-Conicet; ²UI EEA INTA Balcarce- FCA UNMDP
thougnonislas.aj@inta.gob.ar

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar el estado de la salud del suelo a través de los índices nematológicos en ambientes con diferentes cultivos e intensidad de uso del suelo (MAIZ, PAPA, SOJA y PASTURAS con animales en pastoreo) del Sudeste Bonaerense. Se realizó la extracción de nematodos a partir de muestras de suelo de los distintos ambientes estudiados, se identificaron los nematodos presentes y se calcularon, a partir de ellos, los siguientes índices nematológicos: Índice de Madurez (*MI*), Índice Parásitos de Plantas (*PPI*), Índice Canal (*CI*), Índice de Estructura (*SI*) e Índice de Enriquecimiento (*EI*), y se realizó el diagnóstico de la red trófica del suelo. El *MI*, difirió según los usos de suelo (p -valor=0,037) siendo mayor en Maíz, y menor a Papa. El *PPI*, difirió según los usos de suelo (p -valor<0,001), siendo mayor en los sitios con Maíz, Papa y Soja. El *EI*, difirió

SOMOS SUELO

según los usos de suelo (p -valor $<0,001$), siendo mayor en Papa y Pastura, mientras que el *S*/ no presentó diferencias significativas según los usos de suelo. En cuanto al *CI*, si bien presentó valores relativamente bajos, difirió según los usos de suelo (p -valor $<0,001$), siendo mayor en Maíz y Soja. En el diagnóstico de la red trófica del suelo, se observó que todas las muestras analizadas, se ubicaron entre los cuadrantes A y B, es decir entre redes tróficas que se encontraban de disturbadas a maduras, siendo redes tróficas que están enriquecidas con nitrógeno, con una relación C:N baja, y un canal de descomposición de la materia orgánica que en algunos casos eran dominados por bacterias y, en otros, de manera balanceada entre hongos y bacterias. El estudio de las comunidades de nematodos de suelo permitió separar los usos de suelo. Las prácticas agronómicas afectaron a las comunidades de nematodos de suelo, siendo mayor el impacto en aquellos sitios con mayor intensidad de laboreo y en las pasturas donde se observó el efecto de las deyecciones de los animales.

Palabras claves: nematofauna, indicador biótico, uso de suelo.

PRESENTACIÓN ORAL DE TRABAJOS 5 - MIERCOLES 20-

MODALIDAD PRESENCIAL

Toxicidad del Purín de Ortiga sobre semillas de lechuga

Stoeff Belkenoff, Ivana¹; Rimoldi, Federico¹; Maydup, Maria Lujan²; Peluso, Maria Leticia¹.

¹ Centro de Investigaciones del Medio Ambiente – CIM, UNLP-CONICET

² Instituto de Fisiología Vegetal - INFIVE, UNLP-CONICET

ivanabelkenoff@gmail.com

Resumen

Este trabajo se enmarca en un plan de trabajo más amplio que incluye el estudio de los efectos de biopreparados elaborados a base de ortiga, ajo y ají sobre distintos organismos no blanco. El purín de ortiga es ampliamente utilizado en producciones hortícolas agroecológicas o en transición para estimular el crecimiento de las plantas y prevenir plagas y enfermedades. Suele aplicarse puro o diluido en agua, bajo el criterio de los productores, sin existir información científica respecto de los efectos secundarios que pueden tener las diferentes concentraciones usadas sobre el agroecosistema. Como parte de una batería de bioensayos, el objetivo del trabajo fue estudiar el efecto de diluciones de Purín de Ortiga (*Urtica dioica*) sobre la germinación y elongación de la radícula e hipocótilo de semillas de *Lactuca Sativa*, utilizando un ensayo de toxicidad estandarizado de laboratorio. El purín se preparó en una relación de ortiga:agua de 1:10 y se ensayaron diluciones en agua al 1%, 3%, 6%, 12,5%, 25%, 50% y 100%. Se utilizaron placas de Petri con discos de papel de filtro saturados con las diluciones, donde se colocaron 20

SOMOS SUELO

semillas, se incubaron 120 horas en oscuridad y temperatura controlada. Se cuantificó la germinación y elongación de la radícula y del hipocótilo. El purín tuvo efectos significativos en la germinación de las semillas expuestas al biopreparado puro y diluido al 50%. Además, se observaron efectos subletales en las plántulas expuestas a las diluciones del 50% (inhibición de la elongación de radícula e hipocótilo) y 25% (inhibición de la elongación de radícula). Estos resultados indican que el purín no presenta toxicidad para las semillas expuestas directamente al biopreparado en diluciones del 12,5% y menores. Generar información en este sentido permite conocer las diluciones máximas en las que los biopreparados pueden aplicarse sin afectar la productividad y salud del ecosistema.

Palabras clave: Agroecología; Biopreparado; Bioensayo de toxicidad

Uso del Suelo. Zona de Amortiguamiento de la Reserva Natural Estricta San Antonio (Misiones)

Verónica Bernava¹, Guillermo Reutemann², Diego Resek¹, Bruno Benítez¹ & Claudio Sacramento¹

¹ Administración de Parques Nacionales-Reserva Natural Estricta San Antonio

² Ministerio del Agro y la Producción-Instituto Misionero del Suelo

Calle Gral. San Martín y Padre Torrez - San Antonio – Misiones. vbernava@apn.gov.ar

Resumen

Es clave que en la zona de amortiguamiento (ZAM), el territorio lindante a las áreas protegidas, el uso del suelo sea ambientalmente sustentable y complemente las tareas de conservación. Asimismo, es relevante para la Administración de Parques Nacionales que las personas que habitan junto a las áreas protegidas bajo su jurisdicción puedan desarrollar su vida y sus actividades en un ambiente saludable, lo cual solo puede lograrse con prácticas respetuosas de los socioecosistemas. El municipio de San Antonio ha sido protagonista, a lo largo del tiempo, de los mayores circuitos productivos de la provincia: tabaco y yerba mate. Las prácticas asociadas a su cultivo se han basado en técnicas convencionales (desmonte, roza, uso de agrotóxicos, entre otras). Si bien, en las últimas décadas se comenzaron a incorporar técnicas amigables con la salud de las personas y el ambiente (arborización, cubierta verde, siembra en curvas de nivel, entre otras), éstas no están suficientemente difundidas, ni aplicadas. En este trabajo se presenta el abordaje socioambiental iniciado en 2021, con la implementación del Proyecto *ZONA DE AMORTIGUAMIENTO: Uso sustentable en paisajes rurales y urbanos Municipio de San Antonio*. Con el objetivo de establecer el diagnóstico socioambiental, fortalecer los vínculos con las personas que habitan en el límite Oeste de la RNESA (Paraje Pesado) y con las instituciones con impacto en el territorio, se implementó una encuesta semiestructurada y se elaboró el mapa del uso del suelo del límite Oeste de la RNESA. Pudimos cubrir los objetivos planteados, y en base a los resultados obtenidos brindar capacitaciones para difundir nuevos hábitos en el uso del suelo. La presencia en el territorio y la sistematización de las actividades resultan ser dos prácticas institucionales

SOMOS SUELO

necesarias para impactar en la ZAM de las áreas protegidas y asumir la responsabilidad de fomentar políticas ambientales armónicas con la vida.

Palabras clave: Sustentabilidad; Ruralidad; Áreas Protegidas

Biodiversidad de invertebrados edáficos y servicios ecosistémicos asociados en paisajes agropecuarios de Patagonia norte

Pérez Roig, Camila¹; Videla, Martín²; El Mujtar, Verónica¹; Tiftonell, Pablo¹

¹ Instituto De Investigaciones Forestales Y Agropecuarias Bariloche (INTA/CONICET)

² Instituto Multidisciplinario De Biología Vegetal (CCT Córdoba)

perezroig.camila@inta.gob.ar

Resumen

Los invertebrados edáficos participan en procesos ecosistémicos clave para el funcionamiento de los agroecosistemas, así como para su resiliencia y adaptabilidad a las condiciones climáticas actuales y futuras. Su abundancia y diversidad son modeladas por factores naturales y antrópicos que pueden afectar la provisión de estos servicios ecosistémicos (SE). Dado que la respuesta de los distintos grupos de invertebrados al disturbio no es homogénea, es posible desarrollar indicadores biológicos de calidad de suelo. El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto del uso/manejo del suelo sobre la meso y macrofauna edáficas a lo largo de paisajes agropecuarios característicos de Patagonia Norte, como base para la definición de pautas de monitoreo y prácticas de manejo sustentables. Se trabajará en dos regiones contrastantes en lo que respecta a la precipitación y la fisonomía del paisaje: 1) Bosque andino norpatagónico (BAP) y 2) Estepa norpatagónica precordillerana (ENP). Para ello, se seleccionarán parcelas asociadas a diferentes unidades productivas y se caracterizarán sus condiciones ambientales y las comunidades de meso y macrofauna edáficas a través de la extracción manual y utilización de embudos Berlese-Tullgren. Por otra parte, se evaluarán las variaciones en las propiedades físico-químicas del suelo en las distintas condiciones (materia orgánica, densidad aparente, conductividad eléctrica y pH) y se analizará cómo responden las comunidades edáficas a dichas variaciones. Esta información será utilizada para contribuir a la identificación de bioindicadores de calidad de suelo que guíen decisiones de uso y manejo con impacto positivo sobre los SE. En una primera etapa, se realizó un muestreo preliminar en parcelas correspondientes a bosque con baja y alta carga ganadera, y se obtuvo la abundancia de los principales grupos de meso y macrofauna. Asimismo, se realizaron los muestreos correspondientes al BAP, y se analizaron los datos ambientales para caracterizar los tipos de uso de suelo relevados.

Palabras clave: Fauna; suelo; agroecosistemas.

SOMOS SUELO

Efectos del uso agrícola del suelo sobre las comunidades de lombrices en Uruguay

Ligrone, Andrés; Álvarez, Máximo; Jorge, Gabriella y Piñeiro, Gervasio

Facultad de Agronomía, Departamento de Sistemas Ambientales; Departamento de Suelos y Aguas.

andresligrone@gmail.com

Resumen

Existe cada vez más evidencia de la relevancia de los invertebrados del suelo para la sustentabilidad de los agroecosistemas. En particular las lombrices de tierra juegan un rol como bioingenieros en el suelo, afectando el funcionamiento, estructura y la provisión de servicios ecosistémicos. A pesar de su relevancia, el conocimiento a nivel mundial de los impactos del uso agropecuario sobre las comunidades de lombrices es limitado. Uruguay no escapa a esta situación, con antecedentes de relevamientos a campo limitados a pocos sitios. Este trabajo evaluó los efectos del uso agrícola del suelo sobre la abundancia, composición taxonómica y funcional de las comunidades de lombrices. Para esto, se relevaron las comunidades de lombrices y condiciones ambientales del suelo (este avance considera únicamente la humedad del suelo) en parcelas contiguas de campo natural bajo pastoreo (CN) y rotaciones agrícolas (RA) en 7 sitios en Uruguay, en dos primaveras sucesivas (2020 y 2021). Tres de estos sitios fueron monitoreados también durante verano, otoño e invierno, para visualizar la dinámica estacional de las comunidades. Los relevamientos de primavera muestran que el CN presenta mayores valores de biomasa (media= 8,4 g/m²) y tamaño individual (media= 0,11 g/ind.) que las parcelas de RA (media= 3,1 g/m²; 0,03 g/ind.) (p-valor= 0,001), mientras que no se observan diferencias en la densidad de individuos (media= 100 ind./m² en CN; media= 87 ind./m² en RA; p-valor= 0,57). Se evidencia además variabilidad estacional en la biomasa registrada. Por otro lado, los valores de humedad del suelo son generalmente mayores en CN y en profundidades de 0-10cm que en RA y 10-20 cm y, a su vez, la variabilidad espacial local de la humedad, interpretada como heterogeneidad ambiental, es también superior en CN. Estas observaciones sugieren, a modo de nueva hipótesis, un filtro ambiental asociado al régimen hídrico, dependiente del manejo productivo.

Palabras clave: anélidos; agricultura; pastoreo.

Reclutamiento de plántulas en pastizales patagónicos: efectos de la actividad cavadora del roedor *Ctenomys haigi*

Yermén Acebal-Ghiorzi, Sofía Gonzalez y Luciana Ghermandi

Laboratorio Ecotono, Universidad Nacional del Comahue-Instituto Nacional de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente, Conicet Bariloche-Argentina. E-mail: yermen.acebal@gmail.com

Resumen

Ctenomys haigi es un roedor subterráneo que construye galerías creando montículos con características diferentes al suelo adyacente. Nuestro objetivo fue relacionar las propiedades físico-químicas del suelo con el reclutamiento de plántulas en montículos y claros en pastizales del noroeste patagónico. En el otoño del 2021, en 15 montículos y 15 claros monitoreamos la abundancia de plántulas en cuadrados de 50x50 cm, medimos la compactación del suelo y analizamos el contenido de N, C, la disponibilidad de P, conductividad eléctrica y pH, y evaluamos la pedregosidad (fragmentos de roca > 2mm y < 2mm). La abundancia de plántulas, riqueza total y de nativas se comparó entre montículos y claros. La relación entre estas variables y las de suelo se exploró mediante un análisis de componentes principales (ACP). La abundancia de plántulas y la riqueza total de especies fue mayor en los claros que en los montículos y los resultados del ACP mostraron una clara separación de los micrositios. Los claros presentaron mayor compactación, P disponible, fragmentos de rocas > 2 mm y los montículos mayor contenido de N y C. El suelo producto de la excavación proviene de los horizontes más profundos que no contienen semillas. Además entierra el banco presente antes de la formación del montículo y no permite la germinación de las semillas del mismo. El monitoreo se realizó en junio debido a la escasez de precipitaciones de abril y mayo con respecto al promedio histórico (6,6 vs 43,3 mm y 40,8 vs 95,1 mm). Sin lluvias no hay germinación de semillas. Continuaremos los monitoreos de plántulas durante tres años esperando que las lluvias permitan que las mejores condiciones físico-químicas de los montículos se traduzcan en un mayor reclutamiento de plántulas a mediano plazo.

Palabras clave: diversidad de plantas; propiedades del suelo; roedores subterráneos.

PRESENTACIÓN DE E-POSTERS - MIERCOLES 20-

1. ÁREA TEMÁTICA: DIVERSIDAD, MONITOREO, INDICADORES, CONSERVACIÓN

Efectos de la actividad petrolera sobre microalgas edáficas de la estepa fueguina

González Garraza G.^{1,2}, Mansilla R.P.^{2,1}, Diodato S.^{1,2}, Escobar J.¹

1. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)- CONICET
2. Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA)- Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF)

ggonzalez@untdf.edu.ar

SOMOS SUELO

Resumen

Los ecosistemas terrestres de la provincia de Tierra del Fuego están sometidos a diferentes impactos de origen antrópico. Estos procesos conllevan a la pérdida de la diversidad de la microbiota edáfica y a cambios en las características físicas y químicas del suelo. La falta de información del estado actual de estos ecosistemas motiva el desarrollo de estudios para evaluar rápidamente su estado actual. Las microalgas edáficas son muy buenos bioindicadores de la calidad del suelo y representan más del 27% de la biomasa de los microorganismos terrestres. En este marco, el objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos de la actividad petrolera sobre la comunidad algal y los parámetros físico-químicos del suelo. En suelos de la estepa fueguina, se tomaron muestras en cinco sitios impactados por actividad petrolera y en cinco suelos aledaños sin impacto. En cada uno, se tomaron dos muestras sub-superficiales de suelo con cajas de Petri estériles para el análisis cuali y cuantitativo de la comunidad microalgal. Por otra parte, se tomaron muestras compuestas para estimar los parámetros físico-químicos del suelo. Las Bacillariophyceae, "diatomeas" dominaron en términos de riqueza y abundancia, con *Pinnularia borealis* como la especie más abundante. El PCA basado en la matriz de abundancia relativa de las especies explicó el 61,7% de la varianza. Los suelos impactados por la actividad petrolera evidenciaron una estructura de la comunidad microalgal más homogénea y diferente en relación a los suelos sin impacto. A su vez, estos suelos mostraron significativamente una mayor temperatura (18,3°C; $p=0.03$) y pH (7,7; $p=0.009$), menor porcentaje de materia orgánica (6,1 %; $p=0.005$) y humedad (7,8 %; $p=0.0002$) en comparación a los suelos sin impacto. A partir del análisis de nuestros resultados observamos que la actividad petrolera afectó los parámetros fisicoquímicos de los suelos de la estepa fueguina evidenciando un deterioro de la calidad del suelo que influyó fuertemente sobre la comunidad de microalgas edáficas reflejado a través cambios en la estructura y una gran pérdida de biodiversidad algal.

Palabras clave: indicadores biológicos, algas, Tierra del fuego

Caracterización de la biodiversidad microbiana edáfica de bosques nativos patagónicos en gradientes ambientales

Elisa Castán^{aa}, Verónica El Mujtar^a, Pablo Tiftonell^a.

^aInstituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Bariloche (IFAB), INTA-CONICET.

castan.elisa@inta.gob.ar

Resumen

Los microorganismos del suelo son el motor de los ciclos biogeoquímicos de los ecosistemas, condicionando su dinámica, y por lo tanto, la disponibilidad de nutrientes y energía para el resto de los organismos. De esta manera, la dinámica de los ciclos va a

SOMOS SUELO

estar estrechamente condicionada por la diversidad, la abundancia y la estructura de las comunidades de microorganismos que habitan en el suelo.

A su vez, la diversidad y composición de las comunidades microbianas depende de las propiedades del suelo, de la vegetación presente, del clima (temperatura y precipitación) y su variabilidad de corto (estacional) y largo plazo (cambio climático), y de características propias del sitio (pendiente, exposición etc.).

El objetivo de este trabajo es caracterizar el rango de variación natural de las comunidades microbianas de suelos del bosque andino patagónico en gradientes de precipitación y altitudinales. Se espera que las comunidades microbianas del suelo presenten estructuración en el gradiente de precipitación y altitud, aumentando su diversidad, abundancia y actividad con la disminución de la altitud y el aumento de la precipitación. Se seleccionaron dos valles transversales a la cordillera de los Andes con un gradiente de precipitación marcado que disminuye de Oeste a Este: Lago Lácar, dentro del parque nacional Lanín (Neuquén), y Río Manso medio e inferior (Río Negro). Parea dicha evaluación se seleccionaron nueve sitios en el Río Manso y ocho en Lago Lácar considerando la combinación de tres altitudes por tres precipitaciones. En cada sitio se realizaron muestreos de suelo (0-10 cm) y una caracterización general de la vegetación dominante. En las muestras de suelo se analizarán: variables fisicoquímicas y de actividad biológica y enzimática y se realizará una caracterización de las comunidades microbianas del suelo por métodos moleculares.

Palabras clave: bacterias; hongos; α - y β -diversidad.

Efecto de condiciones ambientales en la composición de ciliados terrestres del Sendero Macuco, Parque Nacional Iguazú

Pascualat Agustina¹; Küppers G. C.¹; González Garraza G. C.²

1 Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" MACN-CONICET, CABA

2 Centro Austral de Investigaciones Científicas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CADIC-CONICET, Ushuaia, Tierra del Fuego

Resumen

En el ambiente terrestre, los ciliados están representados tanto en la comunidad edáfica como en los llamados suelos arbóreos, asociados a briofitas y líquenes epífitos. Principalmente dependen del agua retenida y los ambientes más húmedos son los que albergan una mayor diversidad. Frente a condiciones adversas, los ciliados se enquistan y pueden permanecer por largos períodos de tiempo como estructuras de resistencia, hasta que las condiciones óptimas retornan, y colonizan rápidamente los distintos microhábitats. En este sentido, la composición y la riqueza de especies están directamente vinculadas a los cambios ambientales y a la capacidad de retención de agua por parte del sustrato. Este trabajo tiene como objetivos registrar la composición de ciliados asociados a briofitas y líquenes epífitos en el Sendero Macuco del Parque Nacional Iguazú, durante un período húmedo y lluvioso y otro seco, además de analizar si existen diferencias según se trate de

SOMOS SUELO

muestras de briofitas, líquenes o mixtas. Se tomaron muestras a lo largo de una transecta, en octubre de 2017 y julio de 2018, que posteriormente fueron resuspendidas en el laboratorio e inspeccionadas una vez por semana durante un mes para registrar la riqueza de especies. Los ciliados fueron estudiados en vivo y mediante técnicas de impregnación argéntica. Se registraron 92 especies en total. El período húmedo presentó menor riqueza y los grupos más representados fueron los espirotricos. Por el contrario, el período seco estuvo dominado por colpódeos aunque también tuvo gran proporción de espirotricos. En ambos períodos se hallaron gran cantidad de especies exclusivas, mientras que sólo compartieron 8 especies. Las muestras mixtas fueron las que presentaron una mayor riqueza de clases, debido a la presencia de ambos sustratos, líquenes y briofitas. El índice C/P para ambos períodos es similar: 1,11 para 2017 y 1,51 para 2018.

Palabras clave: Protista; suelos arbóreos; Misiones

Ensamble de ciliados terrestres del Circuito Inferior, Parque Nacional Iguazú (Misiones) en distintas condiciones climáticas

Siebert Carolina¹, Küppers Gabriela C. ¹, González Garraza Gabriela C. ²

1 Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” MACN-CONICET, CABA.

2 Centro Austral de Investigaciones Científicas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CADIC-CONICET, Ushuaia, Tierra del Fuego.

siebertcarolina@gmail.com

Resumen

Las briofitas y líquenes epífitos o sobre rocas, junto a la materia orgánica y detritos sobre los que se desarrollan, constituyen reservorios de carbono y nutrientes, son microbiológicamente activos y por lo tanto, representan hábitats óptimos para el desarrollo de los ciliados terrestres, que habitan en el agua retenida por los mismos. En la Argentina, la diversidad de ciliados terrestres, ya sea edáficos o asociados a briofitas, es poco conocida. Como parte de una Tesis de Licenciatura en desarrollo, se propone registrar y caracterizar el ensamble de ciliados terrestres asociados a briofitas en el Circuito Inferior del Parque Nacional Iguazú y los cambios en su composición en relación con algunas variables tanto ambientales como del sustrato. Se espera que la composición de ciliados esté influenciada tanto por las condiciones climáticas, por el tipo de sustrato en el que crecen y por la cercanía a las cascadas. Además, se espera que en condiciones más estables de humedad haya una mayor proporción de espirotricos respecto de colpódeos y viceversa frente a fenómenos de estrés ambiental. Las muestras fueron obtenidas en dos periodos (húmedo y seco), sobre corteza de árboles y rocas, desde el inicio del circuito hasta su finalización. Durante el período húmedo, la temperatura mensual promedio fue 22 °C y las precipitaciones mensuales acumuladas 373 mm. En el período seco la temperatura fue 16 °C y las precipitaciones mensuales acumuladas menores a 20 mm.

SOMOS SUELO

Se registraron 41 especies de ciliados en total. En general, el período húmedo presentó una mayor riqueza de espirotricos que el período seco. El tipo de sustrato fue determinante para la riqueza de especies de espirotricos, pero no para los colpódeos. A pesar de lo observado, las muestras presentaron índices de similitud muy bajos.

Palabras clave: Protistas; Suelo; Humedad.

Efecto de la ganadería y la forestación sobre la mesofauna del suelo en la estepa patagónica de la provincia de Chubut, Argentina

Manzo Rosa M.^{1,2}, Rizzuto Susana¹, Martínez Pablo A.³

¹Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad (LIEB-UNPSJB), Sarmiento 849. CP 9200 Esquel, Chubut, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Godoy Cruz 2290, CP C1425FQB Buenos Aires, Argentina. ³Departamento de Biología, Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, CP 7600 Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.

rosamanzo19@gmail.com

Resumen

La ganadería y la forestación son actividades económicas de gran importancia para la provincia que tienen trascendencia local y regional. Estas actividades traen consigo cambios en el sistema suelo, tanto en la fauna como en la vegetación nativa. Nuestro objetivo fue analizar las variaciones de la mesofauna asociadas a dos usos de suelo – ganadería y forestación – en un área de estepa en la provincia del Chubut. El área de estudio se encuentra ubicada en el noroeste de la provincia de Chubut. Se realizó un diseño aleatorizado con dos factores: “Tratamiento”, con tres niveles (Control/Forestal/Ganadero), y “Estación”, con cuatro niveles (verano/otoño/invierno/primavera). El grupo más representado de microartrópodos fue Prostigmata con 71 % del total de ácaros encontrados, seguido por Oribatida con 22,7 % y Mesostigmata con 6,3 %. Dentro de los colémbolos, Poduroidea fue el grupo más representado, con 49,5 %, seguido por Entomobryidae con 37,8 % y Symphypleona con 12,7 %. Los usos del suelo cambian las comunidades de mesofauna y esto trae como consecuencia una modificación en los procesos que estos organismos desempeñan en el suelo, es por ello, que es de suma importancia la realización de trabajos enfocados en la fauna edáfica para preservar el suelo como ecosistema complejo y no llegar al deterioro irreversible del mismo.

Palabras claves: Ácaros, colémbolos, usos de suelo.

Macrofauna edáfica asociada a diferentes sistemas de producción agrícola en la región semiárida pampeana

Lara, Gabriel¹ & Niveyro, Selene^{1,2}

¹ Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam). Ruta 35 Km 334, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

lara@agro.unlpam.edu.ar

Resumen

La macrofauna edáfica (MAE) es un importante recurso a explorar en los sistemas agrícolas. Por su alta capacidad de respuesta a los cambios ambientales y antrópicos es considerado un promisorio bioindicador de la salud del suelo. En sistemas agrícolas su conocimiento es aún limitado, tanto a nivel taxonómico como de su funcionalidad. En este trabajo se propone: a) conocer la diversidad de la MAE en suelos agrícolas, b) evaluar su relación con parámetros físico-químicos y estructurales de los suelos, c) identificar grupos o taxones sensibles a cambios producidos por el uso y manejo del suelo. Se plantean tres hipótesis: 1) La densidad y diversidad de la MAE se relaciona positivamente con indicadores de calidad de suelo; 2) La densidad de la MAE es dependiente de la cobertura vegetal aérea y de la biomasa de raíces; 3) Determinados grupos o taxones de la MAE son altamente sensibles a los cambios producidos por el uso y el manejo agrícola. Se seleccionaron 9 sitios con diferentes usos agrícolas (ganadero en base a pastura de alfalfa, ganadero en pastizal y agrícola). En cada sitio se analizó la densidad y diversidad de la MAE en 3 estratos (broza, 0-10 cm y 10-20 cm) y parámetros físico-químicos y estructurales del suelo y de vegetación. Los resultados preliminares de este trabajo (1^o muestreo), indican que el 80% de los organismos se encuentran en el estrato de 0-10 cm. Los organismos predominantes fueron anélidos y coleópteros con un 46 % y un 38 % respectivamente. La densidad y la composición de la MAE variaron entre los sitios con diferente tipo de uso del suelo e historia de manejo.

Palabras clave: lombrices; manejo agrícola; bioindicadores.

Desenvolvimiento radicular como indicador de sustentabilidad en cultivos de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A.St.-Hil.) na Argentina

M C Fasano^{1,2,3,*}, P E Rohatch⁴, C Hoff⁶, R Bermudez Pose⁵, R Pedrós⁸, G C Reutemann^{2,7}, M L Castrillo M^{1,3}, P Agostini², G Bich^{1,3}, P Zapata^{1,3}

SOMOS SUELO

1. Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Instituto de Biotecnología Misiones Dra María Ebe Reca. Laboratorio de Biotecnología Molecular. Argentina.
2. Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Forestales. Argentina.
3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.
4. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.
5. Universidad Nacional de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Agrarias. Argentina.
6. Fundación Agroecológica Iguazú. Argentina.
7. Instituto Misionero del Suelo. Ministerio del Agro de la Provincia de Misiones. Argentina.
8. Vivero Ruta 19 S/N.
mcifasano@gmail.com

Resumo

A diversidade do Parque Nacional do Iguazú -reliquia da Mata Atlântica compartilhada pelas Repúblicas da Argentina e Brasil- é afetada pelo manejo monotípico de cultivos industriais feito em sua zona de amortecimento. Sendo a erva-mate (*Ilex paraguariensis* A.St.- Hil.) uma árvore característica desta floresta, a fertilidade biológica inerente do solo impacta no sistema radicular das plantas destas plantas favorecendo seu desenvolvimento. Medidas desse desenvolvimento podem ser propostas, em conjunto com outros indicadores, como ferramenta específica para a tomada de decisões sobre manejo agroecológico adaptado às condições edafoclimáticas naturais e, portanto, para às mudanças climáticas. O objetivo deste estudo foi mensurar o desenvolvimento do sistema radicular de plantas de erva-mate em determinadas localidades na zona do amortecimento, como ferramenta indicativa para implementar alternativas de manejo do solo para sistemas agronômicos nesses locais. Amostras de solo de plantações de erva-mate sob três diferentes condições de manejo agronômico do solo foram coletadas. Plantas de erva-mate foram cultivadas nestas últimas amostras de solo e as raízes principais foram medidas. Ao comparar as médias dos comprimentos das raízes principais das plantas entre os tratamentos, as diferenças foram estatisticamente significativas. O maior crescimento em raízes de plantas de erva-mate foi obtido em plantas cultivadas em solos sem aporte de agroquímicos e com manejo físico do cultivo (valor médio $43,78 \pm 5,21$ mm) ou sob mata atlântica sem qualquer interferência antrópica (valor médio $47,67 \pm 4,69$ mm). Como indicador, o desenvolvimento radicular pode ser considerado interdependente e projetado junto com outros para este agrossistema em particular.

Palavras-chave: erva-mate; comprimento da raiz; manejo agronômico do solo.

Compuestos fenólicos en el suelo asociado a parches arbustivos de ecosistemas áridos con disturbio pastoril

Oliferuk Sonia^{1*}, Carrera Analía^{1,2}, Saraví Cisneros Hebe¹; Muñoz Magalí¹, Bertiller Mónica^{1,2}

SOMOS SUELO

¹Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales (IPEEC) CCT CONICET CENPAT, Boulevard Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina

²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Boulevard Brown 3700, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina

*oliferuksonia@gmail.com

Resumen

En los ecosistemas áridos, la vegetación se distribuye en parches conformados por pastos perennes y arbustos. El pastoreo a través de la remoción de las especies más preferidas tiene un fuerte efecto indirecto sobre el aumento de la abundancia relativa de especies arbustivas con alta concentración de fenoles solubles. Éstos podrían alcanzar el suelo a través del lixiviado desde el canopeo arbustivo o liberarse durante la descomposición de la materia orgánica. Nuestro objetivo fue analizar la concentración de fenoles solubles totales y de fenoles solubles agrupados por su complejidad estructural en suelos asociados a parches de vegetación en cinco sitios con distinto grado de disturbio pastoril en el Monte patagónico. En cada sitio, seleccionamos al azar cinco parches de vegetación y medimos el área del canopeo, la cobertura de pastos, arbustos y total, y la riqueza y diversidad arbustiva. En cada parche tomamos muestras de suelo superficial y determinamos la concentración de carbono orgánico y de fenoles solubles (totales y grupos con distinta complejidad estructural). Los parches de los sitios con mayores signos de degradación, estuvieron dominados por especies de arbustos altos siempreverdes con concentraciones altas de fenoles solubles en sus tejidos, mientras que en el resto de los sitios los parches tuvieron co-dominancia de arbustos de diferentes morfotipos con concentraciones variables de fenoles solubles y mayor cobertura de pastos. El suelo del sitio con mayor degradación de la vegetación presentó concentraciones más altas de fenoles solubles totales (principalmente de fenoles simples y complejos), mientras que los suelos asociados a los parches de vegetación del sitio más conservado tuvieron baja concentración de fenoles solubles (principalmente de complejidad intermedia). Las diferencias observadas entre los distintos sitios en los grupos de fenoles presentes en el suelo estarían asociadas con la riqueza y diversidad de las especies arbustivas que los componen.

Palabras clave: Diversidad arbustiva, Fenoles solubles, Monte patagónico

Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos: estudio de los efectos y eficiencia de la técnica utilizando enmiendas orgánicas

Ing. Ailen Ferrando¹, Dra. Adela Bernardis², Mg. María Belén Aguiar³, Ing. Myrian Barrionuevo⁴

SOMOS SUELO

¹Tesista de Maestría en Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue (UNCo). ailenferrando@gmail.com

²Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, UNCo.

³Facultad de Ingeniería, UNCo.

⁴INTA IPAF Patagonia.

Resumen

La biorremediación es la técnica biológica más utilizada para el tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos. El proceso se basa en utilizar el potencial metabólico de los microorganismos para degradar o transformar los contaminantes. La utilización de enmiendas orgánicas en procesos de biorremediación puede estimular la actividad microbiana, modificar las propiedades del suelo, aumentar el contenido de nutrientes y mejorar la sorción de los contaminantes orgánicos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar y comparar la eficiencia del proceso de biorremediación (a escala de laboratorio) al aplicar tres enmiendas orgánicas (guano de gallina compostado, estiércol de cerdo compostado y Bocashi) a un suelo contaminado con hidrocarburos, proveniente de un yacimiento de la Patagonia Norte, tomando como hipótesis que la utilización de dichas enmiendas aumentará la eficacia de la técnica. Se realizaron 4 tratamientos con 3 repeticiones cada uno: biorremediación de suelo sin enmienda y de suelo con cada una de las enmiendas ensayadas. Las experiencias se llevaron a cabo durante 102 días y periódicamente se realizó la aireación y homogeneización del material y se controló la humedad. Se tomaron muestras de los tratamientos cada 20 días para determinación de HTP, BHT, pH y humedad. El recuento de bacterias, realizado durante las primeras etapas de la experiencia, mostró diferencias en los tratamientos sin y con agregado de enmiendas, encontrándose un mayor número de UFC/g en este último caso (ver gráfico 1). Estos resultados pueden deberse a que el agregado de enmiendas orgánicas se realizó de manera de obtener una relación de C:N óptima, y además puede atribuirse a la mayor disponibilidad de carbono orgánico y nutrientes (N, P, K) que genera el agregado de estos compuestos. Al día de la fecha el proyecto se encuentra en desarrollo y resta realizar determinaciones de HTP, BHT y el análisis estadístico de los datos.

Palabras clave: Bioestimulación; tratamiento biológico; contaminación

Efecto de la biofumigación con brócoli sobre la calidad edáfica en el cordón hortícola platense

Barbieri Sofía¹, D'Amico Marco³, Peluso Leticia¹, Marino Damian¹, Marasas Mariana².

¹Centro de Investigaciones del Medio Ambiente CIM – CONICET -UNLP

SOMOS SUELO

²Cátedra de Agroecología de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

³Estación Experimental Gorina. MDA PBA

sofia.c.barbieri@gmail.com

Resumen

Uno de los problemas más relevantes que se presentan en los sistemas de producción hortícola es la infestación con nematodos parásitos de plantas, y su control sin la utilización de químicos sintéticos en un desafío en la actualidad. La Biofumigación es una práctica alternativa para dicho control bajo el enfoque agroecológico y se basa en la incorporación de una crucífera al suelo, que libera glucosinolatos y en su degradación se produce una acción nematicida. A su vez tiene una potencial aplicación en la recuperación del suelo por la incorporación de materia orgánica. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de distintas prácticas de biofumigación con brócoli sobre la calidad del suelo, a través de indicadores físicos, químicos y biológicos. Se estudiaron en total 3 prácticas de biofumigación realizadas en una quinta familiar que se encuentra en transición agroecológica, en Melchor Romero, La Plata. Se tomaron muestras de suelo antes y después de que se realice cada práctica y se analizaron los siguientes parámetros de calidad: el contenido de materia orgánica (MO%), la resistencia a la penetración (RP), densidad aparente (DA), la respiración basal del suelo, cantidad de nemátodos parásitos de plantas (NPP) y de nemátodos de vida libre (NVL). Las tres prácticas estudiadas controlaron la plaga problema, reduciendo el número de NPP con una alta efectividad. La respiración basal del suelo no se alteró en todas las prácticas significativamente, mientras que los NVL sí disminuyeron en dos prácticas. Se observó que se mantuvo el contenido de la materia orgánica y hubo una disminución de la RP del suelo, representando estos resultados mejoras en la estructura del suelo a largo plazo. La biofumigación, realizadas con el objetivo primario de controlar una plaga, mostraron resultados alentadores para pensar esta práctica como apropiada para iniciar procesos de transición agroecológica.

Palabras clave: Nematodos, Control de plaga, Transición agroecológica.

Capacidad de secuestro de carbono de agroecosistemas leñosos y herbáceos bonaerenses

Agustín Montenegro ^{1,2*}, **Yanina Torres** ^{3,4}, **Ezequiel J. Terán** ^{2,7}, **Francisco Blazquez** ³, **Javier Gyenge** ^{2,5,6}

1 INTA EEA Hilario Ascasubi. Ruta 3 Km 794.

2 CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

3 Departamento de Agronomía-Universidad Nacional del Sur (UNS).

4 Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).

5 UEDD Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible, IPADS Balcarce, INTA – CONICET, Tandil, Argentina

SOMOS SUELO

6 International Associated Laboratory FORESTIA, INTA (Argentina)-INRAE (France), Tandil, Argentina

7 Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Provincia de Buenos Aires, CIFICEN (UNCPBA, CONICET, CIC)

*montenegro.a@inta.gob.ar

Resumen

Los sistemas productivos climáticamente inteligentes persiguen tres objetivos relacionados que incluyen el aumento sostenible de la productividad y los ingresos agrícolas, la adaptación y aumento de resiliencia ante el cambio climático y la reducción y/o la absorción de gases de efecto invernadero (GEI). En este marco se desarrolla el plan de Tesis doctoral que se describe en el presente trabajo en el cual se exponen algunos avances logrados hasta el momento. El objetivo general de la tesis es establecer la magnitud y dinámica de la generación de bienes (madera, forraje) y servicios ambientales (secuestro de C y oxidación de CH₄) comparando coberturas vegetales contrastantes (leñosa y herbácea), en agrosistemas situados en el Espinal Periestépico, al sur de la provincia de Buenos Aires, de manera de cuantificar su capacidad productiva y de mitigación de emisiones de GEI. Para determinar la tasa de almacenamiento de C en biomasa se cuantificará la productividad aérea de la vegetación, en sectores de bosque/monte y pastizal nativo. Para el estrato leñoso, se construirán ecuaciones alométricas que permitirán estimar la biomasa aérea, mientras que la tasa de cambio se estimará a partir del conteo de anillos. La productividad herbácea se determinó en base a cortes anuales. Se estimará el contenido de C y N orgánico total y sus fracciones, así como la capacidad de las bacterias metanótrofas de oxidar metano (CH₄) atmosférico. Los datos se analizaron con ANOVA y test de Tukey. La oxidación de CH₄ presentó en general valores muy bajos. La productividad herbácea exhibió variaciones dependiendo el año, pero en general las especies forrajeras superaron a las no forrajeras. En paralelo, se analizará el peso de otros factores que modelan el funcionamiento de los ecosistemas, tales como la estructura y diversidad vegetal, el clima y la fluctuación del contenido de agua del suelo.

Palabras clave: servicios ecosistémicos; biomasa, pastizal y monte.

Prácticas productivas sobre la conservación/degradación de los suelos en La Costa Riojana

Rothen, Carolina Paola^{1*}; Olmos, Adriana Valeria¹; Laura Fernández Bidondo²

¹Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR-CONICET)

²Laboratorio de Micología Molecular. Departamento de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes. CONICET.

carorothern@gmail.com

SOMOS SUELO

Resumen

Actualmente la horticultura se plantea el desafío de producir alimentos sanos y nutritivos, tratando de disminuir su impacto sobre el medio ambiente. En las zonas áridas del país, los desafíos son aún mayores debido a que las condiciones edáficas y climáticas las colocan entre los ecosistemas más frágiles del mundo y más susceptibles a la desertificación. En el Departamento de Castro Barros, provincia de La Rioja, se desarrollan sistemas de producción “tradicional” y “convencional”. El proyecto se plantea estudiar el impacto que tienen las distintas prácticas de manejo del suelo sobre la conservación/desertificación de los mismos. A partir del recorrido parcial del territorio y mediante visitas a los productores tradicionales y convencionales, con la realización de entrevistas semiestructuradas y observación participante, se pudo obtener una aproximación analítica al corpus de saberes de los productores campesinos. Pudimos evidenciar que todos los productores “tradicionales” visitados realizan un manejo integrado con agricultura y ganadería, producen alimentos sin la aplicación de agroquímicos, abonan el suelo con enmiendas orgánicas, la mayoría son guardianes de semillas, los conocimientos son compartidos de generación en generación y son capaces de cultivar alimentos en condiciones climáticas y edáficas extremas. La experiencia de campo nos permitió confirmar que los productores poseen un conocimiento significativo del ambiente que les permite llevar adelante sosteniblemente la producción de alimentos. En contraposición, los productores convencionales hacen uso de diversos químicos de síntesis, no realizan manejo integrado con ganado y tampoco usan los recursos de la zona para aportar materia orgánica a los suelos. Mediante la información obtenida en los relevamientos territoriales diseñaremos muestreos, con los que se estudiará el estado de los suelos, a partir de sus propiedades fisicoquímicas e indicadores biológicos, y de esta manera estimar el impacto de las prácticas agrícolas sobre los suelos de la zona.

Palabras claves: agroecología; zonas áridas; saberes “tradicionales”

2. ÁREA TEMÁTICA: ECOLOGÍA DE POBLACIONES Y COMUNIDADES

Caracterización morfológica y molecular de la comunidad de hongos formadores de micorrizas arbusculares (Glomeromycota) en talares invadidos por *Ligustrum lucidum*

Abarca, Camila; Stephan, Betina; Fernández Bidondo, Laura; Velázquez, María Silvana.

¹Instituto de Botánica Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP

²Departamento de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes

camila.abrc@gmail.com

Resumen

La clasificación e identificación de especies de hongos micorrícicos arbusculares (HMA) se ha llevado a cabo tradicionalmente a partir de la morfología y ontogenia de las esporas. Sin embargo, este método de identificación presenta una serie de limitaciones relacionadas con la variabilidad morfológica de las esporas y las diferencias en la dinámica de esporulación de las distintas especies. Por estos motivos, los métodos moleculares resultan complementarios a los análisis morfológicos. El objetivo de este estudio fue combinar análisis taxonómicos tradicionales con análisis moleculares para caracterizar la comunidad de HMA presentes en talares con diferentes grados de invasión de *Ligustrum lucidum*. Los sitios de muestreo se ubicaron en la estancia El Destino, provincia de Buenos Aires. Para cada sitio se realizó un aislamiento e identificación de esporas de HMA mediante técnicas morfológicas, que permitieron la identificación de 14 morfoespecies. Para los análisis moleculares se realizaron extracciones de ADN con un kit comercial y a partir de estas se realizó una PCR utilizando *primers* específicos de la región espaciadora interna del gen codificante para el ARN ribosomal de hongos. Luego se realizó una PCR anidada, utilizando mezclas de *primers* específicos del gen del ARN ribosomal de HMA. De acuerdo con las morfoespecies encontradas, se buscaron secuencias de ADN para hacer un análisis *in silico* de las especies presentes por el tamaño de amplicón esperado y los patrones de restricción de distintas enzimas. Luego de realizar las amplificaciones se pudieron obtener productos de tamaño compatible. Los patrones de restricción generados *in silico* permitieron postular un número acotado de posibles organismos presentes en las muestras de suelo. Actualmente se están realizando los ensayos para obtener los patrones de restricción cuyo análisis permitirá llegar a más conclusiones sobre la diversidad presente en los sitios de estudio.

Palabras clave: Hongos formadores de micorrizas arbusculares; especies invasoras; amplificación de SSU-LSU

Trazabilidad de dos cepas PGPR en plantines de yerba mate inoculados bajo condiciones de vivero

Cortese, Iliana Julieta^{1,2}; Boycho, Marisa Esther¹; Onetto, Andrea Liliana^{1,2}; Schegg, Esteban³; Zapata, Pedro Darío^{1,2}; Castrillo, María Lorena^{1,2}; Laczeski, Margarita Ester^{1,2,4,*}

¹Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María Ebe Reca" (INBIOMIS). Laboratorio de Biotecnología Molecular. Misiones, Argentina. ²CONICET, Buenos Aires, Argentina.

³Fundación Alberto Roth, Santo Pipó, Misiones, Argentina. ⁴Cátedra de Bacteriología, Dpto. de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales/FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones/UNaM, Avda. Mariano Moreno, 1375, Posadas (3300), Misiones, Argentina

melaczeski@fceqyn.unam.edu.ar

SOMOS SUELO

Resumen

Las rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR, por sus siglas en inglés) son un grupo de bacterias que se encuentran en la rizósfera o como endófitos donde establecen una interacción íntima y proporcionan efectos benéficos sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas. La colonización radicular de las PGPR comprende el crecimiento activo de las bacterias introducidas en el suelo o tejido vegetal. La capacidad de supervivencia de las PGPR está influenciada por factores bióticos y abióticos, por lo que su colonización y permanencia en los cultivos se ha vuelto un foco de estudio. En estudios previos, el grupo de trabajo estudió dos cepas de *Bacillus altitudinis* con propiedades PGP, aisladas de plantines de *I. paraguariensis* St. Hil. (yerba mate) en la provincia de Misiones.

Realizar estudios de trazabilidad de las cepas bacterianas *B. altitudinis* T5S-T4 y *B. altitudinis* 19RS3, en el suelo de plantines de *I. paraguariensis* St. Hil. inoculados bajo condiciones de vivero.

Las cepas bacterianas *B. altitudinis* T5S-T4 y *B. altitudinis* 19RS3 pueden detectarse mediante el empleo de cebadores cepa-específicos en el suelo de plantines de *I. paraguariensis* St. Hil. inoculados en condiciones de vivero.

Se trabajó con plantines de *I. paraguariensis* inoculados con tres tratamientos que consistieron en *B. altitudinis* T5S-T4, *B. altitudinis* 19RS3, y la combinación de ambas cepas. Para la detección molecular de estas cepas, se realizó la extracción de ADN de suelo y la amplificación por PCR convencional con cebadores cepa-específicos.

Se logró corroborar la presencia de las cepas *B. altitudinis* T5S-T4 y *B. altitudinis* 19RS3 en el suelo de platines de yerba mate inoculados en condiciones de vivero. Ambas cepas se mantuvieron en el suelo durante 60 días, tanto en los tratamientos individuales como en los combinados.

Palabras clave: *Bacillus altitudinis*; *I. paraguariensis* St. Hil.; detección molecular

Estimación de la biomasa de los microartrópodos edáficos en suelos pampeanos bajo diferentes intensidades de uso

Victor N. Velazco¹, Carlos E. Coviella¹, Liliana B. Falco¹, Leonardo A. Saravia²

¹Departamento de Ciencias Básicas e INEDES, Universidad Nacional de Luján; ²Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento

vicvelazco9@gmail.com

Resumen

SOMOS SUELO

Los microartrópodos edáficos están vinculados con el funcionamiento del ecosistema mediante las interacciones con su entorno. Para comprender su papel en el ecosistema del suelo no es suficiente solo la identificación taxonómica, sino que resulta necesario el uso de rasgos que vinculan el efecto del hábitat con las respuestas de los organismos.

El tamaño corporal se estimó a través de la biomasa corporal, para hallar relaciones en las respuestas de los individuos ante cambios del ambiente, tanto a nivel comunitario como a nivel de los taxas.

Se caracterizó la comunidad edáfica en tres sistemas con diferente intensidad de uso de suelo y se estimó la biomasa de ácaros y colémbolos en cada uno de ellos. Se han medido un total de 7040 individuos representados en 29 taxa totales, y se observaron diferencias significativas (p -valor $<0,001$), en la biomasa corporal promedio de la comunidad, entre los tres sistemas de uso del suelo, resultando: sistema Ganadero $>$ sistema Agrícola $>$ sistema Pastizal Naturalizado.

El uso de rasgos funcionales de microartrópodos edáficos permite distinguir las diferencias como respuestas biológicas de los ensamblajes vinculadas a las características de su hábitat. Esta es una primera aproximación del estudio de la biomasa corporal de los microartrópodos edáficos en suelos pampeanos relacionados con diferentes intensidades de usos del suelo.

Diferencias en la abundancia y riqueza de macrofauna edáfica asociadas a la calidad cultural superficial del suelo en secuencias rotacionales con y sin inclusión de cultivos de cobertura

Scaglione, J.*; Montico, S.; Montero, G.A.

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.

scaglionejosefina@gmail.com

Resumen

El estudio de la macrofauna edáfica resulta de crucial importancia en la evaluación de la salud del suelo ya que, debido a su carácter integrador, refleja ciertas variaciones en el ambiente edáfico derivados de la implementación de diferentes prácticas de manejo. El objetivo de este trabajo fue analizar las diferencias en la abundancia y riqueza de macrofauna edáfica vinculados a la calidad cultural superficial del suelo (CCSS) en situaciones de manejo con y sin cultivos de cobertura (CC). Los datos provinieron de un ensayo realizado en el Campo Experimental Villarino (Zavalla, Santa Fe) en el que se estudiaron tratamientos con y sin inclusión de CC de vicia y triticale. Los muestreos se realizaron en tres momentos dentro de las secuencias rotacionales y el espesor de suelo analizado fue 0-20 cm. Se contabilizaron la abundancia (n° de individuos) y riqueza (n° de especies/morfoespecies) por tratamiento y momento de muestreo y se calculó el índice de CCSS en el que se vincularon una serie de atributos edáficos ponderados de acuerdo a su incidencia en el valor final. En el período de tiempo considerado hubo efectos diferentes de ambos CC sobre las variables estudiadas. El CC de vicia se asoció con

SOMOS SUELO

mayores valores de CCSS y abundancia y riqueza de macrofauna luego de la supresión de su crecimiento, mientras que los cambios favorables vinculados al CC de triticales se detectaron predominantemente luego del cultivo de soja sucesor en la rotación.

Palabras clave: fauna edáfica; rotaciones; salud del suelo.

¿Cómo afectan los usos de la tierra y los manejos a la macrofauna en norpatagonia?

Marina Quiroga¹; **Julia Lucía Bazzani**^{1, 2}; **Anita Sylvester**²; **José Luis Román**³; **Evelyn Neffen**³; **Mirco Gianello**²; **Lucio Reinoso**^{1, 2}; **Roberto Simón Martínez**^{1, 2, 3}; **Anahí Domínguez**⁴; **José Camilo Bedano**⁴.

1. Centro de Investigación y Transferencia Rio Negro (UNRN- CONICET). 2. Universidad Nacional de Rio Negro (UNRN). 3. Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro (EEAVi - INTA). 4. Instituto de Ciencias de la tierra, biodiversidad y ambiente (ICBIA), UNRC- CONICET.

mquiroga@unrn.edu.ar

Resumen

En el Valle Inferior del río Negro, 20.000 ha se encuentran sistematizadas para la producción bajo riego. Allí coexisten distintos usos de la tierra: cultivos temporales (cereales y hortícolas), semipermanentes (pasturas) y permanentes (frutales). Entre los cultivos frutícolas, las plantaciones de nogal (*Juglans regia* L.) son las de mayor relevancia tanto en superficie como económicamente en la región; y presentan sistemas de manejo diversos. Tanto los diferentes usos como los manejos generan impactos en el suelo, ya que modifican el ambiente edáfico y con ello a la biodiversidad presente. También tendrán consecuencias sobre el desarrollo de procesos ecosistémicos claves impulsados por la macrofauna edáfica, como la descomposición y el reciclado de nutrientes. Proponemos evaluar cómo afectan los diferentes usos y los manejos de montes de nogal a la macrofauna del suelo, específicamente a las lombrices y al proceso de descomposición *in situ* de residuos vegetales. Para ello se realizó un muestreo en un total de 24 unidades experimentales distribuidas entre los diferentes usos y manejos, donde se extrajeron muestras de suelo para el análisis de la macrofauna y propiedades edáficas, a dos profundidades (0-10 y 10-20cm). Adicionalmente en los montes de nogal se estudiará el paisaje circundante y el proceso de descomposición de residuos vegetales *in situ* mediante bolsas de descomposición. Los análisis para evaluar el efecto de los usos, los manejos combinados con las variables de paisaje y suelo sobre las variables faunísticas, como así también la descomposición, se realizarán mediante Modelos Lineales Generalizados Mixtos.

Palabras clave: Nogal; Descomposición; Valle inferior del río Negro

SOMOS SUELO

Las quemas controladas no alterarían las propiedades edáficas de pastizales templados del centro de Argentina

Ithurrart, L.S.^{1*}, Blazquez, F.R.¹, Torres, Y.A.^{1,2}, Ambrosino, M.L.^{3,4}, Palomo, I.R.⁵, Peláez, D.V.^{1,2,5}, Armando, L.V.¹, Bellocq, S.M.¹

¹Dpto. Agronomía, Universidad Nacional del Sur (UNS); ² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC); ³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa (FCEyN-UNLPam); ⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); ⁵CERZOS-CONICET, Bahía Blanca, Buenos Aires.

*San Andrés 800, Dpto. Agronomía, Universidad Nacional del Sur (UNS), 8000, Prov. Buenos Aires, leticia.ithurrart@uns.edu.ar

Resumen

Una estrategia del manejo de pastizales consiste en la aplicación planificada de disturbios a los que la vegetación esté adaptada. El fuego es uno de los disturbios determinantes de la producción forrajera en los pastizales de Argentina. En este trabajo se estudió el efecto de la quema controlada sobre algunos parámetros edáficos, debajo de dos especies de gramíneas perennes nativas de diferente preferencia animal. Se hipotetizó que la quema altera algunas propiedades del suelo, independientemente de las especies, debido a las elevadas temperaturas e incorporación de cenizas. El estudio se desarrolló en una clausura ubicada en la Chacra Experimental Patagones (sudoeste bonaerense). Ésta se dividió en 12 parcelas. Seis fueron quemadas y las restantes permanecieron sin quemar. En cada parcela se identificó 1 planta de cada especie en estudio (*Nassella longiglumis*= palatable y *Amelichloa ambigua*= no palatable). La quema controlada se realizó el 01/04/2019 alcanzando una temperatura máxima de 587°C. Las temperaturas de quema se registraron con termocuplas K y un datalogger y las condiciones meteorológicas, en una estación ubicada en el lugar. Previamente, se estimó el combustible fino y la humedad edáfica. Inmediatamente luego de la quema, a los 35 días post-quema y durante el estado reproductivo, se tomaron muestras de suelo (0-10 cm) debajo de cada planta. En cada muestra se determinó: pH, nitrógeno disponible, humedad edáfica y contenido de materia orgánica. Los datos se analizaron con ANOVA en parcela dividida en el tiempo y test de Tukey. No se encontraron diferencias entre tratamientos en ninguna de las variables analizadas. Sin embargo, todas ellas difirieron entre fechas de muestreo. Por otra parte, el suelo debajo de *N. longiglumis* presentó mayor pH y nitrógeno disponible respecto de la especie no palatable. Las variaciones registradas tuvieron estrecha relación con la fenología de las plantas y las condiciones ambientales (precipitaciones y temperatura).

Palabras clave: Fuego, gramíneas perennes, suelo

3. ÁREA TEMÁTICA: FUNCIONALIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS

Evaluación de la promoción del crecimiento en tomate bajo dos sistemas de producción (agroecológico y convencional)

Mercado Cárdenas G.E.^{1,2*}, Berrueto, L.A.^{1,3}, Toffoli, L.¹, Plaza, S.¹, Harries.E.^{1,2,3}

1 INTA Estación Experimental Agropecuaria Salta, Argentina

2 Sede Regional Sur Metán, Universidad Nacional de Salta, Argentina

3 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina
mercado.guadalupe@inta.gob.ar/guada.fito@gmail.com

Resumen

Desde el advenimiento de la agricultura, la producción agrícola aumentó siguiendo el incremento en la demanda de alimentos por parte de la población. Estos aumentos de producción estuvieron asociados con procesos de degradación del suelo, de pérdida de hábitats y de contaminación por la elevada utilización de insumos, entre los que se destacan los fertilizantes, los plaguicidas y la energía fósil. En los Valles templados de las provincias de Salta y Jujuy, las principales producciones agrícolas se centran en el cultivo de tabaco y hortalizas. Desde los años 90 los sistemas tabacaleros y tabacaleros-hortícolas, manifiestan problemáticas fitosanitarias causadas por complejo de hongos y bacterias fitopatógenas habitantes del suelo, las cuales, por diversos estudios científicos, se relacionaron de manera directa a suelos con bajos contenidos de materia orgánica y estabilidad de agregados. Este contexto sumado a la necesidad del productor de conservar su recurso natural y producir de manera sustentable, más la demanda de la sociedad por alimentos producidos de manera agroecológica, nos lleva a trabajar sobre la transición de una producción convencional a una producción agroecológica. El objetivo de este trabajo fue evaluar la promoción del crecimiento vegetal del tomate (*Lycopersicon esculentum*) in Vivo bajo dos sistemas de producción (agroecológico y convencional) en Salta y Jujuy. Se encontró que los suelos bajo sistema de producción agroecológica incrementan las variables de crecimiento vegetal en tomate (registrando mayor altura de planta, número de nudos, diámetro del tallo y peso seco de raíces). La incorporación de enmiendas orgánicas, productos biológicos y la diversidad de vegetales contribuye al mantenimiento de los sistemas agrícolas. Se plantea a futuro caracterizar las propiedades físicas y biológicas de los suelos, a fines de reconocer los cambios en la microbiota de suelos sometidos a manejo agroecológico.

Palabras claves: crecimiento vegetal, agroecología, convencional

Estudio comparativo de suelos con manejo agroecológico y convencional: hacia la supresión de hongos fitopatógenos de suelo

Cruz, Ángel Nahuel¹; Piquín, Lucía¹, Berruezo, Lorena^{2,3}; Mercado Cárdenas, Guadalupe^{1,2}; Harries, Eleonora^{2,3*}

1 Universidad Nacional de Salta, Argentina.

2 INTA Estación Experimental Agropecuaria Salta, Argentina.

3 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

elenora.harries@gmail .com

Resumen

La Pandemia COVID19 ha motivado afianzar los lazos entre productores e Instituciones nacionales y/o privadas para generar nuevas propuestas de manejo fitosanitario de los cultivos. Nuestro grupo de investigación del Laboratorio de Sanidad Vegetal (EEA INTA Salta) estudia los patosistemas: *Rhizoctonia solani* y del complejo de *Fusarium* spp. en el cultivo de tabaco. Esta información nos brindan las herramientas necesarias para poder proseguir hacia un manejo sustentable con la búsqueda de estrategias eco-amigables con base en agroecología. En este trabajo, se analizó la supresión biológica sobre el crecimiento de dos hongos fitopatógenos (*R. solani* y *F. oxysporum*) en suelos bajo manejo convencional y agroecológico, y con enmiendas orgánicas. Se hicieron ensayos *in vitro* para comprobar la supresión del crecimiento fúngico de dos patógenos en suelos con manejo agroecológico y convencional. Se observaron distintos niveles de supresión a los hongos fitopatógenos en los distintos suelos. Hubo diferencias altamente significativas en los porcentajes de supresión calculados para *R. solani* y *F. oxysporum*. La mayor supresión se encontró en suelos con manejo agroecológico (7 años). El suelo prístino fue el más supresivo para *F. oxysporum*. Se comprobó la naturaleza biológica y termolábil de dicha supresión. La supresión del suelo de 3 años de agroecología a *R. solani* y *F. oxysporum* puede deberse a factores físico-químicos. En relación a las enmiendas orgánicas, el bocashi fué el más eficiente para limitar el crecimiento *in vitro* de *F. oxysporum* y el lombricompost para *R. solani*. Se espera realizar bioensayos con plantines de cultivos de interés para comprobar si suprimen la infección *in vivo* de *R. solani* y *F. oxysporum*.

Palabras clave: Hongos fitopatógenos de suelo; infección; enmiendas orgánicas

Aplicación de bacterias promotoras del crecimiento sobre *Ilex paraguariensis* St. Hil cultivado en tres sustratos

Onetto, Andrea Liliana^{1,2}; Cortese, Iliana Julieta^{1,2}; Schegg, Esteban³; Zapata, Pedro Darío^{1,2}; Castrillo, María Lorena^{1,2}; Laczeski, Margarita Ester^{1,2,4,*}

1 Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María Ebe Reca" (INBIOMIS). Laboratorio de Biotecnología Molecular. Misiones, Argentina. 2 CONICET, Buenos Aires, Argentina 3 Fundación Alberto Roth, Santo Pipó, Misiones, Argentina. 4 Cátedra de Bacteriología, Dpto. de Microbiología, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales/FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones/UNaM, Avda. Mariano Moreno, 1375, Posadas (3300), Misiones, Argentina

melaczeski@fceqyn.unam.edu.ar

Resumen

La yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil) es un cultivo importante de Sudamérica. Su distribución viene definida principalmente por los suelos donde se desarrolla, muy variables, desde profundos, ácidos y con reducido contenido de nutrientes, a superficiales y con gran cantidad de materia orgánica. En la producción de yerba mate se buscan plantines grandes y robustos, con buena sobrevivencia a campo. Para este fin pueden emplearse biofertilizantes, productos consistentes en microorganismos con capacidad de estimular el crecimiento vegetal. Según el tipo de suelo en que se apliquen variará el ambiente donde deberán ejercer su acción. De esta forma, una misma cepa microbiana no será necesariamente efectiva en forma universal.

Determinar la influencia de la inoculación con *Bacillus* spp. sobre la promoción del crecimiento vegetal de plantines de yerba mate utilizando diferentes sustratos para su cultivo en vivero.

En función del tipo de suelo (ambiente donde deberán ejercer su acción) las bacterias mostrarán un efecto mayor o menor sobre el crecimiento, sobre todo respecto de la presencia y disponibilidad de los diferentes nutrientes requeridos para su metabolismo.

Se trabajó con plantines de *I. paraguariensis* cultivados en tierra de un yerbal joven, de un yerbal degradado, y sustrato de vivero. Se emplearon seis tratamientos: *B. altitudinis* 19RS3, *B. altitudinis* T5S-T4, Combinación 19RS3 + T5S-T4, Control negativo, Control positivo (fertilizante químico), y Control positivo biológico (*Azospirillum brasiliense* sp. 245). Se evaluaron altura, número de hojas, concentración de clorofila, diámetro de cuello y pesos secos. Los parámetros se analizaron mediante un Análisis de Varianza a dos vías (efecto del tratamiento y del suelo).

SOMOS SUELO

Se observó que las plantas con mayor tamaño fueron las cultivadas en suelo de yerbal joven y yerbal degradado. A pesar de que las plantas presentaron un menor tamaño en el sustrato de vivero, este tipo de suelo fue el que permitió evidenciar el mayor efecto de las bacterias promotoras del crecimiento

Palabras clave *Bacillus altitudinis*; yerba mate; PGPB

Actividad microbiana del suelo bajo quema controlada en *Nassella longiglumis* y *Amelichloa ambigua* en un pastizal semiárido

Armando L.V.^{1*}, Torres Y.A.^{1,2}, Ambrosino M.L.^{3,4}, Ithurrart L.S.¹, Blázquez F.R.¹, Palomo I.R.⁵, Michel, J.¹

¹ Dpto. Agronomía, Universidad Nacional del Sur (UNS); ² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC); ³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa (FCEyN-UNLPam); ⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); ⁵ CERZOS-CONICET, Bahía Blanca, Buenos Aires.

*San Andrés 800, Dpto. Agronomía, Universidad Nacional del Sur (UNS), 8000, Prov. Buenos Aires, larmando@criba.edu.ar

Resumen

La respiración basal mide la actividad microbiana global y es un indicador de la capacidad del suelo para el ciclado de nutrientes. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de una quema controlada sobre la respiración microbiana asociada a dos gramíneas nativas de un pastizal semiárido. La hipótesis propuesta plantea que el fuego reduce la respiración edáfica, con similar efecto en ambas especies. El estudio se efectuó en la Chacra Experimental Patagones (sudoeste bonaerense). Las especies evaluadas fueron *Nassella longiglumis* (NI, preferida por el ganado) y *Amelichloa ambigua* (Aa, no preferida). Dentro de una clausura se establecieron 12 parcelas y se marcó una planta de cada especie. Posteriormente, 6 parcelas fueron quemadas y 6 permanecieron como control. Se muestreó suelo (0-10 cm) debajo de cada planta marcada: inmediatamente luego de la quema (abril 2019), 35 días post-quema (mayo) y durante el estado reproductivo de las gramíneas (noviembre). En cada muestra se determinó la respiración basal (RBS). Los datos se analizaron con ANOVA en un diseño de parcela dividida en el tiempo y test LSD de Fisher. Si bien se observó que la RBS fue un 17% más elevada en las parcelas control respecto de las quemadas, no se registró un efecto significativo del tratamiento sobre la actividad microbiana asociada a las especies en estudio. La RBS debajo de NI y Aa, resultó ser similar. Luego de la quema se registraron los mayores valores de actividad respecto de aquellos observados en mayo y noviembre. Los resultados sugieren que a pesar de que la quema tiende a disminuir la RBS, otros parámetros tales como aquellos vinculados a las condiciones ambientales y al estadio fenológico de las plantas tendrían

SOMOS SUELO

un mayor efecto modulador sobre la actividad microbiana global del suelo de estos ambientes semiáridos.

Palabras clave: *Nassella longiglumis*, *Amelichloa ambigua*, *sudoeste bonaerense*

Relevamiento de esporas de Glomeromycota y evaluación de la colonización micorrícica arbuscular espontánea en trigo: relación con parámetros de crecimiento y enfermedades foliares

Abarca, Camila¹; Simón, María Rosa²; Esquisabel, Eugenia²; Velázquez, María Silvana¹

¹CONICET - Instituto de Botánica Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

² CONICET - Cátedra de Cerealicultura, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

camila.abrc@gmail.com

Resumen

Los hongos formadores de micorrizas arbusculares pueden tener un rol importante en la resistencia a factores de estrés biótico, como son las enfermedades foliares. En este sentido, la conservación de la comunidad de hongos micorrícicos arbusculares presente en el suelo en los agroecosistemas y la promoción de la simbiosis micorrícica mediante prácticas agrícolas adecuadas resulta fundamental. El objetivo de este estudio fue determinar la capacidad de diferentes genotipos de trigo para establecer simbiosis con los hongos micorrícicos arbusculares presentes en el suelo y su influencia en la resistencia a enfermedades foliares. Se realizó un ensayo en campo durante un ciclo agrícola utilizando diez genotipos de trigo con un diseño factorial de bloques al azar. Se llevó a cabo un relevamiento de las especies de hongos arbusculares presentes en el suelo a través del aislamiento e identificación de esporas mediante caracteres morfológicos. En diferentes estadios de desarrollo se evaluó la severidad de las enfermedades foliares más importantes, el índice de área foliar y la colonización micorrícica. Se recuperaron esporas pertenecientes a 12 especies de Glomeromycota. Se observó colonización micorrícica en todos los genotipos en los estadios evaluados y los distintos genotipos presentaron diferencias significativas en los porcentajes de colonización. En el estadio de macollaje la colonización micorrícica total se relacionó positivamente con el índice de área foliar. Al momento de la cosecha la presencia de arbusculos y la colonización total exhibieron la misma tendencia, mostrando valores de correlación positivos con el índice de área foliar y negativos con la severidad. Estos resultados preliminares podrían indicar un aumento en el índice de área foliar asociado a la micorrización, lo que puede incidir en la tolerancia a enfermedades.

Palabras clave: Glomeromycota; micorrizas; *Triticum aestivum*

SOMOS SUELO

Distribución de nematodos en función de los agregados y fracciones de la materia orgánica del suelo

Azpilicueta C.^{1,2}, Aruani MC.³ y Morales S.¹

¹LASAF. Ministerio de Producción e Industria, Neuquén, ²Universidad Nacional de Río Negro, Argentina. lasaf_suelos@neuquen.gov.ar ³Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Facultad de Ciencias Agrarias, Río Negro, Argentina.

Resumen

La materia orgánica (MO) favorece la agregación de las partículas del suelo y provee energía y recursos a la red trófica del suelo. Los nematodos viven dentro y entre los agregados moviéndose hacia su fuente de alimento. El objetivo fue determinar el ensamble trófico de nematodos asociado a las fracciones de la MO en suelos con diferente clase textural en un cultivo comercial de pera. El estudio se llevó a cabo en tres huertos con clase textural franco, franco arenosa y franco arcillosa. Se seleccionaron cinco plantas de pera por huerto y el muestreo de suelo se realizó en el ciclo productivo 2010-2011. Se extrajeron los nematodos mediante la técnica de flotación-centrifugación. Se realizó un análisis de componentes principales con las variables grupos tróficos (bacteriófagos, fungívoros, fitófagos y omnívoros-predadores) y edáficas (fracciones de la MO, granulometría y tamaño de agregados). El contenido de cada una de las fracciones de la MO (particulada y asociada a los minerales) fue similar entre los huertos independientemente de la distribución del tamaño de los agregados y clase textural. En los tres huertos el 56% de la MO correspondió a la fracción orgánica asociada a los minerales. En suelos con mayor porcentaje de partículas finas arcilla+limo, el porcentaje de microagregados fue aproximadamente dos veces mayor que el de macroagregados. Cada suelo sustentó diferentes ensamblajes tróficos de nematodos. En el huerto con textura franco arenosa y mayor porcentaje de macroagregados se encontró mayor abundancia y biomasa de nematodos y el 64% de la huella metabólica compuesta correspondió a la huella de herbívoros. Esto sugiere que el mayor flujo de carbono se dio a través del canal de herbivoría en la red trófica del suelo, mientras que en los suelos con textura más fina predominó el canal basado en detritos y en texturas medias ambos canales.

Palabras clave: granulometría, grupos tróficos, frutales

Prevalencia de hongos nematófagos de suelos agropecuarios y nematodos parásitos de rumiantes del estado de Guanajuato, México

Chagoya-Sánchez, M.¹, Cruz-Avalos, A.M.², Montiel-Maya I.⁵, Prado-Rebolledo, O.F.³, Bañuelos-Pineda, J.⁴, Valencia-Posadas, M.⁵, Angel-Sahagún, C.A.⁵

¹Maestría Interinstitucional en Producción Pecuaria. ²Departamento de Agronomía. División Ciencias de la Vida. Campus Irapuato-Salamanca. Universidad de Guanajuato.

³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Colima. ⁴Departamento de

SOMOS SUELO

Medicina Veterinaria CUCBA, Universidad de Guadalajara. ⁵Departamento de Veterinaria y Zootecnia. División Ciencias de la Vida. Campus Irapuato-Salamanca. Universidad de Guanajuato. Autor de correspondencia: csahagun@ugto.mx

Resumen

Las actividades antrópicas han generado pérdida de biodiversidad y como consecuencia desequilibrios poblacionales de organismos. Para el sector agropecuario, los nemátodos parásitos se consideran una plaga por las pérdidas que generan las altas poblaciones de helmintos. Actualmente, el control químico es la práctica más utilizada para el control de nematodos, sin embargo, la complejidad del manejo de los nematodos y la resistencia a antihelmínticos vuelve insostenible y poco rentable apoyarse en una sola estrategia. Dentro del control biológico, el uso de hongos nematófagos es una de las estrategias más prometedoras por su efectividad al reducir poblaciones de nematodos por debajo del umbral económico. El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de hongos nematófagos de suelos agropecuarios y nematodos parásitos de rumiantes del estado de Guanajuato, México; con la hipótesis de que existe presencia de hongos nematófagos en suelos agropecuarios y nematodos parásitos de rumiantes en el estado de Guanajuato, México. Para el estudio se recolectaron 32 suelos agropecuarios y 49 de heces de rumiantes y a partir de ellos, se realizó el aislamiento de hongos nematófagos y nemátodos parasitados de rumiantes. La prevalencia de hongos nematófagos en suelos y heces de rumiantes se clasificó por origen de muestra y el género de aislamiento. Para la prevalencia de parásitos de heces, se clasificó por especie, sexo, raza y tipo de parasitosis (mixta o simple). Se obtuvo el 40.6% de prevalencia hongos nematófagos que corresponden morfológicamente a géneros *Arthrobohrys* spp. y *Monacrosporium* spp. y 45.4% de prevalencia de nemátodos en un hato ovino.

Palabras clave: control biológico; hongos predadores; helmintos; *Arthrobohrys* spp.; *Monacrosporium* spp.

4. ÁREA TEMÁTICA: MORFOLOGÍA, FISIOLOGÍA, TAXONOMÍA Y SISTEMÁTICA

Coleópteros excavadores: fuente de bioinspiración para el diseño de superficies antiadherentes en maquinaria agrícola

N.B. Guillen¹; L.M. Setten¹; M.V. Sanchez^{2,3} y E.A. Favret^{1,3}

¹ CNIA, INTA, Hurlingham, Argentina

² Museo Argentino de Ciencias Naturales, División Icnología, Buenos Aires, Argentina

³ CONICET, Buenos Aires, Argentina

guillen.noelia@inta.gob.ar

Resumen

SOMOS SUELO

La biomimética es una ciencia interdisciplinaria, que busca soluciones prácticas con el fin de satisfacer las necesidades humanas, a partir de las respuestas que la naturaleza logró obtener a lo largo del tiempo. Esto implica un cambio de paradigma en el que ya no se ve la naturaleza como una fuente de explotación de recursos sino como una fuente de aprendizaje. Una alternativa para mejorar la calidad de las prácticas agrícolas podría surgir del estudio de animales excavadores. Ellos poseen ciertas características y estrategias que les permiten que el suelo no se les adhiera al desplazarse. Se propone imitar algunas de estas para diseñar materiales y herramientas de laboreo antiadherentes, lo que haría disminuir el consumo de energía de la maquinaria, y por consiguiente, las emisiones de GEIs. El objetivo de este trabajo es desarrollar nuevos diseños macro y microtopográficos inspirados en la topografía de la superficie cuticular de coleópteros excavadores para mejorar la eficiencia técnica y económica en diversas tareas agrícolas, como así también, minimizar los impactos ambientales. Se pudo describir la superficie cuticular del pronoto de tres especies del género de *Sulcophanaeus*, a partir de un análisis de imágenes mediante técnicas de microscopía. Las 3 especies presentan una macrotopografía constituida por cavidades semiesféricas, que se distribuyen con mayor densidad en el centro del pronoto y una microtopografía subyacente. Se deben realizar más mediciones de estas y otras especies bajo estudio para la caracterización de la topografía cuticular, que permitan desarrollar el diseño de una púa biomimética. La misma luego se probará a campo contra un testigo liso. Se espera desarrollar un diseño que disminuya la adhesión del suelo a la herramienta y de este modo, mejorar la eficiencia energética de las prácticas agrícolas.

Palabras claves: biomimética; eficiencia energética; *Sulcophanaeus*.

***Porcellio scaber* (Crustacea: Isopoda): comportamiento evasivo debido a metaldehído + fipronil**

Salvio C^a, Clemente NL^a, Manetti PL^a

^aFacultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata – Unidad Integrada Balcarce. Ruta 226 Km 73,5, Balcarce (7620). 02266 43-0456, interno 702.
csalvio@mdp.edu.ar

Resumen

El objetivo fue determinar la evasión y/o atracción de *Porcellio scaber* (Crustacea: Isopoda) ante la presencia del cebo metaldehído + fipronil. Se realizó un bioensayo de evasión donde la unidad experimental (UE) consistió en un recipiente de 18 cm de largo x 12 cm de ancho provisto de una tapa plástica perforada. Cada UE se dividió con un divisor plástico removible en dos mitades iguales. Se colocó en una mitad del recipiente 750 g de suelo control (sin aplicación) y en la otra mitad 750 g de suelo mezclado con una dosis del cebo (finamente molido) y se colocaron sobre la línea de división 10 individuos adultos (rango de peso: 45-55 mg). Los tratamientos fueron: 80+0,4 ($\frac{1}{2}$ dosis recomendada de marbete (DR)); 160+0,8 (DR); 320+1,6 (2DR); 480+2,4 (3DR) y 1600+8 (10DR) g de metaldehído (4%) + fipronil (0,2%) ha⁻¹. El diseño fue completamente

SOMOS SUELO

aleatorizado con 5 repeticiones y se llevó a cabo en una cámara a 20 ± 2 °C y un fotoperiodo 14L: 10O. A las 48 horas se contaron el número de individuos en cada lado del recipiente. La respuesta neta (RN) difirió entre los tratamientos ($p= 0,017$), *P. scaber* mostró un 16 % de evasión con 2DR, mientras que, los organismos mostraron atracción con las restantes dosis del cebo. La proporción de individuos muertos en la zona tratada (PIMzt) varió ($p= 0,042$), observándose las mayores PIMzt con 3DR y 10DR. Se observó diferencias en la relación de peso de los individuos en la zona tratada y el peso total (RPzt) ($p= 0,086$), detectándose los mayores valores con 1/2DR y DR. Teniendo en cuenta la dosis de aplicación recomendada, *P. scaber* no presentó evasión y en general, los organismos mostraron atracción al mismo aunque con las dosis mayores ocasionaron efecto letal sobre los organismos.

Palabras clave: bioensayo, cochinilla de la humedad, cebo granulado.