

Estudian los microorganismos de los suelos patagónicos

Un equipo de investigadores –integrado por especialistas del INTA, la Universidad Nacional de la Patagonia Austral y el Conicet– busca conocer qué comunidades componen el suelo de los bosques nativos para promover prácticas que tiendan a preservarlos.



El bosque andinopatagónico nativo se extiende en una amplia franja del sudoeste de la provincia de Santa Cruz. Allí, en un clima templado-frío, predominan las especies de *Nothofagus pumilio* (lenga) y *Nothofagus antarctica* (ñire). Esta última es utilizada –en un 90 % de la región– como sistemas silvopastoriles –en donde en una misma unidad de superficie coexisten el bosque, el estrato herbáceo y el ganado ovino o vacuno–.

En este ambiente, un equipo de investigadores de la Estación Experimental Agropecuaria Santa Cruz del INTA, en colaboración con la Universidad Nacional de la Patagonia Austral y el Conicet, observan, analizan la actividad de los microorganismos que se encuentran en los suelos de la zona sur de la provincia y evalúan las variaciones que presentan, según los distintos usos del suelo.

“Es importante conocer qué comunidades componen el suelo para promover prácticas que tiendan a preservarlas, en un marco de uso sustentable de los bosques nativos”, afirmó Verónica Gargaglione, especialista del área de Investigación Forestal, Agrícola y Manejo del Agua de esa unidad del INTA.

En el sur de la Patagonia el clima es templado-frío. Con una temperatura media anual entre 5,5 y 8 °C, una precipitación media anual de 550 milímetros aproximadamente y vientos intensos (de hasta 100 kilómetros por hora) – principalmente en primavera y verano–, las condiciones ambientales son poco favorables para el desarrollo microbiano y, si bien los microorganismos de la zona están adaptados, pueden ser más susceptibles a los cambios que se producen en el ambiente natural influidos, por ejemplo, por el uso de estos sitios con pastoreo animal.

“Aprender sobre los organismos microscópicos del suelo es fundamental por el rol que cumplen en todos los ecosistemas terrestres, debido a que –entre otras cosas– realizan la descomposición de la materia orgánica”, ejemplificó Gargaglione, quien junto con docentes y alumnos de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral se enfocan en el estudio de la biología del suelo en la Patagonia Sur.



La descomposición es un proceso complejo y gradual, en el que pueden influir numerosos factores, como la temperatura y humedad del ambiente, la constitución de la comunidad microbiana y la cantidad y calidad del recurso a degradar. Bacterias, hongos, actinomicetos, meso y macrofauna trabajan al unísono –como una gran orquesta sinfónica– en la fragmentación de la materia orgánica (reducción de tamaño a partículas más pequeñas), lixiviación (salida de materiales solubles por acción del agua) y mineralización (conversión de una forma orgánica a una inorgánica) de los detritos orgánicos.

“Este proceso silencioso, que se da bajo el suelo y que solo es posible gracias a las diferentes comunidades de microorganismos que existen, es de vital importancia en todos los sistemas”, señaló Gargaglione quien aseguró: “Permite que los residuos muertos de plantas y animales sean degradados, convertidos en nutrientes y puedan ser nuevamente aprovechados por las plantas”.

Cada ecosistema posee particularidades y está expuesto a condiciones climáticas que lo afectan de modos diferentes. “En un ecosistema todo se encuentra muy relacionado”, expresó la investigadora del INTA quien advirtió: “Si no hay comunidades de microorganismos que tengan la capacidad para reciclar la materia orgánica y proveer nutrientes a las plantas, a la larga, la fertilidad del suelo cae y esto impacta en la producción de materia vegetal, con la consecuente disminución del alimento disponible para el ganado”.

Gargaglione es pionera en el estudio de los microorganismos que interactúan en el suelo del bosque de ñire en el sur de la Patagonia. “En los primeros trabajos comparamos la biología del suelo del bosque en su estado natural y bajo las posibles modificaciones que tendrían al ser utilizados como sistemas silvopastoriles con pastoreo de ovejas o vacas”, explicó y añadió: “Para determinar la influencia de la ganadería, observamos los microorganismos del suelo en sitios con distintas cargas de pastoreo (alta y baja)”.

Según resultados preliminares, no se encontraron diferencias significativas en la cantidad de microorganismos presentes en el bosque primario y en el bosque bajo uso silvopastoril, aunque “es importante destacar que el bosque bajo uso silvopastoril presentó una menor cantidad de biomasa microbiana que el primario”, explicó Gargaglione quien detalló: “Esta disminución correspondió a un 24 % menos en primavera y a un 34 % menos para el verano”.

Los microorganismos del suelo son considerados un indicador sensible ante cambios en la fertilidad del suelo. Por esto, es importante monitorearlos para detectar a tiempo cambios que indiquen una degradación en el ecosistema.

Hoy en día, investigadores del INTA avanzan en conocer el estado actual de la biología del suelo de estos bosques nativos en el sur de la Patagonia, pero “es

importante continuar el seguimiento para evaluar si existen tendencias positivas o negativas en cuanto a su continuidad en el tiempo”, manifestó Gargaglione.

Los microorganismos del suelo tienen múltiples funciones, algunos son promotores del crecimiento de las plantas, otros actúan como biofertilizantes, están los que pueden transformar residuos y, también, los patogénicos que afectan la salud de las plantas.

En un gramo de suelo existen más de 10.000 millones de microorganismos. Allí, es tal la diversidad que existe que se pueden encontrar organismos descomponedores, fijadores, promotores, secuestradores, mineralizadores y hasta recicladores.

En ese marco, las bacterias y los hongos transforman y descomponen los productos químicos. El ciclo del nitrógeno, por ejemplo, se da porque determinados microbios cambian las formas orgánicas de nitrógeno al ion amonio. Otros lo cambian de amonio a nitrato y otros transforman el nitrato a nitrógeno gaseoso, que luego pasa a la atmósfera. De manera similar, si los microorganismos detectan un contaminante orgánico, se ponen a trabajar transformándolo y descomponiéndolo, hasta que se convierte en dióxido de carbono y agua.

Fuente: Noticias INTA - **SANTA CRUZ** - 12 de agosto de 2020