

MODELADO DEL CRECIMIENTO DE BOSQUES MIXTOS APLICADO A PLANTACIONES DE *Araucaria angustifolia* (BERTOL.) KUNTZE CON REGENERACIÓN NATURAL DE ESPECIES ARBÓREAS NATIVAS EN EL NE DE MISIONES

Rodríguez Sabrina Andrea

Arturi Marcelo (Dir.), Goya Juan (Codir.)

Laboratorio de Investigación de Sistemas Ecológicos y Ambientales (LISEA), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

sabrinarodriguez78@yahoo.com.ar

PALABRAS CLAVE: Bosques mixtos, Modelos de crecimiento, Índices de competencia.

Objetivo general: Analizar la aplicabilidad de modelos de crecimiento y rendimiento para la simulación de una silvicultura de bosques mixtos de *Araucaria angustifolia* combinada con especies nativas establecidas bajo su dosel. Brindar herramientas y pautas de manejo de bosques mixtos de *A. angustifolia* y especies arbóreas nativas tendientes a una silvicultura que favorezca la biodiversidad de especies nativas y grupos funcionales, brinde servicios ecosistémicos y sea comercialmente viable. Antecedentes: El modelado del crecimiento y rendimiento de los bosques permite ajustar la predictibilidad de la producción permitiendo el desarrollo de modelos más sustentables. Las plantaciones de especies mixtas son a menudo presentadas como ambientalmente preferibles a los monoespecíficas, aunque rara vez se consideran operativamente viables comercialmente. La silvicultura de bosques mixtos potencia las propiedades benéficas de la coexistencia de diferentes especies, como la protección al ataque de insectos, la resistencia al viento, el mantenimiento de valores estéticos del paisaje y la conservación de especies animales y vegetales. Estudios previos muestran diferentes resultados en cuanto a si la productividad es igual, mayor o menor en sistemas mixtos que sistemas monoespecíficos. El aumento de la diversidad de especies estaría relacionado con la productividad, aunque la interacción de las especies puede variar con las condiciones ambientales.

En bosques mixtos se establecen relaciones de competencia cuyo efecto se puede explorar mediante el análisis del crecimiento a nivel del árbol mediante índices de competencia a nivel individual. La complejidad que

reviste el modelado del desarrollo de los bosques, especialmente de los bosques mixtos, mantiene vigente la realización de revisiones y nuevas propuestas hasta la actualidad. El enfoque de grupos funcionales podría proporcionar una visión sintética y predictiva acerca de las características de las especies que se encuentran o podrían encontrar en el sotobosque de las plantaciones y sus parámetros poblacionales. La mayor diversidad funcional de especies y la regeneración natural de especies arbóreas en las plantaciones de *A. angustifolia* se debe en parte al manejo silvicultural que se aplica generalmente a esta especie, particularmente la edad de cosecha y la aplicación de raleos. El raleo impacta positivamente sobre la biodiversidad en las plantaciones, disminuye la cobertura del dosel, permitiendo que haya una mayor disponibilidad de recursos en el sotobosque, lo que se traduce finalmente en una mayor biodiversidad. El uso de las plantaciones forestales por parte de la fauna nativa en el Bosque Atlántico se incrementa con la edad de la plantación; esta colonización y uso se incrementa rápidamente a partir de los 9-10 años. En estudios previos el equipo de investigación halló que algunas de las especies nativas que regeneran en el interior de las plantaciones de *A. angustifolia* producen maderas de alto valor comercial. El conocimiento de la dinámica de este proceso permitirá plantear un manejo de las plantaciones orientado a favorecer el establecimiento y crecimiento de especies nativas con maderas de calidad, diversificando la producción y aumentando la biodiversidad de cultivos forestales monoespecíficos.

CULTIVOS DE COBERTURA EN SUELOS BAJO SIEMBRA DIRECTA. SU EFECTO SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS QUE CONDICIONAN LA DINÁMICA DE CONTAMINANTES

Salazar María Paz

Sarli Guillermo Oliverio (Dir.), Soracco Carlos Germán (Codir.)

Centro de Investigación de Suelos para la Sustentabilidad Agropecuaria y Forestal (CISSAF), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

salazar.paz@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Suelos, Cultivos de cobertura, Materia orgánica.

Argentina se caracteriza por ser un país agrícola-ganadero, con una historia de desarrollo ligada a la producción agropecuaria con fines de exportación. En los últimos 20 años, este sistema sufrió una fuerte intensificación, con un incremento exponencial de la producción asociado a la introducción de la siembra directa (SD). Si bien la SD se introdujo

como una alternativa para evitar la degradación de suelos producida por años de labranza, la adopción de este sistema se hizo de forma simplificada, sin lograr generar los niveles de reposición de materia orgánica (MO) y de cobertura vegetal que permitirían conservar la salud de los suelos. La simplificación de las rotaciones agrícolas, con repetición

de cultivos como la soja que producen poco rastrojo y los largos barbechos invernales, son causas de procesos de degradación de suelos. En este contexto, la inclusión de cultivos de cobertura (CC) se presenta como una buena alternativa para mantener la cobertura vegetal y el aporte de MO, lo que permitiría conservar la estructura y estabilidad del suelo. Un suelo bien estructurado posee un buen sistema poroso y por lo tanto un flujo de agua y aire adecuado para preservar la fauna del suelo y permitir el desarrollo de las plantas. Por otra parte, los CC pueden reducir la necesidad de aplicar agroquímicos como el glifosato, y mejorar las condiciones para su degradación en el suelo.

En base a lo anterior, los objetivos del plan de trabajo propuesto son: i- Evaluar el efecto de los CC sobre la configuración del sistema poroso y su relación con la dinámica hídrica en el suelo bajo SD; ii- Evaluar el efecto de los CC sobre el contenido y composición de la MO del suelo bajo SD; iii- Estudiar la relación entre los aportes de distintos tipos y fracciones de MO por parte de los CC sobre el grado y estabilidad de la estructura, y

propiedades derivadas (porosidad, conectividad de poros, comportamiento del agua en el suelo); iv- Estudiar la variabilidad temporal a lo largo del ciclo de cultivo de las propiedades físicas y de la MO, en sistemas bajo SD con y sin CC; v- Evaluar la relación entre los cambios físicos y químicos que inducen los CC y la dinámica del glifosato en el suelo.

Para esto se seleccionarán diferentes sitios productivos de la Región Pampeana bajo SD. Se determinarán variables hidráulicas a campo y en laboratorio para caracterizar la configuración del sistema poroso de los sitios de estudio y se realizará la determinación y caracterización de MO y del contenido de glifosato a distintas profundidades a lo largo de los ciclos de cultivo. El estudio de las propiedades hidráulicas y físicas, conjuntamente con la dinámica de la MO y el glifosato, puede aportar información relevante para realizar un diagnóstico de la situación actual y evaluar el efecto de los CC.

CARACTERIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE UNIÓN IN VITRO DE FaPG1 SOBRE DIFERENTES POLISACÁRIDOS DE LA PARED CELULAR

Salinas Corel

Civello Pedro Marcos (Dir.), Martínez, Gustavo Adolfo (Codir.)

Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP -CONICET.

corelsalinas@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Poscosecha, Poligalacturonasa, Estabilización.

El ablandamiento excesivo de los frutos carnosos limita su vida poscosecha influyendo en la preferencia de los consumidores. La firmeza de un fruto está condicionada por varios factores, siendo uno de los principales la rigidez mecánica determinada por la pared celular la cual está constituida por una red de microfibrillas de celulosa inmersas en una compleja matriz de pectinas y hemicelulosas. Durante la maduración, la acción combinada de diferentes proteínas y enzimas hidrolíticas que actúan sobre los componentes de la pared celular provoca una disminución del contenido, solubilización y depolimerización de los distintos componentes. La disminución y relajación de esta barrera mecánica no sólo disminuye la firmeza del fruto sino que también facilita el ataque microorganismos patógenos, lo cual acorta la vida poscosecha del fruto.

En los últimos años se ha acumulado evidencia que indica que el ablandamiento de la frutilla está estrechamente ligado a la degradación de las pectinas, a diferencia de lo que ocurre en otros frutos como tomate. La mayoría de las glicosil hidrolasas tienen una arquitectura molecular formada por un sitio catalítico, un módulo de unión a carbohidrato y un péptido señal que las dirige a pared celular. Aún no se han caracterizado las propiedades de unión de FaPG1 a carbohidratos de pared celular ni se

ha descrito la existencia de un módulo de unión a carbohidratos o región de unión a pectinas para ninguna poligalacturonasa. En este trabajo clonamos la proteína FaPG1 y dos fragmentos de la misma, RC-FaPG1 (región que contiene el dominio endo-poliglucanasa) y RN-FaPG1 (complementaria a FC-FaPG1), en un vector de expresión en *Escherichia coli* para obtener las proteínas recombinantes correspondientes. Las tres proteínas recombinantes solubles en buffer con agente caotrópico (Sarkosyl), utilizado en la purificación, precipitaron cuando se intentó remover dicho agente en buffers de distinto pH y fuerza iónica. Únicamente logramos estabilizar dichas proteínas en presencia de su sustrato Ácido poligalacturónico (PGA) y de esta forma logramos ensayar la capacidad de unión de cada una de ellas a dicho polímero. Hasta el momento hemos podido concluir: La proteína completa permaneció estable aún a bajas concentraciones de PGA mientras que el dominio catalítico perdió abruptamente su estabilidad a bajas concentraciones de PGA. El fragmento no catalítico permaneció estable a concentraciones aún más bajas de PGA. Esto sugiere una posible interacción de la región no catalítica con el sustrato (PGA).