



Universidad de Concepción



Introducción y evaluación del cultivo de *Miscanthus* y *Paulownia* como fuente de biomasa lignocelulósica para la generación de energía renovable en la zona centro sur de Chile.

La generación de energía desde fuentes renovables es un gran desafío que debe enfrentar Chile. Por esta razón el Estado de Chile, a través de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt), ha impulsado la investigación en nuevas fuentes de energía renovable. Así nació el Programa de I+D en Bioenergía del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondef) en colaboración con la Comisión Nacional de Energía (CNE), que buscaba fomentar la búsqueda de soluciones para incorporar con fuerza a la bioenergía en la matriz energética nacional. En su primer llamado a concurso, la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción se adjudicó el proyecto titulado “Introducción y evaluación del cultivo de *Miscanthus* y *Paulownia* como fuente de biomasa lignocelulósica para la generación de energía renovable en la zona centro sur de Chile” (FONDEF B09I 1008). El proyecto, que se desarrolló entre diciembre del año 2010 y mayo del año 2014, presentó como objetivo “Desarrollar una nueva alternativa de producción de biomasa lignocelulósica para su uso en la cogeneración de energía y elaboración de biocombustibles”. Para ello consideró establecer y manejar plantaciones, a base de material de alta calidad genética (clones) de *Miscanthus x giganteus* y *Paulownia elongata x fortunei*. El material fue importado desde Italia y España para la producción de biomasa lignocelulósica en sitios marginales de la zona centro sur de Chile, evaluando la biomasa producida, así como, sus propiedades energéticas según distintos esquemas de establecimiento.

El resultado del establecimiento de cultivos dendroenergéticos con *Miscanthus x giganteus* y *Paulownia elongata x fortunei*, en los sitios El Vergel y La Isla, ambos ubicados en la Región del Biobío y Trehualmu, Región del Maule, señala que las especies presentan gran variación de rendimiento en biomasa. En sectores costeros, de suelos de textura franco-arcillosa-limosa con capacidad de retención de humedad, se obtuvo los mejores rendimientos y éstos se encuentran en línea con lo reportado por la literatura. De igual manera, los parámetros calorimétricos y obtención de etanol son similares a los obtenidos en otros estudios. El análisis de los pélets elaborados con la biomasa de *P. elongata x fortunei* determinó que su calidad se ajusta a lo establecido para este tipo de producto. En cambio, los pélets elaborados con la biomasa obtenida de los cultivos de *Miscanthus x giganteus* es de calidad menor a la esperada, por debajo de los niveles establecidos en las normas para este tipo de producto, aunque se puede mejorar con la adición de aglomerantes.

Durante el desarrollo del proyecto de investigación, se logró la importación y multiplicación de material genético, elaboración de protocolos de multiplicación invitro y macropropagación, conocer y aplicar técnicas de establecimiento, detección de agentes sanitarios que puedan afectar los cultivos. Con la información de los sitios ensayados y los rendimientos en biomasa que se obtuvieron, es posible seleccionar terrenos para establecer cultivos y obtener buenos rendimientos de biomasa para su uso en la generación de energía. Existe oferta por parte de dos viveros, aunque incipiente todavía, de material para el establecimiento de cultivos con las dos especies. También se han creado nuevos cultivos experimentales establecidos por propietarios lo que amplía la variedad de sitios ensayados. La difusión de los resultados se realizó a través de presentaciones y la publicación de dos libros, uno para cada especie, con la descripción del proyecto y sus resultados. En el proyecto participaron 31 personas, en distintos momentos de su desarrollo, entre investigadores (6), asistente técnico (1), estudiantes tesistas (5) y estudiantes colaboradores (19), lo cual fortalece la formación de nuevos profesionales e investigadores en bioenergía.

Concepción, octubre de 2014