



**Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro**  
**Dirección de Investigación**  
**Subdirección de Programación y Evaluación**  
**Proyecto de Investigación**

Título del proyecto

Responsable y Departamento:

Mejoramiento Genético de zacate switchgrass (*Panicum virgatum*). para obtener variedades mejoradas productoras biomasa combustible

Año:  
2022

Resumen breve

El desarrollo de variedades mejoradas de gramíneas productoras de biomasa celulósica para producir biocombustibles es una alternativa para el uso de los combustibles fósiles que tanto han contribuido al cambio climático. Uno de los grandes problemas que ocasionará grandes desastres en México se relaciona con la precipitación, tanto la falta como el exceso. Ante este panorama en nuestro país se han promulgado dos leyes muy importantes: la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (2008) Ley General del Cambio Climático (modificada en 2020), en ambas se consideran a las energías renovables y en particular a la bioenergía como un factor importante en alcanzar la diversificación energética y el desarrollo sustentable campo mexicano. Sin duda las gramíneas forrajeras perennes son una alternativa ideal, y dentro de éstas, *Panicum virgatum*, switchgrass, ha sido ampliamente estudiada por el Departamento de Energía de Estados Unidos, resultando ser una de las mejores opciones para la región de las grandes planicies. Esta planta es nativa de Norteamérica y ha sido reportada para la región norte de México. Switchgrass es una gramínea perenne, de clima cálido que tiene un metabolismo C4. Esta especie fue elegida por el Departamento de Energía de Estados Unidos (DOE) como modelo de producción de biomasa celulósica a partir de cultivos perennes debido a su potencial y adaptación como cultivo para la producción de energía en Norteamérica. Se estiman que el rendimiento de biomasa potencial de las variedades "upland" es de 18 a 20 ton ha<sup>-1</sup> de materia seca y que las variedades "lowland" pueden rendir de 23 a 27 ton ha<sup>-1</sup>, y por cada tonelada de materia seca se puede obtener de 300 a 500 litros de etanol, producción que puede competir con los 400 litros que se obtienen por tonelada de grano de maíz y los 80 a 140 litros obtenidos de la caña de azúcar. En nuestro país no existen variedades mejoradas de esta especie y en un futuro próximo serán necesarias para hacer frente a las demandas de biocombustibles, específicamente bioetanol. En 2019 el programa de Pastos de la UAAAN inició el segundo ciclo de selección para obtener variedades mejoradas de switchgrass como biocombustible. Desgraciadamente debido a problemas con el abatimiento del pozo del Campo Experimental de Zaragoza, Coah. no se ha podido obtener la segunda población recombinada. Dada la naturaleza perenne de esta gramínea los materiales sobresalientes se extraerán y se trasladarán a Saltillo Coah. El objetivo es establecer lotes de recombinación que permitan obtener la segunda población recombinada, necesaria para empezar a desarrollar variedades mejoradas.

Objetivo general:

Desarrollar variedades mejoradas de zacate switchgrass para la obtención de biomasa lignocelulósica para producción de biocombustibles

Palabras Clave:

*Panicum virgatum*, Biomasa, Biocombustible

Problema a resolver

Falta de variedades mejoradas de gramíneas para la producción de bioetanol para la generación de energías alternativas y bioplásticos en la zona norte del país