

Título del Proyecto:

De Residuos de CANNABIS SATIVA L a Biocarbones. Desarrollo y aplicaciones energéticas y ambientales.



Duración: (2022 – 2024)

Palabras clave: residuos de Cannabis, almacenamiento de energía, medioambiente

Tipo: PIP2021-CONICET

Líder del Proyecto: Marcela Bavio.

Participantes: Pamela Ramos, M. Federico Ponce, Florencia Jerez, Gastón Barreto, Arminda Mamaní, M. Fabiana Sardella

Descripción: La explotación de la planta *Cannabis sativa L* es limitada actualmente al uso con fines medicinales, terapéuticos o paliativos del dolor. Para la producción de las formulaciones se utilizan las inflorescencias de los distintos quimiotipos, y hojas y tallos suelen ser residuos no utilizados. En el contexto internacional pueden encontrarse avances científicos relacionados con el uso del cáñamo para diferentes aplicaciones, y tallos de *Cannabis Sativa L* fueron estudiados para la producción de carbones con aplicaciones en la adsorción de pesticidas y agroquímicos. Se propone la valorización de residuos de la planta (tallos y hojas) de cannabis a través de la producción de biocarbons activados, tanto en escala laboratorio como en escala banco, y analizar las posibles aplicaciones energéticas y ambientales de los mismos. Se realizará una caracterización de los residuos y determinarán los pretratamientos necesarios para que puedan ser utilizados como materia prima para la producción de biocarbons activados. Además se analizará la posible recuperación de moléculas bioactivas de tallos y hojas mediante tratamientos térmicos o en corriente gaseosa. Una vez evaluados y pretratados serán pirolizados y activados, a escala laboratorio y, optimizando los parámetros, a escala banco. Se realizará la caracterización fisicoquímica de los mismos mediante diversas técnicas. Se plantean dos tipos de aplicaciones para los mismos, serán evaluados como materiales de electrodo para supercapacitores, y como adsorbentes de 2,4-D y CO₂. Para aplicaciones energéticas se utilizará voltametría cíclica, medidas galvanostáticas de carga y descarga y espectroscopía de impedancia electroquímica para su caracterización electroquímica. Así, se determinará y seleccionará el óptimo para el armado de un supercapacitor simétrico. Para aplicaciones ambientales se emularán soluciones acuosas de 2,4-D y se analizará por cromatografía. En el caso de adsorción CO₂ se realizarán ensayos con biocarbons modificados superficialmente con aminas con el objetivo de aumentar la sensibilidad y selectividad de los mismos. Se trabajará con soluciones gaseosas simuladas y se estudiará la adsorción mediante FTIR con validación por cromatografía. Se evaluará la sustentabilidad de todos los procesos que involucren generación de residuos, emisión de gases y gasto energético, pensando en el objetivo del proyecto que es el uso de un residuo para su uso en la remediación ambiental y almacenamiento de energía.

Publicaciones:

1. *“Almacenamiento de energía en carbones activados sintetizados a partir de residuos de Cannabis”*. Jerez, Florencia; Ponce, Marcelo Federico; Mamaní, Arminda; Córdoba, Verónica; Ramos, Pamela; Acosta, Gerardo; Sardella, María Fabiana; Bavio, Marcela. Enviado al 6° Congreso Argentino de Ingeniería. 2022.

Otra producción: Creación de redes sociales asociadas a las líneas de investigación en energía y ambiente. Energía y medioambiente (Facebook e Instagram).

<https://instagram.com/energiaymedioambienteolavarria?igshid=YmMyMTA2M2Y=>

<https://www.facebook.com/energiaymedioambienteolavarria>