

# CARACTERIZACIÓN QUIMIOTAXÓMICA Y MOLECULAR DEL GÉNERO *CANNA* PARA SU APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA

CHEMOTAXOMIC AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF THE GENUS *CANNA* FOR ITS  
APPLICATION IN INDUSTRY

Investigadora USAL:

López, Micaela Valeria (micaela.lopez@usal.edu.ar)

Investigadoras Externas:

Pérez Esquivel, Pamela; Spotorno, Viviana Graciela

**Palabras clave:** quimiotaconómica, *canna*, molecular

**Keywords:** chemotaxonomic, *canna*, molecular

## Resumen

Las especies del género *Canna*, conocidas como Achiras, del orden Zingiberales, se cultivan principalmente como ornamental, pero también como alimento. Además, tienen actividad farmacológica y hay evidencia de que sus hojas pueden repeler insectos. *Canna generalis* disuade insectos predadores debido a la presencia de ácido rosmarínico en sus hojas. Esta interacción, dependiente de la concentración, afecta a las neuronas quimiosensitivas de insectos. La detección del disuasivo en *Canna* es por quimiorrecepción y no por olfato. La especialización y la selección del alimento es un aspecto importante en la estrategia de vida de los insectos. Muchos insectos fitófagos son muy selectivos en sus hábitos alimentarios y tienen mecanismos de repelencia, que dependen de la concentración del compuesto responsable. Estudios previos en rizoma de *C. coccinea* han mostrado resultados promisorios respecto de su efecto antioxidante y neuroprotector. Se han identificado estructuras del tipo fenilpropanoides como los principios activos responsables de la actividad. Se desconoce si estas actividades biológicas se repiten en otras especies de *Canna*, tampoco se sabe la relación genética entre especies. Existe evidencia de que *Canna* evolucionó a partir de mutaciones y de rearrreglos cromosómicos. Caracterizar fitoquímicamente y con marcadores moleculares (ISSRs, SSRs) distintas especies de *Canna* contribuiría a la selección genotipos de especies nativas para distintos usos. El objetivo de este proyecto es distinguir especies del género *Canna* a través de caracterización genotípica y sus posibles aplicaciones biológicas. La identificación de los compuestos que confieren actividad biológica abre oportunidades para desarrollar nuevos productos, como, por ej., formular un disuasivo de la alimentación de insectos para su uso en horticultura, o un medicamento. Además, permite evaluar el rendimiento del cultivo en función de la concentración del principio activo por ha. De este modo, se intenta dar valor agregado a la flora nativa, fortaleciendo el desarrollo regional y territorial de la producción agropecuaria y agroindustrial. El proyecto propone, además, aportar información para la clasificación taxonómica del género que está en constante revisión. La finalidad del proyecto pretende validar las actividades biológicas descriptas,

aportar a la diferenciación entre especies y ponderar las diferentes especies de *Canna* como cultivo para aplicación comestible, medicinal, industrial u ornamental.

### **Abstract**

*Species of Canna, also known as Achiras, placed in the order Zingiberales, are cultivated mainly as an ornamental, also used as food, they have pharmacological activity and there is evidence that their leaves can repel insects. Canna generalis deters predatory insects due to the presence of rosmarinic acid in leaves. This interaction, concentration-dependent, affects insect chemosensory neurons. Detection of the feeding deterrent in Canna is by chemoreception and not by smell. The specialization and selection of food is an important aspect in the life strategy of insects. Many phytophagous insects are very selective in their eating habits and have repellency mechanisms that depend on the concentration of the compound responsible for it. Previous studies of Canna coccinea's rhizome have shown promising results regarding its antioxidant and neuroprotective effect. Structures of the phenyl propanoid type have been identified as the active principles responsible for this activity. Whether these biological activities are replicated in other Canna species is unknown, nor is the genetic relationship between species known. There is evidence that Canna evolved from mutations and chromosomal rearrangements. Characterizing by phytochemistry and with molecular markers (ISSRs, SSRs) different Canna species will contribute to the selection of genotypes of native species for different uses. The objective of this project is to distinguish species of the Canna genus through genotypic characterization and its possible biological applications. The identification of compounds that confer biological activity opens up opportunities to develop new products, such as formulating an insect feeding deterrent to be used in horticulture, or a drug. In addition, it allows evaluating the crop yield based on the concentration of the active ingredient per ha in order to improve native flora valorization, strengthening regional and territorial development, agricultural and agro-industrial production. The project also aims to provide information for the taxonomic classification of the genus, which is under constant review. The project aims to: validate the biological activities previously described, contribute to the differentiation between species and weigh the different species of Canna as a crop for application: edible, medicinal, industrial or ornamental.*