



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 4 BIENAL 2019
Título: DESARROLLO DE UN MEDIDOR DE CLOROFILA PORTÁTIL BASADO EN TECNOLOGÍAS LIBRES
Director: GONZALEZ, CARINA VERONICA
Codirector: SILVA, MARIA FERNANDA
Área: INGENIERIA-ELECTRONICA

Resumen de Proyecto:

El nitrógeno (N) es el macronutriente que más limita el crecimiento de las plantas. Los rendimientos agrícolas dependen del estado nutricional de los cultivos y se encuentran directamente relacionados (dentro un rango) con el incremento de la fertilización nitrogenada. La utilización de fertilizantes nitrogenados es costosa, poco eficiente y puede traer aparejados problemas de contaminación ambiental asociados a su uso en exceso. En este sentido, es posible incrementar la eficiencia del uso del N (EUN) en los cultivos y producir alimentos bajo un marco de agricultura sustentable, realizando fertilizaciones nitrogenadas en las dosis necesarias y en los momentos fenológicos oportunos. Una de las estrategias que se utilizan para incrementar la EUN es evaluar el estado nutricional de las plantas monitoreando la concentración de clorofilas en hojas, ya que esta se encuentra directamente relacionada con la concentración de N en estos tejidos. Sin embargo, los equipos portátiles actualmente disponibles para determinar clorofila en hojas son muy costosos y solo son accesibles para aquellas empresas de base agrícola que puedan afrontar el costo de inversión. Por lo tanto, el desarrollo de una metodología analítica y un equipo para la medición de clorofila que sea portátil y de bajo costo podría ser un aporte importante para el desarrollo agrícola sustentable de nuestra provincia y nuestro país. Este desarrollo se basará en la determinación de clorofilas por medio de un potencióstato y un sensor electroquímico utilizando electrodos de grafito desechables modificados con nanomateriales. El desarrollo del equipo tendrá múltiples aplicaciones en cada una de las instituciones participantes. Todo el desarrollo será publicado bajo licencias de tecnologías libres.

Palabras Claves : 1- CLOROFILA 2- TECNOLOGIAS LIBRES 3- ELECTROQUIMICA



Titulo (Inglés): DEVELOPMENT OF A PORTABLE CHLOROPHYLL METER BASED ON OPEN HARDWARE

Resumen de Proyecto (inglés):

Nitrogen (N) is the macronutrient that most limits plant growth. Agricultural yields depend on the nutritional status of crops and are directly related (within a range) to increased nitrogen fertilization. The use of nitrogen fertilizers is costly, inefficient and can lead to environmental pollution problems associated with overuse. In this sense, it is possible to increase the efficiency of the use of N (EUN) in crops and produce food under a framework of sustainable agriculture, carrying out nitrogen fertilizations in the necessary doses and at the opportune phenological moments. One of the strategies used to increase the EUN is to evaluate the nutritional status of plants by monitoring the concentration of chlorophylls in leaves, since this is directly related to the concentration of N in these tissues. However, the portable equipment currently available to determine leaf chlorophyll is very expensive (> USD 2000) and is only accessible to those agricultural-based companies that can afford the the cost. Therefore, the development of a portable and low-cost analytical methodology and equipment for chlorophyll measurement could be an important contribution to the sustainable agricultural development of our province and our country. Such development will be based on the determination of chlorophylls by means of a potentiostat and electrochemical sensor using disposable graphite electrodes modified with nanomaterials. This equipment will be useful in other research fields in each participant institution. The equipment will be licensed under the terms of open science hardware.

Palabras Claves : 1- CHLOROPHYLL 2- OPEN HARDWARE 3- ELECROCHEMISTRY



EQUIPO DE TRABAJO

GONZALEZ, CARINA VERONICA

carinavgonzalez@gmail.com	Director
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA	

SILVA, MARIA FERNANDA

msilva@fca.uncu.edu.ar	Codirector
INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE MENDOZA	

GOMEZ, FEDERICO JOSÉ VICENTE

fedeg33@gmail.com	Investigador
INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE MENDOZA	

CREMADES, PABLO

pcremades@fca.uncu.edu.ar	Investigador
DEPARTAMENTO DE FISICA	

JEREZ, DAMIÁN NICOLÁS

dnjerez90@hotmail.com	Alumno
INSTITUTO DE BIOLOGIA AGRICOLA DE MENDOZA	

CASTRO, FERNANDO

ferhcastro@gmail.com	Investigador
FACULTAD REG.MENDOZA	

DEIS, LEONOR

ldeis@fca.uncu.edu.ar	Investigador
CATEDRA DE FISIOLOGIA VEGETAL	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 27/07/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021