

Ensayo de Herbicidas Pre-emergentes en Cultivo de Mandioca (*Manihot esculenta* Crantz).

Área del Conocimiento: CIENCIAS AGROPECUARIAS

Facultad: Facultad de Ciencias Agrarias

Becario: PINTO RUIZ, Gabriel Antonio

E-mail: gabrielpintoruiz@gmail.com

Directores: MEDINA, Ricardo - TARRAGÓ, José - BURGOS, Ángela

Introducción y Objetivo

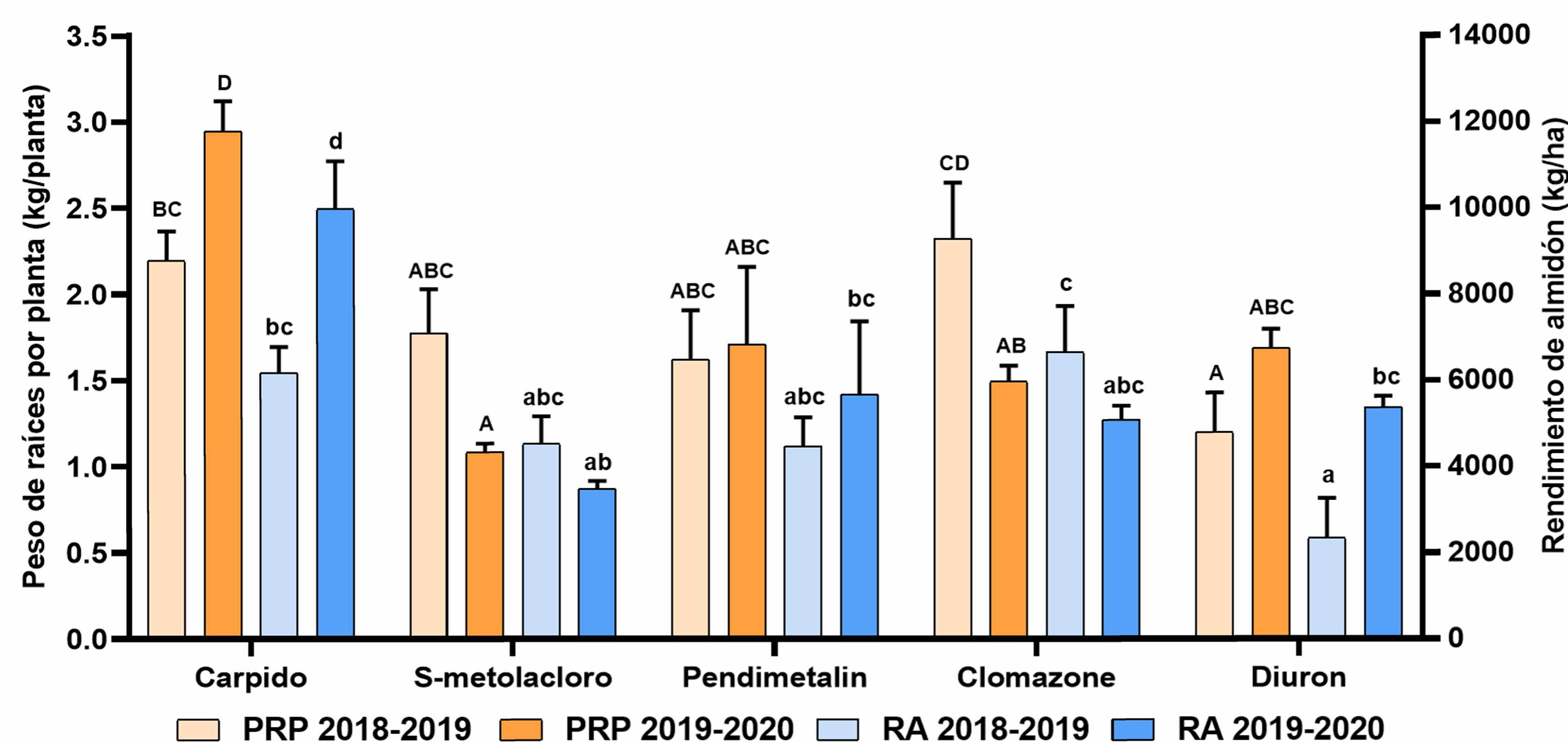
El cultivo de mandioca es de gran importancia para millones de personas en el mundo por sus raíces tuberosas, para consumo fresco, extracción de fécula y alimentación animal. En la Argentina, la producción se concentra en el NEA [1, 2]. Las malezas pueden reducir la producción hasta en un 100% [1]. En Argentina, una limitante para el uso de herbicidas en el cultivo, es la falta de registros de principios activos para su uso en el cultivo [9]. La selectividad de un herbicida se puede deber a distintas causas y varía según las condiciones ambientales [4]. Los principios activos Clomazone, Diuron, Pendimetalin y S-Metolacloro poseen antecedentes de ensayos en el cultivo de mandioca [3;8]. **El objetivo del trabajo fue: Evaluar el grado de fitotoxicidad de distintos herbicidas pre-emergentes para el cultivo de mandioca y su efecto sobre el rendimiento.**

Materiales y Métodos

Plantas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) del cv. 'Rito'. Lugar de experimentación: Corrientes, Argentina. Suelo: Udipsamment árgico, familia mixta, hipertérmica, serie Ensenada Grande [6]. Diseño del experimento: bloques completamente al azar. Arreglo factorial: 5 métodos de control de malezas x 2 campañas agrícolas. Herbicidas y dosis (g i.a. ha⁻¹) evaluados: Diuron (625), S-metolacloro (1920), Clomazone (1000) y Pendimetalin (900). Testigo carpido. Campañas agrícolas evaluadas: 2018-2019 y 2019-2020 (Octubre a Mayo).

Variables medidas: i) **Fitotoxicidad:** visualmente a los 45 días posteriores a la plantación (DPP) usando una adaptación del 1 al 9 de la escala de la EWRC (1964) [7]; ii) **Peso total de raíces tuberosas por planta:** 221 DPP en kg planta⁻¹; iii) **Rendimiento de almidón estimada:** 221 DPP en kg ha⁻¹ por método gravimétrico. Análisis estadístico: ANOVA y el test de Duncan ($\alpha=0,05$) software Infostat [5].

Figura 1: Efecto del método de control y la campaña agrícola sobre el peso de raíces tuberosas y el rendimiento de almidón para el cultivo de mandioca a los 221 DPP. Referencias: PRP: Peso de raíces tuberosas por planta (kg planta⁻¹); RA: Rendimiento de almidón (kg ha⁻¹). 2018-2019 y 2019-2020: campañas agrícolas.



Letras diferentes (mayúsculas para peso de raíces tuberosas por planta y minúsculas para rendimiento de almidón) indican diferencias estadísticas significativas según test de Duncan ($p \leq 0,05$).

Resultados y Discusión

La campaña 18-19 tuvo la mayor precipitación acumulada (2314,9 mm), con una diferencia a favor de 1141 mm respecto a 19-20. En ambas campañas todos los herbicidas, a excepción del S-metolacloro, generaron efectos fitotóxicos al cultivo de mandioca (Tabla 1). Concordando con ensayos previos [8], con el herbicida Pendimetalin se observaron efectos leves en el cultivo. El Diuron fue el herbicida que produjo el mayor efecto fitotóxico, caracterizándose por generar necrosis en hojas y, además, muerte de plantas en la campaña más lluviosa. Estos resultados para Diuron son mayores que lo citado en evaluaciones en un suelo del tipo latosol [3], distinto al del presente ensayo a lo que se puede atribuir las diferencias en fitotoxicidad [4]. Los herbicidas S-metolacloro, Pendimetalin y Clomazone presentaron valores más bajos respecto al carpido para las variables peso de raíces tuberosas por planta y rendimiento de almidón sólo en la campaña 19-20 (Figura 1). Por otro lado, el método de control con Diuron presentó valores de pesos de raíces tuberosas por planta y rendimiento de almidón menores al carpido en ambas campañas. Esta disminución en el rendimiento con Diuron, coincide con resultados hallados para el cultivar de mandioca 'Fécula Branca' [3].

Tabla 1: Efecto del método de control y la campaña agrícola sobre la fitotoxicidad a los 45 DPP para el cultivo de mandioca.

Método de control	Campaña agrícola	Fitotoxicidad
		45 DPP
Carpido	18-19	1
Carpido	19-20	1
S-metolacloro	18-19	1
S-metolacloro	19-20	1
Pendimetalin	18-19	1,33
Pendimetalin	19-20	1,33
Clomazone	18-19	1,67
Clomazone	19-20	1,33
Diuron	18-19	6,67
Diuron	19-20	4,33

Conclusión

El Diuron fue el herbicida que mayor efecto fitotóxico generó al cultivo de mandioca, siendo mayor en combinación con la campaña lluviosa. Las campañas agrícolas afectaron los resultados observados en lo que respecta a peso de raíces tuberosas por planta y rendimiento de almidón para todos los métodos de control.

Agradecimientos: A la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE y al Ministerio de Producción de la Provincia de Corrientes, por brindar el financiamiento, los insumos y las facilidades para realizar los ensayos

Bibliografía

- Albuquerque, J.A.A., Sedyama, T., Silva, A.A., Carneiro, J.E.S., Cecon, P.R. y Alves, J.M.A. 2008. Interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da mandioca (*Manihot esculenta*). *Planta Daninha* 26, 279-289.
- Aristizábal, J. y Calle, F. 2015. Producción, procesamiento, usos y comercialización de mandioca. Cuaderno tecnológico N° 22. Bs As, Argentina. (INTI).78p.
- Biffe, D.F., Constantin, J., Oliveira Jr., R.S., Rios, F.A., Franchini, L.H.M., Gemelli, A., Arantes, J.G.Z., Raimondi, M.A. y Blainski, E. 2010. Avaliação de herbicidas para dois cultivares de mandioca. *Planta Daninha* 28 (4): 807-816.
- Cudney, D.W. 1996. Why herbicides are selective. *California Exotic Pest Plants Council Proceedings*. p. 1-3.
- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M. y Robledo C.W. InfoStat versión 2017. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Escobar, E., Ligier, O., Melgar, R., Matteio, M. y Vallejos, O. 1994. Mapa de suelos de los Departamentos de Capital, San Cosme e Itatí de la Provincia de Corrientes. INTA-CFI-ICA.125p.
- EWRC. 1964. Report of the 3rd and 4th meetings of EWRC. Committee of methods in weed research. *Weed Research* 4(1):88.
- Pinto Ruiz, G. A., Tarragó, J., Burgos, A. M., y Medina, R. D. (2019). Evaluación preliminar de la selectividad de herbicidas pre-emergentes en el cultivo de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). *Malezas - ASACIM*, N° 01. Pag 48 - 53.
- SENASA, 2020. Registro Nacional de Terapéutica Vegetal. Información útil. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lmr_de_activos_por_cultivo_diciembre_2020.xlsx.