

**EFFECTO DE LA FUENTE DE CARBONO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y PARÁMETROS CINÉTICOS DE CULTIVOS DE CALLOS Y CÉLULAS EN SUSPENSIÓN DE *AGERATINA PICHINCHENSIS***

Elizabeth Guadalupe Moguel Aquino, Silvia Marquina Bahena, Oscar Arturo Rosas Gutiérrez, Francisco Cruz Sosa, Mariana Sánchez Ramos, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa. Laboratorio de cultivo de tejidos del Departamento de Biotecnología. Av. Ferrocarril de San Rafael Atlixco 186, Col. Leyes de Reforma 1ª sección, Alcaldía Iztapalapa, CDMX 09310. [lizbeth1202@hotmail.es](mailto:lizabeth1202@hotmail.es).

*Palabras clave: Axihuitl, callos, células en suspensión.*

**Introducción.** La especie vegetal *Ageratina pichinchensis* es popularmente conocida como Axihuitl en el municipio de Tepoztlán del estado de Morelos donde se emplea para el tratamiento de tratamiento del pie de atleta, cicatrización y úlceras gástricas.<sup>1</sup> Estudios farmacológicos y fitoquímicos han validado su uso etnomédico.<sup>2</sup> Particularmente, nuestro grupo de trabajo estableció cultivos de callos y células en suspensión para producir de manera constante y controlada los compuestos bioactivos.<sup>3</sup> El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la fuente de carbono sobre los cultivos de callos y células en suspensión con la finalidad de determinar su efecto sobre los parámetros cinéticos y la producción de biomasa.

**Metodología.** Cultivos de células en suspensión y callos se subcultivaron en periodos de 2 y 3 semanas, respectivamente en fotoperiodo, en medio MS suplementado con sacarosa 3% y 1.0 mg/L ANA + 0.1 mg/L KIN. Las fuentes de carbono fueron: sacarosa, lactosa, glucosa y fructosa. Las cinéticas de callos se realizaron en un periodo de 8 semanas y se muestrearon una vez por semana, mientras que las células en suspensión su periodo fue de 30 días y se analizaron 3 muestreos por semana. Se utilizó el peso seco de la biomasa de los cultivos para determinar los parámetros cinéticos (velocidad específica del crecimiento celular ( $\mu$ ) y tiempo de duplicación ( $t_d$ )).<sup>3</sup>

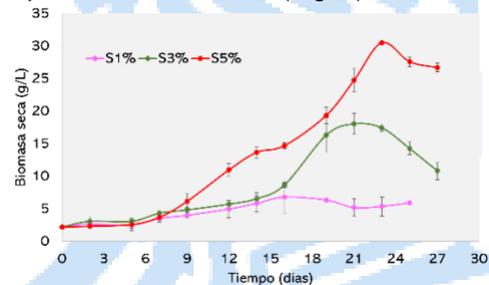
**Resultados.** La tabla 1 muestra que la cinética de callos mostró que la sacarosa al 5% induce la mayor producción de biomasa en los cultivos, sin embargo, sus parámetros cinéticos son favorecidos con glucosa al 5%; la fructosa y lactosa inhiben el crecimiento celular.

**Tabla 1.** Producción máxima de biomasa y parámetros cinéticos de los cultivos de callos de *A. pichinchensis*.

Semana	Fuente de carbono	g/L	$\mu$	$t_d$
4	Sacarosa 1%	15.32 ± 0.35	0.62	1.12
5	Sacarosa 3%	35.29 ± 0.09	0.84	0.83
8	Sacarosa 5%	74.94 ± 14.66	0.63	1.10
5	Glucosa 1%	13.81 ± 1.41	0.76	0.91

6	Glucosa 3%	36.15 ± 1.33	0.71	0.98
8	Glucosa 5%	61.95 ± 5.62	0.97	0.60
6	Fructosa 1%	7.87 ± 0.42	0.61	1.14
5	Fructosa 3%	24.76 ± 4.01	ND	---
6	Fructosa 5%	14.17 ± 2.45	0.84	0.82
6	Lactosa 1%	9.09 ± 2.77	0.63	1.10
5	Lactosa 3%	18.63 ± 2.20	ND	---
5	Lactosa 5%	3.71 ± 0.17	ND	---

Respecto a los cultivos de células en suspensión, se obtuvieron resultados similares, siendo la sacarosa 5% la fuente de carbono que mejor respuesta aportó en comparación con el resto (Fig. 1).



**Figura 1.** Cinéticas de crecimiento de células en suspensión de *A. pichinchensis* con sacarosa.

**Conclusiones.** La sacarosa al 5% promueve mayor producción de biomasa en cultivos de callos y células en suspensión de *A. pichinchensis*. Además, los parámetros cinéticos exhibieron que su crecimiento es favorecido con sacarosa y glucosa, mientras que fructosa y lactosa inhibieron significativamente el crecimiento.

**Agradecimiento.** Laboratorio R-003 del departamento de Biotecnología, UAM-I.

**Bibliografía.**

- Sánchez Mariana, Marquina Silvia, Alvarez Laura, Román Angélica, Bernabé Antonio, Cruz Francisco. (2021). *Plants*, 10, 2225.
- Sánchez Mariana, Marquina Silvia, Romero Antonio, Bernabé Antonio, Cruz Francisco, González Judith, Acevedo Juan, Perea Irene, Alvarez Laura. (2018) *Molecules*, 23, 1258.
- Sánchez Mariana, Alvarez Laura, Romero Antonio, Bernabé Antonio, Marquina Silvia, Cruz Francisco. (2020) *Plants*, 9, 1398