XVIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería
León, Guanajuato 23 al 28 de junio 2019
Resumen de Trabajos Libres

GERMINACIÓN DE FRIJOL NEGRO (*Phaseolus vulgaris* L.) PARA PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS DE INTERÉS NUTRICIONAL

[1]Sania I. Flores J., [1]Brenda C. Lira G., [1]María Soledad Córdova A., [2]Ana C. Susunaga N.
[1]Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM, Ciudad de México, 04510. [2]Cátedra CONACyT 223/2018.
marisol.cordova@icat.unam.mx

Palabras clave: Frijol negro, germinación, compuestos de interés nutricional.

Introducción. El frijol (*Phaseolus vulga*ris) ha formado parte de la alimentación de la población mexicana y otros países en América Latina[1], convirtiéndose en un importante cultivo en México debido a su bajo costo y alto valor nutricional. La importancia nutricional de esta leguminosa aumenta cuando es consumido como germinado, debido al incremento de compuestos bioactivos[2], los cuales tienen un efecto positivo en la prevención de enfermedades crónicas. El objetivo del presente trabajo fue identificar las condiciones de germinación así como los diferentes estadios para la producción de metabolitos de interés nutricional del frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.).

Metodología. Se realizaron pruebas de germinación en diferentes soportes para encontrar el adecuado para mantener la humedad en la semilla en condiciones ambientales y dentro del germinador. Se evaluó el efecto del tipo de luz y se colocaron sensores y ´cámaras de video para monitorear temperatura y humedad. Se determinó el pH y la conductividad de la solución hidratante y se identificaron los diferentes estadios de germinación. Se establecieron el tiempo total de germinación evaluando %humedad, actividad de agua, tamaño de radícula y % germinación. Se identificaron los diferentes estadios de germinación determinando el porcentaje de humedad (%H), actividad de agua (a_w), tamaño de radícula y porcentaje de germinación (%G). De cada estadio de germinación se obtuvieron muestras para el análisis químico proximal y el análisis del perfil fitoquímico.

Resultados. El papel filtro tiene mayor dificultad para mantener la humedad mientras que algodón con papel filtro mantiene humedades por arriba del 70 % (**Tabla 1**). Se observan los diferentes estadios de germinación a temperatura ambiente (**Fig 1**), con los cuales se define el perfil fotoquímico. Se obtuvo 9% G en condiciones controladas, lo cual indica incrementar la temperatura y % humedad.

Tabla 1. A_w y % H en diferentes soportes

Soporte	a_w	%H	% G
Papel filtro	0.37 ± 0.02	8.69 ± 0.39	19
Algodón con papel filtro	0.99 ± 0.00	79.71 ± 1.86	33
Algodón con fibra de coco	0.99 ± 0.00	75.70 ± 2.21	38

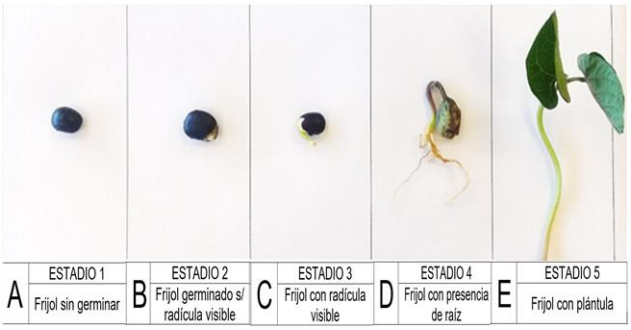

Figura 1. Estadios de germinación en condiciones no controladas.

Tabla 2. A_w , %H y tamaño de radícula en germinado fresco

	AMB	GER	AMB	GER	AMB	GER
	a_w		**%H**		**Tamaño de radícula en cm**	
A	0.95	0.89	29.16	16.85	0	ND/SM
B	0.96	ND/SM	27.66	ND/SM	0.62	ND/SM
C	0.96	0.92	31.48	18.66	1.61	1.75
D	0.97	ND/SM	55.91	ND/SM	5.50	ND/SM
E	0.98	0.97	71.76	60.21	9.65	17.26

AMB: Condiciones ambientales; **GER**: Condiciones controladas; **ND/SM:** No determinado/Sin Muestra suficiente

Conclusiones. El algodón con fibra de coco permite un %G mayor. En condiciones controladas se requiere mayor temperatura y humedad para incrementar % G.

Agradecimientos. Ing. J. I. García, M. Vázquez y G. Delgado por la implementación de los sistemas de monitoreo visual, % humedad y temperatura.

Bibliografía. 1. Leterme, P, Muñoz, L (2002) *Br. J. Nutr.* 88: 251-254. 2.Guzmán, S *et. al. (*2002) *Rev Mex De Cienc Agric* 28: 159-173.