



ESTUDIO ESTRUCTURAL DE ALMIDONES DE CHICHARO Y VAINA DE VARIEDADES COMUN Y JAPONESA

Juan Alfredo Salazar Montoya¹, María Dolores Díaz Cervantes², Nelly Paola Gaspar Arista³ y Emma Gloria Ramos Ramírez²

1 CINVESTAV-IPN. Departamento de Biotecnología y Bioingeniería, 2 CINVESTAV-IPN: Departamento de Biotecnología y Bioingeniería, 3 CINVESTAV-IPN. Departamento de Biotecnología y Bioingeniería.
jsalazar@cinvestav.mx

El almidón es uno de los biopolímeros más abundantes en la naturaleza, es el carbohidrato de reserva de la mayoría de las plantas. En torno a este biopolímero se han desarrollado múltiples aplicaciones en la industria farmacéutica y de empaques; en la industria de los alimentos, tiene gran importancia por su contribución a la textura, viscosidad, formación de geles y películas, retención de humedad y la formación de productos homogéneos. Los almidones comerciales se obtienen principalmente de cereales como maíz, arroz y trigo; otra fuente importante son los tubérculos y raíces como la papa y yuca. Recientemente se ha incrementado el uso industrial de almidones procedentes de leguminosas, tal es el caso del almidón de chícharo. En el mercado mexicano se venden principalmente el chícharo verde variedad común, de la que no se consume la vaina y representa cerca del 38% del producto; además de la variedad japonesa, que se caracteriza por tener poca semilla. Los principales componentes en ambas variedades es el extracto libre de nitrógeno (ELN), proteína y fibra cruda. Las vainas presentan mayor contenido de ELN que las semillas, más del 60%; y en las semillas, el contenido de proteína 24.64 % a 32.87%, en la variedad común y japonesa, respectivamente. México ocupa el décimo octavo lugar mundial en producción de chícharo; según datos del SIAP, en el año 2017, se tuvo una producción de 63,934.03 ton.

El objetivo de este estudio fue la determinación bromatológica del chícharo y vainas de estas variedades y la caracterización estructural de los almidones utilizando microscopía electrónica de barrido (SEM); ésta caracterización se realizó a través de un barrido de la superficie utilizando un microscopio electrónico de barrido de bajo vacío FE HRSEM (Auriga 3916, Japón). En almidón de la semilla variedad común predominan glóbulos grandes (aproximadamente 10 μm) en forma de roseta, con ubicación concéntrica del hilum; en menor cantidad, se presentan gránulos pequeños (aproximadamente 2 μm), esféricos y lisos. Los gránulos de almidón de la vaina y semilla japonesas, al igual que en la vaina común; son de tamaño más homogéneo, de superficie lisa y forma redondeada y ovalada. El almidón de vaina japonesa se distingue por tener gránulos con una depresión central. La naturaleza, morfología y estructura del almidón definen sus propiedades fisicoquímicas y funcionales y de sus productos. El tamaño y forma de los granos de almidón afecta el hinchamiento granular y la liberación de material soluble y por tanto la facilidad para su incorporación a procesos de manufactura.