



## RESUMEN

El arroz (*Oryza sativa* L.) es uno de los cereales más consumidos a nivel mundial después del maíz, trigo y cebada. La calidad del arroz producido en el Estado de Morelos es reconocida a nivel internacional, sin embargo, la superficie cultivada ha disminuido en las últimas décadas, debido al alto costo de cultivo, escasez de agua y competencia desleal en la comercialización. En este contexto, el Centro de Desarrollo de Productos Bióticos en colaboración con el Campo Experimental "Zacatepec"-INIFAP, generaron 25 líneas de arroz, utilizando la técnica de cultivo de anteras con la finalidad de generar nuevas variedades con valor agregado. Seis de estas destacaron por sus características agronómicas, industriales y culinarias, por lo que el objetivo de este trabajo fue obtener parámetros morfométricos de los granos integrales de arroz de estas líneas experimentales y sus parentales variedades MorelosA-92 y Koshihikari), así como la caracterización fisicoquímica, térmica y estructural de las harinas de estos materiales. De acuerdo al estudio morfométrico, se encontraron granos extra largos (MA-92), largos (061, 611, 721 y Koshihikari), medianos (719 y 720) y cortos (067). Las harinas presentaron contenidos de lípidos (2.6-3.2%), proteínas (11-15%), fibra dietaria total (8.4-10.2%), almidón total (65-74%) y amilosa aparente (5-32%), las temperaturas de gelatinización ( $T_p$ ) se observaron en un intervalo de 66.1-79.4°C con entalpías ( $\Delta H$ ) de 3.4-8.1 J/g; las  $T_p$  y  $\Delta H$  de retrogradación fueron menores en todas las harinas. Los amilogramas obtenidos en el Analizador Rápido de Viscosidad (ARV) mostraron valores de viscosidad máxima de 338-2345 cP, estando relacionado con el efecto sinérgico que existe entre la distribución de la longitud de las cadenas de amilopectina y el tamaño molecular de la amilosa. Los patrones de difracción de rayos X fueron tipo A para todas las harinas evaluadas. Los resultados muestran diferencias en los tamaños de los granos así como en las propiedades fisicoquímicas de las harinas, por lo que se propone profundizar posteriormente en el estudio del almidón, las proteínas y los polímeros que las constituyen, a fin de disponer de mayor información que permita proponer las aplicaciones de estos materiales.



#### ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is one of the most widely consumed grains in the world after maize, wheat and barley. The quality of rice produced in Morelos's state is internationally recognized; however, the growing area has declined in recent decades due to the high cost of cultivation, water shortages and unfair competition in marketing. In this context, the *Centro de Desarrollo de Productos Bióticos* in collaboration with the Campo Experimental "Zacatepec"-INIFAP, generated 25 lines of rice using anther grow technique in order to generate new varieties with added value. Six of these were noted for their agronomic characteristics, industrial and cuisine, so the aim of this study was to obtain the morphometric parameters of grains of rice from these experimental lines and their parental varieties (MorelosA-92 and Koshihikari) and the characterization physicochemical, thermal and structural reology of the flours of these materials. According to the morphometric study, were extra long grain (MA-92), long (061, 611, 721 and Koshihikari), medium (719 and 720) and short (067). The flours had lipid contents (2.6-3.2%), protein (11-15%), total dietary fiber (8.4-10.2%), total starch (65-74%) and apparent amylose (5-32%), gelatinisation temperatures ( $T_p$ ) were observed in the range of 66.1-79.4 °C with enthalpies ( $\Delta H$ ) of 3.4-8.1 J / g, and  $\Delta H$  retrograde  $T_p$  were lower in all flours. The amylograms obtained in the Rapid Viscosity Analyzer (ARV) showed values of maximum viscosity of 338-2345 cP, reology still linked to the synergistic effect between the length distribution of amylopectin chains and amylose molecular size. The diffraction patterns of X-rays were type A for all flours tested. The results show differences in grain sizes as well as the physicochemical properties of flours, so it proposes to deepen further in the study of starch, proteins and polymers that are, in order to provide more information than to propose the applications of these materials.