

DESARROLLO DEL FRUTO Y SEMILLA DE *Jatropha curcas* L. E INDICADORES DE MADUREZ FISIOLÓGICA DE LA SEMILLA

FRUIT AND SEED DEVELOPMENT OF *Jatropha curcas* L. AND PHYSIOLOGICAL INDICATORS OF SEED MATURITY

J. Trinidad Zavala-Hernández¹, Leobigildo Córdova-Téllez^{1*},
Jorge Martínez-Herrera² y Juan C. Molina-Moreno¹

¹Postgrado en Recursos Genéticos y Productividad-Producción de Semillas, Campus Montecillo, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Texcoco, Edo. de México. ²JatroBioenergy and Oilseeds S. P. R. de R. L. S. Carr. 233-4. 62744, Colonia Emiliano Zapata, Cuautla, Morelos, México.

*Autor para correspondencia (lcordova@colpos.mx)

RESUMEN

La madurez fisiológica de la semilla ocurre cuando la acumulación de materia seca es máxima, lo que se ha asociado con máximo rendimiento y calidad de semilla. En esta investigación se registró la cinética de variables relacionadas con el crecimiento de frutos y semillas de un ecotipo comestible de *Jatropha curcas* L., a partir de las cuales se determinó la madurez fisiológica de las semillas, así como su relación con el color del fruto. En una plantación de cuatro años de edad se evaluaron dos periodos de fructificación en un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones. Se marcaron flores femeninas en antesis para cosechar cada semana y dos cosechas por semana para el primero y segundo periodo, hasta que el exocarpo presentó dehiscencia. En fruto y semilla se midió diámetro, longitud, peso fresco y relación diámetro/longitud; en semilla se cuantificó peso seco y contenido de humedad; en semillas desecadas a la sombra, el peso volumétrico y el peso de mil semillas; y en el fruto se registraron los cambios en coloración. La madurez fisiológica de la semilla o máximo peso seco (654.1 y 639.2 mg/semilla) ocurrió 75 y 78 d después de antesis (dda), con un contenido de humedad de 42.7 y 36.4 %, para el primero y segundo periodo de fructificación. En el fruto, los valores máximos del diámetro se alcanzaron 68 y 57 dda, de longitud a los 75 y 64 dda, y de peso fresco a los 75 y 68 dda. En semilla, los lapsos respectivos para el diámetro fueron 75 y 64 dda, para la longitud, peso fresco y peso de mil semillas fueron 75 y 68 dda; y para peso volumétrico 75 dda. Los valores máximos de los caracteres de semilla coincidieron con el color amarillo del fruto; por lo que esta característica se considera un indicador visual confiable y práctico de la madurez fisiológica de la semilla de esta especie.

Palabras clave: *Jatropha curcas*, acumulación de peso seco, contenido de humedad, indicadores de madurez fisiológica de la semilla.

SUMMARY

Physiological seed maturity is attained at maximum dry matter accumulation, and it is related to maximum yield and physiological seed quality. In this study the kinetics of variables related to fruit and seed development of an edible ecotype of *Jatropha curcas* L. were recorded; from these data seed physiological maturity was determined, as well as its relationship to fruit color. In a four-year-old plantation, two fruiting periods were evaluated under a complete block experimental design with three replications. Female flowers were labeled at anthesis and were harvested every day, twice per week for the first and second fruiting periods, until fruit dehiscence. In fruit and seed, diameter, length, diameter/length ratio, and fresh weight were quantified. Dry matter and moisture content were recorded in seed, and volumetric seed weight as well as 1000-seeds weight for shade-dried seed were measured. Changes in fruit color were recorded also. Physiological seed maturity or maximum dry matter (654.1 and 639.2 mg/seed) occurred at 75 and 78 days after anthesis (daa), with 42.7 and 36.4 % seed moisture content, for the first and second fruiting period. In fruits maximum values of diameter were reached at 68 and 57 daa; maximum length occurred at 75 and 64 daa; and maximum fresh weight accumulated at 75 and 68 daa. Maximum values for seeds occurred at 75 and 64 daa for diameter; 75 and 68 daa for length, fresh weight and 1000-seeds weight; and 75 daa, for volumetric weight. Maximum values for seed characteristics coincided with yellow fruits; so this trait is considered a reliable and practical visual indicator of seed physiological maturity for this species.

Index words: *Jatropha curcas*, dry matter accumulation, moisture content, physiological maturity indicators.