

## RESUMEN

El cultivo de *Jatropha curcas* L. constituye una alternativa como fuente energética renovable. Limitado a zonas cálidas, las investigaciones ya realizadas sobre su aprovechamiento no aportan suficiente información para el conocimiento completo de su explotación agrícola, llegando a ser una especie no domesticada en la actualidad.

La presente tesis doctoral tiene como objetivo principal estudiar la influencia de determinados factores agroecológicos en climas subtropicales secos que afectan al rendimiento en peso de semilla de *J. curcas*. Se estableció un diseño experimental multifactorial bajo condiciones de aridez en la zona suroeste de la República Dominicana, considerando la respuesta de 2 variedades frente a 2 niveles de abonado, altura de surco, escarda y marco de plantación, cuya combinación definió cada uno de los tratamientos ensayados. Para atender el diseño, se acondicionaron 96 cuadros experimentales, de 400 m<sup>2</sup> cada uno.

La variabilidad observada para los rendimientos obtenidos indica que la productividad respondió a los factores adoptados. Los mayores valores (760 Kg/Ha) se registraron para la variedad Cabo Verde, bajo una elevada frecuencia de escarda, menor marco de plantación (2,5x3 m), aporcado de surcos (de 30 cm de altura) y mayor dosis de abonado (150 Kg/Ha). El desarrollo vegetativo y fenológico del cultivo estuvo fuertemente condicionado por los aportes hídricos propios del periodo húmedo. Los datos microclimáticos registrados de la parcela experimental se mostraron similares a los históricos recopilados del municipio más cercano.

Se verifica la elevada capacidad de propagación de *J. curcas*, obteniendo altos porcentajes de supervivencia tanto en la reproducción por semilla (90%) como por estaca (100%). Para este último caso, la aplicación de auxinas (IBA) propició un mayor desarrollo radicular, hecho más evidente a dosis más elevadas (5 mg/L).

La eliminación de los componentes de la vegetación arvense en las parcelas de cultivo representa partidas costosas en los programas de explotación. Por ello se dedica un apartado a este subecosistema, realizando un estudio fitosociológico a partir del muestreo de inventarios y cálculo de los índices sintéticos. Se definieron 4 asociaciones distintas según las clasificaciones dicotómicas obtenidas, que reflejan las afinidades ecológicas

entre las especies contempladas, de las que se elabora un catálogo florístico. Al final del documento se anexan otras especies determinadas taxonómicamente y que forman parte de la flora natural.

Las plagas y enfermedades como subecosistema agrícola no tuvieron una incidencia significativa sobre el rendimiento del cultivo. Para el primer caso, aunque el control de ácaros resultó el de mayor dificultad, destacan los géneros *Pachycoris* sp. y *Naupactus* sp. por su distribución generalizada a lo largo del ciclo. Los daños causados por hongos se reducen al periodo de mayor humedad.

Otro de los objetivos estudiados ha sido la fijación de CO<sub>2</sub> del cultivo. Se determinó la capacidad sumidero de *J. curcas* al año y medio de edad para dicho gas, de aproximadamente 4 Tm CO<sub>2</sub>/Ha. En comparación con la especie más representativa de la vegetación natural *P. juliflora*, los resultados indican que para la zona elegida, ambas podrían fijar por superficie cantidades similares.

La investigación finaliza con un apartado dedicado a la caracterización del aceite de la semilla. Tanto el contenido del mismo como los parámetros físico-químicos determinados (composición química, contenido en volátiles, carbono fijo y cenizas, y poder calorífico) mostraron valores similares para las muestras procedentes de distintas variedades, rendimientos en campo y edad de la plantación.

El cultivo resultó viable. Sin embargo, es improbable que sin riego puedan alcanzarse resultados similares a los obtenidos en zonas con climas de mayor humedad, aspecto que contribuye a destacar la importancia de considerar el medio agroecológico. Para una óptima y rentable explotación, debe tenerse en cuenta la calidad del material vegetal y las labores agrícolas, como ha reflejado el efecto de los factores estudiados sobre el rendimiento.

Los resultados obtenidos abren las puertas a continuar con la investigación y realizar más estudios acerca de la incidencia de los factores adoptados, evolución de la flora arvense como respuesta a la actividad antrópica, o el incremento de la productividad primaria de la planta, entre otros.

**Palabras clave:** aceite, semiárido, arvense, fijación CO<sub>2</sub>, *Jatropha curcas*, parcela experimental, propagación, rendimiento.