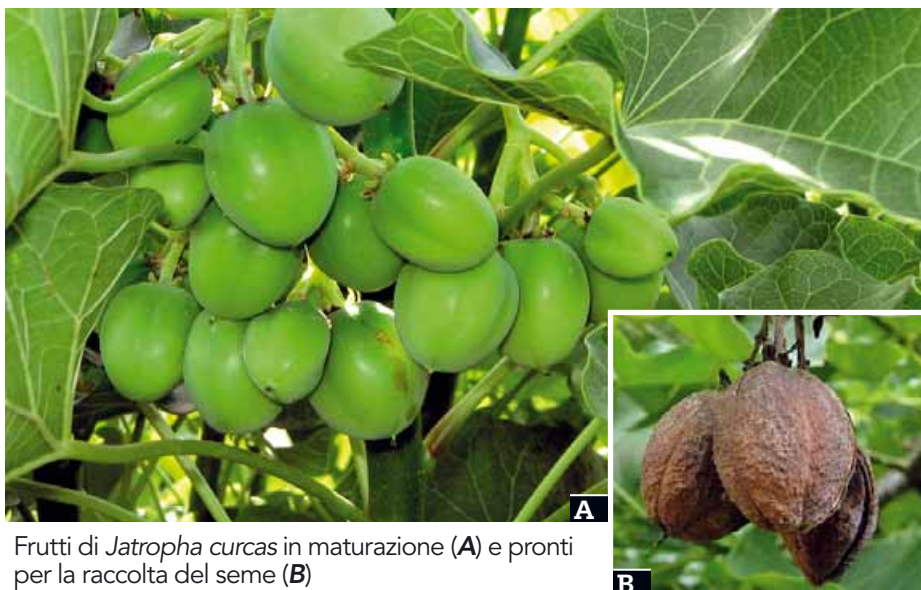


● COLTURA CON GRANDE POTENZIALE PER L'AGROENERGIA

Jatropha curcas: aspetti agronomici e produttivi

I semi di *Jatropha* contengono un olio adatto alla produzione di biodiesel o come combustibile «verde» in generatori diesel anche con un solo processo di filtraggio. Il pannello vegetale residuo del processo di spremitura è un materiale adatto alla trasformazione in biogas o in fertilizzante biologico



Frutti di *Jatropha curcas* in maturazione (A) e pronti per la raccolta del seme (B)

di **Andrea Rosario Proto, Diego Russo, Alessandro De Rossi**

La *Jatropha curcas* è una pianta destinata a ricoprire nei prossimi anni un ruolo di primaria importanza tra le filiere agroenergetiche su cui si basa il futuro successo delle energie rinnovabili nel mondo agroforestale. Com'è noto dai suoi semi è possibile ottenere un olio ad altissimo potere energetico senza il rilascio di alcun scarto tossico rispetto ad

altre fonti energetiche fossili.

Di seguito verranno trattati a grandi linee le caratteristiche agronomiche di questo arbusto che ormai da diversi anni sta suscitando un importante interesse da parte del mondo scientifico internazionale.

Aspetti agronomici

La *Jatropha curcas* è una pianta tropicale originaria del Centro America che fu introdotta in Africa nel 18° secolo.

Oggi la pianta è diffusa in ampie zone del nostro pianeta, non solo tropi-

cali ed equatoriali, ma anche in areali più estesi (figura 1). Numerose sono le piantagioni presenti anche in India, in Argentina e in Australia.

In Italia sono state recentemente testate alcune coltivazioni sperimentali.

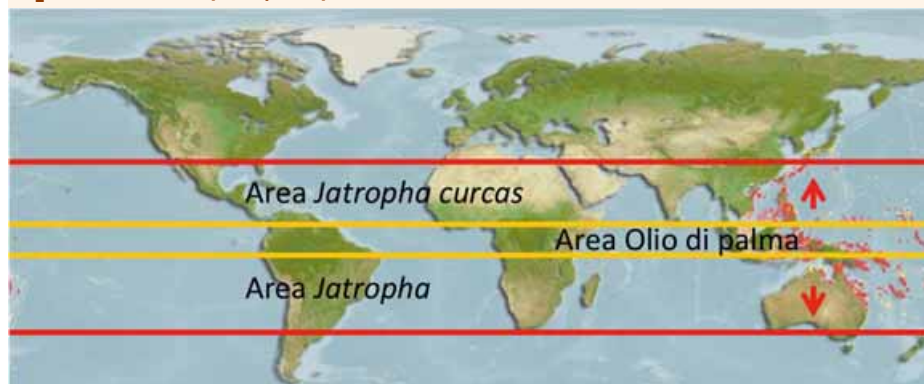
Appartiene alla famiglia delle Euforbiacee, ha portamento arbustivo e può raggiungere i 5 m d'altezza.

La pianta è monoica, cioè presenta fiori unisessuali con 5 petali e piccolo calice, e sono portati da infiorescenze dicotomiche: in genere presenta 10 fiori maschili per ogni fiore femminile.

I frutti vengono prodotti attraverso i fiori femminili, in alcuni casi i fiori maschili presenti sulla pianta sono sovrabbondanti e quindi sono carenti quelli femminili. I semi diventano maturi quando la capsula cambia colore da verde a giallo. I semi nerastri e sottilmente sgranati sono oblungi e assomigliano ai piccoli semi di ricino. I frutti che produce non sono commestibili poiché tossici anche per molti animali.

La *Jatropha curcas* è una pianta che riesce a crescere in terreni semiaridi e in presenza di scarse precipitazioni (250 mm/anno). Ovviamente per impianti destinati alla produzione di semi è richiesta una precipitazione annua compresa tra 400 e 600 mm.

FIGURA 1 - Indicazione globale delle condizioni climatiche più adatte per la crescita di *Jatropha curcas* (30°N, 35°S) e palma d'olio (4°N, 8°S)





Disposizione dei semi all'interno del frutto

È presente nei Paesi tropicali gradendo la presenza del calore con range di temperatura ottimale tra 25 e 35 °C, anche se è stata riscontrata una forte adattabilità in ambienti caratterizzati da temperature rigide e spesso limitanti per altre piante tropicali; in Australia è stata individuata una varietà che resiste a -5 °C. Ovviamente i migliori livelli vegetativi si raggiungono quando la pianta vegeta in ambienti dove si registrano temperature a essa funzionali ovvero superiori a 14 °C.

Questo arbusto ha la capacità di adattarsi a ogni tipo di suolo senza esigenze particolari, vegetando bene anche in terreni non lavorati, compatti e con poca sostanza organica.

In particolare, ha dimostrato una notevole capacità di adattamento anche su terreni sabbiosi e salini, e ciò ha consentito una sua maggiore diffusione in ambienti ostili dove altre piante non riuscirebbero, svolgendo una funzione protettiva contrastando l'erosione idrica e la desertificazione del soprassuolo.

La riproduzione può avvenire attraverso seme o talee.

Nel primo caso la concimazione è ritenuta opportuna solo dopo la germinazione dei semi, i quali germinano molto rapidamente se si trovano in un clima caldo. Nelle piantagioni nate da semina diretta è importante gestire con cura le prime fasi della crescita, assicurandosi che le piante abbiano la luce necessaria. La semina deve essere realizzata nelle stagioni più umide con una profondità di semina di circa 2-3 cm.

Se irrigati con cadenza costante, i semi iniziano germogliare dopo circa 10 giorni e dopo 2 anni la *Jatropha* inizia a dare i primi frutti. Per favorire la moltiplicazione vegetativa, invece, le talee devono essere lignificate, e possedere una lunghezza di 60-120 cm. Raggiunte tali dimensioni le talee vengono messe a una profondità di circa 20 cm nel suolo.

Composizione chimica del seme di *Jatropha curcas*

6,2%	Umidità
18%	Proteina
38%	Grasso
17%	Cenere
5,3%	Fibra
15,5%	Carboidrati

Aspetti produttivi

La produzione in frutti della *Jatropha* è fortemente variabile, generalmente una pianta produce circa 2 kg di semi.

Il seme è relativamente grande; quando è secco misura 1,5-2 cm di lunghezza e 1-1,3 cm di larghezza, e contiene una percentuale di olio che varia dal 25 al 40%, inodore, molto fluido e di facile estrazione meccanica.

I livelli di produttività possono variare notevolmente, infatti si va da meno di 100 kg/ettaro fino a 10 tonnellate (impianto tipo con sesto 1 x 2 m con 5.000 piante/ha).

Un sesto d'impianto meno intensivo può prevedere una densità a ettaro



Semi di *Jatropha* pronti per la lavorazione

di circa 2.500 piante, con un rapporto 2 x 2 m.

La causa di questa forte variazione è in gran parte legata al carattere ancora selvatico della pianta, dal momento che essa non è mai stata oggetto di pratiche di miglioramento o stabilizzazione della resa.

I semi ottenuti dal frutto sgusciato contengono un olio (attorno al 35% in peso) dalle caratteristiche tali da poter essere impiegato per la produzione di biodiesel e utilizzato come combustibile «verde» in generatori diesel anche con un solo processo di filtraggio.

La combustione dell'olio di *Jatropha*, infatti, consente di produrre energia senza liberare anidride carbonica nell'aria: questo perché l'emissione di anidride carbonica è limitata alla quantità che la pianta aveva assorbito dall'atmosfera per crescere e produrre.

Dal materiale residuo di spremitura, inoltre, si ottiene anche un pannello vegetale contenente ancora un certo quantitativo di olio e altra sostanza organica, materiale che, con impianti semplificati di biodigestione anaerobica, adatti per i climi caldi, può essere trasformata in biogas e fertilizzanti biologici.

Ruolo importante per le aree marginali

Oggi la maggior parte dell'olio che viene utilizzato in Italia per uso energetico proviene dall'estero e spesso da colture (palma da olio e *Jatropha*) presenti solo in Paesi della fascia sub-tropicale.

Questo fenomeno rischia di produrre effetti negativi per il conflitto tra la destinazione alimentare o energetica delle superfici agricole col rischio di ridurre l'accesso al cibo delle popolazioni locali.

Per questo si riconosce alla *Jatropha* un importante ruolo in grado di colonizzare contesti che dal punto di vista pedoclimatico non sono idonei ad altre colture destinabili a uso alimentare e pertanto la rende una coltura molto promettente nel panorama dei biocarburanti e alla lotta alla desertificazione.

Andrea Rosario Proto, Diego Russo

Alessandro De Rossi

Dipartimento di Agraria

Università Mediterranea di Reggio Calabria

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: redazione@informatoreagrario.it

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.