Tithonia para abono verde; Acopio de semillas

Tim Motis

Figura 6. Flor y follaje de la *Tithonia diversifolia. Fuente: Tim Motis*

Tithonia (*Tithonia diversifolia*), también conocida como girasol mejicano o árbol marigold, es un arbusto perenne que es native de México y Centroamérica. A menudo es introducido debido a sus flores atractivas, ahora se encuentra en partes húmedas y sub-húmedas de África y Sudamérica. Crece en la mayoría de los suelos, puede alcanzar una altura de 3 metros y es moderadamente resistente a la sequía (Heuzé *et al.* 2016; Orwa *et al.* 2009).

La Tithonia a menudo es considerada como una maleza. Sin embargo, puede usarse como forraje para animales, compost, leña y para control de insectos. Aquí nos enfocamos en su potencial como enmienda para la fertilidad del suelo. De acuerdo con una extensa revisión del uso de la tithonia como abono verde en Kenia (Jama *et al.* 2000), los nutrientes están más concentrados en las tiernas hojas verdes y en los tallos. Las hojas verdes, recolectadas antes de que caigan al suelo como cama de hojas, contienen alrededor de 3.5% de nitrógeno, 0.37% de fósforo y 4.1% de potasio. Las hojas de la planta de tithonia en la Granja Global de Demostración de ECHO en Florida contenían aún niveles más altos de nitrógeno (5.7%) y fósforo(0.52%) con concentraciones de nutrientes comparables a las del marango y el lablab (Tabla 3). Luego de que el tejido hoja/tallo se integran al suelo estos nutrientes rápidamente están disponibles para ser absorbidos por las raíces de las plantas.

Tabla 3. Nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) en el tejido de las plantas de *Tithonia diversifolia*, *Moringa oleifera*, y *Lablab purpureus* que no han recibido insumos para la fertilidad.

Tithonia diversifolia en suelo arenoso de ECHO Florida	% N	% P	% K
Hojas (nuevo crecimiento)	5.70	0.52	2.83
Vástagos (nuevo crecimiento)	1.96	0.46	3.08
Mezcla de hojas y vástagos (nuevo crecimiento)	5.66	0.52	2.58
Hojas viejas, descomponiéndose (lecho de hojas)	2.67	0.38	0.58
Moringa oleifera (hojas verdes, recrecimiento de 4-meses)*	5.11	0.53	1.82
Lablab purpureus (mezcla de hojas verdes y vástagos)**	3.85	0.21	2.23

* Hojas cosechadas del 1 al 2 de diciembre de 2016, de árboles sembrados en ECHO Florida. Esta cosecha siguió un evento de poda y cosecha realizado cuatro meses antes.

**Biomasa encima del suelo muestreada seis meses después de germinar en suelo seco arenoso en Sudáfrica. Los datos representan los valores más altos medidos en 4 estaciones.

Los datos para *T. diversifolia* son de 1 muestra; los datos para *M. oleifera* y *L. purpureus* son el promedio de 3 y 4 muestras, respectivament

Para suplir suficiente potasio y fósforo para la mayoría de cultivos un productor necesitaría aplicar de 13 a 26 toneladas métricas por hectárea (t/ha) de biomasa fresca de tithonia. Debido a que la tithonia tiene un contenido de humedad del 85%, esto es equivalente a 2 a 4 t/ha de materia seca. Toma cerca de 33 t/ha de biomasa fresca (el equivalente a 5 t/ha de materia seca) para aliviar las deficiencias de fósforo. Recolectar esta cantidad de biomasa requiere de mucho trabajo. Además, aún cuando carece de espinas, la tithonia es desagradable para su manejo debido a que es pegajosa y tiene un fuerte olor. Por lo tanto, se usa principalmente para mejorar los suelos en parcelas de tierra más pequeñas dedicadas a cultivos de alto valor tales como hortalizas. Dos maneras de reducir las cantidades de biomasa necesarias son 1) combinarla con otros insumos fertilizantes y 2) aplicarlo muy cerca de las raíces del cultivo. Si usted lo ha aplicado en cuencas/estaciones de siembra nos gustaría conocer sus experiencias.

Si usted está interesado en explorar la tithonia como abono verde, no tiene que ir muy lejos para encontrar plantas. La tithonia se reproduce a partir de estacas y esquejes de raíces así como también a través de numerosas semillas diminutas que son lo suficientemente livianas como para ser esparcidas por el viento (Muoghalu y Chuba 2005). Esta planta coloniza rápidamente áreas alteradas y se encuentra con frecuencia alrededor de los campos y hogares de los productores, a lo largo de los caminos y zanjas. Nuestro banco de semillas posee paquetes de prueba disponibles para pedidos especiales, pero advertimos que no se siembre tithonia en áreas en donde no existe aún.

Si ya está presente a nivel local y usted simplemente desea establecer algunas plantas para tener una mejor accesibilidad a ellas la mejor opción es plantar estacas de tallos suaves/verdes de 20 a 40 cms de largo (Jama *et al.* 2000; halazgos de una prueba de observación de ECHO mostrada en la Figura 7), espaciadas de 0.5 a 0,75 x 0.75 mt (Heuzé *et al.* 2016). Para evitar que se sequen, coloque las estacas –en cualquier ángulo–en suelo húmedo rápidamente después de haberlas recolectado (Jama *et al.* 2000).

Figura 7. Estacas de *Tithonia diversifolia* en un experimento no repetido de propagación y germinación de tithonia realizado en ECHO en Florida. Veinte días después de sembrar en tierra abonada comercial (no se usaron hormonas para enraizamiento) el porcentaje de estacas que produjeron retoños fue del 100% para los tallos verdes, el 80% para tallos leñosos, y el 10% para esquejes de raíces. Veinte días después de sembrar las semillas, el mismo día en que se sembraron los esquejes, habián surgido los brotes en el 40% de las semillas sembradas. *Fuente: Stacy Reader*

Las estacas sembradas probablemente se desarrollen bien sin necesidad de fertilizante. Una vez establecidas las plantas toleran podas intensivas. La biomasa de tithonia puede ser cosechada con una frecuencia de cada cuatro meses (Sosef y van der Maesen 1997). En ECHO damos la bienvenida a información sobre maneras en que usted ha usado esta planta multipropósito.

References

Jama, B., C.A. Palm, R.J. Buresh, A. Niang, C. Gachengo, G. Nziguheba and B. Amadalo. 2000. *Tithonia diversifolia* as a green manure for soil fertility improvement in western Kenya: A review. Agroforestry Systems 49: 201–221

Heuzé V., G. Tran, S. Giger-Reverdin, F. Lebas. 2016. Mexican sunflower (*Tithonia diversifolia*). Feedipedia, a programme by INRA, CIRAD, AFZ and FAO. http://www.feedipedia.org/node/15645 (http://www.feedipedia.org/node/15645) Last updated on February 22, 2016, 14:05

Muoghalu, J.I. and D.K. Chuba. 2005. Seed germination and reproductive strategies of *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) gray and Tithonia rotundifolia (P.M) blake. Applied Ecology and Environmental Research 3:39-46

Orwa C., A. Mutua, R. Kindt, R. Jamnadass, and A. Simons. 2009. Agroforestree Database: a tree reference and selection guide version 4.0. World Agroforestry Centre, Kenya (http://www.worldagroforestry.org/treedb2/speciesprofile.php?Spid=138 (http://www.worldagroforestry.org/treedb2/speciesprofile.php?Spid=138))

Sosef, M.S.M. and L.J.G. van der Maesen. 1997. *Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Gray[Internet] Record from Proseabase. Faridah Hanum, I & van der Maesen, L.J.G. (Editors). PROSEA (Plant Resources of South-East Asia) Foundation, Bogor, Indonesia. http://www.proseanet.org (http://www.proseanet.org). Accessed from Internet: 20-Dec-2016

Acopio de semillas: Un vistazo general práctico para acopio de semillas en pequeña escala

Este es un curso a ser impartido en ECHO Florida del 9 al 11 de mayo de 2017. ECHO ofrece más de 350 variedades de su banco de semillas de Florida que requieren diversos enfoques para desarrollar, procesar y almacenar semillas. Este curso de tres días comenzará en parcelas de producción de semillas de ECHO para ayudarle a los participantes a entender mejor de qué manera se manejan y cosechan los cultivos. Se practicarán técnicas relacionadas con procesamiento de semillas húmedo y seco así como también tareas esenciales tales como pruebas de germinación Exploraremos enfoques de largo plazo para almacenamiento de semillas incluyendo sellado al vacío y almacenamiento en frío, se hará énfasis en tecnologías de almacenamiento de semillas y enfoques para sitios tropicales difíciles. Ver ECHOcommunity (https://www.echocommunity.org/resources/0ea050b1-0fdd-4cf6-9ec1-73229ec606ce) para información sobre inscripción.

© 2017 ECHO Inc.