

TITONIA

Tithonia diversifolia (Hemsl.) A.Gray

Profesión ecológica: **Fábrica de biomasa**

ALERTA CANARIAS. BIOTA clasifica *Tithonia diversifolia* como Introducido Seguro Invasor (ISI). Este dossier documenta la especie; no recomienda su plantación. En Elements no se introducirá ni propagará material nuevo.

1. IDENTIDAD TAXONÓMICA Y ORIGEN

Nombre aceptado	Tithonia diversifolia (Hemsl.) A.Gray [1]
Familia	Asteraceae
Área nativa	México y América Central [1]
Forma biológica	Arbusto o subarbusto perenne de rápido crecimiento
Metabolismo	C3; evidencia B–C, pendiente de referencia fisiológica primaria dedicada
Canarias	Introducida; categoría BIOTA: Introducido Seguro Invasor (ISI) [2]

2. MORFOLOGÍA DIAGNÓSTICA

Porte: Planta ramificada, habitualmente de 0,7–3 m, con gran plasticidad según el ambiente [1].
Tallos: Jóvenes cuadrangulares y pilosos; con frecuencia huecos o medulosos. Algunos fragmentos enraízan sobre suelo húmedo.
Hojas: Alternas, ovadas a obovadas, ásperas, normalmente con tres a cinco lóbulos profundos; 6–23 × 3–18 cm [1].
Capítulos: Terminales, amarillos o amarillo-anaranjados; la floración favorece visitantes, pero también producción de achenios.
Confusión: Puede confundirse antes de florecer con *T. rotundifolia*; no identificar por una única hoja.

3. LECTURA DE LA EVIDENCIA

Nivel	Significado	Aplicación
A	Fuente taxonómica o territorial sólida	Nombre aceptado; categoría BIOTA
B	Ensayos/revisiones agronómicas	Biomasa, nutrientes, descomposición
C	Información técnica consistente	Manejo y función de servicio
D	Observación local documentada	Ejemplares futuros o existentes en Elements
E	Hipótesis pendiente	Rendimiento y respuesta en Tenerife



PÁGINA 2 · FISIOLÓGÍA, BIOMASA, NUTRIENTES Y RIZOSFERA

4. FISIOLÓGÍA Y CRECIMIENTO

La titonia es una especie C3 de afinidad tropical–subtropical. Responde con rapidez a luz, humedad y fertilidad suficientes, y forma una copa densa bajo cortes repetidos. Ser C3 no impide alta productividad, pero no le confiere la eficiencia hídrica típica de gramíneas C4.

LÍMITE DE EVIDENCIA. La clasificación C3 es consistente con la evidencia disponible, pero FLORA mantiene pendiente una referencia fisiológica primaria específica. No se asignan tasas fotosintéticas universales.

5. PRODUCCIÓN DE BIOMASA

Contexto	Resultado	Lectura FLORA
Setos, Ruanda	≈8 kg fresca y ≈1 kg MS/m·año	Referencia lineal, no pronóstico local
Rodales, Kenia	2,0–3,9 t MS/ha	Depende de densidad, sitio y edad
Revisión 2024	Hasta 7,2 t MS/ha·año	Máximo de un estudio concreto
Ensayo 2026	Pico anual alrededor de 40 días	Una cosecha por intervalo; validar persistencia

Las cifras no son comparables si cambian la parte cosechada, la materia fresca o seca, la altura y frecuencia de corte, la densidad o el clima. Para Elements se medirá materia seca, no solo peso fresco.

6. COMPOSICIÓN Y BALANCE DE NUTRIENTES

Componente	Rango/valor publicado	Interpretación
N foliar	3,1–4,0 % MS; media ≈3,5 %	Procede del suelo; no fija N ₂
P foliar	0,24–0,56 % MS; media ≈0,37 %	Varía con P disponible
K foliar	2,7–4,8 % MS; media ≈4,1 %	Varía fuertemente entre sitios
Agua	Biomasa verde ≈85 ± 5 %	Gran peso de transporte por kg de MS

REGLA FLORA. La titonia no crea nutrientes ni fija nitrógeno. Cortar y trasladar biomasa redistribuye fertilidad y puede empobrecer el área de origen si no se repone.

7. RAÍCES Y RIZOSFERA

Una revisión agronómica de referencia señala que se conoce poco sobre su enraizamiento, micorrizas y procesos de rizosfera [3]. No debe representarse una raíz pivotante profunda ni atribuirse descompactación profunda sin datos específicos.

Dato pendiente: Arquitectura radicular adulta en suelos volcánicos de Tenerife.



PÁGINA 3 · CLIMA, DESCOMPOSICIÓN, BIODIVERSIDAD Y RIESGOS**8. CLIMA, AGUA, LUZ Y SUELO**

Luz	Prefiere ambientes abiertos y soleados; la sombra reduce biomasa aérea en ensayos.
Agua	El crecimiento y rebrote mejoran con humedad suficiente; el rendimiento cae con sequía o lluvia irregular.
Sequía	Tolerancia funcional moderada una vez establecida; no equiparable a una gramínea C4.
Suelo	Aparece en suelos variados y perturbados, pero biomasa y composición responden a fertilidad.
Frío	Afinidad tropical–subtropical; umbral local de helada no documentado.
Encharcamiento	Dato insuficientemente documentado para una recomendación general.

9. DESCOMPOSICIÓN Y COBERTURA

La biomasa verde tierna mineraliza rápidamente. En condiciones lluviosas de Kenia occidental se observó una semivida cercana a una semana para la materia seca y el N, y próxima a dos semanas para el P [3]. Es útil como abono verde, pero poco persistente como acolchado si se usa sola.

DISEÑO DE ACOLCHADO. Combinar hojas tiernas de rápida liberación con podas fibrosas y estables. Los tiempos de descomposición publicados no constituyen un calendario para Tenerife.

10. FLORACIÓN Y BIODIVERSIDAD

Un estudio brasileño registró visitantes de once órdenes, con Lepidoptera, Hymenoptera y Diptera como grupos dominantes [8]. Este servicio no neutraliza el riesgo: la floración también permite formar y dispersar achenios.

11. ALELOPATÍA E INVASIVIDAD

Revisiones experimentales describen actividad fitotóxica en extractos, exudados, residuos y suelos asociados [7]. El efecto depende de concentración, tejido, especie receptora y método. No se afirmará que 'esteriliza el suelo', pero la alelopatía puede reforzar su competencia.

Mecanismo	Evidencia	Consecuencia de manejo
Semillas	Producción y dispersión de achenios	Evitar fructificación
Tallos	Enraizamiento sobre suelo húmedo	No abandonar fragmentos
Rebrote	Respuesta alta al corte	Corte no equivale a erradicación
Plasticidad	Amplio rango de hábitats alterados	Vigilar bordes y cauces



PÁGINA 4 · MANEJO, FUNCIÓN SINTRÓPICA Y ALTERNATIVAS**12. PODA, REBROTE Y TRABAJO**

Corte: La biomasa joven contiene más hoja y proteína; con la edad aumentan tallo, fibra y lignificación.

Intervalo: En un ensayo de 2026, 35–40 días equilibraron producción anual y calidad; no es una receta universal.

Altura: Los estudios emplean alturas diferentes. Ajustar al objetivo y al vigor; no fijar un valor sin ensayo local.

Mano de obra: El material es voluminoso y húmedo; registrar horas de corte, transporte y aplicación.

Restos: En Canarias no dejar tallos sobre suelo húmedo ni mover material que pueda enraizar.

13. FORRAJE: POTENCIAL Y CAUTELAS

El material joven puede tener proteína bruta elevada. En el estudio de 2026 descendió de 268 a 134 g/kg MS entre 20 y 60 días, mientras aumentaron las fracciones fibrosas. Estos datos no formulan una ración. Todo uso ganadero exige evaluación profesional, composición completa y control de metabolitos secundarios.

14. PAPEL SINTRÓPICO TEÓRICO

Estrato	Bajo–medio bajo bajo poda.
Sucesión	Inicial o secundaria temprana.
Funciones	Llenado rápido, biomasa tierna, mineralización y floración.
Manejo	Alta respuesta a poda y sincronización.
Límite territorial	En Canarias este perfil teórico no se convierte en recomendación de plantación.

15. SUSTITUCIÓN POR FUNCIÓN EN CANARIAS

Función	Alternativa	Ventaja / límite
Barrera y biomasa C4	Vetiver · FLORA 001	Control de erosión; verificar material no fértil
Biomasa tierna	Consuelda rusa · FLORA 003	Uso localizado; medir agua y calor
Biomasa C4 agrícola	Caña de azúcar	BIOTA ISN; necesita agua y trabajo
Biomasa anual	Sorgo	Controlable por ciclo; revisar cultivar
Cobertura persistente	Podas leñosas existentes	Más fibrosas; sin introducir especie

PRINCIPIO FLORA. Se sustituyen funciones, no nombres. Cada alternativa necesita su propia revisión territorial y agronómica.



PÁGINA 5 · TENERIFE, ELEMENTS Y DECISIÓN DE DISEÑO

16. SITUACIÓN EN CANARIAS

BIOTA clasifica *T. diversifolia* como Introducido Seguro Invasor (ISI) y documenta presencia insular [2]. En la consulta de 13 de julio de 2026 no se localizó su nombre en el texto consolidado del Real Decreto 630/2013; esta ausencia no equivale a autorización ni elimina el riesgo biológico.

DECISIÓN ELEMENTS. No introducir, comprar, plantar ni propagar titonia. Si ya existiera, limitar el trabajo a identificación, documentación, contención y eliminación o gestión preventiva según asesoramiento competente.

17. PROTOCOLO SI APARECEN EJEMPLARES

Variable	Registro	Objetivo
Ubicación	Coordenada y fotografía fija	Delimitar expansión
Fenología	Floración y fructificación	Evitar semillado
Regeneración	Plántulas y tallos enraizados	Detectar escape
Biomasa	Fresca, submuestra seca y destino	Conocer coste y flujo de nutrientes
Bordes	Cauces, caminos y parcelas vecinas	Vigilar dispersión
Gestión	Método y resultado	Comprobar ausencia de rebrote

18. PERFIL FUNCIONAL FLORA

Indicador	Valor	Lectura
Biomasa aérea	5/5	Alta; rendimiento local desconocido
Rebrote	5/5	Bien documentado
Transferencia de nutrientes	4/5	Redistribuye; no crea fertilidad
Persistencia de acolchado	2/5	Baja si se usa sola
Conocimiento de raíces	1/5	Lagunas importantes
Riesgo de expansión	5/5	BIOTA ISI
Nueva plantación en Elements	0/5	Desaconsejada

19. BIBLIOGRAFÍA ESENCIAL

[1] Kew Science. Plants of the World Online. *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A.Gray. Consulta: 13 julio 2026.

[2] Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. *Tithonia diversifolia*. Categoría: Introducido Seguro Invasor (ISI). Consulta: 13 julio 2026.

[3] Jama, B. et al. (2000). *Tithonia diversifolia* as a green manure for soil fertility improvement in western Kenya: a review. *Agroforestry Systems* 49:201–221.

[4] George, T.S. et al. (2001). *Tithonia diversifolia*: variations in leaf nutrient concentration and implications for biomass transfer. *Agroforestry Systems* 52:199–205.

[5] Phenological and nutritional dynamics of *Tithonia diversifolia* across harvest intervals in tropical mid-altitudes. *Agroforestry Systems* 100, 83 (2026). DOI: 10.1007/s10457-025-01423-1.

[6] Akin-Fajiye, M.; Gureje, O. (2018). Climatic niche and potential distribution of *Tithonia diversifolia* in Africa. *PLOS ONE* 13:e0202421.

[7] Cheng, F. et al. (2020). Involvement of allelopathy in the invasive potential of *Tithonia diversifolia*. *Plants* 9:766.

[8] Silva, N.P.C.; Veiga, M.J.V.; Machado, V.L.L. (1999). Entomofauna visitante de *Tithonia diversifolia* durante o seu período de floração. *Bioikos* 13.

