

TN #52 Marango para Tratamiento de Agua en Emergencias [✎ \(https://www.echocommunity.org/es/articles/923/edit\)](https://www.echocommunity.org/es/articles/923/edit)

Escritor: Beth Doerr

Publicado: 1/3/2005

de: Notas Técnicas de ECHO (TN) (/es/resources/2d15ee1b-8b85-4556-9e6c-c14b2a8b6fce) | TN #52 Moringa Water Treatment (/es/resources/2d26ef0f-7476-48f5-a2f5-3768c3714b71)

📄 Descargar

(//assets.echocommunity.org/publication_issue/2d26ef0f-7476-48f5-a2f5-3768c3714b71/en/tn-52-moringa-water-treatment.pdf)

Se puede usar semillas de *Moringa oleifera* para tratar agua en una emergencia o situación de desastre. Estudios hechos desde los 1970 han encontrado que las semillas pueden ser altamente eficaces para remover partículas suspendidas en agua bastante a completamente turbia (las semillas tienen menos eficacia en agua poco turbia).



(/resources/8d05c9f9-6e87-4d03-b80d-b008f85fb816)

Semillas de Moringa con capa exterior

Las semillas de *Moringa oleifera* tratan agua en dos niveles. Primero, el marango funciona como coagulante. Contiene proteínas solubles en agua con carga positiva, que se amarran con partículas con carga negativa (sedimento, arcilla, bacterias, algunas toxinas, etc.). Los grumos resultantes o “flocs” se asientan (floculan) o se remueven con filtración. Segundo, el marango también parece funcionar como

agente antimicrobial, aunque este aspecto sigue en estudio. Ciertas proteínas en la semilla parecen actuar como inhibidores de crecimiento de microorganismos. Los tratamientos con soluciones de marango han removido 90–99.9% de las impurezas en agua.

En general, una semilla de marango tratará un litro de agua (ver la Tabla 8.1 para tasas de dosificación). Semillas polvorizadas se pueden usar para tratamiento de agua, pero también se puede usar los residuos sólidos (presscakes) que quedan después de extraer aceite. Semillas de marango, granos de semillas o presscakes secadas se pueden almacenar durante largos periodos, pero soluciones de marango para tratamiento de agua (ver el paso 6, abajo) se deben preparar frescas cada vez.



(/resources/002e8a81-3d68-4ac8-b042-cfeb094b8038)

Figura 1. Al lado izquierdo, una botella con agua turbia. Al lado derecho, una botella con agua de la misma fuente que ha sido clarificada usando semillas de marango. *Source:* Beth Doerr

Pasos para tratamiento de agua en casa:

1. Coleccionar vainas de semillas de *Moringa oleifera* y remover las semillas de las vainas.
2. Quitar la testa de la semilla para obtener granos limpios de semillas; echar semillas descoloridas.
3. Determinar cantidad de granos necesarios basado en cantidad y turbidez del agua (Tabla 1).
4. Aplastar el numero apropiado de granos de semilla (usando mortero y mano o moledor) para obtener un polvo fino y colar el polvo con una malla.
5. Mezclar polvo de semillas con una cantidad pequeña de agua limpia para formar una pasta.
6. Mezclar la pasta y una tasa de agua limpia en una botella y agitar un minuto para activar las propiedades coagulantes y formar una solución.
7. Filtrar la solución con una tela de muselina o malla fina (para remover materiales insolubles) y agregar al agua a tratar.
8. Batir agua tratada rápidamente durante por lo menos un minuto y seguir batiendo lentamente (15–20 rotaciones por minuto) durante 5–10 minutos.
9. Dejar reposar el agua tratada sin disturbarla por lo menos 1–2 horas.
10. Cuando se asientan las partículas y contaminantes, se puede vaciar el agua limpia de encima con cuidado.

Esta agua limpia entonces se puede filtrar o desinfectar para que sea completamente segura para el consumo. Alternativamente, se puede clorar el agua (1–2 gotas de cloro por L) o hervirla (un mínimo de 5 minutos).

Tabla 1: Tasas de dosificación para ocupar polvo de semillas de marango para clarificar agua.

Turbidez del agua	NTU ²	Tasa de dosificación
Turbidez baja	NTU <50	1 semilla / 4 L agua
Turbidez media	NTU 50–150	1 semilla / 2 L agua
Turbidez alta	NTU 150–250	1 semilla / 1 L agua

Tabla 1: Tasas de dosificación para ocupar polvo de semillas de marango para clarificar agua.

Turbidez del agua	NTU ²	Tasa de dosificación
Turbidez extrema	NTU >250	2 semillas/ 1 L agua

²NTU (Nephelometric Turbidity Unit) es una unidad de medida para turbidez de agua. Ver www.water.ncsu.edu/watershedss/info/turbid.html para algunos ejemplos visuales de como se ve el agua en los rangos de turbidez.

Fuentes: (1) Schwarz, D. 2000. Water Clarification using *Moringa oleifera* (Clarificación de Agua usando *Moringa oleifera*). Gate Information Service, Eschborn Germany; (2) Lea, M. 2010. Bioremediation of turbid surface water using seed extract from *Moringa oleifera* Lam (Barrilstick) tree (Bio-remediación de agua superficial turbia usando extracto de semillas de *Moringa oleifera*). Current Protocols in Microbiology: 1G.2.1–2.14.

Hay que tomar en cuenta algunos peligros. Primero, el proceso de agitar y batir se debe seguir al pie de la letra para activar las propiedades coagulantes; si el proceso de floculación tarda demasiado, hay riesgo de crecimiento de bacterias secundarias durante la floculación. Segundo, el proceso de asentamiento es importante. El sedimento abajo contiene impurezas, entonces hay que tener cuidado de solo usar el agua de arriba y no permitir la recontaminación del agua con el sedimento. Tercero, tratamiento con marango no remueve 100% de los patógenos del agua. Es aceptable para el consumo solamente donde la gente está actualmente tomando agua contaminada sin tratar.

Concluimos con algunos comentarios finales. Semillas de *Moringa stenopetala* se han encontrado más efectivas que las de *Moringa oleifera* para la purificación de agua (*M. stenopetala* es también más resistente a sequías que la *M. oleifera* más común de la India. Algunos estudios también han encontrado que los niveles de componentes activos en las semillas de marango fueron más bajos en la época de lluvia, sugiriendo que las semillas para purificación de agua se deben coleccionar solamente en la época seca. Para agua con niveles de turbidez medianos, dos árboles podrían proveer semillas suficientes para el tratamiento de agua para una familia de cinco personas.

Enlace permanente

<http://edn.link/gmkqyg>



Etiquetas

[Moringa \(/es/resources/tagged/Moringa\)](/es/resources/tagged/Moringa)

[Moringa oleifera \(/es/resources/tagged/Moringa%20oleifera\)](/es/resources/tagged/Moringa%20oleifera)

[Moringa Seed \(/es/resources/tagged/Moringa%20Seed\)](/es/resources/tagged/Moringa%20Seed)

[Water Treatment \(/es/resources/tagged/Water%20Treatment\)](/es/resources/tagged/Water%20Treatment)

Colecciones

- [Moringa Resources \(/es/resources/c9f55480-1fa0-464c-8bfa-6899aa3f88cf\)](/es/resources/c9f55480-1fa0-464c-8bfa-6899aa3f88cf)
- [Water Treatment \(/es/resources/bb7703d4-f66b-463e-b355-a5ca1541dc36\)](/es/resources/bb7703d4-f66b-463e-b355-a5ca1541dc36)
- [Underutilized Crop Tech Notes \(/es/resources/17539546-2b34-40b4-b6e0-fa146bbc5b08\)](/es/resources/17539546-2b34-40b4-b6e0-fa146bbc5b08)

Otros recursos recomendados

 Chargement...

Comentarios

0

Añadir comentario