



## Tarjeta 5 - Cultivo de la Artemisia annua

Se deben aplicar los principios de una buena gestión agrícola, incluida una rotación adecuada de los cultivos de acuerdo con los requisitos ambientales, y la labranza debe adaptarse al desarrollo de las plantas y a otras necesidades de los cultivos. Cuando proceda, se aplicarán técnicas de agricultura de conservación (agroecología), en particular en lo que respecta a la acumulación de materia orgánica (composta, mantillo) y la conservación de la humedad del suelo (mantillo, riego sostenible). [1]

Los agricultores deberán aplicar prácticas que contribuyan a la conservación del suelo y a reducir la erosión, como la creación de zonas de amortiguación a lo largo de los cursos de agua y la plantación de cultivos de cobertura y abono verde (que se enterrará al arar) [1].

Estas técnicas agroecológicas están bien resumidas en la Guía AGRISUD [3].

### 1. Preparación de la parcela

**ADVERTENCIA:** La parcela debe ser preparada para el trasplante al mismo tiempo que el vivero. Estas operaciones requieren mucha mano de obra y pueden llevar mucho tiempo. Debe hacerse unos 2 meses antes de plantar.

- Si es posible, vallar la zona de cultivo para Evitar los daños causados por los animales errantes.  
No se debe permitir que el ganado entre en el lugar del cultivo [1].
- Sólo despejar, rastrar y arar la tierra superficialmente si es necesario. ¡Evitar la agricultura de tala y quema que destruye la vida del suelo!
- Rastrillar para quitar las piedras y las malas hierbas.
- Aplicar enmiendas orgánicas si el suelo es pobre (ver Guía AGRISUD [3] p 97 a 103. Deyecciones de origen orgánico).

La OMS nos recuerda que el suelo debe contener cantidades apropiadas de nutrientes, materia orgánica y otros elementos [1].

Lo ideal sería realizar un análisis del suelo cuyos resultados se incluyan en el [registro de lotes y monitoreo de cultivos](#).

El abono básico debe hacerse, idealmente, dos semanas antes del trasplante, lo que no excluye la adición de composta o abono de mantenimiento.

- Binar para aflojar el suelo y poder formar tablas o crestas de cultivos. Fórmelas según hábitos.
- Cavar surcos (drenajes) para drenar el suelo si el cultivo se realiza en la temporada de lluvias.

## 2. Trasplante

- Hacer un agujero de la profundidad de una mano (20 cm, dependiendo de las raíces).
- Regar este agujero generosamente con agua para aflojar el suelo y facilitar el trasplante y la recuperación de las plántulas jóvenes (en los sistemas de cultivo intensivo con irrigación, humedecer la parcela durante 4 horas y hasta una proporción de 15 mm).
- Desmenuzar bien la tierra, añadir y mezclar un gran puñado de composta (unos 200 g).

**El uso de cualquier fertilizante mineral (incluyendo urea, Nitrógeno, Fósforo y Potasio (NPK)), ¡no está permitido en la agricultura orgánica!** Como el nitrógeno (N) es un factor determinante en el crecimiento de *Artemisia annua*, puede ser posible utilizar cuernos triturados (de los mataderos) añadidos a la composta.

- Riegue el vivero para aflojar la tierra antes de quitar las plantas.
- ¡Trasplantar la plántula manteniendo un terrón de tierra alrededor de las raíces!
- Aplicar 2 grandes puñados de composta circularmente alrededor de cada planta para promover el crecimiento de las raíces laterales. ¡TENER CUIDADO de no cubrir las hojas para evitar el riesgo de quemadura!



Figura 1: Puñado de composta en el agujero de trasplante (Agathe Cornet-Vernet)



Figura 1 : Trasplante de una planta de *Artemisia* (Agathe Cornet-Vernet)

Las dosis que se aplicarán son las mismas que las utilizadas tradicionalmente en la horticultura. La aplicación fraccionada de 1 kg de composta de deyección de aves por planta da muy buenos resultados. Es esencial adaptar la deyección aplicada, teniendo en cuenta las condiciones de cultivo específicas de la región: tipo de suelo, clima, posible irrigación. El nitrógeno parece ser el nutriente determinante en el crecimiento de la *Artemisia annua*. [2]

ADVERTENCIA: Los aportes de nutrientes son diferentes dependiendo del tipo de composta. La composta hecha de deyecciones de aves proporciona alrededor de 3 veces más de nitrógeno que la composta hecha de deyecciones de burro, de ganado, de cerdo o de residuos verdes. ¡Hay que adaptar las dosis y poner 3 veces más de composta que de deyecciones de aves de corral!

La deyección se descompondrá cuidadosamente para cumplir con las normas sanitarias de los límites aceptables de contaminación microbiana y para destruir la capacidad de germinación de las malas hierbas. Los excrementos humanos no deben utilizarse como fertilizante debido a la posible presencia de microorganismos infecciosos y parásitos. Cualquier aplicación de estiércol debe ser documentada. [1]

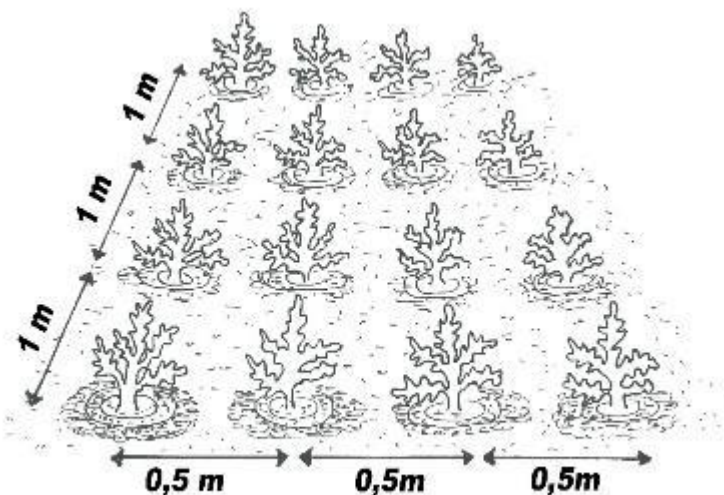


Figura 3: Parcela de Artemisia (Agathe Cornet-Vernet)

### La densidad de plantación óptima depende de muchos factores:

Variedad, tipo de suelo, época del año, aplicación de fertilizantes, si se combina o no con otro cultivo, itinerario técnico, ... [2]

**En el Senegal** la plantación a una densidad de **2 plantas/m<sup>2</sup> (100 x 50 cm)** en líneas separadas por 1 m con 50 cm entre plantas para promover el crecimiento y limitar la aparición de enfermedades fúngicas es óptima en condiciones favorables (suelo fértil, sin estrés hídrico, genotipo vigoroso y duración del día no demasiado corta) [2].

**En condiciones menos favorables**, la densidad puede aumentarse a **4 plantas/m<sup>2</sup> (50 x 50 cm)**.

No recomendamos el monocultivo en grandes superficies. Estas medidas deben adaptarse alternando la Artemisia con la horticultura y los cultivos alimentarios.

### 3. Acolchado

Acolchar los lechos con materia orgánica fresca o seca (residuos vegetales verdes), reduce la necesidad de uso de agua, del crecimiento de las malas hierbas y de la erosión del suelo. Además, proporciona nutrientes adicionales y evita que el suelo ensucie las ramas inferiores de la *Artemisia annua*.

Cualquier tipo de paja, lana, hierba, residuos de cultivos de cereales, plantas de maíz cortadas o trituradas, hojas de palma aceitera descompuestas... Evitar las virutas de madera del aserradero, ya que son demasiado ácidas. ¡Favorecer los productos locales recuperados! (Ver Guía AGRISUD [3] p 143 a 144 - Mulching).

Por ejemplo, la citronela puede ser podada cada 15 ó 21 días para producir el mantillo necesario.

También se puede considerar un sistema de cultivo sobre la cubierta vegetal o las plantas de cobertura (véase la Guía AGRISUD [3] p 197 a 207).

#### 4. Mantenimiento

- **Regar cada planta generosamente por la mañana y por la tarde cada día** con una regadera, por aspersión o por goteo. El riego temprano en la mañana y tarde en la noche o en la noche reduce la evaporación y por lo tanto la pérdida de agua.

ADVERTENCIA: No ahogue la tierra, pero humedézcala bien. La *Artemisia annua* es sensible al anegamiento y el estrés hídrico es fatal para los trasplantes jóvenes. ¡Esto conllevaría a una floración temprana y por lo tanto a una detención del crecimiento de la planta!

- Desyerbar regularmente después del trasplante y luego cada mes.

¡TENGA CUIDADO de quitar las malas hierbas ya que la *Artemisia annua* es muy sensible a la competencia!

- **¡Vigilar las plantas regularmente para actuar rápidamente en caso de ataques de enfermedades** (como la aparición de moho si el riego es demasiado abundante) **o plagas** (cabras, conejos, ganado, termitas, langostas, ...)!
  - Reemplazar los trasplantes muertos varias veces durante 2 meses.
  - A veces es necesario proporcionar protección contra el viento o el sol mediante un sistema de sombreado al comienzo de la plantación.
  - No preocuparse por la variación en la forma y altura de la planta.

Después de 2 semanas en los campos, cuando las plantas alcanzan una altura de 30 a 50 cm, se puede hacer una poda, cortándolas de 5 a 10 cm. Este corte permite obtener plantas más ramificadas y productivas. Esta cosecha puede ser utilizada debido a sus beneficios al igual que la cosecha final. [4]

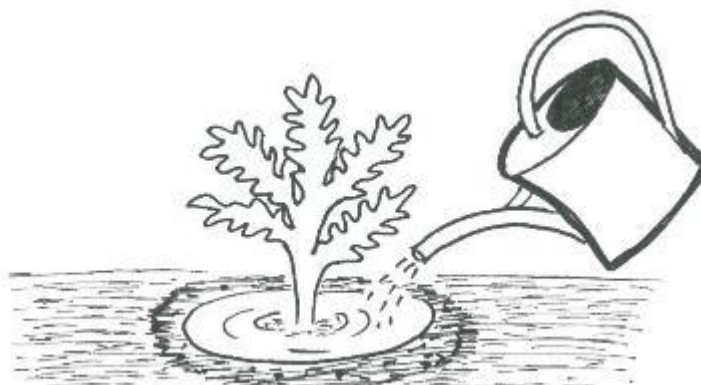


Figura 4: Riego de una planta de Artemisia (Agathe Cornet-Vernet)



### Referencias bibliográficas:

1. World Health Organization. WHO monograph on good agricultural and collection practices (GACP) for *Artemisia annua* L. 2006.

Disponible en: <http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9241594438/en/>

2. Sougnez A. Étude des principaux facteurs de la production de l'armoise annuelle (*Artemisia annua* L.) sur le domaine de l'organisation « Le Relais – Sénégal) : Effet de la densité et de la fertilisation. Tesis de maestría en bioingeniería en ciencias agronómicas, bajo la supervisión del Pr. Guy Mergeai, Gembloux, Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège). 2017

3. AGRISUD. L'agroécologie en pratiques - GUIDE edition 2020. 2020.

Disponible en: [http://www.agrisud.org/wp-content/uploads/2020/04/Agrisud\\_Guide\\_Agroecologie\\_2020.pdf](http://www.agrisud.org/wp-content/uploads/2020/04/Agrisud_Guide_Agroecologie_2020.pdf)

4. Guidigan D. Effet de l'urée et de l'étêtage sur la production de phytomasse et le développement phénologique de l'*Artemisia annua* Anamed au Sud Bénin : Cas de la ferme d'application et de production de la FSA sise à Sékou. Tesis presentada para el diploma de grado profesional en ciencias agronómicas, opción Planificación y Gestión de Bosques y Rutas Naturales (AGFPN), bajo la dirección del Dr. Ir. Oscar TEKA, Universidad de Abomey-Calavi. 2016.

Disponible en: <https://valtramed.com/wp-content/uploads/2017/11/memoire%20Darling.pdf>