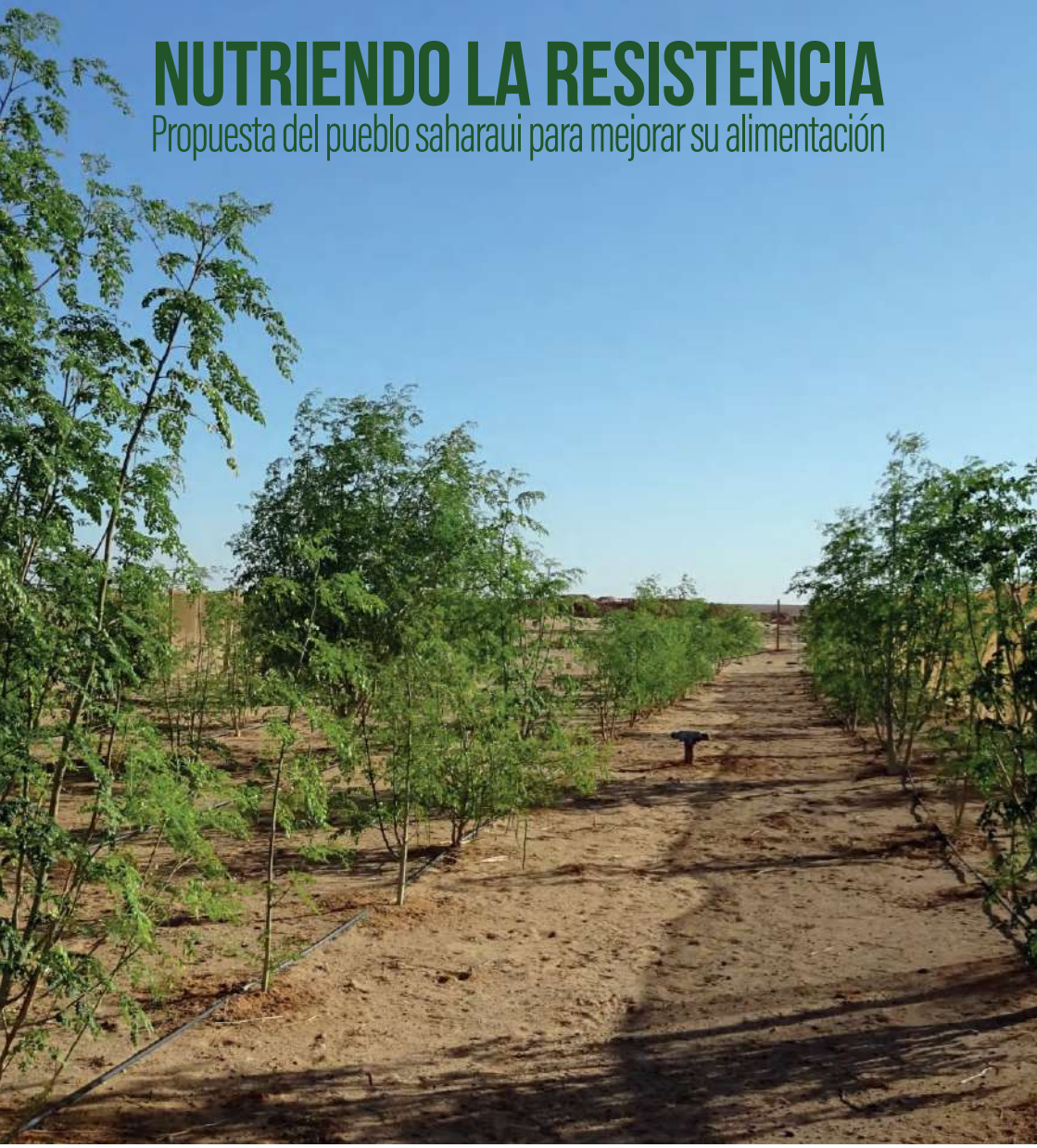
NUTRIENDO LA RESISTENCIA

Propuesta del pueblo saharaui para mejorar su alimentación



Arabako SEADen Lagunen Elkartea
Asociación de Amigos y Amigas de la RASD de Álava

GARAPENERAKO LANKIDETZAREN EUSKAL AGENTZIA
AGENCIA VASCA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO

NUTRIENDO LA RESISTENCIA
Propuesta del pueblo saharaui para mejorar su alimentación

2024

Autor:
Geert Demon

Colaborador:
Edilberto Feros Ortiz de Zarate

Traducción:
Bachir Mahyub Rayaa

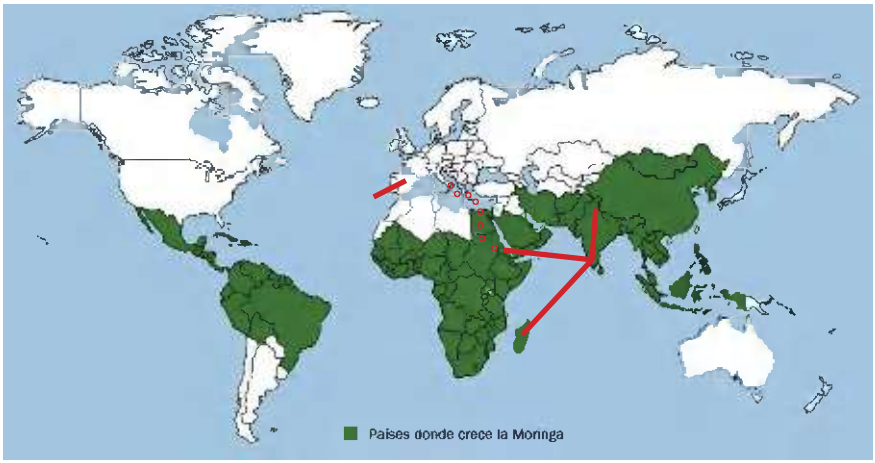
Diseño gráfico:
Amagoia Murua Zubiria

Edita:
Asociación de Amigos y Amigas de la RASD de Álava

Imprenta:
EPS-Comunicación

Origen y distribución geográfica

La palabra 'moringa' viene de la palabra tamil[1] 'morungai' (= palo o palillo), por el aspecto de sus frutos jóvenes. Esta palabra es la que se utiliza en la mayoría de los idiomas para designar a esta planta. La palabra 'oleifera' significa 'que contiene aceite' y hace referencia al aceite que se extrae de sus semillas.



Originaria del norte de la India, Nepal y el N.O. de Pakistán dio el salto desde el sur del continente indio hacia Madagascar y el Cuerno de África.

Los romanos y griegos utilizaron el aceite de moringa importado desde Somalia y Eritrea para elaborar productos cosméticos. Siglos más tarde el botánico real Juan de Cuéllar llevó cajones con *M. oleifera* desde Manila (Filipinas) a México. En el siglo XIX los franceses e ingleses introdujeron la moringa en África y el Caribe. Actualmente la moringa se encuentra ampliamente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales y se cultiva en muchos huertos de varios países asiáticos, africanos y centroamericanos.

Este árbol relativamente pequeño alcanza su desarrollo óptimo en las zonas tropicales, donde las lluvias se reparten durante todo el año y las temperaturas oscilan entre los 22 y los 35 ºC. En distintas provincias de Andalucía (Sevilla, Málaga y Almería) podemos encontrar pequeños campos de cultivo de moringa.

[1] El tamil o támil se habla principalmente en Tamil Nadu (India) y en el noreste de Sri Lanka.

Botánica

Moringa oleifera, Lam.[2] es una de las 13 especies del único género que compone la familia Moringáceas y que pueden agruparse en cuatro secciones. (Olson, 2002):

- Árboles botella con troncos gruesos de forma similar al baobab y flores con simetría radial (SO África, Madagascar): *M. ovalifolia, M.,drouhardii, M. stenopetala* y *M. hiidebrandtii.*
- Árboles rectos y con Flores de simetría bilateral. (India, Pakistán, Arabia): *M. oleifera, M. cocanensis* y *M. peregrina*.
- Árboles con copa en forma de raíz y muy resistentes a la sequía (NE África): *M. arborea* y *M. ruspoliana*.
- Arbustos tuberosos (Cuerno de África): *M. borziana, M. longituba, M. pygmaea* y *M. rivae*.

La moringa es un árbol poco longevo que a lo sumo puede vivir 20 años y que puede llegar hasta los 12 m de altura, dependiendo del agua que haya tenido, con tallos poco ramificados de corteza lisa o rugosa.

La raíz principal de tipo pivotante y globosa mide varios metros. Cuando se le hacen cortes, produce una goma de color rojizo parduzco.

[2] Sinónimos: *Guilandina Moringa L., Hyperanthera Moringa (L.) Vahl., Moringa zeylanica Burmann.*

La *Moringa oleifera, Lam.* se identifica por sus hojas compuestas de entre 30 y 60 cm de longitud y de color verde brillante.

Las flores bisexuales son de color blanco amarillento de unos 2 cm de diámetro con 5 pétalos y 5 sépalos, reunidas en inflorescencias colgantes de 10 a 30 cm.

Los frutos tienen forma de cápsula larga y leñosa que miden de 30 a 35 cm y de unos 2 cm de grosor, que si se cortan transversalmente se observa una evidente sección triangular. Al alcanzar su madurez la vaina se abre lentamente en 3 valvas que se separan una de otra por su longitud y la única parte que queda unida es la base del fruto.

Las vainas maduras con semillas pueden permanecer en el árbol varios meses antes de abrirse y liberar las semillas. Cada fruto o vaina contiene de 12 a 25 semillas de entre 8 y 15 mm de diámetro, dispuestas longitudinalmente. Las semillas carnosas y cubiertas de una fina cáscara color café se caracterizan por presentar 3 alas longitudinales.

Propagación:

La Moringa oleifera es muy fácil de propagar mediante semillas y estacas. La selección de método de propagación depende de la disponibilidad de semillas y la utilización posterior.

La propagación por esquejes permite obtener plantas idénticas a la original. Para obtener buenos esquejes se seleccionan las ramas más vigorosas y sanas de al menos 5 cm de grosor; luego, con tijeras bien afiladas y limpias, se cortan piezas de 40 – 60 cm de largo en un ángulo de 45°. El corte debe ser muy preciso porque si los esquejes se dañan no germinan. Los esquejes obtenidos se dejan secar al aire. Finalmente, se entierran hasta una profundidad de 20-25 cm (un tercio del largo) y se riegan diariamente hasta su arraigo cuando aparecerán nuevas hojas.

Si se comparan los árboles procedentes de ambos métodos de propagación se observa que los procedentes de esqueje tienen un mayor crecimiento y empiezan antes a producir vainas, pero su sistema radical se desarrolla menos, haciéndole más sensible al estrés hídrico y al vuelco por viento. De modo que resulta más apropiado para las condiciones que se dan en los Campamentos el empleo de planta proveniente de semilla.

En 1 kilo de semillas hay aproximadamente 4000 granos (0.25 g cada semilla). Las semillas carecen de periodo de latencia, por lo que pueden sembrarse en cuanto están maduras, y conservan la capacidad germinativa hasta un año. Tras un año de almacenamiento, muchas semillas ya no germinan por lo que no es aconsejable sembrar semillas viejas. En cuanto al almacenamiento, se obtienen mejores resultados si se utilizan envases de PVC conservados en cámara fría (el 93% de germinación).

Con temperaturas por encima de los 35 ºC se obtienen mayores porcentajes de germinación (un 99,5%). Las semillas suelen germinar mejor si se introducen en agua a temperatura ambiente 24 horas antes de la siembra. No es necesario remover la cáscara de las semillas para su germinación.

Después de enterrar las semillas de moringa a una profundidad de 2 cm, se compacta un poco y se riega bien el suelo. Se mantiene el suelo húmedo hasta que aparezcan las primeras hojas, aproximadamente a los 12 días de la siembra. A continuación, el riego debe realizarse cada día durante las primeras 4-6 semanas de vida de la planta protegida del sol. Un exceso de agua puede dar lugar a un ataque de hongos.

Principales prácticas de cultivo

La moringa es sensible al frío y las heladas pueden matarla. En el caso de los campamentos, la moringa pierde sus hojas debido al frío hacia diciembre-enero, rebrotando de nuevo a comienzos de febrero-marzo. La floración suele preceder o coincidir con la aparición de nuevas hojas.

La moringa es bastante resistente a la sequía, pero la falta de agua baja mucha su productividad por lo que hay que regar los árboles todos los días, pero no resiste el encharcamiento. Acepta bastante bien el riego con aguas de desecho (cocina, ...).

El viento muy intenso también deseca mucho las hojas y puede matar el árbol por lo que tiene que ser plantado en un sitio al abrigo del viento o ser protegido por cortavientos.

Es aconsejable proteger los árboles jóvenes con tubos de tela metálica firmemente anclados al suelo y de una altura mínima de medio metro, con el fin de protegerlos de los roedores (liebres, ratas, ratones,...). También es muy recomendable mantener alejadas las cabras y ovejas.

Las podas son necesarias para estimular y mantener la producción de hojas frescas. Además, la altura moderada de un árbol podado facilita la recolección de hojas. Cuando el árbol alcanza una altura de aprox. 1 m, se deben pinzar unos 10cm de la yema terminal. Esto hace que se favorezca la producción de ramas laterales, que también deben ser pinzadas. De este modo, crecen más ramas, aumentando la cantidad de hojas y reduciendo la altura del árbol. Además, el pinzado reduce el daño debido a los fuertes vientos. La moringa admite cualquier poda, por drástica que sea, aunque se elimine la copa por completo.

Usos y Aprovechamientos de la moringa

Debido a los numerosos usos que se le atribuyen a la Moringa oleífera, esta se conoce como "el árbol de la vida".

Todas las partes de la planta son comestibles. Las vainas, las hojas, las flores, las semillas y las raíces son muy nutritivas y se pueden usar para el consumo humano por su alto contenido en proteínas, vitaminas y minerales.

Las semillas de la Moringa oleifera probablemente sean la parte de la planta a la que se le atribuyen mayor número de usos y propiedades. Todas las partes de la planta tienen atribuidas propiedades medicinales. Todas estas propiedades han sido muy utilizadas en la medicina tradicional, aunque pocas han sido investigadas científicamente.

Hojas

Tras la recolección, las hojas frescas de moringa deben ser almacenadas a baja temperatura y alta humedad para evitar el marchitamiento. Es habitual que, para el consumo humano, sean embolsadas en plástico y guardadas en el frigorífico a 10ºC.

Para el consumo como hojas frescas su sabor es agradable utilizándose en ensaladas con un gusto ligeramente picante, intermedio entre el rábano y el puerro, o para sazonar alimentos. Las hojas más antiguas son hervidas o utilizadas en potajes. Hay que tener en cuenta que las temperaturas elevadas pueden destruir la vitamina A.

Las hojas de moringa contienen mucha agua (75%) por lo que, excepto la vitamina C, el valor nutricional del polvo de hojas de moringa es mayor que el de las hojas frescas. Así, transformar las hojas frescas en polvo es una buena práctica para una mejor conservación, además de para una buena concentración de nutrientes. La biodisponibilidad del hierro en el polvo es baja, pero esta se mejora en combinación con una fuente de vitamina C (p.e. naranjas). En cambio, las proteínas tienen una buena digestibilidad.

Las hojas secas se conservan bien. Para su consumo, el polvo de las hojas de moringa puede ser mezclado con otros alimentos como las lentejas y la cebada, empleado como salsa añadiendo agua o tomarse como infusión.

Una de las cualidades que tiene la moringa es que contiene todos los aminoácidos esenciales, lo que es muy raro que ocurra en una planta. Las hojas frescas contienen una cantidad no despreciable de oxalatos y fitatos similares al amaranto, aunque en valores menores que la espinaca y cebolla.

Semillas

Las semillas de moringa contienen entre un 33 y 41% de aceite que hay que refinar para que sea apto para consumo humano. Si se compara la semilla de moringa con otras semillas, su contenido en aceite es similar al de la semilla de girasol (22-37,5%), y mayor al de la soja (18 - 22,63%). Además, se caracteriza por tener una importante proporción de ácido oleico, entre un 68 - 85%, (muy similar al aceite de oliva, que contiene entre un 65 - 86%).

Además de procesar el aceite, las semillas pueden consumirse tiernas y hervidas en agua (similares a los garbanzos) o secas y tostadas (como los cacahuetes).

Además del consumo humano, las semillas tienen muchos otros usos. En la actualidad está en auge la utilización del aceite de moringa para la elaboración de productos cosméticos y jabones. Las semillas de la moringa son un floculante natural que se puede utilizar en el tratamiento de aguas.

Vainas

Las vainas deben consumirse cuando son jóvenes, ya que se endurecen rápidamente. Las vainas consumidas tiernas, frescas o cocidas son consideradas buena fuente de aminoácidos esenciales.

Raíces

Después de un año de crecimiento se pueden empezar a recoger las raíces que se consumen crudas y tienen un sabor picante. Es importante pelar las raíces antes de su consumo.

Flores

Las flores, que son fuente importante de calcio y potasio, deben ser cocinadas antes de ser comidas. Pueden ser cocidas, fritas o agregarse a otros platos. El sabor es similar al de los champiñones.

Tallos

La madera de moringa no posee cualidades físicas mecánicas para ser considerada una especie maderable. Es una madera frágil y muy blanda, que se desgaja con facilidad, mostrándose fibrosa y seca. Se utiliza para la elaboración de carbón vegetal y papel.

Una alimentación saludable

Todos los nutrientes son igualmente importantes para la salud y la falta o el consumo excesivo de cualquiera de ellos pueden dar lugar a enfermedades. Cada día consumimos alimentos que condicionan nuestro estado de salud, para bien y, en ocasiones, también para mal.

Las personas tenemos que alimentarnos para:

- Suministrar energía para el mantenimiento de nuestras funciones vitales (bombeo de sangre, respiración, regulación y mantenimiento de la temperatura del cuerpo, etc.) y para realizar actividades físicas (correr, andar, ...).
- Aportar los materiales para el crecimiento, la reparación del cuerpo y también para la reproducción.
- Aportar los materiales que regulan los procesos que convierten los alimentos en los materiales y la energía que necesitamos.
- Reducir el riesgo de algunas enfermedades.

Estos materiales que se conocen como nutrientes podemos clasificar en grupos:

- **Los hidratos de carbono o carbohidratos**: son la principal fuente de energía. Estos nutrientes se encuentran en alimentos como cebada, pan, lentejas, patatas, frutas, verduras, etc.
- **Grasas**: son una fuente concentrada de energía y necesarias para el correcto funcionamiento del cuerpo.
- **Proteínas**: son necesarias para el crecimiento y el desarrollo del cuerpo (huesos, músculos). Estos nutrientes se encuentran en alimentos como la leche y derivados (yogur, queso, zrik, etc.), carne, huevos y pescados. Las lentejas, la cebada y el pan también tienen proteínas, aunque son de menor calidad.
- **Vitaminas**: en pequeñas cantidades son necesarias para el crecimiento, la reparación de los tejidos corporales y son imprescindibles para no enfermar además de intervenir en los procesos que convierten los alimentos en los materiales y energía. La Vitamina B12 se encuentra en carnes, pescados, huevos y la Vitamina C se encuentra en frutas, verduras y hortalizas, patatas y el Ácido fólico: verduras de hoja verde, cereales
- **Minerales**: Los minerales, como las vitaminas, no suministran energía pero tienen importantes funciones reguladoras, además de formar parte de la estructura de muchos tejidos. Son constituyentes de huesos y dientes, e intervienen en los procesos que convierten los alimentos en los materiales y la energía que necesitamos. El hierro se encuentra en carnes, pescado, huevos y lentejas. El Calcio encontramos en leche, yogur, cebada, verduras
- **Fibra dietética**: un conjunto de sustancias de origen vegetal que el cuerpo no es capaz de digerir. Tomar suficiente cantidad de fibra previene el estreñimiento y algunas enfermedades del aparato digestivo. Fundamentalmente se encuentra en los cereales y derivados, en las frutas y en las verduras.

Las vitaminas y los minerales, así como los hidratos de carbono, proteínas y grasas, se absorben a partir de los alimentos de una dieta variada y equilibrada. La siguiente tabla recoge los nutrientes que nos aportan las hojas de moringa:

NUTRIENTE		100 g Hojas frecas	100 g Hojas secas
Energía (Kcal)		86 kcal	304 ± 87 kcal
Carbohidratos (g)		9.6	36 ± 9.2
Grasa (g)		2.0	6 ± 2.5
Proteína (g)		8.3 ± 0.7	24 ± 5.8
Minerales	Ca (mg)	434 ± 181	1897 ± 748.4
	P (mg	90 – 112	297 ± 149.0
	K (mg)	337 – 470	1467 ± 636.7
	Mg (mg)	70 ± 67	473 ± 429.4
	Fe (mg)	6.1 ± 4.0	32.5 ± 10.78
Vitaminas	Vitamina A (µg)	738	3639 ± 1979.8
	Vitamina C (mg)	164 ± 79	172 ± 37.7

Fuente: https://www.echocommunity.org/es/resources/d98f8a44-1849-4753-abc2-ce22c843518c

haima dietética

NOMBRE Y APELLIDOS .....

WILAYA .....

Nº de HIJOS .....

NIVEL DE ESTUDIOS ..... EDAD ..... años

Responde las siguientes preguntas	Verdadero	Falso	No sé
1. La moringa es un árbol que proviene de la India.			
2. El árbol de moringa puede vivir hasta 100 años.			
3. Con suficiente agua el árbol de moringa puede crecer hasta 12 metros.			
4. Para obtener nuevos árboles se puede plantar las ramas grandes de un árbol de moringa.			
5. A las cabras y ovejas no les gusta las hojas de moringa.			
6. El árbol de moringa crece mejor en un clima frío.			
7. Se pueden comer las vainas verdes de la moringa frescas o cocidas.			
8. Hay que cocinar las flores de la moringa antes de comerlas.			
9. Es recomendable que las niñas peque-ñas coman 1hojas de moringa.			
10. Las hojas de moringa tienen menos proteínas que la leche de camella.			

الاسم واللقب .....
الولاية .....
عدد الأبناء .....
المستوى الدراسي .....العمر .....

أجب على الأحكام التالية	صحيح	خطأ	لا أعرف
1. المورنجا شجرة تأتي من الهند.			
2. يمكن لشجرة المورنجا أن تعيش حتى 100 عام			
3. مع كمية كافية من الماء يمكن أن تنمو شجرة المورنجا حتى 12 مترا			
4. للحصول على أشجار جديدة يمكنك زراعة الأغصان الكبيرة لشجرة المورنجا			
5. الماعز والأغنام لا تحب أوراق المورنجا			
6. تنمو شجرة المورنجا بشكل أفضل في المناخ البارد			
7. يمكنك تناول القرون الخضراء من شجرة المورنجا طازجة أو مطبوخة			
8. يجب طهي زهور المورنجا قبل تناولها.			
9. يُنصح للفتيات الصغيرات بتناول أوراق المورنجا.			
10. تحتوي أوراق المورنجا على بروتين أقل من حليب الإبل.			

الخيمة الغذائية

تكييف هرم NAOS

ويمكن تصنيف هذه المواد، المعروفة بالعناصر الغذائية، إلى مجموعات:

► **الكربوهيدرات**: فهي المصدر الرئيسي للطاقة. وتوجد هذه العناصر الغذائية في الأطعمة مثل الشعير والخبز والعدس والبطاطس والفواكه والخضروات وغيرها.

► **الدهون**: هي مصدر مركز للطاقة وضرورية لحسن سير عمل الجسم.

► **البروتينات**: هي ضرورية لنمو وتطور الجسم (العظام، العضلات). وتوجد هذه العناصر الغذائية في الأطعمة مثل الحليب ومشتقاته (الزبادي والجبن والزريك وغيرها)، واللحوم والبيض والأسماك. كما يحتوي العدس والشعير والخبز أيضًا على البروتين، على الرغم من أنها أقل جودة.

► **الفيتامينات**: إنها ضرورية بكميات قليلة للنمو وإصلاح أنسجة الجسم وهي ضرورية لتجنب الإصابة بالأمراض بالإضافة إلى تدخلها في عمليات تحويل الغذاء إلى موارد طاقة. يوجد فيتامين ب ١٢ في اللحوم والأسماك والبيض وفيتامين سي يوجد في الفواكه والخضروات والبطاطس وحمض الفوليك: الخضار الورقية الخضراء والحبوب.

► **المعادن**: إن المعادن، مثل الفيتامينات، لا توفر الطاقة ولكن لها وظائف تنظيمية مهمة، بالإضافة إلى كونها جزءًا من بنية العديد من الأنسجة. وهي مكونات العظام والأسنان، وتشارك في العمليات التي تحول الغذاء إلى موارد الطاقة التي نحتاجها. ويوجد الحديد في اللحوم والأسماك والبيض والعدس. ويوجد الكالسيوم في الحليب واللبن والشعير والخضروات.

► **الألياف الغذائية**: إنها مجموعة من المواد ذات الأصل النباتي التي لا يستطيع الجسم هضمها. تناول كمية كافية من الألياف يمنع الإمساك وبعض أمراض الجهاز الهضمي. وتوجد بشكل رئيسي في الحبوب ومشتقاتها والفواكه والخضروات.

يتم امتصاص الفيتامينات والمعادن، وكذلك الكربوهيدرات والبروتينات والدهون، من الأطعمة في نظام غذائي متنوع ومتوازن. والجدول التالي يوضح العناصر الغذائية التي توفرها ل

المغذيات		الأوراق الطازجة	الأوراق المجففة
الطاقة (سعرة حرارية)		86 سعرة حرارية	87 ± 304 سعرة حرارية
الكربوهيدرات (جم)		9.6	36 ± 9.2
الدهون (جم)		2.0	6 ± 2.5
البروتين (جم)		8.3 ± 0.7	24 ± 5.8
معادن	كالسيوم (ملغ)	434 ± 181	1897 ± 748.4
	فوسفور (ملغ)	112 - 90	297 ± 149.0
	بوتاسيوم (ملغ)	470 - 337	1467 ± 636.7
	ماغنيسيوم (ملغ)	70 ± 67	473 ± 429.4
	الحديد (ملغ)	4.0 ± 6.1	32.5 ± 10.78
فيتامينات	فيتامين أ (ميكروجرام)	738	3639 ± 1979.8
	فيتامين سي (ملغ)		172 ± 37.7

القرون

يجب أن تستهلك القرون عندما تكون صغيرة لأنها تتصلب بسرعة. تعتبر القرون التي تستهلك طرية أو مطبوخة مصدرًا جيدًا للأحماض الأمينية الأساسية.

الجذور

بعد عام من النمو، يمكنك البدء في جمع الجذور، والتي يتم استهلاكها نيئة ولها نكهة حارة. من المهم تقشير الجذور قبل الاستهلاك.

زهور

ويجب طهي الزهور قبل تناولها، وتعدّ زهورها مصدرًا مهمًا للكالسيوم والبوتاسيوم. يمكن طهيها أو قليها أو إضافتها إلى أطباق أخرى. تشبه نكهتها الفطر

السيقان

لا يتمتع خشب المورنجا بصفات ميكانيكية فيزيائية بحيث يمكن اعتباره من أنواع الأخشاب التي يسهل استخدامها. بل هو خشب هش وناعم للغاية، ينكسر بسهولة، ويظهر ليفيًا وجافًا. يتم استخدامه لصنع الفحم والورق.

الأكل الصحي

جميع العناصر الغذائية لها نفس القدر من الأهمية للصحة، وأي نقص أو إفراط في استهلاك أي منها يمكن أن يؤدي إلى الأمراض. نستهلك كل يوم أطعمة تساعد على تحسين حالتنا الصحية أحيانا، ولكن نستهلك أطعمة أخرى قد تؤثر على صحتنا تأثيرا لسبيا.

على الإنسان أن يطعم نفسه من أجل:

- توفير الطاقة للحفاظ على وظائفنا الحيوية (ضخ الدم، التنفس، تنظيم وصيانة درجة حرارة الجسم، الخ) وللقيام بالأنشطة البدنية (الجري، المشي، الخ).
- توفير المواد اللازمة للنمو والتجديد طاقة الجسم وأيضا للتكاثر.
- توفير المواد التي تنظم العمليات التي تحول الغذاء إلى الطاقة التي نحتاجها.
- تقليل خطر الإصابة ببعض الأمراض.

نظرًا للاستخدامات العديدة المنسوبة إلى المورنجا أوليفيرا، فإنها تُعرف باسم "شجرة الحياة".

جميع أجزاء النبات صالحة للأكل. تعتبر القرون والأوراق والأزهار والبذور والجذور مغذية للغاية ويمكن استخدامها للاستهلاك البشري بسبب محتواها العالي من البروتين والفيتامينات والمعادن.

ومع أنه من المحتمل أن تكون بذور المورنجا أوليفيرا هي الجزء من النبات الذي يُنسب إليه أكبر عدد من الاستخدامات والخصائص، إلا أنّ جميع أجزائها لها خصائص طبية. تم استخدام كل هذه الخصائص على نطاق واسع في الطب الطبيعي التقليدي، على الرغم من قلة البحث العلمي حول هذه الخصائص.

الأوراق

بعد الحصاد، يجب تخزين أوراق المورنجا الطازجة على درجة حرارة منخفضة ورطوبة عالية لتجنب الذبول. ومن الشائع أن يتم تعبئتها في أكياس بلاستيكية للاستهلاك البشري وتخزينها في الثلاجة عند درجة حرارة 10 درجات مئوية.

عند استهلاكها كأوراق طازجة، تكون نكهتها لطيفة، وتستخدم في السلطات ذات الطعم الحار قليلاً، المتوسط بين الفجل والكراث، وتستخدم كذلك لتتبيل الأطعمة. يتم غلي الأوراق القديمة أو استخدامها في وجبات مثل الحريرة أو الشربة. ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن درجات الحرارة المرتفعة يمكن أن تدمر فيتامين أ الموجودة بالأوراق.

تحتوي أوراق المورنجا على الكثير من الماء (75٪)، ولذلك فإنه باستثناء فيتامين سي (C)، تكون القيمة الغذائية لمسحوق أوراق المورنجا الجافة أعلى من الأوراق الطازجة. وبالتالي، فإن تحويل الأوراق الطازجة إلى مسحوق بعد تجفيفها يعدُّ ممارسة جيدة لحفظ أفضل، بالإضافة إلى تركيز جيد للعناصر الغذائية. أما التوافر الحيوي للحديد في المسحوق فهو منخفض، ولكن يتم تحسينه مع مصدر فيتامين سي (مثل البرتقال). من ناحية أخرى، البروتينات التي تحتوي عليها سهلة الهضم.

تُحفظ الأوراق المجففة بشكل جيد. للاستهلاك، يمكن خلط مسحوق أوراق المورنجا مع الأطعمة الأخرى مثل العدس والشعير، أو استخدامه كصلصة بإضافة الماء، أو تناوله في الشاي أو بعد غليه في الماء.

ومن الصفات التي تتمتع بها المورنجا أنها تحتوي على جميع الأحماض الأمينية الأساسية، وهو أمر نادر جدًا أن يتواجد في النبات. تحتوي الأوراق الطازجة على كمية لا بأس بها من الأوكسالات والفيتات المشابهة للقطيفة، وإن كانت بقيم أقل من السبانخ والبصل.

البذور

تحتوي بذور المورنجا على ما بين 33 إلى 41٪ من الزيت الذي يجب تكريره لجعله صالحاً للاستهلاك البشري. إذا تمت مقارنة بذور المورينجا مع البذور الأخرى، فإن محتواها من الزيت يشبه محتوى بذور عباد الشمس (22-37٫5٪)، وأعلى من محتوى فول الصويا (18-22٫63٪). بالإضافة إلى أنه يتميز باحتوائه على نسبة لا بأس بها من حمض الأوليك، يتراوح بين 68-85٪، (يشبه إلى حد كبير زيت الزيتون الذي يحتوي على ما بين 65-86٪).

بالإضافة إلى معالجة الزيت، يمكن استهلاك البذور طريةً وغليها في الماء (على غرار الحمص) أو تجفيفها وتحميصها (مثل الفول السوداني).

بالإضافة إلى الاستهلاك البشري، للبذور العديد من الاستخدامات الأخرى. في الوقت الحالي، يزدهر استخدام زيت المورنجا في إنتاج مستحضرات التجميل والصابون. بذور المورنجا هي مادة طبيعية تساعد في عملية التندف وبالتالي يمكن استخدامها في معالجة المياه وتنقيتها.

يُنصح بحماية الأشجار الصغيرة بأنابيب شبكية سلكية مثبتة بقوة على الأرض وبارتفاع لا يقل عن نصف متر لحمايتها من القوارض (الأرانب البرية والجرذان والفئران وما إلى ذلك). كما يوصى بشدة بإبعاد الماعز والأغنام.

يعدّ التقليم وقطع الفروع الزائدة ضروريا لتحفيز إنتاج الأوراق الطازجة والحفاظ عليه. بالإضافة إلى ذلك، فإن الارتفاع المعتدل للشجرة المشذبة يجعل من السهل جمع الأوراق. عندما تصل الشجرة إلى ارتفاع متر واحد تقريبا، يجب تثبيت حوالي 10 سم من البرعم الطرفي. وهذا يحسن من إنتاج الفروع الجانبية، والتي يجب أيضا أن تكون مقروصة. وبهذه الطريقة ينمو المزيد من الفروع، مما يزيد من عدد الأوراق ويقلل ارتفاع الشجرة. بالإضافة إلى ذلك، فإن القرص يقلل من الضرر الناتج عن الرياح الشديدة. تقبل شجرة المورنجا أي طريقة من طرق التقليم مهما كان، حتى لو تمت إزالة التاج بالكامل.

يتم الحصول على نسب إنبات أعلى (بنسبة 99.5٪) عند زرعها تحت درجات حرارة أعلى من 35 درجة مئوية. عادة ما تنبت البذور بشكل أفضل إذا تم وضعها في الماء في درجة حرارة الغرفة، قبل 24 ساعة من الزرع في التربة. ليس من الضروري إزالة قشرة البذرة للإنبات.

بعد دفن بذور المورنجا على عمق 2 سم، يجب أن نقوم بضغط التربة قليلاً وسقيها جيداً. يجب أن تظل التربة رطبة حتى تظهر الأوراق الأولى بعد 12 يومًا من الزرع. بعد ذلك، يجب أن يتم الري يوميًا خلال الأسابيع 4-6 الأولى من عمر النبات وأن تظل محمية من أشعة الشمس. الماء الزائد يمكن أن يؤدي إلى هجوم فطري.

ممارسات الزراعة الرئيسية

المورنجا حساسة للبرد والصقيع (انخفاض درجة الحرارة تحت الصفر) يمكن أن يقتلها. في حالة مخيمات اللاجئين الصحراويين عادةً ما تفقد المورنجا أوراقها في الفترة الممتدة من ديسمبر إلى يناير، وذلك بسبب البرد، ثم تنبت مرة أخرى في بداية فبراير ومارس. عادة ما يسبق الإزهار ظهور أوراق جديدة أو يتزامن مع ظهورها.

المورنجا مقاومة تمامًا للجفاف، لكن نقص المياه يقلل بشكل كبير من إنتاجيتها، لذلك يجب سقي الأشجار يوميًا، لكنها لا تقاوم التشبع بالمياه (في حالة الري بالغمر أو الإغراق). إنّ هذه الفصيلة من النبات تتقبل بشكل جيد الري بمياه الصرف الصحي (النتاجة عن الطبخ، أو ما أشبه).

كما أن الرياح الشديدة جدًا تجفف الأوراق كثيرًا ويمكن أن تقتل الشجرة، لذلك يجب زراعتها في مكان محمي من الرياح أو محمي بمصدات الرياح.

الانتشار:

من السهل جدًا نشر نبات مورنجا أوليفيرا باستخدام البذور والجذوع والتعقيل. يعتمد اختيار طريقة التكاثر على توفر البذور واستخدامها لاحقًا.

يتيح لنا التكاثر الخضري بالجذوع المزروعة الحصولَ على نباتات مماثلة للأصل. للحصول على جذوع مزروعة جيدة، يتم اختيار الفروع الأكثر قوة وصحة والتي لا يقل سمكها عن 5 سم؛ ثم، بمقص حاد ونظيف، يتم قطع قطعٍ بطول 40 - 60 سم بزاوية 45 درجة. يجب أن يكون القطع دقيقًا جدًا لأنه في حالة تلفً الجذوع المزروعة فإنها لن تُنبت. يتم ترك الجذوع التي تم الحصول عليها لتجف في الهواء الطلق. وأخيراً يتم دفنها على عمق 20-25 سم (ثلث طولها) وتسقى يومياً حتى تتجذر عند ظهور أوراق جديدة.

إذا تمت مقارنة الأشجار من كلتا طريقتي التكاثر، سنلاحظ أن الأشجار الناتجة عن الجذوع المزروعة تتمتع بنمو أكبر وتبدأ في إنتاج القرون في وقت مبكر، لكن نظام جذورها يتطور بشكل أقل، مما يجعلها أكثر حساسية للإجهاد المائي وتقلب الرياح. لذلك من الأفضل زراعة الأشجار عن طريق البذور مباشرة.

يوجد في الكيلوغرام الواحد من البذور ما يقرب من 4000 حبة (0،25 جرام لكل بذرة). ليس للبذور فترة سكون، لذلك يمكن زراعتها بمجرد نضجها، وتحتفظ بقدرتها على الإنبات لمدة تصل إلى عام. بعد غضون عام من التخزين، لم تعد العديد من البذور تنبت، لذلك لا ينصح بزراعة البذور القديمة (التي مرّ أكثر من سنة على جنيها). أما إذا تم تخزينها في حاويات بلاستيكية (PVC) وفي مكان بارد، فيسعاد ذلك في الحصول على نتائج أفضل بعد عام واحد من تجميعها (بنسبة نجاح يقارب 93٪).

الثمار لها شكل كبسولة خشبية طويلة يتراوح طولها من 30 إلى 35 سم وسمكها حوالي 2 سم، وإذا قطعت بشكل عرضي يلاحظ مقطع مثلث واضح. عند وصول الثمرة إلى مرحلة النضج، تنفتح ببطء إلى 3 صمامات يفصل بينها طولها، والجزء الوحيد الذي يبقى عالقًا يوجد في قاعدة الثمرة.

يمكن أن تبقى قرون البذور الناضجة على الشجرة لعدة أشهر قبل فتح البذور وإطلاقها. تحتوي كل ثمرة أو قرن على 12 إلى 25 بذرة يتراوح قطرها بين 8 و15 ملم، مرتبة طولياً. وتتميز البذور اللحمية المغطاة بقشرة بنية رقيقة بوجود 3 أجنحة طولية.

تتميز المورنجا أوليفير (أي المفصيلة الزيتية منها) بأوراقها المركبة التي يتراوح طولها ما بين 30 إلى 60 سم ولونها أخضر ناصع.

الزهور ثنائية الجنس بيضاء مصفرة، قطرها حوالي 2 سم ولها 5 بتلات و5 كأسية، متجمعة في نورات معلقة من 10 إلى 30 سم.

مورنجا أوليفيرا (*Moringa oleifera*, *Lam*[2]) هي واحدة من 13 نوعًا من الجنس الوحيد الذي يتكون من عائلة Moringaceae والتي يمكن تجميعها في أربعة أقسام. (أنظر إلى OSLON، 2002):

► أشجار الزجاجة ذات جذوع سميكة تشبه في شكلها أشجار الباوباب والزهور ذات التماثل الشعاعي (جنوب غرب أفريقيا، مدغشقر): *M. drouhardii*، *M.*، *M. ovalifolia* و*M. stenopetala* و*M. hiidebrandtii*.

► أشجار مستقيمة ذات أزهار متناظرة ثنائيا (في الهند، وباكستان، والجزيرة العربية): M. *oleifera*، *M. cocanensis* و*M. peregrina*.

► أشجار ذات تاج على شكل جذر ومقاومة جدًا للجفاف (شمال شرق أفريقيا): *M. arborea* و*M. ruspoliana*.

► الشجيرات الدرنية (القرن الأفريقي): *M. pygmaea*، *M. longituba*، *M. borziana* و*M. rivae*.

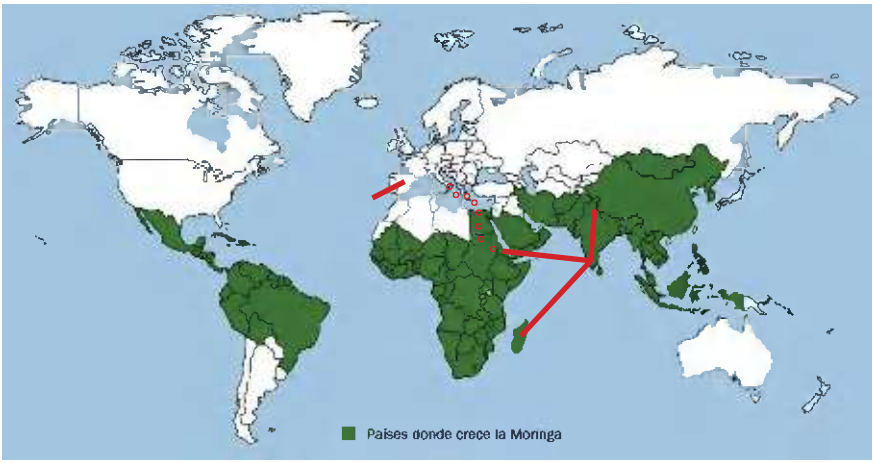
شجرة المورنجا هي شجرة قصيرة العمر يمكن أن تعيش لمدة 20 عامًا على الأكثر ويمكن أن يصل ارتفاعها إلى 12 مترًا، اعتمادًا على المياه الموجودة بها، مع سيقان قليلة التفرع ولحاء ناعم أو خشن.

يبلغ طول الجذر الرئيسي والجذر الكروي عدة أمتار. عندما يتم إجراء التخفيضات، فإنها تنتج صمغ بني يميل إلى الإحمرار.

تتميز المورنجا أوليفير (أي المفصيلة الزيتية منها) بأوراقها المركبة التي يتراوح طولها ما بين 30 إلى 60 سم ولونها أخضر ناصع.

تغذية المقاومة: مقترح

كلمة "مورنجا"[1] تأتي من اللغة التاميلية وعلى وجه التحديد من كلمة "مورونجاي" (= عصا أو عصا صغيرة)، وذلك بسبب شكل ثمارها الصغيرة. وهذه الكلمة هي التي تستخدم في معظم اللغات للإشارة إلى هذا النبات. أما كلمة "أوليفيرا" (زيتية) فتعني أنها "تحتوي على زيت" وتشير بالأخص إلى الزيت المستخرج من بذورها.



موطن المورنجا (تطلق عليها تسميات أخرى مثل شجرة فجل الخيل أو بَن) هو شمال الهند ونيبال وشمال غرب باكستان، إلا أنّ هذا النبات انتقل من جنوب القارة الهندية إلى مناطق أخرى مثل مدغشقر والقرن الأفريقي.

استخدم الرومان واليونانيون زيت المورينغا المستورد من الصومال وإريتريا في صناعة مستحضرات التجميل. وبعد قرون، نقل عالم النبات الملكي خوان دي كوبيار صناديق مورنجا أوليفيرا من مانيلا (الفلبين) إلى المكسيك. وفي القرن التاسع عشر، أدخل الفرنسيون والإنجليز المورنجا إلى أفريقيا ومنطقة بحر الكاريبي. حاليا، يتم توزيع نبات المورينجا على نطاق واسع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ويتم زراعتها في العديد من الحدائق في العديد من دول آسيا وأفريقيا وأمريكا الوسطى

تصل هذه الشجرة الصغيرة نسبيًا إلى نموها الأمثل في المناطق الاستوائية، حيث تتوزع الأمطار على مدار العام وتتراوح درجات الحرارة بين 22 و35 درجة مئوية. وفي مقاطعات الأندلس المختلفة (إشبيلية وملقة وألميريا) يمكننا العثور على حقول صغيرة لزراعة المورينجا.

[1] يتم التحدث باللغة التاميلية بشكل رئيسي في ولاية تاميل نادو (الهند) وفي شمال شرق سريلانكا.

تغذية المقاومة: مقترح

2024

فلؤم:
Geert Demon

نواعتم:
Edilberto Feros Ortiz de Zarate

ةمجرت:
Bachir Mahyub Rayaa

يكيفارجلا ميمصتلا:
Amagoia Murua Zubiria

رررحم:
Asociación de Amigos y Amigas de la RASD de Álava

ةعابطلا:
EPS-Comunicación

تغذية المقاومة: مقترح

GARAPENERAKO LANKIDETZAREN EUSKAL AGENTZIA
AGENCIA VASCA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO

Arabako SEADen Lagunen Elkartea
Asociación de Amigos y Amigas de la RASD de Álava