

الهوهوبا

(كنز الصحراء الأخضر)

الجوجوبا الاسبانية Jojoba

أو السيمونديا الصينية

الاسم العلمي

Simmondsia chinensis

نبات الهوهوبا في مراحل نمو مختلفة




مميزات شجرة الجوجوبا

- نبات صحراوي يتحمل الظروف والأجواء المتطرفة الحارة والباردة وملوحة التربة العالية ، فهو يتحمل العيش في درجة حرارة من (-٥ إلى ٥٠) درجة مئوية.
- يتميز بمقاومته العالية للأمراض والآفات واحتياجه القليل للماء، لذا يعتبر نبات مثالي لزراعته وتكثيره في الصحاري الكثيرة في البلاد العربية للاستفادة من إنتاجه من الزيوت لتحويلها إلى وقود نباتي رخيص ومستديم.
- شجرة الجوجوبا مستديمة الخضرة، يتراوح ارتفاعها بين ٦٠ سم إلى ٤,٥ متر ويصل قطرها إلى حوالي ٢,٥ متر ولها أكثر من ساق رئيسية وكثيرة التفرع
- الأوراق بيضاوية متقابلة ذات نصل سميك جلدي تكسوها شعيرات دقيقة شمعية لتقلل من فقد الماء وتشبه إلى حد كبير أوراق الزيتون ، بالإضافة إلى أن الأوراق تحمل رأسية على الأفرع مما يقلل من تعرضها لأشعة الشمس.

الوصف النباتي

- النبات من ذوات الفلقتين، مستديم الخضرة ويعمر من ١٠٠ - ١٥٠ عاماً. وللنبات مجموع جذري قوي يتكون من جذر وتدي عميق قد يصل طوله لأكثر من ١٠ أمتار، ويتفرع من الجذر الوتدي مجموعة جذور جانبية غير سطحية. وقد يصل طوله لأكثر من عشرة أضعاف المجموع الخضري
- نباتات الهوهوبا ثنائية المسكن (وحيدة الجنس) وأزهار الهوهوبا المؤنثة عديمة الرائحة وألوانها غير جاذبة للحشرات، ولذلك فإن عملية التلقيح تتم بواسطة الرياح وتساعد خفة وزن حبوب اللقاح وشكلها القرصي على انتقالها عن طريق الرياح لمسافات قد تزيد عن ١٠٠٠ متر.
- ثمار الهوهوبا من نوع العلبة ، تحمل جانبيةً على الأفرع الحديثة ؛ وتكون الثمار عادة فردية ، وأحياناً زوجية ، أو في عناقيد يتراوح عدد ثمارها من ٢ - ١٠ ثمرات. وتحتوي ثمرة الهوهوبا عادة على بذرة واحدة مائلة للاستطالة ذات قطر دائري ، إلا أنه قد يوجد بها أحياناً بذرتان نصف دائرية المقطع ، ويتوقف عدد البذور في الثمرة على عدد البويضات التي يتم إخصابها ، حيث أن مبيض الزهرة المؤنثة يحتوي على ثلاث كرابل (في كل منها بويضة) قابلة لتكوين ١ - ٣ بذور

الفوائد الطبية لنبات الجوجوبا

- تحتوي ثمرة الجوجوبا على (٤٠-٦٠%) من وزنها زيتاً نقياً يشابه في مواصفاته زيت كبد الحوت ويمكن ان يحل محله في العديد من الصناعات، 
- يدخل في صناعة مستحضرات التجميل للشعر والبشرة نظراً لخواصه الكيميائية الشبيهة للزيت الذي يفرزه الجسم فيرطب الجلد والشعر ويعالج العين وجفافها
- يستخدم كعنصر في الشامبو، أحمر الشفاهة، منتجات التنظيف وفي غسول الوجه واليد والجسم.
- يدخل في صناعة مراهم لعلاج الإلتهابات الجلدية عند الأطفال والصدفية ومستحضرات زيتية لعلاج الفم.
- يستخدم لعلاج إتهابات العين وجفافها بدون أعراض جانبية
- خافض للحرارة ومسكن ويحمي الكلى والكبد وله اثار مضادة للأورام ويزيد من كفاءة جهاز المناعة وربما يصبح بديلاً آمناً للكورتيزون.

• بسبب خصائصه الطبيعية المضادة للالتهابات ، فإن زيت الجوجوبا قد يساعد في علاج حب الشباب الخفيف. 

• طارد للبعوض ، حيث تشير الأبحاث إلى أن استخدام منتج معين يحتوي على زيت الجوجوبا وزيت جوز الهند وزيت بذور اللفت قد يكون فعالاً كمبيد للبعوض ، مع استمرار التأثير لمدة ٣ ساعات على الأقل بعد الاستخدام.


• زيت الجوجوبا آمن عند استخدامه على الشعر والبشرة لكنه غير آمن عند تعاطيه عبر الفم لوجود حمض الإيورسيك والذي قد تسبب أعراضاً جانبية خطيرة مثل تلف عضلة القلب.

• زيت الجوجوبا يستخدم عادة في التدليك (المساج)

• التقليل من ظهور التجاعيد وعلامات الشيخوخة

• الهنود الحمر في أمريكا اول من استخدموه قديما في علاج الجروح

الفوائد الاقتصادية لنبات الجوجوبا

- يصلح نبات الجوجوبا كوقود حيوي ممتاز في ظل تناقص الوقود الأحفوري بالعالم ويشكل الجوجوبا بديلاً ممتازاً. 
- زيت نبات الجوجوبا بعد معالجته تزيد قدرته علي الإحتراق عن السولار بمقدار ٧% ، حيث ينتج عوادم أقل لذا يحافظ علي البيئة ويقلل من نسبة الإنبعاثات ويحافظ علي الموتور لفترة أطول.
- زيت خفيف الوزن لذا يستخدم كوقود للطائرات.
- مخلفات عصر الجوجوبا (الكسب) تشكل علفا غنيا بـ ٣٠-٤٠% بروتين بعد تخليصه من مادة “السيمونديسين” التي تفقد الشهية ، هناك اتجاه لعمل مستحضر من هذه المادة للحد من النهم للطعام والسمنة ضمن برامج التخسيس.
- يعتبر من النباتات التي يمكنها أن تحول صحارينا إلي اللون الأخضر وتنتج محاصيل نقديه ذات قيمة إقتصادية عالية شديدة التحمل وقادرة علي حل أزمتنا الإقتصادية المترامية.

الاحتياجات البيئية:

أولا درجة الحرارة:

- تنجح نباتات الهوهوبا في المناطق المعتدلة ، حيث يوجد تباين بين درجات حرارة الليل والنهار؛ أما عن درجة الحرارة المثلى لنمو الهوهوبا فهي ٢٠-٢٧م. ويمكن لنبات الهوهوبا تحمّل درجات الحرارة المرتفعة. تتحمل الهوهوبا درجات الحرارة المنخفضة التي قد تصل إلى حد التجمد إن كان ذلك لفترة قصيرة
- يراعى عند اختيار مواقع زراعة الهوهوبا الابتعاد عن المناطق التي تتعرض عادة لموجات من الصقيع الربيعي ، حيث أن ذلك يؤدي إلى الإضرار بالنموات الزهرية والخضرية للنبات
- تجود زراعة الهوهوبا في المناطق التي تسود فيها درجات حرارة دافئة أثناء النهار (٢٨ – ٣٦م) ومنخفضة نوعا ما أثناء الليل (١٣ – ١٨م)، حيث أن التباين في درجات الحرارة يؤدي إلى إعطاء محصول أوفر.
- **النبات مناسب جدا لجو مصر الصحراوي**

- ماء الري والأمطار:
- الهوهوبا نبات صحراوي المنشأ لذلك يمكنه النمو في مناطق قد لا تتجح فيها عدة محاصيل أخرى بسبب نقص المياه ، يتحمل النبات العطش عندما يتقدم في العمر ويضرب جذوره في الأرض عميقا لكي يتحصل على الماء الأرضي. أما في السنوات الأولى من العمر فإن النبات يحتاج رياً وعناية قد لا تقل عن المحاصيل الأخرى. ويقدر استهلاك الهوهوبا من الماء بثلاث استهلاك نبات البرسيم وبنصف استهلاك نبات القطن.
- حتى تكون زراعة الهوهوبا مجدية اقتصاديا فإنه ينصح بزراعتها في المناطق التي يتراوح فيها معدل سقوط الأمطار بين ٤٠٠ - ٦٦٠ مم في السنة ، وليس هناك ضررا من زيادة الأمطار إن كانت التربة رملية جيدة الصرف.
- الصرف الجيد ضرورة حتمية لنجاح زراعة الهوهوبا حيث أن تجمع الماء حول الجذور لمدة يوم أو يومين كفيل بأن يقضي على النباتات ، لهذا السبب يجب عدم زراعة الهوهوبا في الأراضي الغدقة والمناطق التي تكون عرضة للفيضانات ، ويفضل ري الهوهوبا بنظام التنقيط حيث يحتاج الفدان إلى ٣٠٠٠ - ٣٦٠٠ متر مكعب سنويا حسب مكان وطبيعة أرض الزراعة.

• التربة:

أنسب الأراضي لزراعة الهوهوبا هي الأراضي الرملية الخفيفة جيدة الصرف ، وتنتج الزراعة أيضا في الأراضي الثقيلة إن كانت جيدة الصرف إلا أنها تكون أبطأ في النمو والشيء المؤكد أن نبات الهوهوبا لا يستطيع النمو في الأراضي قليلة التهوية سيئة الصرف ، هذا وقد وجد أن الهوهوبا تستطيع تحمل مدى واسع من الرقم الهيدروجيني (pH) للتربة قد يتراوح من بين ٥ و ٨ مما يتيح نمو هذا النبات في مصر والعالم العربي حي تشيع التربة القلوية.

• الملوحة:

• يقاوم نبات الهوهوبا ملوحة الماء والتربة إلى حد بعيد ، ويعتمد ذلك على صنف النبات وكذلك على نوع الملح ، فقد وجد أن بعض الأصناف تتحمل ملوحة حوالي ٣٠٠٠ جزء في المليون بينما أصناف أخرى تتحمل ملوحة قد تصل إلى حوالي ٧٠٠٠ جزء في المليون، وفي أحد الحقول التجريبية في دولة الإمارات العربية المتحدة تروى نباتات الهوهوبا بالتنقيط بماء يحتوي على ١٠.٠٠٠ جزء في المليون من الأملاح ، دون أي تأثير واضح في نموها الخضري.

• إلا أن الإنتاج يتأثر بعد ملوحة ٣٠٠٠ جزء في المليون ، وفي منطقة الجونة بالغردقة في مصر زرعت هوهوبا بمياه مالحة كانت عند الزراعة عام ١٩٩٩ ملوحتها ٥٠٠٠ جزء في المليون ارتفعت حاليا إلى ٧٥٠٠ جزء في المليون وما زال أداء النباتات جيد والإنتاج مستمر.

طرق التكاثر:

١- البذور:

- تتكاثر الهوهوبا بسهولة بواسطة البذور، حيث أن بذور الهوهوبا تحتفظ بحيويتها في الإنبات لفترةٍ قد تصل لخمس سنوات؛ إلا أنه يُنصح باستخدام البذور الحديثة حيث تصل نسبة إنباتها إلى أكثر من ٩٥%
- يتم إنبات البذور خلال أسبوعين فقط إذا ما زرعت في تربة رملية على عمق ٢-٣سم وتحت درجة حرارة مناسبة (٢١-٣٥م)، تنخفض نسبة الإنبات كثيرا إذا زرعت عميقة أو كانت درجة الحرارة غير مناسبة حيث تتعفن البذور في التربة قبل أن تتسنى لها فرصة الإنبات، وللإسراع في عملية الإنبات تروى التربة بطريقة معقولة للحفاظ على رطوبة الطبقة السطحية دون الإغداق في الري حيث أن ذلك من شأنه أن يؤدي إلى تعفن البذور أو قتل البادرات

- نسبة الذكور ه عالية فى الهوهوبا اكثر من ٨٠%.
- النبات البذرى افضل فى مجموع الجذور خاصة الوتدى مقارنة بالليفية فى الاخرى.
- عمق الزراعة قد قطر البذرة مرتين

• طريقة الزراعة:



- الفدان يزرع بحوالى ٤٠٠ - ٨٠٠ شتله، بحيث يكون منهم ٧٠٠ نبات مؤنث و ٦٠ - ١٠٠ مذكر.
- يتم توزيع النباتات المذكورة فى الجهات التى تهب منها الرياح وكذلك بين النباتات لان التلقيح يتم بالرياح.
- الشتلات الموثوقة الناتجة من العقله تكلف ٥٥٠٠ جنيه / فدان مقارنة ب ٥٠٠ جنيه للشتلات البذرية
- افضل مسافة زراعة ٤متر بين كل خط وآخر ، ٢ متر بين كل نباتين فى الخط.
- ممكن تحميلها على النخل بنجاح

- الشجرة الواحدة تعطي ٦ ك بذور بها ٥٠% زيت ، يعنى الشجرة تنتج ٣ ك زيت
- سعر الزيت الكيلو خارج مصر ٢٠-٦٠ دولار حسب النقاوة.
- فى مصر ٣٥٠-٤٠٠ جنيه
- الفدان يعطى ١٥٠ - ٣٠٠ كجم بذره فى ثالث الى رابع سنه وتزيد تدريجيا الى ٧٠٠-٩٠٠ كجم فى السنه السابعة الى الثامنة
- الكسب به بروتين على (٣٠-٤٠%) يستخدم كعلف حيث يمثل ٥٠% من وزن البذرة
- كل المصاريف فى الجمع اليدوى اما باقى العمليات الزراعية بسيطة.
- تخزن البذره ١-٣ سنوات دون ان يتاثر فى الجوده
- طالما الارض جافه البذره التى تسقط تظل جيدة المحتويات لمدة تزيد عن سنه
- البذره تقع على الارض فى شهر ٧ ، ٨
- ليس لها امراض ولا تحتاج عماله كبيرة فى عمليات الخدمه
- ممكن زراعتها بماء الصرف المعالج للاستخدام الصناعى
- ورق الهوهوبا يعالج النيमतودا وجربت على الزيتون



٢- الخضرى:

• العقله:

- العقله الغضة تحت الضباب (mist) تكون نسبة نجاحها ٨٠% .
- ننتخب من النباتات البذرية الأفضل ونكثره خضريا بالعقله لزيادة المساحه.
- يتم الانتخاب بداية من رابع - سادس سنه حيث ننتخب احسن النباتات المزروعة بالبذرة لآخذ العقل كنبات ام.
- الشتله الناتجة من العقله تاخذ ٤ - ٥ شهور لتصلح للشتل.
- الفدان المزروع شتلات ناتجه من العقله وصل انتاجه طن بذرة مقارنة بالآخر ذو الشتلات التى اصلها بذرة.
- النباتات البذرية غير مجديه.
- انتاج النبات الناتج من العقله المنتخبة ٣-٤ اضعاف إنتاج اعلى عن الناتج من البذرة.



• التطعيم:

- يمكن تطعيم النباتات التي اصلها بذري خاصة لو كانت مذكرة للتغلب على المشكله ، حيث نختار الطعم من نبات مؤنث ذو صفات انتاجية مميزة.

• التسميد:

- يتم اضافة السماد العضوى فى فصل الشتاء
- اما باقى الاسمدة NPK خاصة البوتاسيوم توزع على اشهر السنه.

المراجع

- *Al-Widyan, Mohamad I.; Al-Muhtaseb, Mu'taz A. (August 2010). "Experimental investigation of jojoba as a renewable energy source". Energy Conversion and Management. 51 (8): 1702–1707. [doi:10.1016/j.enconman.2009.11.043](https://doi.org/10.1016/j.enconman.2009.11.043).*
- *[Gentry, Howard Scott](#) (July 1958). "The natural history of Jojoba (*Simmondsia chinensis*) and its cultural aspects". Economic Botany. 12 (3): 261–295.[doi:10.1007/BF02859772](https://doi.org/10.1007/BF02859772).*
- *Borlaug, N. (1985). Jojoba. New Crop for Arid Lands, New Raw Material for Industry. National Academy Press.*