

مقدمة:

تعد شجيرة الهوهوبا (*Simmondsia chinensis*) من النباتات الصناعية الجديدة الواعدة والتي تناسب الظروف الصحراوية إذ أنها مقاومة للجفاف وارتفاع درجات الحرارة وملوحة التربة والمياه. موطنها الأصلي صحراء سنورا الواقعة بين الجزء الجنوبي من ولايتي كلفورنيا وأريزونا والجزء الشمالي من المكسيك وقد ظلت حبيسة هذا الموقع حتى أوائل السبعينات. تُقدّم هذه الإصدار معلومات أولية عامة عن هذه الشجيرة وأهميتها الاقتصادية على أمل أن توجه الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي بإجراء دراسات تفصيلية عن إمكانية التوسع في زراعتها والاستثمار فيها خاصة وأن الهيئة العربية تعتبر رأس المرحم العربي في دراسة ونقل وتوطين التقانات الحديثة وإجراء البحوث التطبيقية الزراعية الموسعة وتطوير الزراعة في الوطن العربي.

وصف الشجيرة:

الهوهوبا (Jojoba). وتسمى أيضا فستق الماعز (Goat nut) شجيرة معمرة دائمة الخضرة. يتراوح طولها ما بين 0.6 و 2.0 م (شكل 1) وقد يصل إلى 4.5 م. تعيش لأكثر من مائة عام ولها جذر وتدي طويل يصل إلى أكثر من عشرة أمتار وأوراق بيضاوية جلدية الملمس سمكية مغطاة بطبقة لامعة من الشمع. تحتوي الثمرة على بذرة واحدة وتستغرق ستة أشهر من الإخصاب إلى تمام النضج. وتبدأ الشجيرة في حمل



شكل 1. شجيرة الهوهوبا.

الثمار بعد 2-5 سنوات من الزراعة ويبلغ إنتاجها أقصاه عند عمر 8-10 سنوات. وهي شجيرة ثنائية المسكن كالنخيل إذ توجد الأزهار المؤنثة (شكل 2) والأزهار المذكورة (شكل 3) على نباتين مختلفين ولذلك فالتلقيح الخلطي إجباري أي 100% ويتم بواسطة الرياح. ويؤدي التلقيح الخلطي إلى تباين وراثي واسع بين أفراد العشائر سواء البرية أو المستزرعة. يمكن انتخاب سلالات ذات إنتاج عالي من البذور.

تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية أكبر الدول التي تنتج بذور الهوهوبا. تجمع



شكل 2. شجيرة مؤنثة.



شكل 3. شجيرة مذكرة.

البذور بالأيدي العاملة أو بواسطة ماكينات شافطة بعد نضج البذور مباشرة أو بعد فترة طويلة من نضجها. وتمتاز بذور الهوهوبا بأنها لا تفسد ويمكن تخزينها لفترات طويلة .

تحتوي بذور الهوهوبا على 50% من وزنها الجاف زيت(سائل شمعي) طيب الرائحة يتم استخلاصه بواسطة المعاصر العادية. ويتميز زيت الهوهوبا بأن له



شكل 4. بذور شجيرة الهوهوبا.

أهمية كبيرة في صناعة العطور ومستحضرات التجميل والكثير من الصناعات الواعدة ويستخدم في تشحيم المحركات الفائقة السرعة وذلك لارتفاع درجة غليانه ومعدلات لزوجه. كما تجرى العديد من المحاولات للاستفادة من كسب الهوهوبا في مجالات التغذية، خاصة تغذية الأسماك والدواجن إذ انه

يحتوي على نحو 30% بروتين كما أن احتواءه على مادة الجالوكسين المعروفة باسم سيموندين (Simmondsin) المثبط للشهية يرشحه للدخول في الصناعات الدوائية في هذا المجال.

لماذا الاهتمام بشجرة الهوهوبا:

بدأ الاهتمام بشجرة الهوهوبا في أواخر الستينات وأوائل السبعينات عندما منع صيد الحوت (whale) والذي كان مصدر زيت الحوت (زيت العنبر). واكتشف أن زيت الهوهوبا بديل جيد له. وزاد الاهتمام بشجرة الهوهوبا مؤخراً نتيجة للاتجاه العالمي الجديد في استخدام مواد خام طبيعية لا تتسبب في الإضرار بالبيئة أو الإنسان أو الحيوان.

وفى ظل الطلب المتنامي على الماء والغذاء والشح الشديد في الموارد المائية وتدهور الأراضي وخطر الزحف الصحراوي على الأراضي الزراعية يرى البعض في شجيرة الهوهوبا أحد الحلول لمجابهة هذه الظروف. فهي من النباتات التي تتحمل ظروف الجفاف لفترة طويلة قد تصل إلى عام وتتحمل الارتفاع الشديد في درجات الحرارة إلى درجة 50م° وكذلك تتحمل درجات عالية من الملوحة تصل إلى 3000 جزء في المليون دون أن يتأثر إنتاجها. هذا بالإضافة إلى قلة أصابها بالآفات والأمراض وعدم حاجتها للرعاية المستمرة من رش وقائي وغيرها.

نتيجة لهذه الصفات التي لا تتوفر لغيرها من النباتات بدأت بعض الدول العربية في الاهتمام بهذه الشجيرة وخاصة جمهورية مصر العربية والمغرب وتونس والمملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة. وكانت هنالك بعض الاهتمامات والتجارب البحثية في السودان في النصف الثاني من السبعينات. وتعتبر جمهورية مصر العربية هي الدولة العربية الوحيدة التي قطعت شوطاً في البحوث الخاصة بنبات الهوهوبا .

مزايا شجرة الهوهوبا:

يختلف الزيت المستخرج من بذور شجرة الهوهوبا عن بقية الزيوت النباتية الأخرى في تركيبته الكيميائية فهو عبارة عن شمع سائل يتكون من الأحماض الدهنية طويلة السلسلة وهو غني في الأحماض الدهنية المشبعة ورقمه اليودي 82. أثبتت التجارب أن هذا الزيت قيمة علاجية كبيرة فقد تم استخدامه في معالجة الجروح والحروق والالتهابات الجلدية المختلفة وحالات الشد العضلي وأمراض الروماتيزم ويدخل في تركيب الكثير من المنتجات الطبية. كما يستخدم في مستحضرات التجميل وتنعيم الشعر.

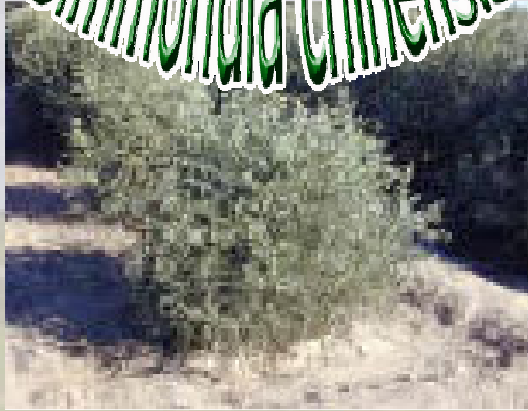
يتميز زيت الهوهوبا بأنه يحتفظ بلزوجته العالية تحت درجات الحرارة العالية ولهذا يستخدم في تزييت المحركات الثقيلة مثل الدبابات



الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي

قسم الأبحاث الزراعية التطبيقية

شجيرة الهوهوبا Simmondsia chinensis



إعداد

د. مالك نصر مالك

خبير استشاري بالهيئة

أكتوبر (تشرين أول) 2007

المعوقات التي تواجه الاستثمار في شجرة الهوهوبا:

المشكلة الرئيسية التي تواجه الاستثمار في شجرة الهوهوبا هي أنها ثنائية المسكن مما يتطلب زراعة النباتات المذكورة مع المؤنثة بنسبة لا تقل عن 7:1 مما يؤدي إلى شغل 15% على الأقل من مساحة الحقل بنباتات لا تنتج بذورا. وكذلك صعوبة التمييز بين الذكر والأنثى لغير المختصين واكتشاف نسبة الذكور بعد ثلاثة أعوام من تاريخ الزراعة وبعد الإثمار في حالة الإكثار بالبذور. ويمكن التغلب على هذه المشكلة بإنشاء مشاتل وربما باستعمال طرق الإكثار الخضري.

العائد الاقتصادي لشجرة الهوهوبا:

تزرع شجيرات الهوهوبا على أبعاد متساوية تتراوح ما بين مترين إلى ثلاثة أمتار بمتوسط 1500 شجرة للهكتار تكون 15% منها أشجار مذكرة. وتقدر تكلفة زراعة الهكتار بنحو 1500 دولار أمريكي بواقع دولار واحد للشتلة يضاف إليها حوالي 10% من هذه القيمة عبارة عن تكاليف عمالة وحراسة وطاقة وغيرها. يبدأ الإنتاج الفعلي بعد ثلاث سنوات من تاريخ الزراعة ويقدر الإنتاج بحوالي طن واحد/هكتار من البذور. ويقدر سعر بيع الطن حسب الأسعار العالمية الجارية بنحو 3000 دولار أمريكي. تزيد نسبة الإنتاج كل عام بنحو 10% إلى 15% وتستقر في العام الثامن أو التاسع وتستمر في الإنتاج لمدة 100 عام.

عنوان المراسلات :

الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي

قسم الأبحاث الزراعية التطبيقية

ص.ب: 2102 الخرطوم، جمهورية السودان

هاتف: 83 780777 (1) (+249)

فاكس: 83 772600 (1) (+249)

بريد إلكتروني: info@aaaid.org

الموقع: www.aaaid.org

والصواريخ والطائرات. وعرف عنه أنه يطيل عمر هذه المحركات ويقلل الحاجة إلى تبديله.

كسب الهوهوبا يمثل حوالي 50% من كمية البذور بعد استخلاص الزيت، وقد يصلح كعلف للحيوانات إذا ما تمت معالجته للتخلص من مادة السيمونديسين التي تفقد الشهية. وهو يحتوى على كمية عالية من البروتين تصل إلى 30%. تدخل مادة السيمونديسين في أدوية العلاج من السمنة.

تُستخرج من أوراق نبات الهوهوبا مبيدات نباتية ضد أمراض البكتيريا والنيماتودا. وجرى البحث حاليا ليستخرج منها مواد يعتقد أنها فعالة في علاج الأمراض السرطانية.



الأهمية الاقتصادية لشجرة الهوهوبا:

تعتبر شجيرة الهوهوبا واحدة من النباتات الواعدة وغير التقليدية والتي تناسب ظروف وطبيعة الأراضي الجافة، والممتدة على نطاق واسع في الوطن العربي وذات احتياجات مائية قليلة وميزة نسبية وعائد اقتصادي مجزى ويمكن زراعتها في الأراضي الهامشية وريها من مياه الصرف الصحي والمياه المالحة ويستفاد منها في عمل مصدات الرياح وتثبيت الكثبان الرملية. وتنتج شجرة الهوهوبا العديد من المواد الخام التي تفتح آفاقا في مجالات التصدير والصناعات المحلية واستخدام الأيدي العاملة.