الجوجوبا

الاسم الإنكليزي
JOJOBA, HO-HOPA
الاسم العلمي
SIMMONDSIA CHINENSIS
اسم العائلة
SIMMONDSIAACEAE



مقدمة:

تعتمد التنمية الزراعية بدول العالم الثالث على إدخال بعض الحاصلات البستانية غيرالتقليدية التي يمكن زراعتها تحت ظروف تلك الدول بهدف دفع عجلة التقدم الاقتصادي لملاحقة ركب الدول المتقدمة...

ومن هذا المنطلق اتجه الباحثون بمركز بحوث الصحراء والبادية إلى دراسة تلك الحاصلات غير التقليدية و منها نبات الجوجوبا...

الموطن الأصلي:

صحراء SONORAN شمال غرب المكسيك والأقاليم المجاورة في ولاية أريزونا وجنوب كاليفورنيا والمزارع الطبيعية التي تقع بين خط عرض ٢٣-٢٥ شمالا.

طبيعة النمو:

شجيرة معمرة (١٠٠ سنة وأكثر) من مستديمة الخضرة يتراوح ارتفاعها من ٦٠ سم إلى حوالي ٥و٤ متر ويصل قطرها إلى حوالي ٥و٢ متر والشجيرة شديدة التفرع والأوراق بيضاوية متقابلة ذات نصل سميك جلدي يكسوها شعيرات دقيقة شمعية والجذر وتدي متعمق يصل إلى حوالي ٢-٥ متر وقد يصل لأكثر من ٤٥ مترا لبعض الشجيرات ومقاومة لعوامل التعرية والانجراف بجانب استخدامها في تثبيت الرمال.

العوامل المحددة لنجاح زراعة الجوجوبا:

الحرارة

تتراوح درجة الحرارة المثلى للنمو من ١٢ - ٢٦ مْ ويمكن أن تنمو النباتات شتاء عند درجة ٦ مْ وصيفا عند درجة ٣١ مْ بالنسبة للمناطق التي تكون فيها درجة الحرارة أعلى من ٣١ مْ فلابد من زراعتها على السواحل أو في الأماكن المرتفعة عن سطح البحر.

مناطق الزراعة :

تنجح زراعة الجو جوبا في مناطق ذات سقوط أمطار متباينة حيث يتراوح معدل سقوط الأمطار السنوي من ٧٦- ٤٥٠ م ويفضل أن يكون توزيع هذه الأمطار شتوي ربيعي ويفضل تنميتها في المناطق الصحراوية ذات معدلات سقوط أمطار سنوي أكثر من ١٢٠ م حيث أن زراعتها في المناطق الأقل يؤدى إلى تقزم الشجيرات وقلة التفريع وفشل في العقد وانخفاض في المحصول البذري أما في حالة الزراعة في المناطق ذات معدلات اقل من ١٢٠ م ينصح بالزراعة في الوديان والمناطق ذات الضباب الكثيف ويعتبر الري ضروري للشجيرات الصغيرة خلال السنوات الأولى ليساعد في إنتاج وتربية شتلات جيدة.

التربة

تجود زراعة الجوجوبا في الأراضي الخشنة الخفيفة جيدة الصرف وتنجح في الأراضي الرملية والطمية الخفيفة والطينية الصفراء والأراضي الجيرية كما تنجح زراعتها في مناطق

الكثبان الرملية الفقيرة في الخصوبة بغرض تثبيت الرمال.

الملوحة

تتحمل نباتات الجوجوبا الملوحة ٧٠٠٠ جزء في المليون وفى حالة الري بالمياه المالحة فيفضل إضافة المزيد من العناصر الغذائية للتغلب على أضرار الملوحة ودفع النمو.

الإنبات

حيث تعامل البذور بالنقع في الماء لمدة ساعة أو في حمض الكبريتيك المركز لمدة دقيقة إلى دقيقتين ويفضل حمض الكبريتيك وأفضل فترة لإنبات البذور في النصف الثاني من شهر آب.

التكاثر

تتكاثر نباتات الجوجوبا بعدة طرق منها:

تبدأ الزراعة من آذار حتى ايلول ويعد النصف الثاني من آب هو أفضل ميعاد للزراعة المباشرة بالبذرة..

التكاثر الخضري بالعقلة

يمكن التكاثر بالعقل الطرفية وتحت الطرفية خلال السنة بالمعاملة باندول حمض البيوتريك سواء بالنقع أو بالغمس وكانت أعلى نسبة تحفيز للعقل المجهزة خلال شهري ايار و تشرين الثاني وكانون الاول وفيما يلي أفضل تركيز للمعاملة حسب طبيعة العقلة:

أ- العقل الطرفية ٨٠٠ جزء في المليون في شهر أيار نقع

ب - ١٠,٠٠٠ جزء في المليون في شهر أيار غمس ومتوسط طول العقلة من ٤-٦ سم

التكاثر بزراعة الأنسجة:

يمكن إكثار الجوجوبا بواسطة زراعة الأنسجة بتركيزات مختلفة من بنزيل أدنين (B.A)

مسافات الزراعة

في حالة الزراعة المباشرة بالبذرة تتم الزراعة على مسافة من ١٥-٣٠ سم أما في حالة الزراعة بالشتلات قبل الأزهار فينصح بالزراعة على حوالي ٥٠ سم ثم تخف النباتات حسب النسبة الجنسية الموصى بها



(٥:١) ويفضل ان تكون المسافة بين النباتات حوالي ٣-٤ متر.

عدد النباتات في الدونم

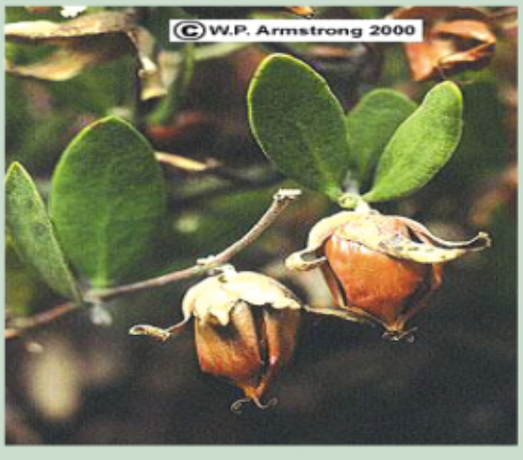
يبلغ متوسط عدد النباتات في الدونم حوالي ١٦٠ نباتاً بحيث يكون منهم ٧٥ نباتاً مذكراً حسب النسبة الجنسية (٥:١).

التقليم والتربية

يفضل إزالة الأفرع الجانبية حتى ارتفاع ١٢٠-٩٠ سم ويتم اختيار من ٣-٤ أفرع جانبية على الفرع الرئيسي حيث أن عملية التقليم والتربية تسرع من عملية الأزهار.

الأزهار

يبدأ الإزهار بعد حوالي ٣-٥ سنوات من الزراعة ويبدأ الإزهار من كانون الأول وذروة التزهير تكون خلال أشهر شباط، آذار ونيسان.



التقليم

نظراً لوجود نباتات مذكرة وأخرى مؤنثة فيتم التلقيح الخلطي بالرياح.

الثمار

ثمار الجوجوبا كبسولة وهى الثمار الجافة وتستغرق الثمرة ثلاثة اشهر حتى تصل إلى الحجم الطبيعي.

المحصول

يتم جمع المحصول في منتصف تموز حتى نهاية آب في عمر ٤ سنوات وتصل كمية المحصول إلى حوالي ١٥-٢٠ كيلو في عمر ١٥ سنة.

زراعة الجوجوبا

١. احتياجها القليل للماء وقدرتها الكبيرة على تحمل العطش وعدم الري لفترة يمكن أن تصل إلى أكثر من سنة.

٢. تحملها للملوحة لدرجة ٣٠٠٠ جزء في المليون دون التأثير على الإنتاج و١٠٠٠٠ جزء في المليون كحد أقصى.

٣. قلة حاجتها للرعاية من ناحية التسميد والتقليم والخدمة.

٤. قلة إصابتها بالأمراض وعدم حاجتها للرش الوقائي.

٥. مناسبة لجو الصحراء حيث تحتاج للحرارة صيفا وبرودة لاتصل لدرجة التجميد.

٦. يمكن جمع الإنتاج فور نضجه أو بعد ذلك بفترات طويلة وذلك عند توفر العمالة اللازمة للجمع كما يمكن تخزين المحصول لفترة طويلة.

٧. العائد الاقتصادي المرتفع حيث تبدأ الشجيرة في الإنتاج من العام الرابع .

الأهمية الاقتصادية

تحتوي البذرة على زيت شمعي تصل نسبته في البذرة من٤٥ -٦٠٪ عبارة عن شمع سائل وليس دهنا وهو يماثل في صفاته الطبيعية والكيمائية زيت الحوت. ولقد تعالت الصيحات مؤخراً للحد من ممارسة ذبح الحيتان وتبين لهم ان الزيوت المستخرجة كما



سنوضح مماثلة الى حد كبير لزيت الحيتان وأفضل منها من نواحي عدة (التزنخ ...) .

الخواص الطبيعية والكيميائية للزيت :

الزيت الخام سائل ذهبي فاتح لا يحتاج إلى تنقية أو تكرير وله درجة حفظ جيدة حيث يرجع ذلك إلى وجود مواد طبيعية مضادة للأكسدة فتحفظه من التزنخ وله معد ل لزوجة عالي ونقطة وميض واشتعال عالية ودرجة ثبات عالية قليلة التطاير ويتحمل درجات حرارة مرتفعة والجدول التالي يوضح الصفات الطبيعية والكيميائية لزيت الجوجوبا.

تدرج اللون	أكبر من ٩ م
الرائحة	رائحة الدهن
التجمد	٧-١٠,٦ م
الانصهار	٧-٨,٦ م
التدخين	١٩٥ م
الوميض	٢٩٥ م
الغليان	٤٢٠ م
الانكسار	١,٤٧
الكثافة الظاهرية	٠,٨٦٣
الرقم التصبن	٩٢
رقم الحموضة	٢
الوزن الجزيئي للمشع	٦,٦
الوزن اليودي للمشع	٧٧
الرقم اليودي للأحماض	٧٦
رقم الاستيل	٢



الاستخدامات

استخدام الزيت السائل

* في الآلات التي تعمل في درجات حرارة و ضغوط عالية.
* في الآلات ذات الحركة الدقيقة لتخفيف الاحتكاك بين التروس و المحاور.
*كزيت للشعر و الشامبوهات و الصابون و كريمات الوجه.
×مثبط لنمو بعض أنواع البكتريا و الفيروسات و الجراثيم.
* يستخدم في الطهي.
* يستخدم في حبر الطباعة و الورنيش.

استخدام الشمع (الزيت المهدرج)

* في تلميع الأرضيات و الأثاث و السيارات.
* للتغليف الواقي لمحاصيل الفاكهة و الخضر.
* في صناعة مواد التجميل.
* في صناعة النسيج و البلاستيك.

استخدام كسب الزيت

×مصدر غذائي للحيوان لاحتوائه على ٢٠- ٣٠٪ بروتين.
* كسماد للأرض الزراعية لاحتوائه على نسبة نتروجين عالية.

استخدام الشجيرات

* كمرعى للأغنام و الماعز.
* كشجيرات للكثبان الرملية.
* على جوانب وأواسط الطرق للحد من الأنوار المبهرة أثناء الليل.

تنقية مياه الصرف للمعالجة

هناك بحوث ودراسات على استخدام زيت الهوهوبا لمعالجة مياه الصرف الصحي و الصناعي لاستخلاص المعادن الثقيلة منه و جعله صالحاً للري تماماً. مما يفتح آفاقاً كبيرة لاستخدام زيت الجوجوبا في هذا المجال الهام.

ومرشح للرواسب بمقدار٥ ميكرون لإزالة المواد العالقة كالأتربة والرواسب والحشرات والصدأ والألياف.

ترجمة وإعداد:
❖ م.الياس رشيد خولي

