المُرشِدُ الزِّراعِي فِي :

زراعة أشجار النيم

لبيئة نظيفة

- شجرة تستخدم كل أجزائها في الصناعة والزراعة والطب
- شجرة النيم وسيطرتها على الآفات

مهندس
محمد أحمد الحسيني

مكتبة ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع والتصدير
٧٦ شارع محمد فريد - جامع الفتح - مصر الجديدة - القاهرة ت : ٦٣٧٩٨٦٣ - ٦٣٨٩٣٧٢ فاكس : ٦٣٨٠٤٨٣
IBN SINA BOOKSHOP *Printing - Publishing - Distributing - Exporting*
76 Mohamed Farid St., Heliopolis, Cairo Tel. : (202) 6379863 - 6389372 - Fax : (202) 6380483

اسم الكتـــاب : زراعة أشجار النيم لبيئة نظيفة
اســم المــؤلــف : م. محمد الحسينى
اسم الناشـــر : مكتبة ابن سينا
تصميم الغلاف : قدرى عبد ريه
رقـــم الإيـــداع : ١٠٥٤٦ / ٢٠٠٣
الترقيم الدولى : 977-271-627-5

جميع الحقوق محفوظة للناشر

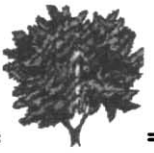
لا يجوز طبع أو نسخ أو تصوير أو تسجيل أو اقتباس أى جزء من الكتاب أو تخزينه بأية وسيلة ميكانيكية أو إلكترونية بدون إذن كتابى سابق من الناشر.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission of the publisher.

تطلب جميع مطبوعاتنا بالمملكة العربية السعودية من وكيلنا الوحيد مكتبة الساعى للنشر والتوزيع
الرياض - هاتف : ٤٣٥٣٧٦٨ - ٤٣٥١٩٦٦ فاكس ٤٣٥٥٩٤٥ جدة هاتف : ٦٥٣٢٠٨٩ - ٦٥٢٤٠٩٥ فاكس : ٦٥٢٤١٨٩

طبع بمطابع ابن سينا القاهرة ت : ٢٢٠٩٧٢٨

Web site : www.ibnsina-eg.com E-mail : info@ibnsina-eg.com



مقدمة

منذ أكثر من عشر سنوات كنت فى زيارة لإحدى مزارع عيش الغراب ومن المعروف أن أحد مراحل الزراعة وإعداد بيئة الزراعة (الكومبوست) بخلط التبن مع سبلة الخيل أو زرق الدواجن ، قبل أن يتم تعقيمه .. ووجه لنا صاحب المزرعة سؤالا .. هل يلاحظ أحدكم أى حشرة طائرة .. ؟

وفعلاً تنبهنا جميعًا أنه لا توجد أى حشرة .. رغم وجود السبلة .. وأشار صاحب المزرعة إلى عدد من الأشجار المرتفعة .. قائلاً إن السبب فى هذا هو وجود شجر النيم هذا .. وقد أحضرتها معى من الهند وزرعتها حول المكان.. لهذه الفائدة الكبيرة .

وظلت هذه الصورة عالقة فى ذهنى حتى اتيح لى زراعتها ، وانتاجها على مستوى العمل ونشرها من خلال المعارض الزراعية .. بعرض شتلاتها بسعر رمزى ..

وبعد أن تعرف عليها العديد من الناس من خلال البحوث الزراعية والإرشاد الزراعى وأقسام البساتين بوزارة الزراعة .. كان لزاما أن يكون لهذه الشجرة ذات الاستخدامات العديدة - سواء الطبية أو فى مكافحة الآفات أو فى مكافحة التلوث البيئى بالإضافة لاستخداماتها فى الصناعة وإنتاج العلف..

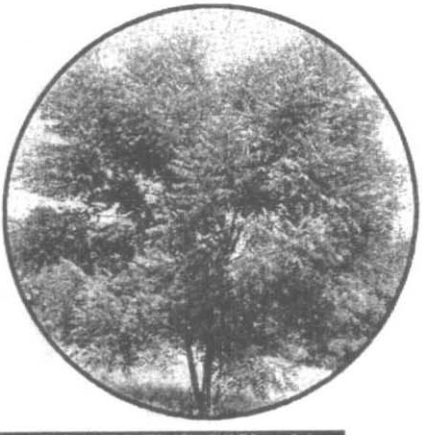
ومن خلال الصفحات التالية نتعرف على الفوائد العديدة لأشجار النيم وطرق زراعتها والعناية بها .

والله ولى التوفيق ...

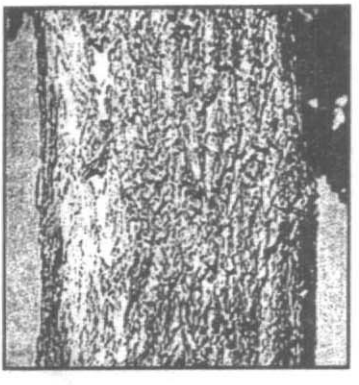
مهندس
محمد أحمد الحسينى

شجـــرة النـيـم

الوصف العـام



شجرة النيم من الأشجار الضخمة السريعة النمو حيث يصل ارتفاعها فى بعض الأحيان إلى ١٥ مـتـرا .. تصلح للزراعـة فى المناطق الجافة الفقيرة على المحتوى الغذائى حيث إن جذورها عميقة .. وتتغلغل فى التربة لتحصل على الماء.



ساق النبات قائمة ، وقمة الشجرة مستديرة وهى مستديمة الخضرة ، ولذلك تستخدم كمصدات للرياح ، وكأشجار ظل .

وقلف الأشجار سميك به شقوق طولية مائلة لونه بنى إلى رمادى .

وخشب الجذع ماهوجنى جامد متين مقاوم للحشرات والآفات .

•• الأوراق :

الورقة ريشية متوسطة طولها ٣٠ سم على محور رقيق طويل ورقة مركبة يبلغ عدد الوريقات بها فى المتوسط ١٢ زوجا متبادلة أو متقابلة وطول الوريقة حوالى ٨ سم يعرض حوالى ٢ سم وهى رمحية خضراء داكنة .

والأوراق لها فوائد كثيرة لمحتواها سواء من المواد الغذائية أو المواد الفعالة التى تستخلص منها .

•• الأزهـــــار :

الأزهار عنقودية صغيرة عديدة ذات لون أبيض أو أصفر ، ذات رائحة عطرية حيث تحتوى على بعض المركبات التى تستخدم فى النواحى الطبية مثل الجليكوسيدات والفلافونيد أو فى إضافتها للأطعمة للنكهة المميزة للزهرة .

•• الثمـــرة :

الثمرة مغزلية الشكل (حسلة) تتكون من قشرة رقيقة – بلون أخضر فاتح تتحول إلى اللون الأصفر عند اكتمال النضج – تشبه ثمرة الزيتون المستطيلة – حوالى ٢ سم طول – واللب عصيرى يحتوى على نواة مستطيلة تحتوى على بذرة واحدة – تحتوى الثمرة على كمية كبيرة من الزيت داخل البذرة وكذلك على المواد الفعالة فى النبات والتى لها دور كبير فى الاستخدامات البيئية .

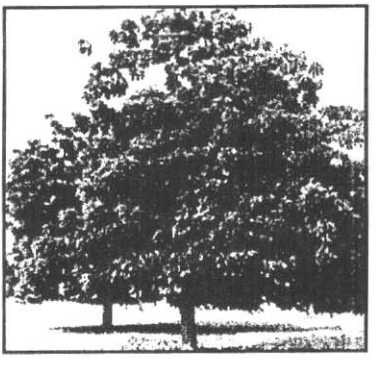
•• المـوطـن :

الموطن الأصلى للنيم هو الهند ودول آسيا الاستوائية حيث تنتشر فى مناطق عديدة فى جنوب شرق آسيا مثل أندونيسيا وتايلاند وبورما وسيرلانكا وماليزيا وباكستان – بالإضافة لمناطق السودان وزيمبابوى وتنزانيا وزنزبار فى أفريقيا وفى بعض دول وسط وجنوب أمريكا مثل المكسيك ودول الكاريبى وفى استراليا وأغلبها المناطق تحت الاستوائية .

النيم Neem - nim

وهى تتبع العائلة الزنزلختية (عائلة الماهوجنى) Meliaceae والاسم العلمى لها : Azadirachta indica, A. juss ويتدرج تحت العائلة Melia ثلاثة أنواع مهمة هى :

١ – الزنزلخت . ٢ – السدر الأبيض. ٣ – النيم أو المرجوزة .



وهذه الأنواع الثلاثة توجد فى أماكن مختلفة من الهند – ورغم التباين بينها إلا أن الاستخدامات التى اعتاد أهل الريف عليها فى قرى الهند عند تخزينهم الحبوب بالمخازن.. حيث يتم خلط أوراق شجر النيم مع الحبوب عند عمليات التخزين للحبوب .. بغرض الوقاية من آفات الحبوب بالمخازن .. بالإضافة لوضعها بين طيات الملابس قبل تخزينها .. ومن هنا كانت الدراسات على هذه الشجرة لتحديد أسباب هذه الوقاية والمواد الفعالة بها وكانت الاستنتاجات العديدة لفوائد هذه الشجرة والذى أدى إلى إدخالها إلى العالم الحديث .. وزراعتها حتى فى الأراضى الفقيرة والجافة .

وظهرت التوصيات فى مجال زراعة ونشر تقاوى النيم فى المحافظات المختلفة والتوسع فى إكثارها بالأساليب العلمية مع إجراء الدراسات المختلفة التى تشمل الزراعة والاستخدامات فى الصناعة ومقاومة الآفات .

طرق التكاثر

١ – التكاثر خضريا بالعقل وهى طريقة محدودة الاستخدام .

٢ – التكاثر بالبذور وهى الطريقة الشائعة – والتى تتم مباشرة بعد النضج حيث إن حيوية البذور تتناقص بسرعة بعد حوالى ٢٥ يوما من جمع البذور من على الأشجار .

ويشترط استخدام البذور الناتجة من الثمار الناضجة والتى يمكن الحصول عليها من الثمار التى تسقط من الأشجار – (الثمار الناضجة هى التى يتحول لون الثمار فيها من اللون الأخضر الفاتح إلى اللون الأصفر) .

•• معاملة البذرة قبل الزراعة :

١ – يجب فصل لب الثمار عن البذور قبل الزراعة وذلك بنقع البذور لمدة حوالى ٤ أيام مع تغيير الماء يوميا أثناء النقع ، ويفضل إضافة أحد المطهرات البذرية بكمية ضئيلة إلى ماء النقع .

•• نسبة الإنبات :

تقل نسبة إنبات البذور كلما طالت مدة تخزينها حيث تظل نسبة إنباتها ١٠٠ ٪ فى حالة جمع البذور وزراعتها خلال الأيام العشرة الأولى .. وتنخفض بعد حوالى ٢٠ يوما لحوالى ٤٠ ٪ وبعد حوالى شهر تصل نسبة الإنبات لحوالى ٥ ٪ ولا تنبت بعد حوالى شهر ونصف .

ويجب تخزين البذور فى وسط رطب من الرمل حتى ميعاد الزراعة .

•• إنتاج الشتلات :

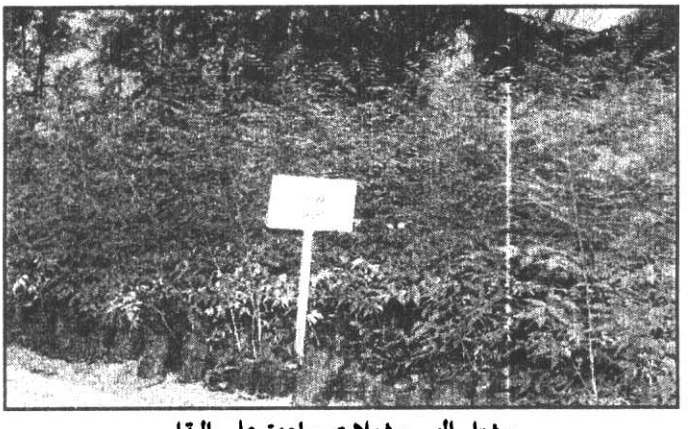
* يفضل زراعة البذور تحت ظروف المشتل لتوفير درجة الحرارة المناسبة وهى ٢٦°م حيث إن الإنبات يتأثر عند درجة حرارة أكثر من ٣٥°م .

* تزرع البذور فى أكياس البولى ايثيلين المثقب ، بحيث يوضع فى كل كيس حوالى ٤ بذرات ، لتصبح واحدة فيما بعد .

* تغطى البذور بطبقة رقيقة من التربة والرمل لا تزيد عن ١,٥ سم مع مراعاة عدم تعريتها أثناء الرى ، والعمل على إبقاء التربة رطبة حول البذرة .

* عند وصول الشتلة بالكيس إلى طول حوالى ١٢ سم يتم تفريد الشتلات بحيث يكون بكل كيس شتلة واحدة .

* تحتاج الشتلة إلى حوالى سنة للحصول على شتلات صالحة للغرس بطول حوالى ٤٠سم .. حتى يمكن نقلها للأرض المستديمة مع العمل على حمايتها من الهواء البارد .. إذا كانت ستزرع فى بداية فصل الخريف .. ولذلك يفضل الاحتفاظ بها خلال فصل الشتاء داخل صوب لنجاح الشتلات عند زراعتها فى الأرض المستديمة .



مشتل النيم وشتلات جاهزة على النقل

•• مسافات الزراعة والمكان المناسب للزراعة :

– تصلح زراعة أشجار النيم فى أنواع مختلفة من الأراضى غير المستغلة .. سواء الأراضى الحديثة أو الأراضى الطينية الثقيلة أو الصخرية الضحلة والرملية والجيرية وتتحمل الأشجار الملوحة بالتربة .

– وغالبا ما تزرع أشجار النيم فى صفوف على حواف المنحدرات والسهول وجوانب

الطرق كأشجار للزينة أو الظل – وتعمل زراعتها على حماية سطح التربة من عوامل التعرية . وانجرافها – بالإضافة إلى زراعتها فى الحدائق العامة ومع أشجار الفاكهة كمصدات للرياح .

– وقد تزرع فى مساحات للحصول على دورات قطع كل ثمانى سنوات بالنسبة للمحصول الخشبى .. على مسافة ١,٨م × ١,٨م أو ٢,٤ × ٢,٤م أو ٣م × ٣م ..

•• نمو أشجار النيم :

شجرة النيم سريعة النمو حيث تصل إلى ثلثى ارتفاعها بعد ٣–٥ سنوات وتصل إلى ارتفاع حوالى ١٤ متراً خلال ثمانى سنوات حيث يصل قطر الساق إلى ٢٨ سم وتحتاج الأشجار من ٣–٤ سنوات حتى تزهر .

وأول محصول خشبى يعد ٥–٧ سنوات ..

وتزهر البذور فى موطنها الأصلى فى عروتين الأولى خلال شهر مارس والثانى خلال شهر سبتمبر .

•• الدورة الموسمية لشجرة النيم :

هناك ٦ ظواهر تمر بها شتلة النيم خلال فصول السنة وهذه الظواهر هى :

١– مرحلة تساقط الأوراق القديمة .
٢– مرحلة تكوين البراعم الزهرية .
٣– مرحلة التزهير والأزهار .
٤– مرحلة تكوين الأزهار وإثمارها .
٥– مرحلة تكوين الثمار الصغيرة .
٦– مرحلة نضج الثمار .

•• معدل إنتاج الشجرة :

تنتج الشجرة البالغة حوالى ٣٥٠ كجم من الثمار وهذه الكمية من الثمار تعطى حوالى ٣٠ كجم من البذور .

* متوسط إنتاج الشجرة من الثمار والبذور حسب عمر وحجم التاج .

متوسط نصف القطر	٥٠ سم	٨٠ سم	١١٥سم	١٥٠سم
عمر الشجرة (سنة)	٥ سنوات	٧ سنوات	١١ سنة	١٤ سنة
متوسط محصول الثمار (كيلوجرام / شجرة)	١٥	٢٠	٣٠	٤٥

* كيلوجرام ثمار نيم يمكن أن يعطى حوالى ٣, كيلوجرام بذرة تقريبا والبذرة تحتوى على ٤٥ – ٦٠ ٪ زيت عالى المحتوى من الكبريت .

استخدمت أشجار النيم ومنتجاتها المختلفة فى الهند فى عدة أغراض وحسب ظروف كل منطقة .. وعند إدخالها إلى مصر تناولتها الجهات العلمية كل فى تخصصه بالبحث والدراسة والتطبيق العملى للاستفادة من أشجار النيم فى المجالات المختلفة .

وفيما يلى بعض هذه الاستخدامات والفوائد :

١- فى مجال الزراعة

* تستخدم أشجار النيم كمصدات للرياح باستخدامها بالتبادل مع بعض الأشجار المستديمة الخضرة مثل الكازورينا أو الأكاسيا ساليجنا .

* تستخدم الأشجار فى تجميل المناطق السكنية وتوفير الظل وحدائق المنازل للاستفادة من قدرتها على طرد الحشرات .

* تستخدم فى الأحزمة الشجرية للمدن أو فى أنظمة التشجير المختلفة بالزراعة لأنها تعمل على احتفاظ التربة بالرطوبة فى الطبقة السطحية بأعماق ٣٠-١٢٠سم فى فصل الصيف عنه فى الأراضى المكشوفة .

* تزرع أشجار النيم فى الأراضى منخفضة الخصوبة بهدف تحسين ph لجعلها ذات مستوى غذائى صالح لإنتاج المحاصيل تجاريا كما أنها تكون أكثر نجاحا تحت الظروف الجافة ولذلك تنجح زراعتها فى الأراضى الرملية الفقيرة فى العناصر الغذائية .

* يستفاد من خاصية الأشجار الطاردة للحشرات وقلة تعرضها لمهاجمة الطفيليات عنها فى كثير من الأنواع الأخرى .. حيث لوحظ أن أشجار الفاكهة المنزرعة فى ظل أشجار النيم وتحت حمايتها لا يهاجمها المن .

٢- فى مجال إنتاج عيش الغراب وتحسين التربة ..

* تستخدم أوراق النيم كبيئة لإنتاج عيش الغراب لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين ، وتأثيرها الطارد للنيماتودا .

* وتستخدم الأوراق والأغصان كغطاء للتربة بهدف تحسين خواصها كما تستخدم الأوراق كسماد أخضر ، يضاف للتربة حتى يؤدى إلى تحسين قوامها ، ويقضى على

بعض أنواع النيماتودا ويوقف نشاط بكتيريا «عكس التأزت» مما يزيد من الاستفادة من الأسمدة الأزوتية .

* إضافة الكسب الناتج من استخلاص الزيت إلى التربة يعتبر سماداً جيداً للتربة حيث إنه غنى بالمواد الغذائية ولذلك يستخدم بنجاح فى استصلاح الأراضى الجافة والأراضى المتروكة بدون زراعة ، ويطلق عليه اسم كسب النيم..

كما أشارت البحوث أن استخدامه فى محصول فول الصويا أدى إلى زيادة محصول حبوب فول الصويا بنسبة ٨٠ ٪ .

•• فى مجال العلف

الأوراق تحتوى على البروتين بنسبة ١٥ ٪ ولذلك تستخدم كعلف للجمال والأغنام والماعز وهى ذات قيمة غذائية عالية ومحتوى قليل من الألياف عند المقارنة بأوراق البقوليات .

•• فى مجال الصناعة

* تصلح أخشاب النيم فى صناعة الأثاث والنماذج والتماثيل الخشبية التاريخية والمبانى وإقامة الكبارى ، وذلك لأن أخشابها لها القدرة على مقاومة الإصابة بالنمل الأبيض والحفارات وناخرات الأخشاب .

* يستخدم الخشب المفروم فى إنتاج الخشب الحبيبى .

* تستخدم جميع أجزاء شجرة النيم كالأوراق – الساق – القلف – البذور – الأزهار – الجذور باستخراج مبيد حشرى لطرد الناموس والذباب .. وللقضاء على البكتيريا والفطريات .

كما تصنع بعض المبيدات الحشرية من الأوراق بعد تجفيفها وعمل مستخلصات منها للعمل على القضاء على العديد من الآفات الحشرية مثل دودة ورق القطن والذباب الأبيض والمن وديدان اللوز – أو الآفات التى لها علاقة بصحة الإنسان والحيوان – (مثل البعوض والذباب المنزلى ، والقمل ، والصراصير وخنافس السجاد وحشرات العته) .

* يستخدم مستخلص النيم فى صناعة الصابون الطبى ومعاجين الأسنان .

* الراتنج الناتج من القلف يستخدم فى الصباغة وفى عمليات صباغة الحرير والأقطان.

* يستخدم الزيت الخام المستخلص من البذور فى عمليات التشحيم كما تستخدم بعض المنتجات الجانبية الناتجة عن عمليات استخلاص الزيت من لب الثمار – والمتبقى من الاستخلاص يستخدم فى إنتاج غاز الميثان .

* يستخدم الزيت الخام فى عمليات الإنارة والوقود بالمناطق الريفية بالهند .

•• فى مجال البيئة

كان لاستخدام المبيدات الكيميائية فى مواجهة الآفات التأثير الضار على صحة الإنسان والحيوان والتلوث البيئى والتأثير على الحياة البرية والملقحات مثل نحل العسل ، وعلى خصوبة التربة مما أدى إلى حدوث خلل فى التوازن الطبيعى، وخفض الأعداء الطبيعية للآفات .

ولذلك استخدمت مستخلصات أشجار النيم كأحد المركبات الطبيعية عديمة التأثير على الحيوانات ذات الدم الحار ، كما أن تأثيرها على الأعداء الحيوية للآفات الحشرية يكاد يكون معدوما كما أن تأثيرها على شغالات نحل العسل يكاد يكون معدوما .

والتأثير الباقى لا يمتد لأكثر من ٤-٨ أيام ويعتمد ذلك على الظروف البيئية ونوع النبات المعامل .

* تتحمل الأشجار الغازات الضارة حيث وجد أن أشجار النيم لها القدرة العالية على تحمل التلوث الناتج من غاز أول أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وفوق أكاسيد النيتروچين وهذه الغازات تنتج من عوادم السيارات والمصانع ، مقارنة ببعض الأشجار الأخرى .

* أشارت التجارب إلى أن إضافة ٥ ملليلتر من مستخلص بذور النيم إلى واحد لتر ماء ملوث بالعناصر الثقيلة تؤدى إلى تقليل الشوائب والعناصر الثقيلة خلال ٤٨ ساعة وتؤدى إلى صلاحية الماء للاستخدام .

* استخدام المستخلصات فى طرد ومنع الحشرات التى لها علاقة بصحة الإنسان والحيوان مثل : البعوض والذباب المنزلى والصراصير وغيرها .

•• فى مجال الطب

توصف جميع أجزاء نبات النيم مثل القلف والأوراق والأزهار والثمار والزيت وعصير النبات فى علاج الأمراض المختلفة وفى الأدوية المقوية والمطهرة .. وفيما يلى بعض هذه الاستخدامات الطبية .

•• الأوراق :

تحتوى الأوراق على البروتين وهى ذات قيمة غذائية عالية وهى غنية بالبوتاسيوم والفوسفور وبها مركبات لها خواص جيدة فى القضاء على البكتيريا والفطريات .

وأوراق النيم طعمها مر ولذلك لا تضاف للأطعمة ولكن تستخدم على هيئة ضمادات أو لبخ لعلاج القروح أو عمل عجينة من الورق لعلاج الجرب .

•• القلف :

وقلف الأشجار سميك نوعا ويستخدم على هيئة مستخلص أو مسحوق كدواء قابض أو مضاد للحمى - كما يستخدم لعلاج البرص والجذام والطفح الجلدى . واستخدم مغلى قلف الجذور فى أمريكا والمكسيك فى التخلص من الديدان الاسطوانية .

•• الثمار والبذور :

الثمار الناضجة يمكن أن تؤكل تحت ظروف معينة ، ويستخرج منها الزيت الذى يستعمل مطهراً للجروح ولعلاج الأكزيما ويقوى الشعر ويقتل القمل ، ويعالج الجرب ، ويدخل فى صناعة الصابون الطبى ومستحضرات التجميل ومعاجين الأسنان .

ويلاحظ أن الثمار تكون سامة بدرجات مختلفة للحيوانات والإنسان ..

ويستخدم مسحوق البذور لعلاج الروماتيزم .

•• الأزهـــار :

تدخل فى صناعة المقويات والمنبهات والمشهيات وتحتوى أزهار النيم على الفلا فونيد، وعلى بعض الجليكوسيدات والتى لها العديد من الاستخدامات الطبية .

وتستخدم الأزهار فى الهند كفاتحات للشهية وفى السلطات .

•• مستخلص النيم ••

يستخدم المستخلص الزيتى ، والمستخلص المائى لأوراق وبذور النيم فى عديد من الاستخدامات .. وهناك طريقتان للاستخلاص هى :

١- الاستخلاص اليدوى

١- تجمع بذور النيم وتجرى لها عمليات إزالة الأجزاء اللحمية من حول البذور .

٢- تجفف البذور بنشرها فى مكان ظليل حتى تمام الجفاف .

٣- تخزن بذور النيم فى أجولة من الجوت أو أكياس من القماش ، ويجب عدم استخدام الأكياس البلاستيك أو أى أوعية بلاستيكية .

٤- قبل عملية الاستخلاص اليدوى تزال القشرة الخارجية للبذور .

٥- تقشر البذور بواسطة الأيدى باستخدام أجران لدق البذور والتخلص من القشرة بالتذرية أو بتيار هوائى خفيف .

٦- تندى البذور المطحونة بواسطة الماء ، ثم تعصر ، أو تضغط بالأيدى ، ويجمع الزيت ، وتبعد القشرة وهى ما تسمى بكعكة النيم ، ويعطى الكيلو جرام من البذور عند استخدام هذه الطريقة كمية من الزيت ما بين ١٠٠-١٥٠ ملليلترا من الزيت الخام يحتوى على أكثر من ٩٠ ٪ من المواد الفعالة فى النيم وذلك حسب ظروف النمو وعوامل البيئة والمناخ .

٢- الاستخلاص باستخدام المذيبات العضوية

وتتم عملية الاستخلاص باستخدام جهاز سوكسلت فى حالة الكميات الصغيرة فقط ، مع استخدام إحدى المذيبات العضوية كالآسيتون والأثير البترولى أو الكحول .

وهناك طرق حديثة للاستخلاص بكميات كبيرة من أشجار النيم فى البلاد المهتمة بتصنيع منتجات النيم كالهند ، ألمانيا ، الولايات المتحدة وغيرها .

•• أهم الاستخدامات للمواد المستخلصة من النيم

١- يستخدم مستخلص النيم المائى فى مقاومة الحفار ، ويرقات أوراق الكرنب ، والباذنجان ، والطماطم ، والبطاطس ، والبامية ، والدخان ، ويجب أن ترش النباتات أسبوعيا فى حالة الإصابة الشديدة .

٢- يدخل مستخلص النيم فى كثير من الصناعات الطبية ؛ فالزيت المستخلص بواسطة المذيبات العضوية يستخدم بعد تنقيته فى صناعة الصابون الطبى ، ومستحضرات التجميل ، ومعاجين الأسنان .

٣- يستخدم الزيت الخام المستخلص من البذور فى عمليات التشحيم كما تستخدم بعض المنتجات الجانبية الناتجة عن عمليات استخلاص الزيت من لب الثمارالمتبقى من الاستخلاص يستخدم فى إنتاج غاز الميثان وتستخدم الهند الزيت الخام فى الإنارة والوقود بالمناطق الريفية .

٤- يستخدم الكسب الناتج من عملية عصر الزيت كسماد للتربة الزراعية حيث يحتوى على بعض المواد السامة التى تقضى على ديدان النيماتودا ، وزيادة الاستفادة من الأسمدة النيتراتية المضافة إلى التربة . وقد يؤدى استخدامها إلى زيادة كبيرة فى إنتاج المحصول - حيث أدت عملية الاستخدام فى فول الصويا إلى زيادة محصول حبوب فول الصويا بنسبة ٨٠ ٪ .

٥- يتم استخلاص عدة مستخلصات من البذور والأوراق بتركيزات مختلفة حيث تستخدم كمبيدات حشرية لطرد الذباب والناموس وفى مكافحة الآفات الحشرية والفطرية والبكتيرية ، ومن هذه المستخلصات الآتى :

أ- مستخلص مسحوق بذور النيم بتركيز ٢-٣٪ يعمل على القضاء على مرض اللفحة فى الأرز .

ب - المستخلص المائى لأوراق النيم بتركيز ٤-٥ ٪ يعمل على القضاء على فيروس الطماطم المنقول بواسطة الذبابة البيضاء .

•• التأثيرات المختلفة لمستخلصات النيم

لوحظ أن هناك اختلافاً فى التأثيرات على الآفات الحشرية المعرضة لهذه المستخلصات كالآتى :

١- التأثير الطارد ..

وتؤدى معاملة المنطقة إلى تجنب أو نفور أو ابتعاد الآفات الحشرية الموجودة .

٢- التأثير القاتل ..

وتؤدى المعاملة إلى موت الأفراد المعرضة لمستخلص النيم .

٣- التأثير المانع للتغذية ..

وتؤدى المعاملة بالمستخلص إلى منع تغذية الحشرة على السطح المعامل .. كما حدث عند استخدامها فى مقاومة الجراد عام ١٩٦٢ .

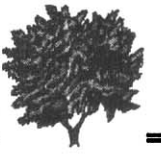
٤- إحداث خلل لبعض العمليات الفسيولوجية المرتبطة بالجهاز العصبى .. مثل عمليات الانسلاخ والنمو وإنتاج أفراد مشوهة ، حيث يرجع ذلك إلى الإخلال فى التحكم الهرمونى نتيجة تعرض الحشرة لمستخلصات النيم ..

٥- التأثير على الكفاءة التناسلية وفقس البيض .. حيث تعمل على خفض قدرة الآفات الحشرية على وضع البيض ، أو انخفاض نسبة فقس البيض أو كليهما معا ..

المراجع

١- نشرة رقم ٣٤٣ - ١٩٩٧ - أشجار النيم - الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي .

٢- نشرة رقم ١٩٩٥/٧ - الأشجار الخشبية بين الاستغلال الزراعي والاستخدام الطبي - الإدارة العامة للثقافة الزراعية .



الفهرس

مقدمة ٣

شجرة النيم ٥

الوصف العام ٥

الإكثار والزراعة ٧

أهم استخدامات أشجار النيم فى الزراعة والصناعة والطب ١٠

مستخلص النيم ١٣

التأثيرات المختلفة لمستخلصات النيم ١٥

المراجع ١٥