الفصل الرابع

زراعات غير تقليدية

ويضم الموضوعات التالية:-

- **زراعة نبات البامبو**
- **الجوجوبا**
- **النيم**
- **المانجروف**
- **المميزات**
- **الإعتراضات والانتقادات**

obeikandl.com

obeikandl.com

١- زراعة نبات البامبو

قدم مهندس مصرى اسمه جمعة طوغان مشروعاً جديداً يعتمد على استخدام مياة الصرف الصحي لزراعة شجرة البامبو لما لها من فوائد كبيرة كما حددها في بحثه فهي تستخدم كمصدر أساسي لصناعة الورق والأخشاب وفي نفس الوقت تخلص من عبء مياة الصرف الصحي وهناك الكثير من القيود التي تمنع إعادة استخدام مياة الصرف رغم إمكانية إسهامها الفعال في حل مشاكل عجز المياة التي تعانى منها مصر مما يخفف الضغط على مياة النيل المحدودة أصلا .

وفى ظل مشاكل المياة العالمية وأبعادها المختلفة يجب تعظيم الاستفادة من كل قطرة مياة بعمل حلول تناسب المشاكل المطروحة فمياة الصرف تشكل عبء ومصدر تلوث في الزراعات التقليدية التي يزرعها الفلاح المصري فما الضرر من تغيير نوع الزراعة بما يناسب نوعية المياة لننتج منتج مختلف غير موجود حالياً في أسواقنا المحلية وله سعر عالي في الأسواق العالمية وسلعة يمكن تصديرها تعمل على رفع دخل الفلاح المصري الذي بدأ يهجر الزراعة لدخلها المتدني جداً مقارنة بغيرة من مزارعي الدول المجاورة ويكون مادة خام رخيصة للعديد من الصناعات المحلية .

ولكن كيف نحول هذا العبء البيئي الكبير إلى حل لبعض أهم مشاكل مصر مثل مشكلة صناعة الورق واستيراده من الخارج بمليارات الجنيهات سنويا؟ وكيف نستخدمه في الحد من استيراد الأخشاب بل تصديرها وتوفير مادة خام للعديد من الصناعات الهامة؟ .

مياة الصرف الزراعي تمثل كمية ضخمة جداً ونحن في مصر بالتحديد في أمس الحاجة لتلك المياة لمواجهة النقص الحاد في التربة الزراعية نتيجة التعدي عليها بالمباني ونتيجة ارتفاع معدل الاستهلاك اليومي للمواطنين لارتفاع عدد السكان مما ينذر بخطر كبير في حالة الاعتماد الكامل على الخارج في سد الفجوة الغذائية لهذا يجب على صانعي القرار النظر لمثل هذه الأفكار التي لا ننفرد بها بل مطبقة في العديد من الدول المتقدمة لتنقية مياة الصرف الصحي وليس الزراعي ويبلغ طول شبكة المصارف في شبكة الري والصرف المصرية حوالي ١٧ ألف كيلو متر تتلقى مياة الصرف الناتج عن عمليات الري وتتم عمليات تطهير سنوية لتلك المصارف لنزع الحشائش المائية وتتم عمليات تطهير على فترات متباعدة نتيجة لطبيعة مياة الصرف التي لا تحمل طمي أو ترسيبات عكس مياة الري وتتكلف هذه العمليات ملايين الجنيهات سنوياً لمكافحة الحشائش المائية للمصارف التي ثبت أن لها فوائد أكثر من أضرارها حيث يعتقد الكثير من خبراء الري والصرف

وهذا للأسف قاعدة لم تتغير ولم تبحث وأخذت قاعدة مسلمة، وهى أن الحشائش المائية تعوق جريان المياة والتصريف وتسبب مشاكل نقص وصول المياة للمنتفعين ويمكن قبول ذلك وبتحفظ على الترع المنوط بها نقل مياة الري حيث يمكن فعلاً أن تعمل الحشائش المائية على إعاقة حركة المياة أما المصارف فليس المطلوب منها نقل المياة إلى الحقل بل استقبال المياة الزائدة عن عمليات الري والغسيل وخلق بيئة زراعية جيدة للنبات بعمليات الصرف الجيد حيث يسبب ارتفاع المياة في التربة وقلة كفاءة الصرف العديد من الأمراض للنبات والتربة وتؤدى لتدهور سريع للتربة وما إلى ذلك والمقصود من كل هذا أن الحشائش المائية في المصارف بالتحديد لا تؤثر بنفس القدر على كفاءة نقل المياة في شبكة الري والفكرة الرئيسة للمشروع هي ترك الغاب الذي ينمو على جانبي المجارى والجسور وذلك على امتداد شبكة المصارف التي تمتد بطول حوالي ١٧ ألف كيلو متر بطول البلاد ولا يتم تطهيرها وفى ذلك العديد من الفوائد .

المساحة التى يمكن استغلالها :

الاستفادة من مساحة تقدر بـ١٧مليون متر طولاً في عرض متوسط ٤ أمتار من الجانبين هما ميل الجسر وبداية القاع أي مساحة تقدر بـ أكثر من ١٦ ألف فدان.

والهدف من ذلك :

أولا: يعطى الفدان متوسط انتاج حوالي٢٠ طن في العام أي نحصل على٣٢٠ ألف طن في العام مواد خام وهذه النباتات ذات مجموع خضري وفير، وذات إنتاج عالى لوحدة المساحة، مما شجع الكثير من الباحثين على التفكير في الاستفادة منها في تغذية المجترات ، لحل جزء من مشكلة نقص الأعلاف الخضراء صيفاً .

ثانيا: توفير ملايين الجنيهات من ميزانية الدولة التي تنفق سنوياً على عمليات نزع الحشائش التي تقوم بها وزارة الري بعقود سنوية ثابتة بملايين الجنيهات سنوياً من خزينة الدولة التي تعانى أصلاً من العجز في الموارد .

ثالثا: تنقية مياة المصارف وتصبح مياة صالحة لري بعض الزراعات التى تدر عائد مادي مرتفع وتعتبر الزراعات الجديدة المقترح زراعتها على مياة المصارف المعالجة بهذه الطريقة البسيطة التي لا تكلفنا أي شيء بل توفر ملايين من الجنيهات والأمتار المكعبة من مياة الصرف مثل البامبو والنيم والجوجوبا وغيرها من الزراعات الغير تقليدية التي لها المستقبل في أسواق الطاقة العالمية في ظل نقص المعروض من البترول وتنامي الطلب على الوقود العضوي .

ثانيا بالنسبة للصرف الصحي: تستخدم عدة دول تلك الفكرة البسيطة

وهى زراعة الغاب بهدف معالجة مياة الصرف الصحي كطريقة فعالة من طرق المعالجة ورخيصة جداً تناسب الدول التي بها مساحات صحراء شاسعة مثل مصر للتوسع في زراعة الأراضي المروية بمياة الصرف الصحي لتعظيم الاستفادة من تلك الكميات الكبيرة من المياة المعالجة من محطات الصرف الصحي والاستفادة بهذه المساحات بزراعة أنواع جديدة من الزراعات بأهداف أخرى غير الاستهلاك اليومي الآدمي وفى نفس الوقت تدر عائد كبير على المزارعين وإنشاء العديد من الصناعات المكملة حولها بهدف التصدير لمنتج متميز لا يوجد له منافس في كل المنطقة العربية وتحل من أزمة البطالة بين الشباب مثل زراعة أشجار البامبو والجوجوبا وغير ذلك من الزراعات الجديدة والتي عليها إقبال كبير في الأسواق الخليجية والأسواق الأوربية.

والذي دفع الباحث للتفكير والبحث في هذه المشكلة هي الأسباب التالية :

١- حجم المبالغ السنوية التي تنفق على نزع الحشائش والتي تقوم بها وزارة الري والموارد المائية .

٢- سرعة نمو هذه الحشائش لدرجة قيام الوزارة بتكرار التطهير في نفس العام .

٣- ما ترتب على نزع الحشائش من على ميول الجسور من تغيير أدى

إلى تغير شكل المجرى المائي مما أدى لتغير تصريفات المياة لتغيير شكل فتحة المجرى مما أثر بالسلب على توصيل المياة وتقليل كفاءة النقل لشبكة الري والصرف .

٤- تكيف هذه النباتات مع البيئة لدرجة كبيرة .

٥- لماذا لا يستفاد من هذه النباتات بدلاً من التخلص منها .

٦- الاستفادة القصوى من تلك الثروة الضائعة حيث تشغل أرض وتستنفذ ماء ولكن بدون أي فائدة منها ولا تكلفنا أي شيء.

الفوائد العلمية للفكرة:

تحتوي الفكرة على العديد من الفوائد العلمية نذكر منها :

١- حل مشكلة ٢.٤ مليار متر مكعب من مياة الصرف الصحي يمكنها تحويل مساحة ٤٠٠ ألف فدان من المناطق الصحراوية إلى مناطق زراعية والحد من المشكلة البيئية و الصحية الكبيرة وإهدار لحجم مياة يمكن استخدامها لإنتاج مواد خام تدر عائد مجزى اقتصادياً .

٢- حماية نهر النيل والمجارى المائية وخزان المياة الجوفية السطحي والعميق من التلوث البكتريولوجي والفيروسي والكيماوي للمياة وتدهور حالة الثروة السمكية النهرية والبحرية .

٣- محاولة تعويض حجم المساحات التي فقدت من زحف الصحراء أو الزحف العمراني .

٤- الحد من التلوث البيئي وزيادة نسبة الأوكسجين وزيادة نصيب الفرد من المسطحات الخضراء .

٥- الحد من مشكلة البطالة وعمل تنمية حقيقية للمجتمعات المحلية وإيجاد فرص عمل حقيقية ذات عائد مرتفع .

٦- الحفاظ على التربة بإثراء المكونات الطبيعية والبيولوجية للمناطق القاحلة وشبه القاحلة .

٧- المساهمة في تنقية ملوثات الهواء وإضافة عوامل تلطيف المناخ في مناطق معظمها تشكل تخوم صحراوية قارية وشبه قارية للمناطق الجديدة التي تشكيل مناطق جذب وتنمية للسكان الذين يمكن تواجدهم في مثل هذه المناطق .

٨- إدخال أصناف جديدة من نباتات الخيزران ذات القيمة التجارية .

٩- توفير مادة خام رخيصة واستثمارها في الكثير من الصناعات الهامة مثل - :صناعة ورق الطباعة - صناعة الأثاث المنزلي - صناعة ألواح خشب الكونتر - صناعة التحف الفنية - صناعة الملابس - صناعة الكربون النشط - صناعة المنشآت الهندسية والديكور

الجوجوبا

وهى شجرة مدهشة ثمارها لا تؤكل ولا تشرب لكنها عامرة بالخير للانسان شجرة حمول صبور ابنة البرية والطبيعة وتتحمل الحرارة والملوحة وتقلبات الجو وهي ربما اكثر الأشجار عمراً فهي تظل تثمر سنة وراء سنة لأكثر من مائة سنة عندما ترتوي بماء عذب، تنتج زيوتها مستحضرات طبية تغذي الشعر وترطب الجلد،وتعالج أمراضاً كثيرة وعندما تروى بمياه الصرف الصحي، تنتج زيوتاً أغلي مما تنتجة أى شجرة علي وجه الأرض: وقوداً يحرك كل ما يسير علي الطرقات وما يطير في السماء البيو ديزل أو الوقود الحيوي طاقة اليوم والغد وقد نجح في انتاجه فعلا الدكتور محسن رضوان الاستاذ بكلية هندسة المطرية .

فما خصائص شجرة الجوجوبا؟

هي شجرة برية في الأصل ولمزياها اشتغل عالمان أمريكيان لاستئناسها لزراعتها بإرادة الانسان في المساحات التي يريدها فهي شجرة قليلة الاحتياجات المائية تتحمل العطش لمدد طويلة،تتحمل الملوحة،حاجتها للرعاية قليلة من ناحية التسميد والخدمة والتقليم، نادراً ما تصاب بالأمراض، وقليلة الاحتياج للرش الوقائي أو العلاجي إنتاجها آمن، لأن من يسرقه لن يستفيد منه، لذلك فهو لا يحتاج حراسة، محصولها يتحمل البقاء طويلاً بلا تلف سواء علي الشجرة أو الأرض أو

في المخازن شجرة معمرة تثمر في العام الثالث من الزراعة ويظل محصولها يزيد كلما كبرت حتي تستقر في السنة العاشرة وتستمر في الحياة والاثمار لمائة عام أو أكثر وهي شجرة ثنائية الجنس بعضها مؤنث ينتج الثمار وبعضها مذكر ينتج حبوب اللقاح وثمرة الجوجوبا تعطي نصف وزنها زيتا ومخلفات العصر تشكل علفاً فنياً ب٣٠٪ بروتين، بعد تخليصها من مادة السيموندسين التي تفقد الشهية وهناك اتجاه لعمل مستحضر من هذه المادة علي حدة لعلاج النهم للطعام والسمنة،أما الزيت نفسه فهو بلا رائحة،غير قابل للتأكسد أو التزنخ ولذلك فهو يتحمل التخزين الطويل دون أن تتغير خصائصه، وهو سائل شمعي، عظيم الفائدة.

التطبيقات التكنولوجية

تجري حالياً أبحاث علي استخدام زيت الجوجوبا لعلاج أمراض العيون بالتعاون مع معهد أبحاث أمراض العيون حيث تم نشر بحثين في هذا المجال فثبت أن زيت الجوجوبا الخام يعالج أمراض حساسية العين دون أي آثار جانبية، كما ثبت أنه يعالج جفاف العين بطريقة أفضل من الدموع الصناعية وتجري أبحاث عن مدي كفاءته في علاج قرح القرنية كما تجري أبحاث علي علاج الأمراض الروماتيزمية وغيرها من الأمراض وثبت انه قابل للشرب دون سمية كما أنه مضاد للالتهابات

وخافض للحرارة ومسكن ويحمي الكلي والكبد وله آثار مضادة للأورام ويزيد من كفاءة جهاز المناعة وزيت الجوجوبا يقضي علي مرض الجرب لدي الحيوانات ويعتبر من افضل العلاجات لجروح الحيوانات بالاضافة إلي قدرته الفائقة علي طرد الطفيليات والحشرات من الحيوانات وتمشيا مع الاتجاه العالمي لاستبدال الكيماويات بمادة طبيعية واستخدم زيت الجوجوبا علي العنكبوت الأحمر العادي الاكاروس مع المحافظة علي اعدائه الطبيعيين وقد تم تسجيل المركب نات - ١ في وزارة الزراعة كأول مركب طبيعي يستخدم زيت الجوجوبا بنسبة ٦٩٪ للقضاء علي حشرات المن والذبابة البيضاء صانعات الانفاق والاكاروس علي الخضر والفاكهة، وتم التعاقد مع كبري شركات انتاج المبيدات في مصر لانتاجه وتسويقه ونشر الدكتور علي توفيق من معهد أمراض النبات بحث عام ٢٠٠١ يوضح فيه أن استخدام زيت الجوجوبا مع تقاوي البطاطس يؤدي إلي القضاء بنسبة كبيرة علي مرض العفن البني في البطاطس،وحصل أحد الباحثين علي درجة الدكتوراه من كلية الزراعة جامعة بنها استخدم مركب من زيت الجوجوبا يقضي علي دودة القصب الكبيرة وثاقبة الذرة الأوروبية في حقول الذرة وبدراسة تأثير إضافة شمع الجوجوبا علي المطاط الطبيعي وكانت النتائج كالتالي:

١ - يمكن استخدام شمع الجوجوبا في خلطات المطاط الطبيعي.

٢- أدي استخدام الشمع إلي زيادة زمن اللسع مما يعطي المنطقة أمانا أكثر أثناء عمليات التشغيل.

٣- الخلطات التي تحتوي علي الشمع تقاوم الحرارة أكثر من الخلطات التي لا تحتوي علي الشمع .

٤- إضافة الشمع مع المطاط لا يظهر أي طفح سطحي مما يساعد علي الحفاظ علي استمرار شكل المنتج.

وقد نشر البحث ونتائجه في المجلة العلمية الدولية المتخصصة في هذا المجال وبالتعاون مع جامعة حلوان ممثلة في الدكتور محسن رضوان الذي استطاع أن ينتج من زيت الجوجوبا السولار المصري .

<u>زراعة نبات النيم</u>

هى شجرة مدارية تشبه أشجار الماهوجني وتنتشر في الغابات الجافة ، وتنمو في معظم جنوب شرق آسيا وغرب أفريقيا وقد زرعت أشجارها بشكل محدود في البلدان الكاريبية وفي أمريكا الوسطي وتوجد في المناطق الجنوبية للولايات المتحدة الأمريكية على السواحل الشرقية لكاليفورنيا حتى سان فرانسسكو وإلى الشمال حتى وسط فلوريدا كما تنتشر في أفريقيا والشرق الأوسط وتنمو بنجاح في المناطق الحارة وشمال السودان ووسطه وأدخلها المستوطنون الهنود إلى أفريقيا في أواخر القرن التاسع عشر، ولقد ذكر عالم النبات الألماني د.شموترر في

كتابه عن نبات النِّيم أن هذه الأشجار تُزرع في السودان منذ عام ١٩٢١ وفي الفترة الأخيرة تمت زراعة ما يقرب من ٤٠٠٠ شجرة نيم في مصر، في منطقة الدلتا وهى من الأشجار الخشبية التي تتميز بكبر حجم جذرها حيث تمتد جذورها إلى مساحات كبيرة بشكل عرضي وليس في العمق ويصل ارتفاع الشجرة إلى ١٦ متراً و٣٠ متراً عند اكتمال النمو ، ويصل قطر مجموعها الخضرى إلى عشرة أمتار وتمتاز الشجرة بجذع قاس صلب، بنى داكن، يتراوح قطره ما بين ٧٥- ١٥٠ سنتيمتراً وهي ذات قشرة بنية متشققة، تتجمع الأوراق عند نهايات الأغصان، يصل طول الورقة إلى ثلاثين سنتمتراً أوراقها مركبة من عدد من الوريقات المتقابلة يصل إلى سبع عشرة وريقة النوارة جانبية عديدة الأزهار يصل طولها إلى عشرين سنتميتراً، والزهرة بيضاء، عطرية، أما الثمرة فيصل طولها إلى سنتمترين وهي خضراء تتحول إلى اللون الأصفر عند نضجها، ذات بذرة واحدة ولب حلو يؤكل .

ويتكاثر النيم بالبذور التي تحتاج إلى النقع في الماء قبل الزراعة وتبدأ في إنتاج الثمار بعد ٣-٥ سنوات وبعد مضي ١٠ سنوات تكون أكثر إنتاجاً ومع توفر الظروف الملائمة يصل إنتاج الثمار لكل شجرة إلى حوالي ٥٠ كليوجرام في السنة وتحتوي الثمار على كمية كبيرة من فيتامين C وتعتبر البذور المصدر الأساسي للمادة الفعّالة، وقديمًا كانت

تزرع عن طريق بذور الشجرة الجافة، ولكن وجد أن البذور تفقد قدرتها على الإنبات بعد حوالي شهر من تاريخ الجمع وقد أمكن الوصول لإحداث تكاثر لهذه الأشجار عن طريق التكاثر الخضري ونسبة لامتداد جذور النيم بشكل عرضي فيجب عند زراعته ترك مسافات بين كل شجرة وأخرى لا تقل عن ٣ أمتار على الأقل ودرجة تحمله للعوامل البيئية القاسية جيده حيث أنها تنمو في التربة الفقيرة لأنها تستطيع استخلاص المواد الغذائية من باطن الأرض كما يمكن أن تنمو في الأماكن التي تنخفض درجة الحرارة فيها إلى التجمد أو ترتفع درجة الحرارة فيها إلى ٤٦ درجة مئوية ولكنها لاتتحمل الصقيع وأنسب درجة حرارة لزراعة النِّيم بين ٢١-٣٢ درجة وتحمل النيم للجفاف والرياح جيد ، لكنه متوسط التحمل للملوحة ، وتنمو في أنواع مختلفة من التربة فهي ناجحة في التربة الجافة والصخرية والطينية ولكنها توجد في الأراضي الرملية، على أن تتراوح درجة الحموضة بها بين ٦.٢ -٧.

وتعتبر من أكثر الأشجار التي لها مستقبل واعد وذلك لنجاح زراعتها في البيئات الجافة،والأراضي الفقيرة في العناصر الغذائية، ولكثرة فوائدها ، فقد رشحتها إحدى الدراسات العلمية لتصبح شجرة القرن الحادي والعشرين أو صيدلية الطبيعة نظراً لاستخداماتها العديدة ومنها الاستعمالات الدوائية فمنذ القدم والنيم مشهوراً بفوائده الصحية

فكتابات السنسكريت الأولى تشير إلى فوائد البذور والأوراق والثمار والجذور واللحاء وكان يطلق على شجرة النيم اسم أريشثا وتعني مزيل المرض وقد نتج عن الاهتمام بالنيم في الفترة الأخيرة إجراء دراسات علمية مكثفة لتقييم الاستخدامات التقليدية لهذا العشب الطبي الهام وأشارت بعض الدراسات إلى بعض الطرق لتحضير مستخلصات من النيم خاصة تحضير خلاصة أوراق وزيت بذور النيم ويطلق على تلك الشجرة في الهند اسم صيدلية القرية وتحتوي البذورعلى زيت طيار يحتوي على تربينات ثلاثية ومن أهمها B و ,A Gedunin Nimbin nimbolinأما القشور والأوراق فتحوى مواد عفصية وزيتاً طياراً ومركباً تربينات مرة ثلاثية وفلافونيدات.

ومن أفضل الأخبار أن النيم يساعد في منع أو علاج مرض الايدز وقد أصدرت المعاهد الوطنية للصحة بالهند تقارير عن نتائج مشجعة للتجارب المعملية للوقاية من الايدز وعلاجه ولديه تاريخ طويل في تخفيف أمراض التهاب المفاصل، التى منها أمراض الروماتزم٠

وتستخدم منتجات النيم المختلفة لعلاج حالات الأكزيما الجلدية، والصدفية، وعدوى الجلد الفطرية كمرض الجذام، حيث ثبت أن تناول جرعة يومية قدرها من ٥٠ ـ ٦٠ جرام من صمغ النيم، مع تدليك

الجسم فى نفس الوقت بعصارة لحاء أشجار النيم، ولمدة تتراوح من ٤ ـ ٦ أسابيع، فهذا من شأنه أن يذهب مرض الجذام كما يعتبرمفيد لعلاج التقرحات الجلدية، والبثور الصديدية، والقروح المزمنة، والطفح الجلدى الناجم عن العدوى الفيروسية، والقروح الناجمة عن الإصابة بمرض الزهرى، ولعلاج أورام الغدد المختلفة فى الجسم، والجروح المفتوحة والحروق التى تصيب الجلد، كل هذا يستجيب بشكل جيد لأي من الكريمات التى تحتوى على النيم كما يعتبر علاج للصلع وسقوط الشعر المستمر وذلك بغسل الشعر بمغلى أوراق النيم بعد أن يبرد المحلول، فإن هذا من شأنه ليس منع الشعر من السقوط، بل أيضا سوف يساعد مزيد من بصيلات الشعر الخاملة على أن تعاود النمو من جديد وغسل الشعر المستمر بالزيت المستخرج من أوراق النيم،من شأنه أيضاً أن يقضى على الحشرات التى تعيش على فروة الرأس كالقمل، كما أنه يمنع الشيب المبكر للشعر، ويحسن من قوامه كما يعالج النيم مشاكل العدوى الجلدية ويمنع التجاعيد والترهلات الحادثة فى الأماكن الحساسة من الجلد ويستخدام كمادة مانعة للحمل وقد أجريت دراسات على زيت البذور الذي يحتوي على مركب الكبريت حيث جرب هذا الزيت على الحيوانات ثم جرب على النساء فوجد أن هذا الزيت يقتل الحيوانات المنوية خلال ٣٠ ثانية لذا فهذا الزيت لا يعطي فرصة للحيوانات المنوية

للوصول إلى قناة فالوب واستعمال أنواع اللبوس الدوائي المصنع من زيت النيم يعتبر مانع للحمل إذا ما وضع فى المهبل.

والأدوية المصنعة من زيت النيم تحول دون الإصابة بالأمراض التناسلية الشائعة مثل السيلان والزهرى،وفطريات التريكوموناس والكلاميديا وهناك أمراض أخرى جنسية يمكن الوقاية منها باستعمال تلك المنتجات من أوراق النيم كما ثبت أن أوراقه تعتبر ذات فائدة كبرى للسيدات الحوامل عند حدوث الولادات الطبيعية لهم فتناول عصير أوراق النيم للمرأة قبيل لحظات الولادة، يؤدى إلى حدوث تقلصات منتظمة فى الرحم، ويمنع حدوث أى التهابات قد تنشأ بسبب الخطوات المتلاحقة أثناء الولادة،كما أن عصير أوراق النيم يصحح الحركة الدودية للأمعاء، ويمنع حدوث الحميات التى قد تصيب البعض من السيدات عقب الولادة، وهذا فى مجمله يؤدى إلى حدوث ولادة سليمة خالية من المضاعفات الحرجة كما أن استعمال مغلى أوراق النيم، وبعد أن تصبح فاترة، من شأنه أن يعمل على شفاء الجروح الناتجة عن الولادة أو مضاعفاتها، كما أنها يعمل على تطهير مجرى المهبل من كل ما علق به من ملوثات. وفي جميع أنحاء جنوب شرق آسيا استخدم بنجاح من قبل العشابين لمئات السنين للحد من الأورام ويجري الباحثون الآن دعم هذه الاستخدامات وقد تم اختباره على العديد من أنواع السرطان ، مثل

سرطان الجلد، والسرطان الليمفاوي حيث وجد العلماء في الهند وأوروبا واليابان أن مركب السكريات المتعددة الموجود فى أشجاره،مثل الليمونويدز الذى يوجد في اللحاء والأوراق وزيوت البذور قد خفضت الأورام والسرطانات وكانت جميعها فعالة ضد سرطان الدم أو ما يعرف بالليوكيميا الليمفاوية وفي دراسة أخرى،ثبت أن الخلاصة المائية الحارة للحاء لها أثر قوى فى معالجة العديد من الأورام السرطانية ولقد اعتاد الناس في كل من الهند وأفريقيا استخدام أغصانه كفرشاة للأسنان لعدة قرون حيث أن الأغصان تحتوي على مواد مطهرة لازمة لصحة الأسنان كما يستخدم مسحوق النيم لفرشاة الأسنان وتدليك اللثة ويستخدم في الهند لصنع معجون الأسنان وفي ألمانيا أظهر العديد من الباحثين أن مستخلصات النيم تمنع تسوس الأسنان وأمراض اللثة.

ويمكن التعامل بنجاح مع الاستخدام اليومي لغسل الفم بأوراقه المذابة في الماء للعلاج من تسوس الأسنان ونزيف اللثة والحلق وللعناية اليومية بالأسنان يجب دلك اللثة بعود غض من أغصان النيم، فإن ذلك من شأنه أن يمنع أمراض اللثة ويقويها،كما أنه يقوى الأسنان الضعيفة، ويمنع وجع الأسنان،ويزيل الروائح الكريهة من الفم، ويمنع حدوث العدوى المتكررة للفم والنيم يعمل بشكل فعال في علاج مرض السكري وقد وجد أن تناول شاى النيم يخفض من مستوى الجلوكوز الزائد فى

الدم ووجد أن تناول منتجات النيم لها عائد صحى إيجابي في هذه الحالات وخلاصة أوراق النيم تعمل على منع تخثر الدم وبالتالى منع حدوث الجلطات داخل الأوعية الدموية، كما أنها تعمل على خفض ضغط الدم المرتفع،ويحد من اضطراب ضربات القلب المتوترة وقد ثبت أن النيم له تأثير من خلال إستخدامه بعدة طرق لمكافحة هذا المرض الفتاك حيث أن المواد الموجودة بأوراق النيم تزيد كثيراً من حالة الأكسدة في خلايا الدم الحمراء، مما يحول دون التطور الطبيعي لفيروس الملاريا

والتهاب الكبد من الأمراض المميتة التى تفتك بالإنسان،ولا يوجد هناك علاج حاسم بنسبة ١٠٠ %، ولكن الدراسات العلمية على أثر النييم فى التخفيف من وطأة الإصابة بالتهاب الكبد الفيروسى والتى تمت فى الهند، قد بينت أن النييم يساعد كثيراً فى التخفيف من أعراض ذلك المرض وتحسنت عند ٨٠ % من الحالات المصابة بالتهاب الكبد الوبائى وهناك العديد من أنواع البكتريا الضارة التى تسبب تسمم الطعام مثل بكتريا السلمونيلا والتى تعتبر المتهم الأول فى حالات التسمم الغذائى والنيم يعتبر دواء فعال للحد من الآثار السيئة لذلك النوع من البكتريا الضارة بالجسم، حيث أن تناول الشاى المصنوع من أوراق النييم يخفف من أعراض التسمم المصاحبة،ويقلل من نوبات القيئ والإسهال،

والأعراض الأخرى المصاحبة للحالة، مثل المغص وفقد الشهية، علاوة على التخفيف من أثر الحميات المصاحبة للعدوى .

ويعالج حالات الأنفلونزا الناجمة عن الإصابة الفيروسية ويساعد فى الحد من نزلات البرد التى يسببها أنواع مختلفة من الفيروسات المعدية كما تعتبر ثمار النيم منظفة للقولون، وضد البواسير، ومضادة وطاردة للديدان المعوية وضد الحمى وقرحة الاثني عشر تحتوي الثمار على كمية كبيرة من فيتامين C كذلك تحتوي على المواد الكاربوهدراتيه والاملاح المعدنية والكالسيوم واحتوائها على نسبة عالية من البروتين لذا تستخدم أوراقه في آسيا كغذاء للحيوانات وقد اجريت التجارب حول سُمّية النِّيم علي الأرانب والخراف وحيوانات المزرعة الأخرى ، ووجد عدم ظهور أعراض سُمّية عند تغذيتها على غذاء مضاف إليه تركيزات مختلفة من النِّيم حتى التركيزات المرتفعة لم تؤثر عليها كذلك بالنسبة لفأر الحقل فلُوحظ عدم سُمّية مستخلص النِّيم عليه، وإن كان له بعض السُمّية على الفأر المنزلي وبالنسبة للطيور، فقد لوحظ عند تغذيتها على غذاء محتوٍ على ٥% من مستخلص النِّيم، حدث موت لها بنسبة ١٠%، وعند تركيز ٢.٥% في حالة الدواجن لوحظ تأثُّر أجهزتها الداخلية بدرجات متفاوتة وقد تأثرت الأسماك أيضًا، حيث وُجِدَ بعض التأثير لمركب النِّيم على بعض الأنواع، وخاصة عند تركيزات مرتفعة

وفى كينيا، تستخدم بودرة أوراق النيم المصنعة فى مزارع الأمن الغذائى للحيوانات الداجنة،للسيطرة على الأمراض الفيروسية والميكروبية التى تصيب الدواجن، مثل النيوكسل والجامبورو، والميريك ، وكذلك مختلف أنواع البكتريا التى تصيب الأجهزة الحيوية فى مثل تلك الطيور الداجنة، والتى منها مرض الكوكسيديا الخطيركما وجد أن المستخلص المائي الذي يحتوي على ١٠% من الأوراق الغضة له القدرة على تكوين تفاعلات ضد الفيروسات التي تسبب أمراض المواشي الفيروسية كالجدري والنيوكاسل ونظرًا لاحتواء مبيد النيم على مادة الأزادركتين، وغيرها من المواد الفعالة فلها فعالية خاصة ضـد الذباب الأبيض - والتربس- وحفارات الأنفاق- والخنافس- والمن- وديدان الذرة- وآفات الحبوب المخزونة- والحاروسات حلم الغبار. فقد اتضح أن مبيد النيم فعال ضد أكثر من ٢٠٠ نوع من انواع الحشرات .

ومن فوائد النِّيم الأساسية قدرتها على منع مختلف أنواع الحشرات، وعلى وجه الخصوص البعوض والذباب من الدخول إلى المنزل. ويجب حرق أوراق النِّيم لأن البخار الناتج عنه هو الذي يعمل على طرد الناموس والذباب حيث أن تأثير شجرة النِّيم في حد ذاتها في طرد البعوض ينحصر في النطاق الذي حولها فالحشرات لا تقترب منها حيث تتميز برائحة لا يستطيع أن يميزها غير الحشرات، وطعمها لا تقبله الحشرات .

وتأثير شجرة النِّيم الطارد للحشرات، وخاصة البعوض والمن، يأتي من قيام هذه الحشرات بامتصاص عصارة أوراق النِّيم أو أزهاره التي تسبب العقم لذكور البعوض، كما وجد لها تأثير طارد للذباب،كما أن زهرته تبعث بروائح لا يشعر بها البشر وتكون منفرة للحشرات.

وتحتوي شجرة النِّيم على مادة مؤثرة هي مادة azadizachtin وهي توجد في جميع أجزاء الشجرة ولكن بنسب مختلفة، وتكون أكثر تركيزًا في البذور والثمار أما بالنسبة لأوراق الشجرة، فهي تحتوي على مواد فعالة أخرى ولا تحتوي على المادة الفعالة الرئيسية السابق ذكرها. وهذه المواد الفعالة المركزة في الأوراق هيtriterpenoids ، وهي ذات تأثير سام على الحشرات وفي مكافحة الآفات الزراعية، فهي لها تأثير طارد للحشرات ومانع للتغذية، حيث لا تستطيع الحشرات أن تأكل أوراق النِّيم أو الأوراق المرشوشة بمستخلص النِّيم، كما أنها مانعة للانسلاخ وتطور الحشرة، فهي تؤثر على هرمون معين في دم الحشرات هو هرمون الشباب، وتحدث تشوهات في الأطوار المختلفة للحشرات . كما أن مستخلص النِّيم له تأثير على إنتاجية الجيل الثاني، فتنخفض كمية البيض ونسبة الخصوبة به، ومن هذه الحشرات دودة القطن والمَنّ والذبابة البيضاء صانعة الأنفاق.

من التجارب الناجحة في مكافحة البعوض بواسطة مبيد النيم،

التجربة التي قام بها عدد من الباحثين في حقول الأرز بالهند، حيث قاموا بقطع بعض أغصان النيم وإلقائها في المستنقعات التي يزرع بها الأرز، وكانت النتائج مدهشة، فقد أدى ذلك إلى إبادة يرقات البعوض. وخفض نسبة الإبادة بمرض الملاريا .

والبائع المتجول في الهند يقوم بحرق عود من تلك الشجرة ويضعه حول المأكولات؛ حتى يضمن إبعاد البعوض والذباب عنها.

وتعتبر شجرة النيم رئة من رئات الحياة على سطح الأرض إن قدرة هذه الشجرة كمرشح حيوى للغازات الضارة الملوثة للهواء ، شئ خيالى حقاً فهذا الفلتر الطبيعى لدية كفاءة عالية على امتصاص ملوثات غازية عدة لاسيما أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين وأكاسيد الرصاص وقد اكتشف البيئيون أن بوسع كل شجرة نيم مزروعة على أرصفة الشوارع فى المدن التى تعانى من أزمة تلوث الجو والهواء ، امتصاص تلكم الغازات جميعها ، من مسافة تتراوح ما بين ثلاثة وخمسة أمتار واكتشفوا أن حزاماً من الأشجار بعرض ٣٠ متراً ، يستطيع خفض تركيز غاز أول أكسيد الكربون ، بنسبة تصل إلى ٦٠% ، كما يمكن لكيلو متر مربع من الأشجار أن تمتص يومياً قدراً من الغازات ، يصل إلى ١٢٠ كيلو جراماً وينبغى ألا ننسى دور الأشجار فى تنقية الهواء من الجزيئات العالقة والغبار، فالأشجار الكثيفة فى الغابة تستطيع خفض

عدد الجزيئات العالقة بمعدل يتراوح ما بين ١٠٠ ، ١٠٠٠ مرة ، كما تحتجز كميات من الجزيئات العالقة تتراوح ما بين ٤٠ ، ٨٠% من كميتها الموجودة بالهواء ولأجل أن تصنع الأشجار متراً واحداً من مادتها الخشبية الجافة ، فإنها تمتص من الهواء ١.٨٣ طن ، من غاز ثانى أكسيد الكربون وتطلق بدلاً منه ٠.٢٣ طن من غاز الأكسجين

فرص ومستقبل صناعة النيم

أسواق النيم لا تزال في مرحلتها النامية ، وتجرى حاليا دراسات الجدوى الاقتصادية والتجارية وفقا لتقارير مختلفة ، ويمكن استخدام النيم وأجزائه المختلفة في عدة اشكال وانواع لتصنيع مختلف المنتجات لعدد من الصناعات في مختلف المجالات واتجاه الطلب المتزايد على هذه المنتجات الطبيعية في جميع أنحاء العالم خير مؤشر لنجاح هذه الصناعة مستقبلاً.

أسباب نمو الصناعة من النيم:

- زيادة الطلب على المنتجات الطبيعية في جميع انحاء العالم والتي لا تحدث اي اثار جانبية ادت الى الاهتمام بمنتجات النيم الذي يعتبر من اهم المصادر الطبيعية لانتاج الكثير من هذه المنتجات الطبيعية.
- عززت الحاجة المتزايدة والطلب على المنتجات الصديقة للبيئة مزيد

من الطلب على المنتجات الطبيعية أو البيولوجية.

- نمو الصناعة القائمة على الاعشاب ادت إلى نمو منتجات النيم .

لذا لابد من تعظيم الاستفادة من شجرة النيم من أوراقها وثمارها وحتى لحائها وإزهارها في صناعات جديدة لم تكن موجودة في الدولة من قبل لتحقيق عدة أهداف وهي :

١- الحد من الآثار الخطيرة للتغيرات المناخية العالمية والمساهمة في برامج إصحاح البيئة .

٢- صناعة مبيد النيم الطبيعي الآمن .

٣- الزراعة النظيفة وذلك بإنتاج محاصيل وثمار خالية من المبيدات والأسمدة الكيميائية .

٤- صناعة العديد من الأدوية القائمة علي منتجات النيم .

٥- إنتاج الوقود الحيوي .

٦- صناعة مستحضرات التجميل .

٧- حماية مخازن الغلال والحبوب من الآفات الحشرية وكذلك حماية الوثائق الأثرية من الافات الحشرية .

٨- مكافحة الملاريا بالقضاء على البعوض .

٩- الحد من البطالة وبالتالي مكافحة الفقر.

١٠- زيادة موارد الدولة من صادرات المنتجات الغير بترولية.

اتجاهات الصناعة من النيم :

•الاتجاه في الصناعات الدوائية: في الماضي كان الأطباء يرون أن العلاج بالنيم شيئًا من الموروثات الشعبية لكن الآن تغير الفهم تمامًا وأعاد العلماء النظر في فوائد النيم وأجريت العديد من الدراسات العلمية والطبية لاستخلاص الأدوية والعقاقير بسبب فعاليته في علاج العديد من الأمراض، وقد تم استخلاص العديد من المركبات التي تدخل في تكوين الكثير من العقاقير الطبية، وكذلك مستحضرات التجميل ومعاجين الأسنان ومطهرات الفم والمنظفات والصابون والكريمات والمساحيق المختلفة، ونادرًا ما تظهر آثار جانبية ناتجة عن استخدامها، لذلك اتجه الأطباء والمختصون في العديد من الدول المتقدمة إلى الاهتمام بالنيم كمحسِّن دوائي، مما أدى إلى إنشاء مزارع للنيم على نطاق واسع من أجل استغلاله تجاريًّا، وذلك لاستخلاص الزيت والمركبات الفعالة من كل أجزاء الشجرة وجعلها في كبسولات أو إضافتها إلى الكثير من العقاقير الطبية، أو مستحضرات التجميلة لتحسين الوضع الصحي والتقليل من الآثار الجانبية للأدوية الكيميائية والسوق العالمية للعقاقير النباتية في نمو مطرد، وهذا بدوره يشكل فرصة مشرقة لمصنعي ومصدري النيم. كما يمكن أيضا استخدام منتجاته كوسيط لتصنيع المواد الخام الدوائية خاصة في ظل ارتفاع تكاليف الرعاية الصحية .

•الاتجاه في صناعة الطب التقليدي : ان النظم الطبية التقليدية والحديثة دائماً تتعايش في عدد كبير من الدول حول العالم فالهند لديها نظام الأيورفيدا والنظام اليوناني من الأدوية جنباً إلى جنب مع شركات الأدوية الأساسية ، كما تفتخر الصين بالطب التقليدي الصيني الشهير (TCM) جنباً إلى جنب مع الأدوية والعقاقيرمع التحول المتزايد نحو نظام تفضيل المستهلك للمنتجات الطبية الطبيعية ، وبعيدا عن مواد التركيب، فنجد ان الشركات الصيدلانية الرائدة تستخدم المنتجات الطبيعية كعنصر نشط في تكوين عدد غير قليل من الأدوية .

ونسبة لما تتركة المستحضرات الصيدلانية والمنتجات الصناعية من آثار سلبية ، وجدت المنتجات الطبيعية والعشبية رواجاً كبيراً في جميع أنحاء العالم وبدأت شركات الأدوية العالمية الرائدة الدخول في شراكات أو مشاريع مشتركة مع الشركات المصنعة للدواء الطبيعي للاستفادة من تنامي سوق الأدوية العشبية وبذا سوف يكون للنيم رواجاً كبيراً في المستقبل القريب لامتيازه بأنه منتج متعدد الوظائف ومتعدد الأغراض وليس لديه أي آثار جانبية .

• الاتجاه في الصناعة الزراعية: في ظل الاتجاه المتزايد لاستخدام الأسمدة الحيوية والمبيدات الحشرية تجري زراعة النيم على نحو متزايد في جميع أنحاء العالم للحصول على العنصر النشط الأزادركتين وهو

المادة المسئولة عن وقف دورة نمو الحشرات والآفات والفطريات لذا فان منتجات النيم استخدمت في عدد من الاستخدامات الزراعية وغني عن القول إن هذه الشجرة السحرية يمكن استخدام كامل اجزائها لانتاج نوع عالي الدرجة من : المبيدات الطبيعية للآفات الزراعية - المبيدات الحشرية - الزبل المتخمر - عامل طلاء اليوريا .

وقد ورد في جريدة الرأي العام السودانية بتاريخ ٢٠٠٢/٦/١١م أن أشجار النيم الموجودة في محافظة الجزيرة كافية لإستغناء السودان نهائياً عن استيراد مبيدات الآفات الزراعية، وأشار نفس المصدر أن هناك علماء سودانيون يعملون الآن في تطوير مبيد النيم فهو رخيص التكلفة، فعُال وليس له آثار صحية ضارة على البيئة، كما أن زراعة أشجار النيم حول مزارع الفواكه والخضراوات يساعد على الاستغناء عن استعمال المبيدات الحشرية والمواد الكيماوية التي تشكل خطراً كبيراً على الإنسان من خلال تلويثها للمنتجات ونظراً لكون النيم أرخص المنتجات ويعتبر وسيلة فعالة لمكافحة الآفات والحشرات،علاوة على امتيازه أيضا بعدم وجود أي آثار جانبية على النباتات أو الكائنات الحية الأخرى ، فإنه ليس من المستغرب أن يجري تنفيذاً للأبحاث على نطاق واسع لإنتاج مبيدات الآفات الطبيعية ، والمبيدات الحشرية وهذه تعتبر فرصة جيدة للمنتجين والمصدرين لانتاج وتصدير نوعية من المنتجات

الحيوية لمكافحة الآفات الزراعية وتلبية للطلب العالمي.

•الاتجاه لصناعة الديزل الحيوي : بعد أن استشعر المجتمع الدولي الخطر من استخدام الغذء في توليد الوقود الحيوي بدلاً من تغذية البشر، بدأ التفكير الجاد في الاستخدام والعناية ببعض الأشجار غير الغذائية، والتي تزرع في أراضي هامشية، ولا تحتاج إلى المياه بشدة، ويمكنها توليد الطاقة أو إنتاج الوقود الحيوي، وكانت شجيرة النيم والجاتروفا أهم الأشجار التي بدأ الاهتمام بها يشتد بدرجة كبيرة، وذلك في إطار فهم جديد اطلق عليه مشروع زراعة الطاقة وقد أجريت العديد من الأبحاث والدراسات خاصة في الهند لاستخراج الديزل الحيوي من زيت النيم وقد أثبتت جدوى إنتاج الديزل الحيوي من النيم وكانت النتائج مشجعة لانتاج الديزل الحيوي من زيت النيم وقد أثبتت الأبحاث من خلال التجارب أنه يمكن تحضير وقود الديزل الحيوي من زيت النيم الخام باستخدام حمض أو قلوي كمادة محفزة حيث يتم خلط ١٠٠ جرام من زيت النيم المكرر مع ١٢ جرام من الكحول و١ جرام من هيدروكسيد الصوديوم الذي يقوم بدور المحفز.

وأجريت التجارب بأخذ خليط من زيت النيم والمادة القلوية (هيدروكسيد الصوديوم) والميثانول وخلطها بشكل تام باستخدام مغناطيس ومعدات التدفئة أو التسخين عند درجة حرارة من ٥٠-٥٥

درجة مئوية لمدة ساعتين ويترك الخليط لمدة ٢٤ ساعة يتم بعدها الحصول على طبقتين منفصلتين هما الطبقة العليا والتي تمثل استر الميثيل أي الديزل الحيوي كمنتج أساسي والطبقة السفلى هي الجليسرين كمنتج ثانوي حيث يتم فصلهما عن بعض بالتقطير .

والطريقة الثانية لإنتاج الديزل الحيوي من زيت النيم تتم باستخدام حامض ويعتبر حمض الكبريتيك هو الأكثر استخداماً لأن هذا النوع من المحفز يعطي غلة عالية جداً من الاسترات ولكن بطيء جداً ، وتتطلب تقريباً أكثر من يوم للحصول على المنتج النهائي.

•الاتجاه في صناعة مستحضرات التجميل : شهدت العقود القليلة الماضية طلباً كبيراً على منتجات التجميل العشبية ، والبعيدة عن مواد التركيب ،لأنها تعتبر مستحضرات الأعشاب الطبيعية والآمنة للاستخدام وليس لديهم أي آثار جانبية ويجري استخدام مساحيق شجرة النيم على نطاق واسع كمواد خام لتصنيع منتجات ذات جودة عالية في جميع أنحاء العالم كمرطبات ومنظفات للبشرة وبذلك وجدت مستحضرات التجميل العشبية رواجاً كبيراً ليس فقط في البلدان الآسيوية مثل الهند ، ولكن أيضاً بلدان مثل الولايات المتحدة وبريطانيا واستراليا وقطاع التجميل بالأعشاب ينمو بمعدل ١٥ ٪ سنوياً، وهذا بدوره يشكل فرصة جيدة لمنتجي ومصدري النيم لانتاج مستحضرات تجميل طبيعية وذات جودة

عالية لتلبية الطلب المتزايد في جميع أنحاء العالم وهناك تحول في صناعة مستحضرات التجميل من الصناعية الى المنتجات الطبيعية بسبب الطلب وتفضيل المستهلك للمنتجات الطبيعية أكثر من نظيراتها الصناعية .

وبذا سوف يكون هنالك طلباً هائلاً للنيم لتصنيع مجموعة واسعة من مستحضرات التجميل في الفترة المقبلة وسوف تجد هذه الشجرة العالمية مكانا في صناعة عدد كبير من منتجات العناية بالجلد والبشرة. ويجري استخدام مسحوق النيم مختلطة مع غيرها من المكونات الطبيعية الاخرى مثل مسحوق خشب الصندل لعلاج كثير من عيوب البشرة ، ومنع حب الشباب وفي صناعة المساحيق والكريمات.

•الاتجاه في صناعة المنتجات الخشبية : تعد اخشاب النيم من الاخشاب القاسية والتي لا يمكن لحشرات الأخشاب إصابتها ولذلك يعتمد عليها في صناعة الاثاث الفاخر، وفي الاستعمالات التي تتطلب مقاومة الفطريات والافات وكما ذكرنا انفاً ونسبة لمتانة وصلابة اخشاب اشجار النيم علاوة علي انها تخلو من كثير من الآفات والحشرات التي تضر بالاخشاب فان هنالك فرصة كبيرة لتنمية قطاع الصناعات الخشبية من هذه الشجرة والمنتشرة في انحاء كثيرة من دول العالم كما انها تعتبر

فرصة جيدة لصغار المنتجين والحرفيين في مجال الصناعات الخشبية اليدوية .

تعتبر الهند واحدة من أكبر منتجي منتجات النيم الصناعية ، كما شهد هذا الاتجاه نمواً في بلدان أخري مثل الولايات المتحدة وبريطانيا واستراليا حيث تدفقت منتجات النيم إلى محلات البقالة والمتاجر المحلية، ومخازن الأدوية، وصالونات التجميل ومراكز العلاج بالعطور ... الخ تحتوي على العديد من منتجات النيم .

أشجار المانجروف

أشجار المانجروف (القرم ، الشورة ، القندل ، الجار) هي مجموعة من النباتات الملحيه الفريده والنموذجيه وتمثل نمطاً خاصاً من الأشجار وهي دائمة الخضرة تنمو في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وبين منطقتي المد والجزر وفي نظم مائية مالحة أو قليلة الملوحة وبسبب نمو أشجار المانجروف في المناطق الضحله التي تشبه المستنقعات حيث تكون التربه رديئه التهوية ومشبعة بالماء وغنيه بالبقايا المتحللة ترتفع نسبة ثاني اكسيد الكربون الناشئ عن تحلل المواد العضويه ولاتجد جذور هذا النبات كفايتها من الاكسيجين اللازم لتنفسها فتنمو من الأجزاء السفلى للنبات وهي السوق الريزومية التي توجد تحت سطح

الأرض مغموره بالماء ولها جذور عرضيه تنفسيه تتجه إلى أعلى ضد الجاذبيه الأرضية بدلاً من اتجاهها إلى أسفل وتظهر فوق سطح الارض كسيقان ناميه حيث يبلغ طولها بضع سنتيميترات حتى نصف متر وفي مساحه كبيره حول النبات وتعيش هذه الاشجار في الجزء الامامي من سواحل البحار والمحيطات ومصبات الانهار الواقعه في المنطقه الاستوائية والمدارية ما بين مداري السرطان والجدي حيث درجات الحراره المرتفعه وتربة هذا الجزء من السواحل الذي تنمو عليه أشجار المانجروف مستوية مغطاة بالمياه بصفه مستديمة أو في أوقات المد العاليه وتعتبر الخلجان والمراسي ودلتا الانهار والجزر القريبه او المتاخمة للسواحل مكان مناسب لنمو وتكاثر أشجار المانجروف حيث التربة غنية بالمواد العضوية وبقايا النباتات المتحللة وتتضمن أشجار المانجروف حوالي ١٦ جنساً و٥٥ نوعاً تنتمي إلى فصائل نباتيه متنوعه (١١فصيله) وكثيراً ما تتشابه في صفاتها الفسيولوجيه والاحتياجات البيئيه وتختلف اشكالها تبعاً لدرجات الحراره ونسبة الرطوبه ونوع التربه ودرجة الملوحه التي توجد فيها وتنتشر أشجار المانجروف في ١١٢ دوله في مختلف أنحاء العالم حيث تصل المساحة الإجمالية التي تغطيها الى ١٨١ الف كيلو متر مربع تنمو ٤٢,٦ % منها في جنوب شرق آسيا و٢٧ % منها في الأمريكتين في حين ينمو ١٦ %

منها في غرب أفريقيا و ١٠ % في استراليا بالاضافه الى ٦ % في شرق افريقيا والشرق الاوسط .

وبيئات اشجار المانجروف تتميز بتنوعها الكبير ، فهي تكون نظاماً بيئياً غنياً ذا انتاجيه عاليه من حيث كونها :

١.ملجأ للعديد من الكائنات الحيه للاسماك والجمبري والقشريات الهامه اقتصاديا .

٢.مواقع لصغار العديد من الكائنات البحريه حيث تجد فيها الغذاء والحمايه.

٣. وتتميز بقدرتها على ازالة التلوث من المياه.

٤. تقوم على حماية الاراضي الساحليه من عمليات التآكل.

٥.كما تساعد على انشاء او زيادة رقعة اليابسه بتكوينها للاراضي ودفع المياه البحريه للخلف .

٦.كما تستغل حاليا في الرعي وكمصدر للوقود وفي الصبغيات.

العوامل المؤثره على أشجار المانجروف :

obeikandl.com

• تتعرض بيئة أشجار المانجروف الى العديد من المخاطر التي تهدد وجودها في مختلف أنحاء العالم مثل ارتفاع مستوى سطح البحر بسبب زيادة حرارة الارض

• تعرض أشجار المانجروف للازالة والتدمير والتدهور المستمر نتيجة التمدد الحضري والتوسع العمراني وتحويل مناطق من السواحل البحريه إلى مرافىء للسفن وشواطىء .

• تأثير مخلفات الردم والمجاري على بيئة أشجار المانجروف خاصة عملية المد والجزر على التكاثر والنمو .

• الاستغلال الجائر لاشجار المانجروف في عملية الرعي .

• تعرض اشجار المانجروف الى مشاكل التلوث النفطي.

المميزات الخاصه لأشجار المانجروف :

١. وجود الجذور التنفسيه

٢. إنبات بذورها قبل سقوطها على الأرض ، حيث بعد حدوث تلقيح الزهره وتكوين البذرة يحدث انبات هذه البذور وهي على النبات قبل أن تسقط على الارض وهذه الظاهره الشاذه لنمو البذور وهي على أبويها

يعطيها ميزه نمو الجذور قبل سقوطها مباشرة على البيئه المائيه الراكده التي ينمو فيها هذا النبات .

٣. وجود الغدد الملحيه على سطح الورقه ، حيث توجد على بشرة أوراق أشجارالمانجروف غدد ملحيه ، كل غده مكونه من أكثر من خليه ، وهذه الغدد تعمل كمضخات تدفع بالاملاح الزائده الى خارج جسم النبات وتعمل على حفظ توازن الاملاح داخل جسم النبات وقد وجد العلماء أن عدد الغدد الملحيه على السطح العلوي للورقه يصل الى ٢١٠٠ غده/سم٢ .

- ان قيمة الضغط الاسموزي للعصير الخلوي في النبات تختلف كثيرا من نبات لآخر ومن عضو الى آخر من أعضاء النبات الواحد وتتراوح هذه القيم في النباتات المعتاده بين بضع ضغوط جويه و ٤٨ ضغط جوي حسب نوع النبات والظروف المحيطه به ويلاحظ أن الضغط الاسموزي للتربه العاديه بين ٣ ضغط جوي بعد تشبعها بماء الري ١٥ ضغط جوي عند جفافها بالحد الذي يؤدي الى ظهور ذبول دائم في النبات وفي حالة الاراضي الملحيه القريبه من الشاطئ فان الضغط الاسموزي الناتج عن تواجد الاملاح يزيد عن هذا الحد الاعلى .

فوائد أشجار المانجروف :

١. فوائد اقتصاديه :

ان اشجار المانجروف تقدم اعظم فائده لمنطقة الساحل فهي تعتبر غذاء لقطعان الماشيه المنتشره في المنطقه نظراً لارتفاع نسبة البروتين في الاوراق وكذلك يستخدم مستخلص الاوراق لعلاج أمراض اللثه والكبد ، وبيئة المانجروف صالحه للاسماك والقشريات والمأوى والحمايه لكثير من الاحياء .

٢. فوائد بيئيه .

بيئة المانجروف بيئه غنيه بالحيوانات البحريه فهي مأوى لكثير من الحيوانات البريه والطيور وهي تحد من انجراف التربه وتكوين الكثبان الرمليه .

٣. فوائد جماليه وترفيهيه .

بخلاف الاعشاب البحريه التي تعيش في الاعماق او تطفوا على السطح فان اشجار المانجروف هي النباتات الخضراء الوحيده القادره على النمو وبطول كبير وبكثافه وجذورها تحت الماء المالح ، وفي اغلب الاحيان خاصة في شواطئ المناطق الجافه و القاحله فان اشجار

المانجروف هي الغطاء الاخضر الوحيد و تضفي جمالاً على الساحل وتوفر امكانيات واسعه لمحبي الطبيعه .

٤. المكونات الكيميائيه لأشجار المانجروف .

المكونات الكيميائيه لأشجار المانجروف هي الاوراق وبها ماء ٣٧% وبروتينات ١٠,٥% وفوسفور ١,٤% وبوتاسيوم ١,١% وحديد ومنجنيز وزنك ونحاس بنسبة ٤٥٠ و ٥٤ و ٢٢ و ١٣ جزءاً في المليون و مركبات القلويدات والستيرولات و الكومارين ، أما بالنسبه للساق والثمار والجذور التنفسيه فيمكن استحصال مركبات القلويدات والستيرولات و الكومارين والكاروتين من الساق بنسب متقاربه من الاوراق وقشرة الساق بالاضافه الى تواجد الاصباغ والاصماغ وحمض البيتوليك .

وفي النهايه يجب أن نذكر بإجراء المزيد من الدراسات العلميه على أشجار المانجروف تحت ظروفها البيئيه في أماكن تواجدها في المملكة العربية السعودية بالاضافه الى تطويراستراتيجيه وطنيه شامله لتوفير اطار إداري لحماية أشجار المانجروف من الانقراض نتيجة لتعرضها للضغوط المتزايده الناجمه عن الانشطه البشريه المتناميه والخطر المتزايد من تلوث المناطق الساحليه وتدهور البيئات البحريه والساحليه

وذلك من أجل زراعه مستدامه في المناطق الساحليه ذات الظروف البيئيه الصعبه والمالحه .والحاجه كذلك الى حماية نظام بيئة اشجار المانجروف من خلال دراسة الوضع الحالي والمستقبلي لها وتطوير عمليات زراعتها

شجرة المورينجا

الجرام الواحد من شجره المورنجا به سبعه أضعاف فيتامين سي الموجود بالبرتقال.

الجرام الواحد من شجره المورنجا به ثلاثه أضعاف البوتاسيوم الموجود في الموز.

الجرام الواحد من شجره المورنجا به أربعه أضعاف الكالسيوم الموجود في الحليب .

الجرام الواحد من شجره المورنجا به أربعه اضعاف فيتامين أ الموجود بالجزر.

الجرام الواحد من شجره المورنجا به ضعف البروتين الموجود بالزبادي هذا بالاضافه إلي الجرام الواحد من المورنجا به ٤٦ نوع من مضادات الاكسده و٣٦ نوع من مضادات الالتهابات و١٨ حمض أميني و١٥ فايتمين وملح معدني وأخري.

ان البذره الواحده تعطي شجره يصل ارتفاعها إلي خمسه أمتار في عامها الأول وعند زراعتها زراعه كثيفه تعطي انتاج خضري قدر في بعض التجارب ب ٢٧٠ إلي ٣٠٠ طن/ فدان سنويا باجمالي تسع حشات في السنه بما يعادل ٦٥٠ إلي ٧٠٠ طن سنوياً ومن العجيب أن اوراقها وازهارها و ثمارها تؤكل خضراء وتطهي او تجفف وتشرب كالشاي او تستخدم كالبهارات والتوابل في إعداد الطعام وذكرها كثير من مؤلفي الطب الشعبي ومن امثال داوود الانطاكي وأيضاً ابن البيطار وكتب عنها الأثري زاهي حواس في جريدة الأهرام أن القدماء المصريين استخدموها قديماً في الطب وزيتها في عمليه التحنيط (الاهرام ويكلي العدد ٨١١) .

كما أجريت عليها العديد من الابحاث في مختلف دول العالم و ثبت أن لها تاثير معالج لاكثر من ثلاثمائه مرض مختلف وهنا تجدر الاشاره إلي أهم امراض تتفاعل معها وتعالجهم بشكل ممتاز

السكر

الزهايمر

هشاشه العظام

الضعف الجنسي عند كلا من الرجال والنساء

بعض انواع من السرطانات

أمراض القلب

علاج الجروح والحروق وغيرها الكثير

واحده من اشجار الزيت الموجوده بقاياها في طور سيناء ،حيث ان بذورها تعطي زيت بمعدل يصل الي ٤٠%من وزنه و زيتها ذا صفات عاليه حيث لايزنخ ولا يتغير حموضته ويحترق بدون دخان.

و قد تم استخدام مخلفات البذور بعد تجفيفها و طحنها في معاجه المياه العكره حيث يقوم بديل عن الكلور و الشبه في تعقيم و ازاله عكاره الماء وبدون اثارهما الجانبيه ومن عجائبها التي لا تنتهي ان مخلفاتها (الافرع الغضه) تستخدم في العلف الحيواني واعطت زياده في اللحم ٣٢% وفي ادرار اللبن من ٤٣:٦٥% وتم اجراء تجارب في كليه الطب البيطري جامعه القاهره علي استخدامها كاضافه لعلف الدواجن و النتائج مرضيه حيث اعطت فروق معنويه طيبه وكذلك تم تجربه العصير الناتج من الافرع الغضه في عمليات التسميد المختلفه وخاصه الورقيه واعطت فروق معنويه عاليه زياده في المحصول من ٢٥% الي ٣٥% كل هذا و اكثر والمتعارف عليها انها هي مصدر للبان الدكر والذي كثيرا ما استخدمناه لعلاج الكثير من الأمراض شعبياً وطريقه التحضير ملعقه شاي علي كوب من الماء ويغلي علي النار جيدا ثم يترك ١٠ دقائق و يشرب ويمكن اضافه سكر او عسل نحل.

ولها فوائد كبيره مثل :

-إن أوراقها غنية بالبيتاكاروتين وفيتامين أ وج والحديد والبروتين والبوتاسيوم والفسفور، وهي تشكل غذاء متكاملا في بعض مناطق أفريقيا، وتستخدم الأوراق أيضا كمكمل غذائي لمصابي مرض نقص المناعة في بعض بلدان أفريقيا؛ وذلك لما تحويه من نسبة عالية من الفيتامينات.

- يستخدم مسحوق الأوراق بعد تجفيفها كتوابل تضاف للوجبات الغذائية.

- أثبتت التجارب أن إضافة أوراق المورينجا إلى غذاء النساء المرضعات أدى إلى زيادة إدرار الحليب لديهن، وعصير الأوراق يخفض ضغط الدم العالي، وهو فعّال في إدرار البول.

-وتحتوي الأوراق على سبعة أضعاف فيتامين (ج) الموجود في البرتقال، وثلاثة أضعاف محتوى الموز من البوتاسيوم، وأربعة أضعاف ما يحتوية الحليب من الكالسيوم، وأربعة أضعاف محتوى الجزر من فيتامين (أ) وضعفا محتوى الحليب من البروتين.

- أما السيقان فتستخدم كحطب وقود في المجتمعات الريفية.

- وينتج اللحاء مادة صمغية تستخدم في بعض الصناعات الدوائية، وتستخدم أيضا في علاج الإسهال.

-أما جذور المورينجا، فهي علاج للروماتيزم في بعض المناطق اهميه شجره المورينجا الطبية- فوائد شجره المورينجا الطبية - كيفيه استخدام ورق وحبوب شجره المورينجا لعلاج الأمراض أكد ماكس حسونة الباحث البريطانى بالندوة الدولية نحو تنمية زراعية مستدامة، التى نظمها المركز القومى للبحوث ، أن زيارته إلى مصر جاءت تنفيذاً لوصية والدته المصرية لنقل زراعة أشجار المورينجا إلى مصر والتى كانت تستخدمها فى علاج المرضى فى أوغندا.

أوضح ماكس الذى يعمل مهندس كمبيوتر فى بريطانيا، أنه ولد فى مصر وانتقل إلى بريطانيا فى عامه السادس، وقال لم أكن أعلم شيئاً عن أشجار المورينجا حتى زرت والدتى فى أوغندا التى كانت تعالج المرضى هناك بأوراقه وعندما بدأت أبحث عنه اكتشفت فوائده الكثيرة، بل وزرعته فى العديد من الدول، وقبل وفاة والدتى أوصتنى بالحضور إلى مصر ونقل زراعته إليها وتعريف الباحثين بأهميته .

وعن فوائد هذه الشجرة، قال لا يحتاج سوى لتربة رملية متوفرة فى صحراء مصر بمساحات شاسعة، ويستهلك كميات قليلة من المياه، وهو من أنسب المحاصيل التى يسعى باحثوا العالم حالياً إلى مناشدة الدول للتوسع فى زراعتها لمواجهة القلق العالمى من الاحتباس الحرارى وتغيرات المناخ التى تهدد معظم نباتاتنا، بالإضافة إلى قدرته على علاج

سوء التغذية الذى يصيب معظم الأطفال بسبب الفقر الذى قد يحرمهم من اللحوم أو الألبان، وذلك فى ظل تكلفة منخفضة وبسيطة .

وهى ليست جديدة بل كان المصريين القدماء يستخلصون زيوتها ويستخدمونها فى الحفاظ على الشباب، وأوراقه تشبه السبانخ ويمكن تناولها نيئة أو مطبوخة وتعتبر من أسرع الأشجار نمواً في العالم؛ حيث يصل ارتفاعها إلى أكثر من مترين في أقل من شهرين، وأكثر من ثلاثة أمتار في أقل من عشرة أشهر، وهذه الشجرة يستخدم منها كل أجزائها تقريباً.

obeikandl.com