جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

كتاب الفائزين

2014

جـائـزة خـلـيـفـة الـدولـيـة لـنـخـيـل الـتـمـر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

كـتـاب الـفـائـزيـن

٢٠١٢ - ٢٠١٣ - ٢٠١٤

كتاب الفائزين

الدورة الرابعة 2012
الدورة الخامسة 2013
الدورة السادسة 2014
قياس 21 X 29.7 سم
إذن الطباعة
1/100122/27771
رقم التصنيف الدولي
ISBN978-9948-22-291-0
إعداد اللجنة الإعلامية
تصميم وإخراج:
شركة فرونت أوف هاوس – Front of House

حقوق الطبع محفوظة

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
صندوق بريد 82872 العين – الامارات العربية المتحدة
هاتف 97137832434+ فاكس 97137832550+
kidpa@uaeu.ac.ae www.kidpa.ae

صاحب السمو الشيخ

خليفة بن زايد آل نهيان

رئيس دولة الامارات العربية المتحدة -حفظه الله
مؤسس الجائزة وراعيها

الفريق أول سمو الشيخ

محمد بن زايد آل نهيان

ولي عهد أبوظبي
نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة

سمو الشيخ

منصور بن زايد آل نهيان

نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة

سمو الشيخ

نهيان مبارك آل نهيان

وزير الثقافة والشباب وتنمية المجتمع
رئيس مجلس الأمناء

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم ٢٠١٤ – عدسة: رقية عبد اللّه بنت سعيد البادي

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
قصة نجاح وعطاء مستمر

لم تعد جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر مجرد جائزة يحتفى من خلالها بالفائزين وتكريمهم، وإنما أصبحت مهرجانا وملتقى سنوي يجتمع فيه الباحثون والخبراء والمزارعون والمهتمون بالنخلة يتباحثون خلاله ويقدمون لأفضل ما تم التوصل إليه على صعيد البحث العلمي والتجارب العملية والدراسات البناءة الخاصة بهذه الشجرة المباركة وبما يتناسب مع أهميتها الاستراتيجية والغذائية والتراثية.

ونحن في كل ما نعمل ضمن إطار هذه الجائزة نستلهم الرؤية الحكيمة للمغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان طيب الله ثراه والذي منح القطاع الزراعي أهمية كبيرة وأولى النخلة اهتماما خاصا واستطاع رحمه الله من مواجهة التحديات والصعاب وذلل جميع العقبات وحوّل الصحراء إلى جنة خضراء أبهرت العالم، وكانت الزراعة برؤيته هي الحضارة حين قال: (أعطوني زراعة أضمن لكم حضارة).

كما نعمل من خلال الجائزة على تحقيق رؤية صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة حفظه الله وتوجيهاته السامية بالاهتمام بالنخلة باعتبارها جزءا مهما من نظامنا الغذائي مرتبطة ارتباطا وثيقا بتراثنا وهويتنا الوطنية، وذلك بفضل الرعاية الكريمة لسمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، والدعم المستمر من طرف سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة.

وجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر وعلى مدى ست سنوات، كانت على قدر المسؤولية وأصبحت الجائزة والحدث الأهم في هذه المجال، وخطت خطوات كبيرة وحققت نقلة نوعية في مجال البحث والدراسة، وعملت على تطوير الإنتاج والتسويق وصون هذه الشجرة وخلقت نوعا – لم يكن موجوداً– من التواصل بين الباحثين والأكاديميين وأصحاب المزارع والمهتمين بهذا القطاع في كل أنحاء العالم، لتبادل التجارب والمعرفة والاطلاع على الأنواع وطرق الوقاية والإنتاج والتسويق.

وقد استطاعت الجائزة من النهوض بالإنتاج والمساهمة في إيجاد العديد من الحلول المناسبة للكثير من المشاكل والعقبات التي كانت تواجه زراعة النخيل سواء على صعيد الانتاج والتسويق، أم على صعيد مكافحة الأمراض والحالات التي كانت تؤثر سلبا على الانتاج ومستقبل هذه الشجرة.

وهنا لا بد من توجيه الشكر للقائمين على الجائزة وجميع المشاركين والفائزين والمكرمين الذين كان لهم الدور البارز في إنجاح فعاليات الجائزة منذ انطلاقتها، ونحن على ثقة بأن القادم أفضل لمستقبل هذه الشجرة.

وإن ما تم تقديمه من أبحاث ودراسات على مدى السنوات الست الماضية؛ وهي عمر الجائزة يحملنا مسؤولية كبيرة ويدفعنا لبذل المزيد من الجهود لأجل الارتقاء بالجائزة وبما يتناسب مع المكانة العالمية لدولة الإمارات العربية المتحدة وبما يليق بمقام صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة حفظه الله والذي تشرفت هذه الجائزة بحمل اسمه حفظه الله.

نهيان مبارك آل نهيان
وزير الثقافة والشباب وتنمية المجتمع
رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم ٢٠١٤ – عدسة: ليلى رضي منصور حسين ال سعيد

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
ست سنوات من التطور والنجاح

النجاحات الكبيرة التي حققتها جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر وعلى مدى ست دورات متتالية، تجعلنا نشعر بارتياح كبير وتمنحنا الحافز على المضي قدما في سبيل الارتقاء بالجائزة التي حققت مكانة عربية وعالمية مرموقة، وأصبحت محط أنظار الباحثين والمزارعين والمنتجين والجمعيات والمهتمين بالنخيل والتمر.

هذه النجاحات المتتالية ما كانت لتحقق لولا الدعم والاهتمام الكبيرين من قبل صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة حفظه الله. والرعاية الكريمة للفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، والدعم المستمر من طرف سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة، ومتابعة معالي الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير الثقافة والشباب وتنمية المجتمع رئيس مجلس أمناء الجائزة، وحرص معاليه على تطوير الجائزة والمضي بها قدما نحو آفاق جديدة.

لقد سارت جائزة خليفة لنخيل التمر ضمن منهجية ثابتة وهادفة للارتقاء بزراعة النخيل وعلى هدي الرؤية الحكيمة للمغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان طيب الله ثراه الذي أولى النخلة عناية خاصة ومنحها رعاية كبيرة، وعمل رحمه الله على زيادة أعدادها باعتبارها إرثا غنيا ارتبط ارتباطا وثيقا بتاريخ الإمارات منذ قديم الزمان، حيث تدل الدراسات والاكتشافات أن تاريخ النخل في دولة الإمارات يعود لأكثر من خمسة آلاف سنة قبل الميلاد وأن دولة الإمارات أقدم مستهلك للتمور في العالم.

وإننا في جائزة خليفة لنخيل التمر ونحن على أبواب الدورة السابعة للجائزة نشعر بالفخر والثقة بأن الجائزة ستحقق نقلة نوعية جديدة وتضيف المزيد من الإنجازات لسجلها الذهبي بعد أن أصبحت من أهم الجوائز العالمية باستقطابها لأهم الباحثين والخبراء والأكاديميين والمنتجين من أصحاب أهم مزارع النخيل على مستوى العالم للمنافسة على الفوز في مختلف فئات الجائزة.

لقد وضعت الجائزة ومنذ تأسيسها معايير وشروطا محددة لاختيار الفائزين والمكرمين واتخذت منهجا علميا وثقافيا ثابتا في جميع فئات الجائزة، وأبرزت أهم الشخصيات من باحثين ومهتمين ومزارعين في مجال نخيل التمر، وكانت منصفة تماما في منح جوائزها.

وقد ساهمت عشرات الأبحاث العلمية التي قُدمت للجائزة في وضع قواعد وأسس ثابتة للاهتمام بالنخيل وإنتاجه وتصنيعه وتسويقه، كما عملت على المساهمة في إيجاد الحلول المناسبة للكثير من الآفات والأمراض التي تصيب النخيل ونشرت لأهم الوسائل التي تم التوصل إليها لعلاج تلك الآفات. كما عملت الجائزة وضمن استراتيجيتها في صون شجرة النخيل والاهتمام بها على الترويج للأساليب العلمية الحديثة في طريقة زراعة النخيل وطرق الري الحديثة.

ونحن في جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر عقدنا العزم على المضي قدما في تطوير الجائزة لتحقيق أهدافها في دعم وتنمية قطاع زراعة النخيل وإنتاج التمور، والعمل على تعزيز المكانة العالمية المرموقة التي وصلت إليها دولة الإمارات على الصعيدين الإقليمي والعالمي.

أ.د عبدالوهاب زايد

أمين عام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم ٢٠١٤ – عدسة: سلطان الزائدي

الدورة السادسة

المكرمون - الفائزون

الشخصيات المكرمة

معالي الشيخ إبراهيم بن حمد بن عبد الله آل خليفة - مملكة البحرين

الدكتور حسن أوريد - المملكة المغربية

الشيخ أحمد بن سرور الظاهري - الإمارات العربية المتحدة

الدكتور جاسم محمد حمد المديرس - سلطنة عُمان

سعادة / حمد أحمد بن حمد بن سوقات الفلاسي - الإمارات العربية المتحدة

معالي الشيخ
إبراهيم بن حمد بن عبد الله آل خليفة
مملكة البحرين

منح معالي الشيخ إبراهيم بن حمد بن عبد الله آل خليفة درع الجائزة التذكاري، لتاريخه العريق ومسيرته الطويلة في خدمة القطاع الزراعي وحبه لزراعة النخيل والاهتمام به وتطوير انتاجه.

ومعالي الشيخ ابراهيم بن حمد آل خليفه من مواليد مملكة البحرين- الرفاع عام 1935 م، نشأ وترعرع في قصر حاكم البحرين المغفور له الشيخ سلمان بن حمد آل خليفة طيب الله ثراه. خريج المدارس الحكومية آنذاك. في العام 1958م ترأس مجلس الزراعة وكانت أعلى جهة حكومية تعنى بالزراعة، وفي العام 1961 عين مديراً لدائرة الزراعة وكانت إدارة مستقلة آنذاك، وشارك في العديد من الجهود والمؤتمرات لتقديم طلب انضمام البحرين إلى منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) وفي 1968 م ترأس وفد البحرين للمشاركة في مؤتمر المنظمة لإلقاء كلمة البحرين بمناسبة قبول البحرين عضوا مراقبا في المنظمة، واستمر معاليه في تمثيل البحرين رئيساً للوفد البحريني لكافة مؤتمرات المنظمة العربية للأغذية والزراعة (الفاو).

في العام 1971 م عمل مع سمو الشيخ عبد الله بن خالد آل خليفة وزير البلديات والزراعة آنذاك في خدمة العمران والزراعة والمزارعين، وكان معاليه مديراً لإدارة الزراعة محبا هاوياً وعاشقاً للزراعة وداعماً للقطاع الزراعي والمزارعين حيث كانت دائرة الزراعة خلال فترة إدارته تقدم الإرشادات والمساعدات الفنية والمالية للمزارعين لتطوير إنتاجهم. وفي العام 1972 م ترك العمل الحكومي وتفرغ للأعمال الحرة والتجارة. يعد معاليه محباً لزراعة النخيل ومهتماً بتطوير إنتاجها من خلال إعتماد التكنولوجيا الحديثة وإكثاره بطريقة زراعة الأنسجة ومكافحة الآفات والأمراض التي تصيب النخيل.

الدكتور
حسن أوريد
المملكة المغربية

حياته: ولد بمدينة الراشيدية المغربية، وتتلمذ في المدرسة المولوية بالرباط مع الملك محمد السادس الذي كان وليا للعهد حينها. حصل على الباكلوريا ليدخل كلية الحقوق والعلوم السياسية بالرباط، وتخرج منها بشهادة الإجازة في القانون العام، ودبلوم الدراسات المعمقة. وقد ناقش رسالة الدكتوراه في العلوم السياسية سنة 1999 في موضوع "الخطاب الاحتجاجي للحركات الإسلامية والأمازيغية في المغرب".

المهام العلمية والإدارية والسياسية: بدأ الدكتور حسن أوريد عمله إطارا بوزارة الخارجية بين سنتي 1987 و1992 مكلف بمهمة بديوان وزير الخارجية المغربي الأسبق عبد اللطيف الفيلالي، قبل أن يعين مستشارا سياسيا بسفارة المغرب بواشنطن حتى سنة 1995. عاد بعد ذلك للمغرب ليبدأ عمله التعليمي كأستاذ في المدرسة الوطنية للإدارة وفي كلية الحقوق بالرباط ما بين سنتي 1995 و1999.

بعد وفاة الملك الحسن الثاني وصعود الملك محمد السادس للعرش في أواخر يوليوز 1999، تم تعيين السيد حسن أوريد كأول "ناطق رسمي باسم القصر الملكي". وهو المنصب الذي ظل يشغله حتى شهر يونيو 2005، حيث عين واليا على جهة مكناس تافيلالت.

بعد ذلك تم تعيين حسن أوريد مؤرخا للمملكة المغربية في 13 نونبر 2009 خلفا للمؤرخ السابق الدكتور عبدالوهاب بن منصور الذي توفي في 13 نونبر 2008. وقد ظل أوريد يشغل منصبه مدة سنتين قبل أن يعين السيد عبد الحق لمريني المؤرخ الجديد للمملكة ابتداء من 10 دجنبر 2010.

يرأس حسن أوريد مركزا للدراسات والأبحاث أسسه بنفسه، اسمه "مركز طارق بن زياد". يشتغل حاليا أستاذا جامعيا للعلوم السياسية بالرباط، كما يتولى مهمة مستشار علمي بمجلة زمان المغربية المتخصصة في التاريخ، وبها ينشر مقالات متخصصة وعمودا صحفيا شهريا بالنسختين الفرنسية والعربية.

مؤلفاته: تميز حسن أوريد بأسلوب مميز في كتاباته باللغتين العربية والفرنسية. وقد شهد له الجميع بفصاحته واحترامه لقواعد اللغة، وكذلك رقي أسلوبه والتفاصيل الجميلة في كل مؤلفاته. ومن أهم كتبه:

الحديث والشجن: رواية حظيت بتتبع واهتمام كبيرين من طرف جمهور القراء في المغرب.

الإسلام والغرب والعولمة: كتيب صدر ضمن السلسلة الشهرية منشورات الزمن، يتضمن بضع مقالات مطولة نشر الكاتب بعضا منها في كل من جريدتي الشرق الأوسط والحياة الصادرتين بلندن.

مرآة الغرب المنكسرة: دراسة نقدية لبعض الأفكار الغربية الاقتصادية والسياسية والدينية، أصدره بالعربية والفرنسية.

الفكر السياسي في إيران: ترجمة من الإنجليزية إلى العربية.

الموريسكي: رواية كتبت بالفرنسية قبل أن تتم ترجمتها للعربية من طرف الكاتب المغربي عبد الكريم جويطي.

صبوة في خريف العمر، رواية صدرت في طبعتين.

يوميات مصطاف، وهو ديوان شعري.

فيروز المحيط، ديوان شعري.

تلك الأحداث: كتاب يضم عدة مقالات كتبها المؤلف ونصوص لمحاضرات ألقاها.

الشيخ
أحمد بن سرور الظاهري
الإمارات العربية المتحدة

منح الشيخ أحمد بن سرور الظاهري درع الجائزة التذكاري، لدوره الكبير واهتمامه المميز بزراعة النخيل واهتمامه في انتقاء أجود أنواعه.

ويرى أن النخلة هي من الشجر المبارك الذي ورد ذكره في القرءآن الكريم وتعد من أهم مصادر الحياة التي اعتمد عليها أبناء الدولة قديماً، لما فيها من منافع في ثمارها (الرطب)، وكذلك سعفها الذي يدخل في كثير من الصناعات الحرفية القديمة.

ورث الشيخ أحمد بن سرور الظاهري اهتمامه وحرصه لزراعة النخيل من أبائه الأوليين، والذي قام بدوره بزراعته بكثرة في منطقة المعترض وواحة العين وكذلك الاهتمام في إنتقاء أجود الأصناف، على سبيل المثال لا الحصر الخلاص، الفرض، البرحي، وأبومعان، وما زال إلى يومنا الحاضر يهتم بمتابعة ما هو جديد من أصناف التمور المتنوعة في الدولة وفي الدول الشقيقة المجاورة .

الدكتور
جاسم محمد حمد المديرس
الكويت

منح الدكتور جاسم محمد حمد المديرس ردع جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر، لدوره الفاعل في الخدمات الزراعية والنخيل وأبحاثه في الوقاية من الإشعاع ومراقبة الجودة.

والدكتور المديرس من مواليد الكويت منطقة القبلة حي المديرس عام 1945، درس في الكويت في المدارس القبلة والأحمدية والمباركية وثانوية الشويخ وحصل على شهادة الثانوية العامة علمي 1965م بكالوريوس العلوم من الولايات المتحدة الأمريكية جامعة كولورادو عام 1969 تخصص فيزياء نووية، دبلوم عالي من المملكة المتحدة جامعة ساري عام 1972 في الوقاية من الإشعاع، دكتوراه من الولايات المتحدة الأمريكية كاليفورنيا عام 1982 في مراقبة الجودة والوقاية من الإشعاع، شارك في العديد من الدورات التدريبية سواء في الكويت أو في الدول الأخرى.

عمل في وزارة الصحة 32 عاماً حتى عام 2000.

مؤسس قسم الوقاية من الاشعاع وصاحب هذه الفكرة في الكويت ومقترح المرسوم بالقانون الخاص بتنظيم العمل بالإشعاع. تدرج خلال عمله من أخصائي طبيعة إشعاعية إلى رئيس قسم الوقاية من الإشعاع إلى مراقب الوقاية من الإشعاع إلى مستشار وزارة الصحة للوقاية من الإشعاع، مقرر لجنة الوقاية من الإشعاع، وكذلك اللجنة الإستشارية للوقاية من الإشعاع منذ 1973 حتى 1982م.

مستشار رئيس الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية 1993 إلى 1998.

رئيس مجلس إدارة الشركة الأولى للنخيل للخدمات الزراعية 1995 إلى 2003.

نشر أكثر من 60 بحثاً في الوقاية من الإشعاع ومراقبة الجودة والفيزياء الصحية والطبية وحماية البيئة.

من مؤلفاته الاتي:

1) كتاب أطلس نخلتك الجزء الأول 1992.
2) كتيب العناية بالنخيل 1993 الطبعة الأولى.
3) كتيب العمليات الزراعية والطوالع ومواقيت الصلاة طبعة أولى وثانية 1995.
4) كتاب أطلس نخلتك الجزء الثاني العناية بالنخيل 2003.
5) كتاب أطلس أصناف التمور في الخليج 2009 الطبعة الأولى،2010 الطبعة الرابعة.
6) كتيب العناية بالنخيل 2009 طبعة ثانية مزيدة ومضاف إليها صور.
7) كتاب أطلس أصناف التمور في الخليج والعناية بالنخيل 2009 طبعة خاصة ومحدودة، و2010 طبعة ثانية.

سعادة
حمد أحمد بن سوقات الفلاسي
الإمارات العربية المتحدة

منحت جائزة خليفة لنخيل التمر درعها التذكاري لسعادة حمد أحمد بن حمد بن سوقات الفلاسي نظرا لاهتمامه الكبير بالزراعة والاهتمام بالنخلة.

وسعادة حمد بن سوقات من مواليد مدينة دبي، ترعرع في كنف والده الشيخ أحمد بن سوقات الذي حرص على غرس حب الطبيعة والزراعة لديه منذ الصغر.

اهتم بالزراعة من بداية شبابه وكان حريصا جدا على اقتناء أندر أنواع النخيل وزراعتها وتهيئة البيئة المناسبة لها، سواء في المناطق الجبلية أو الصحراوية.

رافق حمد بن سوقات الشيخ راشد بن سعيد آل مكتوم رحمه الله من الصغر وعاصر التطور والازدهار في دولة الإمارات و دبي بالتحديد ورافق أيضا الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان - طيب الله ثراه- وشاركه حبه للزراعة واهتمامه بشجر النخيل.

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم ٢٠١٤ – عدسة: بندر فهيد عبد العزيز الجلعود

الفائزون

فئة الدراسات والبحوث المتميزة

الفائز الأول: وزارة الزراعة - المملكة العربية السعودية

الفائز الثاني: د. فريدريك بيرتوسي

فئة المنتجين المتميزين

الفائز الأول: مسعود بومعراف

الفائز الثاني: تم حجب الجائزة

فئة أفضل تقنية متميزة

الفائز الأول: د/ مؤيد الحكيم

الفائز الثاني: د/ محمد بسيونيا

فئة أفضل مشروع تنموي

الفائز الأول: شركة الفوعة

الفائز الثاني: جمعية الفلاحة ورعاية النخيل السودانية

فئة الشخصية المتميزة

الفائز: د. باري تملنسون

جـائـزة خـلـيـفـة الـدولـيـة لـنـخـيـل الـتـمـر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

أصناف التمور الأكثر شهرة بالمملكة العربية السعودية

الفئة الأولى - فئة الدراسات والبحوث
الفائز الأول: وزارة الزراعة
المملكة العربية السعودية

السيرة الذاتية:

في العام الهجري 1373، تحولت المديرية العامة للزراعة إلي وزارة الزراعة والمياه حسب المرسوم الملكي رقم 5/21/1/4951المؤرخ في 18 / 4 / 1373، حيث بدأت الوزارة في مباشرة أعمالها من خلال 6 وحدات زراعية في كل من الرياض، الخرج، الإحساء، المدينة، جازان، وبريده.

وقد بدأت وزارة الزراعة بالتركيز علي إداراتها التنفيذية، حيث يوجد لديها عدد(13) مديرية للشؤون الزراعية، و(12) مديرية فرعية و(122) فروع زراعية، بالإضافة إلى (25) محجرا) للنباتات والحيوانات) ومحجر آخر للخيول بالجنادرية، بجانب مركز للخيل العربية الأصيلة بديراب، وكذلك (13) وحدة بيطرية. كما يوجد أيضا (7) مراكز ووحدات للبحث الزراعي، وعدد (13) فرعا ومركزا لأبحاث وخدمات الثروة السمكية، ومركز وطني لبحوث ومكافحة الجراد بمنطقة مكة المكرمة بالإضافة إلي مركز لإنتاج اللقاحات البيطرية بالرياض. وعلاوة على ذلك، يوجد عدد (4) مراكز للتدريب الزراعي و(8) مختبرات للتشخيص البيطري و(6)متنزهات وطنية.

الأهداف الرئيسة:

تنمية وتنويع الإنتاجية الزراعية والحيوانية.

إجراء أبحاث التنمية الضرورية للإنتاج الحيواني والثروة السمكية والموارد الزراعية.

توفير خدمات وقائية وعلاجية للحيوانات والنباتات.

عمل تقييم وتصنيف للأراضي الزراعية، واستصلاحها واستخدامها للزراعة.

الأعمال الأكثر أهمية.

الإشراف علي شؤون الزراعة بالمملكة للوصول إلى تنمية أفضل.

توفير إعانات للمزارعين وتقديم المنح والقروض لشراء المعدات، وذلك بالتنسيق مع صندوق التنمية الزراعية.

توجيه المزارعين إلي طرق الزراعة الحديثة من خلال المديريات العامة للشؤون الزراعية، والإدارات والفروع المنتشرة بالمملكة.

المحافظة على الأغطية النباتية للمراعي الطبيعية والمروية والغابات وتنميتها وإعادة تشجيرها.

المحافظة على البيئة الزراعية البرية وبيئة الأحياء المائية من أجل الثروة السمكية.

العمل على تطوير الزراعة، الإنتاجالحيواني، وتنمية الثروة السمكية والصناعات المرتبطة بها.

تنمية مصادر الأراضي الزراعية والأيدي العاملة.

إجراء البحوث التطبيقية التي تستهدف إدخال وتطبيق الإجراءات المتطورة في المجالات الزراعية، والحيوانية وكذلك الثروة السمكية.

حماية واستثمار وتنمية موارد تربية الأحياء المائية الحية (المصائد السمكية البحرية، المزارع السمكية).

إجراء مسح استكشافي لمواقع تجمع الأسماك في البحار وكمياتها ونشر هذه المعلومات للمستفيدين والصيادين وتشجيع استخدام التقنيات الحديثة لصيد الأسماك.

حماية الموارد الزراعية والحيوانية من خلال المحاجر النباتية والحيوانية في كل موانئ المملكة سواء كانت برية، جوية أو بحرية.

الملخص

أصناف التمور الشهيرة في المملكة العربية السعودية

(أصناف التمور الأكثر شيوعاً وأنتشاراً في المملكة العربية السعودية)

الطبعة الثانية 2011

تدرك وزارة الزراعة أهمية التوثيق والتعريف بأصناف التمور بمناطق المملكة المختلفة رغبة منها في إبراز الصورة الحقيقية للتمور السعودية. ومن خلال هذا التوثيق، تتطلع الوزارة إلى إبراز صورة التمور السعودية على المستوى المحلى والإقليمي والدولي. وقد صدرت الطبعة الأولى لهذا الكتاب من (345) صفحة باللغتين العربية والإنجليزية في العام 2006 مشتملاً على مقدمة عن المملكة إلى جانب ثلاثة فصول جاءت كما يلي : الفصل الأول: زراعة وإنتاج نخيل التمور بالمملكة، الفصل الثاني: أصناف التمور الأكثر شهرة، الفصل الثالث: أصناف التمور الأقل شهرة بالمملكة العربية السعودية.

واستكمالا للطبعة الأولى من هذا الكتاب والقبول المحلى، والإقليمي، والدولي الذي حاز عليه، فقد قررت وزارة الزراعة نشر الطبعة الثانية مع الأخذ في الاعتبار أصناف التمور والقضايا ذات الصلة التي لم يتم تغطيتها في الطبعة الأولى. وتأتى الطبعة الثانية تحت عنوان: أصناف التمور الأكثر شهرة بالمملكة العربية السعودية وقد تم نشرها باللغتين العربية والإنجليزية في عام 2011، وتتضمن (372) صفحة وتحتوي على الفصول الآتية:

مقدمة : عن المملكة العربية السعودية.

الفصل الأول: زراعة النخيل وإنتاج التمور في المملكة.

الفصل الثاني: أصناف التمور الأكثر شهرة.

الفصل الثالث: أصناف التمور الأقل شهرة.

تغطى المقدمة التفاصيل الخاصة بموقع ومناخ المملكة إضافة إلى الموارد الأرضية. ومن ضمن الموارد الأرضية، فإن المنطقة القابلة للزراعة تبلغ مساحتها 52،684 مليون هكتار. وتوجد حاليا مساحة (4،3) مليون هكتار من الأراضي التي تتم زراعتها بأنواع مختلفة من المحاصيل الزراعية. وتحتل نخيل التمور مساحة تقدر بنحو 156،023 هكتارا. ويقدم

الفصل الأول من الكتاب ملخصاً عن جهود المملكة في تطوير قطاع التمور، وتوزيع أصناف التمور بالمملكة حسب المناطق، وأسماء (323) صنفاً من التمور المنتشرة بمناطق المملكة المختلفة، والقيمة الغذائية للتمور، وموروث أشجار نخيل التمور فيما يتعلق بحياة العرب، ونخيل التمور في الأدب العربي، والأسماء المتعلقة بنخيل التمور، ونخيل التمور والأمثال العربية، واستخدام الزراعة العضوية في زراعة نخيل التمور، إلى جانب الصناعات التحولية للتمور وأجزاء من نخيل التمور. كما تمت تغطية الأصناف المشهورة من التمور في 13 منطقة من مناطق المملكة، وأيضاً تغطية الأصناف الأقل شهرة في 4 مناطق ومحافظتين. ويقدم الفصل الثاني وصفاً للثمرة في مراحل النضج المختلفة، ومعلومات عامة عن الموقع الرئيسي والسعة الإنتاجية، وموسمية الإنتاج ومرحلة الاستهلاك وصور لعدد 38 صنفاً من التمور الأكثر شهرة. ويشمل وصف الثمار عند المراحل المختلفة للنضج الشكل، الحجم، واللون، مع تقديم الصور المرئية التي تظهر المقاطع العرضية والطولية لتوضيح النسبة بين حجم النواة ولحم الثمرة. والعديد من أصناف التمور الأكثر شهرة الواردة في هذا الفصل تعتبر الأكثر انتشارا طبقاً لنطاق زراعتها في ثلاث مناطق مختلفة على الأقل، وليس من الضروري أن تكون هذه الأصناف أكثر قيمة غذائية أو اقتصادية من الأصناف الأقل شهرة.
ويقدم الفصل الثالث معلومات مفصلة عن وصف الثمار عند مراحل النضج الثلاثة بدءاً من البسر، الرطب، والتمر ومعلومات عامة عن الموقع الرئيسي، وسعة الإنتاج، وموسمية الإنتاج، ومرحلة استهلاك الثمار وصور لعدد 129 صنفاً من التمور الأقل شهرة بالمملكة. كما تم عرض ثمار أصناف التمور في هذا الفصل سواء في مراحل النضج الثلاثة أو في مرحلتين من مراحل النضج والتي كانت متاحة لدى الفريق المكلف بإعداد هذا الكتاب أثناء توثيقهم لأصناف التمور. لذا، فإن مراحل النضج التي تعذر تصويرها سيتم إدراجها في الإصدارات القادمة لهذا الكتاب.
والصور الإيضاحية لأصناف التمور المختلفة الواردة في هذا الكتاب تقدم معلومات بسيطة ومفهومة لجميع القطاعات ذات العلاقة وخاصة المزارعين، وهؤلاء ممن ليست لديهم معرفة كافية عن التمور. والهدف من نشر هذا الكتاب هو أن يكون بسيطاً ومفهوماً ومفيداً لجميع القطاعات.

للمزيد من المعلومات يمكن التواصل على العنوان التالي:
الرياض – المملكة العربية السعودية
هاتف: +966500907094, +966507101959
فاكس: +966114020035
DG-PRIC@moa.gov.sa

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم ٢٠١٤ – عدسة: محمد احمد الفرج

الفئة الأولى - فئة الدراسات والبحوث
الفائز الثاني: د. فريدريك بيرتوسي
فرنسا

الواسمات الذكرية النوعية للـ DNA تقدم دليلاً وراثياً لنظام صبغيات ذكرية أنثوية(XY) ولإيقاف عملية إعادة الاندماج وتتيح المجال لتتبع الأنساب الأبوية في نخيل التمر.

يعد نخيل التمر حالياً المحصول الرئيسي للمناطق الجافة وشبه الجافة في شمال أفريقيا والشرق الأوسط وينتج ثماراً قيمتها الغذائية عالية ويحافظ على مناطق خصبة للحياة في الصحارى. يمارس التكاثر الجنسي في الشرق الأدنى منذ العصر الحجري الحديث لكن السلالات الناتجة عنه لا تحافظ على الصفات الحسية لثمرة النبتة الأم. أما التكاثر الخضري عن طريق التطعيم أو زراعة الأنسجة فقد وضع للمحافظة على الصفات المرغوبة في الثمرة. وبما أن تكاثر نخيل التمر مهدد هذه الأيام بالفقدان الحاد للتنوع الوراثي فمن الضروري وضع برامج تكاثر لانتقاء أصناف تتحمل الاجهادات الإحيائية واللااحيائية وتغني الأصول الوراثية.

التحديد المبكر للجنس بالنسبة للنبتات الأنثوية (التي تنتج التمر) يتيح المجال لطرق تكاثر جديدة من خلال عمليات التصالب المتحكم بها ويسهل عملية الانتقاء بمساعدة الواسمات (MAS) ودراسات الرابطة الوارثية. ولهذه الأسباب جرى البحث عن الواسمات المرتبطة بالجنس في نخيل التمر لعشرات من السنين (بكهيت وحنفي،2011). نسبة الجنس لنسل نخيل التمر هي 1:1 (سعدي،1990) مما يوحي بإمكانية تحديد الجنس جينياً من خلال موضع واحد. تم اقتراح نظام صبغياتXY بناءاً على جسيمات نووية مغايرة الشكل في نواة الطور البيني الذكري (سيلجاك-ياكوفليف وزملائهما، 1996) ودراسات النمط النووي (عبد الله وعبد القوي، 2010) وعلى تعدد أشكال النيكلوتيد الواحد التي تبدو منفصلة عن الجنس(الدوس وزملائه،2011). آلية تحديد الجنس لا تزال إذا غير مؤكدة وليس هناك طريقة موثوقة لتحديد جنس غراس نخيل التمر قبل سن التوالد.

لذا، بحثنا عن واسمات جنسية نوعية في نخيل التمر(P. dactylifera)، ونظراً لطول دورة حياة نخيل التمر والممارسات الزراعية التي تفضل الإناث وما ينتج عن ذلك من نقص في فصائل ذات معلومات موثوقة من حيث الفصل، استخدمنا طريقة الجمهرة على مدى جغرافي واسع بإتباع خطوط دراسات الرابطة الوراثية. حددنا ثلاثة مواضع لتكرار متتالية بسيطة مرتبطة بالجنس (SSR) تعتبر واسمات موثوقة للجنس وتظهر وجود نظام صبغيات XY وتكشف عن وجود ما يشبه مناطق لا يعاد فيها تركيب XY وتتيح لنا تتبع الأنساب الأبوية لنخيل التمر.

تحديد الواسمات المرتبطة بالجنس

أجرينا بحثاً بواسطة الكومبيوتر عن متتالية مرتبطة بالجنس (SSR) في 24 سقالة تم تحديدها من قبل الدوس و زملائه عام 2011 و يظن أنها مرتبطة بالجنس في متتالية الخارطة الوراثية لنخيل التمر. وجدنا

ثلاثة مواضع فيها أليلات جنسية نوعية mPdIRDP52 وPdIRDP50 و mPdIRDP80 يحتمل أنها مرتبطة بالجنس. أظهرت هذه المواضع الثلاث قدراً أكبر من التمايز الوراثي بين الجنسين عند القياس بمؤشر Rst (سلاتكين، 1995) مقارنة مع أربعة متتاليات مرتبطة بالجنس حددت عشوائياً في الخارطة الجينية(mPdCIR078، mPdIRD031 mPdIRD033 و mPdIRD040). سلط تحليل التوافق الضوء على بنية واضحة بين أليلات المواضع الثلاث مع فصائل فرعية توحي بارتباطها بالجنس (شكل 1). قمنا بالنسبة لهذه المواضع بإجراء مقارنة للأليلات من حيث التكرار والحجم بين العينات الذكرية والأنثوية التي لدينا. ومن أليلات mPdIRDP80 الأربع كنا هناك اثنتان (mP-dIRDP80___311 و mPdIRDP80___320) مشتركتان بين الذكور والأناث لكن اثنتان من الأليلات (mPdIRDP80___213 و mPdIRDP80___329) بدت مقتصرة تماماً على النمط الظاهري الذكري موحية بارتباط بـY (شكل 2/آ). موضع mP-dIRDP50 كان فيه اثنتين من الأليلات الذكرية النوعية وهي mPdIRDP50___199 و mPdIRDP50___201 (شكل 2/ب) ومما يثير الاستغراب أن الذكور الشرقية كان فيها دوماً ثلاثة أليلات: اثنتان منهما ذكرية نوعية، مما يوحي بأن الصبغي الذكري Y يحمل نسخة مكررة لهذا الموضع. الموضع mPdIRDP52 أعطى أربعة أليلات ذكرية نوعية مع نسخة أليلة مكررة في الذكور الشرقية (شكل 2/ج). ومن المثير للاهتمام أن كل الذكور كانت متخالفة بالنسبة لكل الأليلات الثلاث التي تبين ارتباطها بالجنس على أساس وجود أليلات ذكرية نوعية فيها. ثلاثتها فيها Ho =1 وتكرار النمط الوراثي الخاص بها مختلف إلى حد كبير عن توقعات هاردي-وينبرغ بناءاً على فرضية الصفر(Fis = 0) وتكرار. وبشكل متباين لم يظهر لدى الإناث ابتعاد ملحوظ عن تكرار النمط الوراثي لهاردي-وينبرغ (لم تختلف Fis عن الصفر. لم نلاحظ أي نمط وراثي يحمل الأليلة الذكرية النوعية (YY) في المواضع المرتبطة بالجنس.

تمثل مواضعنا أول مجموعة موثوقة ومثبتة من الواسمات الجزيئية المتمايزة جنسياً لنخيل التمر. تم التثبت من الواسمات على عينة لـ 107 ذكر وأنثى تمثل تنوع الأصناف العالمية. تضمن الواسمات الثلاث ذات الأليلات المرتبطة بالصبغي الذكري Y درجة عالية من الثقة بالنسبة لتحديد جنس أنماط وراثية مختلفة المنشأ وتختصر الزمن اللازم لانتقاء الغراس الأنثوية وتسهل التحسين الوراثي للأصناف. يؤمن هذا النهج بديلاً للمنهجيات الوراثية التقليدية بالبحث عن واسمات مرتبطة بالجنس في غراس طويلة العمر كان قد تم استبعادها من الدراسة نظراً لاستحالة الحصول تقريباً على لوائح نسب لعدد كاف من الأجيال أو فصائل كبيرة الحجم بما فيه الكفاية لضمان إعادة اندماج الجينات الوثيقة الارتباط بموضع تحديد الجنس. لقد تم في نخيل التمر تأمين أول دليل وراثي حاسم لنظام صبغيات أنثوية-ذكرية XY الصبغيات الذكرية فيه هي الجنس المتغاير الأعراس مما يؤكد نتائج سابقة غير مباشرة(سيلجاك-ياكوفليف وزملائهما، 1996، عبد الله وعبد القوي، 2010، الدوس وزملائه، 2010).

دليل لتوقف إعادة الاندماج

يؤكد التكتل الحصري للأليلات الذكرية في الأنماط الفردانية للصبغيات الذكرية Y دون الاختلاط باللأليات المشتركة توقف إعادة الاندماج بين مناطق Y و X التي تحمل مواضع mPdIRDP80 و mPdIRDP50 و mPdIRDP52. الأليلات الذكرية النوعية والتغاير الصارم لذكور هذ الأليلات يدل على وجود منطقة لا يعود فيها الصبغيان Y و X إلى الاندماج. لذا، وكما هو متوقع، يمكننا استنتاج أنماط فردانية لثلاثة مواضع تبدو مرتبطة بالجنس بشكل كامل. وجدنا فقط خمسة أنماط فردانية لصبغيات ذكرية Yتحمل أليلات ذكرية نوعية و 16 صبغي أنثوي X تحمل أليلات مشتركة بين الغراس الذكرية والأنثوية(شكل 3). وكما هو متوقع أيضاً كان تعيين مثل هذا الطور الجنسي

النوعي بالنسبة للمتتاليات (SSR's) الجسمية المرتبطة بالجنس (لم تظهر بيانات). إن عدم وجود إعادة اندماج بين المواضع المرتبطة بالصبغي الذكري Y يوحي بأن كل من التنوع الوراثي والنمطي الفرداني يجب أن يكون أدنى من المواضع المرتبطة بالصبغي الأنثوي X (شارلسوورث وشارلسوورث، 2000). وبناءاً عليه، وجدنا أن قيم ثيتا في الأليلات المرتبطة بالصبغي الذكري أقل بكثير من تلك المرتبطة بالصبغي الأنثوي X، وخاصة في المجموعة الغربية وبأن تنوع النمط الفرادني في الأنماط الفردانية الذكرية المستنتجة أقل بثلاثة مرات من تلك الأنماط الأنثوية. إذا ما أخذنا كل ذلك معاً، فان نتائجنا تعزز فرضية الارتباط الفيزيائي لثلاثة مواضع مرتبطة بالجنس في منطقة تحديد ذكورة يمكن أن نطلق عليها تسمية صبغي ذكري Y كما في بعض النباتات الأخرى الثنائية الجنس (ويسترغارد، 1958) والتنبؤات النظرية حول تطور المناطق المحددة للجنس (شارلستون وزملائه، 2005)، علماً بأنه ليس لدينا حتى تاريخه أية معلومات حول حجم مناطق عدم الاندماج المتنبئ بها، لا سيما بسبب غياب الخرائط الوراثية والفيزيائية.

بنية الجمهرة المرتبطة بالصبغي الذكري Y

لاحظنا أن الأنماط الفردانية الذكرية النوعية الخمس يمكن تقسيمها إلى مجموعتين فردانيتين فقط : مجموعة فردانية فيها نمطين فردانيين من الذكور الغربية ومجموعة فردانية مؤلفة من الأنماط الفردانية الثلاث للذكور الشرقية. لوحظت نفس هذه البنية الجغرافية القوية أيضاً بالنسبة لكل موضع بشكل منفصل تظهر فيه الأليلات الذكرية النوعية متوزعة بدقة الى شرق/غرب (شكل 2). الانتقال النسيلي لمناطق مرتبطة بـY في نخيل التمر سلط الضوء على نمطين فردانيين Y أصليين محتملين ناشئين عن نسلين ذكريين مختلفين موروثين وكامنين في المجموعات الفردانية الغربية والشرقية مما أدى إلى بروز تنوع في Y الشاملة في نخيل التمر. كما تؤيد هذه البنية القوية لجمهرة للأليلات المرتبطة بـY دون X الانخفاض القوي للعدد الأليلي الفعال بالنسبة للموضع الجينومي المرتبط بـ Y .

تطور نظام XY في جنس Phoenix

كل الأنواع ضمن الجنس Phoenix ثنائية الجنس مما يوحي بوجود مورث مشترك ثنائي الجنس قبل تمايز هذا الجنس. لقد تم تحديد تاريخ انحراف جنس Phoenix ضمن الفصيلة Coryphoideae الفرعية منذ حوالي 50 مليون سنة باستخدام الطريقة الجزيئية (كورفور وزملائه، 2011). بالإضافة إلى ذلك تم التعرف على مستحاثات للزهرة الذكرية لجنس Phoenix ضمن ترسبات يعود تاريخها إلى العصر الأيوسي منذ 33.9–55.8 مليون عام (درانسفيلد وزملائه، 2008). أحادية الجنس في أزهار Phoenix وثنائية المسكن اذا قديمة جداً على الأغلب. حدد ويستيرغاد (1958) مراحل مختلفة لتطور الصبغي الجنسي للنبات، وما توصلنا إليه من نتائج توضح بأن لنخيل التمر نظامين لـ XY وصلا الى مرحلة توقف إعادة الاندماج والغياب التام لأنماط وراثية YY. التكرار الملحوظ في موضعين في الذكور الشرقية يؤيد أيضاً الرأي بأن هذا الصبغي Y يتعرض لانحطاط وراثي يبدأ بعد توقف إعادة الاندماج. ومن المتوقع حصول انخفاض في التنوع أكبر بثلاثة مرات بسبب العدد الأكبر بثلاثة مرات للصبغيات X مقارنة بـ Y في الجمهرات (مفترضين 1:1 كنسبة للجنس كما لوحظ في نخيل التمر). بالإضافة إلى ذلك، وإذا ما استمر الانحطاط في التقدم، من المتوقع حصول مزيد من الانخفاض في تنوع Y بسبب تأثير الانتقال الناجم عن توقف إعادة الاندماج (شارلسوورث وشارلسوورث، 2000). توحي دراسات الخلية أيضاً بأن الصبغي Y في نخيل التمر أصغر من X(عبد الله وعبد القوي، 2010). هناك حاجة لمزيد من الخرائط االفيزيائية التفصيلية لـY لتحديد بأن الحالة هي كذلك أم لا. إذا ما أخذت هذه البيانات بمجملها فإنها تدل بأن الصبغيات الجنسية في نخيل التمر يمكن تفريقها جزئياً على الأقل وبأن الصبغي Y قد بدأ بالانحطاط. يتوافق هذا الوضع مع القدم المحتمل لثنائية المسكن في جنس Phoenix الذي يمكنه أن يمتلك إذا امتلاك واحد من أقدم الصبغيات الجنسية التي صودفت في كاسيات البذور.

المراجـــع:

AbdAlla MM، Abd El–Kawy AM. 2010. Karyotype analysis for date palm (Phoenix dactylifera L) compared with tissue culture derived plants. .New York Science Journal 3: 165–170

Al–Dous EK، George B، Al–Mahmoud ME، Al–Jaber MY، Wang H، Salameh YM، Al–Azwani EK، Chaluvadi S، Pontaroli AC، DeBarry J et al. 2011. De novo genome sequencing and comparative genomics of date palm (Phoenix dactylifera). Nature Biotechnology 29: 521 – 527

Bekheet SA، Hanafy MS. 2011. Towards sex determination of date palm. .Date Palm Biotechnology 551–566 New York، NY، USA: Springer

Charlesworth B، Charlesworth D. 2000. The degeneration of Y chromosomes. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological .Sciences 355: 1563–1572

Charlesworth D، Charlesworth B، Marais G. 2005. Steps in the evolution of heteromorphic sex chromosomes. Heredity 95: 118–128

Couvreur TLP، Forest F، Baker WJ. 2011. Origin and global diversification patterns of tropical rain forests: inferences from a complete genus–level phylogeny of palms. BMC Biology 9: 1 – 12

Dransfield J، Uhl NW، Asmussen CB، Baker WJ، Harley MM، Lewis CE. 2008. Genera Palmarum: the Evolution and Classification of Palms. Kew Publishing

Saadi M. 1990. Amélioration génétique du palmier dattier: Critères de sélection، techniques et résultats. Options Mediterraneennes 11: 133–134

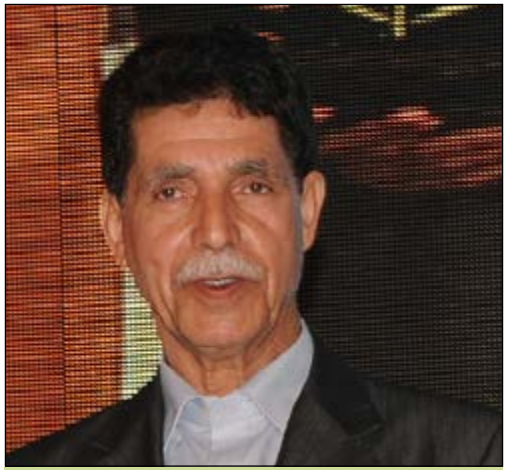
Siljak–Yakovlev S، Cerbah M، Sarr A، Benmalek S، Bounaga N، Coba de la Pena T، Brown S. 1996. Chromosomal sex determination and heterochromatin structure in date palm. Sex Plant Reproduction 9: 127–132

Slatkin، M. 1995. A measure of population subdivision based on microsatellite allele frequencies. Genetics 139: 457– 462

Westergaard ، M. 1958. The mechanism of sex determination in dioecious flowering plants. Advances in Genetics 9: 217–281

Palm Development Group, UMR DIADE, IRD (Institut de Recherche pour le Développement), Centre de Montpellier, BP64501, 911, avenue Agropolis, F-34394 Montpellier Cedex 5, France
Tel: +33467416193
Fax: + 33467416181
frederique.aberlenc@ird.fr

مزرعة مسعود بومعراف



الفئة الثانية- فئة الإنتاج المميز.
الفائز الأول: مسعود بومعراف
الجزائر

الملخص:

تقع المزرعة المذكورة أعلاه بالمكان المسمى الحمرة الكائن بقرية قرطة بلدية سيدي عقبة ولاية بسكرة، حيث تأسست بعون الله و قدرته سنة 1986 وذلك في أول الأمر بالتنقيب عن الماء إذ تم حفر بئرين بعمق 150م وبتدفق مياه قدره 10 لتر في الثانية للبئر.

تقدر المساحة الكلية للمزرعة 38 هكتارا أما المساحة المزروعة بأشجار النخيل فهي تقارب 16 هكتارا، أي 1600 نخلة، تمت زراعتها على ثلاثة مراحل، بالنسبة لكثافة الغراسة فهي تتراوح بين 121 و156 نخلة في الهكتار الواحد.

من حيث الأصناف المزروعة نذكر دقلة نور، الغرس، اتيمة، ارشتي، دقلة بيضاء، طنطبوشت، مشدقلة، وعدة أصناف من الفحول (الذكار) وذلك بنسب مختلفة، علاوة على زراعة النخيل تقوم المزرعة بغراسة العديد من المحاصيل البينية مثل الأشجار المثمرة، الخضروات، الأعلاف، وتربية الأغنام.

في مجال التأهيل يوجد في المزرعة عدة تجهيزات منها آبار، أحواض مائية، حاجز مائي بسعة 75000م3 شبكة ري بالتنقيط، شبكة ري بالغمر، وسائل النقل، عتاد الحراثة، البناءات (مخزن، مرقد، إسطبل، غرفة تبريد ومنزلين صغيرين) وعدد من الأدوات الصغيرة.

من حيث العمالة تقوم المزرعة بتشغيل ما يفوق 35 عاملا بين دائمين وموسميين مؤهلين لخدمة النخيل والمحاصيل، كما أن للمزرعة مستشارا زراعيا برتبة مهندس دولة في الزراعة مختص في زراعة النخيل وإنتاج التمر يقوم بمتابعة تنفيذ المسار التقني، وبيطري لمتابعة الإنتاج الحيواني.

فيما يتعلق بالأعمال المنجزة سنويا فهي تتلخص في حرث التربة وتشكيل الأحواض. التسميد بنوعيه، تسميد العمق الذي يتم في فصل الشتاء ويكون في أغلب الحالات بواسطة روث الحيوانات وتسميد التغطية يكون مرحليا بالأسمدة المعدنية.

أما الري الذي يعتبر العملية الأكثر أهمية نظرا للاحتياجات الهائلة للنخلة من الماء الذي يعتبر العنصر الأساسي والمحدد لنمو النخيل وإنتاج التمر، إذ يعطى للنخلة كمية معتبرة من الماء خاصة ابتداء من مرحلة التلقيح إلى بداية نضج التمر، أي من الشهر الثاني (فبراير) إلى الشهر التاسع (سبتمبر)، أما طريقة الري المستعملة فهي تتمثل في الري بالتنقيط الذي يقدم للمزارع فوائد كثيرة، والري بالغمر الذي يقدم كذلك بعض الفوائد؛ مثل الري الكامل للمساحة وكذا غسيل التربة من الأملاح التي تتجمع حول جذور أشجار النخيل جراء الري المتواصل.

في هذا المحور نذكر أيضا العمليات التي تخص خدمة رأس النخلة، وأهمها التلقيح الذي نوليه أهمية بالغة ابتداءا من ظهور و قطف الطلع

المذكر إلى متابعة تشقق الطلع المؤنث حتى الانتهاء من العملية التي تدوم من شهرين إلى ثلاثة أشهر حسب الظروف المناخية السائدة وأصناف النخيل، بعد التلقيح وخلال الشهر السادس نقوم بعملية التخفيف من العراجين وتدليتها حفاظا على التمر من الخدش.

أما معالجة المحصول ضد الطفيليات مثل البو فروة (العنكبوت الغباري وسوسة التمر) اللذان يعتبران الآفتان الأساسيتان في المنطقة، تتم معالجتهما منذ النصف الثاني من الشهر السادس (جوان) إلى الشهر الثامن (أوت) وذلك بتعفير العراجين بمزيج من المواد الكيماوية مثل (فوزا لون) ومادتي الجير والكبريت على الأقل 4 أو 5 مرات.

بالنسبة لتكييس العراجين يكون مباشرة بعد تقليم الجريد الجاف بواسطة أشرطة من البلاستيك حيث توضع العراجين بداخلها إلى غاية الجني والذي يبدأ من الشهر العاشر (أكتوبر) وذلك للأصناف المتأخرة أو بطيئة النضج مثل دقلة نور و مشدقلة، أما الفرز وتعليب التمر فيتم على مستوى المزرعة تلقائيا بعد الجني.

إن النتائج المتحصل عليها رغم قلة ميكنة عمليات خدمة النخيل تعتبر نتائج جد إجابية ومربحة حيث يصل مردود النخلة الواحدة من 100 إلى 150 كلغ، أي من 100 إلى 150 قنطارا للهكتار الواحد، وهذا يدل على أن الاستثمار في زراعة هذه الشجرة المباركة يعد من النشاطات التي تساهم في خلق الثروة في المناطق الصحراوية التي تتميز بطابع إكولوجي عسر يصعب التحكم فيه مقارنة بالمناطق الأخرى.

البحث:

التسمية: مزرعة مسعود بومعراف

1 - الموقع:

تقع المزرعة بالمكان المسمى الحمراء الكائن بقرية قرطه شرق التي تبعد عن مدينة عقبة ابن نافع بحوالي 7 كيلومتر طريق معبد.

تقع المزرعة في ارض ذات تربة طينية نوعا ما تتميز بخصوبة جيدة حيث تعتبر من الأماكن الخصبة في الجهة وارض قليلة الملوحة.

2 - تاريخ التأسيس

رغم الظروف و الإمكانيات المحدودة آنذاك تأسست المزرعة بعون الله و قدرته سنة 1986م وكان ذلك في أول الأمر بالتنقيب عن المياه حيث تم حفر بئرين عمق الواحد 150 م و ذو تدفق مائي 10 لتر في الثانية للبئر الواحد ثم بناء حوضان للمياه سعتهما 1232م الأول 792م3 والثاني 440م3 (2×11×20) 2x18x22

3 - المساحة وعدد النخيل

المساحة الإجمالية للمزرعة تبلغ 38 هكتارا وهي أرض مسطحة وذات تربة شبه طينية (طمي)، أما المساحة المزروعة بالنخيل فتقدر ب حوالي 16 هكتارا، عدد النخيل المزروع 1600 نخلة كلها في طور الإنتاج إذ تمت غراستها على مراحل 1986 (500 نخلة) 1987 (500 نخلة) 2004 (600 نخلة)، كثافة الغرس تتراوح من 121 إلى 156 نخلة في الهكتار أي أبعاد 9و×9م و 8م × 8م

نشير في هذا الصدد أننا أقمنا مشتلا لتربية الفسائل وغرسها فيما بعد أو تسويقها وقد أعطت هذه نتائج جد إيجابية .

4 - أصناف النخيل المزروعة

تتكون من أنواع مختلفة وبأعداد متفاوتة هي: دقلة نور، الغرس، مشدقلة، دقلة بيضاء، اتيمة، طنطبوشت، ارشتي، فحول مختلفة الأصول. أما الصنف المسيطر هو دقلة نور نظرا للتميز التجاري الذي يحظى بيه في الأسواق الداخلية والخارجية، وكذا جودة التمر وكمية الإنتاج حيث يصل إنتاج النخلة الواحدة إلى 250 كلغ في السنة.

5 - المحاصيل البينية

من أهم المحاصيل البينية المزروعة بين النخيل أشجار الموالح (الليمون، البرتقال) التين والرمان، أما أشجار الزيتون فهي مزروعة في قطعة خاصة.

بالنسبة للخضروات المحمية (الطماطم، الفلفل، الكوسا، والخيار..) وغير المحمية (الفول، الجزر، البطاطس ،السلاطة، الجلبانة، البصل، والشمندر...) تزرع في قطع جانبية ومتابعتها تتم من طرف عمالة خاصة. ويوجد بالمزرعة 10 بيوت محمية أحيانا لا تزرع كلها.

6 - التجهيزات

قبل تفصيل التجهيزات نشير الى أن المزرعة مجهزة بخط كهربائي ومولد كهرباء متنقل يستعمل لمواجهة الأعطال التي يمكن أن تحدث من حين لآخر.

1.6 - وسائل الري

تتوفر المزرعة لري المحاصيل على: بئرين (2) ذي تدفق حوالي 10 لتر في الثانية للبئر الواحد عمق 150 م. حوضان سعتهما 1320 م3.

2.6 - عتاد خدمة الأرض و النخلة

جرار45 حصان.

مقطورة.

عتاد خدمة الأرض (محاريث، مجرفة دوارة...).

أدوات صغيرة (مجارف يدوية ، معاول، أدوات القطع و الحش ، أحزمة الأمان....).

أدوات العلاج (ألآت تعفير آلية و يدوية).

3.6 - عتاد النقل

سيارة نفعية.

شاحنة نقل.

صهريج لنقل الماء .

4.6 - الأبنية

مخزن للتمر.

غرفة تبريد سعة 500 م3 تحمل 1600 قنطار .

منزلين صغيرين (studio) .

مرقد للعمال.

إسطبل.

7 - الحيوانات

نظرا لأهمية المواشي وما تقدمه من فوائد، تمتلك المزرعة حاليا حوالي 50 رأسا من الغنم والماعز، نعمل على تربيها للاستفادة منها في تثمين المنتجات الثانوية للمزرعة (مخلفات النخيل، التمر والمحاصيل الأخرى الحشايش) ومخلفات المحاصيل الأخرى لإنتاج الروث علاوة على المواد الأساسية.

8 -العمالة

تعتبر العمالة من أحد العوامل الرئيسية المحددة للإنتاج، وخاصة في زراعة النخيل نظرا لصعوبة عمليات خدمة النخلة وضعف المكننة مما يتطلب البحث عن العمالة المؤهلة قبل الأوان حتى نضمن إنجاز العمليات الزراعية المطلوبة بعناية، ولذلك تستخدم المزرعة عدد من العمال منها الدائمون و منها الموسميين .

عدد العمال الدائمون :5.

عدد العمال الموسميين: 30 حسب المراحل (التلقيح، التدلية، التكييس، التقليم والجني).

مستشار زراعي.

بالنسبة للتخصص نجد أن العمال جلهم مؤهلون لخدمة النخلة وذوي مستوى ثقافي عالي أحيانا (جامعيين) يعملون في القطاع الفلاحي لاسيما أوقات العطل.

9 - المخطط الزراعي (المسار التقني)

1.9 - عمليات الخدمة القاعدية (خدمة الأرض).

1.1.9- الحرث

تتم عملية حرث الأحواض في فصل الشتاء عندما يضعف نشاط النخيل مرة كل ثلاث سنوات، ويكون في أغلب الأحيان يدويا من أجل المحافظة على جذور النخيل من التهشم، ويتراوح العمق من 40 إلى 50 سم. عند استخدام الآلة، العمق يصل إلى حوالي 70 سم ويكون من جهة واحدة.

أما الخدمة السطحية فهي عبارة عن حرث خفيف يصل عمقه إلى 30-20 سم، الهدف منه تفتيت الطبقة السطحية للتربة وقلب الحشائش التي تنمو وسط أحواض الري.

بعد الحرث تتم تسوية الأحواض من أجل توزيع مياه الري بشكل متجانس وتنظيف الأحواض من الشوائب الخشنة.

2.1.9 - التسميد

تسميد النخيل يجري بطريقتين أو شكلين مختلفين: تسميد العمق وتسميد التغطية:

ا- تسميد العمق

نعتمد في تسميد النخيل علي استعمال فضلات الحيوانات (روث الأغنام خاصة) ويكون مرة كل ثلاثة سنوات حيث يوضع في حفر بجانب جذع النخلة (1- 1.5م) من 1.5 إلى 2 قنطار من الروث والتي تتم تغيرها المرة القادمة.

إضافة إلى ذلك نستعمل الأسمدة المعدنية المركبة مثل :15-15-11و-15 15 أثناء عملية الحرث حيث الكمية تقدر 2 كلغ كل سنة.

ب.تسميد التغطية

أسمدة التغطية المعدنية أي الأزوتية (46%) نستعملها للنخيل المثمر، إلا عند الضرورة وتكون بكميات قليلة (1كلغ) في فصل الربيع، وبعد ري النخيل، أما الفسائل حديثة الإنشاء فتكون الإضافات متعددة (3-2) أثناء فصلي الربيع والصيف لتقوية نمو الفسائل، الكمية تتراوح من 2 إلى 3 كلغ للفسيلة.

3.1.9 - صيانة قنوات الصرف

بالنسبة لهذا الجانب ونظرا لطبيعة المنطقة وخاصة موقع المزرعة المناسب لم نسجل أي إشكال في صعود المياه منذ إنشائها، لذا لا تتوفر المزرعة على شبكة صرف المياه في الوقت الحالي .

4.1.9 - الري(الكمية، تناوب الري...)

يمثل ري النخيل عاملا أساسيا في إنتاج التمرات، نعمل وبأقصى ما يمكن من جهد على متابعة عملية الري طوال السنة وخصوصا منذ بداية الازهار إلى غاية جني المحصول.

ري النخيل في المزرعة يتم كما ذكرنا بطريقتين وهما: الري التقليدي بواسطة سواقي اسمنتية لنقل الماء إلى الأحواض. الري بالتنقيط أو المركّز عن طريق شبكة مجهزة لري الحقل كليا.

أما تناوب الري فإنه يختلف حسب الطريقة المستعملة والفصول، فمثلا عندما يكون الري بالطريقة التقليدية أي الغمر التناوب كالتالي:

فصل الشتاء رية /45 يوما.

فصل الربيع رية /15 يوما.

فصل الصيف رية /15 يوما.

فصل الخريف رية/ 30 يوم.

من حيث كمية المياه الممنوحة تقدر بين 2.5 إلى 3 م3 للنخلة الواحدة في كل وردية، او دور ما يعدل تقريبا من 42 إلى 52 م3 للنخلة في السنة، أي حوالي 5200 م3 للهكتار (120 نخلة)

أما عندما يكون الري بالتنقيط فعدد التناوب يكون أكبر، حيث يتم السقي على أساس

رية كل 8 أيام في الربيع والصيف، ووردية كل 10أيام في الخريف ودور كل 20 يوما في فصل الشتاء مع المحافظة على الكمية السابقة.

5.1.9 - الثعشيب

محاربة الحشائش تتم بالطريقة اليدوية وأيضا الكيماوية التي نستخدم فيها بعض المبيدات العشبية مثل الرنوب، اوراقون وكلاش على الأقل مرتين في السنة؛ الربيع والخريف، إلا أن القضاء النهائي عليها يبقي صعب المنال لعدة أسباب .

2.9 - الإشغال المتعلقة بخدمة النخلة و صيانة الانتاج (الغلة)

1.2.9 - تلقيح النخيل

يعد تلقيح النخيل من أصعب وأدق عمليات خدمة النخلة؛ إذ على أساسه يتوقف الإنتاج، لذلك نحن نليه أهمية خاصة ابتداء من ظهور الطلع إلى نهاية العملية.

تبدأ المرحلة الأولى بجمع الطلع المذكر (الذكار عندنا) تجزئته وحفظه في أماكن ملائمة، مباشرة عملية التلقيح تكون بعد اليوم الثالث من تشقق الطلع المؤنث، حيث تصبح النورات قابلة للتخصيب دون إهمال مدة قابلية الطلع.

العملية تتم يدويا بوضع من 2 إلى 4 شماريخ مذكرة وسط الطلع المؤنث، ثم الذي يربط مباشرة بعد إتمام العملية يتكرر التلقيح من 3 إلى 4 مرات حسب الصنف والظروف الجوية السائدة أثناء فترة التزهير.

2.2.9 عملية الخف من الغلة

يتم خف الغلة على مستوى المزرعة بثلاث طرق، الأولى تكون أثناء مرحلة التلقيح ويكون بتقصير الشماريخ بنسبة 1/3 والطريقة الثانية بقطع العراجين وتكون في أغلب الحالات العراجين غير الملقحة (الصيش) والمتشابكة مع بعضها وذلك خلال الشهر السادس أي بعد العقد وقبل مرحلة الخلال ، أما الطريقة الثالثة فتتم بقطع عدد من الشماريخ الوسطى من العرجون أثناء إجراء عملية التدلية أو التقويس.

3.2.9 - تدلية أو تعديل العراجين

نقوم بتدلية العراجين خلال الشهر السادس إذ توزع العراجين بأحكام على قمة النخلة خاصة الأصناف ذات السيقان الطويلة مثل دقلة نور، عدم إجراء التقويس ينجر عنه تتكسر العراجين وخاصة الثقيلة.

4.2.9 - تقليم الجريد وربط العراجين

بعد الشهر السابع وعندما يكتمل جفاف الجريد نشرع مباشرة في عملية التقليم حتى نتخلص من السعف في أسرع وقت ممكن، وفي نفس الوقت نقوم بربط العراجين مع الجريد القريب منه منعا لتهشمها بعد زبر الجريد الذي كان يحملها من قبل وتخص هذه العملية صنف دفة نور.

5.2.9 - تكييس العراجين

من أجل حماية التمر من الأمطار الخريفية التي تسقط في المنطقة بعد التقليم والربط أي أواخر الشهر الثامن (August) نقوم بإدخال العراجين داخل أشرطة بلاستيكية حتى بلوغ مرحلة الجني، ومن فوائد هذه العملية أيضا حماية التمر من بعض الآفات تنقص من جودة التمر.

6.2.9 - معالجة التمر

مكافحة الأمراض والطفيليات التي تصيب التمر والنخيل تتم بواسطة مبيدات منها الحشرية ومنها المضادة للأمراض الفطرية، فمثلا في حالة البوفروة (عنكبوت الغبار) نستعمل مادتي الكبريت والجير مرتين خلال شهر جوان، أما مكافحة سوسة التمر

فنستخدم الكبريت، اليرومادة الفوزالون ثلاثة مرات أثناء شهري جويلية واوت.
الطفيليات التي تصيب النخيل بالنسبة لنا لا تكاد تذكر، ولما يكون الأمر ضروريا نستعمل مثلا: البتوميل ضد الأمراض الفطرية وافبران لمقاومة الحشرة القشرية.

7.2.9 - الجني

يتم جني التمور بالمزرعة عندما يبلغ نضج التمر بين 80 و90 % ، أما الموعد فهو يختلف من صنف لآخر، ولكن عموما بالنسبة للتمور المبكرة مثل الغرس، ارشتي، اتيمة ودقلة بيضاء يكون في أواخر سبتمبر، أما التمور المتأخرة مثل دقلة نور ومش دقلة فإن جمع المحصول يكون من نصف شهر أكتوبر إلى نوفمبر، ويكون طبعا بالوسائل التقليدية المتداولة في المنطقة منذ قديم الزمان.

8.2.9 - فرز وتعليب التمر

فيما يتعلق بهذا الموضوع، نقوم بالفرز على مرحلتين؛ المرحلة الأولي في الحقل وتكون بطريقة سريعة تقتصر على إزاحة العراجين والتمور غير الصالحة، المرحلة الثانية تجري بالمخازن وتكون دقيقة للحصول على منتوج متجانس نوعا وشكلا يعلب في عبوات مختلفة الأحجام حسب الطلب، وذلك يخص صنف دقلة الذي يعتبر النوع المميز عندنا، أما التمور الأخرى فجمعها وفرزها أيسر من ذلك نتيجة قوام الثمار ونضجه المبكر .

9.2.9 - التخزين

بعد تعليب التمر توضع العبوات مباشرة أولا داخل مخازن لتخفيض درجة حرارة التمر بعدها ندخلها إلى غرفة التبريد لتحفظ تحت درجة حرارة تتراوح من 0 إلى 4 درجات لحين تسويقها، يدوم التخزين أحيانا لغاية الموسم القادم عندما يكثر الطلب على التمر في السوق.

10.2.9.- جمع مخلفات الإنتاج

عملية جمع مخلفات الإنتاج المختلفة تتم بعد الإنتهاء من جميع الأشغال المتعلقة بالجنى وما يتبعه من عمليات حيث يتم جمعها كل المخلفات وتنقل خارج الحقل حتى يحين استخدامها لأغراض أخرى.

11.2.9 - النتائج

يتوقف إنتاج التمر على مدى تطبيق المسار التقني، أي إجراء عمليات الخدمة للنخيل من ري، تسميد، تلقيح، ومحاربة الطفيليات في الموعد المحدد وبالشكل المطلوب.
النتائج المسجلة عندنا بالمزرعة تعد إجابيه ومشجعة، بحيث يصل إنتاج النخلة الواحدة من صنف دقلة نور إلى 150 كغ ، دقلة بيضاء 120 كلغ، ومش دقلة 100كغ، وعلى العموم وفي كل الحالات يقدر المردود المتوسط ب 80 كغ.

الخلاصة

يعد الاستثمار في زراعة نخيل التمر من الأعمال المفيدة وذات أهمية كبيرة في المناطق الصحراوية نتيجة الظروف البيئية التي تتمتع بها هذه المناطق، إلا أنه ومنذ سنوات ونتيجة عدة عوامل؛ منها التطور الاقتصادي والاجتماعي، تذبذبت أسعار التمور، وغياب مكننة خدمة النخلة أصبح هذا الميدان يواجه بعض المعوقات التي أثرت سلبا عل التسيير الأمثل لحقول الإنتاج، وبالتالي على العائد الاقتصادي لمنتجي التمر، هذه الثروة التي حبا الله بها الأمة الإسلامية والعربية خاصة.

Rue Aloui Hafnaoui Biskra 07000, Alegria 2
+213661375546
boumaraf.messaoud@gmail.com

انتاج صناعى للسكر السائل من تمر الزهدى باستخدام تقنية الترويق بالحامض

الفئة الثالثة - فئة أفضل تقنية
الفائز الأول: مؤيد محمد رشدي الحكيم
العراق

الملخص:

توصل هذا البحث وأاول مرة إلى ترويق عصير التمر باستخدام الحوامض وإنتاج سكر سائل نقى عديم اللون والرائحه والطعم غير المقبول (عدا طعم السكر) وبكمية تصل إلى أكثر من 60% من وزن التمر بتركيز 70 بركس.

وقد وجد بأن أفضل رقم هيدروجينى يتم فيه ترسيب المواد البكتينيه والبروتينيه المتواجده في عصير التمر يتراوح ما بين 2-3.5. كما لوحظ انخفاض في شدة لون العصير (اكومسا) للنماذج المعاملة بالحامض مقارنة بالنموذج غير المعامل فقد انخفضت شدة اللون من 8465 غير معامل إلى 1620 اكومسا عند الرقم الهيدروجيني 3.5 وكذلك مع باقي الأرقام الهيدروجينيه الأخرى، كما لوحظ انخفاض في درجة العكاره عند 720 نانوميتر فقد انخفظت من 0.720 للعصير غير المعامل إلى 0.026 عند الرقم الهيدروجيني 3.5، وكذلك مع الأرقام الهيدروجينيه الأخرى.

استخدمت المبادلات الايونية الموجبة والسالبة الشحنة لتنقية عصير التمر من الأملاح بالإضافة إلى عمود امتزاز لقصر لونه. طبقت الطريقه بنجاح باستخدام منظومة ريادية استخدمت فيها 10 كغم تمر زهدي كمادة أولية وتم إنتاج أكثر من 6 كغم سكر سائل بمواصفات قياسية. كما حصل هذا الإنجاز على براءة اختراع عراقية. تم إنتاج سكر سائل عديم اللون وبنفس الطريقه على نطاق صناعي بعد إجراء بعض التحويرات في مصنع السكر السائل في الهندية العائد للشركة الذهبية لصناعة التمور والمنتجات الغذائية (قطاع خاص) حيث تمكنا من إنتاج 25 طن سكر سائل بتركيز 75 بركس وبمواصفات قياسية.

انتاج صناعي للسكر السائل من تمر الزهدي باستخدام تقنية الترويق بالحامض

توصل هذا البحث ولاول مرة الى ترويق عصير التمر باستخدام الحوامض وإنتاج سكر سائل نقى عديم اللون والرائحه والطعم غير المقبول (عدا طعم السكر) وبكميه تصل إلى أكثر من 60% من وزن التمر بتركيز 70 بركس. وقد وجد بأن أفضل رقم هيدروجينى يتم فيه ترسيب المواد البكتينية والبروتينية المتواجدة في عصير التمر يتراوح ما بين 2-3.5. استخدمت المبادلات الأيونية الموجبة والسالبة الشحنة لتنقية عصير التمر من الأملاح بالإضافه إلى عمود امتزاز لقصر لونه. طبقت الطريقه بنجاح باستخدام منظومه ريادية استخدم فيها 10 كغم تمر زهدي كمادة أوليه وتم إنتاج أكثر من 6 كغم سكر سائل بمواصفات قياسيه. كما حصل هذا الإنجازعلى براءة اختراع عراقية. كما تم إنتاج سكر سائل عديم اللون وبنفس الطريقه على نطاق صناعي بعد إجراء بعض التحويرات في مصنع السكرالسائل في الهندية العائد للشركة

الذهبية لصناعة التمور والمنتجات الغذائيه (قطاع خاص) حيث تمكنا من إنتاج 25 طن سكر سائل بتركيز 75 بركس وبمواصفات قياسية.

يعد السكر السائل أحد قنوات تصريف التمور ورفع قيمتها الأقتصادية. ونتيجة للوجود الطبيعي لخليط سكري الكلوكوز والفركتوز والقليل من السكروز فإنه يعد من المركزات المتميزه والنادرة. لقد ازداد إنتاج مثل هذه المركزات بسبب الطلب المتزايد عليها في التصنيع الدوائي والغذائي (1)، إلا أن هذا المنتوج الحيوي يعاني من عدم ثباتية لونه لمدة زمنية مقبولة حيث يتحول اللون تدريجيا من الأصفر الفاتح إلى اللون الغامق أثناء الخزن مما يؤثر على المواصفة النوعية للمنتوج (2).

وبهدف تطوير وتحسين هذا المنتوج أجريت دراسات عديده قام بها العديد من الباحثين منها ما قام به (3) من مقارنة تطبيقية لتقنية استخلاص وترويق عصير التمر على نطاق شبه صناعي وصناعي باستخدام تقنية المعاملة الأنزيمية كبديل للأسلوب المتبع في معمل الهنديه آنذاك لإنتاج السكر السائل.

تعد عملية ترويق عصير التمر من أهم خطوات تصنيع السكر السائل حيث استخدمت مادة النوره (اوكسيد الكالسيوم) أو محلول مشبع من هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ بنسبة 13%، حيث تعمل على تكوين نظام غروي بالتفاعل مع عدد من المواد المسببة للعكارة كالمواد البكتينبه والبروتينات والدهون والمواد الملونة مما يسهل فصلها (4).

وقد لاحظ (5) حدوث عمليات هدم بالظروف القاعدية للسكريات وتكوين حوامض كاربوكسيلية في حالة رفع الرقم الهيدروجيني للعصير إلى 10 بإضافة النوره عند درجة حراره 95 م°، حيث تصل نسبة الفقد في السكريات إلى حوالي 60 % من الموجود الكلي الطبيعي. وقد وجد (6) بأن أفضل طريقه للترويق هي باستخدام الجلاتين والتانين.

ومن الدراسات المهمة التي أجريت على مراحل تصنيع السكر السائل هي الدراسات اللونية التي قام بها (7) حيث لاحظا حدوث تغيرات لونية انزيمية أثناء عملية الأستخلاص، وعند إضافة النورة.

ومن العمليات التصنيعية الأخرى التي تلي عملية الاستخلاص والترويق، عملية تنقية عصير التمر وذلك بإمراره على أعمدة المبادلات الأيونية لغرض التخلص من المواد المسببة للون والفينولات والأحماض الأمينية الحرة والرماد والكالسيوم والشوائب، حيث استخدمت لهذا الغرض مواد راتنجية موجبة وسالبة الشحنة بالإضافة إلى عمود امتزاز لقصر لون العصير. فقد قام (8) بدراسه لتحسين تقنية المبادلات الأيونية المستخدمة في تنقية المستخلص السكري لأنتاج السكر السائل في معمل الهندية.

وعلى الرغم من الدراسات التي قام بها العديد من الباحثين التي تهدف للحصول على سكر سائل بمواصفات قياسية إلا أن جميعها لم تعط نتائج مرضية حيث يكون المنتوج أصفر فاتح ثم يغمق لونه تدريجيا مع الخزن.

استهدف هذا البحث تطوير ظروف ترسيب المواد البكتينيه والبروتينيه في عصير التمر والتي تعد المسبب الأساسي للعكارة، فقد بدأت في مختبراتنا سلسلة من التجارب في هذا المجال تمخض عنها إمكانية إنتاج سكر سائل عديم اللون باستخدام تقنية الترويق بالحامض والتي نتج عنها زيادة في كمية السكر السائل المنتج مقارنة بكمية السكر السائل المنتج باستخدام النوره.

المواد وطرائق العمل

استخدمت تمور الزهدي المنتجة محليا، حضرعصير التمر مختبريا بإضافة الماء إلى التمر وبنسبة 1:2.5 على التوالي. تمت عملية الهرس والطبخ بواسطة خلاط كهربائي سريع ولمدة 40 دقيقه بدرجة حرارة 80 م° (باستخدام حمام مائي مجهز بمنظم حراري). رشح الخليط باستعمال قمع بخنر وقماش خام أسمر. أضيف حامض الكبريتيك للراشح تدريجيا مع الخلط لغرض خفض الرقم الهيدروجيني إلى 3.5 أو أدنى. ولغرض الحصول على كفاءة عالية بالترشيح تم إضافة محلول النوره (اوكسيد الكالسيوم) بصورة تدريجية مع الخلط لغاية الوصول إلى pH=9. تم فصل المواد البكتينية والبروتينية المتجلتنة بالترشيح باستخدام قمع بخنر ومرشح Watman 3

،كما استخدم في تجارب أخرى كل من) حامض الليمون، حامض الفوسفوريك الغذائي، حامض الهيدروكلوريك) ومن دون الحاجة إلى إجراء تعديل للرقم الهيدروجيني إلى 9 قبل عملية الترشيح.

أعمدة التبادل الأيوني

لتنقية عصير التمر الناتج من عملية الترويق بالحامض إستخدمت ثلاث أعمدة بسعة (40×2سم3) وتم تعبئة العمود الأول بالراتنج الموجب من نوع (Amberlite IR-120 H+) أما العمود الثاني عمود امتزاز من نوع (Dowex optipore SD-2) حجم حبيباته (mesh 50-18) أما العمود الثالث فقد تم تعبئته بالراتنج السالب من نوع (Amberlite IR- 401 OH-) ربطت هذه الأعمدة على التوالي واستخدمت لتنقية عصير التمر الناتج من 300 غم تمر (بركس 20) بسرعة جريان 6 مل/ دقيقة بدرجة حرارة الغرفة. استخدم حامض الهيدروكلوريك بتركيز (1عياري) لتنشيط المبادل الأيوني الموجب كما استخدم محلول هيدروكسيد الصوديوم بتركيز (1 عياري) في تنشيط العمود السالب أما عمود الامتزاز فينشط باستعمال القاعدة أولاً ثم الحامض.

قياس اللون

تم قياس اللون بوحدات ICUMSA طبقا لما ورد في (7) باستعمال المعادلة التالية:

(الامتصاص الضوئي عند 420nm) - (الامتصاص الضوئي عند 720nm) x1000

سمك العينة التي يمر من خلالها الشعاع الضوئيX تركيز المواد الصلبة الذائبة (Brix)%

المواد الصلبة الكلية الذائبة

قدرت المواد الصلبة الكلية الذائبة (Brix) عند درجة حراره 20 م° باستخدام جهاز قياس الانكسار الضوئي (Refractometer).

تقدير السكريات الكلية والمختزلة

أجري تقدير السكريات (الكلوكوز،الفركتوز،السكروز) باستخدام جهاز الكروماتوغراف السائل ذي الضغط الفائق (HPLC) من نوع (Shemadzu LC-6A) وباستعمال عمود Shim-pack ICAL مجهز من الشركة نفسها بأبعاد 15 سم طولاً وبقطر0.46 سم. يتم التحسس للسكريات المفصولة على العمود باستخدام الأشعة فوق البنفسجية عند طول موجي 280 نانوميتر، وقدرت التراكيز استنادا إلى محاليل قياسية.

الإنتاج الصناعي للسكر السائل

استخدم الخط الأنتاجي لمعمل السكر السائل في الهنديه العائد للشركة الذهبية لتصنيع منتجات التمور والمواد الغذائية (قطاع خاص) وبالمراحل التالية:

مرحلة غسل ونقل التمور

تم غسل التمور في حوض يحتوي ماء بداخله حزام ناقل ومرشات ماء والذي يدار بمحرك كهربائي مع مغير للسرعة.

مرحلة الطبخ

أضيف الماء إلى التمر بنسبة 3 : 1 على التوالي وأجريت عملية الطبخ بدرجة حراره 80 م° لمدة 50 دقيقه باستخدام قدر أسطواني من الحديد المقاوم للصدأ ذو جدارين مجهز بخلاط كهربائي لولبي، تم تسخين السطح الداخلي للقدر بواسطة بخار الماء.

مرحلة فصل نوى التمر

تم نقل الخليط بعد الانتهاء من الطبخ إلى ماكنة فصل النوى والأقماع باستخدام مضخة خاصة، تعمل الماكنة بتقنية الطرد المركزي. كما تم نقل الخليط الخالي من النوى والأقماع إلى جهاز طرد مركزي آخر لغرض فصل الألياف الخشنة للتمر. جمع الراشح في خزان لغرض إجراء المعاملة بالحامض. تم نقل الألياف المعزولة بواسطة حزام ناقل إلى قسم التجفيف وكذلك نوى التمر.

مرحلة ترويق عصير التمر

تمت معاملة عصير التمر بحامض الكبريتيك داخل خزان مزود بخلاط كهربائي،أضيف الحامض بصورة تدريجيه لغاية الوصول إلى الرقم الهيدروجيني 3.5 أو أدنى كما تم تعديل الرقم الهيدروجيني إلى 9 مباشرة بإضافة محلول النوره، ولغرض ترشيح العصير المعامل أضيف 1% من مسحوق البرلايت المساعد على الترشيح والمستخدم عالميا في ترشيح العصائر ليصبح العصير جاهزاً في المراحل اللاحقة.

مرحلة ترشيح العصير

يحتوي المصنع على ثلاث مرشحات اسطوانية أفقية ضخمة دوارة (x 3m Rolling drum 1.5) مزودة بقاشطة على طول الأسطوانة. يعمل الحزام الناقل على نقل المواد المزاحة من سطح الأسطوانة إلى قسم التجفيف لاستخدامها كعلف حيواني بينما يخرج العصير الرائق الشفاف من جانب الأسطوانه.

مرحلة المبادلات الأيونية

تم امرار المستخلص السكري الرائق الشفاف على ثلاثة أعمدة من المبادلات الأيونية حجم كل منها 8م3. يحتوي العمود الاول على الراتنج الموجب الشحنة (Amberlite IR-120 H+) والعمود الثاني عمود امتزاز لقصر اللون من نوع Dowex optipore SD-2)) أما العمود الثالث فيحتوي على الراتنج السالب الشحنة من نوع (Amberlite IR- 401 OH-) وترتبط هذه الأعمدة على التوالي. جمع المستخلص السكري الخارج من العمود القاعدي في خزان مجهز بخلاط، أضيف حامض الليمون إلى المستخلص لغاية الوصول إلى الرقم الهيدروجيني المطلوب والذي يكون عادة بين (4.5-6).

مرحلة التبخير والتركيز

تم تركيز المستخلص السكري الناتج من المبادلات الأيونية في جهاز التبخير الذي يتكون من جدارين يتخللهما البخار لتسخين المستخلص السكري ومزود بخلاط، تم التركيز بدرجة حرارة 55م° وتحت ضغط مخلخل، تم تركيز المحلول السكري وبسترته. استخدم في هذه التجارب 40 طن تمر زهدي لإنتاج 25 طن سكر سائل بواقع 1.6 طن تمر لكل طن سكر سائل.

النتائج والمناقشة

من الوسائل الحديثه في ترويق عصير التمر والتي طبقت بنجاح في مختبراتنا هي استخدام الحوامض في تعديل الرقم الهيدروجيني للعصير إلى القيم (2.0،2.5،3.0،3.5) والتي نتج عنها تجلتن المواد البكتينيه والبروتينيه (مسببات العكاره) والتي تم عزلها بنجاح بالترشيح.

إن الطريقة الجديدة في الترويق أعطت نسبة عالية للسكريات في السكر السائل تصل إلى أكثر من 94% وهي نسبة عالية إذا ما قورنت بطريقة الترويق بالنوره. وعلى ضوء النتائج المشجعة التي حصلنا عليها من تجاربنا المختبرية، وكذلك من المنظومة الريادية تمت مفاتحة الشركة الأهلية التي تمتلك خط لإنتاج السكر السائل من التمور (الشركة الذهبية لتصنيع منتجات التمور والمواد الغذائية) حيث إن المصنع متوقف عن إنتاج السكر السائل منذ سبعينيات القرن الماضي بسبب التقنية غير الناجحة المستخدمة من قبل إحدى الشركات الهنغارية التي أسست المصنع في ذلك الحين.

تعد مرحلة الترويق من أهم مراحل إنتاج السكر السائل وأن الطريقة المتبعة عالمياً تعتمد على استخدام الأنزيمات، فقد استخدم الأنزيم من نوع (pectinex ultra SP-L) من قبل بعض الشركات لإنتاج السكر السائل، علماً أن فعالية هذا الأنزيم القصوى تكون عند الرقم الهيدروجيني 4 وأن معظم المستخلصات السكرية للتمور وخاصةً التمور الطازجة تكون برقم هيدروجيني ما بين 4.8-5.3 وفي هذه الحالة تكون كفاءة الأنزيم على تكسير سلسلة البكتين منخفضة مما يستوجب إضافة حامض الليمون. كما أن إضافة الأنزيم إلى المستخلص السكري يجب أن تكون بدرجة حرارة 53م°، حيث إن الحرارة العالية تثبط عمل الأنزيم، وفي هذه الحالة يجب الانتظار لمدة 60 دقيقة لتهبط درجة حرارة المستخلص السكري في خزان المعاملة من 80م° (درجة حرارة الطبخ) إلى 53م°، وهنالك 60 دقيقة إضافية كذلك يترك فيها الأنزيم ليتفاعل مع المستخلص السكري يتبعها عملية بسترة لتثبيط عمل الأنزيم، ومع ذلك نلاحظ وجود بعض العكارة في المحلول السكري فتلجأ بعض الشركات إلى استخدام نظام الترشيح الفائق (Ultra-

10-11) (filteration) للتخلص من باقي العكارة، وهنا تظهر معضلة تنظيف مسامات نظام الترشيح الفائق (Membrane) حيث يستخدم محلول قاعدي وحامض النتريك والمنظفات لفتح المسامات كلما أغلقت.

ويلاحظ مما تقدم بأن الطريقه الجديدة في الترويق وإنتاج سكر سائل على نطاق صناعي تتميز عن غيرها بسهولة استخدامها فضلا عن أنها اقتصادية من حيث التوفير في الطاقة والمواد الأولية واختصار في الزمن.

إن اقتصادية مشروع إنتاج السكر السائل من التمر تعتمد بالدرجة الأساس على أسعار المواد الداخلة في العملية الإنتاجية؛ ومنها الحوامض والقواعد التي تستخدم لتنشيط المبادلات الأيونية، وهذه تتأثر بكمية العصيرالرائق المار على المبادلات الأيونية، وهنا يستخدم مصطلح الـ (Bed volume) وهو حجم المواد الراتنجيه داخل العمود، فكلما مررنا حجوم متعدده من العصيرالرائق على الأعمدة من دون الحاجة إلى تنشيطها كلما كانت العملية مجدية اقتصاديا، وحسب خبرتنا في هذا المجال وما تحقق في تجاربنا فإن إمرار (Bed volume 15) أو أكثر من العصير يعد مجديا اقتصاديا. كما استخدم الكاربون المنشط من قبل بعض الشركات لقصر لون المستخلص السكري. إن هذه العملية بما أنها تكلفة إضافية إلا أنها تخفف العبء على المبادلات الأيونية.

تجدر الإشاره إلى أن تعديل الرقم الهيدروجيني من3.5 لغاية 9 باستخدام محلول النوره في عملياتنا الإنتاجية أدى إلى سهولة الترشيح، ويمكن تفسير ذلك إلى تكوّن بلورات كبريتات الكالسيوم غير الذائبه والتي عملت كمادة مساعدة على الترشيح بالإضافه إلى مسحوق البرلايت. كما فضلنا استخدام حامض الكبريتيك عن باقي الحوامض لكونه حامض قوي لإحتوائه على ذرتين هيدروجين حيث أستخدمت كميات قليلة منه للوصول للرقم الهيدروجيني المطلوب للعصير.

المصادر:

Koetsier، W.T. Reprinted for chemical engineering in changing world. NOVO Enzyme Division، Elsevier Scientific Publishing Company، Amsterdam، A 4940 (1977).

Alywi، F.F.، mahamad، N.M. and Maysara، M.S.، The role of ion exchange in the improvement of date syrups quality. J. Iraqi.Chem.Soc. (1986)11(2)127-147.

3. بنيامين،نمرود داود،نوزاد عبد الله محمد،سميرعبد الحميد الشاكر،أميل سليم مروكي وسعد محمد علي.مقارنه تطبيقيه لتنقية واستخلاص وترويق عصير التمر على نطاق شبه صناعي وصناعي،مجلة نخلة التمر، المجلد6 العدد11 (1988).

4. De bruijn، J.M.، Kieboom، A.P.، Bekkim، H. and Vander Poel، P.W.، Reaction of monosaccharides in aqueous alkaline solutions، Sugar Tech. Review 13،21-52 (1986).

5. Abod، D.A.A. and Abbas، M.F.، Effect of Liming and Heating on Date Juice Sugars Used in Liquid Sugar Industry. J. Agric Water Res. 8(1) 251-262 (1989).

6. AI-Ogaidi، H.K.H.، AL-0baidi، Z.S.، AL-Jarrah، A. and AL-Hakak TH.S.، Production of carbonated Beverages from date juice 1- Clarification of Date Juice by Calcium Hydroxide، Date Palm J. 5(2): 174-190 (1987).

7. نظام الدين،عبد المحسن محمود ومحمد سعد ميسره، دراسة التغيرات اللونيه خلال مراح انتاج السكر السائل من تمر الزهدي، مجلة بحوث علوم الحياة عدد17 1986) (2)).

8. Benjamin، N.D.، A.D.، Al -Khalidi، A.H.E.، Maisara، M.S.and shakir،

s.a. Technology Improvement in the Application of ion– Exchangers used in Date Juice Purification at Hindia Liquid Sugar Factory، Agric.Water،Resor.Res. 6(1):53–76(1987).

9.Whistler;R.L.،Polysaccharides and their Derivatives" Industrial Gumes" Chapter 19 by Towle، G.A. and chritensen، O.Academic Press New York and London (1973) .

10. Maier ،G. et al; Innovative Processes for Production 0f Ultrafilteration Apple Juices and Concentrates. Fluss. Obst 61(8) ،13138،(1994).

11. Pryor،E.، and llias،S.، clarification of Apple Juice Utilizing a flow Reversal Ultrafiltration Technique، 14th Annual meeting of The North American Membrane Society (NAMS)،Paper No. 401 (2003).

للمزيد من المعلومات يمكن التواصل على العنوان التالي:
ص.ب: 888 عجمان – دولة الإمارات العربية المتحدة
هاتف: 97167479646+, 971502457102+
Moayyad.alhakim@yahoo.com

تطوير وقياس أداء نفق التجفيف الشمسي للتمور في سلطنة عمان

الفئة الثالثة - فئة أفضل تقنية
الفائز الثاني: محمد علي باسونيا
سلطنة عمان

الملخص:

بالأخذ في الإعتبار عملية حصاد التمور ومساحات الأرض المحدودة للمزراعين في المناطق الريفية الطرفية في سلطنة عمان، تم تصميم نفق بأبعاد 12 متر طولاً و2 متر عرضاً وتم إنشاءه لتجفيف حوالي 180 إلى 200 كيلو جرام للدفعة الواحدة من التمور الطازجة. نصف مساحة قاعدة النفق استخدمت كمساحة منبسطة لتجميع الإشعاع الشمسي ونصف المساحة الآخر استخدم كمجفف. يتم دفع الهواء المجفف من منطقة تجميع الإشعاع الشمسي من الناحية الجنوبية إلى منطقة التجفيف في الجهة الشمالية والتي كانت في شكل نفق نصف دائري حيث يوضع المنتج لتجفيفه. يمكن رفع درجة حرارة التجفيف حوالي 5- 30 درجة مئوية فوق درجة الحرارة الداخلية للنفق وذلك في سرعة هواء مقدارها 0.5 متر/ ثانية. أجريت التجربة باستخدام 190.2 كجم من التمور الطازجة والتي كان محتواها الرطوبي 32.8% على أساس الوزن الرطب لإختبار أداء المجفف. تم تجفيف التمر إلى محتوى رطوبي 18.6% في المتوسط في خلال 20 ساعة. أشارت النتائج إلى أن التجفيف يكون أسرع باستخدام هذا النفق الشمسي من استخدام التجفيف بالطريقة التقليدية والتي تستخدم التجفيف الشمسي في الهواء المفتوح. لقد وجد أنه من الممكن الوصول إلى درجة الرطوبة الصالحة لتخزين التمور في خلال يومين (20 ساعة) باستخدام نفق التجفيف الشمسي، في حين أنه نحتاج إلى 7-5 أيام باستخدام الطريقة التقليدية بالتجفيف الشمسي المفتوح. بالإضافة إلى ذلك تم بوضوح ملاحظة تقدم كبير في جودة المنتج من ناحية اللون والوضاءة.

كلمات مفتاحية: التجفيف، التمور، نفق التجفيف الشمسي، المحتوى الرطوبي.

تم ابتكار وتصميم نفق شمسي يستخدم لتجفيف التمور من المواد المتوفرة محليا وذلك بقسم التربة والمياة والهندسة الزراعية بكلية العلوم الزراعية والبحرية بجامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان. تم تحليل أداء هذا المجفف بتجفيف 200 كيلوغرام من التمر المحصود حديثا بمحتوى رطوبي يقدر ب 32.8% (على أساس الوزن الرطب). اتضح أنه بالإمكان الوصول إلى مستوى رطوبة التخزين بأمان في فترة أقل من يومين (20 ساعة) باستخدام هذا النفق الشمسي، بينما تحتاج نفس الكمية من التمر إلى حوالي 7-5 أيام لتصل إلى نفس نسبة الرطوبة باستخدام نظام التجفيف الشمسي التقايدي.

تشير النتائج إلى أن التجفيف باستخدام هذا التصميم يكون أسرع من التجفيف باستخدام الطرق التقليدية، كما أنه يلاحظ بوضوح التقدم الكبير الذي حدث في جودة التمر من ناحية اللون والنكهة والطعم مقارنة مع التمر المجفف طبيعيا. بهذه الطريقة يمكن رفع

درجة حرارة هواء التجفيف بسهولة إلى 30–50م فوق درجة حرارة البئية المحيطة في حين أن سرعة الهواء داخل النفق الشمسي تبلغ 0.5 متر/ ثانية، وبهذا يمكن المحافظة على درجة حرارة 65–40م داخل النفق الشمسي. من التحليل الاقتصادي الذي تم في هذه الدراسة اتضح أن المزارع الذي يملك 200–150 شجرة نخيل يمكن أن يحصل على دخل إضافي بحوالي 1000 ريال عماني (حوالي 3000 دولار أمريكي) من خلال تجفيف التمر بدلا عن بيعه كتمر طازج. من هذه الدراسة يتضح أنه يمكن إستخدام هذا النفق الشمسي للتجفيف في درجات حرارة منخفضة للتمور والمنتجات الزراعية الأخرى في المناطق الريفية خصوصا في حالة عدم توفر الطاقة الكهربائية.

قد أصبح تجفيف المنتجات الزراعية بديلا حيويا للمنتجات الطازجة وذلك لتميزه بكثير من الإيجابيات، فعلى سبيل المثال أظهرت الدراسات أن 22% من إنتاج تمور باكستان يهدر سنويا لعدم توفر إمكانيات التجفيف. لا توجد مثل هذه التقديرات في عمان لكن لا يستبعد أن يصل الهدر إلى مستوى أعلى من هذا.

معظم التمور في المناطق الريفية في عمان يتم تجفيفها بالطرق التقليدية بتعريضها للشمس والهواء الطبيعي، وهذه العملية قد تستغرق عدة أيام (14 – 21 يوم) كما أن هذه الطريقة تؤدي إلى منتج منخفض الجودة. عادة تمارس عملية التجفيف التقليدية في منطقة غير محمية، حيث تكون التمور معرضة للغبار والأمطار، وحتى الآفات الحيوانية والحشرية. كما أنه في الطريقة التقليدية ونتيجة للتراكمات وعدم تغطية المنتج ليلا بصورة جيدة فقد يؤدي هذا إلى تغير لون التمور والإبطاء من سرعة تجفيفها، لهذا يعتبر التجفيف بهذه الطريقة من الأسباب التي تؤدي إلى تقليل فترة التخزين الممكنة للمنتج كما أنه قد لا يخلو من بعض التلوث.

يجمع هذا التصميم بين الطريقة التقليدية وطرق التصنيع المتقدمة من حيث قلة التكلفة وجودة المنتج. كما أن سعة هذا المجفف للدفعة الواحدة تعتبر أكبر بكثير من سعة المجففات الأخرى المتاحة حاليا.

بالأخذ في الاعتبار كميات التمر المحصودة والحيازات الصغيرة لمزارعي الريف في سلطنة عمان وبعض الدول الأخرى المنتجة للتمر، تم تصميم النفق الشمسي بطول 12 متر وعرض مترين كما هو موضح في الشكل.

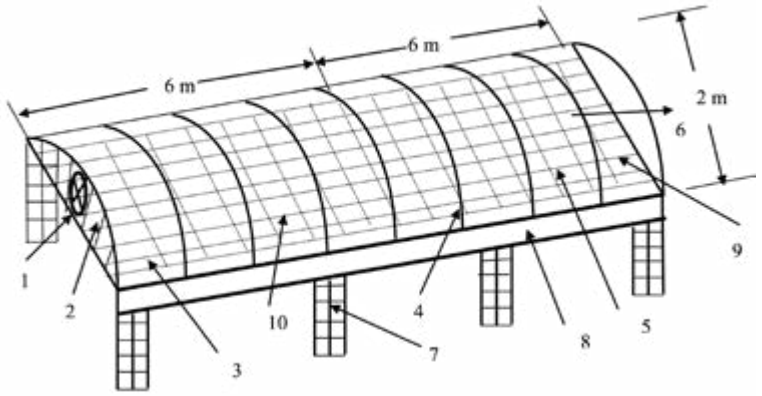


Fig. 1 A rough sketch of a solar tunnel dryer used in this study without plastic cover and part of wooden base of the tunnel (1– Air inlet to the collector، fan، 2– South side wooden cover، 3– Collector part (12 m2)، 4– Light weight aluminum frame، 5– Dryer part (12 m2) 6– Air outlet from the dryer, 7- Concrete block sub-structures, 8- Wooden frame to support bends and base of the tunnel; 9- Metallic wire mesh net over wooden base in the dryer part, 10- Absorber plate (black painted metallic sheet over wooden base, not visible in figure, 12 m2)

تم تصنيع قاعدة النفق من الأخشاب بينما تم بناء الهيكل العلوي من الألمونيوم الخفيف لدعم الغطاء البلاستيكي. تم تثبيت الهيكل على قاعدة خرسانية بسمك 700 مم فوق سطح الأرض. لحماية أرضية النفق من التسربات الهوائية تم فرشه بالكامل بألواح خشبية بسمك 5 مم وأبعاد (م0.9 × 2م).

(b) Tunnel placed on concrete block substructures showing dryer part without wooden base over the metallic net

(a) Tunnel placed on concrete block substructures showing collector part (black painted metallic sheets)

تم استخدام نصف مساحة قاعدة النفق (2م×6م = 12م2) كمساحة لتجميع الأشعة الشمسية، بينما تم استخدام النصف المتبقي من المساحة للتجفيف. تم تدعيم القاعدة الخشبية بشبكة من السلك المعدني. استخدمت ألواح معدنية مطلية باللون الأسود لامتصاص الأشعة في منطقة تجميع الأشعة، بينما تم نشر شبكة سلكية في منطقة التجفيف لتساعد في تجفيف المنتج.

استخدم البولي ايثلين المنفذ للأشعة فوق البنفسجية بسمك 0.2 مم كغطاء لكل النفق (منطقة التجميع ومنطقة التجفيف) ليصبح التصميم محكم القفل عدا فتحة المدخل لتثبيت المروحة وفتحة المخرج لخروج الهواء الرطب.

تمر الأشعة من خلال الغطاء البلاستيكي ليتم تجميعها بواسطة الصفائح المطلية باللون الأسود مما يؤدي إلى رفع درجة حرارة الهواء داخل النفق في منطقة التجميع حيث يتم دفع الهواء الساخن بواسطة المروحة إلى النصف الآخر من النفق حيث يوجد المنتج المراد تجفيفه. بالإضافة للهواء الساخن المدفوع من منطقة التجميع يستقبل المنتج في منطقة التجفيف كمية حرارة إضافية من خلال الغطاء البلاستيكي، لذلك يعتبر هذا التصميم مزدوج الفعالية.

تم تثبيت مروحة تعمل بالطاقة الشمسية بقدرة 40 وات على ارتفاع 150 مم من ناحية مدخل الهواء، وتعتبر مروحة أو مراوح بقدرة 60–20 وات كافية لتوفير انسياب هواء التجفيف للحفاظ على درجة هواء مقدارها 65 0 م

يمكن بهذه الطريقة رفع درجة الحرارة داخل النفق بسهولة 30–5 0 م أعلى من درجة الحرارة الخارجية، وذلك بمعدل انسياب هواء يتروح بين 1.0–0.5 م/ث.

الفرق في درجات الحرارة الداخلية والخارجية يبدأ في التزايد تدريجيا في الصباح ليصل أعلى مستوى له في منتصف اليوم، ثم يبدأ بالهبوط تدريجيا. أعلى درجة حرارة تم تسجيلها داخل النفق كانت في حوالي الساعة الواحدة ظهرا حيث بلغت 69 0م، وهذا يشير إلى أن هذا التصميم يمكن استخدامه لتجفيف التمور.

تم نشر التمر على شكل طبقة واحدة فوق الشبكة السلكية الممدودة فوق الأرضية الخشبية في قسم التجفيف. بدأت عملية التجفيف في الساعة السابعة والنصف صباحا واستمرت حتى الخامسة والنصف مساء، ليتم بعدها قفل الفتحات الجانبية باستخدام غطاء بلاستيكي يمنع مرور الهواء مع عدم تحريك التمر. تم قياس نسبة الرطوبة في التمر بعد نهاية اليوم الأول ووجد أنها نقصت إلى 21.5% حيث كانت نسبة الرطوبة الابتدائية قبل التجفيف 32.8% وتم الحصول على هذه النسبة خلال عشرة ساعات من عملية التجفيف في اليوم الأول. في اليوم الثاني بدأت عملية التجفيف في الساعة السابعة والنصف وانتهت في الساعة الخامسة مساء لتصل نسبة الرطوبة في التمر إلى 18.5%. كانت متوسط درجة حرارة البيئة الداخلية والخارجية 50.3 و35 0م على التوالي. بينما كان متوسط الإشعاع الكلي على السطح الأفقي 490 وات/م2 خلال 28–27 يوليو 2009.

في الطور الأولي من عملية التجفيف ساعد الغشاء الرقيق للتمر في حركة الرطوبة إلى الهواء الجاف بسهولة. أيضا ساهمت سماكة لب التمر في عملية الإسراع بالتجفيف، حيث كان متوسط السماكة 2 مم فقط. عموما فإن كفاءة عملية التجفيف تدنت في المرحلة الأخيرة من العملية وذلك نسبة لتناقص حركة الكتلة للرطوبة من الجزء الداخلي للتمر إلى الخارج بعد أن تم تجفيفه إلى مستوى معين، وهذا يشير إلى أن انتشار الرطوبة من الجزء الداخلي للتمر إلى الجزء الخارجي أصبح أكثر صعوبة.

عرفان

الدعم المقدم لهذه الدراسة من IG/AG/SWAE/08/01 بكلية العلوم الزراعية والبحرية بجامعة السلطان قابوس مقدر جدا.

Qaboos University, AlKhod 123
Muscat – Oman
Tel: +96824411212 /+96892 99 45 71
Fax: +96824413418
basunia@squ.edu.om

شركة الفوعة

الفئة الرابعة- أفضل مشروع تنموي
الفائز الأول: شركة الفوعة
الإمارات العربية المتحدة

الملخص :

تعد شركة الفوعة ذ.م.م. أكبر شركة تعمل في مجال استلام و تصنيع التمور في دولة الامارات العربية المتحدة، حيث تستلم اجمالي التمور المنتجة في الدولة. كذلك فإن الكميات المستلمة فعليا في تزايد مستمر ومن المتوقع أن تتجاوز 100000 طن في موسم 2013. و تعتبر عملية الاستلام من العمليات الحرجة جدا بسبب تأثيرها المباشر على جودة التمور. لذا فإن استلام أصناف التمور المختلفة من أكثر من 17،121 مزارعا خلال أقصر فترة زمنية ممكنة يعد تحديا أساسيا.

لقد صممت شركة الفوعة ونفذت بنجاح نظاما متكاملا لاستلام وتداول وتخزين التمور، حيث أظهر كفاءة مميزة في المحافظة على جودة التمور والمرونة في استلام كميات الإنتاج المتزايدة بالإضافة حركة المزارعين بدرجة عالية التنظيم. لقد صمم النظام لاستغلال أكثر الأنظمة تطورا في الاتصالات وتقنية المعلومات وتقنية التخزين. وتشمل المكونات الأساسية لنظام:

مركز الاتصال

يعد بمثابة نقطة الارتباط الأساسية مع المزارعين، حيث يكون مسؤولا عن حجز مواعيد استلام التمور وحجز مواعيد تسليم الصناديق الفارغة للمزارعين ومتابعة دفعات المزارعين المالية، ونشر الممارسات الزراعية الجيدة بالإضافة إلى الرد على استفسارات المزارعين واستلام شكاويهم.

قاعدة بيانات المزارعين

وتحتوي على أكثر المعلومات حداثة وتفصيلا لكل مزرعة وأصناف التمور فيها، بالإضافة إلى حجم الإنتاج السنوي الذي يعد الأساس في تحديد صنف المزرعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة)

مراكز الاستلام

لقد قلصت شركة الفوعة عدد مراكز الاستلام من 22 إلى 8 مراكز فقط، ولكن جعلتها أفضل بكثير من ناحية التنظيم والكفاءة حيث تقلصت فترات الانتظار من 5 أيام الى ما لا يزيد عن 6 ساعات. و تضم المراكز المكونات التالية:

1 - البنية التحتية: وتشمل رصيف الاستلام مع موازين القواعد الخشبية (الباليت) وغرفة سيطرة لكل رصيفين مع كمبيوتر للسيطرة على العملية (تصدر عنها لواصق الباليت و فواتير الدفع المالية) بالإضافة إلى مستلزمات فحص عينات التمور.

2 - معدات التداول مثل الرافعات الشوكية.

3 - الموارد البشرية: تدار المراكز بالدرجة الأساس من قبل مواطني دولة الامارات العربية المتحدة الذين يتم تدريبهم من قبل شركة الفوعة على جميع نشاطات عملية الاستلام (مثل تصنيف التمور، طريقة حساب وعد التمور، فحص الإصابة الحشرية، والتحديد الاجمالي لجودة التمور)

المخازن المبردة: وتشمل مخازن مبردة مسيطر عليها بدقة، و موزعة بصورة جيدة لاستيعاب التمور بعد الاستلام مباشرة طبقا

لأسلوب مسيطر عليه بعناية، الأمر الذي يجعل موقع التمور المخزونة وسحبها لعمليات الإنتاج سريعا ومبسطا.

نظام تخطيط الموارد: تخضع جميع نشاطات الاستلام ومواقع التخزين لمراقبة وسيطرة هذا النظام الذي يمنع عامل الأخطاء البشرية ويمنح المشرفين اطلاعا كاملا خلال مرحلة التصنيع.

وبالإضافة لما تقدم، يمثل هذا النظام المتكامل واحدا من منجزات شركة الفوعة الأساسية في تحقيق التنمية المستدامة من خلال مساعدة المزارعين على تحسين جودة المحصول، وبالتالي دخولهم مع خفض الفاقد وزيادة مشاركة الشباب الإماراتي في صناعة التمور من خلال برامج التدريب المستمرة.

مقدمة:

يشكل قطاع النخيل والتمور جزءا أساسيا من القطاع الزراعي بدولة الإمارات العربية المتحدة حيث تعتبر التمور الحاصل الزراعي المحلي الأول من ناحية كمية الإنتاج وأعداد المزارع. ولاينحصر دور هذا القطاع بأهميته الاقتصادية، بل يتجاوز ذلك إلى تأثيره الإيجابي الكبير في البيئة، فضلا عن التأثير الاجتماعي الواضح المرافق لانتشار مزارع النخيل. وقد ساهمت دائرة بلدية أبو ظبي ودائرة الزراعة بالعين في مساعدة المزارعين لإنشاء المزارع وتقديم الإرشادات المستمرة لهم بما يضمن توفير الظروف المطلوبة لإنتاج التمور.

وانطلاقا من هذا الدور توزع المزارعون على 22 مركزا منتشرة في إمارة أبوظبي تتولى استلام التمور المنتجة وفقا للمناطق الزراعية المختلفة. بيد أن التزايد المستمر في أعداد المزارع وما يترتب عليه من زيادة في كميات التمور المنتجة أسهم بصورة مباشرة في تعقيد عملية الاستلام والطريقة التي كانت متبعة في حينه بسبب:

1 – طول فترات انتظار المزارعين في مراكز الاستلام لعدة أيام أحيانا بسبب عشوائية الدخول للمراكز الناجمة عن تزايد أعداد المزارعين و كميات الإنتاج.

2 – التغيرات السلبية في درجة جودة التمور بسبب طول فترة تعرضها للإصابات الحشرية والظروف الجوية غير الملائمة.

3 – تزايد الفاقد المرافق لعملية الاستلام وعمليات التصنيع في المصانع بسبب تدهور جودة التمور.

4 – عجز الطاقات المتاحة للتخزين المبرد عن استيعاب الكميات المتزايدة من التمور المنتجة.

وقد أولت شركة الفوعة اهتماما خاصا بعملية استلام التمور من المزارعين نظرا لتأثيراتها المباشرة على مجمل عمليات الشركة، وكما هو ملخص في النقاط الأساسية التالية:

1 – إيمان الشركة بمبدأ "الجودة تبدأ من المزرعة" وما يترتب عليه من ضرورة العناية الفائقة بالخطوات والعمليات التي تلي عملية جني التمور.

2 – خطورة عملية استلام التمور لكونها الحلقة الرابطة بين عملية الجني وعمليات التخزين والتصنيع.

3 – التأثير الاقتصادي والاجتماعي لعملية استلام التمور.

4 – العلاقة المباشرة بين سلامة عملية استلام التمور وجودة التمور المصنعة ومشتقاتها (جودة المنتجات النهائية).

5 – رفع درجة عناية المزارعين بمستوى جودة التمور المنتجة من خلال التطوير الكمي والنوعي لعملية استلام التمور.

وانطلاقا من ذلك نفذت الشركة برنامجا تطويريا أساسيا تركزت أهدافه في الآتي:

1 – التكامل والترابط المحكم لعناصر نظام الاستلام والتخزين بما يساهم فعليا في المحافظة على جودة التمور المستلمة.

2 – الاعتماد على التقنيات المتطورة في مجال الاتصالات وأنظمة الحاسوب.

3 – إعادة النظر بأعداد وتوزيع مراكز الاستلام بما يحقق كفاءة التشغيل.

4 – تطوير مستوى البنى التحتية في مراكز الاستلام.

5 – تنظيم وبرمجة توقيتات استلام تمور المزارعين بما يضمن تسريع عمليات الاستلام وتنظيمها.

6 – تسريع عملية دفع مستحقات المزارعين عن تمورهم المستلمة أولا بأول.

7 – مراعاة البعد التنموي المترتب على نظام الاستلام الجديد بما يضمن استدامته وانفتاحه للتطورات المستقبلية.

ولقد هدفت الدراسة الحالية إلى التعريف بجوانب النظام المتكامل لاستلام وتخزين التمور الذي صممته ونفذته شركة الفوعة ذ.م.م. منذ عام 2006، وواصلت تطويره مما جعل الشركة تستوعب كميات الزيادة السنوية للتمور المنتجة من قبل المزارعين بمرونة عالية وبدون اختناقات.

ملخص عن المشروع:

تعد شركة الفوعة ذ.م.م. أكبر شركة تعمل في مجال استلام وتصنيع التمور في دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث تستلم إجمالي التمور المنتجة في الدولة، كذلك فإن الكميات المستلمة فعليا في تزايد مستمر ومن المتوقع أن تتجاوز 100000 طن في موسم 2013، وتعتبر عملية الاستلام من العمليات الحرجة جدا بسبب تأثيرها المباشر على جودة التمور. لذا فإن استلام أصناف التمور المختلفة من أكثر من 17،500 مزارعا خلال فترة زمنية قياسية يعد تحديا أساسيا.

لقد صممت شركة الفوعة ونفذت بنجاح نظاما متكاملا لاستلام وتداول وتخزين التمور، حيث أظهر كفاءة مميزة في المحافظة على جودة التمور والمرونة في استلام كميات الإنتاج المتزايدة بالإضافة إلى حركة المزارعين بدرجة عالية التنظيم. لقد صمم النظام لاستغلال أكثر الأنظمة تطورا في الإتصالات وتقنية المعلومات وتقنية التخزين. وتشمل المكونات الأساسية لنظام:

مركز الاتصال

يعد بمثابة نقطة الارتباط الأساسية مع المزارعين حيث يكون مسؤولا عن حجز مواعيد استلام التمور وحجز مواعيد تسليم الصناديق الفارغة للمزارعين ومتابعة دفعات المزارعين المالية ونشر الممارسات الزراعية الجيدة، بالإضافة إلى الرد على استفسارات المزارعين واستلام شكاويهم.

قاعدة بيانات المزارعين

وتحتوي على أكثر المعلومات حداثة وتفصيلا لكل مزرعة وأصناف التمور فيها، بالإضافة إلى حجم الإنتاج السنوي الذي يعد الأساس في تحديد صنف المزرعة (صغيرة، متوسطة، كبيرة).

مراكز الاستلام

لقد قلصت شركة الفوعة عدد مراكز الاستلام من 22 إلى 8 مراكز فقط، ولكن جعلتها أفضل بكثير من ناحية التنظيم والكفاءة، حيث تقلصت فترات الانتظار من 5 أيام إلى ما لا يزيد عن 6 ساعات فقط. وتضم المراكز المكونات التالية:

1 - البنية التحتية: وتشمل رصيف الاستلام مع موازين القواعد الخشبية (الباليت) وغرفة سيطرة لكل رصيفين مع كمبيوتر للسيطرة على العملية، (تصدر عنها لواصق الباليت وفواتير الدفع المالية) بالإضافة إلى مستلزمات فحص عينات التمور.

2 - معدات التداول مثل الرافعات الشوكية.

3 - الموارد البشرية: تدار المراكز بالدرجة الأساس من قبل مواطني دولة الإمارات العربية المتحدة الذين يتم تدريبهم من قبل شركة الفوعة على جميع نشاطات عملية الاستلام (مثل تصنيف التمور وطريقة حساب وعد التمور وفحص الإصابة الحشرية والتحديد الإجمالي لجودة التمور).

4 - المخازن المبردة: وتشمل مخازن مبردة مسيطر عليها بدقة وموزعة بصورة جيدة لاستيعاب التمور بعد الاستلام مباشرة طبقا لأسلوب مسيطر عليه بعناية، الأمر الذي يجعل موقع التمور المخزونة وسحبها لعمليات الإنتاج سريعا ومبسطا.

نظام تخطيط الموارد:

تخضع جميع نشاطات الاستلام ومواقع التخزين لمراقبة وسيطرة هذا النظام الذي يمنع عامل الأخطاء البشرية ويمنح المشرفين اطلاعا كاملا خلال مرحلة التصنيع.

وبالإضافة لما تقدم، يمثل هذا النظام المتكامل واحدا من منجزات شركة الفوعة الأساسية في تحقيق التنمية المستدامة من خلال مساعدة المزارعين على تحسين جودة المحصول، وبالتالي رفع مستوى الدخل لديهم مع خفض الفاقد وزيادة مشاركة الشباب الإماراتي في صناعة التمور من خلال برامج التدريب المستمرة.

للمزيد من المعلومات يمكن التواصل على العنوان التالي:
دولة الإمارات العربية المتحدة
هاتف: +971241705200
info@foah.ae

المشروع : نشر الوعي المعرفي بنخلة التمر وتشجيع إستيراد وزراعة الأصناف العالمية في دولة السودان

مقدمة :

من أهم أهداف الجمعية نشر الوعي بنخلة التمر وتشجيع إستيراد الأصناف العالمية بدولة السودان، ولتحقيق هذه الهدف السامي قامت الجمعية عبر الوسائل الآتية :

مشروع نخلة لكل بيت:

هذا المشروع بدأ منذ عام 2006م بمناطق طرفية أهلها فقراء لا يعرفون شيئاً عن النخلة حيث قامت الجمعية بعمل إعلامي كبير لتشجيع المواطن على زراعة النخيل، وعرفت المواطنين على فوائده للإنسان من ناحية الغذاء والبيئة والجمال حيث رفعت شعار (النخلة رافد للغذاء والبيئة والجمال) وتم توزيع الشتول مجاناً وقامت الجمعية بحملة واسعة لزراعة هذه الشتول .

في المنازل والمساجد وهذا المشروع يستهدف واحد مليون نخلة توزع بالمنازل ويستفاد مما تنتجه من شتول لمليون منزل آخر، وهذا المشروع ما زال قائماً ولكن يسير على أقل من مهلة نسبة لغلاء الشتول وقلة موارد الجمعية.

1 - تشارك الجمعية في المعارض الدولية (معرض الامارات الدولي) وقد أقامت توأمة مع جمعية أصدقاء النخلة بالإمارات.

2 - إصدار مجلة النخيل السودانية والنشرات المرشدة في مجال تطوير زراعة النخيل وإنتاج التمور.

3 - عمل دورات تدريبية للعاملين في قطاع النخيل داخلياً وخارجياً .

4 - مسح الآفات والظواهر المرضية ومكافحتها.

5 - إدخال تقانة النخيل في عمليات فلاحة ورعاية النخيل.

6 - عمل دورات تدريبية في مجال تصنيع أجزاء النخلة كأثاث وفلكلور لزيادة دخل الفرد والمساهمة في دفع إقتصاد الدولة.

7 - إقترحت الجمعية جمع المعلومات العالمية والإقليمية والبحوث المحلية في (موسوعة النخيل وإنتاج التمور بالسودان) وسوف تستفيد الجمعية من العلماء الذين يشكلون غالب مجالس الجمعية ومكاتبها بدءاً من مجلس الأمناء والمكتب التنفيذي والمكتب الفني المتخصص في الناحية العلمية للنخيل والتمور، وسوف تكون هذه الموسوعة دعماً للمجال المعرفي في عموم الوطن العربي والشرق الأوسط .

جمعية طوعية غير ربحية تأسست في أكتوبر 2003م، تعتمد الجمعية في مصادر تمويلها على الهبات ودعم الأفراد والدعم الحكومي ودعم الأوقاف وغيرها من المؤسسات والهيئات التي تهتم بأمر النخيل وترعاه. ومن أهم أهدافها الترويج لغرس النخيل ونشر الوعي المعرفي

الفئة الرابعة- أفضل مشروع تنموي
الفائز الثاني: جمعية فلاحة ورعاية النخيل السودانية

به، ولتحقيق هذه الأهداف نفذت الجمعية وبالتعاون مع الجهات المختصة ذات الصلة البرامج التالية:

1 – مشروع نخلة لكل بيت:

المشروع إستهدف غرس مليون نخلة بالمنازل ببعض الأحياء الطرفية بولاية الخرطوم لتحقيق قول رسول الله (r) : (بيت لا تمر فيه جياع أهله)

2 – تشجيع إدخال أصناف تمور ذات شهرة عالمية:

شاركت الجمعية مع مركز تطوير النخيل بالخرطوم وشركة زادنا العالمية للإستثمار بإدخال الأصناف الممتازة من التمور العالمية.

3 – خلق علاقات وتبادل الخبرات مع الجهات ذات الصلة:

خلقت الجمعية علاقات متميزة مع كثير من الجهات العاملة في مجال النخيل، وأقامت توأمة مع جمعية أصدقاء النخلة بدولة الإمارات.

4 – المشاركة في الأنشطة الداعمة لترويج ونشر الوعي المعرفي بنخلة التمر:

شاركت الجمعية ولايات (الخرطوم – الشمالية – نهر النيل – شمال كردفان – البحر الأحمر – كسلا – القضارف – الجزيرة) في برامجها ومعارضها ومؤتمراتها الزراعية. المشاركة السنوية في معرض النخيل والتمور الدولي بدولة الإمارات . داومت الجمعية على إقامة مهرجان سنوي للنخيل والتمور مع مداومتها على إصدارات دورية لمجلة النخيل وطباعة الكتيبات الارشادية عن النخيل وتمليكها للمنتجين، وإقامة دورات تدريبية داخلية متخصصة في مجال العمليات الفلاحية المتطورة تستهدف العاملين بحقول النخيل، كما شاركت الجمعية في الدورات التدريبية الخارجية (الأردن).

5 – المشاركة في درء آثار الكوارث:

شاركت الجمعية في تقديم المساعدات لمتضرري السيول والأمطار والفيضانات بتوزيع تمور نخيل الشوارع والباحات التي تشرف عليها الجمعية بالتعاون مع محلية الخرطوم، كما تقوم الجمعية بتوزيع ريع نخيل شوراع الخرطوم والباحات على المساجد وداخليات الطالبات والمحتاجين في موسم الحصاد.

السودان دولة عربية إسلامية عرفت النخيل منذ أقدم العصور حيث تمت زراعته مع الحضارات النيلية القديمة قبل أكثر من أربعة ألف عام، وجد الباحثون آثار نخلة التمر في المعابد والأهرامات في شمال السودان ووسطه، ومنذ ذلك التاريخ ارتبط إنسان السودان بالنخلة لما لها من فوائد غذائية وأُخرى يحتاجها الإنسان في حياته اليومية، وكان ارتباط إنسان السودان الأكبر بالنخلة من الناحية التراثية والمكانة الدينية الإسلامية حيث ارتبطت النخلة منذ أقدم العصور بسيرة الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم، بالإضافة إلى ذكرها في القرآن الكريم في أكثر من عشرين آية مما جعلها تحتل المرتبة الأولى بين المحاصيل الأخرى، ومن المعروف أن أهل السودان جلهم يعتنقون الإسلام ديناً. في القرن الماضي كان النخيل في السودان من المحاصيل المهمة جداً حيث اعتمد عليه غالب سكان الشمال السوداني، لاسيما الذين يقطنون على شريط نهر النيل العظيم (من أطول الأنهار في العالم) وكان السودان يحتل الترتيب الثامن بين الدول المنتجة للتمور (8 ملايين نخلة تنتج حوالي 320.000 طن سنوياً يُصدر جزء منه لدول الجوار وما تبقي للإستهلاك المحلي) ومع مرور الزمن وحاجة الإنسان الماسة للغذاء والفوائد الأخرى التي يجنيها الإنسان من النخلة، كان لابد من زيادة الرقعة المزروعة نسبة لتوفر كل مقومات نجاح هذه الشجرة في السودان من حيث المناخ وصلاحية التربة وتوفر مياه الأنهار والمياه الجوفيه ومياه الأمطار المباشرة أيضاً، وجود النخلة منذ أقدم العصور ومعرفة مزارع السودان بها وبخدمتها الفلاحية كان له الأثر الواضح في تشجيع المواطن للدولة بالبحث عن مشروع لزيادة الرقعة وتطوير القائم وإهتمام المجتمع بشقيه الرسمي الذي تمثله الدولة.. والشعبي الذي تمثله منظمات المجتمع المدني، وجمعية فلاحة ورعاية النخيل السودانية واحدة من هذه المنظمات حيث تم تكوينها رسمياً وأُشهرت في 1/10/2003م بأهداف محددة من ضمن هذه الأهداف هدف مهم جداً وهو المشروع التنموي الذي سوف نحدثكم عنه وهو بعنوان (نشر الوعي المعرفي بنخلة التمر وتشجيع استيراد وزراعة الأصناف العالمية في دولة السودان).

بالطبع جمعية فلاحة ورعاية النخيل السودانية جميعة تطوعية وقفية تهتم بأمر النخيل

وترعاه، يترأس مجلس أُمنائها العالم الجليل بروفسير/ أحمد علي قنيف وزير الزراعة بحكومة السودان (سابقاً) ومستشار بالهيئة العربية للإستثمار والإنماء الزراعي والنهضة الزراعية السودانية، وينوب عنه الاستاذ/ هاشم هارون أحمد وزير سابق بحكومة ولاية الخرطوم، وهو المؤسس الحقيقي لهذه الجمعية وهو عضواً نشطاً في أوقاف السودان ورئيس حالي للجنة الأولمبية السودانية، والأمين العام للجمعية هو الدكتور/ نصر الدين إبراهيم شلقامي أخصائي الأغذية المعروف وهو رئيس لجمعيات تطوعيه كثيرة أمثال جمعية حماية المستهلك وجمعيات بيوت الشباب ورئيساً حالياً لجمعية فلاحة البساتين السودانية مع لفيف من العلماء على رأسهم الدكتور/ عوض محمد أحمد عثمان المنسق العام السابق لشبكة بحوث ودراسات المناطق القاحلة بالوطن العربي وبروفسير/ داؤود حسين داؤود الباحث في مجال النخيل، وبروفسير/ محمد محمد على خيرى خبير النخيل المعروف فى الوطن العربي.

عليه كما ذكرنا سابقاً إن هذه الجمعية تم تكوينها رسمياً في 1/10/2003م قبل عشرة سنوات ومن أهم أهدافها نشر الوعي المعرفي بنخلة التمر، وتشجيع إستيراد الأصناف العالمية بدولة السودان، ولتحقيق هذا الهدف السامي قامت الجمعية عبر الوسائل الآتية:

1. مشروع نخلة لكل بيت:

هذا المشروع بدأ منذ عام 2006 م بمناطق طرفية أهلها فقراء لايعرفون شيئاً عن النخلة حيث قامت الجمعية بعمل إعلامي كبير لتشجيع المواطن على زراعة النخيل، وعرّفت المواطنين على فوائده للإنسان من ناحية الغذاء والبيئة والجمال حيث رفعت شعار (النخلة رافدٌ للغذاء والبيئة والجمال) وتم توزيع الشتول مجاناً وقامت الجمعية بحملة واسعة لزراعة هذه الشتول في المنازل والمساجد، وهذا المشروع يستهدف واحد مليون نخلة توزع بالمنازل ويستفاد مما تنتجه من شتول لمليون منزل آخر، وهذا المشروع مازال قائماً ولكن يسير علي أقل من مهله نسبة لغلاء الشتول وقلة موارد الجمعية.

والآن زُرعت حوالي عشرة آلاف نخلة وبقية المواطنين أخذوا هذه الفكرة وامتلكوا فسائل من الأصناف العالمية، وتمت زراعتها فى منازلهم رغم غلاء الفسائل وكان الهدف من الزراعة بالمنازل هو تشجيع المواطن على إمتلاك الفسائل وزراعتها بعد أن تدخلت الدولة وخفضت سعر الفسائل النسيجيه من الأصناف العالمية الواردة الى السودان الى نصف المبلغ، وصارت في متناول يد كل مواطن، ونتوقع بنهاية عام 2017م أن تكتمل المليون الأولى، وتم كل هذا بفضل الله ومجهودات الجمعية التي نشرت الوعي المعرفي بنخلة التمر، وشجعت المواطن على زراعتها بالمنازل والمساجد والباحات وساعدت الأسر التي لا تستطيع شراء الفسائل.

2. مبادرة الجمعية بتشجيع الدولة علي استيراد الأصناف العالمية النسيجية منذ عام 2003م:

بعد ذلك فكرت الجمعية جلياً في تشجيع الدولة علي إستيراد الفسائل العالمية لأنها هي الطريقة الوحيدة التي تسارع في زيادة الرقعة الزراعية بالسودان الذي تتوفر فيه كل مقومات نجاح زراعة النخيل وإنتاج التمور، وبالطبع قامت الجمعية بذلك بالتعاون مع مركز تطوير زراعة وإنتاج التمور بولاية الخرطوم بالشراكة مع المزارع مهندس/ حاج بشير محمد عيد (أول سوداني بدأ في إستيراد الأصناف العالمية وهو عضواً مؤسسا للجمعية) وبعد إلحاح شديد من مركز النخيل والجمعية وشركة تقانة النخيل إستجابت حكومة السودان للطلبات المتكرره حتى قام بنك السودان بتقنين إستيراد الفسائل النس يجية.

ومنذ ذلك التاريخ بدأت الدولة والقطاع الخاص في إستيراد هذه الأصناف العالمية من الإمارات العربية المتحدة والسعودية وأخيراً إيران ودول عربية أخرى، والآن وحتى تاريخ تحرير هذا المشروع وصل العدد الكلي الي حوالي ¾ المليون نخلة نسيجية غالبها دخل دائرة الإنتاج في عام (2012م) حيث تحصلت شركة زادنا العالمية للإستثمار على امتياز استيراد هذه الفسائل بالتعاون مع الدولة ممثلة في البنك الزراعي أيضاً. قبل ذلك

التاريخ قام أحد ملاك شركات القطاع الخاص (حاج بشير - النفيدي) بإستيراد فسائل نخيل من البرحي من رجل أعمال بالأردن بلغت اشدها ودخلت ثمارها بالأسواق قبل أربعة مواسم، أيضاً كان للجمعية دور رائد في نشر الوعي المعرفي بنخلة التمر في هذه المزرعة مع بعض العمليات الفلاحية المتطورة، مما جعلها المزرعة النموذجية رقم واحد بالسودان (مزرعة النفيدي جنوب الخرطوم سوبا 10 كيلو من قلب الخرطوم).

3. خلق علاقات مع الجهات ذات الصلة لتبادل الخبرات والنفع العام:

تتميز الجمعية بعلاقات واسعة مع منظمات المجتمع المدني بالدول العربية، من ضمن هذه المنظمات جمعية أصدقاء النخلة بالإمارات؛ هذه الجمعية الرائدة في هذا المجال حيث قامت جمعية فلاحة ورعاية النخيل السودانية بخلق صلة وصلت إلى حد توقيع توأمة بين الجمعيتين أدت إلى كثير من المنافع لا سيما في مجال تبادل الخبرات وتبادل المشاركات في الأنشطة السنوية مثل المعارض والمهرجانات العالمية التي تنظمها جمعية أصداقاء النخلة بالإمارات حيث أستفادت الجمعية كثيراً من هذه المشاركات، أيضاً للجمعية صلة بجمعيات النخيل بالأُردن والسعودية

المشاركة في معرض الإمارات الدولي للنخيل والتمور بالإمارات

أيضاً خلقت الجمعية السودانية صلة مع معرض الإمارات الدولى للتمور مستفيدة من علاقتها مع جمعية أصدقاء النخلة بالإمارات، حيث صارت الجمعية تمثل السودان في هذا المحفل الدولي الهام بجناح يعكس مدى التطور الذي حدث للنخيل بدولة السودان .

4. إقامة الأنشطة الداعمة لنشر الوعي المعرفي بنخلة التمر :

مستفيدة من مشاركاتها في مهرجان النخيل والتمور بالإمارات العربية، عكفت الجمعية على إقامة مهرجان للنخيل والتمور سنوياً في شهر أكتوبر من كل عام حتى بلغنا المهرجان الخامس (في اكتوبر 2012م) وكانت كل هذه المهرجانات بحضور وتشريف النائب الأول لرئيس جمهورية السودان الاستاذ/ علي عثمان محمد طه، والسادة الوزراء والدستوريين، حيث يشارك كل منتجي التمور من عموم ولايات السودان الشمالية، ويتمثل العرض في الأصناف المحلية الممتازة والأصناف العالمية التي بدأت الإنتاج فعلاً في السودان (البرحي - خلاص - مجهول - سكري - حنيزي - صقعي - خضراوي - نبتة سيف - نبتة سلطانه - نبتة علي - أبومعان - خضري - حلاوي - ونانة - مكتومي وبوسكري) أيضاً هنالك ندوات ومحاضرات مصاحبة للمهرجانات، وفي العام السابق كان النشاط المصاحب ندوة بعنوان (تجربة الأصناف العالمية بالسودان)، مع أنشطة أخرى مصاحبه كالزيارات للمزراع النموذجية والمشاتل الحديثه، ومعامل تعبئة وتغليف التمور والتي بدأت حديثاً، رغم قدم السودان في هذا المجال ولكن ظل ساكناً حيث بدأت تُحركه الجمعية لمجابهة الإنتاج الوفير المتوقع من الأصناف العالمية الممتازة لاسيما عاصمة السودان الخرطوم، أيضاً الجمعية تشارك في كل الأنشطة التي تخص النخيل في السودان من ورش وندوات ومحاضرات وحملات مكافحه الآفات، وأخيراً ألّحت الجمعية على الدولة وحثتها علي مكافحة الحشرة القشرية الخضراء في الخرطوم حيث استجابت الدولة وتمت العملية بإشراف الجمعية، كما قامت الجمعية بالشراكة مع الجهات ذات الصلة بمسح الآفات والظواهر المرضية على النخيل، أيضاً تشارك الجمعية بإستمرار ممثلة شمال السودان (أقدم منطقة عرفت النخيل بالسودان) لقطاع النخيل في كل المعارض الزراعية في السودان بما في ذلك معارض الزهور الخريفية والشتول وتشجع على زراعاتها ومعاملتها بالطرق العلمية الحديثة مما يحسن الإنتاج كما ونوعا، أيضاً تقوم الجمعية بالإشراف على نخيل الطرقات والباحات والمساجد ودور العلم، حيث يتم حصاده لصالح دور تعليم وتحفيظ القرآن الكريم وسكنات الطلاب والطالبات، لاسيما طلاب العلم الوافدين، وهذا يمثل الجانب الوقفي الذي يمثل 50% من أعمال الجمعية الخيرية التي تقوم بها.

5. المطبوعات والنشرات الإرشادية والبرامج الإعلامية والدورات التدريبيه :

الجمعية وفي إطار نشر الوعي المعرفي بنخلة التمر تقوم بإصدار النشرات المرشدة في مجال تطوير زراعة النخيل وإنتاج التمور بواسطة المكتب الفني المختص بالجمعية الذي

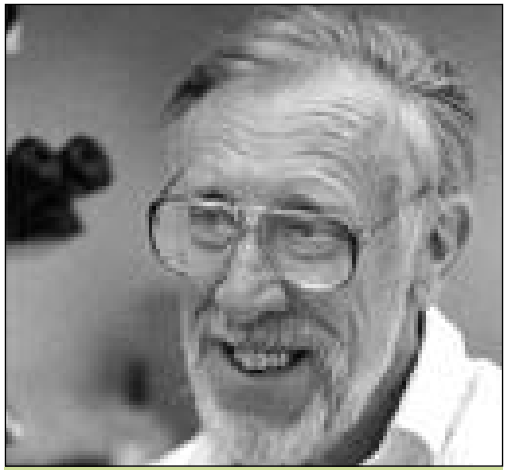
يحوي بداخله لفيف من العلماء والباحثين، أيضاً تقوم الجمعية بإستغلال منابر الإعلام المرئي والمسموع والمقروء لتوصيل رسالتها في نشر الوعي المعرفي بنخلة التمر وتبصير المواطن بالطرق الحديثة لزراعتها وعملياتها الفلاحية المتطورة، أيضاً تمتلك الجمعية مجلة ناطقة باسمها (مجلة النخيل السودانية) وصلت إلى العدد (13)، وأيضاً مرشدة ومتنوعة، حيث يشرف عليها الإعلامي المعروف الدكتور/عبدالمطلب الفحل المستشار الإعلامي لمجلس الأُمناء والعضو النشط في المجلس القومي للصحافة والمطبوعات، وترأس تحريرها الأستاذة الصحفية المعروفة منى علي عمر محمد صالح مع لفيف من الكتاب والباحثين والعلماء، وهي مجلة ربع سنوية متخصصة في نشر الوعي المعرفي بنخلة التمر، أيضاً تقيم الجمعية بالتعاون مع الجهات ذات الصلة في إطار نشر الوعي المعرفي بنخلة التمر بعض الدورات التدريبية للمتخصصين في مجال العمليات الفلاحيه المتطورة لنخلة التمر، وتستهدف في هذا القطاع عمال الحقول والمنتجين والمهندسين الزراعيين حديثي التخرج والمرأة الريفية والحضرية، وآخِر دورة تدريبية قامت بها الجمعية بالتعاون مع الجهات ذات الصلة كانت لخريجي كليات الزراعة والعاملين بوزارة الزراعة في الولاية الشمالية (النخيل يمثل غالب محصولها الذي تعتمد عليه) مع المسح المصاحب للآفات والظواهر المرضية، وكان ذلك في شهر يونيو 2012م، أيضاً هنالك دورات تدريبية في مجال تصنيع أجزاء النخله كأثاث وفلكلور لزيادة دخل الفرد والمساهمة في دفع إقتصاد الدولة، كما أقامت الجمعية دورة تدريبية متقدمة (إدارة الإنتاج في مزارع النخيل) في هذا العام بالتعاون مع الأكاديمية العربية للإستشارت والتدريب بالأُردن، وكان عدد الدارسين أكثر من خمسين دارساً من عموم ولايات السودان.

أخيراً أكرم الله الوطن العربي بأُناس يحبون الخير للآخرين ويعملون بالطوع لخدمة قطاع النخيل عبر جمعيات طوعيه وقفيه كل همها توفير المعلومة الصحيحة المصقولة بالتجارب والبحوث وتسهيل مهام زراع النخيل وتشجيعهم علي زراعة نخيل التمر وتعريفهم بمهاراته وخدمته والإستفادة من كل أجزائه، علماً بأن السودان لايُدَرِّسُ فى مناهج الجامعات نخلة التمر بصفه خاصة، ولكن يستعرضها من ضمن أشجارالقطاع البستاني، وهذا في حد ذاته يجعل من النخلة مادة صعبة التناول في البحوث والدراسات لغياب المعلومه التي تدرّس للطلاب، فلذا اقترحت الجمعية جمع المعلومات العالمية والأقليمية والبحوث المحلية في (موسوعة النخيل وإنتاج التمور بالسودان) وسوف تستفيد الجمعية من العلماء الذين يشكلون غالب مجالس الجمعية ومكاتبها بدءاً من مجلس الأُمناء والمكتب التنفيذي والمكتب الفني المتخصص في الناحية العلمية للنخيل والتمور، وسوف تكون هذه الموسوعة دعماً للمجال المعرفي في عموم الوطن العربي والشرق الأوسط، ولا ننسى علماء السودان الذين يعملون بالوطن العربي في مجال النخيل وإنتاج التمور، والبعض يدير الإنتاج في مزارع كبرى، وكانت لهم مساهمات واضحة في خارطة النخيل في الوطن العربي، ونتمنى أن يمتد عطاءهم إلى داخل السودان الذي تصلح جلّ أراضيه لزراعة النخيل وإنتاج التمور، والحق يقال إن السودان يمتلك أكبر رقعة زراعية صالحة مع توفر المعينات الأخرى، أيضاً للسودان أصناف محلية ممتازة أيضاً؛ مناخه المتباين يساعد كثيراً في إنتاج تمور رطبة في غير ميقاتها المألوف ما يجعل هذه الأصناف في الأسواق قبل موسمها بشهرين في الدول الأُخرى أمثال البرحي والخنيزي والخضراوي، وهذه الأصناف تعطي السودان ميزه نسبية في الأسواق المحلية والعالمية مما يشجع على استثمار رأس المال العربي الذي يعرف القيمة التسويقيه لهذه الأصناف، ولهذه الأسباب والميزات النسبية كان المشروع التنموي الأول في السودان هو إستجلاب الأصناف العالمية والإستثمار في هذا المجال لما للسودان من عوامل نجاح مُعينة لزراعة النخيل وإنتاج التمور.

للمزيد من المعلومات يمكن التواصل على العنوان التالي:
الخرطوم – الجمهورية السودانية
هاتف: +249123863485 ,+249918059625
فاكس: +24918374300
sudanese.datepalm.society@gmail.com

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم ٢٠١٤ – عدسة: محمد اسعد محمد محيسن

باري توملينسون



الفئة الخامسة- فئة الشخصية المتميزة
الفائز: ب.باري توملينسون
المملكة المتحدة

ب.باري توملينسون – جامعة هارفارد (أستاذ فخري لعلم النبات)
أستاذ علم النباتات الاستوائية وعالم مقيم، الحديقة الوطنية للنباتات الاستوائية، كامبونغ، 4013 دوغلاس رود، ميامي، فلوريدا 33133، الولايات المتحدة الأمريكية.
حديقة فيرشايلد للنباتات الاستوائية، باحث مشارك، ميامي، فلوريدا 33156.
مركز مونتغومري النباتي، باحث مشارك وعضو فخري، كورال غيبيلز، فلوريدا 33156

تاريخ الولادة:17 كانون الثاني 1932 (ليدز، انكلترا).
جواز السفر: المملكة المتحدة.
الإقامة الدائمة: الولايات المتحدة الأمريكية.

(آ) المؤهلات المهنية:
– ماجستير شرف في الآداب، جامعة هارفارد 1971.
– دكتوراه فلسفة في علم النبات، جامعة ليدز، المملكة المتحدة 1956.
– بكالوريوس في علم النبات، جامعة ليدز، المملكة المتحدة 1953.

(ب) المناصب:
باحث مشارك وعضو فخري، مركز مونتغومري النباتي، –2004 حتى الآن.
أستاذ علم النباتات الاستوائية، الحديقة الوطنية للنباتات الاستوائية، –2001 حتى الآن.
أستاذ علم النبات، جامعة هارفارد، 2003–1971.
باحث مشارك، حديقة فيرشايلد للنباتات الاستوائية، –1971حتى الآن.
عالم أبحاث، حديقة فيرشايلد للنباتات الاستوائية، 1971–1960.
محاضر مؤقت في علم النبات، جامعة ليدز، المملكة المتحدة، 1960–1959.

محاضر في علم النبات، جامعة غانا، أشميوتا، غانا، 1959-1956.

محاضر مؤقت في علم النبات، جامعة الملايو، سنغافورة، 1956-1955.

تمييز خاص:

خطاب في مأدبة في المؤتمر الخامس لأحاديات الفلقة، منشأ أوعية أحاديات الفلقة: مقاربة تصنيفية، 11 تموز 2013.

ندوة على شرف ب.باري تومليسون، جمعية علم النبات الأمريكية، بروفيدنس، رود ايلند، 2010

ميدالية كواتريكاساس للتميز في علم النباتات الاستوائية، مؤسسة سميثونيان، 2002.

الميدالية الذهبية لعلم النبات، جمعية لاينيان في لندن، 1999.

دكتوراه شرف في العلوم، جمعة غيلف، كندا، 1997.

جائزة الاستحقاق، جمعية علم النبات الأمريكية، 1988.

ميدالية مونتغومري، حديقة فيرشايلد للنباتات الاستوائية، 1976.

أهم الأعمال البحثية:

على الرغم من عملي الواسع النطاق في بنية النخيل فقد نشرت عدة كتب تضم نتائج أبحاث أصلية مع دراسات مطبوعة للطلاب العاملين في مجال البيئة والتصنيف، بنية الشجرة، الأشجار الاستوائية، الأعشاب البحرية والحياة النباتية في منطقة جنوب فلوريدا مع ثلاثة رسائل علمية ضمن سلسلة " تشريح وحيدات الفلقة" المنشورة من قبل أوكسفورد يونيفرسيتي برس.

أهم المنشورات حول أشجار النخيل:

تومليسون، ب.ب 1961، النخلات مجلد 2، تشريح وحيدات الفلقة، تحرير سي.ر. ميتكالف، كلاريندون برس، أكسفورد، المملكة المتحدة.

تومليسون، ب.ب 1990، البيولوجيا البنيوية للنخيل، كلاريندون برس، أكسفورد، المملكة المتحدة.

تومليسون، ب.ب 2006، تفرد النخيل، المجلة العلمية النباتية لجمعية لاينيان 151 : 5-14.

تومليسون، ب.ب، ج.دبليو هوم و ج.ب.فيشر 2011، تشريح النخيل. أوكسفورد يونيفريسيتي برس،أكسفورد، المملكة المتحدة.

تومليسون، ب.ب و ب.آ. هجت 2012، طول عمر الخلية والنمو الأساسي المستدام في النخيل. المجلة الأمريكية لعلم النبات 99: 1902-1891

تعليم العلوم:

أمنت هذه الأبحاث خلفية عريضة لتعليم العلوم في مجال علم النبات الاستوائي. على سبيل المثال، استمريت في تدريس صف دراسات عليا في جنوب فلوريدا من خلال مدرسة هارفارد الصيفية ويضم هذا الصف طلاباً من العديد من المعاهد على امتداد أمريكا الشمالية وما وراء البحار حيث كنت أخرج بالطلاب من غرفة الصف لمشاهدات مبنية على الاستفسار في المخبر والحقل. وكتوسع في هذا النهج، شاركت في برنامج كينان للزمالة للحديقة الوطنية للنباتات الاستوائية والذي يركز على التعليم المبني على الاستفسار المفيد لأساتذة البيولوجيا الجامعيين. من خلال تطبيق ما فهموه من أساليبي في التدريس وإدخالهم لمواد جديدة ضمن مقررات تمهيدية موسعة للبيولوجيا، يقدر أن المنفعة طالت حوالي 5000 طالب. لقد درست في جامعة هارفارد مقررات للدرجة الجامعية الأولى كمقدمة للبيولوجيا وتشريح النبات وهي مقررات صغيرة استمتع بها كامل مجموع الطلاب بسبب منهج التدريب العملي الذي اتبعته.

مسوغات تقديم الطلب:

تعتمد الزراعة إلى حد كبير على المعلومات التي يقدمها العلم الصرف. لقد كشفت

أبحاث قمت بها حول بنية وتطور نخيل التمر (Phoenix dactylifera) عن معلومات تعد أساسية لفهم الكيفية التي يعمل بها النخيل وشرطاً مسبقاً لدراسات الحالات المرضية التي يتعرض لها النخيل خلال زراعته. تأتي هذه المعلومات على خلفية أوسع لفهم النخيل بشكل عام أنتجتها أبحاث قضيت فيها عمري وتم نشرها على نطاق واسع في منشورات يسهل للغاية الوصول إليها (تومليسون 1961) وعلى وجه الخصوص في التركيز على الأسلوب الفريد لبنية ساق النخيل (تومليسون 2006) والذي ينطبق مباشرة على نخيل التمر. لقد وطدت بنجاح الطبيعة ذات العمر الطويل جداً (قرون) لكافة أنواع الخلايا الحية في ساق النخيل (تومليسون وهجت 2010) مما يقودنا إلى قول له ما يبرره بأن أشجار النخيل هي الأطول عمراً من بين كل الأشجار ضمن هذا السياق.

لقد جاء في مكانه القول بأن نخيل التمر، تلك الأيقونة الرمز لثقافة الشرق الأوسط، يشكل أيضاً و بكل مهابة رمزاً لطول عمر واستمرار هذه الثقافة!

التطور التاريخي لمعرفة بنية النخيل:

المشكلة: يختلف النخيل عن الأشجار المألوفة والتقليدية (الصنوبريات والأخشاب القاسية) من حيث عدم وجود نمو ثانوي فيه وبالتالي عدم نمو قطر الشجرة مع العمر. لذا يتم التوصل إلى نسب وتناسب الشجرة، التي غالباً ما يكون جذعها كبيراً (كما في حالة نخيل التمر)، بالاعتماد كلياً على النمو الابتدائي من حيث السماكة والذي يبدو من النوع المعقد والمستعصي. وهكذا فان النسج الابتدائية الناتجة تعمل بحالة متمايزة كلياً و، الأهم من ذلك، تبين العمر المحتمل والذي لا حدود له لخلايا النبات وهو ما لا نراه في أنواع الأشجار التقليدية التي تحل فيها النسج المتشكلة من النمو الثانوي بشكل متواصل محل النسج الابتدائية (تومليسون وهجت 2013). وفي نفس الوقت ظلت قيمة التقنيات التشريحية القياسية محدودة في دراسة ساق النخلة، فلا أحد يمكنه أن يضع بسهولة مقطعاً عرضياً لجذع نخلة كبيرة مباشرة تحت المجهر. لقد تم بالفعل تاريخياً دراسة ساق النخيل من قبل العلماء الأوائل لتشريح النبات وبدرجات مختلفة من النجاح ولكن دون التوصل بدقة إلى القرار الكبير حول الكيفية التي تتصل بها الأعداد الكبيرة (بالآلاف) للحزم الوعائية (النسج الناقلة والميكانيكية لساق النخلة) مع بعضها البعض. وعلى الرغم من مضي أكثر من قرنين من الاستقصاءات حتى عام 1960، بدا الأمر وكأن "تمديدات أنابيب" ساق النخلة غير معروفة.

الحل: بدا واضحاً في منتصف الستينات بأن هناك حاجة لمقاربة مستجدة لحل المشكلة. لقد فشلت الإجراءات التشريحية القياسية لتشريح النبات في كشف المعضلة. كنت في ذلك الوقت قد اقترحت على زميلي في هارفارد مارتين هـ. زيمرمان (وهو عالم في فيزيولوجيا النبات ولديه خلفية قوية في تشريح النبات)، أنه علينا القيام بتصوير سينمائي إطار فإطار لسلسلة مقاطع لنخلة صغيرة مبدئياً بحيث يعطي الفيلم المنتج عند عرضه انطباعاً بالانتقال داخلياً على امتداد المحور الطويل للساق والكشف بذلك عن مسار الحزم الوعائية للساق. كانت هذه الطريقة موضوعية بشكل كامل حيث أتاحت لأي مراقب مشاهدة نتائجنا دون أي تحليل وسيط. ومن خلال إدخال تحسينات مختلفة تدريجياً توصلنا إلى تثبيت مبدأ تكوين ساق النخلة وبينا كيفية تطورها. لقد أثبت تصميم ساق النخلة بأنه غاية في البساطة على الرغم من كونه معقد عددياً، مما جعل ما نشرناه من نتائج يثير التباساً لدى بعض القراء لأننا لم نتمكن من تمثيل تحليلنا الثلاثي الأبعاد على الورق إلا بتنسيق ثنائي الأبعاد، إلا أن المشكلة التي مضى عليها قرنان من الزمن تم حلها أخيراً. توسعنا كذلك في مشاهداتنا وبشكل طبيعي لتشمل أشجار نخيل أكبر حجماً وخاصة جوز الهند ونخيل التمر نظراً لأهميتها الاقتصادية وذلك بتحليل عينات ضيقة يمكن جمعها لإعطاء صورة كاملة. أثبتت المبادئ التي أسسنا لها عند إجراء دراسة مسح شاملة بموجبها بأنها تنطبق على كل أنواع النخيل كما أنها أمنت بالفعل تصنيفاً لكل وحيدات الفلقة كانت له أهميته من حيث التطور. ومن جانب آخر، قد يلاحظ المرء بأنه على الرغم من تطويرنا الفني الرائد، فإن ما أثاره من اهتمام كان بسيطاً بين علماء تشريح النبات الذين نقلوا "الفترة المملة" ظاهرياً علماً بأننا لم نستغرق سوى سنتين لحل معضلة عمرها قرنين من الزمان! والمفارقة هي أنه ، ومع

تطور التكنولوجيا الرقمية كالتصوير المقطعي بأشعة اكس مثلاً، بات من السهل نسبياً الآن إجراء تحليل معقد مماثل. الفارق هو أن نفقاتنا كانت هزيلة مقارنة بتكلفة أجهزة التصوير المقطعي والأهم من ذلك هو أننا قمنا بتطوير الطريقة لحل مشكلة بعينها.

التطبيقات: أثبتت نتائجنا أهميتها بالنسبة للمهندس الزراعي وفي مجال العلم الصرف أيضاً. والمشكلة في تركيبة كل الأشجار التي تتحرك فيها المياه صعوداً من الجذور بفعل الضغط السلبي الذي تحرضه عملية النتح وصعود المياه عكس الجاذبية هي في توزع المياه بشكل غير منتظم بحيث يظل الجذع مساراً رئيسياً على حساب الفروع. لقد بينا مدى وضوح الحل التركيبي في أشجار النخيل بحيث يمكن إسقاط الأوراق دون الإضرار بعمل الجذع. تنطبق مبادئ مماثلة على حركة السكريات التي يتم تمثلها كما أن الارتباطات بين الحزم الوعائية معقدة إلى درجة لا يوجد فيها سوى القليل من القطاعات في الانتقال الداخلي للسوائل في ساق النخيل مما يستبعد أي مشكلة في استخدام الأسمدة.

أظهرنا أيضاً سبب الأعراض المختلفة للمرض في أشجار جوز الهند بحيث بات من الممكن تصور مسار الحركة الداخلية للعوامل المرضة، وبالتأكيد يجب أن تنطبق نفس المبادئ على نخيل التمر.

ضمن سياق التطور، أظهرنا أيضاً بأنه من شبه المؤكد بأن نمط الأوعية موروث بالنسبة لكامل الطائفة الفرعية الكبرى للنباتات المزهرة وحيدات الفلقة على الرغم من وجودها بعدة أشكال معدلة نتيجة لتنوع هذه الطائفة. وهكذا، وبضربة واحدة، ثبتنا مبادئ قيمة يمكن استخدامها لأغراض عملية إضافة إلى النظرية.

خلاصة:

توضح هذه السلسة بالذات من الوقائع مبدأً من الضروري جداً للمهندسين الزراعيين أن يتفهموه. ينبغي إجراء الأبحاث في مجال زراعة وتحسين نباتات المحاصيل بمعزل عن أي تطبيق مباشر محتمل للتنمية الاقتصادية. توسعت مبدئياً في أبحاثي في مجال العلم الصرف إلا أننا، ومع تطورها، تمكنا من ضم قوانا مع أناس لهم اهتمامات اقتصادية طلبوا منا محاولة حل المشاكل التي يواجهونها في نباتات المحاصيل. في حلنا لإشكالات حصلت لمزارعي نباتات هامة كجوز الهند و نخيل التمر ونخيل الزيت لم يكن للنجاح أن يصادفنا لو أننا قيدنا أنفسنا بهذه المواضيع التي تبدو شائكة. فمن خلال اختيارنا لنخيل طيع للدراسة تمكنا من اكتشاف سمات بنيوية يمكن تطبيقها على نباتات أكبر حجماً، وبالتالي سرعان ما تعملنا كيفية ردم الفجوة بين الأبحاث الصرفة والتطبيقية وبطريقة ستكون غالباً صعبة لولا ذلك. قد يكون معهد لأبحاث نخيل التمر، مثلاً، محدوداً في نتائجه اذا ما اقتصر في أبحاثه على نبات المحاصيل المعني. كما أن برنامج للأبحاث يهتم حصراً بالمبادئ النظرية قد يفوت بنفس القدر فرص جعل الزراعة أكثر فعالية.

للمزيد من المعلومات يمكن التواصل على العنوان التالي:
4013 Douglas Road, Miami FL 33133 - USA
+4478142420 73
pbtomlin@fasharvard.edu

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم ٢٠١٤ – عدسة: محمد عامرالشكيري