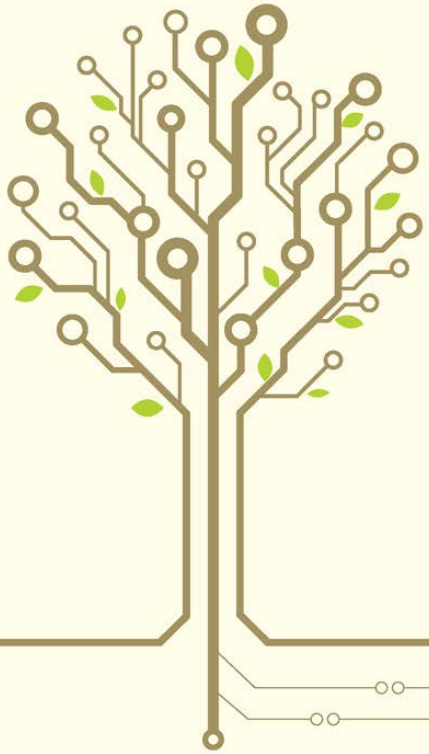
عام زايد

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION

كتاب الفائزين

2015



عام زايد

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION

كتاب الفائزين
2017 - 2016 - 2015

كتاب الفائزين

الدورة السابعة 2015
الدورة الثامنة 2016
الدورة التاسعة 2017

رقم التصنيف الدولي
978-9948-39-451-8
إعداد المركز الإعلامي

حقوق الطبع محفوظة
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والإبتكار الزراعي
صندوق بريد 3614 أبوظبي – الامارات العربية المتحدة
هاتف 97123049999+
www.kiaai.ae sg@kiaai.ae

صاحب السمو الشيخ

خليفة بن زايد آل نهيان

رئيس دولة الامارات العربية المتحدة -حفظه الله
مؤسس الجائزة وراعيها

صاحب السمو 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

معالي الشيخ

نهيان مبارك آل نهيان

وزير التسامح، رئيس مجلس أمناء الجائزة

على خطى زايد

بعد 10 سنوات من النجاح والريادة الذي حققته جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي في قطاع نخيل التمر والابتكار الزراعي على المستوى المحلي والدولي، بفضل توجيهات الوالد صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة "حفظه الله"، ودعم صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبوظبي، نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، ومتابعة سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان، نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير شؤون الرئاسة، نفخر ونعتز بالنجاحات الكبيرة التي حققتها الجائزة على المستوى الوطني والدولي، تجعلنا نشعر بارتياح كبير وتمنحنا الحافز على المضي قدماً للارتقاء وفق أفضل الممارسات، وأصبحت محط أنظار الباحثين والمزارعين والمنتجين والمنظمات الدولية والمهتمين بالنخيل والتمور والابتكار الزراعي بالعالم.

لقد مضت جائزة خليفة لنخيل التمر والابتكار الزراعي ضمن منهجية ثابتة ورؤية واضحة تهدف للارتقاء بقطاع نخيل التمر والابتكار الزراعي على خطى الرؤية الحكيمة للمغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان "طيب الله ثراه" بصفته القائد المؤسس والأب الروحي لدولة الامارات العربية المتحدة، ومقامه الرفيع في بناء الدولة ونهضتها الزراعية حيث تحولت على يديه الكريمتين صحراء الإمارات إلى جنة خضراء بزراعة ملايين النخيل والأشجار المختلفة، فقد ترك بصمته في قهر الصحراء وتحويلها إلى جنة خضراء لإيمانه العميق بقدسية المحافظة على البيئة وزيادة الرقعة الخضراء.

فقد اعتبر "طيب الله ثراه" بأن الاهتمام بالبيئة جزء هام في تراث وتاريخ الإمارات، وقد كان "رحمه الله" دائماً يؤكد أن آباؤنا وأجدادنا قد عاشوا على هذه الأرض، وتعايشوا مع بيئتها في البر والبحر، وأدركوا بالفطرة وبالحس المرهف الحاجة للمحافظة عليها، وأنهم أخذوا منها قدر احتياجهم فقط، وتركوا فيها ما تجد فيه الأجيال القادمة مصدراً للخير ونبعاً للعطاء. وهذا هو التعريف الحقيقي للتنمية المستدامة كما أقرته الأمم المتحدة.

وكان "رحمه الله" يرتبط بتآلف وطيد مع الشجر وشعاره الدائم «اقطع طريقاً ولا تقطع شجرة». وهو القائل أيضاً "أعطوني زراعة، أضمن لكم حضارة" فالزراعة والحضارة صنوان بفكر الشيخ زايد "رحمه الله".

وتزامناً مع إعلان سيدي صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة "حفظه الله"، أن عام 2018 في دولة الإمارات العربية المتحدة سيحمل شعار «عام زايد»، إذ نؤكد على أهمية دور الشيخ زايد "طيب الله ثراه" لكونه من وضع اللبنة الأولى لدعم وتطوير قطاع زراعة نخيل التمر والابتكار الزراعي من أجل تحقيق التنمية المستدامة على المستوى الوطني والدولي.

نهيان مبارك آل نهيان
وزير التسامح، رئيس مجلس أمناء الجائزة

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم 2016 – عدسة: هيثم الفارسي – سلطنة عُمان

ويستمر النجاح والعطاء

منحت دولة الإمارات العربية المتحدة أهمية كبيرة للقطاع الزراعي بشكل عام وشجرة نخيل التمر اهتماماً خاصاً لما لها من أهمية في حياة سكان المناطق الصحراوية، حيث شكلت المصدر الرئيسي للطعام والمأوى وأدوات العمل والحياة وجزءً من الهوية الثقافية والوطنية. كما تبوأت دولة الإمارات في هذا المجال مكانة عالمية مرموقة بفضل رؤية راعي الجائزة سيدي صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة "حفظه الله" الذي سار على درب المغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، "طيب الله ثراه"، بصفته القائد المؤسس والأب الروحي لدولة الامارات العربية المتحدة، وباني نهضتها الزراعية حيث تحولت على يديه الكريمتين صحراء الإمارات إلى جنة خضراء بزراعة ملايين النخيل والأشجار المختلفة، فقد ترك بصمته على مستوى دولة الامارات في قهر الصحراء وتحويلها إلى جنة خضراء لإيمانه العميق بقدسية المحافظة على البيئة وزيادة الرقعة الخضراء.

وتأتي النجاحات الكبيرة التي حققتها جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي وعلى مدى العقد الماضي، لتضع الجائزة في موقع كبير من المسؤولية في حصرها على هذا النجاح ما يجعلنا نشعر بارتياح كبير وتمنحنا الثقة والحافز على المضي قدماً في سبيل الارتقاء بالجائزة التي حققت مكانة عربية وعالمية مرموقة.

هذه النجاحات المتتالية ما كانت لتتحقق لولا الدعم والاهتمام الكبيرين من قبل سيدي صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة حفظه الله. ورعاية كريمة من سيدي صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، والدعم المستمر من سيدي سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة، ومتابعة معالي الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير التسامح رئيس مجلس أمناء الجائزة، للارتقاء بهذا القطاع والمحافظة على الموارد ودعم الأمن الغذائي من خلال المبادرات والفعاليات الهادفة إلى تحقيق التنمية المستدامة وفق أفضل الممارسات الدولية.

لقد وضعت الجائزة ومنذ تأسيسها معايير وشروطاً محددة لاختيار الفائزين والمكرمين واتخذت منهجاً علمياً ثابتاً في جميع فئات الجائزة، وأبرزت أهم الشخصيات من باحثين ومهتمين ومزارعين في مجال نخيل التمر. وقد ساهمت عشرات الأبحاث العلمية التي قُدمت للجائزة في وضع قواعد وأسس ثابتة للاهتمام بزراعة النخيل وإنتاجه وتصنيعه وتسويقه. وتحفيز الباحثين على الابتكار الزراعي لتحقيق التنمية المستدامة.

واحتفاءً بعام زايد 2018 فان الأمانة العامة لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي عقدت العزم على المضي قدماً في تحقيق رؤية القائد المؤسس والقيادة الحكيمة "حفظهم الله" لتطوير وتنمية قطاع النخيل وانتاج التمور والابتكار الزراعي، والعمل على تعزيز المكانة المرموقة التي وصلت إليها دولة الإمارات العربية المتحدة على الصعيدين الإقليمي والعالمي.

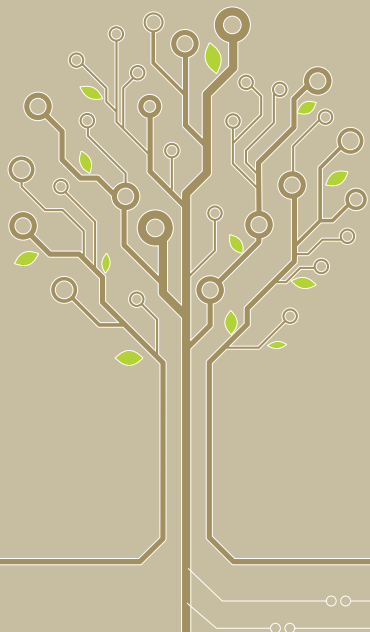
أ. د عبدالوهاب زايد

أمين عام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم 2016 – عدسة: إيمان الطوخي – جمهورية مصر العربية

الدورة السابعة 2015

المكرمون - الفائزون



الشخصيات المكرمة 2015

سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان / الإمارات العربية المتحدة

سمو الأمير فيصل بن بندر بن عبد العزيز آل سعود / المملكة العربية السعودية

معالي الشيخ محمد بن عبدالله بن زاهر الهنائي / سلطنة عمان

سعادة سليم عوده سليم النبر / المملكة الأردنية الهاشمية

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

سمو الشيخ
منصور بن زايد آل نهيان
الإمارات العربية المتحدة

ولد سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان في أبوظبي سنة 1970. تلقّى تعليمه العام في مدارس أبوظبي، ونال درجة البكالوريوس في "العلاقات الدولية" من الولايات المتحدة الأمريكية، عام 1993. عُيّن بعد عودته من دراسته الجامعية عام 1997، رئيساً لمكتب والده المغفور له الشيخ زايد بن سلطان، حيث لازمه حتى وفاته رحمه الله في نوفمبر 2004. أصبح نائباً لرئيس مجلس الوزراء ووزيرا لوزارة شؤون الرئاسة في التشكيل الوزاري لعام 2009.

تمّت تسمية سموه وزيرا لوزارة شؤون الرئاسة عام 2004، بعد دمج مكتب صاحب السمو رئيس الدولة وديوان الرئاسة. تم تكليفه برئاسة المجلس الوزاري للخدمات عام 2006، وهو هيئة وزارية منبثقة عن مجلس الوزراء، تضمّ عددا من الوزراء المسؤولين عن قطاعات الخدمات. تم تعيينه في 2007 رئيسا لجهاز الإمارات للاستثمار، وهو آلية اتحادية، تتولى استثمار الأموال نيابة عن الحكومة الاتحادية.

يتولي سموه رئاسة دائرة القضاء في أبوظبي منذ عام 2006. يرأس سموه المركز الوطني للوثائق والبحوث منذ عام 2000. يترأس سموه منذ عام 2005 صندوق أبوظبي للتنمية، الذي يقوم بتقديم المنح والقروض الميسرة للدول النامية. يترأس مجلس إدارة جهاز أبوظبي للرقابة الغذائية منذ عام 2005، يترأس مؤسسة خليفة بن زايد للأعمال الإنسانية منذ 2007. ترأس مجلس إدارة شركة أبوظبي للاستثمارات البترولية "أيبيك".

تولى رئاسة مؤسسة الإمارات من عام 2005 وحتى 2009. يتولى منصب نائب رئيس مجلس أبوظبي للتعليم منذ عام 2005. نائب رئيس اللجنة المالية والاقتصادية. عضو المجلس الأعلى للبترول، وعضو مجلس إدارة جهاز أبوظبي للاستثمار منذ عام 2005.

سمو الأمير الملكي
فيصل بن بندر بن عبدالعزيز
المملكة العربية السعودية

سمو الأمير الملكي فيصل بن بندر بن عبدالعزيز آل سعود من مواليد مدينة الرياض عام (1365هـ 1945-م).

حاصل على شهادة البكالوريوس في الآداب من جامعة الملك سعود بالرياض وقد التحق بالعمل الحكومي عام (1390هـ - 1970م) وشغل عددا من المناصب في عدد من الوزارات حتى صدر الأمر الملكي بتعيين سموه أميرا لمنطقة القصيم بمرتبة وزير من وحتى صدور الأمر الملكي بتعيين سموه أميرا لمنطقة الرياض بمرتبة وزير في 9/4/1436هـ.

وقد تبنى سموه عددا من الجوائز إيّان عمله أميرا لمنطقة القصيم ومنها جائزة فيصل بن بندر بن عبدالعزيز آل سعود لحفظ القران الكريم للبنين والبنات وكذلك جائزة الأمير فيصل بن بندر للنخيل والتي ساهمت وتساهم في دعم اقتصاديات النخلة وثمارها وتشتمل على عدة فروع كما تبنى سموه إطلاق جائزة القصيم للتميز الشبابي والتي تدعم قطاع الشباب بكل فئاته،وفي ظل حرص سموه على الشباب والشابات كذلك فقد انشأ برنامجاً يحمل اسمه للتنمية المجتمعية والذي يقدم برامج تدريبيه وتطويريه أسهمت في تدريب وتأهيل الشباب والشابات بالعديد من الدورات نتج عنها توظيف عدداً منهم في عدد من الوظائف.

ويرأس سموه عدد من مجالس إدارات الجمعيات الخيرية والمجالس الحكومية ولسموه إسهامات كثيرة وكبيرة في مجال العمل الخيري والاجتماعي .

معالي الشيخ
محمد بن عبدالله زاهر الهنائي
سلطنة عمان

مستشار الدولة، سلطنة عُمان

المعلومات الشخصية:
الاسم: محمد بن عبدالله بن زاهر الهنائي.

المؤهلات العلمية
دراسات في علوم الشريعة وعلوم اللغة العربية.

الوظيفة الحالية
مستشار الدولة "منذ عام 2012م".

الخبرات الوظيفية
- نائب رئيس المجلس الأعلى للقضاء (1999م 2012م)
- وزير العدل (1997م 2012م)
- وزير الزراعة والثروة السمكية (1986م 1997م)
- عضو بالمجلس الاستشاري للدولة (الفترة الثالثة) (1986م).
- عضو بالمجلس الاستشاري للدولة (الفترة الثانية) (1983م 1985م).
- عضو بمجلس الزراعة والأسماك والصناعة (1979م- 1981م).

الخبرات العملية
- عضو، ثم رئيس مجلس إدارة شركة الأسماك العمانية (1989م 1996م).
- رئيس مجلس إدارة الهيئة العامة لتسويق المنتجات الزراعية (1986م 1994م).
- رئيس مجلس إدارة بنك عُمان للزراعة والأسماك (1986م 1997م).

سعادة الأستاذ
سليم عوده سليم النبر
المملكة الأردنية الهاشمية

المؤهل العلمي :
1961 بكالوريوس ادارة اعمال من اكاديمية لندن، 1957 شهادة الدراسة الثانوية من كلية الفرير/عمان

الخبرات العملية :
1961 ولتاريخه شركة نقليات عوده النبر واولاده
رئيس مجلس الادارة / شريك

قصته وتأسيس شركة مزارع البركة

لحبه للزراعة انشأ في العام 1989 " شركة مزارع البركة " وهي المنتج الافضل في الاردن لاصناف البلح الطازج والتمور، اضافة الى كونها الرائدة في انشاء مزارع النخيل في الاردن ، فبداية انشأ اول مزرعة في وادي الاردن، وبعد نجاحها واعطت ثمارها وسع دائرة نشاطه فانشأ عدة مزارع بلغ عددها حتى الان (11) مزرعة في مناطق الاغوار والقويرة والازرق، تضم اصنافا متعددة من النخيل كالبرحي والمجهول ودجلة نور والخلاص والديري والزهدي واللولو .. الخ وتقديرا منه ووفاء لعاشق شجرة النخيل "المرحوم الشيخ زايد بن سلطان ال نهيان " (طيب الله ثراه).

اطلق على اكبر مزارع الشركة في القويرة اسم " **مزرعة زايد البركة** "
لم يقف السيد سليم عند حد انشاء المزارع فحسب، وانما عمل على راس فريق متخصص في مجال النخيل على استنباط خمسة اصناف جديدة سجلت بوزارة الزراعة الاردنية، وايضا اطلق على احد هذه الاصناف اسم **زايد البركة**،

الفائزون 2015

فئة البحوث والدراسات المتميزة

الفائز الأول: د. مايكل بروجانان/ جامعة نيويورك - أبوظبي/ الإمارات العربية المتحدة

الفائز الثاني: شؤون الحدائق والمزارع السلطانية - شؤون البلاط السلطاني/ سلطنة عمان

فئة المنتجين المتميزين

الفائز الأول: وحدة دراسات وبحوث تنمية النخيل والتمور / الإمارات العربية المتحدة

فئة أفضل تقنية متميزة

الفائز الأول: د. محي الدين سليمان - جامعة الملك فيصل/ المملكة العربية السعودية

الفائز الثاني: د. محمد رزق الدسوقي - جامعة الإمارات العربية المتحدة

فئة أفضل مشروع تنموي

الفائز الأول: د.ناصر راجح جاغوب، م/ أحمد فارس زكي الفارس، وزارة الزراعة/ دولة فلسطين

الفائز الثاني: متحف وادي كوشيلا التاريخي لنخيل التمر/ الولايات المتحدة الأمريكية

فئة الشخصية المتميزة في مجال زراعة النخيل

الفائز: د. جوزيه رومينو فيليرو/ الجمهورية الهندية

صورة مميزة في مسابقة النخلة في عيون العالم 2017 – عدسة: تيسير مهدي – الجمهورية العراقية

فئة البحوث والدراسات المتميزة

الفائز الأول
د. مايكل بروجانان
جامعة نيويورك - أبوظبي
الإمارات العربية المتحدة

مسح مفصل للشيفرة الوراثية لنخيل التمر عن طريق قراءة جينوم 62 سلالة

د. مايكل بروجانان، خالد م. حزوري، جوناثان د. فلاورز
مركز الجينوم والأنظمة الأحيائية - جامعة نيويورك - أبوظبي - جزيرة السعديات- أبوظبي - الإمارات
قسم الجينوم والأنظمة الحيوية- قسم الأحياء - جامعة نيويورك- نيويورك- الولايات المتحدة الأمريكية

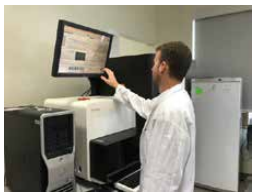


FIGURE 3. The entire genomes of different date palm varieties were sequenced using an Illumina 2500 DNA sequencing machine.

نخلة التمر (فونيكس داكتيليفيرا) هي شجرة معمرة تنتمي إلى الفصيلة النخلية أو ما يعرف بالفوفلية، وهي شجرة ثنائية الجنس، أحادية الفلقة، من حقيقيات النوى ومن النباتات المغطاة البذور. يعود وجود نخلة التمر إلى أكثر من ستة آلاف سنة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وتعد من أهم النباتات المنتجة للثمار. تعرف نخلة التمر بتكيفها مع المناخ الحار الجاف المصاحب للمنطقة وتعد من النباتات المثالية لحاجتها القليلة إلى الماء في النمط الزراعي التي تعيش به. تتميز نخلة التمربمستوى عال في تنوع الصفات الظاهرية مع اختلافات محورية في شكل الثمار، حجمها ومستوى السكر فيها، بالرغم من أهمية نخلة التمر في إنتاج المحصول الزراعي ومكانتها التاريخية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، والتحديات الزراعية في تحقيق استدامة محصولها، إلا أن هناك القليل من المعلومات المتوفرة حول صفاتها الوراثية والجهود المبذولة لتهجين الفسائل. التهجين المتقدم لنخلة التمر والناتج عن اكتشاف جينات متحكمة في الخصائص الزراعية لها ومعرفة التنوع التي تتميز به عبر التاريخ يتطلب دراسة عميقة تمكن من رسم خريطة مفصلة لاكتشاف للصفات الوراثية لنخلة التمر. حيث مكنت الدراسات الجينية على المحاصيل الزراعية كالذرة، الأرز وفول الصويا من معرفة أصول هذه المحاصيل ومدى

انتشارها، وساعدت أيضا في معرفة الصفات الوراثية الزراعية التي مكّنت من تسريع معدل تكاثرها.

قمنا بعمل مسح شامل للشيفرة الوراثية أو ما يعرف بالجينوم لأكثر من 62 سلالة من نوع ب. داكتيليفيرا ونوع آخر من نخيل التمر يعرف بـ (ب. سيلفيسترس ، الهند) باستخدام تقنية النهاية المزدوجة (100×2) وجهاز الومينا لقراءة الشيفرة الوراثية.

تم الحصول على الشيفرات الوراثية من عينات مأخوذة من نطاق جغرافي واسع تتواجد به أشجار نخيل التمر ذات المكانة القيّمة تجاريا من ضمنها أكثر من 12 دولة تضم شمال أفريقيا، الشرق الأوسط وجنوب آسيا. ومكنت هذه الاستراتيجية من إنتاج أكثر من 721.7 وحدة من الشيفرة الوراثية التي تطابقت مع الشيفرة الوراثية لتمر (الخلاص).

كما أنتجت 12,198,482 تغير النيوكليتيدات الأحادي لكل كيلو وحدة، والتي تجاوزت معيار الجودة الذي يمثل أغلبية الشيفرات الوراثية المعروفة في نخيل التمر.

التغير في النيوكليوتيدات أظهر جماعتين مختلفتين (الأولى من شمال أفريقيا والثانية من الشرق الأوسط وجنوب آسيا). هذا التغير كان واضحاً في التمايز الجيني لنخيل التمر من منطقة الشرق الأوسط ومنطقة شمال أفريقيا. فالعينات من المغرب، الجزائر، تونس وليبيا شكلت جماعة جغرافية مميزة تختلف عن الجماعة في شبه الجزيرة العربية، العراق، إيران وباكستان. وتم تأكيد هذا التمايز الجغرافي بتحليل (ستراكتشر) والذي أظهر أن السلالات القادمة من شمال أفريقيا ساهمت بشكل أكبر في تسلسل شيفرتها الوراثية مقارنة مع السلالات الأخرى في منطقة الشرق الأوسط.

فصائل نخيل التمر المختلفة المتوزعة بين أفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط قدمت فرصة لتحديد مناطق في الشيفرة الوراثية المعرضة لضغوط انتقائية في المنطقة. وتلك المناطق من الشيفرة الوراثية أظهرت مستوى منخفض من تنوع النيوكليتيدات في جماعة واحدة بسبب تأثير الانتقاء المتصل.

قمنا بالنظر إلى تنوع النيكوليتيدات في 10 آلاف وحدة بشكل منفصل لعينات من أفريقيا ومن الشرق الأوسط للتوصل لتوزيع افتراضي للفرق بين جماعات نخيل التمر. المناطق التي أظهرت قيم أقل من 0.1٪ شكلت مناطق في الجينوم تمثل الجينات المسؤولة عن خاصية التأقلم لدى نخيل التمر. ومن خلال عملنا يمكننا طرح ثلاثة أمثلة. **أولا: العينة التي تحتوي على S000021 تحتوي على قيمة شاذة**

FIGURE 1. DNA samples for genomic analyses were extracted from either fruits or leaves.

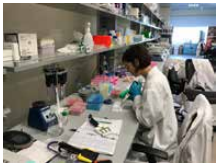


FIGURE 2. DNA was extracted using molecular biology methods, and sequencing libraries were prepared at New York University Abu Dhabi Center for Genomics and Systems Biology.

palm varieties were sequenced using an Illumina 2500 DNA sequencing machine.

FIGURE 4. Map showing some of the varieties used in the study and their location.

حيث تبين هذه القيمة أن العينات المأخوذة من الشرق الأوسط تظهر تنوع نيوكليتيدات أقل من قرينتها في أفريقيا. بعض البروتينات المسؤولة عن نسخ الشيفرة الوراثية تعد من الجينات المعرضة للانتقاء وتمثل وظائف متعلقة في مقاومة الضغوط البيئية المحيطة. ثانيا: العينة التي تحتوي على سلسلة طويلة من الدهون الحمضية (اسيتيل كو ايه) يعتبر انزيم (فاتي أسيد كو ايه لايجيز). ثالثا: بروتين (اودورانت) وهو بروتين وظيفي لنسخ الشيفرة الوراثية يتحكم بإنتاج رائحة البنزويج المتطاير في الأزهار.

مدى استجابة النباتات للأمراض يتم تحديده من خلال جينات مناعية مقاومة و أعضاء من الجهاز المناعي الداخلي للنبات الذي يتحكم في رد الفعل لفرط الحساسية. وقد تبين أن مناطق في الشيفرة الوراثية للنبات تتميز بارتفاع نسبة النيوكليتيدات وتنوعها. تبعا لذلك قمنا بدراسة مناطق من الجينوم لتحديد جينات معينة تظهر ارتفاع في مستوى تعدد النيوكليتيدات.

التنوع الجيني يعد من أساسيات استراتيجات التكاثر في المحاصيل ويوفر القاعدة الأساسية لتطوير محصول جديد يعطي إنتاجا أفضل ويقاوم الأمراض بطريقة أفضل ويتحمل الظروف غير الحيوية ويوفر ثمار فائقة الجودة. وجود مسح شامل للشيفرة الوراثية لنخيل التمر ولأي محصول يفتح الباب للعمل على منحى آخر لإعداد خريطة جينية واستراتيجيات تكاثر مما تؤدي إلى تطور في المحاصيل والإنتاج الزراعي. وتؤدي كذلك إلى تطوير تقنيات جديدة لتمييز سلالات النخيل وتقديم مقياس للتحكم في جودة وتكاثر المحاصيل.

باستخدام المسح الشامل للجينوم مع قراءة الشيفرة الوراثية قمنا بتطوير مرجع لتمايز الشيفرة الوراثية لنخيل التمر، كما وقمنا بتعريف أكثر من 12 مليون منطقة لتمايز النيوكيتيدات الأحادي في جينوم نخيل التمر. هذا العمل الذي نقدمه لجميع الباحثين في نخيل التمر سمح لنا بمعرفة طبيعة الجماعة الأحيائية لنخيل التمر ومكن من تعريف جينات مهمة وطفرات في نخيل التمر مهمة في خاصية التأقلم وتطوير المحاصيل الزراعية. ويعد هذا المرجع مصدر لتطوير تقنيات جينية جديدة يمكن استغلالها من قبل العلماء، المهتمين بتكثير النخيل والشركات الزراعية. هذا المرجع يمكننا أيضا من مسح جيني بدقة عالية والذي يعد خطوة مهمة لتطوير المحاصيل وتحسين جودة ثمار نخيل التمر.

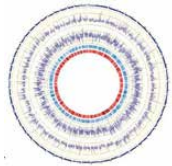


FIGURE 5. Sequence variation across different genome segments of date palms. The lines in the first 2 inner circles give levels of sequence variation.

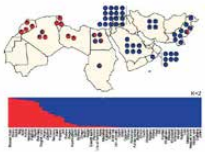


FIGURE 6. An analysis of population structure using the genome variation data reveals that date palm varieties from the Middle East and North Africa are different from each other.

Sultanate of Oman
Royal Court Affairs
Royal Gardens and Farm

فئة البحوث والدراسات المتميزة

الفائز الثاني
شؤون الحدائق والمزارع السلطانية
شؤون البلاط السلطاني
سلطنة عمان

أصناف التمور في سلطنة عُمان

لقد كانت النخلة وما زالت بما تنتجه من التمور من الأطعمة الرئيسية التي تقتات عليها شعوب دول الخليج والوطن العربي بل تعدى إلى جميع أنحاء العالم وذلك لما لها من الفوائد الغذائية العالية التي تغنيك عن باقي الأطعمة، وتمتاز سلطنة عُمان بمناخها الجاف والحار صيفاً والذي يعتبر المناخ المناسب لزراعة أصناف التمور المختلفة التي حبا الله بها سلطنة عُمان. ومن هذا المنطلق أولت الحكومة العُمانية أهمية كبيره لزراعة النخيل وذلك لتنويع مصادر الدخل من المنتجات غير النفطية وباعتبارها محصولا يمثل جزءا من التراث العماني. كما وفرت الخبراء المختصين لمتابعة ورعاية مزارع النخيل في عمان وارشاد المزارعين للأساليب الصحية لزراعة النخيل وجنيها وحمايتـها من الأمراض، وتشجيع المزارعـين لإحلال الأصناف الجيدة محل الرديئة،

وتوفير طرق وأساليب الزراعة الحديثة من خرائط المسح الجوي وماكنة زراعة البساتين واستخدام الأسمدة والتشذيب لتحسين الانتاجية. كما وفرت الحكومة خدمات رش المبيدات، وساهم حظر استيراد فسائل النخيل في حماية الأنواع المحلية من الأمراض، وقد قام شؤون البلاط السلطاني بتأليف كتاب يعني بالنخلة في سلطنة عُمان وبجمده تعالى تم اصدار كتاب علم بساتين الفاكهة الجزء الثاني الطبعة الثانية في سنه 2015م (نخله التمر) في مجلدين : يُعني المجلد الاول بخدمه ورعاية أشجار النخيل، و يُعني المجلد الثاني بأصناف تمور سلطنة عُمان، ويعتبر كتاب نخله التمر (أصناف تمور سلطنة عُمان) مرجعا شاملا يعطي أصناف التمور حقها من معلومات وايضاحات وبيان لأصنافها والقيمة الغذائية لكل صنف.

ويشتمل كتاب "أصناف تمور سلطنة عُمان" على فصلين:

1 - **الهرمونات والهندسة الوراثية:** يتحدث هذا الفصل عن تأثير الهرمونات في عملية إنتاج النخيل ودور الانزيمات والهرمونات النباتية في إعطاء النمو والسلوك للبنات ومعرفه وظائف كل انزيم أو هرمون وتأثيراتها على النبات، ودور الهندسة الوراثية في تطوير واكتشاف أنواع ذات جودة عالية وخالية من الأمراض وإلى تطبيقات الهندسة الوراثية.

2 - **أصنـاف التمور العُمانـية:** يختصر هذا الفصل جميع الاصناف العُمانية من التمور الموجودة في السلطنة ويتكلم ايضاً عن الصفات الطبيعية للثمار وقيمتها الغذائية من حيث احتوائها على العناصر والمركبات الغذائية الضرورية للجسم ويحتوي على صور تبين شكل الثمرة لكل صنف ولونها وحجمها، كما يحتوي هذا الفصل على (258) صنف من أصناف التمور المختلفة والتي تزرع في مناطق وولايات السلطنة، ونظرا لتنوع المناخ في سلطنه عمان وتقسيمه الى مناطق ساحليه ومناطق داخليه فقد اشتهرت بعض الاصناف على المناطق الساحلية وهي: **1 - دمـوس (قش منومة):** وهو من الأصناف المبكرة ويوجد في منطقة بركاء جنوب ساحل الباطنة، وثمرته صغيرة نسبيا وبرونزية مخضر اللون في مرحلة البسر والجلد في مرحلة الرطب بني واللحم طري بني ونضج الثمار غير منتظم، وتستهلك ثماره في مرحلة الرطب عذوقه متجانسة، والاشواك على الجريد طويلة وكثيرة وحجم التاج متوسط.

2 **- أم السلا:** ويشغل هذا الصنف نصف مساحة النخيل في ساحل الباطنة وهو من الاصناف التي تتضح ثماره وسط موسم

القيظ، الثمرة متوسطة الحجم حمراء قانيه في مرحلة البسر، ويستهلك محصوله غالبا في مرحلة التمر، نسبة منه تستعمل كغذاء للحيوانات، والعذوق غير متجانسة والاشواك كثيرة وكبيرة على قواعد الجريد، وحجم التاج متوسط الشكل. وكذلك أيضاً أصناف: الخمري، الصلاني، والقدمي.

بعض أصناف المنطقة الداخلية:

1ـ **الفرض:** وهو الصنف الرئيسي الذي يستعمل في عمليات الحفظ والتعبئة ، وهو صنف متوسط النضج يمكن لثماره أن تبقى على النخلة حتى مرحلة التمر، الثمرة متوسطة الحجم نسبة حلاوتها عالية، والجلد رقيق، واللحم أبيض مشوب باصفرار، واللون عند النضج بني محمر، ويعتبر الصنف الرئيسي في صناعة عسل النخيل (الدبس) والاشواك على الجريد قليلة، وحجم التاج كبير والعذوق متجانسة.

2ـ **الخلاص:** من الأصناف الفاخرة في سلطنة عُمان، متوسط النضج، لون الثمار ذهبي في مرحلة البسر الجريد صغيرة، وحجم التاج متوسط والعذوق متجانسة لحد كبير. ولون الرطب عسلي ولون اللحم أبيض مشوب باصفرار، جلد الثمرة رقيق ومتعرق قليلا. وكذلك ايضا أصناف النغال، حنظل، قش قنطرة، خنيزي، مزناج، مبسلي، هلالي، خصاب، زيد، مدلوكي، وأبو نارنجة.

وأصناف التمور التي تضمنها كتاب (نخله التمر ـ أصناف تمور سلطنة عُمان)، هي كالتالي: أبو الدعن، أبو الشعير، أبو بديعة، أبو كبيال، أبو معان (معان)، أبونارنجة، أخو ضدنا، أصابع العروس أحمر، أصابع العروس أصفر، أم السِّلا، آنوان، باته، بدعة أو بديعة، برحي، برشي، برني، بعزاق، بعلق، بقل البحرين، بقل الماس، بقل الوطيسي، بقلاة، بقلة الشرياني، بقلة الطوحة، بقلة أبوسحال، بقلة شيخان، بقلة قش الفلاحي، بكيرة، بنت السيد، بنت عدي، بهلاني، بو نويرنجة، بوازية، بوبرني، بوصحون، بوقطرة، بوناريلة (زغلول)، بوهبيشة، ثوري، جبري (جبري عُمان)، جبرية، جهلي، جوادي، جواري، جوزي، حرملي، حلاوي، حلوى، حنظل (قش حنظل)، حياني، خذيفة، خشكار أحمر، خشكار أصفر، خصاب، خصاب أبيض (قش أبيض)، خضراوي، خلاص (مستورد من الولايات المتحدة الأمريكية)، خلاص الظاهرة (نغال هلالي)، خلاص جبرين، خلاص عُمان، خمري، خنيزي، خنيزي حلاوي، خيار، دموس أو قش منومة، دياري، رأس الضيضو، ربعي، رزيز، رملي، ريس، زاد، زبد، زعفراني، زهيدي، سرور أو بقلة سرور سكري، سلمي، سودنج(حوام)، سيالي، سيدي، شاهية، شبروت، شحام، شرجي، شهلي، شيديات، شيش، صرنا، صلاني، طيبي، صليب، عبيدة، عـلك، عيون بداوي، غَنْوي، فحل الفليج، فراضي، فرح، فرض، فريضية (فريضي ـ فراضي)، قدمي، قش أبو سيف، قش أحمر، قش الجبل، قش الزام، قش السبعين، قش الطلع، قش الفراز، قش الفيل، قش المدينة، قش الملح، قش الواسط، قش الوالي، قش الورد، قش الوزرة، قش أولاد داد، قش الأفلاج، قش بخيتة، قش بسمن، قش بصرة أحمر، قش بصرة أصفر، قش بطاش، قش بن إسماعيل، قش بن سعيد، قش بوراشد، قش ترس، قش تونس، قش ثميد، قش جبرين، قش جُبة، قش جما، قش جيلك، قش حاجول، قش حبش، قش حجر، قش حريز (أصابع العروس)، قش حليمة، قش حمد، قش حمـدي، قش حـلاو، قش خب، قش خديجـة، قش خصـاب، قش خلـف، قش خورشيد، قش خلاص، قش دبا، قش دراسـيت، قش رفيعة، قش زوينة، قش سحمران، قش سعودي، قش سموط، قش سويح، قش سيما، قش شاخول، قش صالح، قش صبخا، قش صبيخة، قش صمرة، قش طبق، قش طيبي، قش عافية، قش عامر، قش عبيد، قش عزيز، قش عويشة، قش عين البقرة، قش فاطمة، قش فاكهة، قش قاروت، قش قحطان، قش قنطرة، قش كف، قش كلبي، قش لمد، قش مانع، قش مجيلة، قش مزابتي، قش مسطاح، قش مسفاة، قش مسلم، قش معمور (قش بلاد سيت)، قش مقّالة، قش مقبرة، قش مكتوم، قش منصور، قش نعيم (مهلبي)، قش نغال، قش نيلي، قطيفي، قناص، قنطـار، كبكاب ،كبكاب سرخ ،كنادیل، كهيلي لـزاد، لولـو، مبسلي، محبـوب، مخلدي، مدجول، مدلوكي، مدهونـة، مديلكي (مديركي)، مرزبان، مزناج أحمر، مزناج أصفر، مستب، مسلي، مشـرز، مشمش، مطرحي، مفراضي، ملـخ، منحي، منزف، مهلبي، مويهي، ميناز، ميناوي (بوشيري)، نارجيلي، نبـر، نبهاني، نبوت سيف، نشو الأغبر، نشو الحاج ،نشو الخرمة، نشو الخشبة، نشو الفهود، نشو المظلة، نشو

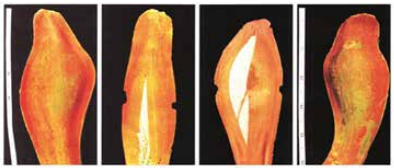
الهين، نشو راشد، نشو حمودة، نشو شامس، نشو صور، نشو قريات، نشو هاشم، نغـال، نفل الروضة، نفل حنظل، نفل خصاب، نفل خنيزي، نفل زبد، نفل فرض، نفل وادي نام، هصاص (مضارب)، هلالي أحمر هلالي أصفر، هلالي الحسا، هلالي عُمان، هلالي مكران، هلالية الوادي، هلالية ديما، هيثمي وخر.

وقد تم وصف الصفات الطبيعية للثمار لكل صنف على حده وفيما يلي أهم الصفات المذكورة لكل صنف: لون البسر، لون الرطب، لون التمر، وزن الثمرة، وزن النواه، حجم الثمرة، شكل الثمر، شكل القمه، شكل القاعدة، قمع الثمرة، طول الثمرة، قطر الثمرة، طول النواه، سمك اللحم، لون اللحم، جوف الثمرة، قشرة الثمرة، الألياف، وصف النواه، التصاقٍ، قوام الثمر بسر، قوام الثمرة رطب، قوام الثمرة تمر، طعم الثمرة بسر، طعم الثمرة رطب، طعم الثمرة تمر، نكهة الثمرة، الحلاوة، التصنيع.

وقد تم وصف محتوى الأصناف من المركبات العضوية لمحتوى الثمار منزوعة النوى والمركبات العضوية المذكورة هي: نسبة الرماد، نسبة الرطوبة، نسبة الألياف، الكربوهيدرات الكلية لكل 100 جرام، نسبه السكريات المختزلة لكل 100 جرام، نسبه السكريات الغير مختزله لكل 100 جرام، نسبه النشا، نسبة البروتين الكلي، نسبة اللبيدات الكلية، نسبة البكتينات الكلية، ونسبة المواد الصلبة الذائبة. ووصف محتوى الاصناف من العناصر المعدنية لمحتوى الثمار المنزوعة النوى بوحدة المليجرام 100 جرام عينة جافة والعناصر هي: البوتاسيوم، الفوسفور، المغنسيوم، الحديد، الزنك، النحاس، المنجنيز، الصوديوم.

3 – **وصف الفحول العمانية:** يحتوي هذا الفصل على أصناف الفحول العُمانية المنتشرة في ربوع السلطنة وفي الولايات التي تكثر فيها زراعة النخلة ويتكلم هذا الفصل عن الصفات الطبيعية للأغاريض المذكرة وتباين هذه الصفات من صنف لآخر ، وقد تم توصيف (85) صنفاً من الفحول العُمانية التي تشتهر بها ولايات السلطنة وفقاً للترتيب الأبجدي لأسماء الأصناف وهي كالتالي: أبو خناصير، أبو سفرجلة، البرج، البقاقير، البيض، الجامع، الجعفرية، الجابية، الحجر، الحلة القديمة، الخشنة، الخضراء، الخضر، الخطيب، الخيسة، الخيس، الدكة، الريّب، الساهودي، السجلة، السدّرة، السكة، السيح، الشراع، الشويح، بخيت، بعد، بلوكي، بن بنارة، بهلاني، بوجراد، جناديد، خزيني، خوري، دويرة، رشيد، رمانة، زايد، زكري، سابقي، ساير، سجا، سكة النخيل، سهيلي، سوقمة، سويدي، صوار الليخل، طلاق، طوي، عاصمي، العروض السبعة، غرابي، غريف، عزيني، فحل أبو الشوك، البدعة، الزورة، الخور، السابه، الساقية، السدرة، الشيخ، العمارة، الغاف، الفحيجة، اللوقب، المزفن، الموردة، شحام الساعدي، ضاحية الهلالي، ضاحية، فرصادة، فرض، فيقل، قبيل، قواطير، لثبة، لغيل، متجحدل، مدسري، مغياضي، مقيضة، نشوي، نغايلي، وهبوه.

وقد تم وصف الفحول بأخذ الصفات الطبيعية للأغاريض المذكرة والصفات هي: – اسم الفحل، مناطق انتشاره، طول الإغريض، عرض الإغريض، وزن الإغريض، وزن الكيف، وزن الشماريخ، وزن حامل الشماريخ، طول حامل الشماريخ، وزن حبوب اللقاح، بداية انتثار اللقاح، ونهاية انتثار اللقاح، ويبين الكتاب اختلاف هذه المواصفات من صنف لآخر، والصورة التالية توضح تباين الصفات الطبيعية للأغاريض المذكرة لأربعة من أصناف الفحول العُمانية.



حيث يتواجد في سلطنة عُمان أصناف مختلفة من الفحول العُمانية التي تشتهر في مناطق وولايات السلطنة وتمتاز بعض الأصناف بالتبكير في الطلوع وبعضها في التأخير وبعضها يمتاز بكميه حبوب اللقاح بها مثل صنف (خوري، وسوقمة). وقد تم ذكر المصطلحات العلمية الخاصة بنخيل التمر في نهاية الكتاب وذلك لتوضيح المسميات والمصطلحات التي تستخدم في صفات النخلة ومشتقاتها وأسماء أجزائها وثمرها وفسائلها وتسهيل معرفه المعنى بها. وختاماً فإن كتاب (أصناف تمور سلطنة عُمان) يأتي من منطلق الأهمية الاقتصادية والمكانة الاجتماعية التي تحظى بها نخلة التمر في سلطنة عُمان، وليكون رافداً علمياً لعدد كبير من الباحثين كونه مدخلاً شاملاً لأصناف التمور العمانية وممهداً للطريق إلى مزيد من الإصدارات في مجال الزراعة لما بأنه تم ترجمه هذا الكتاب الى اللغة الإنجليزية واصداره في سنة 2013م.

Royal Gardens and Farms

فئة
المنتجين المتميزين

جامعة الإمارات العربية المتحدة
United Arab Emirates University
UAEU

الفائز الأول
وحدة دراسات وبحوث تنمية النخيل والتمور
الإمارات العربية المتحدة

وحدة دراسات وبحوث تنمية النخيل والتمور

تبذل حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة في إطار خططها الإنمائية جهود متواصلة لزيادة الإنتاجية الزراعية، والوصول للاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، وتحقيق نهضة زراعية تغير وجه الصحراء في الدولة، ويتضح ذلك من خلال التوسع المستمر في الموارد والاستثمارات الزراعية، والنمو السريع في أعداد أشجار النخيل، والزيادة المتواصلة في حجم التمور وتنوعها، والاستخدام الواسع للتقنيات الحديثة والمبادرات الهامة في مجال تصنيع وتسويق وتصدير التمور.

ومن هذا المنطلق قامت جامعة الإمارات بتأسيس أول مختبر لزراعة أنسجة النخيل في فبراير 1989. وفي عام 1993م أقيم مبنى جديد بمواصفات حديثة، وبأجهزة متطورة ومتكاملة، وبسعة كافية لإنتاج مئات الألوف من شتلات النخيل.

يقع مختبر زراعة الأنسجة على مساحة 2000 متر مربع، منها 1200 متر مربع تحت ظروف معقمة. ويحتوي على (8) غرف نمو بسعة 70,000 نبتة لكل منها. كما يضم 38 محطة عمل لزراعة النباتات (19 جهاز عزل جرثومي). بالإضافة إلى ذلك يمتلك المختبر 20 هكتارا تضم أشجار نخيل بالإضافة إلى 20 بيت زجاجي و 15 مشتل.

يترتب على تطبيق أساليب زراعة أنسجة النخيل مزايا كثيرة بالمقارنة بالأسلوبين التقليديين (الإكثار عن طريق غرس النوى، والإكثار بغرس الشتلات) ومن أهم تلك المزايا ما يلي:

- إنتاج أعداد كبيرة من شتلات النخيل المطابقة للصنف في وقت قصير.
- إنتاج أشجار نخيل ذات أصل جيني موحد.
- الإكثار من إنتاج أنواع منتقاة من التمور.
- الإكثار من الشتلات الأنثوية الخالية من الأمراض والآفات، والشتلات ذات القدرة على المقاومة، والشتلات الذكورية ذات حبوب اللقاح الأفضل.
- غياب التأثيرات الموسمية في النباتات نظراً لإمكانية إكثارها في ظل ظروف يمكن التحكم فيها داخل المختبر، وعلى مدى العام بأكمله.
- يتم نشر الشتلات المستنسخة من شجيرات منتقاة، أو من المهجنات لمختارات سابقة ذات جودة عالية.
- ضمان التبادل السهل والسريع لمواد النبات بين مختلف المناطق بالدولة، أو بين الدول، دون أن يكون هناك أي خطرلانتشار الأمراض أو الآفات.
- ضمان الجانب الاقتصادي عندما يتضخم الإنتاج.

تقنية العمل داخل المختبر

1.2 تقنية زراعة الأنسجة:

منذ تأسيسه عام 1989 ومختبر زراعة أنسجة النخيل يستخدم تقنية تكشف الأعضاء كأسلوب أساسي لإكثار أصناف النخيل المختلفة. وتضمن هذه الطريقة مطابقة أصناف النخيل المنتجة للصنف الأم المراد إكثاره.

وتتكون تقنية تكشف الأعضاء من أربع مراحل هي:

المرحلة الأولى: عزل وزراعة النسيج (الحيب) وإنتاج النسيج المولد للبراعم:

يعزل الحيب أو اللب ويعقم ثم يقطع إلى أجزاء صغيرة يوضع كلٌ منها في أنبوب يحتوي على وسط غذائي ملائم لإنتاج الأنسجة المولدة أو البراعم.

المرحلة الثانية: تكوين وإكثار البراعم

تبدأ مع بداية ظهور البراعم حيث تنقل هذه البراعم إلى وسط غذائي خاص

يساعد على تطوير البراعم في أنابيب الإختبار ويتم في هذه المرحلة إنتاج عدة آلاف من البراعم المطابقة للصنف الأم المراد إكثاره.

المرحلة الثالثة: الاستطالة

في هذه المرحلة يتم وضع البراعم في وسط غذائي آخر يقوم بتحفيز البراعم نحو الإستطالة فتنشأ الأعضاء الخضرية للنبات دون تكوين الجذور وتظل البراعم في هذه المرحلة لمدة شهر فقط وبعدها تصل البراعم إلى طول مناسب يتراوح ما بين 10 – 12 سم.

المرحلة الرابعة: تكوين الجذور

في هذه المرحلة تنقل البراعم من مرحلة الإستطالة إلى وسط غذائي ملائم ومحفز لتكوين الجذور، وتظل فيه مدة شهر واحد فقط حيث تصبح البراعم شتلات كاملة تحتوي على مجموع جذري قوي. بعدها تنقل الشتلات الكاملة إلى البيوت المحمية لتدخل في برنامج التقسية.

بعد تكوين الجذور تمر شتلات النخيل المنتجة ببرنامج تقسية في البيوت المحمية وهو عبارة عن ثلاث مراحل: VP1, VP2, VP3 كل مرحلة تتضمن نظام ري وتسميد، ومكافحة الأمراض والآفات الخاص بها، ويصل معدل البقاء إلى أعلى من 90 % لكافة الأنواع التي يتم إكثارها.

تتصف شتلات النخيل المكثرة بطريقة زراعة الأنسجة النباتية بإستخدام تقنية تكشف الأعضاء بالمميزات التالية:

1. خالية تماماً من الأمراض والحشرات.
2. نسبة نجاح زراعتها في الحقل تصل إلى 100% دون فقد أو تلف.
3. سريعة النمو ومبكرة الإثمار، وغزيرة الإنتاج.

4. سهولتها للزراعة بواسطة أي شخص، ويمكن زراعتها في أي وقت من أوقات السنة.
5. لا تحتاج إلى كمية كبيرة من الماء وذلك لإحتوائها على كمية كبيرة من الجذور بخلاف الفسائل التقليدية.
6. سهولة نقل الشتلات من مكان إلى آخر لصغر الحجم وقلة الوزن.
7. أسعارها مناسبة جداً عند مقارنتها بالفسائل العادية والتي غالباً ما تكون تكلفتها عالية، خاصة بالنسبة للأصناف الجيدة.

تقنية بصمة الحمض النووي

يهدف مختبر البصمة الوراثية إلى مراقبة النباتات ومدى مطابقتها للصنف الأم عن طريق التسلسل الجيني. يتم إستخدام نوعين من الطرق الحديثة في علم البيولوجيا الجزيئية وهم كالتالي:

- Microsatellite (or SSR – Semi Sequence Repeat) analysis.
- Semi-automated fluorescence-based sequencing.

يتم أخذ العينات بطريقة عشوائية وعلى فترات محددة أثناء عملية الإنتاج داخل المختبر وفي مراحل الأقلمة في البيوت المحمية والمشاتل.

مرحلة ما بعد التوزيع / المتابعة

أطلقت الوحدة برنامجاً لضمان المتابعة الجيدة للأشجار التي يتم توزيعها، ويسلم مزارعو النخيل دليلاً فنياً دقيقاً يوضح كافة الخطوات الواجب اتباعها من وقت تسليم الأشجار حتى غرسها وما ينبغي إتباعه لاحقاً.

أهم الإنجازات: 1. نجحت الوحدة في إكثار وتوزيع ما يقارب من مليون نخلة من 65 صنف مختلف. مثل: خلاص، خنيزي، برحي، رزيز، صقعي، جش رملي، مكتومي، لولو، نميشي،شيشي، سكري، أبومعان، سلطانه، نبتة سيف، خضراوي، هلالي، مجهول، أشهل الحساء، زاملي، نوادر، مداين، جبري، هيري، فرض، فحل أمريكي، سكة، فحل مدينة العين، غنامي، غريض. وتقوم الوحدة على تنفيذ برنامج سنوي لإدخال أصناف مننتقاة، وإعادة استزراع الأصناف الأخرى حتى يكون هناك دائماً زراعات فتية.

2. النجاح في إكثار فحل نادر أطلق عليه إسم (فحل مدينة العين) باستخدام تقنية الإكثار عن طريق الأزهار: يعتبر الفحل المزروع في مدينة العين من أهم أصناف النخيل الذكرية والتي أثبتت التجارب الحقلية كفاءة وجودة حبوب اللقاح المنتجة من هذا الصنف وبما أن الجهات المسؤولة لم تتمكن من إكثار هذا الفحل للمحافظة على استمرار هذا الصنف الفريد وذلك لعدم وجود فسائل تحت هذه الشجرة الأم ، فقد لجأت الجهات الرسمية للإستعانة بمختبرات زراعة الأنسجة العالمية (ومن بينهم مختبر زراعة الأنسجة النباتية التابع لجامعة الإمارات العربية المتحدة) لمحاولة إكثاره نسيجياً باستخدام تقنيات زراعة الأزهار. وبعد جهود مضنية وأبحاث دقيقة تمكن مختبر الجامعة وبمفرده من الوصول إلى البراعم الأولية القابلة للتضاعف والإكثار من هذا الفحل. يعتبر هذا النجاح فريداً على الصعيدين المحلي والعالمي فيما يتعلق بالإكثار التجاري لأشجار نخيل التمر باستخدام تقنيات زراعة الأزهار.

3. التحكم فى نسبة التلوث إلى أقل من المعدل الدولي المسموح به (5 %).

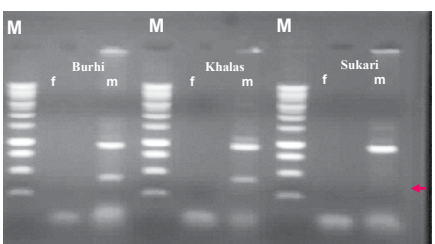
4. منذ 14 يونيو 2002 حصلت الوحدة على شهادة الأيزو (ISO-9001:2000) وبذلك تعتبر من أولى المختبرات الحاصلة على هذه الشهادة العالمية في مجال إكثار أشجار النخيل. ولقد تم تجديد الشهادة في تاريخ 07 يونيو 2017. (ISO- 9001:2008)

فئة
أفضل تقنية متميزة

الفائز الأول
د. محي الدين سليمان محمد
جامعة الملك فيصل
المملكة العربية السعودية

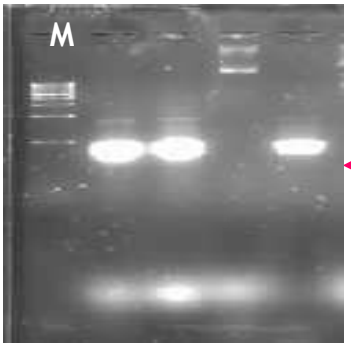
عزل تسلسل الحمض النووي المحفوظ ذو الصلة بمنطقة تحديد الجنس من نخيل التمر

الكائنات التي تتكاثر جنسيا تكون أما أحادية السكن (Monoecious) وفيها الفرد ينتج كل من الجاميتات المؤنثة أو المذكرة كما هي الحال في الحنطة، الشعير، الذرة الصفراء، القطن. أما الشكل الثاني فيكون ثنائي المسكن Dioecious أي يوجد لدينا نبات ذكري ونبات أنثوي كما هو الحال في النخيل، كانت دائماً مشكلة في العديد من الأنواع النباتية مما يشكل العديد من العيوب وخاصة في الأشجار الخشبية، مثل النخيل التمر. إن نخيل التمر، الذي يعد من أهم المحاصيل في دول الشرق الأوسط، يواجه مشاكل في تحديد النباتات من الذكور والإناث في المراحل المبكرة من تطوره. تمت دراسة مجموعات من النباتات اعتماداً على الدراسات السيتولوجيه وفحص الكروموسومات وهنا من المفيد ذكره لأنه يمثل تغاير آخر من نظام XY – XX . النباتات البذرية التي تشاهدها تمثل الجيل اللاجنسي، أما الدور الجنسي الثاني فهو طور ميكروسكوبي ويكون داخل أنسجة النباتات التي يتطفل عليها. تحتوي الأزهار على الأعضاء الجنسية الأساسية وهي الاسدية والمدقات أما بصورة منفردة أو الاثنين معاً، فالأسدية تنتج السبورات الصغيرة والتي تتطور إلى الجاميت الذكري (حبوب اللقاح). ومن ثم يقف السكان السليم في الذكور: نسبة الإناث يكاد يكون من المستحيل للحفاظ على في الميدان لتحسين الإنتاج. لقد حددنا لأول مرة منطقة تحديد جنس النخيل في كروموسوم (SRY) Y) باستخدام تقنية جديدة، مع مساعدة من النباتات الذكور والإناث في النخيل يمكن التعرف عليها. تم تضخيم تسلسل جزئي من الجين Date-SRY بواسطة PCR المتداخلة. مع هذه الطريقة، تم تحديد الجنس الدقيق لنخيل التمر في جميع النباتات التي تم اختبارها. المناطق تضخيم من الجين Date-SRY يتوافق بشكل وثيق مع تسلسل الإنسان والبابايا. تم تصميم زوج التمهيدي لتضخيم تسلسل الجين Date-SRY مع التأكد منه لتحديد النخيل الذكور.



تضاعف لقطعة من جين SRY باستخدام تقنية ال PCR و التي تم عن طريقها استخدام DNA والتي تم عزلها لبعض اصناف النخيل female plantand= f المؤنثة (Burhi, Khalas and Sukari) ومقارنتها مع المذكرة و التي يرمز لها m= male plant . وتوضح الصورة مقارنتها مع القياسي M DNA 1 KB Marker.

بتنمية عملية تحديد جنس نباتات



تضاعف لقطع من جين ال SRY full fragment باستخدام تقنية ال PCR و التي تم عمل كلونة لها في بلازميد pGEMT vector والتى ادخل بها قطع الجين المزول لبعض اصناف النخيل (lane 2,3 and 5 for Barhi, Khalas and Sukari)و توضح الصورة مقارنتها مع القياسي M DNA 1 KB. Marker

المحاصيل التي تتصف بوحيدة الجنس تمثل الأهمية الأساسية بسبب النواحي الاقتصادية لهذه المحاصيل يقرر العمل للبحث على التقنيات الجزيئية المستخدمة في تحديد جنس نبات نخيل البلح إذا كان مذكراً أم مؤنثاً.

تنمية استراتيجية فصل جين Date-SRY لنخيل البلح: يعتبر نبات نخيل البلح من النباتات الوحيدة الجنس ويلعب دور مهم في تحديد الجنس بواسطة كروموسومات و Yتم ايجاد تتابع الجين الخاص بكروموسوم و Y في هذا البحث لأول مرة ولفصل هذا الجين من نخيل البلح تم استخدام تفاعل البلمرة المتسلسل باستخدام بادئات لتعريف القطع المتشابهة من الجين بتلك التي توجد بجين اس ار و Y بالإنسان.

النتائج

وكعملية هامة في مجال التكنولوجيا الحيوية النباتية، فإن تحديد الجنس وخاصة في نباتات المحاصيل له أهمية أساسية بسبب آثاره الاقتصادية. تقرير العمل الحالي عن التقنيات الجزيئية المستخدمة لتحديد الجنس (ذكور وإناث) في أصناف نخيل التمر. والتي قد تركزت على الاستراتيجية، التي تسهل تأكيد وتحديد النباتات من الذكور والإناث.

Development of a Strategy to isolate date SRY gene-

وتم ذلك عن طريق تقنية عزل تسلسل الحمض النووي ذات الصلة إلى تحديد جنس أشجار النخيل وقد تمت هذه الدراسة في قسم التقنية الحيوية الزراعية- كلية العلوم الزراعية والأغذية -جامعة الملك فيصل. المملكة العربية السعودية.

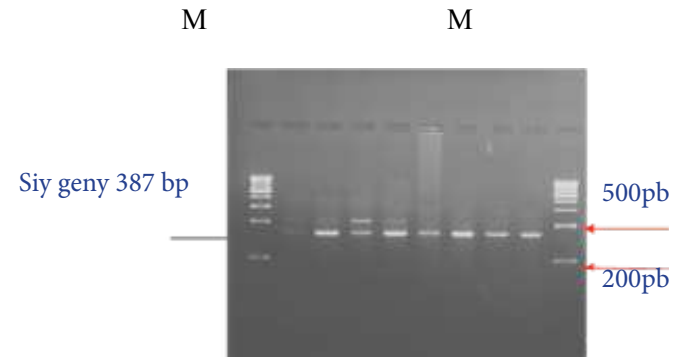
حيث تمكن اعضاء فريق التقنية الحيوية من تحقيق كشفاً جينياً جديداً من النخيل، وذلك بعد أن استطاعوا تحديد الجين المسئول عن تحديد الجنس وهو جين الـ SRY وهو نفس الجين المسئول عن تحديد الجنس في الانسان ومعظم الحيوانات وبعزل هذا الجزء من جينوم نخيل التمر والذي يتصل ويحدد جنس الشجرة، الأمر الذي سيتيح وللمرة الأولى تحديد جنس أشجار النخيل بسرعة وسهولة وفي مرحلة مبكرة من عمر النبات. ومن المتوقع أن تسهم هذه المعلومة المهمّة في المساعدة في التغلب على مشاكل الاكثار وبرامج تربية النبات وتحسين النواحي الوراثية، وأن تساعد في تعزيز جهود زراعة النخيل وتكاثره بشكل أفضل في مناطق عديدة في العالم العربي وهذا الأمر سيساعد على حلّ المشاكل التي يواجها مزارعو النخيل.

وهذا ما يوكد النتائج السابقة والتي تشير إن الأدلة تُظهر أن أشجار نخيل التمر تعتمد نظام XY في وراثة الجنس بما يماثل النظام البشري، وكما نعلم جميعا فان هناك اهتمام منذ اعوام للتوصل إلى طريقة بسيطة وموثوقة للتمييز بين شتائل نخيل التمر المذكرة والمؤنثة من اجل الأغراض الزراعية ومحاولات نشرة في اماكن عديدة وكذلك لإثراء الدراسات الأساسية في مجال نخيل التمر. وقد تمثلت العقبة الرئيسية دوماً في كون نخيل التمر من الأشجار منفصلة الجنس وأنها تستغرق وقتاً طويلاً للإثمار. وبفضل الله تمكنا الان من استخدام احدى الطرق الشائعة وهو جهاز البلمرة المتسلسل وبالتوصل الى البادئات المتخصصة لهذا الجين بحيث يمكن اكتشاف وتحديد جنس بادرات النخيل من عمر ايام في خلال ساعات وبتكلفة زهيدة.

Isolation of date palm genomic DNA and-amplification of putative SRY-gene using PCR

عزل تسلسل الحمض النووي ذات الصلة إلى تحديد جنس أشجار النخيل

ثنائيات المسكن دائما تكون مرتبطة بالنباتات وحيدة الجنس وتمثل دائما مشكلة في العديد من أنواع النباتات وتكون من عيوب بعض الأشجار الخشبية وخاصة نخيل البلح. نخيل البلح أحد أهم محاصيل دول الشرق الأوسط يملك النخيل مشاكل في التعرف على نوع النبات اذا كان مذكر أو مؤنث ى المراحل المبكرة لنمو هذا النبات وهكذا يعتمد معظم البشر على نسبة النباتات المذكرة الى المؤنثة التي قد تعوق الانتاج المستحسن في الحقل ولأول مرة تم التعرف على تحديد جنس نخيل البلح بواسطة الجين المعبر عن الكروموسوم Y باستخدام تقنية جديدة من نوعها للمساعدة في التعرف على جنس نبات نخيل البلح اذا كان مذكر أو مؤنث يتم في الخطوة الأولى تضاعف التتابعات الجزئية من الجين الخاص للكروموسوم Y بواسطة تفاعل البلمرة المتسلسل وبواسطة هذه الطريقة يتم التعرف على جنس النبات المختبر أيا كان ليتم مقارنة الأجزاء المتضاعفة من جين الكروموسوم Y بتلك التي موجودة في نبات الباباظ والانسان لان كليهما كائنات وحيدة الجنس وبالتالي تم عمل بادئ مميز لتضاعف التتابعات الخاصة للنبات المذكر الذى يوجد به الجين الخاص بالكروموسوم Y للتعرف على الجنس المذكر لنبات نخيل البلح.



تضاعف لقطع من جين ال SRY (387 bp) باستخدام تقنية ال PCR و التي تم عزلها من نباتات مؤنثة و توضح الصورة مقارنتها مع القياسي .M DNA 1 KB Marker

ومن أجل الحفاظ على النسبة المرغوبة للنباتات ذكورا وإناثا في الحقول من أجل إنتاج أفضل، فإن تحديد جنس النباتات له أهمية اقتصادية بالنسبة إلى أشجار النخيل. وقد يكون تحديد الجنس المبكر مفيدا لتكاثر نخيل التمر، وسيساعد برامج البحوث على تنفيذ برامج تربية أشجار النخيل. ويتعلق العمل الحالي بالتقنيات الجزيئية الخاصة بتحديد جنس نباتات نخيل التمر واستخدام هذه التقنيات للتمييز بين النباتات من الذكور والإناث. وتتمتع هذه التقنيات بميزة السماح بالكشف المبكر عن النباتات الذكور، وبالتالي الحد من تكاليف المزارع المرتبطة بزراعة عدد كبير جدا من النباتات غير المنتجة لدى الذكور. وعلاوة على ذلك، تقنياتنا هي بسيطة وفريدة من نوعها وأيضاً فأن هذه التقنية تستخدم على نطاق واسع او كما يطلق عليها بالإنجليزية وهي "عالمية universal " بمعنى أن هذه يمكن استخدامها لتحديد النباتات الذكور بغض النظر عن أصل النباتات، ومصدر البذور واختلاف النوع أو الصنف من النخيل.

جائزة خليفة العالمية لتمكين التمر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD
2015
Dr. Mohaddin Mahammad

فئة
أفضل تقنية متميزة

الفائز الثاني
د. محمد رزق الدسوقي
جامعة الإمارات العربية المتحدة

استخدام تقنية الباركود للحمض النووى اعتمادا على جينات من البلاستيدات الخضراء لتقييم الهوية الوراثية لأصناف نخيل التمر.

نخيل التمرهو من المحاصيل المعمرة وتستخدم أشجار النخيل كمصادر للغذاء والدخل كما تستخدم جميع أجزاء شجرة نخيل التمر لأغراض صناعية مختلفة. وقد اكتسب مصطلح باركود الحمض النووي اهتماما عالميا في المجتمع العلمي. الاختلافات في تسلسل الحمض النووي هي مفيدة جدا في تطوير دلالات فريدة من نوعها، والتي يمكن استخدامها كباركود الحمض النووي لهذا النوع. وقد تم اختبار العديد من الجينات من جينوم البلاستيدات الخضراء، مثل جين rpoC1 matK, rbcl and وقد حققت هذه الأنواع من الباركود الجزيئية مستويات مختلفة من تحديد هوية بعض الاصناتف النباتية. حتى الان لم يتم إجماع الخبراء على استخدام باركود موحد في النباتات البرية. ومن أجل تحديد وتوثيق الأنواع النباتية بدقة سيلزم استخدام وإجراء تحليل لأكثر من باركود جزيئي. وقد استخدمت تقنيات مختلفة لتحديد هوية العديد من النباتات الطبية وغير الطبية للكشف باستخدام دراسة الخصائص المورفولوجية وكذلك البيوكيميائية في تعريف الأنواع النباتية إن هذه التقنيات لديها العديد من القيود بسبب انخفاض استساخها. وعلاوة على ذلك، من الصعب التمييز بين بذورالاصناف المختلفة بصريا. ولذلك فإن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تقييم جينات matK وrpoC1 من البلاستيدات الخضراء لنخيل التمر ومدى كفاءة هذه الجينات كباركود في **توثيق وتعريف الأصناف المختلفة من النخيل**

أسلوب التنفيذ وتحليل الاحماض النووية للباركود موضع التقييم

تم جمع عينات نخيل التمر من دولة الإمارات العربية المتحدة وذلك بغرض فصل الحمض النووي. تم تنفيذ تجربة التسلسل البوليمراز لتضخيم باركود الحمض النووي المقترحة. تم إجراء تفاعل قراءة تسلسل الحمض النووي لجينات الباركود محل الدراسة. جميع متتابعات الاحماض النووية في هذه الدراسة تم إيداعها في بنك الجينات تحت ارقام مرجعية مميزة لكل باركود. وقد تم تقدير التباين الوراثي بين أصناف نخيل التمر من خلال حساب عدد الطفرات، وتنوع النيوكليوتيدات ودراسة شجرة النشوء والتطور لتحديد مدى تباين وتقارب الأصناف المختلفة من نخيل التمر.

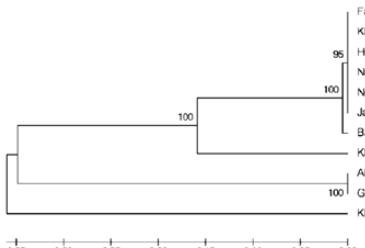
نتائج الاختبار

كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو وتوصيف إثنين باركود من جينوم كلوروبلاست لتقييم مدى ملاءمتها من أجل تحديد هوية أصناف نخيل التمر. وقد تم تضخيم كل من جينات الباركود موضع الدراسة بنجاح من أصناف نخيل التمر. وقد تم تقييم علاقات النشوء والتطور بين أصناف نخيل التمر في بلدان مختلفة مثل تونس وكاليفورنيا والمغرب باستخدام مختلف العلامات الجزيئية التقليدية مثل (ISSR, RAPD, ALFP). وأظهرت هذه العلامات تباين بين أصناف نخيل التمر، ولكنها لم تكن فعالة في توصيفها وراثيا، وعموما فان أصناف نخيل التمر متنوعة للغاية بسبب وجود عدد كبير من الأصناف موزعة على مختلف

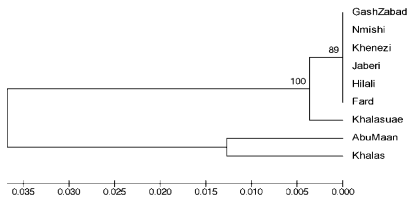
البيئات. وقد تم استخدام جينوم الكلوروبلاست بنجاح لتحديد الأصناف المختلفة لنخيل التمر في هذه الدراسة، تم تطبيق 3 طرق لرسم شجرة التطور باستخدام كل باركود منفصل او مجتمعا كوحدة واحدة لتقييم هوية الأصناف. عندما تم دراسة جميع تسلسل الاحماض النووية لباركود (matK) أظهرت الدراسة أن (matK) له القدرة على تصنيف نخيل التمر الى مجموعات محددة. تم توزيع صنف خلاص منفصلا في المجموعة الأولى (الأشكال 1و2). وتألفت المجموعة الثانية من أصناف جش زبد وأبو معان. وقد أدرجت جميع الأصناف المتبقية في المجموعة الثالثة. تم تحديد المجموعات الخاصة بأصناف نخيل التمر باستخدام (matK) بمستويات ثقة عالية (100%–95). وفي دراسة درجة التباين والتقارب باستخدام باركود يسمى rpoC1، تم فصل صنف خلاص وأبو معان في المجموعة الأولى، في حين شملت المجموعة الثانية أصناف جاش زيد، نميشي، خينيزي، جابري، هيلالي، فاردي، ونغال. تم تضمين صنف خلاص من دوله الامارات في مجموعة فرعية منفصلة (الأشكال 3 و4). كانت مستويات الثقة من 100%–89 مع الباركود rpoC1.

عندما تم استخدام الأساليب الثلاثة في تشييد شجرة التطور الوراثي لدراسة مدى التباين والتقارب بين أصناف نخيل التمر لباركود (matK). أظهرت نفس درجة توزيع الأصناف من حيث التشابه والتباين. ويمكن افتراض أنه إذا كانت الأساليب المختلفة تسفر عن نفس الشجرة، فسيصبح من الممكن تقدير قوي يشير الى مدى كفاءة هذا الباركود في تعريف الأصناف على المستوى الجزيئي.

تم إيداع تسلسل الاحماض النووية في هذه الدراسة، لكل من matK و rpoC1، في بنك الجينات. أظهرتسلسل الاحماض النووية بعض الاختلافات في نسبة جوانين و السيتوزين. في هذه الدراسة لم يتم العثور على مواضع حذف او إضافة في كل من matK وrpoC1. اظهرت الدراسة متوسط التباين الوراثي بين الأصناف عند دراسة باركود (matK 0.375) أعلى من تلك الموجودة لباركود (rpoC1 0.0305). عندما تمت مقارنة النتائج من خلالا تحليل درجة التباين في تسلسل الاحماض النووية وتقييم شجرة التطور الوراثي أسفرت الدراسة الأخيرة مدى كفاءة الباركود محل الدراسة حيث اثبتت فعاليتها في تقدير مستوى اختلاف أصناف نخيل التمر. تقنية الباركود للحمض النووي تعتمد على استخلاص جينات الباركود من البلاستيدات الخضراء للأصناف نخيل التمر وتعريف وتوثيق النباتات اعتمادا



الشكل 1. الشجرة الوراثية لجين الترميز الجيني matKباستخدام UPGMA

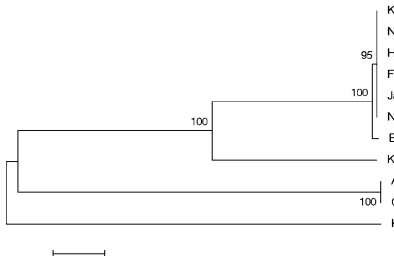


الشكل3 . الشجرة الوراثية لجين الترميز الجيني rpoC1باستخدام UPGMA

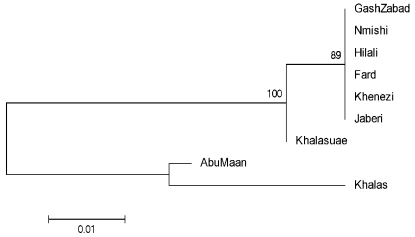
على التتابع النيكلوتيدى لكل جين من جينات الباركود . في هذه الدراسة تم عزل ومضاعفة جينات الباركود matK وrpoC1 باستخدام تقنية التفاعل المتسلسل للبوليمراز (PCR)تم ايجاد وقراءة التتابع النيكلوتيدى لجينات الباركود لكل صنف من اصناف النخيل موضع الدراسة. تم تسجيل التتابعات المتماثلة لأصناف نخيل البلح في الدراسة الحالية والحصول على الرقم المرجعي المميز لكل صنف فى في قاعدة بيانات بنك الجينات الدولية. وكان جين الباركود matK أكثر إفصاحا فى تميز اصناف النخيل مقارنة بالباركودrpoC1. تم رسم شجرة النشوء والتطور Phylogenetic tree اعتمادا على التتابع النيكلوتيدى لجينات الباركود matK وrpoC1. وأظهرت النتائج ان matK منفصلا أو بالاشتراك مع rpoC1 يمكن استخدامه لتحديد مستويات الاختلاف الجيني بين اصناف نخيل التمر.

التطبيقات المستقبلية لهذه الدراسة

من خلال هذه الدراسة يمكن توثيق النباتات على مستوى الحمض النووى ومنع التجارة فى بعض الاصناف غير المصرح بتداولها خارج الدولة وتعريف دقيق للنباتات التى تدخل فى صناعة الادوية خاصة الاعشاب والتى تبدو متشابهة وغير مميزة للعين المجردة وباستخدام تقنية الباركود نستطيع تحديد وتعريف الاصناف النباتية المستخدمة فى الصناعات الغذائية قبل وبعد التصنيع ومعرفة المحتوى النباتي للأغذية المعلبة. كما يمكن الاستفادة من هذه التقنية فى علم الادلة الجنائية وفى الجمارك والحجر الصحي



الشكل 2. الشجرة الوراثية لجين الترميز الجينى matKباستخدام Neighbor-Joining



الشكل4. الشجرة الوراثية لجين الترميز الجينى rpoC1باستخدام طريقةNeighbor-Joining

الثاني بفئ
تقنية متمير
د.
الإمارات
t New
Sec
Dr. Mo
izk E

فئة
أفضل مشروع تنموي

الفائز الأول
د. ناصر راجح جاغوب
م/ أحمد فارس زكي الفارس
وزارة الزراعة – دولة فلسطين

تنمية زراعة نخيل التمر في منطقة غور الأردن

أدت وزارة الزراعة دورا قياديا خلال السنوات العشر الماضية في تشجيع زراعة نخل التمر، وتحديدًا في منطقة غور الأردن وأريحا من خلال تنفيذ أنشطة مختلفة تضمنت توزيع المدخلات الإنتاجية وتنظيم الدورات التدريبية في مجال زراعة نخيل التمر. وبعد ذلك، أثبتت التمور الفلسطينية أنها ذات جدوى اقتصادية عالية وتتمتع بمزايا تنافسية عالية أيضًا في أسواق الصادرات الخارجية نتيجة لعدة أسباب ومنها: الأحوال الجوية الملائمة وكميات المياه المنخفضة اللازمة لزراعة نخيل التمر مقارنة بالمحاصيل الأخرى (أي الموز والليمون) وارتفاع مقاومة أشجار النخيل لملوحة التربة والمياه. وقد ساهم تعزيز المزيد من زراعة مناطق نخيل التمر في توفير فرص عمل جديدة بالإضافة إلى حماية الأراضي الفلسطينية من المستوطنين الإسرائيليين. ويركز المشروع على تعزيز سعة الإنتاج لقطاع النخيل والنهوض به في فلسطين من خلال توسيع المناطق المزروعة والتي نتج عنها زيادة في كميات التمور المنتجة والمصدرة وبالتالي، تحسين سبل عيش الأسر الفقيرة.

نُفذ المشروع من خلال توزيع 3000 فسيلة نخل على 100 مزارع لإنتاج فسائل جديدة من الفسائل المقدمة لهم ولإعادة توزيعها على مزارعين جدد (مشروع دوار). والأكثر من ذلك، بدأ المشروع في إقامة مشتل النخيل بعدد 1000 فسيلة نخلة (مجهول) وتدريب المزارعين وموظفي وزارة الزراعة من خلال مجموعة من الدورات الفنية المتخصصة في قطاع النخيل.

تشكل منطقة غور الأردن ما يقرب من 30% من أراضي الضفة الغربية. وتمتد على مساحة 2,400 كيلومتر مربع، من البحر الميت في الجنوب إلى قرية بيسان في الشمال- الحدود الكاملة بين الضفة الغربية والأردن. وتعد منطقة غور الأردن أكثر دفئا من المناطق المجاورة بعدة درجات كما أن لها مناخ زراعي على مدار العام وتربة خصبة وإمدادات كافية من المياه مما يجعله منطقة مروية رئيسية، ولذلك، يتم إنتاج 100% من التمور و60% من الخضروات ومنتجات زراعية أخرى في فلسطين بهذه المنطقة. فهي تعتبر أدنى نقطة تحت مستوى البحر في العالم (360 متر تحت مستوى البحر) مما يجعل المناخ ملائمًا لزراعة النخيل.

الإنجازات الرئيسية:

حقق المزارعون الفلسطينيون قفزة نوعية في زراعة أشجار النخيل من حيث الكمية والنوع وجودة المنتج خلال الفترة الممتدة من 2004 إلى 2012، حيث قام المزارعون الفلسطينيون بتطوير 59,000 من فسائل النخيل؛ على 4,249 دونم من الأراضي. ومن المتوقع أن يستمر المشروع على مدى السنوات القادمة في أريحا وغور الأردن وهو مناسب لزراعة النخيل من حيث المناخ. وقد غطت مساحة النخيل المزروعة في وادي غور 6,071 دونم في 2012. ووفقًا للإحصاءات المقدمة من وزارة الزراعة فقد تم زراعة85,000 فسيلة بحلول نهاية يونيو 2013. ومن المتوقع مضاعفة كمية التمور المنتجة بحلول 2015 بمقدار 5,000 طن. يستهلك السوق المحلي الفلسطيني 4000 طن من التمور في الضفة الغربية سنويا، ووفقًا لإحصاءات وزارة الزراعة؛ تذهب نسبة 85% من الإنتاج الفلسطيني من التمور للسوق المحلي بينما يتم تصدير 15% فقط من الإنتاج. ولذا، يعتبر قطاع النخيل أكثر القطاعات الواعدة والمجدية اقتصاديا لأنه يتحمل الجفاف والتربة والمياه الملوحة.

حقق المشروع الإنجازات التالية منذ 2014:

1. توزيع 16,000 فسيلة نخيل (مجهول) على 450 عائلة.
2. زراعة مساحة تبلغ 283,280 متر مربع بفسائل النخيل في المحطة التجريبية لوزارة الزراعة في أريحا.
3. تقديم الميكنة الزراعية والإجراءات الفنية لتطوير إنتاج نخيل التمور.
4. منع التصحر، واستخدام المياه المالحة والتربة المالحة في الري وزراعة أشجار النخيل.
5. تطوير الإرشاد والبحوث في مجال زراعة النخيل في وزارة الزراعة.
6. إدارة أهم الآفات والأمراض التي هاجمت أشجار النخيل وتسببت في أضرار جسيمة.
7. تعزيز قدرة المزارعين المهمشين على التكيف في وادي غور وتوفير مصدر مستدام للدخل لهم.
8. تدريب المزارعين على زراعة النخيل وإنتاج التمور في فلسطين (من جانب وزارة الزراعة)
9. استخدام بقايا النخيل في العديد من الصناعات وإطعام الحيوانات من خلال استخدام أوراق النخيل في صناعة وإنتاج العلف المحفوظ (السيلاج).

يعرض الجدول والرسومات التالية النتائج المحققة على مدى الفترة السابقة والنتائج المتوقعة للمشروع على مدى السنوات القادمة:

انتاج النخيل											
السنة	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2020
الإنتاج/ الطن	0	0	0	0	0	60	90	250	250	250	2800
المساحة/ الدنم	265	265	265	265	265	265	265	265	1585	3422	14800

المستفيدون

يعتبر الفلاحون المستفيدون الرئيسيون من هذا المشروع، ولكن ساعدت الظروف التالية على الأرجح في نجاح المشروع وتلبية الأهداف المنشودة:

- المستفيدون هم فقط المزارعون الذين يعتمدون بشكل رئيسي على الزراعة في الدخل.
- كانت الأرض مملوكة أو مستأجرة من جانب المزارعين لفترة طويلة.
- الأرض الزراعية خاضعة للري، وكانت الأراضي الزراعية كافية لزراعة الفسائل اللازمة.

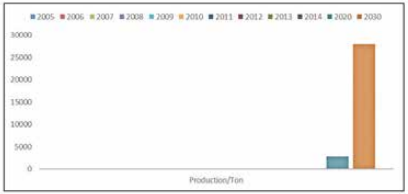
زود المشروع المزارعين بالتدريب والإشراف على تركيب نظام الري وطرق الزراعة والتسييج والتعشيش (إزالة العشب الضار) والري وجميع العمليات في الأرض الزراعية. وبالإضافة إلى ذلك، إلتزم المستفيدون بإعادة نفس عدد الفسائل لوزارة الزراعة الفلسطينية مثلما حصلوا عليها من مزارعهم بعد 5 سنوات.

التحديات:

تم بناء أول مستوطنة اسرائيلية في منطقة غور الأردن لإجبار المزارعين الفلسطينيين على مغادرة أراضيهم. وتحولت نفس المستوطنة الآن من مستوطنة عسكرية إلى مستوطنة

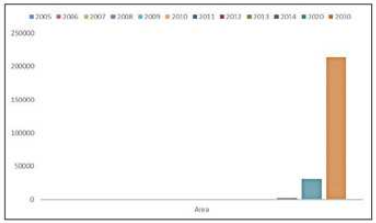
زراعية. ومازال الاحتلال الإسرائيلي في الأراضي الفلسطينية وغاراته المتكررة وأعمال التجريف في الضفة الغربية هي التحديات التي يواجهها الفلسطينيون كل يوم. والأكثر من ذلك، سيطرت إسرائيل على جميع موارد المياه ومبيدات الآفات والأسمدة. وبإيجاز، فقد واجه المشروع ومازال يواجه المخاطر والتحديات التالية:

1. السيطرة الإسرائيلية على جميع موارد المياه وحبوب اللقاح، والغارات الإسرائيلية والتجريف في الضفة الغربية.
2. ارتفاع تكاليف الإنتاج، بما في ذلك، ارتفاع تكلفة العمل الفني مع خبرة كافية في هذا المجال، وارتفاع سعر الميكنة المستخدمة في عمليات إنتاج التمور.
3. ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج (الشتلات والأسمدة والمبيدات والوقود والكهرباء).
4. ارتفاع تكاليف الشحن والنقل: نتيجة لنقص السيطرة الفلسطينية على المعابر والإجراءات المفروضة من جانب السلطات الإسرائيلية على البضائع الفلسطينية.
5. ضعف خدمات التسويق التي تتضمن: 1) ضعف البنية التحتية التسويقية (تصنيف البضائع والتعبئة والتخزين). 2) عدم وجود تنظيم بين الإنتاج والتسويق. 3) ارتفاع المنافسة في الأسواق المحلية والخارجية.



استدامة المشروع:

من المرجح أن يكون لهذا المشروع إمكانية كبيرة لمواصلة استكشاف وتطوير حقل زراعي جديد في فلسطين، ومساعدة المزارعين الفلسطينيين بالإضافة إلى إيجاد فرص عمل جديدة ومكافحة الاحتلال الإسرائيلي. وعلى مدى العشر سنوات الماضية، فقد حقق المشروع الاستمرارية من خلال توزيع عدد 3,000 فسيلة في 2004 و 1,400 فسيلة في 2014. وقد حصل الفلاحون الفلسطينيون على فسائل إضافية مع 2,142 دونم إضافي لزراعة النخيل على مدى التسع سنوات الماضية. وقد ارتفع عدد الأسر المستفيدة من هذا المشروع من 100 إلى 500 أسرة. وبموجب هذا المشروع سيتم توزيع 12,000 فسيلة على المزارعين، مع إضافة 400 أسرة جديدة لهذا المشروع سنويا. وسيرتفع الدخل المتوقع لكل أسرة من 30 فسيلة إلى 8,5000 دولار بعد خمس سنوات دون أن نضع بعين الاعتبار الفسائل الجديدة التي تجلب 500 دولار لكل مزارع. وقد ساعد المشروع في إيجاد فرص عمل جديدة بلغت 530 من خلال زيادة فرص المناطق المزروعة ومنح وظيفة واحدة بدوام كامل لكل 5 دونمات من منطقة النخيل المزروعة. وتعد هذه المناطق آقاليم مهددة بالمصادرة من جانب الاسرائيليين حيث ساعدت الزراعة على إنقاذها. وستزيد المناطق المزروعة إلى 14,600 دونم بحلول 2020، ومن المتوقع زيادة عدد كميات التمور المنتجة لتصبح 2800 طن في حين ستصل 1,200 أسرة إلى مستوى المعيشة المتوسطة فضلا عن إيجاد 2,960 فرصة عمل جديدة مع الاحتفاظ بتطبيق التقنيات الحديثة في الزراعة واستخدام الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات المزارع العضوية. وفي الختام، سيساعد هذا المشروع على تقليل فرص مصادرة هذه الأراضي، مما يعود بالنفع الكبير على القضية الفلسطينية.



فئة
أفضل مشروع تنموي

COACHELLA VALLEY
HISTORY MUSEUM

الفائز الثاني
متحف وادي كوشيلا التاريخي لنخيل التمر
الولايات المتحدة الأمريكية

متحف كوشيلا فالي التاريخي

في أكتوبر 2010، افتتح متحف كوشيلا فالي التاريخي في إنديو، كاليفورنيا (الولايات المتحدة الأمريكية)، المتحف التاريخي للتمور في كاليفورنيا، وهو متحف مخصص لتاريخ ثقافة نخيل التمر بدايةً من العصور القديمة وحتى العصر الحديث، مع التركيز على صناعة التمر في كوشيلا فالي. وحيث أن المتحف يقع في أحد المباني الرئيسية الثلاثة في حرم المتحف البالغ مساحتة 2 فدان (حوالي هكتار واحد)، ويتمثل الهدف من المتحف في 1) تثقيف الجمهور بشأن التمور، وهي أحد المحاصيل الرئيسية في كوشيلا فالي، 2) الحفاظ على الصور والتُحف المتعلقة بنخيل التمور وزراعتها، 3) وتعزيز فهم المناطق المنتجة للتمور في العالم، وعلى وجه الخصوص الشرق الأوسط وكوشيلا فالي. وتتضمن عروضنا معلومات عن دور التمور والنخيل في الأديان الرئيسية الثلاثة، الإسلام، والمسيحية، واليهودية.

متحف التمر

نعتقد أن متحف التمر سيكون المتحف الوحيد من نوعه في العالم، وهو مبنى مخصص حصرًا لنخيل التمر، وثماره، ومساهمته في كل من الثقافة العالمية ووادينا المحلي. يقع المتحف في مكتبة مدينة إنديو القديمة، والتي تم تجديدها بمساعدة من منحة من ولاية كاليفورنيا (لتطوير ووضع الخطط) والمساهمات المستمدة من العديد من مزارعي التمور المحليين والأسر الرائدة. وللقراءة عن قصة المبنى بشكل أفضل نجدها من خلال الصور الفوتوغرافية الخاصة بالمبنى والأرض التي تضم حديقة نخيل من أصناف التمور على جانبها الجنوبي، وتطل على شارع مايلز، وبستان تمر صغير في الركن الشمالي الغربي من حرم المتحف.

يُمكن رؤية المتحف من شارع مايلز، وهو شارع تجاري رئيسي في إنديو، كاليفورنيا، ويضم حديقة أصناف زراعات أمام:

هلاوي في حديقة الأصناف الزراعية

مدخل من شارع دقلة نور السابق (والذي أصبح الآن جزءً من حرم المتحف)

بستان التمور في الشمال الغربي من حرم المتحف

مقدمة عن عروض متحف التمر

دور نخيل التمر وثماره في الإسلام والمسيحية واليهودية

عروض عن الاستيراد المبكر لفسيلة النخيل إلى وادي كوشيلا، بما في ذلك حاويات شحن فسيلة النخيل منذ عام 1912

تاريخ حصاد وتعبئة التمور المبكر

نمو متاجر التمور على جوانب الطرق في كوشيلا فالي ومهرجان التمور الوطني في إنديو

التمور والنخيل اليوم

خلفية موجزة عن زراعة النخيل في كوشيلا فالي

قبل افتتاح خط السكة الحديد جنوب المحيط الهادئ بين إنديو ولوس أنجلوس، كانت كوشيلا فالي منطقة صحراوية معزولة

نسبيًا وبها أشجار نخيل المتينة الأصلي (الواشنطونيا المتينة) والتي كانت تنمو في تلال الواحات والأودية. استخدم الأمريكيون الأصليون في المنطقة، كاهويلا، جريد ووَرَقُ النَّخْل لبناء المواد، وتأمين مصدر الغذاء من هذه الفاكهة الصغيرة، والبذور في خرخاشات القرع التي كانت تستخدم في أغاني الطيور التي تقص تاريخهم القديم.

اعتادت عائلة كاهويلا أمام منزلهم (كيش)، في حوالي عام 1898، استخدام جريد ووَرَقُ النَّخْل المستمد من نخيل المتينة لبناء الجدران والأسقف.

منزل "الكابتن" وليام ليفي (كاهويلا) الشعائري، والذي أُحرق عقب وفاته في عام 1958، وفقًا لعادات كاهويلا. وفي القرن العشرين، تم دمج جريد ووَرَقُ النَّخْل المستمد من نخيل التمور في هياكل كاهويلا التقليدية. 1

صورة واحدة لهنود كاهويلا التقطها هاري سي. جيمس، 1960، الصفحات: 163–162.

في حوالي عام 1902، تم حفر أول آبار ارتوازية، لتزويد الزراعة بإمدادات المياه الذي يمكن الاعتماد عليها. وفي عام 1903، سافر بيرنارد جي. جونسون إلى الجزائر، وعاد بعدد 129 من فسيلة نخيل دقلة نور وبعض الأصناف الأخرى. وفي عام 1904، أنشأت وزارة الزراعة الأمريكية محطة تجارب لزراعة التمور بالقرب من مكة، كاليفورنيا، ولكنها نقلت المقر الرئيسي إلى موقع بالقرب من غرب إنديو في عام 1907. وقد حدث أول حصاد تجاري للتمر وتسويق ثمار دقلة نور في عام 1912، ومنذ ذلك الحين، دخلت صناعة تمور كوشيلا فالي في حيز الإنتاج.

بعد الحرب العالمية الثانية، تم الانتهاء من فرع كوشيلا في قناة الشعب الأمريكي المائية (All American Canal)، بنظام جانبي للتغذية بالجاذبية بحيث تأتي بمياه نهر كولورادو إلى أعلى زاوية في كل 40 فدان (16.1874 هكتار) في منطقة التحسين الأولى، وتوفير إمدادات مستقرة ومستمرة من المياه حتى في أوقات الجفاف.

مستقبل متحف التمر

ما زال متحف التمر "قيد التنفيذ"، حيث أن اليوم هو تاريخ الغد. ومن هنا نود توسيع وتحسين العروض الموجودة لدينا، وكذلك إضافة عروض متغيرة عن تاريخ نخيل التمر ودوره في تنمية الحضارة، وأيضًا توسيع وتحسين فرص البحث والتطوير الحديث مثل نشر ثقافة زراعة الأنسجة. ويستخدم جناح واحد من المبنى حاليًا للتخزين؛ كما أن الجائزة ستمكننا من توسيع المتحف في ذلك الفضاء بحيث يضم مكتبة أبحاث التمور. وتتمثل مهمتنا في زيادة الوعي بالتاريخ الغني عن كوشيلا فالي، وخاصة تراثها الزراعي. كما أن تقوية روابطنا مع المناطق الأخرى من العالم المعنية بزراعة التمور ستساعدنا في تعزيز الفهم الاجتماعي، وتطوير ممارسات إدارية

أفضل في بساتين التمور لدينا.

خلفية موجزة عن متحف تاريخ كوشيلا فالي

تأسست جمعية تاريخ كوشيلا فالي في 3 سبتمبر 1965، من جانب مجموعة مُخلصة من سكان الوادي ممن يستوعبون ضرورة الحفاظ على تاريخنا للأجيال القادمة. وفي عام 1984، كان بمقدور الجمعية التاريخية استئجار منزل 1926 آدوبي سميلي تايلر التاريخي من مدينة إنديو مقابل دولار واحد في السنة، ومن هنا كان ميلاد متحف تاريخ كوشيلا فالي (CVHM). واليوم توسّع حرم المتحف ليتضمن ليس فقط متحف التاريخ، ولكن أيضًا مدرسة إنديو ذات الفصلين الدراسيين 1909، وعروض المعدات الزراعية، ومتجر الحداد، وغواصة جنوب المحيط الهادئ (كوخ مُكيف استخدمه طاقم السكك الحديدية للنوم في فصل الصيف قبل تكييف الهواء)، وبرج المياه التاريخي، والحدائق التي تمثل مختلف المجموعات العرقية التي استقرت في الوادي، والمحفوظات لتخزين النُحف والصور الفوتوغرافية. ويتضمن أرشيفنا العديد من المجلات والصور الفوتوغرافية المتعلقة بصناعة التمور في القرن العشرين في وادي كوشيلا، وهي متاحة للباحثين بموجب التعيين. كما أن المتحف مفتوح للجمهور أربعة أيام في الأسبوع (أكتوبر – مايو)، ويُقدم جولات مجانية لفصول المدارس الابتدائية في الأيام الثلاثة الأخرى من الأسبوع، مما يُشجع الجيل القادم على البناء مستعينًا بأساس ماضيه.

وفي عامي 2006 و 2007، نشر متحف تاريخ كوشيلا فالي قصة التمر، الجزء الأول والثاني، وهي عبارة عن سرد مصور لتاريخ واستخدامات نخيل التمر بدايةً من العصور القديمة وحتى الإنشاء في وادي كوشيلا. وهناك فصل آخير بعنوان "خبرات التمر في كوشيلا فالي لبناء الصداقة مع دول زراعة التمر في العالم القديم" ويتناول الفصل قيام الخبراء المحليين بمشاركة خبراتهم ومعارفهم، إلى جانب شحن فسيلة النخيل من هنا إلى الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

تم إنشاء هذا التطبيق بمعرفة إلين لويد تروفر، كلية آيه بي فاسار (التاريخ والاقتصاد)، جيه دي مارشال وايث، كلية وليام وماري للقانون: عضو غير نشط في نقابات كاليفورنيا وفرجينيا ومختلف المحاكم الفيدرالية في الولايات المتحدة؛ متقاعدين من ممارسة القانون؛ مزارعي النخيل (مدجول وبرهي)؛ عضو مجلس أمناء جمعية تاريخ كوشيلا فالي وأمناء الصندوق المؤسسي؛ المندوب المعين من مجلس شيوخ ولاية كاليفورنيا لهيئة الحفاظ على جبال وادي كوشيلا (رئيس مجلس الإدارة السابق). النائب الأول لرئيس مكتب مزارع مقاطعة ريفرسايد؛ عضو مجلس إدارة رابطة الأراضي المروية في كوشيلا فالي؛ بما يخدم مختلف لجان الزراعة والمجتمعات المحلية الأخرى.

جميع الصور مأخوذة من مجموعة متحف تاريخ كوشيلا فالي، أو مأخوذة بمعرفة المؤلف، ما لم يُذكر خلاف ذلك.

فئة الشخصية المتميزة في مجال زراعة النخيل

الفائز
د. جوزيه رومينو فيليرو
الجمهورية الهندية

الدكتور جوزيه رومينو فاليرو

الدكتور جوزي رومينو فاليرو ولد بالدوحة بتاريخ 14 يناير 1995 وهو أصيل مدينة جُوا بالهند، أكمل دراسته الابتدائية والثانوية بلويلا (مارجوا- جُوا) بالهند (1964-1975) وتحصل على شهادة مهندس زراعي من المعهد الثانوي بدابولي - مهراشترا بالهند (1976-1980) و بالجامعة أكمل الماجستير (1980-1982) والدكتوراه (1982-1985) في إختصاص علم الحشرات بمعهد الأبحاث الزراعية بنيودلهي - الهند .

بدأ الدكتور فاليرو مشوار عمله في مجلس الأبحاث الزراعية بجُوا بالهند منذ اmايو 1985 حيث أختير من قبل المجلس كباحث في علم الحشرات للعمل لمدة 25 سنة حتى يوليو2010 ويشغل حالياً خطة خبير لدى منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في إطار اتفاقية التعاون بين وزارة الزراعة بالمملكة العربية السعودية والمنظمة من خلال مشروع تطوير مركز دولي لأبحاث النخيل والتمور بالأحساء .

الدكتور فاليرو له تجربة كبيرة ومعرفة عميقة وواسعة بجل أوجه الأبحاث وتقنيات وبرامج المكافحة لهذه الآفة الخطيرة على زراعة النخيل. قام بالعديد من المهمات في بعض الدول المنتجة للتمور نذكر منها المملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة واليمن والمغرب وليبيا وتونس .

أعماله البحثية والعلمية في مكافحة هذه الحشرة تمتد على مدى عشرون سنة حيث أختير من قبل وزارة الزراعة بدولة الهند للعمل في مجال التعاون الفني بالمملكة العربية السعودية منذ 1993 كخبير مختص في مكافحة هذه الآفة ضمن فريق علمي هندي لمدة خمس سنوات حتى سنة 998ام بمديرية الزراعة بالأحساء حيث أشرف على تنفيذ برنامج استراتيجي موسع لمكافحة سوسة النخيل الحمراء يمتد على 4000 هكتار.

حال عودته إلى مقر عمله بالهند (المعهد الهندي للبحوث الزراعية) أشرف الدكتور فاليرو على مشروع لتوحيد برتوكولات المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء المعتمدة أساساً على المصائد الفرمونية والمطبقة على أنواع أخرى من النخيل (2002-1999) وأثبتت هذه البرتوكولات نجاعتها في إدارة المكافحة المتكاملة لهذه الحشرة وتم اعتمادها فيما بعد في مناطق عديدة ومختلفة من العالم،

في خلال سنة 2009 أنهى الدكتور فاليرو سنة كأستاذ باحث في جامعة الملك فيصل مشرف على برنامج بحثي لتحديد طرق وبرتوكول إدارة المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء على نطاق موسع وكان من أهم النتائج المتحصل عليها تحديد نسبة وكثافة استخدام المصائد الفرمونية للاصطياد المكثف للسوسة ووضع برنامج علمي ومثال للمكافحة يستخدم تقنية النظم الجغرافية (GIS) إلى جانب التحكم في تقنية المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء وتنفيذها في المملكة العربية السعودية من خلال مشروع بحثي ممول من قبل أرامكو السعودية منذ طيلة الفترة من 2010 إلى 2012 مكن لهذا المشروع البحثي من تحديد طاردات ناجحة لمكافحة السوسة وتم تقديمها للحصول على براءة اختراع تحت رقم GC2014-27897

بتاريخ 8 سبتمبر 2014.

كما تم دراسة انجذاب سوسة النخيل الحمراء باستخدام جهاز الالفاكتومتر للفرمونات المختلفة تحديد عوامل المقاومة عند بعض أصناف النخيل و دراسة تقنية أجذب و أقتل باستخدام المبيد والفرمون وكذلك استخدام تقنية النظم الجغرافية لتحديد انتشار سوسة النخيل الحمراء بمنطقة الأحساء .

وفي إطار عمله مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ضمن اتفاقية التعاون الفني مع وزارة الزراعة ومن خلال مشروع تطوير مركز دولي لأبحاث النخيل بالأحساء قام الدكتور فاليرو بالأشراف على تطبيق تقنيات جديدة في المكافحة منها تقنية الجذب والقتل والطاردات من ضمن مكونات المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء .

ومنذ سنة 2008 تم إختياره من قبل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة كخبير مختص في مكافحة سوسة النخيل الحمراء للأشراف على أعمال تخص مكافحة هذه الآفة في بعض الدول المنتجة للتمور منها المملكة العربية السعودية ، الأمارات ، اليمن ، المغرب ، لبيا وتونس.

وكانت أهم أعماله في هذا المجال تخص تنفيذ الآتي :

- وضع برنامج بحثي لتعزيز جهود المكافحة المتكاملة .
- برمجة وتصميم وتنفيذ وتقييم أنشطة برامج مكافحة السوسة في المناطق الواسعة وذلك بالتعاون التام مع الفريق الوطني لوقاية النبات .
- إعداد وتنفيذ البرامج البحثية للمكافحة المتكاملة ضد سوسة النخيل الحمراء بالتعاون مع الفرق الوطنية المختصة .
- تصميم وتنفيذ دورات تدريبية وتطبيقية للمكافحة المتكاملة لهذه الحشرة لفائدة فرق المكافحة الوطنية .
- وضع برنامج حقلي للمتابعة والمسح الميداني للمكافحة في المناطق الموبؤة، وتقديم احدث وأفضل طرق المكافحة المتكاملة في مجال وقاية النخيل .
- العمل على الحد من إنشار سوسة النخيل الحمراء بتطبيق الحجر الزراعي وتوعية الدول المنتجة بأهميته.

نشر الدكتور فاليروالعديد من الأبحاث التي شملت كل أوجه وتقنيات مكافحة سوسة النخيل الحمراء في كثير من المجلات العلمية المحكمة على نطاق واسع كما ساهم مع آخرين في كتابة العديد من الكتب وقدم العديد من المحاضرات القيمة حول سوسة النخيل الحمراء في كثير من الدول ، كما يتابع العديد من الباحثين ويستخدمون أبحاث الدكتور فاليرو بشكل واسع حيث تم ذكر أبحاثه في ما يزيد عن 140 بحث على مستوى عالمي.

الفائز