الإمـــارات
THE EMIRATES

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

كتاب الفائزين

2020

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

كتاب الفائزين

2020

كتاب الفائزين 2018-2019-2020

رقم التصنيف الدولي للكتاب
ISBN 978-9948-35-681-3

الإخراج الفني والتصميم/ محمد عيسى

جميع حقوق الطبع محفوظة 2020م
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
لا يجوز نشر أي جزء من الكتاب أو اختزال مادته، أو نقله على أي وجه
أو بأي طريقة إلا بموافقة الأمانة العامة للجائزة

صندوق بريد: 3614 - أبوظبي - الإمارات العربية المتحدة
هاتف: 9999 304 2 00971
www.kiaai.ae sg@kiaai.ae

@kiadpai
Khalifa International Award
Khalifa Award for Date and Agriculture

المغفور له بإذن الله الشيخ

زايد بن سلطان آل نهيان

طيب الله ثراه

صاحب السمو الشيخ

خليفة بن زايد آل نهيان

رئيس دولة الامارات العربية المتحدة

مؤسس الجائزة وراعيها

(حفظه الله)

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

الداعم الأول لزراعة النخيل وإنتاج التمور

معالي الشيخ

نهيان مبارك آل نهيان

وزير التسامح

رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية

لنخيل التمر والابتكار الزراعي

على خطى زايد

بعد 12 سنة 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 ألأعلى 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 الدولية 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.

واحتفاءً بعام 2020 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.

نهيان مبارك آل نهيان

وزير التسامح - رئيس مجلس أمناء الجائزة

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 شكَّلت 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، 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 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 معاييراً 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 قدمت للجائزة في وضع قواعد وأسس ثابتة للاهتمام بزراعة النخيل وإنتاجه وتصنيعه وتسويقه. وتحفيز الباحثين على الابتكار الزراعي لتحقيق التنمية المستدامة.

واحتفاءً بعام 2020 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 عبد الوهاب زايد

أمين عام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

2020

الدورة
الثانية عشرة

المكرمون
الدورة الثانية عشرة 2020

- معالي مريم بنت محمد سعيد حارب المهيري / الإمارات العربية المتحدة
- سعادة الدكتور مصطفى الأصرم / الجمهورية التونسية
- سعادة الدكتور سمير الشاكر / جمهورية العراق

الإمارات
THE EMIRATES

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

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

صاحب السمو الشيخ
خليفة بن زايد آل نهيان
رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة
مؤسس الجائزة وراعيها «حفظه الله»

المكرمون بجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

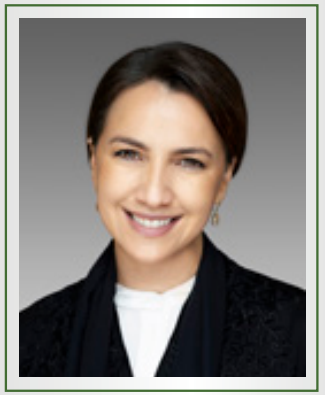
The Honored of Khalifa International Award for Date Palm and Agricultural Innovation

الدورة الثانية عشرة 2020 Twelfth Session

معالي مريم بنت محمد سعيد حارب المهيري
وزيرة دولة للأمن الغذائي
دولة الإمارات العربية المتحدة

سعادة الدكتور سمير الشاكر
خبير دولي في زراعة النخيل وإنتاج التمر
جمهورية العراق

سعادة الدكتور مصطفى الأصرم
مدير عام سابق، المعهد الوطني للبحث الزراعي
الجمهورية التونسية



معالي مريم بنت محمد سعيد حارب المهيري

وزيرة دولة للأمن الغذائي
الإمارات العربية المتحدة

انضمت معالي مريم بنت محمد سعيد حارب المهيري إلى الحكومة الاتحادية في دولة الإمارات العربية المتحدة كوزيرة دولة مسؤولة عن ملف الأمن الغذائي في أعقاب التشكيل الوزاري في أكتوبر 2017، وتشمل مسؤولياتها الإشراف على تطوير بنية تحتية ولوجستية ذات جودة عالية لتحقيق الأمن الغذائي، وبما يدعم أولويات ومستهدفات «مئوية الإمارات 2071».

تم تعيين معالي مريم المهيري لتمثيل دولة الإمارات العربية المتحدة لدى منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) بالإضافة إلى المركز الدولي للزراعة الملحية، وهي أيضاً عضو في مجلس الإدارة في كل من هيئة أبو ظبي للزراعة والسلامة الغذائية، ومجلس أمناء مؤسسة دبي للمستقبل، ومجلس مستقبل الابتكار في النظم الغذائية التابع لمجالس المستقبل العالمية للمنتدى الاقتصادي العالمي.

كما تم ترشيح معاليها لقيادة بعض المشاريع الرائدة في مجال الاستزراع السمكي في إطار مباد ا رت صاحب السمو الشيخ خليفة بن ا زيد آل نهيان رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، (حفظه الله (من خلال وزارة شؤون الرئاسة، من أجل تأسيس وتطوير هذا القطاع الاقتصادي الجديد في البلاد. بالإضافة إلى ذلك، تشغل معالي مريم المهيري عضوية مجلس الإشراف على وزارة اللا مستحيل التي تم إطلاقها مؤخراً.

شغلت معالي مريم المهيري وظيفة وكيل الوزارة المساعد للموارد المائية والمحافظة على الطبيعة في وزارة التغير المناخي والبيئة، لتشرف على وضع مؤشرات الأداء للتنوع البيولوجي، ومصائد الأسماك، واستدامة البيئة البحرية والساحلية، وأقسام الأبحاث البحرية.

حصلت معالي مريم المهيري على درجة البكالوريوس والماجستير في الهندسة الميكانيكية من جامعة (RWTH Aachen University) في مدينة آخن بألمانيا الاتحادية.

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

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمارات
THE EMIRATES

12

الدورة الثانية عشرة
TWELVTH SESSION
2020
المكرمون
Honored Persons

معالي مريم بنت محمد سعيد حارب المهيري

وزيرة دولة للأمن الغذائي
دولة الإمارات العربية المتحدة

سعادة الدكتور سمير الشاكر

خبير دولي في
زراعة النخيل وإنتاج التمور
جمهورية العراق

- الاسم: سمير عبد الحميد أحمد الشاكر النعماني
- الولادة: السليمانية 20/09/1935

التحصيل الأكاديمي:

1 - بكالوريوس زراعي: جامعة القاهرة، الجيزة، جمهورية مصر العربية
2 - ماجستير صناعات غذائية: جامعة جورجيا، الولايات المتحدة الامريكية
3 - دكتوراه: علوم أغذية: جامعة جورجيا، الولايات المتحدة الامريكية

الخبرات التعليمية:

1 - تدريس طلبة البكالوريوس والماجستير، صناعات غذائية، أستاذ مساعد.
2 - رئيس قسم الصناعات الغذائية.
3 - عميد كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الخبرات البحثية:

1 - مدير عام البحوث الزراعية والموارد المائية، مجلس البحث العلمي بالعراق.
2 - باحث علمي قدم ونشر 42 بحثاً ودراسة في مجال البستنة وتقنية التمور.

الخبرات الدولية:

1 - ممثل العراق الدائم لدى منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)
2 - عضو المجلس التنفيذي للصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD)
3 - رئيس اللجنة الدائمة لدستور الأغذية codex للفواكه والخضر الجافة
4 - خبير في الاتحاد العربي للصناعات الغذائية، الجامعة العربية
5 - منسق الشبكة الدولية للنخيل والتمور (DPGN)
6 - عضو اللجنة العلمية لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

الخبرات التنموية:

1 - مهندس زراعي في محطات البستنة، وزارة الزراعة العراقية.
2 - المدير الفني لمصنع الإمارات للتمور، الساد الإمارات العربية المتحدة.
3 - استشارات ودراسات جدوى اقتصادية وفنية، إشراف وتنفيذ عدد من المشاريع والمصانع وبيوت تعبئة التمور في كل من العراق، الكويت، باكستان، السعودية، الامارات العربية المتحدة، سلطنة عمان، وجمهورية مصر العربية.

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

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمارات
THE EMIRATES

12

2020 الدورة الثانية عشرة TWELVTH SESSION

Honored Persons المكرمون

سعادة الدكتور سمير الشاكر

خبير دولي في زراعة النخيل وإنتاج التمر
جمهورية العراق

سعادة الدكتور مصطفى الأصرم

مدير عام سابق
المعهد الوطني للبحث الزراعي
الجمهورية التونسية

– مهندس زراعي، ولد عام 1941، متخرّج من المدرسة الوطنيّة العليا للزراعة بتولوز، فرنسا، عام (1967)، حاصل على ديبلوم الدراسات المعمقة في بيولوجيا النباتات من كلية العلوم أورساي – باريس VII عام 1969، وشهادة تخصص في مجال تحسين وتربية النباتات من معهد البحوث العلميّة والتقنيّة لبلدان ما وراء البحار، باريس، فرنسا، عام (1969) (أصبح اسم هذه المؤسسة عام (1998) معهد البحوث للتنمية – IRD).

من 1978 إلى 1991: مدير عام المعهد الوطني للبحوث الزراعية بتونس.

من 1991 إلى 1997: أمين عام المركز الدولي للدراسات العليا الزراعية المتوسطيّة بباريس (CIHEAM).

– تجارب في مجال تلقيح النخيل لتفادي وتجنب أضرار الأمطار الخريفيّة التي تُعفّن التّمر في صنف دقلة النور وتضر بمدخول المزارع وذلك باستيراد واستخدام حبوب لقاح «الفارد 4» من الولايات المتحدة الأمريكية والحصول على فحول هجينة من دقلة نور والحلاوي قصد دراسة خاصّياتها.

– أحْدَثَ مخبر تحليل التربة والمياه والنباتات بالمعهد الوطني للبحوث الزراعية بتمويل الولايات المتحدة الأمريكية في اقتناء الأجهزة المختبرية، وهذا المختبر موجّه لخدمة الفلاحين وتحليل عينات مزارعهم (1985)

– أسَّس في جنوب البلاد، في دقاش، قرب مدينة توزر، أول مركز للبحوث في النخيل عام (1984) تابع للمعهد الوطني للبحوث الزراعية، بدعم من منظمة الأغذية والزّراعة.

– شارك في تنظيم العديد من الندوات العلمية نذكر منها ندوتين حول النخيل بمساهمة المركز الدولي للدراسات العليا الزراعية المتوسطيّة بباريس، الأولى في توزر – نفطة بتونس عام (1986) والثانية في إلشي (Elche) بإسبانيا عام (1993) ركّز فيها على أهميّة التعاون في مجال زراعة النخيل.

– عضو في مجلس إدارة المركز الدولي للبحوث في المناطق الجافة إيكاردا، (1986–1980) ونائب رئيس هذا المجلس (1985–1986)

– عضو مشارك بالأكاديمية الزراعية الفرنسية منذ (1990)

– خبير لدى المفوضية الأروبيّة لتقييم مشاريع البحث الزراعية الممولة من قبل هذه المنظمة منذ (1982)

الأوسمة: وسام الجمهورية التونسية، وسام الاستحقاق للفلاحة في تونس، وسام الاستحقاق للتربية والعلوم في تونس

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

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمارات
THE EMIRATES

12

2020 الدورة الثانية عشرة TWELVTH SESSION

Honored Persons المكرمون

سعادة الدكتور مصطفى الأصرم

مدير عام سابق، المعهد الوطني للبحث الزراعي
الجمهورية التونسية

الفائزون
الدورة الثانية عشرة 2020

فئة الدراسات المتميزة والتكنولوجيا الحديثة

- الدكتورة إكرام بليلو: جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية / المملكة العربية السعودية.

فئة المشاريع التنموية والانتاجية الرائدة

- الجامعة الأمريكية في بيروت / الجمهورية اللبنانية

فئة الابتكارات الرائدة والمتطورة لخدمة القطاع الزراعي

- مؤسسة النخلي / دولة الإمارات العربية المتحدة

فئة الشخصية المتميزة في مجال النخيل والتمر والابتكار الزراعي (مناصفة بين):

- الدكتورة: حسناء الحراق / المملكة المغربية
- الأستاذ الدكتور: كازو شينوزاكي / إمبراطورية اليابان

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

وزارة شـــؤون الـــرئـــاســـة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمـــارات
THE EMIRATES

صاحب السمو الشيخ
خليفـــة بن زايـد آل نهـيان
رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة
مؤسس الجائزة وراعيها «حفظه الله»

الفائزون بجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

The Winners of Khalifa International Award for Date Palm and Agricultural Innovation

Twelfth Session 2020 الدورة الثانية عشـرة

12

فئة الدراسات المتميزة
والتكنولوجيا الحديثة
Distinguished Innovative Studies
and Modern Technology

فئة المشاريع التنموية
والإنتاجية الرائدة
Distinguished Pioneering
Development & Productive Projects

فئة الابتكارات الرائدة
والمتطورة لخدمة القطاع الزراعي
Pioneering and Sophisticated Innovations
Serving the Agricultural Sector

فئة الشخصية المتميزة في مجال
النخيل والتمر والابتكار الزراعي
Influential Figure in the Field of
Date Palm and Agricultural Innovation

(Equally Between) (مناصفة بين)

جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية
المملكة العربية السعودية
KAUST
kingdom of Saudi Arabia

الجامعة الأمريكية في بيروت
الجمهورية اللبنانية
American University of Beirut
Republic of Lebanon

مؤسسة النخلي
دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة
Al-Nakhli
United Arab Emirates

د. حسناء الحراق
المملكة المغربية
Dr. Hasnaa Harrak
Kingdom of Morocco

أ. د. كازو شينوزاكي
اليابان
Prof. Kazuo Shinozaki
Empire of Japan

الكشف عن أسرار النمو و تكيف نخيل التمر مع البيئة الصحراوية

د. إكرام بليلو
جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية
المملكة العربية السعودية

فئة الدراسات المتميزة
والتكنولوجيا الحديثة

تطور النباتات استراتيجيات معقدة للتكيف والبقاء في بيئتها المتغيرة باستمرار والتي لا يمكن أن تتركها نظراً لعدم قدرتها على التنقل. وعلى عكس الحيوانات التي يحدث فيها تكوين (تخلّق) الأعضاء أثناء مرحلة التطور الجنيني، تستمر النباتات بتكوين الأعضاءً حتى بعد مرحلة التطور الجنيني وخلال دورة حياتها. كما تمتلك النبتات القدرة على تجديد أنسجتها وأعضائها في حال تعرضها لأي تلف جسدي من خلال إعادة توجيه وضبط برنامج النمو لديها، وتستطيع أيضًا أن تنمو حتى في البيئات القاسية كالصحاري التي تعد بيئتها الشحيحة بالموارد والمياه مثالاً ممتازاً لتوضيح المرونة التنموية في النبات، حيث تتخذ النباتات استراتيجيات مختلفة للبقاء في مثل هذه الظروف الشديدة، وتعتمد أغلب هذه الاستراتيجيات على نظم جذورها، إذ أن الجذر هو العضو الوحيد في النبات الذي يكون على اتصال مباشر بالتربة وبالتالي يستشعر كل التغييرات في محيطها.

يرتبط نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) ارتباطاً وثيقاً بالصحراء، حيث تعد "النخلة" من أشجار الفاكهة الرئيسية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ويعتبر التمر محصولاً رئيسيًا للزراعة الصحراوية نظراً لقيمته الغذائية العالية بالإضافة إلى كونه مصدرًا مهمًا لمضادات الأكسدة. وعلى الرغم من ذلك، تواجه أبحاث النخيل تحديات كبيرة بسبب الفترة الطويلة التي تستغرقها النخلة للوصول الى سن البلوغ الامر الذي يحول دون إجراء الدراسات الوراثية والبيولوجيا الوظيفية، ويقيّد وضع استراتيجيات زراعية لتحسين الإنتاج في نخيل التمر. وفي هذا السياق، تم بذل جهود كبيرة في مجال الدراسات الجينومية، وعلم البروتينات الوراثية، الميتابولوميات. الا أنه لا توجد دراسات تتضمن البيولوجيا التطورية والجزيئية الضرورية لتوفير المعرفة الأساسية في فهم عمليات تكيف نخيل التمر مع البيئة الصحراوية. الامر الذي يشكل عائقاً لبرامج تطوير زراعة نخيل التمر، قدمنا في هذه الدراسة تحليلاً شاملاً لنمو نخيل التمر، من مراحل الإنبات (المرحلة الخضرية) إلى مراحل تكون الشتلات (الفسائل). وقمنا بتطبيق أحدث التقنيات، بما في ذلك التصوير المجهري عالي الدقة، والتصوير المقطعي بالأشعة السينية (micro-CT)، وتحليل الترنسكريبتومز (transcriptomics)، وبيولوجيا الخلية

والأنسجة. وحتى الآن، لا توجد تقارير بحثية تجمع بين كل هذه التقنيات لفهم تكوين الأعضاء والتشكل الحيوي في نخيل التمر. قمنا في هذه الدراسة بوصف ثلاث استراتيجيات تنموية تكيفية خلال فترة النمو المبكر للنخيل:

استراتيجية التكيّف (1): الإنبات البعيد عن البذرة (remote germination) + سكون البذرة (embryonic dormancy)

قمنا أولاً بتوصيف برنامج نمو أساسي في نخيل التمر وهو: الإنبات البعيد عن البذرة. راقبنا النمو من الإنبات إلى مرحلة تكون الشتلات، وكشفنا أن إنبات نخيل التمر يتألف من حدثين مهمين: حدث مبكر عند نمو عنق الفلقة، وهي بنية تشبه في شكلها الجذور وتنمو بعيدًا عن طبقة البذرة. ثم قمنا بعمل توصيف تشريحي لعنق الفلقة الظاهر باستخدام مقاطع طولية تم الحصول عليها إما عن طريق جهاز المشراح (Microtome) أو جهاز المشراح الاهتزازي (Vibratome). ثم قمنا بصبغ العينات وتصويرها بواسطة المجاهر الخفيفة والبؤرية. أشارت ملاحظاتنا عدم وجود فروق تركيبية بين الجنين المعزول عن البذرة وعنق الفلقة الظاهر. وتشير علامات دورة الخلية إلى انخفاض معدلات انقسام الخلايا في هذه المرحلة من التطور مما يؤكد أن الجنين لا يزال موجوداً داخل عنق الفلقة، كما كشفت فحوصات قياس الهرمونات وجود تراكم للهرمونات يرتبط بحالة السكون في البذرة.

أجرينا تجارب تهجين الحمض النووي الريبوزي (RNA) في الموقع وذلك لتخطيط النسيج الجنيني الإنشائي للجذر داخل البذرة ولتمييز سلالات الأنسجة، باستخدام تسلسلات جينية محددة لأنواع خلايا معينة. وكشفت النتائج التي توصلنا إليها أن عنق الفلقة ينقل جنينًا كاملاً يبقى متصلاً ويتغذى عبر الأنسجة الوعائية، وهي سمة تذكرنا بالحبل السري في أنظمة الثدييات، وتشبه مرحلة التوقف عن النمو هذه حالة السكون لدى الحيوانات والتي تستخدمها كاستراتيجية للبقاء ومقاومة الظروف البيئة القاسية والحيوانات المفترسة.

استراتيجية التكيّف (2): تكوين (تخلّق) الأعضاء الوقائي

يقع الحدث الثاني للإنبات بعد بضعة أسابيع حيث يستمر عنق الفلقة في الاستطالة والنمو بعيدًا عن البذرة الأم، ويتزامن ذلك مع صحوة الجنين والخروج من طور السكون. ثم تبدأ جولات متتالية من انقسام الخلايا، واستطالتها، وانتشارها، يلي ذلك تكوّن الأعضاء الطبيعية والتشكل. والنتيجة خروج الشتلات من الأنسجة المحيطة. معظم الأنواع النباتية الأخرى تظهر فيها الأعضاء فوق سطح الأرض مباشرة بعد الإنبات، أما في نخيل التمر، يحدث الامر عكس ذلك تماماً حيث تظل النبتة بأكملها مغلفة ومحمية داخل عنق الفلقة وبذلك يحمي نخيل التمر الأنسجة الرقيقة والناشئة من التهديدات البيئية المحيطة (الجفاف، مسببات الأمراض، الحشرات) ، وبالتالي يقدم لنا طوراً وقائياً فريداً للإنبات.

استراتيجية التكيّف (3): نظام جذور فعال مع سمات فريدة من نوعها

تخرج الأوراق من عنق الفلقة وترتفع الى السطح، وتتطور الشتلة بحيث يمكن تمييز الجذور والأوراق بسهولة. وتبدأ شتلة النخيل من هذه المرحلة بالاعتماد على نظام الجذور الخاص بها. ولا تنحصر أهمية الجذور في تثبيت النبتة في التربة فحسب، بل هي أعضاء مهمة لاكتساب الماء

والمغذيات. ولأن نخيل التمر ينمو في التربة الصحراوية التي تتميز بمستويات عالية من الملوحة، أصبحنا مضطرين لدراسة بنية نظام الجذور فيها للكشف عن السمات التي تجعلها تتكيف مع التربة الصحراوية.

ولدراسة الجذور المتنامية لنخيل التمر دون الحاق أي ضرر بها، استحدثنا طريقة هي الأولى من نوعها في أبحاث نخيل التمر، حيث استخدمنا التصوير المقطعي بالأشعة السينية (X-ray micro-CT) لإنشاء صور ثلاثية الأبعاد (3D) لجذور النخيل. وبحسب التباين في امتصاص العينة للأشعة السينية، يمكن لهذه التقنية القوية الحصول على صور ثلاثية الأبعاد للنباتات الحية بدرجة وضوح عالية وبدون إضرار بالعينات. كشف التصوير المقطعي بالأشعة السينية عن سمات مثيرة للاهتمام في جذور النخيل، مثل استطالة عنق الفلقة، ونمو الأوراق، ولكن أكثر السمات المكتشفة إثارة للاهتمام كان نمو أنواع مختلفة من الجذور تتفرع من الجذور الرئيسية وتحمل بنية تشبه (البوليب Polyp) وتنمو بصورة رأسية، أطلق عليها مسمى الجذور الهوائية (pneumatophores). وفي الوقت الذي تنمو فيه هذه الجذور الهوائية باتجاه سطح التربة أظهرت شجرة نخيل التمر جذور ثانوية جديدة تنمو بصورة أفقية وذات تصميم خاص يتيح لها استيعاب كميات كبيرة من المياه بكفاءة أثناء هطول الأمطار الموسمية والغير متوقعة. وتعكس هذه الجذور الهوائية الافقية إحدى الاستراتيجيات الفعالة لنخيل التمر للتكيف مع ندرة المياه.

يرتبط التكيُّف مع ظروف الجفاف والملوحة بتركيب أنسجة الجذور في النبات، حيث كشف التحليل التفصيلي لتشريح جذر النخيل باستخدام التصوير المجهري عالي الدقة وبيولوجيا الخلية والأنسجة أن أنسجة نخيل التمر تتكون من بشرة ذات طبقات متعددة ومشبعة بالسوبرين (نسيج فليني)، ونوعان من أنسجة القشرة تسمى القشرة الخارجية والداخلية بحسب موضعهما بالنسبة لأوعية النبات. وجدنا داخل طبقات القشرة نسيج هوائي برانشيمي متخصص وخلايا مشبعة بالسوبرين واللغنين تسمى الخلايا الليفية، ويحيط الجلد الباطن في وسط الجذر بنسيج وعائي خشبي مشبع باللغنين يعمل على الحد من فقدان الماء من الجذور عن طريق موازنة تدفقات الأيونات ومراقبة مرورها عبر أوعية النبات. وترتبط هذه السمات بقدرة نخيل التمر على التكيف والنمو في التربة ذات الملوحة العالية. وأظهر التحليل الترنسكريبتومي (Transcriptomic) للأنسجة الجذرية وفرة جينات (Aquaporin) الخاصة بالقنوات المائية والتي تعزز من قدرة الجذور على امتصاص المياه، بالإضافة إلى الجينات التي تستجيب للكائنات الحية الدقيقة المفيدة، كالبكتيريا المرتبطة بالجذور والتي تعزز من قدرتها على تحمل الملوحة في نخيل التمر.

كشفت دراستنا بصورة شاملة عن استراتيجيات تكيّفية تستخدمها أشجار نخيل التمر للنمو في البيئة الصحراوية ذات الظروف الشديدة تبدأ بمرحلة سكون البذرة، تليها عملية تكوين الأعضاء الوقائية ونظام جذري معقد لزيادة امتصاص المياه إلى الحد الأقصى ومنع فقدانها.

يقدم عملنا البحثي رؤية جديدة وفهم أفضل لآليات تحمل وصمود أشجار نخيل التمر في البيئة الصحراوية. ولا شك أن تفصيل الآلية الجزيئية التي تتحكم في عوامل التكيّف التنموية في النخيل سيقدم فهمًا أساسيًا وواضحاً لهذه الانظمة الفريدة من نوعها وسيمهد الطريق نحو تصميم نباتات ذات أنظمة جذرية مماثلة لزيادة أداء المحاصيل في ظل ظروف الإجهاد، خصوصاً في هذا الوقت الذي نواجه فيه ظاهرة تغيّر المناخ العالمي، واتساع الطلب على تطوير وتشجيع إنتاج الزراعة الصحراوية.

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

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمارات
THE EMIRATES

12

الدورة الثانية عشرة
TWELVTH SESSION
2020

جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية
King Abdullah University of Science and Technology

فئة الدراسات المتميزة والتكنولوجيا الحديثة

جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية

المملكة العربية السعودية

مبادرات سُبل العيش الذكية مناخيًا وتخطيط الوصول إلى الأسواق

تستضيف كلية الزراعة والعلوم الغذائية في الجامعة الأميركية في بيروت وحدةَ البيئة والتنمية المستدامة ESDU وهي مركز للتنمية والأبحاث المتعددة الاختصاصات لا سيما في مجال التنمية الريفية المجتمعية والحفاظ على أنظمة الغذاء المحلية والزراعة المستدامة. لم تتوقف هذه الوحدة (ESDU) في السنوات العشرين الأخيرة عن بذل الجهود على امتداد المناطق اللبنانية ومنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا (المينا) لتعزيز فرص كسب العيش المستدامة في الأرياف مع التركيز على التنمية التشاركية وبناء القدرات لا سيما لصغار المزارعين والنساء والشباب في المناطق الريفية.

انبثق مشروع «مبادرات سُبل العيش الذكية مناخيًا وتخطيط الوصول إلى الأسواقCLIMAT» تماشيا مع رسالة وحدة البيئة والتنمية المستدامة في العمل على تعزيز كسب العيش والأمن الغذائي في المناطق الريفية في ظل الظروف الاقتصادية والاجتماعية القاسية التي تسود المجتمعات الريفية اللبنانية. يمتد المشروع التدريبي على فترة سنة واحدة (تشرين الأول 2018– تشرين الأول 2019) وينفذ في منطقة البقاع الغربي وشمال شرق بعلبك بالشراكة مع منظمة تعاون بلا حدود، وهي منظمة غير حكومية محلية مركزها شمال شرق بعلبك. حظي المشروع بتمويل من الوزارة الاتحادية للتعاون الاقتصادي والتنمية في ألمانيا عبر برنامج الأغذية العالمي» تعزيز سبل معيشة اللاجئين السوريين والمجتمعات المضيفة اللبنانية الضعيفة من خلال الغذاء مقابل التدريب». ويهدف إلى تحسين مستدام لمهارات وقدرات وفرص كسب عيش اللبنانيين الضعفاء واللاجئين السوريين عبر تعزيز فرص كسب العيش الذكية المناخيا في منطقة تواجه عدم استقرار سياسي واقتصادي ومعدلات مرتفعة من الفقر وانعدام الأمن الغذائي.

السياق

يستهدف المشروع قرى في منطقة البقاع تعتبر من الأكثر ضعفا على نطاق لبنان، تحديدا في شمال شرق بعلبك والبقاع الغربي. ازدادت ظروف العيش سوءا في هذه المناطق مع اندلاع الأزمة السورية وبدء توافد أعداد كبيرة من النازحين السوريين ليصل عددهم إلى338577

الجامعة الأمريكية في بيروت

الجمهورية اللبنانية

فئة المشاريع
التنموية والإنتاجية الرائدة

نازحا مقابل 555149 قاطنا لبنانيا. وتشير الدراسات إلى أن 80 ٪ من الأسر المعيشية في هذه المناطق تعيش تحت الحد الأدنى من نفقات السلة المعيشية (87 دولارا اميركيا) في ظل أدنى نسب عمالة إلى عدد السكان على الصعيد الوطني.

يُعتبر البقاع أكبر منطقة زراعية في لبنان ويستأثر بحوالي 50 ٪ من إجمالي الأراضي الزراعية المستخدمة. يواجه القطاع الزراعي اللبناني العديد من التحديات التي فاقمتها الأزمة السورية من جهة والأزمة الاقتصادية الحالية التي تعصف بلبنان من جهة أخرى. أدى التدفق الكبير للاجئين السوريين – يستضيف البقاع حوالي 38 ٪ من إجمالي اللاجئين السوريين في لبنان – إلى تعاظم تحديات التوظيف لكل من اللاجئين والمجتمعات المضيفة كما فرض المزيد من الضغوط على الخدمات الاجتماعية والموارد الطبيعية وسوق العمل. كذلك نتج عن الاستمرار في الإدارة غير المستدامة للموارد إلى الإفراط في استغلال هذه الموارد وتلوثها وإهدارها. وتتسبب عدم القدرة على الوصول إلى المعلومات المتعلقة بالممارسات الزراعية المستدامة والافتقار إلى التقنيات المبتكرة في هذا المجال إلى انخفاض مستمر في الإنتاجية الزراعية وبالتالي زيادة الضغط على سكان الريف المحرومين والضعفاء. أما نظام التسويق الضعيف، فهو عائق آخر بوجه الإنتاج الزراعي في لبنان بشكل عام والإنتاج على نطاق صغير في منطقة البقاع على وجه الخصوص. أضف على ما ما سبق من تحديات، فإن التغير المناخي من أهم وأبرز التهديدات التي تؤثر على شكل ومستوى ومستقبل الأمن الغذائي.

الأنشطة المنفذة:

يعالج برنامج CLIMAT المشاكل المتعلقة بالوصول إلى المعلومات والأسواق ومسائل الجندر واللامساواة والانتاج المستدام للغذاء باستهدافه ثلاث سلاسل قيمة: (١) انتاج المجترات الصغيرة (بما فيها إدارة المراعي الطبيعية والقطعان، صحة المواشي، انتاج مشتقات الحليب وصناعة السجاد الحرفية والصبغة الطبيعية) (٢) إنتاج المحاصيل الزراعية البديلة والذكية مناخيًا (بما فيها الأنواع المختلفة من التوت، أزهار القطف، المزروعات العطرية، إنتاج وتصنيع الفريكة، إنتاج الشعير المستنبت، انتاج الشتول، والممارسات الزراعية المستدامة) (٣) تصنيع الأغذية الزراعية (التجفيف الشمسي للفاكهة والخضار والأعشاب). وقد تبنى المشروع نهج « من البيدر إلى المائدة» الذي يقوم بتدخلات على امتداد سلسلة القيمة من خلال:

(1) بناء القدرات:

نُظمت دورات تدريبية / توجيهية للمزارعين والنساء والشباب حول بعض الممارسات الزراعية المستدامة والذكية مناخيا وتصنيع الأغذية الزراعية مع التركيز بشكل خاص على تدابير سلامة الغذاء. صُممت الدورات التدريبية بحيث تستجيب عمليا لأهم نقاط الضعف التقنية وللظروف والحاجات المحلية، فسعت الدورات إلى تقديم المهارات التي يحتاج إليها المستفيدين في سياق حياتهم وظروفهم اليومية لزيادة فعالية ونوعية الخدمات التي يقدمونها. وتكاملت الدورات التدريبية النظرية بتطبيقات عملية تركز على الانتاج الزراعي المستدام وأفضل تقنيات التصنيع الزراعي وأهم معايير السلامة الغذائية.

اتبع المشروع نهج مدارس المزارعين الحقلية لدعم الممارسات المستدامة، فأنشأ حقول زراعية إيضاحية قابلة للاستدامة إلى ما بعد فترة المشروع بهدف تقديم الارشاد الزراعي وخدمات أخرى مدعومة إلى المزارعين المحليين. ضمت هذه المشاريع التجريبية وحدات تعرض أنشطة مختلفة مثل الرعي وإدارة المراعي، البيوت الزراعية المتكيفة مناخيا لإنتاج أزهار القطف، البيوت الزراعية المتكيفة مناخيا لإنتاج الشعير المستنبت

(للأعلاف)، إنتاج الطماطم باتباع اسلوب الزراعة المائية، إنتاج ثمرة العليق (الفرامبواز) والعنبية الزرقاء (بلو بيري)، وحدات لإنتاج النباتات العطرية (الخزامى، اكليل الجبل، والزعتر البري) بالإضافة إلى مشتل لإنتاج وتربية الشتول. هذه الحقول الزراعية الإيضاحية التجريبية شاملة وتبني على مناهج الاستدامة والقابلية للتكرار، هي مصممة لعرض مناهج صديقة للبيئة بما في ذلك منهج الزراعة الصديقة للبيئة والإنتاج العضوي والزراعة المستدامة.

(2) دعم البنى التحتية للمطابخ المجتمعية:

دأبت وحدة البيئة والتنمية المستدامة منذ العام 2005 على دعم تأسيس وتفعيل عدد من المطابخ المجتمعية في مناطق لبنانية متفرقة. تدير هذه المطابخ مجموعات سيدات لبنانيات وسوريات أخضعن لدورات تدريبية لاكتساب مهارات في معايير الأمن الغذائي وتحضير الوجبات الصحية. تتضافر جهود السيدات لإنتاج وجبات صحية تراثية توزع على شكل مساعدات غذائية على الشرائح الأكثر ضعفا من النازحين والمجتمعات المضيفة على حد سواء. يحشد هذا النموذج النساء من المجتمعين اللبناني والسوري، ويبني قدراتهن ويزودهن بنشاط مدر للدخل ويساعد في تعزيز تأهيلهن وتمكينهن اجتماعيا من خلال منح النسوة، (المضيفات واللاجئات) شعورا بالهدف. بالإضافة إلى ذلك، من خلال إنشاء مطابخ مجتمعية وفقًا لمعايير سلامة الأغذية، يربط هذا النموذج المساعدات الطارئة بالاستثمار في تنمية المجتمعات المضيفة التي يمكنها مواصلة نشاطاتها عبر انتاج الأغذية / الأطعمة وبيعها ما يؤدي إلى استدامة توليد الدخل للنسوة المعنيات.

عمد مشروع CLIMAT إلى تقييم المطابخ المجتمعية التعاونيات النسائية التي تعنى بالزراعة وصناعة الغذاء في المناطق المستهدفة واختيار خمسة منها وتحديثها باتباع النهج التشاركي ربطا بتلقي تدريبات على التصنيع الغذائي وإدارة المطابخ وسلامة الغذاء.

الأثر:

تمكن مشروع CLIMAT من الوصول إلى 839 مشاركا ومستفيدا مباشرا (نساء، شباب، مزارعون، مربو المجترات الصغيرة) و4145 مستفيدا غير مباشر ضمن الشبكات المجتمعية المعنية. ترك المشروع تأثيرًا اجتماعيًا وبيئيًا واقتصاديًا وتعليميًا على المجتمعات المستهدفة من حيث تنمية قدراتها، وتعزيز الممارسات المستدامة الذكية مناخيا، وتطوير فرص جديدة لكسب العيش.

يتجلى التأثير الرئيسي لمشروع CLIMAT في المعالجة المؤقتة للثغرات الوظيفية في نظام الابتكار. تولت وحدة البيئة والتنمية المستدامة ضمن مشروع CLIMATدور الكيان التمكيني القادر على إطلاق العنان لإمكانات إنشاء المشاريع وتحفيز الأنشطة في مجال تنظيم المشاريع في المناطق الريفية وضمان استدامتها إلى ما بعد الإطار الزمني للمشاريع الممولة. تؤدي وحدة البيئة والتنمية المستدامة دورها كمركز متخصص في مجال التواصل ونقل المعرفة بالإضافة إلى تطوير القدرات للقيام بأنشطة مبتكرة تجمع بين الزراعة وإنشاء المشاريع.

في ظل النقص الحالي في أطر العمل والسياسات الداعمة، يصبح إبراز المنتجات والمنتجين والأنشطة عاملا أساسيا، وهذا ما لجأ إليه مشروع CLIMAT بالاستفادة من منابر عدة متوافرة مثل (Food & Roots، أسواق بيروت، فعاليات ومناسبات أخرى). يسير تطوير منصات المبيعات عبر الإنترنت جنبًا إلى جنب مع عقد اتفاقات طويلة الأجل مع منافذ البيع بالتجزئة للمبيعات الداخلية، ونظرا لأهمية خلق استراتيجيات تسويق مختلفة كان هناك حرص على تحليل هذه البدائل نظريًا في إطار مشروع CLIMAT.

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

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمارات
THE EMIRATES

12

الدورة الثانية عشرة
TWELVTH SESSION
2020

1866 AUB American University of Beirut الجامعة الأميركية في بيروت

فئة المشاريع التنموية والإنتاجية الرائدة

الجامعة الأمريكية في بيروت

الجمهورية اللبنانية

تأثير استخدام نظام الري المسامي تحت سطح الأرض على زراعة النخيل في دبي

أسماء الباحثين:
السيد خليل الرحمن محمد بشير بوت، مهندس زراعي
السيد محمد خليفة بن ثالث، مدير قطاع النخلي

من المتوقع أن يصل عدد سكان العالم إلى 9,3 مليار نسمة في عام 2050، وسوف يؤثر الانفجار السكاني بشكل أساسي على طلب الغذاء في العالم، ويتوقع الباحثون أن يرتفع الطلب على الغذاء بنسبة 60 ٪، مما يؤدي بشكل مباشر على ضرورة زيادة الإنتاج الزراعي وذلك بسبب ان الزراعة هي المنتج الرئيسي للغذاء والقوة الدافعة لاقتصاد معظم البلدان.

تعتبر التمور مصدرًا مهماً للطعام وتتميز بنكهة فريدة من نوعها تشبه طعم الكراميل، ومذاق ناعم ومريح. ويحتوي أيضًا على العديد من الفوائد الصحية المغذية للجسم، وذلك لانها غنية بالألياف، البروتينات، الفيتامينات، الحديد، النحاس، الزنك، المغنيسيوم والبوتاسيوم.

وبعد ان تعرف العالم بالفوائد المهم للتمور اصبحت من الأغذية الأساسية والمفضلة في معظم المطابخ العالمية، هو مكون أساسي للمعجنات، لذا زراعة النخيل لها مستقبل مشرق.

وتعتبر زراعة النخيل من الزراعات الحيوية من الناحية الثقافية والاقتصادية حيث وضعت دولة الإمارات العربية المتحدة في مكانتها المرموقة والريادية في مجال زراعة النخيل، واصبحت رابع دولة في إنتاج التمور بنسبة 12 ٪ من إنتاج العالم، تعتبر زراعة النخيل هي المستهلك الرئيسي للمياه، حيث يستخدم ثلث إجمالي المياه الجوفية في دولة الإمارات العربية المتحده في ري أشجار النخيل. إن توفير الحلول للحد من كمية المياه المستهلك لزراعة النخيل، سيكون له تأثير كبير في نسبة إستهلاك المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة.

تعد منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (MENA) واحدة من أكثر المناطق التي تعاني ندرة المياه في العالم، ورغم ذلك فإن متوسط الاستهلاك اليومي للفرد يعتبر من أعلى المعدلات في العالم، والسبب الرئيسي هو الري الزراعي. (60–70 ٪ من استخدام المياه اليومي).

ولإنتاج الغذاء يحتاج الفرد إلى موارد مياه، وفي وقتنا الحالي تواجه منطقة الشرق الأوسط

مؤسسة النخلي
الإمارات العربية المتحدة

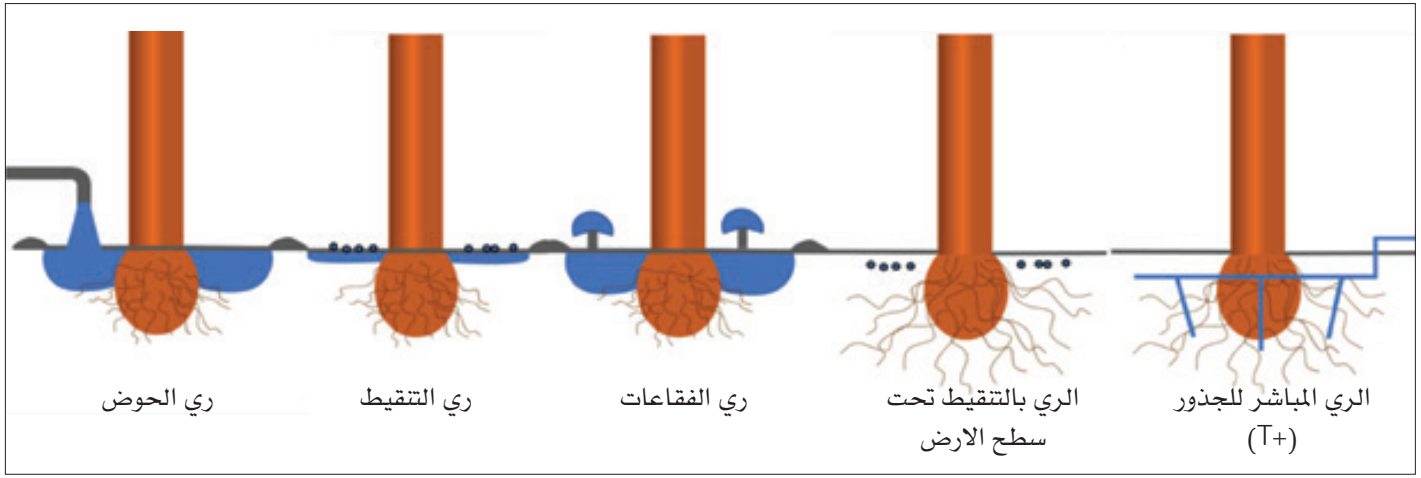
فئة الابتكارات الرائدة والمتطورة لخدمة القطاع الزراعي

وشمال إفريقي (MENA) والعالم ندرة في المياه، وفي السنوات القادمة سوف يزداد الطلب على موارد المياه بزيادة التركيبة السكانية. ولأن الحكومات تحتاج الى حلول سريعة لضمان استمرارية موارد المياه وذلك بسبب استنفاذ المياه الجوفية، وتحلية المياه تعتبر عملية مكلفة وغير إيكولوجي، ومحدودية في توافر مياه الصرف الصحي لمعالجتها.

ان مصادر المياه تحت سطح الأرض تكمن في المياه الجوفية وهي ثروة باطنية من المياه النظيفة الصحية الصالحة للاستخدام البشري، بالإضافة الى الآبار، كما تم استكشاف مصادر أخرى لموارد المياه، مثل استخدام المياه العادمة المعالجة (إلى حد بعيد).

إن اعتماد طرق الري (مثل نظام الري بالفقاعات الذي يجمع بين نظام الري بالتنقيط والري السطحي، عباره عن جهاز ثابت، يعمل تحت الضغط المنخفض بنظام الري بالتنقيط) ،و هو معتمد في معظم البساتين التى يتم سقيها بشكل جيد، حيث ان هذا النظام يوفر تدفق الهواء من خلال أنبوب مثبت عليه، ويتم ضغط الهواء، بحيث يمكن إخراج الفقاعات من فتحات المرشات المثبة في الحفرة مع ماء الري، و يؤدي هذا النظام الى زيادة الضغط على إستخدام موارد المياه، مما يؤدي الى رتفاع نسبة المياه المفقودة وانجراف التربة وتآكلها، و في الوقت الحالي يستخدم هذا النظام لري حوالي 40 ٪ من المساحة بواسطة أنظمة الري بالفقاعات، و تم اعتماد تقنيات الري الحديثة في المناطق القاحلة، ويرجع ذلك أساسا إلى زيادة كفاءة استخدام المياه لإنتاج أشجار النخيل.

طرق الري المختلفة والمتاحة:



أوضحت العديد من الدراسات أن الري المباشر تحت سطح الأرض من أكثر التقنيات فعالة لتحسين كفاءة استخدام المياه لزيادة الإنتاج، يمكن إجراء عمليات الري، التسميد والتهوية بواسطة هذا النظام الفريد.

من أجل توفير حلول لتحسين استخدام المياه في المزارع والأماكن العامة (توفير المياه واستمرارية توصيل الغذاء)، تم إستخدام منطقة زراعية لإختبار نظام الري المسامي، والذي يتكون من أنبوب مكون من نسيج تقني من خلاله يمنح التحكم في التدفق المستمر للمياه في كل مكان، يعد هذا النظام مثالاً واضحًا على الابتكار، وذلك بفضل الهيكل المسامي المرن.

* نظام الري المسامي يأخذ المياه إلى الأرض عبر مسامه، ويحدث هذا عندما يكون ضغط الماء داخل الأنبوب كاف لدفعه للخارج، وهو نظام قائم على مبدأ بسيط جداً، نظام إيكولوجي ويحقق تدفقًا مستمرًا وموحدًا بطول الأنبوب بواسطة المسام موجودة على سطحه.

زراعة النخيل وضمان إستمرار الغذاء واستراتيجية دولة الإمارات العربية المتحدة 2036، ويجب الحفاظ على موارد المياه كأحد الجوانب الأساسية في الحياة.

وعليه، تم إختبار نظام أنبوب مسامي للري تحت سطح الأرض لخفض إستهلاك موارد المياه، وأيضا لتوفير كمية المياه المناسبة لري أشجار النخيل.

والآن قطاع النخلي تتمتع برؤية مستقبلية ومعرفة واسعة للوضع غير المستقر لموارد المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، تم تحقيق ذلك من المنتج (Terraplus)، وهو نظام حديث للري تحت سطح الأرض للإرتقاء بمستوى الإستخدام الثمين والسليم لموارد المياه لأغراض الري.

نظام أنبوب مسامي للري تحت السطح الأرض (Terraplus)، من الناحية الفنية هو عباره عن خرطوم من نوع البوليستر المنسوج وبواسطة بتقنية النانو، ومع الري المباشر لجذور أشجار النخيل ساعد على نموها في عمق غير محدود داخل التربة، وأيضا تطورها وزيادة حجم الجذور.

كان الهدف الرئيسي من التجربة هو تقييم تأثير الري تحت سطح الأرض (T +) مع كميات مياه الري سواء اقتصاديًا وفنيًا. أثناء التجربة، تم مقارنة نظام الري في حوضي الفقاعي الذي كان موجودًا بالفعل في المنطقة، بنظام الري تحت تحت الأرض المعتمد حديثًا.

لقد أدت الاختبارات على أشجار النخيل إلى تقليل نسبة مياه الري بنسبة 45 إلى 50 ٪، وتم تحقيق عائد أعلى بنسبة 5–7 ٪ تقريبًا من إجمالي الإنتاج، وعليه فإن هذا النظام يوفر المتطلبات الأساسية لنمو أشجار النخيل، والجذور لتصبح أكثر كثافة وكفاءة، وأيضاً سوف يؤدي إلى إنخفاض نسبة تبخر المياه.

وفقًا للتجارب والنتائج التي تم الحصول عليها، حققنا توفير المياه من 45–50 متر مربع لكل نخلة في السنة، حيث استخدام التكنولوجيا المبتكرة يساعد في تحقيق الربح في إنتاج التمور، وأيضا توفير في موارد المياه، ويعتبر أمر مصيري بالنسبة للحكومة لتحقيق أهدا فها الاستراتيجية للحفاظ على موارد المياه الى عام 2036.

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

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمارات
THE EMIRATES

12

الدورة الثانية عشرة
TWELVTH SESSION
2020

فئة الابتكارات الرائدة والمتطورة لخدمة القطاع الزراعي

مؤسسة النخلي

دولة الإمارات العربية المتحدة

الدكتورة حسناء الحراق

المملكة المغربية

فئة الشخصية المتميزة في مجال النخيل والتمر والابتكار الزراعي (مناصفة)

الدكتورة حسناء الحراق من مواليد مدينة العرائش بالمملكة المغربية حيث تلقت تعليمها الابتدائي والثانوي. حاصلة على ديبلوم مهندسة دولة في الصناعات الزراعية والغذائية من معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة بالرباط سنة 1992، ثم على ديبلوم دكتوراه الدولة في العلوم الزراعية، تخصص تكنولوجيات الصناعات الغذائية، من نفس المعهد بشراكة مع مركز البحوث الزراعية للتنمية الدولية (CIRAD) بمونبلييه بفرنسا سنة 2007.

بدأت الدكتورة حسناء الحراق مشوار عملها كباحثة في ميدان جودة التمور وتثمينها منذ سنة 1995 بالمعهد الوطني للبحث الزراعي (INRA)، المركز الجهوي للبحث الزراعي بمراكش، وتشغل حالياً بنفس المعهد درجة مديرة البحوث.

خلال خمس وعشرين سنة من مسيرتها المهنية التي قادتها بكل جدية والتزام ونكران للذات، راكمت الدكتورة حسناء الحراق تجارب متعددة ودراية غنية في مجالي البحث والتنمية حول تثمين التمور ما بعد الجني. وتتميز أنشطة البحث والتنمية المتنوعة التي قامت بها:

- بالاهتمام بقطاع حيوي بالنسبة للواحات المغربية التي يزيد تعداد سكانها على مليوني نسمة ويساهم بنسبة 40 إلى 60 ٪ من دخل المزارعين بإنتاج تجاوز 000 140 طن في سنة 2019؛
- بطابع علمي وتكنولوجي وتسويقي يساعد على تثمين التمور مع انعكاسات إيجابية على التنمية المستدامة في المناطق المنتجة للتمور من خلال توفير حلول ملموسة وحديثة، قادرة على المساهمة في تطوير تكنولوجي للتمر المغربي مع أخذ خصائصه بعين الاعتبار؛
- بمنهج مبتكر يساهم في تثمين منتجات التمر التقليدية من أجل الولوج بها إلى الأسواق الوطنية والدولية، مع الحفاظ على الخبرة المحلية لنساء الواحات المتعلقة بتحويل التمور؛
- بالمساهمة بشكل كبير في تحديث قطاع التمور والرفع من قدرتها التنافسية عن طريق تحسين جودتها وترميزها وذلك بالأخذ بعين الاعتبار القوانين والمعايير المعمول بها فيما يتعلق بالممارسات الجيدة للتصنيع والممارسات الجيدة للنظافة والجودة التجارية وكذلك الجودة المرتبطة بالأصل عن طريق وضع العلامات المميزة للمنشأ والجودة.

ولقد أظهرت النتائج المحصل عليها أهمية إسهام الدكتورة حسناء الحراق من أجل رفع إنتاج التمور إلى مستوى المنتجات الاستراتيجية بالمملكة المغربية. وشملت أهم إنجازات البحث والتنمية حول التمور الجوانب التالية:

- دراسة نوعية (typicity) وجودة التمور الغذائية والتجارية والتكنولوجية والعضوية (organoleptic)

من خلال التصنيف الفيزيائي والفيزيوكيميائي والبيوكيميائي والحسي؛

• المساهمة في جرد وتوثيق المعارف المحلية لنساء الواحات والتي تتعلق بما يزيد على عشرين منتوج تقليدي متنوع محصل عليه عن طريق تحويل أصناف مختلفة من التمر (عجين ودبس وعصير وطحين و غيرها من المنتجات)؛

• تثمين بعض منتوجات التمر المحلية المعتمدة على المعارف التقليدية لنساء الواحات عن طريق تطوير عمليات إنتاجها مما جعل منها منتوجات ذات جودة جيدة وقابلة للتسويق (كمثال عصير التمر المسمى محليا تاصبونت أو تاكشولت وعجين التمر المسمى محليا تاصبونت أو توميت)؛

• تكييف وتطوير تقنيات تحويل عدة أصناف من التمور ذات الجودة التجارية الضعيفة للرفع من قيمتها التسويقية؛

• تكييف وتطوير تقنيات حفظ بعض أصناف التمور ذات الجودة التجارية العالية؛

• المساهمة في وضع معايير وطنية ودولية للتمور وكذا ترميزها عن طريق وضع العلامات المميزة للمنشأ والجودة. وفي هذا الصدد، نشير على سبيل المثال إلى المساهمة في الاعتراف بكل من البيان الجغرافي المحمي تمور بويطوب طاطا والبيان الجغرافي المحمي تمور أوتوقديم تودغى تنغير والبيان الجغرافي المحمي تمور بوستحمي السوداء درعة وعلامة الجودة الفلاحية تمور النجدة؛

• إنجاز دراسات وثائقية وميدانية حول تثمين التمور في المغرب: دراسة وتحليل تثمين التمور ما بعد الجني ودراسة تسويق التمور.

وتشمل كذلك مكتسبات البحث التي حققتها الدكتورة حسناء الحراق على ما يلي:

• تحضير وتنسيق وإنجاز أنشطة بحثية وتنموية في إطار برامج البحوث للمعهد الوطني للبحث الزراعي في إطار الاستراتيجية الفلاحية الوطنية «مخطط المغرب الأخضر» الذي أشرف جلالة الملك محمد السادس على انطلاقته في سنة 2008، وفي إطار العديد من الاتفاقيات والمشاريع والبرامج والشبكات التي تجمع المعهد بشركاء وطنيين ودوليين ومن بينها:

– برنامج حساب تحدي الألفية (Millinium Chalenge Account) في إطار الشراكة بين الولايات المتحدة الأمريكية والمغرب؛

– برنامج البحوث الزراعية من أجل التنمية (PRAD) في إطار الشراكة بين فرنسا والمغرب؛

– شبكة بحوث وتطوير النخيل بشمال إفريقيا والشرق الأوسط بتنسيق من طرف المركز الدولي لدراسة المناطق الجافة والقاحلة (ICARDA) وبرعاية من طرف الصندوق الدولي للتنمية الزراعية والبنك الإسلامي للتنمية والصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي؛

– مشروع نخيل التمر في المغرب العربي برعاية المعهد الدولي للموارد الوراثية النباتية (التنوع البيولوجي الدولي) وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية والصندوق العالمي للبيئة؛

– اتفاقية «الحزم التقنية للنخيل» المبرمة بين المعهد الوطني للبحث الزراعي والمنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD)؛

– برنامج الاتحاد الأوربي لدعم السياسة الزراعية القطاعية بالمغرب (PAPSA)؛

– مشروع «المساهمة في تحسين تسويق التمور في المغرب» بشراكة مع التعاون التقني الألماني والمكتبين الجهويين للاستثمار الفلاحي بتافيلالت و ورزازات؛

– مشروع إدارة المياه والتنمية القروية المندمجة في واحة درعة (GEDINDRA) في إطار التعاون بين بلجيكا والمغرب (التعاون التقني البلجيكي بشراكة مع المكتب الجهوي للاستثمار الفلاحي بورزازات)؛

- البرنامج الوطني لتنمية واحات الجنوب (POS) برعاية وكالة التنمية الجنوبية وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية؛
- البرنامج الوطني لتنمية واحات تافيلالت (POT) برعاية وكالة التنمية الجنوبية وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية؛
- الصندوق الجهوي لإنعاش الشغل (FREPE) في إطار المبادرة الوطنية للتنمية البشرية بالمغرب (INDH).

• القيام بالعديد من الدورات التدريبية النظرية والتطبيقية والمساعدة التقنية ونقل التكنولوجيا لفائدة مهندسي وتقنيي مؤسسات التنمية والعديد من التنظيمات المهنية للنساء والمزارعين (الجمعيات والتعاونيات والمجموعات ذات النفع الاقتصادي) العاملة في مجال تثمين التمور بمختلف الواحات المغربية (درعة، تافيلالت، طاطا، تودغى، كلميم، فكيك، إلخ.). وقد أتاحت هذه الأنشطة العلمية والتقنية للمستفيدين إنتاج منتجات ذات جودة جيدة قابلة للتسويق. كما أقيمت بعض الدورات التدريبية خارج المغرب لفائدة باحثين وتقنيين وأسر منتجة.

• نشر كمؤلفة أو مشاركة في التأليف، بالتعاون مع شركاء محليين ودوليين، ما يزيد على مئة وستين منشورا علميا وتقنيا (كتب وورقات علمية وتقنية وإرشادية وتقارير مهنية). ولقد ساهمت هذه المنشورات في إثراء المراجع الوطنية والدولية لشجرة النخيل وخاصة في سد الفجوة في المعلومات العلمية والتقنية المتعلقة بجودة التمور المغربية وتثمينها بعد الجني.

• المشاركة في العديد من الندوات والفعاليات العلمية والتنموية المحلية والدولية، وإنجاز خبرات واستشارات علمية وتقنية ودورات تدريبية معمقة في المغرب وخارجه (الإمارات العربية المتحدة، المملكة العربية السعودية، فرنسا، الكويت، إسبانيا، السويد، سويسرا، تونس، الجزائر، تركيا والولايات المتحدة الأمريكية)، في مجالات الصناعات الزراعية والغذائية بشكل عام وجودة وتكنولوجيا التمر على وجه الخصوص، لتحسين المهارات وتبادل الخبرات.

• المشاركة في العديد من المقابلات والبرامج الإذاعية والتلفزيونية والأشرطة الوثائقية في المغرب والخارج، من خلال عرض الأنشطة والإنجازات البحثية والتوعية بأهمية تثمين التمور ودوره في تطوير قطاع النخيل وتحسين حياة ساكنة الواحات والاستجابة لمتطلبات المستهلك.

• المشاركة كعضو في العديد من اللجان والشبكات العلمية والتقنية: عضو في فريق العمل الالكتروني الدولي للدستور الغذائي الخاص بوضع معيار الدستور الغذائي للتمور الطازجة، وعضو في الشبكة الوطنية للخبراء المثمنين داخل المؤسسات البحثية، وعضو في لجنة خبراء التذوق في المباراة المغربية للمنتجات المحلية، وعضو لجنة التحليلات الحسية للتمور ومنتجات التمور التابعة للمعهد الوطني للبحث الزراعي بمراكش والتي قامت الدكتورة الحراق بإنشائها في سنة 2009، ومراجعة للأوراق العلمية للعديد من المجلات الدولية، إلخ.

ولقد أتاحت الأنشطة المختلفة المنجزة المتعلقة بالبحث والتنمية والاستشارة والخبرة في ميدان تثمين التمور للدكتورة حسناء الحراق نسج علاقات مثمرة وناجحة مع مؤسسات ومنظمات ووكالات وشبكات وطنية ودولية للبحث والتنمية ومن بينها:

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، برنامج تحدي الألفية (MCA)، برنامج الاتحاد الأوربي لدعم السياسة القطاعية الفلاحية بالمغرب (PAPSA)، شبكة بحوث وتطوير النخيل، المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD)، المركز الدولي لدراسة المناطق الجافة والقاحلة (ICARDA)، التعاون التقني البلجيكي (BTC)، التعاون التقني الألماني (GTZ)، مركز البحوث الزراعية للتنمية الدولية (CIRAD)، الوكالة الوطنية لتنمية مناطق الواحات والأركان وبعض الجامعات الوطنية للتعليم العالي.

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

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمارات
THE EMIRATES

12

الدورة الثانية عشرة
TWELVTH SESSION
2020

فئة الشخصية المتميزة في مجال
النخيل والتمر والابتكار الزراعي

(مناصفة)

د. حسناء الحراق

المملكة المغربية

الأستاذ الدكتور كازو شينوزاكي

إمبراطورية اليابان

فئة الشخصية المتميزة في مجال النخيل والتمر والابتكار الزراعي (مناصفة)

البروفيسور شينوزاكي هو أشهر عالم فيزيائي للنباتات الجزيئية على مستوى العالم، أوضح استجابة النباتات للضغوط البيئية، وخاصة الحرارة والملح والجفاف، واكتشف آليات المقاومة على المستوى الجزيئي. حدد العناصر الرئيسية مثل عوامل النسخ ومسارات الإشارات وآليات التحكم في الهرمونات، باستخدام الأساليب الألمانية. وقد أظهر هو وزوجته البروفيسور كازوكو ياماغوتشي-شينوزاكي (جامعة طوكيو) وجود كل من الأنظمة التنظيمية المستقلة التي تعتمد على (ABA) والتي تحكم التعبير الجيني الناجم عن الجفاف. بالإضافة إلى ذلك، فتحوا الطريق لتطبيق المعرفة المستمدة من البحوث الأساسية لتربية النباتات التي تتحمل الجفاف، بما في ذلك في الآونة الأخيرة التنميط المحاصيل عالية الإنتاجية. نظام (Phenotyping) المتكامل للنباتات المطور الذي طوره (Shinozaki et al). يسمح بالمراقبة على مدار الساعة، لـ 120 نباتاً تحت التحكم الدقيق في حالة مياه التربة من خلال مزيج من نظام حزام النقل، يتخيل التحليل بالكومبيوتر، والوزن التلقائي والري.

نشر البروفيسور شينوزاكي ما يقرب من 600 ورقة علمية تمت مراجعتها من قبل الأقران (613 وثيقة في سكوبس)، (https://www2.scopus.com/authid/detail.Uri?authirld=22939092300)، معظمها في المجلات ذات التصنيف الأعلى. مع 85،829 استشهاداً (وفقاً لـ (Scopus) في 9 أكتوبر 2019)، هو المؤلف الأكثر استشهاداً في جميع علوم النبات و(RIKEN)، وفقاً لتصنيف (مؤسسة الطبيعة لعام 2017 الرائدة عالمياً في هذا المجال).

– يُدرس البروفيسور شينوزاكي علم الأحياء في جامعة أوساكا (BSC1972 ، وتخرج في عام 1974 من جامعة ناغويا وحصل على دكتوراه في العلوم (DSC) في عام 1977 من كلية الدراسات العليا للعلوم ، حيث بدأ أيضًا حياته المهنية. ومن 1987 إلى 1989 درس النبات Transgenic التكنولوجيا في جامعة روكفلر، نيويورك: في عام 1989 تولى منصب كبير العلماء في مختبر البيولوجيا الجزيئية لنبات ريكن في تسوكوبا ، وأصبح مديرًا في مركز ريكن لعلوم النبات في يوكوهاما عام 2005.

تلقى البروفيسور شينوزاكي العديد من الجوائز والجوائز والأوسمة: تم تسمية البروفيسور شينوزاكي كعضو مراسل في الجمعية الأمريكية لعلماء الأحياء النباتية في عام 2015. كما فاز بجائزة الجمعية اليابانية في عام 2009. وحصل البروفيسور شينوزاكي على جائزة الامتياز الثقافي للعام 2016 في اليابان. الجائزة هي ثاني أعلى تكريم في البلاد، تُمنح لأولئك الذين ساهموا مساهمة كبيرة في تطوير وإثراء الثقافة ونادرا ما تُمنح للعلوم الطبيعية.

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

وزارة شؤون الرئاسة
MINISTRY OF PRESIDENTIAL AFFAIRS

الإمارات
THE EMIRATES

12

الدورة الثانية عشرة
TWELVTH SESSION
2020

فئة الشخصية المتميزة في مجال
النخيل والتمر والابتكار الزراعي

(مناصفة)

أ. د. كازو شينوزاكي

إمبراطورية اليابان

عدسة: الجوهرة عبد الله التويجري

جائزة المُزارع المُتميز
والمُزارع المُبتكر

الفوعة
AL FOAH

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

عدسة: كريم صاحب

2020

الدورة الثالثة

الفائزون
الدورة الثالثة 2020

فئة المزرعة الصغيرة

- الفائز بالمركز الثاني: السيدة حمامة حسين خليفة قريوش القبيسي

فئة المزرعة المتوسطة

- الفائز بالمركز الأول: الشيخة عهود فيصل عبد الله أحمد المعلا
- الفائز بالمركز الثاني: السيد أحمد خليفة سيف محمد المزروعي وشركائه

فئة المزرعة فوق المتوسطة

- الفائز بالمركز الأول: السيد سلطان أحمد غانم السويدي
- الفائز بالمركز الثاني: السيد سعيد خليفة سيف محمد المزروعي وشركائه

فئة المزرعة الكبيرة

- الفائز بالمركز الأول: السيد عبد الله علي راشد عبد الله الحمودي
- الفائز بالمركز الثاني: السيد محمد أحمد سيف المزروعي

جائزة المزارع المتميز والمزارع المبتكر

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

الإمارات
THE EMIRATES

الفائزون بجائزة المُزارع المُتميز والمُزارع المُبتكر

الدورة الثالثة 2020

فئة المزارع الصغيرة

حمامة حسين خليفة قريوش القبيسي

الفائز بالمركز الثاني

فئة المزارع المتوسطة

الشيخة عهود فيصل عبد الله أحمد المعلا

الفائز بالمركز الأول

أحمد خليفة سيف محمد المزروعي وشركائه

الفائز بالمركز الثاني

فئة المزارع فوق المتوسطة

سلطان أحمد غانم السويدي

الفائز بالمركز الأول

سعيد خليفة سيف محمد المزروعي وشركائه

الفائز بالمركز الثاني

فئة المزارع الكبيرة

عبد الله علي راشد عبد الله الحمودي

الفائز بالمركز الأول

محمد أحمد سيف المزروعي

الفائز بالمركز الثاني

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION
جائزة المُزارع المُتميز والمُزارع المُبتكر
الدورة الثالثة 2020
حمامة حسين خليفة قريوش القبيسي
الفائز بالمركز الثاني – فئة المزرعة الصغيرة
12

الفوعة
AL FOAH
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION
الإمارات
THE EMIRATES
جائزة المُزارع المُتميز
والمُزارع المُبتكر
الدورة الثالثة 2020
12
الشيخة عهود فيصل عبد الله أحمد المعلا
الفائز بالمركز الأول – فئة المزرعة المتوسطة

الفوعة
AL FOAH
الإمارات
THE EMIRATES
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION
جائزة المُزارع المُتميز
والمُزارع المُبتكر
الدورة الثالثة 2020
أحمد خليفة سيف محمد المزروعي وشركائه
الفائز بالمركز الثاني – فئة المزرعة المتوسطة
12

الفوعة
AL FOAH
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION
الإمارات
THE EMIRATES
جائزة المُزارع المُتميز والمُزارع المُبتكر
الدورة الثالثة 2020
12
سلطان أحمد غانم السويدي
الفائز بالمركز الأول – فئة المزرعة فوق المتوسطة

الفوعة
AL FOAH
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION
الإمارات
THE EMIRATES
جائزة المُزارع المُتميز
والمُزارع المُبتكر
الدورة الثالثة 2020
12
سعيد خليفة سيف محمد المزروعي وشركائه
الفائز بالمركز الثاني – فئة المزرعة فوق المتوسطة

الفوعة
AL FOAH
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION
الإمارات
THE EMIRATES
جائزة المُزارع المُتميز
والمُزارع المُبتكر
الدورة الثالثة 2020
عبد الله علي راشد عبد الله الحمودي
الفائز بالمركز الأول – فئة المزرعة الكبيرة
12

الفوعة
AL FOAH
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION
الإمارات
THE EMIRATES
جائزة المُزارع المُتميز
والمُزارع المُبتكر
الدورة الثالثة 2020
محمد أحمد سيف المزروعي
الفائز بالمركز الثاني – فئة المزرعة الكبيرة
12