NARC
JORDAN

المركز الوطني للبحوث الزراعية

National Agricultural Research Center

ملخص التقرير السنوي

لعام 2018

المركز الوطني للبحوث الزراعية

National Agricultural Research Center

المركز الوطني للبحوث الزراعية
National Agricultural Research Center

مديرية بحوث البستنة

المشاريع العاملة في المديرية

- مشروع إدخال التكنولوجيا الزراعية المتقدمة في الأراضي الجافة - زراعة الأشجار الاستوائية
  - **منسق المشروع:** م. رائد لطفي أحمد
  - **الباحثون المشاركون:** د. حديثه الضلاعين، م. مازن الكيلاني، م. عبد المنعم الجعبري، م. ماجده الذنيبات، م. قصي كساب العميريين، م. هشام ابو احمدي، م. حسين الغزاوي، اياد الزعبي
  - **الجهة الممولة:** الوكالة اليابانية JICA
  - **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2017-2019)
  - **التوصيات :** ينصح بزراعة أنواع وأصناف الأشجار الاستوائية (المنجا والأفوجادو والجوافة) في مناطق وادي الأردن حيث تعتبر من الزراعات المجدية إقتصاديا.
- مشروع تقييم تأثير بعض العمليات الزراعية والظروف المناخية على انتفاخ وتقشير ثمار النخيل صنفي المجهول والبرحي
  - **منسق المشروع:** م. رائد لطفي أحمد
  - **الباحثون المشاركون:** د. نعيم مزاهره، د. جمال عياد، م. عمر ابو سمره، م. منال الحياري
  - **الجهة الممولة:** صندوق دعم البحث العلمي والابتكار
  - **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2018-2021)
  - **التوصيات :** البحث مستمر
- مشروع المصادر الوراثية للزيتون
  - **منسق المشروع:** د. سلام أيوب
  - **الباحثون المشاركون:**
  - **الجهة الممولة:** الإتحاد الأوروبي / برنامج HORIZON 2020
  - **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2016-2018)
  - **الملخص:** بهدف بناء قدرات باحثي المركز الوطني وتدريبهم في دول الإتحاد الأوروبي في المجالات المختلفة للزيتون وكذلك تبادل الخبرات واستضافة الباحثين الزائرين من دول الإتحاد الأوروبي في المركز الوطني، تم إرسال 24 باحثا من المركز الوطني الى دول الاتحاد الاوروبي (اسبانيا، ايطاليا واليونان) للتدريب في مجال الزيتون لمدة شهر. وتم إستضافة الباحث الإيطالي د. كلوديو في المركز الوطني لمدة شهرين خلال الفترة من 10/18-2016/12/16 لتنفيذ دراسة حول التوصيف المورفولوجي لأصناف الزيتون في الاردن، وإستضافة الباحث اليوناني د. يانس في المركز الوطني لمدة خمسة شهور خلال الفترة من 2018/7/25-2018/12/27 لتنفيذ دراسة حول التوصيف الوراثي لأصناف الزيتون في الاردن.
- مشروع ادخال اصناف زيتون ودراستها في محافظة الطفيلة
  - **منسق المشروع:** م. خليل البدور
  - **الباحثون المشاركون:** م. عثمان الشول
  - **الجهة الممولة:** الموازنة
  - **موقع المشروع:** الطفيلة
  - **مدة المشروع:** أربع سنوات (2017-2020)

مشروع تقييم سلالات محلية من الفلفل تحت ظروف الملوحة

- **منسق المشروع:** د. منار التلهوني
- **الباحثون المشاركون:** م. هيثم حمدان، م. احمد علوان، م. محمد العبدالله، د. أديب ابو عبيد، م. منال الحياري، السيدة نور العواملة، م. جمانة سعادة، م. منال الحياري، م. لطفي اللبابدة
- **الجهة الممولة:** الموازنة
- **موقع المشروع:** الرئيسي، الكرامة، الخالدية
- **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2016-2018)
- **الملخص :**تم الوصول الى عدد من مدخلات السلالات المحلية من الفلفل المبشرة للاستخدام كاصول في برامج التطعيم وبرامج التربية، حيث أظهرت بعض السلالات المحلية من الفلفل فروقات معنوية في مجال تحمل الاجهاد البيئي. كان المدخل JO 202 متفوقاً معنوياً في أغلب القراءات التي تم قياسها.

مشروع التنمية الإقتصادية الريفية والتشغيل - محور مدارس المزارعين الحقلية

- **منسق المشروع:** م . هيثم حمدان
- **الباحثون المشاركون:** م. زين خريسات، م. منال الحياري، م. عقاب العواملة، د. سعد العواملة
- **الجهة الممولة:** إيفاد
- **مدة المشروع:** أربع سنوات (2017-2020)
- **الملخص:**

تم إنشاء 72 مدرسة حقلية في خمس محافظات: المفرق، مأدبا، عجلون، جرش ، البلقاء (السلط ودير علا)، وتم تنفيذ 757 نشاطا واجتماعات متنوعة حسب المدارس المتعددة (المحاصيل المستهدفة). وينتمي للمشروع 584 منتسبا بمعدل أربعة عشر مزارعا / مدرسة من فئة صغار ومتوسطي الحيازات. وقد بلغ مجموع المدارس الحقلية 72 مدرسة منها 59 مدرسة حقلية حسب المحصول و 13 مدرسة تصنيع غذائي. وتم تأهيل 1200 مستفيدا من صغار المزارعين والمهندسين، وادخال وتبني المزارعين لـ 10 -12 تقنية زراعية بسيطة.

تم إعداد وتسليم الدليل الفني الخاص بالخضار لمحاصيل: الباميا، البندورة، وخيار البيبي والمشاركة الفاعلة في كافة أنشطة المشروع الأخرى ، حيث تم طباعة 9 أدلة حقلية. وتدريب وتاهيل 22 مهندسة زراعية من المحافظات وتعيين 11 مهندسة منهن لفترات تجاوزت 5 شهور. ومشاركة صغار المزارعين في زيارة لدبي وانطاليا وقطر. وحصول 15 عضوا من اعضاء المدارس الحقلية على منح مالية وتوقيع اتفاقيات وعقود

مشروع الإستقرار الإجتماعي وسبل العيش المرنة للاجئين السوريين والأسر الأردنية المهمشة من المجتمعات المستضيفة

- **منسق المشروع:** م . هيثم حمدان، م. ابراهيم البشابشة
- **الباحثون المشاركون:** م. نضال بدر، م. طارق عكاشة، م زين خريسات، م منال الحياري، د. سعد العواملة، م. منال الحياري، م. عقاب العواملة
- **الجهة الممولة:** نيكود / اليابان
- **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2017-2019)
- **الملخص:**

يهدف المشروع الى المساهمة في خلق فرص التشغيل الذاتي وتوليد الدخل للمستفيدين مع التركيز بشكل خاص على النساء والشباب من خلال التدريب وبناء قدرات المستفيدين على تجهيز وتصنيع المنتجات الغذائية والمنتجات الزراعية ومساعدتهم على تسويق المنتجات من خلال ربطها بالأسواق. وقد تم تنفيذ 23 ورشة تدريبية متخصصة. و92 جلسة تدريبية لـ 457

مشاركا من المستفيدين. كما تمت مساعدة حوالي 300 -400 مشاركا في مجال ريادة الأعمال وتنفيذ معرض للمنتجات التصنيعية في كل محافظة.

- **مشروع التكيف مع تغير المناخ من خلال بناء أنظمة أمن غذائي مرنة من خلال توسيع تصاميم وتقنيات الزراعة المستدامة في منطقة وادي الأردن وابعد منها (مشروع الزراعة المعمرة Permaculture Project)**
  - **منسق المشروع:** م. يحيى ابوصيني
  - **الجهة الممولة:** صندوق التكيف
  - **موقع المشروع:** محطة شرحبيل ومحطة غور الصافي للبحوث الزراعية
  - **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2018-2020)
  - **الملخص:**

تنفيذ دورة تدريبية لمدة شهر لاعداد مختصين بالزراعة المعمرة في الفترة 2018/11/6 الى 2018/12/5 شارك فيها 30 باحثا ومهندسا من المركز الوطني ومن كادر الارشاد الزراعي وممثلين عن المجتمع المحلي، وقد حصل المشاركين على شهادة PDC من معهد الزراعة المعمرة الاسترالي بأشراف الخبير الاسترالي جيف لوتن.

- **مشروع تقييم كفاءة مصائد الكتراب لصيد كاملات السوسة الحمراء**
  - **منسق المشروع:** د. منى مشعل، م. باسل عبيدات
  - **الجهة الممولة:** شركة فيوتشر انوفيشن رايت سوليوشنز تكنولوجيز
  - **مدة المشروع:** سنة واحدة (2018)
  - **الملخص:**

اظهرت نتائج التجارب تفوقا لمصائد الكتراب على المصيدة التقليدية تحت تاثير جميع مستويات إصابة السوسة الحمراء. فقد تفوقت مصيدة الكتراب حتى 6 اضعاف عن المصيدة التقليدية حيث استطاعت 6 مصائد الكتراب التقاط 549 سوسة على مدار أربعة أشهر، في حين تم التقاط 66 سوسة بإستخدام 6 مصائد تقليدية. ولدى إستخدام فرمونات وكيرومونات الكتراب لكلا المصيدتين الكتراب والمصيدة التقليدية لم تتحسن حالة الالتقاط بواسطة المصائد التقليدية. من ناحية أخرى، انخفضت قدرة كبسولات الكتراب بشكل تدريجي بعد شهر من تعليق المصائد، وتراوحت النسبة بين الإناث الى الذكور من 5.7: 1 إلى 3: 1. وأخيرًا، تم احتساب قدرة وفعالية الكتراب في مكافحة سوسة النخيل الحمراء حيث وجد انها قادرة على قتل 732 بقعة إصابة / شهر لتصل الى 22 ألف بقعة إصابة / 30 مصيدة/10 هكتار.

- **التوصيات:**

توصي الدراسة باستخدام مصيدة الكتراب بدل المصائد التقليدية بالكامل

- **مشروع تقييم وادخال تقنية الحقن المجهري (TMI) Syngenta في مكافحة سوسة النخيل الحمراء *Rynchophorus ferrngensis* على نخيل التمر**
  - **منسق المشروع:** د. منى مشعل، م. باسل عبيدات
  - **الجهة الممولة:** شركة سنجنتا
  - **موقع المشروع:** الأغوار الشمالية
  - **مدة المشروع:** سنة ونصف (2017-2018)
  - **الملخص:**

تم تنفيذ هذه التجربة الميدانية لتقييم تقنية الحقن المجهري وما لها من تأثير وقائي وعلاجي باستخدام مبيد الحشرات إمامكتين بنزوات (ريفايف) بتركيزين: 4% (ريفايف) و9.5 % (ريفايفII) ضد سوسة النخيل الحمراء.

تم التطبيق باختيار 36 شجرة مصابة بالسوسة الحمراء اصابات متوسطة الى شديدة وتطبيق ثلاث معاملات وهي ريفايف، وريفايف II والشاهد . تم تطبيق حقنة واحدة صغيرة مباشرة في قاعدة جذوع ألاشجار المصابة. باستخدام مثقاب قطره 8 ملم وجهاز سينجينتا تي إم آي، تحت ضغط منخفض يبلغ 2 بار. بعد الحقن تم مراقبة الاشجار بشكل دوري وتسجيل أعراض خارجية جديدة على الأشجار المعالجة طيلة فترة تنفيذ التجربة. ولاجل التقييم العملي لكفاءة المبيدات المحقونة تم قطع الأشجار على 3 فترات مختلفة.

أشارت النتائج إلى أن الأشجار التي تمت معالجتها عن طريق ريفايف وريفايف II تم شفاؤها بنسبة 100 ٪ من سوسة النخيل الحمراء بعد ثلاثة، وستة، و12 شهراً. حيث نجحت كلتا التركيبتين في القضاء على الإصابة المتواجدة اصلا على الاشجار واي اصابات جديدة خلال العام عن طريق قتل اطوار الحشرات المختلفة الموجودة داخل الجذع اصلا واليرقات الغازية التي اصابت الشجرة حديثا. هذا ولم تتجاوز انفاق اليرقات الغازية المتجدده عمق ال 5سم في الجذع. لتموت مباشرة مع الاخذ بعين الإعتبار ان يكون الحقن قد حصل في انسجة سليمة نسبيا قادرة على نقل المبيد الى اعلى حيث يتوقف المبيد من الانتقال في التجاويف الكبيرة. كما تم تحليل متبقيات المبيدات الريفايف والريفايف II في الثمار بعد 60 و100 يوم عند مستوى تركيز 0.01 في الثمار، حيث أظهرت النتائج عدم وجود الريفايف وريفايف II في عينات الثمار حتى 60 يوم من الحقن.

- **التوصيات:** تقنية الحقن المجهري تقنية كفوءة جدا في مكافحة سوسة النخيل ويوصى باستخدمها، وقد تم حديثا ترخيص المبيد في الاردن والخليج العربي

مشروع: تحديد افضل الممارسات لبعض المعاملات الانتاجية للتمور

- **منسق المشروع:** د. منى مشعل، م. باسل عبيدات
- **موقع المشروع:** الكرامة
- **مدة المشروع:** سنتان (2018-2019)
- **الملخص :** تم تنفيذ تجربة التلقيح المائي باستخدام ثلاثة تراكيز 0.5 و 1 و 1.5غرام حبوب لقاح/لتر ماء، حيث تم تنفيذ المعاملات وتسجيل قراءة نسبة العقد وحجم الثمرة. وقد اعطت جميع التراكيز نسب ممتازة في العقد وحجم الثمرة. اما تجربة الخف والتقصير وازالة القلب فقد اعطت نتائج جيدة ولكن غير كافية لإنتاج ثمار بحجم جامبو مقارنة بالخف اليدوي.
- **التوصيات:**

إستخدام التلقيح المائي حيث يعمل على زيادة كفاءة التلقيح من حيث السرعة والوقت والكميات المستخدمة

المنشورات الصادرة عن المديرية

✓ الأوراق العلمية

- Manar TALHOUNİ, Kenan SÖNMEZ , Şebnem KUŞVURAN, Sevinc Kiran, Ş. Şebnem ELLİALTIOĞLU, 2018. Effects of Grafting on Chlorophyll, Leaf Water Potential and Some Fruit Characteristics of Aubergine Plants Grown Under Salt Stress. ESP Regional Conference for MENA region 2018, 22-25 April, Dead Sea-Jordan. Conference proceedings. http://www.espconference.org/mena2018/wiki/337112/presentations#.Wy9MgaSFOUl
- Mashal M. M., Obeidat ,B. F.,2018, Mass Catches Efficacy Of A New Trap (ELECTRAPTM) For Red Palm Weevil (Rhynchophorus Ferrugineus) (Olivier) (Coleoptera: Curculionidae) Compared With Traditional Traps In Date Palm Orchards, IJSER, 9(3):1266-1278.

✓ المنشورات

- تقنية الحقن المجهري، مقالة علمية في مجلة الشجرة المباركة / جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر. د. منى مشعل ، م. باسل عبيدات
- مصائد الكتراب ، مقالة علمية في مجلة الشجرة المباركة / جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر. د. منى مشعل ،م. باسل عبيدات
- افات التمور، مقالة علمية في مجلة سما الاردن. د. منى مشعل، م. باسل عبيدات
- الدليل الفني لإنتاج الزيتون وزيت الزيتون في الأردن. د. سلام أيوب
- رزنامة الزيتون 2018 ، د. سلام ايوب
- التقييم الحسي لزيت الزيتون البكر ، د. سلام أيوب
- قطاف وعصر ثمار الزيتون، د. سلام أيوب
- الدليل الفني لإنتاج الخيار البيبي في الأردن. م. هيثم حمدان
- الدليل الفني لإنتاج البندورة في الأردن، م. هيثم حمدان
- الدليل الفني لإنتاج الباميه في الأردن، م. هيثم حمدان
- الدليل الحقلي: إنتاج الخضار المحمية بنظام الزراعة بدون تربة، م. هيثم حمدان

✓ المؤتمرات والدورات وورشات العمل التي تم المشاركة بها

- المؤتمر الدولي لعلوم البستنة، إسطنبول/ تركيا، 12--16/8/2018، د. سلام أيوب، م. رائد لطفي
- Ecosystem Services Partnership (ESP) Regional Conference for MENA region, Dead Sea-Jordan, 22-25 April محاضر: د. منار التلهوني
- جلسات المنتدى الزراعي الأردني الأول، البحر الميت،25-26 نيسان
- المؤتمر الزراعي الثامن، جامعة مؤته، مشارك: م. هيثم حمدان، د. منى مشعل، م. باسل عبيدات.
- المؤتمر البيئي العلمي الدولي الأول، جامعة عمان العربية، تشرين ثاني، مشارك: م. هيثم حمدان
- المؤتمر الاقليمي للاسمدة، عمان، 8-2018/10/9، حضور: م. ابراهيم العمد، م. زين خريسات
- Sixth International Date Palm Conference (SIDPC), Abu Dhabi During 19 – 21 March, 2018.
- مهرجان التمور الاول الاردن / جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي، مشارك: د. منى محمد مشعل، م. باسل عبيدات
- مكافحة سوسة النيل الحمراء الاجراءات المتبنى من منظمة الفاو والواقع المحلي ،جمعية هيا لاشجار الفاكهة / محور التمور، القاهرة، د. منى مشعل، م. باسل عبيدات
- مؤتمر استخدام الطائرات بدون طيارفي الحياة المدنية، عمان، د. منى مشعل، م. باسل عبيدات
- مؤتمر تحسين الحياة / التنمية المستدامة في منطقة الكرامة –الاغوار الوسطى، الجمعية العلمية الملكية، د. منى مشعل، م. باسل عبيدات
- 37th International Vegetable Training Course "Safe Vegetable Production", Thailand
- Training course on "Seed Development: Laboratory Test and Certificates, Agriculture Combat: Plant Diseases, Pest and Weed Control, نقابة المهندسين الزراعيين, 24-25 July, د. منار التلهوني
- المؤتمر الدولي السادس للزيتون، اشبيلية / اسبانيا 15-19/10/2019 د. سلام أيوب، د. منار التلهوني
- ورشة عمل حول انتاج المحاصيل والزراعة المستدامه، البحر الميت، 8-2018/10/10، د. سلام أيوب

- ورشة عمل – المنتجات البستانية- سلاسل القيمة والتي نظمها ايكو كونسلت وجبا، م. هيثم حمدان
- ورشة عمل الفريق التقني لمنظمة اكتد (ACTED) والمشاركة في النقاشات الفنية وتقديم عرض مفصل عن مشروع المدارس الحقلية
- جلسات اطلاق مشروع " إستدامة المياه في وادي الأردن والقدرة التنافسية للأعمال التجارية الزراعية
- المشاركة في اعداد وتنفيذ برامج التدريب الخاصة بعطاءات مشروع "إستدامة المياه في وادي الأردن والقدرة التنافسية للأعمال التجارية الزراعية" والمتعلقة بـــ: "الممارسات الزراعية الجيدة (الجلوبال جاب) ومعاملات مابعد الحصاد"
- اجتماعات الأطراف المعنية بإطار الممارسات الزراعية الجيدة (GAP) في الأردن والذي نظمته وزارة الزراعة والاسكوا
- الاجتماعات التي نظمتها الفاو مع برنامج الغذاء العالمي و فد سوديكس (WFP is hosting a SODEXO mission).
- المشاركة في ورشة عمل التخطيط الاستراتيجي، المركز الوطني، 13/10/2018، د. سلام ايوب، م. رائد لطفي
- المشاركة في الورشة الاقليمية التي عقدت في الكويت مع الارنينا عن سوسة النخيل /تبادل الخبرات ووضع خطة بحثية عربية مشتركة الكويتد. منى مشعل، م. باسل عبيدات

✓ المهرجانات والانشطة الاخرى

- المشاركة في تنفيذ مهرجان الزيتون الوطني التاسع عشر. 11/28 - 2018/12/2
- حلقة تلفزيونية لبرنامج يوم جديد حول قطاف وعصر الزيتون وفحص الجودة. د. سلام أيوب، م. زين خريسات. 2018/10/6
- حلقة إذاعية حول اعادة استخدام مخلفات معاصر الزيتون، الإذاعة الأردنية، د. سلام أيوب، 2018/10/26
- مقابلة تلفزيونية مع تلفزيون الشارقة للتحدث عن الورقة العلمية المقدمة عن سوسة النخيل الحمراء خلال مؤتمر النخيل السادس للتمور في الامارات، م. باسل عبيدات، 2018
- مقابلة تلفزيونية مع التلفزيون الاردني للتحدث عن سوسة النخيل الحمراء. م. باسل عبيدات ،2018
- مقابلة تلفزيونية مع تلفزيون الشارقة للتحدث عن الورقة العلمية المقدمة عن سوسة النخيل الحمراء خلال مؤتمر النخيل السادس للتمور في الامارات، د. منى مشعل، 2018

✓ الدورات المنفذة

- تنفيذ دورة تدريبية للمزارعين عن قطاف الزيتون وجودة زيت الزيتون. منشية بني حسن/ المفرق، 3/12/2018. د. سلام أيوب، م. ابراهيم العمد، م. محمد العموش
- تنفيذ دورة تدريبية للمزارعين عن قطاف الزيتون وجودة زيت الزيتون. منطقة ام الصليح / المفرق. 10/12/2018. د. سلام أيوب، م. ابراهيم العمد، م. محمد العموش
- المشاركة في تنفيذ مبادرة زيت زيتون وخبز. جميع محافظات المملكة. م. زين خريسات، م. ابراهيم العمد
- تنفيذ دورات تدريبية حول تصنيع المخللات وحفظ وتجفيف البندوره، السلط، 11/4/2018، م. زين خريسات
- تنفيذ برامج التدريب الخاصة بالمهندسات الزراعيات حديثات التخرج في مجال اساسيات الزراعة والوقاية النباتية، التصنيع الغذائي، مفهوم المدارس الحقلية ومهارات الاتصال والتواصل لمشروع التنمية الإقتصادية الريفية والتشغيل.
- تنفيذ برنامج التدريب النظري والعملي لمشروع: "استخدام التكنولوجيا المبتكرة من خلال تطبيق تكنولوجيا الزراعة المائية والبيوت البلاستيكية الخضراء"
- المشاركة في برامج التدريب وبناء القدرات في مشروع المدارس الحقلية: تدريب فني وتقني في علم البستنة وتدريب اساسيات الصناعات الغذائية.
- تنفيذ برنامج التدريب النظري والعملي الخاص بالمستفيدن من مشروع الوكالة الالمانية الـ GIZفي منطقة غور الصافي على موضوع مدارس المزارعين الحقلية.

- عقد 6 دورات تدريبية على زراعة الحديقة العضوية المنزلية حيث تم تدريب 10 نساء ريفيات في كل دورة نظري و عملي على زراعة المحاصيل الشتوية ، م. طارق عكاشة.
- تنفيذ دورة تدريبية متخصصة في الزراعة المعمرة لمدة شهر، كانون اول 2018، م. يحيى ابو صيني
- الافات والامراض التي تصيب التمور، د. منى مشعل
- دورة ضبط الجودة للتمور مع اكساد، م. باسل عبيدات
- طرق تعقيم-عمليات ما بعد الحصاد، م. باسل عبيدات

✓ مشاريع التي حصلت على تمويل من خارج الموازنة لعام 2018

- Biotechnology applications enhancement and the use of dihaploidization method in pepper breeding مدعوم من الوكالة التركية للتعاون والتنسيق (تيكا)
- Cross Border Living Laboratories for Agroforestry (LIVINGAGRO), ENI CBC MED Program.
- Capitalizing on agroforestry practices in olive production systems for multifunctional rural development (AgrOlive), PRIMA Program.
- Sustainable date production through optimizing irrigation and fertilization efficiency and regional cooperation, USAID-MERC program.
- Sustainable and Safe Reuse-Oriented Sewage and Agriculture Biosolids, USAID-MERC program.

✓ تقانات وتوصيات المستنبطة من المشاريع المنفذة والجاهزة للتبني من قبل المزارع

- استخدام تقنية التطعيم بكفاءة على اصول مقاومة للملوحة لزيادة انتاجية الاصناف التجارية من الخضار تحت ظروف الملوحة.
- الوصول الى عدد من السلالات المحلية من الفلفل مبشرة لاستخدامها كاصول في برامج التطعيم وبرامج التربية، حيث أظهرت بعض السلالات المحلية من الفلفل فروقات معنوية في مجال تحمل الاجهاد البيئي.

✓ قصص النجاح

- تنفيذ مهرجان الزيتون الوطني التاسع عشر
- انشاء مختبر فسيولوجيا النبات تابع لقسم بحوث الخضار.
- الحصول على دعم لتجهيز مختبر لابحاث تربية الخضار بزراعة الانسجة بدعم من الوكالة التركية للتعاون والتنسيق (تيكا)
- اعادة تفعيل دور المحطات البحثية التابعة للمركز في انتاج اصناف مختلفة من الخضار والتعاون مع الزملاء الباحثين في الميدان.
- تصميم وتنفيذ المرحلة الاولى من الحديقة البيئية في المركز الوطني للبحوث الزراعية.
- تصميم وتنفيذ حديقة مركز تدريب الصم في في غرب عمان

✓ خدمات تقدمها مديرية بحوث البستنة

- فحص الجودة لعينات زيت الزيتون ويشمل ذلك فحص الحموضة والغش والبيروكسايد وتركيب الأحماض الدهنية، حيث بلغ عدد العينات 480 عينة.
- فحص عينات زيت الزيتون للمشاركين في مهرجان الزيتون التاسع عشر والزائرين، حيث بلغ عدد العينات التي تم فحصها 2400 عينة
- فحص نسبة إنبات حبوب اللقاح للنخيل، عدد العينات 22 عينة.

المشاريع العاملة في المديرية

مشروع تقييم سلالات من القمح تحت الظروف الملحية للمساعدة في التكيف مع التغيرات المناخية

- **منسق المشروع:** د. فضل اسماعيل
- **الباحثون المشاركون:** د. محمد الرفاعي، م. محمد العبد الله، موسى الصوالحة
- **موقع المشروع:** محطة الخالدية للدراسات الملحية
- **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2017-2019)
- **الملخص:**

تم تقييم 12 صنفا من اصناف القمح المعتمدة و الواعدة في محطة الخالدية تحت مستوى ملوحة مياه 8.5 dS/m وملوحة تربة dS/m20 . واظهرت النتائج فروقات بين الاصناف من حيث ناتج البذور الذي تراوح بين 2.2 طن للهكتار و 6.4 طن للهكتار. صنفا القمح الطري Ammon و Maamori و صنفا القمح القاسي UmQais و OmRabi5 كانت اعلى الاصناف انتاجا للبذور.

- **التوصيات:** ادخال القمح في الدورة الزراعية للمساهمة في تحقيق الامن الغذائي لصغار المزارعين في المناطق المتعرضة للملوحة.

مشروع تقييم سلالات مختلفة من الكينوا تحت ظروف البيئة الأردنية للمساعدة في التكيف مع التغير المناخي وتعزيز الأمن الغذائي

- **منسق المشروع:** د. إياد مسلم
- **الباحثون المشاركون:** م. عبير أبو رمان، م. أسامه مقدادي، م. أحمد العدوان، م. يحيى بني خلف، م. محمد العبد الله، م. أحمد بطاينه، م. زايد الحموري
- **الجهة الممولة:** صندوق دعم البحث العلمي
- **موقع المشروع:** المركز الرئيسي، محطة مرو الزراعية، محطة الخالدية الزراعية
- **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2016-2018)
- **الملخص:**

أظهرت النتائج الأولية للتجارب في محطة مرو الزراعية أن نبات الكينوا قادر على النمو وإعطاء انتاج جيد من الحب والقش تحت ظروف الزراعة المطرية (صورة رقم 1) حيث كان معدل انتاج الحب تحت ظل الظروف المطرية 1030 كغم/هكتار. وقد تم ري محصول الكينوا في محطة الكرامه بالمياه المالحة وأظهرت النتائج الأولية لهذا الموسم ان لدى السلالات التي تم تقيمها من نبات الكينوا القدرة على النمو بشكل ممتاز تحت ظل ظروف الري بالمياه المالحة(صورة رقم 2) وقد وصل الإنتاج من الحب لهذا الموسم في محطة الخالدية 1636 كغم / هكتار. وقد أظهرت تجربة البيت الزجاجي والتي ضمت 9 معاملات (5 أصناف و 4 مستويات من الري) قدرة نبات الكينوا على تحمل درجات عالية من الجفاف وإعطاء انتاج في ظل ظروف الاجهاد المائي.

- **التوصيات:**

- نبات الكينوا يمكن زراعته بنجاح في الأردن ويستطيع إعطاء انتاج جيد تحت كل من نظم الزراعة البعلية والري بالمياه المالحة

- يستطيع نبات الكينوا إعطاء انتاجه الكامل من البذور والقش عند مستوى الملوحة المنخفض ويستطيع النبات أن ينمو ويتحمل درجات عالية من الملوحة والجفاف إلا أن الإنتاج الحبي من البذور يبدأ بالانخفاض عند مستويات الجفاف والملوحة العالية

مشروع تحسين البنية التحتية الخضراء في الأردن من خلال إجراءات العمالة المكثفة

- **منسق المشروع**: د. سرين نعوم / اسمهان حتر
- **الباحثون المشاركون** م. معتصم الخريسات / نشاطات محطة الحسين
- **الجهة الممولة**: GIZ
- **موقع المشروع**: محطة الحسين للبحث الزراعية
- **الملخص:**

يهدف البرنامج الى بناء قدرات اللاجئين السوريين والاسر الاردنية ليكونوا قادرين على التعامل مع التغير المناخي والجفاف. ويسعى الى تعزيز اعتماد سكان منطقة المشروع على انفسهم في تلبية الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ، فضلا عن تمكين السكان المحليين من العيش في وئام مع جيرانهم

وقد تم التدريب النظري والعملي على انظمة الزراعة المائية (بدون تربة)، و طرق انشاء نظام زراعة مائية، و كيفية الزراعة بالأوساط الزراعية مثل: البيتموس,البيرلايت,ألياف قشور جوز الهند و التوف البركاني. تعلم كيفية تحضير محلول مغذي للنباتات و التدريب على قياس درجة الحموضة و درجة الأملاح الذائبة للمحلول المغذي باستخدام أجهزة خاصة. تم زراعة 4200 شتلة في النظام المائي لمحاصيل الخيار,الفراولة, الخس, النعنع و الفلفل. كما تم تأسيس الحديقة البيئية, حيث قام المتدربين بتسوية و تنظيف و تجهيز الأرض, و زراعة الحديقة بشجيرات ضمت حوالي 1536 شجيرة, منهم اكليل الجبل, خبيزة بلدية, كريزة, المرجان. تخللت الفترة بأعمال تفقدية دورية بالإضافة الى أعمال تقليم للأشجار و الشجيرات.

إضافة الى التدريب الحقلي في المحطة، تم تدريب المتدربين خلال خمس أيام تدريب نظري, شملت الموضوعات التدريبية: تمديد شبكات الري بالتنقيط, الزراعة بدون تربة, التوعية البيئية, معاملات ما بعد الحصاد و التقنيات الزراعية المختلفة.

✓ المنشورات الصادرة عن المديرية

- Scientific note: molecular detection of pathogens in unhealthy colonies of *Apis mellifera* jementica, م. ايمان عناسوه

✓ المؤتمرات والدورات وورشات العمل 2018

- مؤتمر المرأة والتكنولوجيا الطريق إلى الأمام، عمان 2-3/10/2018، م. ايمان عناسوه
- محاضر في المؤتمر العلمي الزراعي الثامن Cloning and Characterization of Dehydrin Gene from Atriplex Species كلية الزراعة - جامعة مؤتة ، 15-17/10/2018، م.أنس مسلم

✓ الدورات

- دورة تدريبية في المختبرات التشيكية Study visit on seed test according to ista rules، براغ- جمهورية التشيك 12-16/2/2018، م. مجد اللوزي، وصفية الفاهوم
- Breeding for abiotic stresses tolerance فندق الكمبنسكي/ البحر الميت 22-25/4/2018 م. عبير ابورمان
- Utilization of advanced biotechnology tools for genetic diversity and gene expression, July 15-26/2018, د. فضل اسماعيل، م.مجد اللوزي، م. عبير ابورمان، م. انس مسلم
- التفريد الكهربائي للبروتين واستخدماته في دراسات التنوع الوراثي" المركز الوطني للبحوث الزراعية 14/8-19/8/2018، د. فضل اسماعيل ، م. عبير ابورمان، م. انس مسلم

- استخدام التقانات الاشعاعية لاستنباط طفرات محسنة ومقاومة للتغيرات المناخية، هيئة الطاقة الذرية الاردنية،9-13/9/2018، م.مجد اللوزي
- الاغذية المعدلة وراثيا، موسسة الغذاء والدواء، 17-18/10/2018، م. عبير ابورمان
- فحص جودة البذور واصدار الشهادات حسب تعليمات ISTA ، المركز الوطني للبحوث الزراعية، 4-15/11/2018، م.مجد اللوزي، رائدة الخوالدة، وصفية الفاهوم
- أخلاقيات الوظيفة العامة، المركز الوطني للبحوث الزراعية، 14/11/25018، م.أنس مسلم
- Research to innovation

المركز الوطني للبحوث الزراعية، 25-26/11/2018، د. فضل اسماعيل ، م. ايمان عناسوه، م.أنس مسلم

✓ الورشات

- TAIEX Expert Mission on Sustainable Management of Noxious Weeds in Cereal and Legumes المركز الوطني للبحوث الزراعية، 18-22/3/2018، د. فضل اسماعيل، م.مجد اللوزي
- Nagoya protocol، المركز الوطني للبحوث الزراعية، 14/5/2018، م. عبير ابورمان
- ورشة عمل الاغذية والبذور المعدلة وراثياً، نقابة المهندسين الزراعيين، 24/9/2018، م. عبير ابورمان
- زيارة علمية لمركز فحص البذور في هولنداNaktuinbouw، 1-5/10/2018، د.فضل اسماعيل، م.مجد اللوزي
- مدخل إلى ضبط جودة المختبراتISO 17025 ، المركز الوطني للبحوث الزراعية 24/10/2018، م.عبير ابورمان، م.ايمان عناسوة، م. انس مسلم، م.مجد اللوزي، م.شيرين الطرزي
- دورة سلامة وامن المعلومات ، مركز المعلومات الوطني ، 09/12/2018، م.مجد اللوزي

✓ المشاريع التي حصلت على تمويل من خارج الموازنة 2018

- تطوير قطاع البذور في الاردن وتاهيل مختبر البذور الحكومة الهولندية ومركز Naktuinbouw ، م.مجد اللوزي، د. فضل اسماعيل، د. يحيى الشخاترة

✓ خدمات مزارعين ومؤسسات وطنية (تحليل عينات زيت، فحص إنبات،...)

- فحص إنبات عينات الخضار (مقابل رسوم) 1300
- فحص النقاوة التحليلية لعينات الخضار ولعينات السماد العضوي (مقابل رسوم)
- فحص النقاوة التحليلية والوراثية لعينات الواردة من مشروع الكثار البذار الوطني (مجانا دعم لمزارعي القمح والشعير في الاردن)، 550عينة
- المشاركة في اختبار PT ISTA ثلاثة اختبارات تقييم
- المشاركة في اختبار PT CZ اختبار تقييم للاشتال المزورعة في النظام المائي
- التدريب على عمليات التقليم و التشكيل للأشجار
- انشاء الحديقة البيئية
- الزراعة في الاوساط البديلة للتربة

مديرية المحاصيل

مشروع تربية القمح الوطني (مستمر)

- **منسق المشروع:** م. أمل الخطيب (alkhatib.amal@yahoo.com)، 0775475752
- **الجهة الممولة:** الموازنة العامة
- **موقع المشروع:** مرو، المشقر، الربه و حقول المزارعين
- **أهم الأنشطة** : اعداد الخطة و تحضير التجارب و توزيعها على المحطات، حراثة و زراعة و تسميد و مكافحة الأعشاب، تسجيل قراءات الإنبات و التسبيل و النضج و طول نبات. تم الحصاد و تسجيل قراءات ما بعد الحصاد من وزن حبي و بيولوجي و وزن القش و وزن الألف بذرة و مؤشر الحصاد، جمع البيانات و تحليل النتائج وترفيع الأصناف و كتابة التقرير السنوي.

مشروع تربية الشعير الوطني (مستمر)

- **منسق المشروع:** د. نوال الحجاج (nawal@narc.gov.jo)، 0796853379
- **الجهة الممولة:** الموازنة العامة
- **موقع المشروع:** المشقر، الغوير، الرمثا
- **أهم الأنشطة** : اعداد الخطة و تحضير التجارب و توزيعها على المحطات، حراثة و زراعة و تسميد و مكافحة الأعشاب، تسجيل قراءات الإنبات و التسبيل و النضج و طول نبات. حصاد و أخذ قراءات ما بعد الحصاد من وزن حبي و بيولوجي و وزن القش و وزن الألف بذرة و مؤشر الحصاد، جمع البيانات و تحليل النتائج وترفيع الأصناف و كتابة التقرير السنوي.

مشروع تربية البقوليات (مستمر)

منسق المشروع: م. دعاء المجالي (Doaam1980@yahoo.com)، 0798801306

الجهة الممولة: الموازنة العامة

موقع المشروع: مرو، المشقر، الربه

اهم الانشطة: تم زراعة (14) تجربة من البقوليات الغذائيه والعلفيه في محطة الربه ومرو والمشقر و بناء على نتائج التحليل تم ترفيع ما يعادل 5 % من الاصناف و السلالات

مشروع استحداث الطفرات الوراثية في النبات (مستمر)

الباحث الرئيسي: د. يحيى الشخاترة (hakhatreh12@yahoo.com, Yahya.shakhatreh@narc.gov.jo)، 0795310638

الجهة الممولة: الموازنة العامة

موقع المشروع: مرو، المشقر،الغوير و حقول المزارعين

اهم الأنشطة : تقييم 10 سلالات مطفرة من الشعير (الجيل السابع) و 14 طراز وراثي من (الجيل الرابع) في محطتي المشقر و الغوير.

مشروع استخدام التنوع الوراثي وبرنامج تربية المخاليط لتعزيز قدرة المزارعين على مواجهة التغير المناخي، واستدامة انتاجية المحاصيل والغذاء تحت ظروف الزراعة البعلية

- **الباحث الرئيسي:** د. نوال الحجاج (nawal@narc.gov.jo)، 0796853379
- **مدة المشروع:** 2018-2021
- **الجهة الممولة:** ايفاد
- **موقع المشروع:** حقول المزارعين في الخناصري، غرب وشرق الرمثا، ومرو، والمشقر، ولواء ذيبان، والربه، والغوير
- **أهم الأنشطة** : اعداد الخطة و تحضير التجارب و توزيعها على المواقع وتنفيذها في حقول المزارعين، حراثة و زراعة و مكافحة الأعشاب، أخذ القراءات من إنبات و تسبيل و نضج و طول نبات، عقد ورشات عمل بمشاركة المزارعين (ورشتين في كل موقع، الاولى في الحقل خلال مرحلة النضج لتقييم النبات و الثانية في المحطة المعنية لعرض النتائج على المزارعين ومشاركتهم عملية ترفيع الأصناف) حصاد و أخذ قراءات ما بعد الحصاد من وزن حبي و بيولوجي و وزن القش و وزن الألف بذرة و مؤشر الحصاد، جمع البيانات و تحليل النتائج وترفيع الأصناف و كتابة التقرير السنوي. عقد ورش عمل مع المزارعين في حقولهم لبيان اهمية استخدام افكار المشروع في تقليل اثر التغير المناخي، البدء باجراء دراسات حول واقع التنوع الحيوي للمحاصيل (قمح وشعير) في الاردن.

مشروع: تحسين انتاجية القمح تحت ظروف التغير المناخي في منطقة الشرق الاوسط

- **الباحث الرئيسي:** د. نوال الحجاج (nawal@narc.gov.jo)، 0796853379
- **مدة المشروع:** 2018-2020
- **موقع المشروع:** مرو والمشقر
- **الجهة الممولة:** برنامج التعاون الاقليمي في منطقة الشرق الاوسط
- **أهم الأنشطة** : البدء بعمليات التهجين للسلالات التي تم تقيمها في السنوات السابقة وامتازت بصفات جيدة حيث تهدف عملية التهجين الى نقل الصفات من هذه السلالات الى الاصناف المحلية، وتتم العملية بعد زراعة البذور في الحاضنة ومن ثم نقلها الى التبريد لمدة معينة ومن ثم تزرع في اصص داخل البيت الزجاجي وتكرر هذه العملية ليتسنى توفير المادة الوراثية للتهجين.

مشروع تعزيز الامن الغذائي في الدول العربيه

- **الباحث الرئيسي:** م.يحيى بني خلف (yahyawm@yahoo.com)، 0778422891
- **مدة المشروع:** 2012-2019
- **موقع المشروع:** محافظة اربد و مادبا
- **الجهة الممولة:** الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي
- **أهم الأنشطة :**

- تنفيذ خطه زراعة المشاهدات حيث بلغ المجموع النهائي لعدد المشاهدات المنفذه 169 مشاهده موزعه كالتالي :
- 70مشاهده قمح تحت نظام الحزمه المتكامله: حيث بلغت المساحة حوالي 79.7 هكتارحققت زيادة في الانتاجية للمحصول البيولوجي بنسبة 27.37% وزيادة في انتاجية البذور بنسبة 26.1 %
- 8مشاهدة شعير تحت نظام الحزمه المتكامله في المناطق المستهدفه: بلغت المساحة حوالي 13.2 هكتار وكانت الزيادة في الانتاجية للمحصول البيولوجي بنسبة 21.78% وزيادة انتاجية البذور بنسبة 25.5 %.
- 7 مشاهدات قمح تحت نظام الزراعه الحافظه: حيث بلغت المساحة حوالي 7.7 هكتار وقد وصلت الزياده في الانتاج للمحصول البيولوجي الى 19.31% ، وفي انتاجية البذور الى21.51%، وكانت الربحيه حوالي 603.23 دولار

- 11مشاهده بيقيا علفيه: بلغت المساحة حوالي 10.6 هكتاروكانت الزيادة في انتاجية المحصول البيولوجي 9.55% و الزيادة في انتاجية البذور 14.10%، الربحية 280.76 دولار .

- 73مشاهده للاصناف المحسنه: حيث تم توزيع ما يقارب 8.4 طن من بذور اصناف القمح المحسنه بهدف تعميمها على اكبر عدد من المزارعين حيث بلغت المساحة حوالي 59.2 هكتار وكان الانتاج 130.62 طن وتتراوح الانتاجية بين 2-2.3طن/هكتار .

- تنفيذ تجربتين بحثيتين لتقيم أصناف القمح الجديده واختبار عناصر الحزمه الكامله

- اجريت الدراسة على 8 اصناف قمح واعدة من ايكاردا وصنفين محليين في موقعين
النتيجة: اظهرت 3 اصناف من ايكاردا انتاجية اعلى من الصنف المحلي ديرعلا6 حيث سجل الصنف Hessept انتاجيته 2.34طن/هكتار وصنف ام ربيع5 انتاجيته 2.45طن/هكتار بينما صنف LAHAN-MIKI ابدى اعلى انتاجية في هذا الموسم حيث تفوق بإنتاجية2.53 طن/هكتارمقارنة مع صنف ديرعلا6 الذي انتاجيته 2.46 طن/هكتار
- اختبار اهمية عناصر الحزمة الكاملة : وجاءت النتائج كما يلي :
بلغت اعلى انتاجية عند استخدام تقنية الزراعة بالبذارة واضافة مبيدات الاعشاب العريضة والرفيعة،حيث تبين ان عدم استخدام مبيدات الاعشاب الرفيعة قلل الانتاجية بنسبة 30.8% ، وان عدم مكافحة الاعشاب يؤدي الى تقليل الانتاجية بنسبة 56.4%
اعلى انتاجية عند استخدام البذارة للزراعة وإضافة سمادي الداب واليوريا حيث ان الانتاجية اعطت 2.74 طن/هكتار وعدم استخدام السماد يقلل من الانتاجية بنسبة 80.1%
مكافحة الاعشاب العريضة والرفيعة مع اضافة الاسمدة الداب واليوريا اعطى اعلى انتاجية

مشروع اكثار البذار (مستمر)

- **الباحث الرئيسي**: م. عوض الكعابنه (awadkaabnh@yahoo.com)، 0772166936
- **موقع المشروع**: شمال وسط و جنوب
- **الجهة الممولة**: الموازنة
- **اهم الانشطة:**

- تم زراعة ما يقارب 400 دونما من الاصناف المعتمدة من القمح و الشعير في محطة المشقر، وزراعة 200 دونما من اصناف معتمدة من القمح داخل محطة مرو، وزراعة 50 دونما من اصناف قمح في محطة الربة ، و زراعة 30 دونما من اصناف شعير في محطة الخالدية تحت الري . تم متابعة استلام الحبوب (القمح و الشعير) من المزارعين المتعاقدين مع المؤسسة التعاونية و تم تسليم ما يقارب 4000 طن من القمح و الشعير.

- عمل شبكة ري بالتنقيط في محطة الخالدية لزراعة 80 دونما من الشعير و بكلفه 72 ألف دينار، حيث تم تسليم المؤسسة التعاونية 1250 طن شعير من البذار و 1645 طن من قمح ناجح من المزارعين.

- زراعة بذار قمح أساس داخل محطات المركز الوطني: في المشقر 170 دونما، في الربة 50 دونما، وفي مرو 200 دونما و زراعة بذار أساس 300 دونما خارج المحطات. كذلك تم زراعة بذار شعير أساس في محطة المشقر و الغوير بمساحة 180 دونما و خارج المحطات زراعة بذار أساس 1000 دونما، اضافة الى ذلك تم زراعة 6000 دونما شعير و 3000 دونما قمح تحت الري عند المزارعين كما تم التعاقد لاكثار بذار معتمد عند المزارعين مع المؤسسة التعاونية و ذلك بواقع 1000 دونما قمح و 1000 دونما شعير.

- تم إنتاج البذار المعتمد بواقع 60 طن من بذار شعير و 80 طن من بذار قمح وتم تزويدها للمؤسسة التعاونية.

مشروع زراعة الأعلاف باستخدام المياه غير التقليدية

- **الباحث الرئيسي:** د.محمد الرفاعي (m.rifaee@narc.gov.jo)، 0775642285
- **مدة المشروع:** 2017-2020
- **موقع المشروع:** محطة الخالدية لبحوث الزراعة الملحية
- **الجهة الممولة:** دائرة الموازنة العامة - محافظة المفرق
- **اهم الانشطة:**

- إنتاج 5828 كغم من حبوب التريتكال وبمعدل إنتاجية 540 كغم للدونم.
- إنتاج 1.5 طن من بذار الشعير الأصناف رم و مارتن وجيزة 125 .
- توزيع 1.5 طن بذار على المزارعين.

مشروع مقارنة إنتاجية سلالات من القمح القاسي (Duram Core) تحت الري بالمياه المالحة

- **الباحث الرئيسي:** د.محمد الرفاعي (m.rifaee@narc.gov.jo)، 0775642285
- **مدة المشروع:** 2018-2020
- **موقع المشروع:** محطة الخالدية لبحوث الزراعة الملحية
- **الجهة الممولة:** دائرة الموازنة العامة
- **اهم الانشطة:**
- زراعة 380 سلالة من القمح القاسي مع شواهد محلية.
- تسجيل الصفات المحصولية وإنتاج الحب والقش.

✓ المنشورات الصادرة عن المديرية:

جدول (1) . الأوراق العلمية

- Abdallah, M. Aldahadha, Nigel W. M. Warwick & David Backhouse. 2018 .Water relations and yield of wheat (Triticum aestivum L.) exposed to interactions of drought and fungal root diseases (Rhizoctonia and Pythium). Archives of Agronomy and Soil Science, DOI: 10.1080/03650340.2018.1511893
- Al-Ghzawi, A. L. A., Khalaf, Y. B., Al-Ajlouni, Z. I., AL-Quraan, N. A., Musallam, I., Hani, N. B. 2018. The Effect of Supplemental Irrigation on Canopy Temperature Depression, Chlorophyll Content, and Water Use Efficiency in Three Wheat (Triticum aestivum L. and T. durum Desf.) Varieties Grown in Dry Regions of Jordan. Agriculture, 8, 67.
- Boussios, D., P. V. Preckel, Y. A. Yigezu, P. Dixit, S. Akroush, H. Cheikh M'hamed, M. Annabi, A. Aw-Hassan, Y.Shakatreh, O. Hadi, A.Al-Abdallat, J. Abu El Enein, J. Ayad. 2018. Modeling Producer Responses with Dynamic Programming: A Case for Adaptive Crop Rotations. Agricultural Economics, 50: 101–111
- Maen Hasan, Nidal Odat, Issam Qrunfleh, Yahya Shakhatreh, Sobhia Saifan. 2018. Microsatellite analysis of genetic diversity and population structure of Jordanian barley (Hordeum vulgare L.) reveals genetic polymorphism and divergence associated with inflorescence type, Research on Crops, 19 (1): 86-96

- Nawal Al-Hajaj, Gregory W. Peterson, Carolee Horbach, Khaled Al-Shamaa, Nicholas A. Tinker, Yong-Bi Fu. 2018. Genotyping-by-sequencing empowered genetic diversity analysis of Jordanian oat wild relative Avena sterilis. Genetic Resources and Crop Evolution, 65, Issue 8: 2069–2082
- Prakash, N. Dixit, Roberto Telleria, Amal N. Al Khatib, Siham F. Allouzi. 2018. Decadal analysis of impact of future climate on wheat production in dry Mediterranean environment: A case of Jordan. Science of the Total Environment, 610–611: 219–233
- Salam Y. Abu-Zaitoun, Kottakota Chandrasekhar, Siwar Assili, Munqez J. Shtaya, Rana M. Jamous, Omar B. Mallah, Kamal Nashef, Hanan Sela, Assaf Distelfeld, Nawal Alhajaj, Mohammed S. Ali-Shtayeh, Zvi Peleg, Roi Ben-David. 2018. Unlocking the Genetic Diversity within A Middle-East Panel of Durum Wheat Landraces for Adaptation to Semi-arid Climate Agronomy 2018, 8(10): 233 (doi:10.3390/agronomy8100233)

Conference papers

- Yahya Shakhatreh, Nabeel banihani, Masnat Al Hiary, Yahya Banikhalaf, Mahmuod Huwian, Nidal Frejat and Misa Haddadeen. Sustainable Agricultural Production of Wheat and Forage Legumes (Common Vetch) under Conservation Agriculture Systems in Jordan 2018, The Eighth Scientific Agricultural Conference ESAC, 2018 October , Karak, Jordan

مديرية المختبرات
وضبط الجودة

الباحثون في مديرية المختبرات

1 د. نبيل بني هاني، دكتوراة مياه وبيئة، مدير مديرية المختبرات، 0772319198، nabeelbanihani@yahoo.com

2 م. احسان الحوساني، بكالوريوس هندسة كيمائية، مختبر الاتوميك، 0791699487، Ehsanhosani86@gmail.com

3 م. اسراء الخرابشة، ماجستير مياه وبيئة، مختبر المياه، 0777660243، israkharabsheh@yahoo.com

4 الهام أبو رمان، بكالوريوس كيمياء، مختبر السماد، 0777601015، fertrum@yahoo.com

5 ريما بشارات، بكالوريوس كيمياء، مختبر الاتوميك، 0799302169، Reemachem88@yahoo.com

6 م. زياد ناصر، ماجستير فطريات نباتية / وقاية ، مختبر فطريات النبات، 0795656104، naser57@yahoo.com

7 سمر قدومي، ماجستير أحياء دقيقة، مختبر الاحياء الدقيقة، 0795985359، Qaddoumi_99@yahoo.com

8 م. سناء ابو عرابي، بكالوريوس تربة ومياه، مختبر التربة، 0785080097

9 م. سهى الجزازي، بكالوريوس هندسة كيمائية، مختبر التربة، 0799746350

10 م. عربية عربيات، ماجستير تقنات حيوية مختبر النبات، 0777459111، arabiehhashim@yahoo.com

11 م. غيداء جبارة، ماجستير فيروسات النبات/وقاية، مختبر الفيروسات، 0775643114، Ghaida.jbara@narc.gov.jo

12 لمى الهشلموني، ماجستير أحياء دقيقة، مختبر النبات، 0796860899، Lamaadnan85@gmail.com

13 ميساء درويش، ماجستير تقنات حيوية، مختبر الاحياء الدقيقة، 0795738736، Maisaadarwish4@gmail.com

14 م. مها العربي، بكالوريوس وقاية وإنتاج نباتي، مختبر التربة، 0772766697

15 م. هبه الشوبكي، ماجستير علوم البيئة، مختبر السماد، 0799969030، Hebaalshoubaki2@gmail.com

عدد العينات والتحاليل خلال عام 2018

اسم المختبر	خدمات (مزارعون وشركات)			خدمات رسمية			أبحاث			المجموع		
	عدد		الرسوم	عدد		الرسوم	عدد		الرسوم	عدد		الرسوم
	عينات	تحاليل		عينات	تحاليل		عينات	تحاليل		عينات	تحاليل	
مختبر السماد	851	3843	33767.5	24	111	1021	50	874	6973	925	4828	41761.5
مختبر الأعلاف	22	54	270	17	106	1419	357	1119	16624	396	1273	18313
مختبر النبات	691	1374	4779	0	0	0	518	4092	51615	1209	5466	56394
مختبر التربة	227	1606	4012	164	1137	8450	394	4460	52189	785	7203	64651
مختبر المياه	209	1299	1614.75	31	343	1581	76	605	3492	316	2247	6687.75
مختبر الأحياء الدقيقة	917	4340	19387	0	0	0	211	1055	14320	1128	5395	33707
مختبر فطريات النبات	100	61	174	67	67	1005	33	173	495	196	237	1647
مختبر فيروسات النبات	38	89	165	6	13	72	8	8	205	52	135	442
مختبر النيماتودا	23	52	78	23	50	240	0	0	0	46	102	327
المجموع	**3078**	**12718**	**64247.3**	**332**	**1827**	**13788**	**1647**	**12386**	**145913**	**5053**	**26886**	**223930**

الدورات التدريبية

المشاركات	المشاركين	مكان الانعقاد	تاريخ الانعقاد	طبيعة المشاركة
دورة تدريب مدربين للباحثين في مجال الألبان	سمر قدومي	محطة المشقر	18-22/2/2018	متدرب
فحص تفاعل البلمرة المتسلسلة مبادئ وتطبيقات	م. غيداء جبارة ريما بشارات	المركز الرئيسي	25-29/3/2018	متدرب
دورة تدريبية على أمراض الحجر الزراعي	م. زياد ناصر	المركز الوطني	0/20181/20	مدرب نظري ومخبري
تدريب مهندسين زراعيين من الحجر الزراعي على العزل المخبري	م. زياد ناصر	المركز الوطني	1/6/2018	مدرب نظري ومخبري
تدريب مهندسة زراعية / مشاريع	إلهام ابو رمان	مختبر السماد	شهر 4-5-6	مدرب عملي
تدريب مهندس زراعي	إلهام ابو رمان	مختبر السماد	3/6-12/7	تدريب عملي
تدريب طالبة جامعة	إلهام ابو رمان	مختبر السماد	9/9-23/9	تدريب عملي وتحليل العينات
ورشة عمل ح معاييرجائزة الملك عبد الله الثاني لتميز الأداء الحكومي	م. غيداء جبارة	مركز جائزة الملك عبد الله	2-3/12/2018	متدرب
ورشة عمل (التخطيط الاستراتيجي)	د. نبيل بني هاني م. غيداء جبارة	المركز الرئيسي		متدرب

المشاريع العاملة في مديرية

- مشروع استمراية الانتاج الزراعي وتعظيمه في ترب الأراضي المتملحة عن طريق الإدارة المتكاملة للتربة والمياه والمحاصيل (المرحلة الثالثة).
  - **الباحث الرئيسي**: د. نبيل بني هاني (nabeelbanihani@yahoo.com)، 0772319198
  - **الباحثون المشاركون**: د. إياد مسلم، د. فضل إسماعيل، م. أحمد العلوان
  - **تاريخ الإتهاء**: 2021
- مشروع إنتاج الكمبوست العضوي من مخلفات عملية تنقية المياه العادمة المعالجة والمخلفات العضوية من المنازل بهدف تحسين الإنتاج الزراعي لشجيرات المراعي وأشجار الغابات والأعلاف

الباحث الرئيسي: د. نبيل بني هاني (nabeelbanihani@yahoo.com)، 0772319198

الباحثون المشاركون: د. إياد مسلم، د. مسنات الحياري، د. جعفر الوديان، م. أحمد العلوان، م. ابراهيم البشابشة، م. عماد القرعان

تاريخ الإنتهاء: 2019

- دراسة تأثير الحمأه والكمبوست المنتج منها بعد خلطه بفضلات الأطعمة على نوعية وإنتاجية المحاصيل العلفيه.
  - **الباحث الرئيسي**: د. نبيل بني هاني (nabeelbanihani@yahoo.com)، 0772319198
  - **الباحثون المشاركون**: د. يحيى شخاترة، د. فضل اسماعيل، م. خليل جمجوم، م. دعاء المجالي
  - **تاريخ الإنتهاء**: 2019

مشروع استخدام الحمأة للنباتات الرعوية

- **الباحث الرئيسي**: د. نبيل بني هاني (nabeelbanihani@yahoo.com)، 0772319198
- **الباحثون المشاركون**: د. حمزة الرواشدة، د. جعفر الوديان
- **تاريخ الإنتهاء**: 2020
- **التقانات والتوصيات المستنبطة من المشاريع المنفذة والجاهزة للتبني من قبل المزارعيين:**

- استخدام الحمأة المعالجة في إنتاج المحاصيل العلفية وفي المناطق الرعوية لتحسين خواص التربة الفيزيائية وزيادة خصوبتها.
- استخدام الأسمدة النيتروجينية للحد من أثر الملوحة على المحاصيل

✓ المنشورات:

- Challenges and opportunities for crop production under dry and saline environments in ARASI.Section 3 Jordan. 2017. PREPARED BY THE JOINT FAO/IAEA DIVISION OF NUCLEAR TECHNIQUES IN FOOD AND AGRICULTURE ASIA AND THE PACIFIC SECTION, DEPARTMENT OF TECHNICAL COOPERATION.
- Bani Hani M. N., Al Tabal J., Haddad M. A., Aldal'in H. K., Al-Fraihat A. H., Alhrout H. H., Hasan H. S. and F.M. Aldabbas. 2018. The Effect of Plant Density on the Water Use Efficiency and Quality of Potato (Solanum tuberosum L. Cv. Spunta) in the Jordan Valley. Journal of Agricultural Science. Vol. 10 (12):.....
- Bani Hani M. N., Haddad M. A., Al Tabal J., Al-Fraihat A. H., Al-Qudah M., Al-Dalain S. Y. A. and M. A. Al-Tarawneh. 2018. Optimum irrigation regime to maximize the yield, water use efficiency and quality of potato (Solanum tuberosum L. Cv. Spunta). Research on Crops Journal. Vol 19 (2):
- Al-Ghzawi A. L A., Bani Khalaf Y., Al-Ajlouni Z. I. AL-Quraan N. A., Musallam I. and Bani Hani N. 2018. The Effect of Supplemental Irrigation on Canopy Temperature Depression, Chlorophyll Content, and Water Use Efficiency in Three Wheat (Triticum aestivum L. and T. durum Desf.) Varieties Grown in Dry Regions of Jordan. Agriculture, 8 (67): 1-23. (ISSN 2077-0472)

وحدة حماية
الملكية الفكرية

✓ الانجازات

- تقديم طلب تسجيل براءة اختراع بعنوان "معالجة المياه الرمادية المنزلية طبيعيا بنظام فلترة متعدد المراحل" للمخترع الدكتورة عبير البلاونة لدي مسجل براءات الاختراع /وزارة الصناعة والتجارة والتموين بتاريخ 2018/2/26.
- ايداع كتيب لدي دائرة المكتبة الوطنية/ وزارة الثقافة بعنوان "أساسيات في الحسابات الكيميائيةالمخبرية" من اعداد الهام يونس.
- المشاركة بورشة العمل التى عقدها صندوق دعم البحث العلمي بعنوان "اليوم العلمي للصندوق" وذلك يوم الاربعاء الموافق 2018/3/28 بمدرج وزارة التعليم العالي.
- المشاركة بورشة العمل التى اقامتها وزارة الصناعة والتجارة والتموين بالتعاون مع الوكالة الامريكية للتنمية الدولية "USAID"بعنوان "معاهدة التعاون بشان البراءات "(PCT) وذلك يوم الاحد الموافق 2018/3/4 في قاعة البتراء/ وزارة الصناعة والتجارة والتموين.
- برعاية عطوفة المدير العام وسعادة العين الدكتورطلال ابو غزالة عقدت ورشة عمل بالتعاون مع مجموعة طلال ابو غزالة بعنوان "الابداع والتميز" وذلك يوم الاثنين الموافق 2018/7/16 في المدرج الرئيسي للمركز، وتم على هامش الورشة توقيع مذكرة تفاهم ما بين المركز ومجموعة طلال ابو غزالة.
- عقد دورة تدريبية لعشرين موظف من موظفي المركز بعنوان "ادارة الموارد البشرية" بالتعاون مع معهد الادارة العامة خلال الفترة 15-2018/7/26.
- عقد اجتماع تنسيقي ما بين المركز ومجموعة طلال ابو غزالة يوم الاربعاء الموافق 2018/8/1، للمباشرة في تنفيذ توصيات ورشة العمل ومذكرة التفاهم الموقعة.
- حضور اجتماع مراكز دعم الابتكار والتكنولوجيا في وزارة الصناعة والتجارة والتموين يوم الخميس الموافق 2018/8/2.
- التواصل مع مركز التميز للخدمات المكتبية في الجامعات الرسمية /جامعة اليرموك والشبك على اول موقع للمؤسسة(Taylor & Francis Online) ، وربط الباحثين بالموقع.
- مشاركة م. عمار حتر في ورشة العمل بعنوان "الابتكار في المؤسسات الحكومية" والتي عقدتها جائزة الملك عبدالله الثاني لتميز الاداء الحكومي والشفافية بتاريخ 2018/10/7 في عمان.
- التنسيق لعقد دورة تدريبية حول "التخطيط الاستراتيجي للدوائر الحكومية" للمدراء المديريات في المركز خلال يومي 13 و2018/10/20.
- اختيار النموذج المناسب لعمل المركز من عدة نماذج اختارتها الجائزة ليكون دليلا في مسابقة الابتكار في مؤسسات القطاع العمل.
- عقدت الوحدة دورة تدريبية لباحثي المركز بعنوان "Research to Innovations" بحضور 20 باحثا من المركز خلال الفترة 25-2018/11/26 في قاعة المركز.
- مشاركة م. عمار حتر في ورشة العمل بعنوان "معاهدة براءات الاختراع "(PCT) والتي عقدتها مديرية حماية الملكية الصناعية /وزارة الصناعة والتجارة والتموين بالتعاون مع منظمة الملكية الفكرية العالمية (WIPO) في عمان بتـــاريخ 6-2018/11/8.
- مشاركة م. عمار حتر وخمسة من باحثي المركز بالمؤتمر الدولي بعنوان: "8th International Platform on Integrating Arab e-Infrastructure in a Global Environment - e-AGE18" والذي عقد في عمان بتاريخ 2-2018/12/3 بالتعاون مع مجموعة طلال ابو غزالة.

- مشاركة م. عمار حتر في ورشة العمل بعنوان "الحوكمة في المؤسسات الحكومية" والتي رئاسة الوزاره بتاريخ 2018/12/9.
- مشاركة م. عمار حتر في ورشة العمل بعنوان "الابتكار في المؤسسات الحكومية" والتي عقدتها جائزة الملك عبدالله الثاني لتميز الاداء الحكومي والشفافية بتاريخ 11-2018/12/12 في مقر الجائزة/ عمان.
- البدء بالعمل على مشروع الابتكارية في المؤسسات الحكومية حسب النموذج المختار من قبل المركز.
- التواصل مع الباحثين والمرشدين والاجابة على استفساراتهم حول اموار تتعلق بالملكية الفكرية.

المركز الوطني للبحوث الزراعية
National Agricultural Research Center

مديرية الدراسات
الإقتصادية والاجتماعية

المشاريع العاملة في المديرية

مشروع الاستدمة المائية والتنافسية الزراعية في وادي الاردن

- **منسق المشروع:** د. مسنات الحياري
- **الباحثون المشاركون:** م. امامه الحديدي،، م. لانا ابو نوار، م. مالك ابو رمان،، م. علا عربيات،، م. الاء العبداللات، م. احمد العلوان ، م. علاء عوايدة، م. تيسير العدوان
- **الجهة الممولة:** وزارة التخطيط ، صندوق التكيف
- **موقع المشروع:** وادي الاردن
- **مدة المشروع:** سنتان (2018-2019)
- **نشاطات المشروع:**

- طلاق مشروع الاستدامة المائية.
- عقد ورش عمل في جمعيات مستخدمي المياه في وادي الاردن.
- عقد ورشات عمل تدريبية نظري وعملي على تصنيع الكمبوست في وادي الاردن.
- جمع 150 استمارة حول الممارسات الزراعة المتبعة في وادي الأردن.
- جمع 47 استمارة لدراسة المطار واراء العاملين في المطار.
- إعداد وثائق اعلان ودعوة العطاء الخاص بإعداد دراسة الاحتياجات التدريبية TNA
- إعداد وثائق عطاء البيت البلاستيكي المبرد.
- تاسيس لجنة الاعمال الزراعية.
- جراء دراسة تحديد الاحتياجات التدريبية وتصميم وتنفيذ برنامج تدريبي شامل للمزارعين والفنيين والمهندسين العاملين في قطاع الأعمال الزراعية في غور الأردن .
- تجهيز وثائق وطرح العطاء في الصحف الرسمية الخاص بتوريد وتركيب وتشغيل بيت زراعي مبرد مزود بالطاقة الشمسية في مركز دير علا للبحوث الزراعية.
- شراء و توزيع خلاطات كهربائية لتصنيع السماد العضوي (الكمبوست) على المزارعين كالتالي: 40 خلاط صغير لمزارعي الشونة الجنوبية و دير علا، 6 خلاطات صغيرة لمزارعي الاغوار الشمالية، 4 خلاطات صغيرة لمزارعي غور الصافي ، خلاط كهربائي كبير لمحطة شرحبيل ، خلاط كهربائي كبير لمحطة الكرامة

مشروع مبادرة المياه وسبل العيش Water and Livelihoods Initiative project (WLI)

- **منسق المشروع:** د. مسنات الحياري
- **الباحثون المشاركون:** م. امامه الحديدي،، م. لانا ابو نوار، م. مالك ابو رمان،م. علاء عوايدة، م. تيسير العدوان
- **الجهة الممولة:** ايكاردا
- **مدة المشروع:** سنتان (2017-2018)
- **نشاطات المشروع:**

- تحديد المعيقات التي تواجه سيدات المجتمع في تصنيع الألبان وبحث سبل الدعم من ايكاردا لتنمية المجتمع المحلي وتدعيم اواصر التعاون مع سيدات قرية الماجدية عن طريق توفير مصدر دخل للمجتمع المحلي عن طريق تصنيع الحليب بناء على عقد دورات تدريبية حيث تم تدريب السيدات على تصنيع منتجات الالبان.
- دعم وتنمية المجتمعات المحلية بكافة المناطق عن طريق دورات تدريبية وتأمينهم بالمعدات اللازمة لتحسين مستوى المعيشة.-

مشروع تحسين الأمن الغذائي والحصول على سبل العيش للأسر، إنتاج الأغذية وتصنيعها من قبل اللاجئين السوريين والأسر الفقيرة في المجتمعات المضيفة.

- **منسق المشروع:** د. مسنات الحياري
- **الباحثون المشاركون:** م. امامه الحديدي،، م. لانا ابو نوار، م. مالك ابو رمان،، م. علا عربيات،م. علاء عوايدة، م. تيسير العدوان
- **الجهة الممولة:** الفاو
- **مدة المشروع:** سنة (2018
- **نشاطات المشروع:** دراسات حول:

- تقييم السوق وسلسلة القيمة لمحاصيل الخضار في محافظة اربد
- تقييم التغذية والمعرفة التغذوية والامن الغذائي للمستفيدين من المشروع
- تقييم الحلقة التسويقية للجمعيات التعاونية في محافظة المفرق-

دراسة ضمن المشروع الياباني (الفاو) بعنوان: **Social Stability and Resilient Livelihoods for Syrian Refugees and Vulnerable Jordanian Farm Families from Hosting Communities**

- **الباحثون:**علا عربيات،م. علاء عوايدة، م. تيسير العدوان

دراسة سلسلة القيمة لاشجار النخيل في الاردن

- **الباحثون:** م. لانا ابو نوار ، م. امامه الحديدي، م. تيسير العدوان،م. مالك ابو رمان ، م. علاء العوايدة
- **الجهة الممولة:** المنظمة العربية للتنمية الزراعية
- **مدة المشروع:** سنة (2018)
- **نشاطات المشروع:**

- دراسة سلسلة القيمة لنخيل التمر والتعرف على واقع إنتاج وتسويق التمور في الأردن.
- التعرف على أهم المعوقات التي تواجه عملية تسويق التمور وتقديم التوصيات والمقترحات لتطوير زراعة النخيل في الأردن.
- عمل دراسة الجدوى الاقتصادية لزراعة النخيل في الأردن من خلال إجراء التحليل المالي على مستوى المزرعة.
- تزويد المهتمين بقطاع النخيل بمعلومات فنية وعلمية تخص أشجار النخيل

شروع دراسة الجدوى الإقتصادية لاستخدام الطاقة الشمسية في ري المحاصيل الزراعية.

- **منسق المشروع:** م. لانا ابو نوار
- **الباحثون المشاركون:** د. مسنات الحياري ، م. امامه الحديدي، م. تيسير العدوان
- **الجهة الممولة:** المركز الوطني
- **مدة المشروع:** سنتان (2016)
- **نشاطات المشروع:**

- دراسة الجدوى الإقتصادية لاستخدام الطاقة الشمسية في الري مقارنة مع الري باستخدام الطاقة التقليدية، من خلال نتائج دراسة الجدوى الإقتصادية التي أشارت إلى أفضلية المعايير المالية في حالة الري باستخدام الطاقة الشمسية عنها في حالة الري باستخدام الطاقة التقليدية.
- دراسة الخصائص الإقتصادية والإجتماعية للمزارعين مستخدمي الطاقة الشمسية في الري

مشروع تقييم خدمات النظم البيئية في وادي عربة والعقبة

- **منسق المشروع:** م. لانا ابو نوار
- **الجهة الممولة:** ميرك
- **مدة المشروع:** سنتان (2018)
- **نشاطات المشروع:**

- المشاركة في ورشة عمل تتعلق بالمشروع في منطقة العقبة
- عمل محاضرة (عرض تقديمي) تتعلق بتقييم الجانب الإجتماعي لخدمات النظم البيئية في المنطقة
- توثيق خدمات النظم البيئية الموجودة في وادي عربة والدور الذي تلعبه في تقليل الفقر وتحسين الأحوال المعيشية وتثمين هذه الخدمات وتقييمها وطرق المحافظة عليها.

مشروع تحسين سبل المعيشة الريفية والبيئة من خلال الاستخدام المتكامل لمخلفات المياه المعالجة والنفايات الصلبة العضوية لإنتاج الطاقة المتجددة والسماد (الكمبوست) في محافظة المفرق الأردنية

- **منسق المشروع:** د. مسنات الحياري
- **الباحثون المشاركون:** م. امامه الحديدي،، م. لانا ابو نوار، م. مالك ابو رمان،، م. علا عربيات،م. علاء عوايدة، م. تيسير العدوان
- **الجهة الممولة:** الفاو
- **مدة المشروع:** سنتان (2018)
- **نشاطات المشروع:**

- زيارات واجتماعات ميدانية وجمع وادخال البيانات حاسوبيا واخراج النتائج وتحليلها
- دراسة حول طرق استخدام المزارعين وخاصة مزارعي المفرق للسماد والمشاكل التي تواجههم.

✓ الانجازات في المجال البحثي

- تقييم أورق علمية من قبل الدكتورة مسنات الحياري في عدة مجلة علمية محكمة
- ADOPTION OF COWPEA PRODUCTION TECHNOLOGIES AMONG FARMERS IN TARABA STATE, NIGERIA, Analysis of integrated on-farm water management under improved irrigation systems.
- Food Waste Posing a Serious Threat to Sustainability in the Kingdom of Saudi Arabia - A Systematic Review SAUDI JOURNAL OF BIOLOGICAL SCIENCES
- Evaluation of Cost Effective and Biologically Efficient Cropping Systems and Their conomics o Advances in Research Journal
- المشاركة في مؤتمر . Women, Water, and Youth Conference
- المشاركة في مؤتمر المنشات الصغيرة والمتوسطة
- المشاركة في الاجتماع التشاوري الاول وورشة العمل المتخصصة بمراجعة استراتيجية الغذاء ضمن الهدف الثاني من أهداف التنمية المستدامة 2030 "تصفير الجوع.
- المشاركة في ورشة العمل الخاصة بمشروع ادوات تحليل الاستثمار من اجل التنمية في البلدان العربية بتاريخ 2018/2/14 في فندق كراون بلازا .
- المشاركة في ورشة عمل ما بين 25- 2018/3/29 في ايكاردا في عمان حول "Assessment Of Adoption And Impact Of Improved Technologies" .
- المشاركة في ورشة عمل بعنوان (Agribusiness & Agritourism) بالتعاون مع NUFFIC

- المشاركة في ورشة عمل بعنوان " التخطيط الاستراتيجي الموجه بالنتائج المراعي للنوع الاجتماعي.
- المشاركة في ورشة عمل بعنوان " المتابعة والتقييم"

✓ دورات تدريبية:

- تنسيق دورة تدريبية بعنوان "سلسة التزويد" واعطاء محاضرات حول التسويق الزراعي وسلسلة القيمة والتجارة الالكترونية، التي عقدت للفلسطينيين بالتعاون مع جايكا بتاريخ 14-2018/1/17، وترتيب للزيارة الميدانية الى مصانع الجبالي ومرافقة الوفد .
- حضور دورة تدريبية بعنوان " التقييم الاقتصادي لخدمات النظام البيئي" في المانيا .
- حضور دورة تدريبية بعنوان "تحديد الاثار البيئية والشروط المرجعية الخاصة بتقييم الاثر البيئي ."
- حضور دورة المشاركة العامة في تقرير الأثر البيئي.
- المشاركة في ورشة عمل تدريبية حول مقدمة النوع الاجتماعي وأطر تحليل ودمج قضايا النوع الاجتماعي.
- حضور دورة الزراعة المستدامة.Permaculture Design
- حضور دورة بعنوان النوع الإجتماعي .

✓ التقانات والتوصيات المستنبطة الجاهزة للتبني:

تقنية استخدام خلاطات الكمبوست الكهربائية التي تساعد في تقليل الوقت والجهد و تعمل على خلط و مزج المكونات مع بعضها و اضافة المخلفات الحيوانية بنسبة 3 الى 1 .

✓ المشاريع التي قدمت للتمويل:

- تقديم مقترح مشروع استخدام الطاقة الشمسية في ري المحاصيل الزراعية في الاردن الى مؤسسة النمو الاخضر GGGIضمن خطة النمو الاخضر.
- تقديم مقترح مشروع Manufacture of manure (composting) الى مؤسسة النمو الاخضر GGGI ضمن خطة النمو الاخضر.

مديرية بحوث النحل

المشاريع العاملة في المديرية

مشروع تطوير تربية النحل في الأردن (مستمر)

- **منسق المشروع:** د. نزار حداد
- **الباحثون المشاركون:** م. أحمد البطاينة ، م. أسامة مقدادي، م. بنان الشقور، م. زايد الحموري، م. فراس حداد.
- **الجهة الممولة:** الموازنة العامة
- **موقع المشروع:** محطة مرو الزراعية / الرمثا، العقبة، وكافة مناطق المملكة عامة

تاريخ البدء : 2002م

- **الملخص:** يهدف المشروع إلى حماية النحل البلدي من الانقراض والمحافظة عليه، ومكافحة الدبور الأحمر في مناطق الأردن المختلفة، وتوعية النحالين بخطورة الدبور الأحمر على النحل، وإرشادهم إلى الطرق المثلى لمكافحته، ومراقبة تحرك النحل القزم في مناطق المملكة، وتقييم وضعه وانتشاره وخلوه من الأمراض وطرق الاستفادة منه، بالإضافة إلى تطوير مراعي نحل العسل.
- **وتلخص طريقة التنفيذ**

- استخدام النتائج من بحث الدراسة المورفومترية ودراسة استخدام التقنيات الحيوية في تأصيل الأصول الوراثية للنحل البلدي لإنتاج الملكات البلدية باستخدام التلقيح الطبيعي والصناعي.
- اعتماد توزيع الملكات على شكل كؤوس شمعية لزيادة أعداد الملكات والذكور البلدية، والمراقبة الميدانية واستخدام خرائط GIS كلما دعت الحاجة في حال التوسع بالانتشار.
- تصنيف العسل في أقراص شمع النحل القزم إضافة إلى تصنيف العسل الموجود بحوصلة العسل للنحلة باستخدام مؤشر حبوب اللقاح؛ لتحديد تنافسية النحل القزم مع نحل العسل على المرعى، وإجراء تجربة على النحل القزم في العقبة من خلال إجراء مقارنة بين النحل القزم ونحل العسل من حيث سلوك الطيران التلقيحي عند الذكور.
- المراقبة الميدانية وتحديد مناطق انتشار الدبور الأحمر، ومكافحة الدبور الأحمر من خلال الطرق الميكانيكية التقليدية أو باستخدام مبيد الفبرونيل.

- **أهم النتائج:** الاستمرار في مراقبة طوائف النحل، وانتخاب طوائف النحل لإنتاج الكؤوس الملكية من الخلايا المنتخبة، وزراعة يرقات لإنتاج ملكات نحل، ونقل الخلايا إلى محطة الخناصري لغايات التلقيح، وتوزيع بيوت ملكية على النحالين، حيث تم توزيع2100 بيت ملكي بالمجان، وتوعية النحالين حول آليات مكافحة ملكات الدبور الأحمر خاصة في ضوء انتشارها في بداية شهر آذار في مناطق الأغوار، وتوزيع مبيد دبور على النحالين والمزارعين، حيث تم توزيع 5350 عبوة مبيد بالمجان، والتواصل مع المهندسين في الميدان في مدينة العقبة لمتابعة انتشار النحل القزم، والتواصل مع النحالين لمكافحة الدبور الأحمر، وتوعية النحالين حول آليات استخدام بودرة السكر في مكافحة حلم الفاروا، وتقييم الخلايا وتسجيل القراءات المطلوبة على السلالات المستهدفة.
- **التوصيات :**

- الاستمرار في نشر تقنات مكافحة الدبور واستخدام المصائد والطعوم.
- الاستمرار بإنتاج البيوت الملكية وتوزيعها على النحالين للمحافظة على النحل البلدي.
- الاستمرار بمراقبة النحل القزم.

مشروع إنتشار أمراض النحل الفيروسية (CCD) في الشرق الأوسط وعلاقتها بظاهرة اختفاء النحل (مستمر)

- **منسق المشروع:** د. نزار حداد
- **الباحثون المشاركون:** م. أحمد البطاينة ، م. أسامة مقدادي، م. بنان الشقور، م. زايد الحموري، م. فراس حداد.

الجهة الممولة: الموازنة العامة

- **موقع المشروع:** كافة مناطق المملكة
- **تاريخ البدء:** 2012م
- **الملخص:** يهدف المشروع إلى التعرف على أمراض النحل الفيروسية في منطقة الشرق الأوسط، ودراسة انتقال المادة الوراثية للفيروسات أو جزء منها إلى المادة الوراثية لنحل العسل وارتباطها بخاصية مقاومة الفيروس، وبيان العلاقة بين ظاهرة فقد النحل العالمية بفيروسIAPV ، ودراسة العلاقة بين انتشار الأمراض الفيروسية والإصابة بحلم الفاروا.
- **نشاطات التنفيذ:**
  - التواصل مع النحالين في الميدان والكشف على طوائف النحل.
  - استلام (63) عينة نحل وحفظها لإجراء الفحوصات عليها والكشف عن الأمراض الفيروسية.
  - فحص (189) عينة نحل باستخلاص المادة الوراثية للفيروس(RNA) ، ومضاعفتها بواسطة التقنيات الحيوية، والكشف على العينات باستخدام الآجار جل للتأكد من وجود الفيروسات من عدمه في العينات قيد الفحص.
  - الفحص الميكروسكوبي لـ (43) عينة لمربي نحل للكشف عن الإصابة بحلم القصبات، حيث تبين إصابة (22) عينة.
  - إجراء الفحص الحسي لـ (49) عينة عسل، للكشف عن غش العسل باستخدام مؤشر حبوب اللقاح.
- **أهم النتائج:** عدم وجود أي عينة مصابه بفيروسIAPV ، إصابة 39 عينة بفيروسVDV ، و عدم وجود أي عينة مصابه بفيروسSBV ، عدم وجود أي عينة مصابه بفيروسABPV. إصابة 51% بحلم القصبات.
- **التوصيات :**
  - نشر ثقافة استخدام المكافحة المتكاملة لحلم الفاروا.
  - نشر ثقافة الممارسات الجيدة في حلم الفاروا.
  - جمع عينات بشكل مستمر، وتقديم الخدمات للنحالين وفحص عيناتهم.

مشروع تطوير وتقييم نحل العسل البلدي في منطقة الشرق الأوسط باستخدام أساليب تربية حديثة

- **منسق المشروع:** د. نزار حداد
- **الباحثون المشاركون:** م. أحمد البطاينة ، م. أسامة مقدادي، م. بنان الشقور، م. زايد الحموري، م. فراس حداد.
- **الجهة الممولة:** USAID
- **موقع المشروع:** محطة مرو الزراعية ومحطة شرحبيل ومنحل الجامعة الهاشمية
- **مدة المشروع:** ست سنوات (2012-2018)
- **الملخص:** يهدف المشروع إلى تحديد السلالات البلدية المقاومة لحلم الفاروا، ومقارنة مقاومة النحل البلدي مع نحل البريمورسكي، وتطوير هجين نحل بلدي مع نحل البريمورسكي، و تحديد آلية المقاومة لحلم الفاروا.
- **نشاطات التنفيذ:**
  - إعداد الخلايا للتجارب لموسم 2018 ومراقبتها حسب خطة العمل، والإشراف على خلايا النويات حسب البروتوكول السنوي.
  - إعداد الخلايا لإنتاج الملكات، وتربية ملكات نحل عسل بلدي وزراعة ملكات بلدية للحفاظ على السلالة البلدية.

- تربية ملكات نحل عسل من سلالات مختلفة ومقارنتها على المستوى السلوكي والجيني، وانتخاب الأفضل بينها وهجائنها.
- **أهم النتائج:**
- إنتاج (2100) بيت ملكي وتوزيعها على النحالين بالمجان.
- استخدام التلقيح الطبيعي لتلقيح الملكات في محطة الخناصري، حيث بلغت نسبة نجاح عمليات التلقيح 94%.
- الإشراف على الخلايا والملكات الملقحة ونقلها من الخناصري إلى محطة مرو الزراعية.

إعداد الخلايا لمواجهة فصل الشتاء، وأخذ الإجراءات المناسبة للحد من الإصابة بالأمراض.

- اعتماد التعفير بالسكر الناعم 10غ / إطار مأهول بالنحل في معاملات الخلايا وتعميم الفكرة على مربي النحل.
- تغذية النحل بالخلطات البروتينية، وتحفيز النحل بالمحاليل السكرية.
- **التوصيات :**
- الاستمرار بإنتاج البيوت الملكية وتوزيعها على النحالين بالمجان، لأنه يحافظ على السلالة البلدية للنحل في المنطقة.
- الاستمرار بنشر تقنات التعفير بالسكر الناعم 10غ / إطار مأهول بالنحل في معاملات الخلايا وتعميم الفكرة على مربي النحل. وتغذية النحل بالخلطات البروتينية، وتحفيز النحل بالمحاليل السكرية.

مشروع أثر الإصابة بحلم الفاروا على الحمولة الفيروسية لنحل العسل في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

- **منسق المشروع:** د. نزار حداد
- **الباحثون المشاركون:** م. أحمد البطاينة ، م. أسامة مقدادي، م. بنان الشقور، م. زايد الحموري، م. فراس حداد.
- **الجهة الممولة:** الموازنة العامة
- **موقع المشروع:** المركز الرئيسي، ومحطة مرو الزراعية، ومحطة شرحبيل، ومنحل الجامعة الهاشمية
- **مدة المشروع:** خمس سنوات (2013-2018)
- **الملخص:** تشخيص الحمل الفيروسي حلم الفاروا وأثر مستوى الإصابة على عدوى نحل العسل بالفيروسات في الأردن وبعض دول حوض البحر الأبيض المتوسط، وتحليل مستوى مقاومة سلالات نحل العسل المحلية في المنطقة ضد حلم الفاروا.
- **نشاطات التنفيذ:**
- تأسيس منحل بحثي في الأردن والدول المشاركة في المشروع، ومتابعة طوائف النحل التابعة للتجربة وتقييمها.
- تقييم الخلايا وتسجيل القراءات المطلوبة على السلالة المستهدفة.
- تشخيص الأمراض الفيروسية في النحل والفاروا.
- تقييم مستويات الإصابة بحلم الفاروا، وتوصيف سلوك المقاومة لحلم الفاروا في السلالات المحلية المستهدفة.
- تقييم تطور الحضنة في خلايا التجارب.
- تغذية الخلايا تغذية سكرية وبروتينية.
- **أهم النتائج:**
- تحليل (50) عينة نحل من عدد من الدول العربية بالإضافة إلى عينات من الأردن. وجرى عزل المادة الوراثية، وفحص تركيزها ودرجة نقاوتها ومضاعفة DNA للعينات التي تم العزل منها باستخدام مواد وتقنيات جديدة لغايات الكشف عن وجود أمراض جديدة تصيب النحل.

- عدم وجود أي عينة مصابه بفيروسIAPV ، إصابة 39 عينة بفيروس VDV ، وعدم وجود أي عينة مصابه بفيروسABPV .

- **التوصيات** : التأكيد على نشر الوعي بين مربي النحل على استخدام المكافحة الحيوية لحلم الفاروا كون حلم الفاروا هو الناقل الأساسي للعديد من الأمراض الفيروسية، وذلك عن طريق استخدام الأرضيات الشبكية أو مصائد حبوب اللقاح السفلية بشكل دائم، لمنع عودة الفاروا إلى داخل الخلية. واستخدام حضنة الذكور كمصائد لحلم الفاروا.

مشروع تطوير مراعي نحل العسل- أشجار السدر كمثال لحماية النظام البيئي وتنمية المستوى المعيشي للمجتمعات المحلية.

- **منسق المشروع:** د. نزار حداد
- **الباحثون المشاركون:** م. أحمد البطاينة ، م. أسامة مقدادي، م. بنان الشقور، م. زايد الحموري، م. فراس حداد.
- **الجهة الممولة:** الموازنة العامة
- **موقع المشروع:** محطة شرحبيل
- **مدة المشروع:** أربع سنوات (2015-2018)
- **الملخص:** يهدف المشروع إلى انتخاب أصناف أشجار سدر متميزة قابلة للتأقلم مع الظروف المناخية، وترشيح أصناف سدر متميزة لمديرية الحراج ليتم اعتمادها في برامج التشتيل والتحريج، ودراسة الأثر الاقتصادي لزراعة أشجار السدر على مربي النحل والمجتمعات المحلية، ودراسة كفاءة الأصناف المختلفة كمراعي لنحل العسل، وتحديد برامج الري المناسبة للأشجار.
- **نشاطات التنفيذ:**

- اختيار أرض ملائمة في محطة شرحبيل بن حسنة للبحوث الزراعية، وتجهيزها حسب مخطط التجربة.
- تنفيذ معاملات الري بالتنقيط حسب مخطط التجربة.
- جمع القراءات النباتية على النمو والتأقلم ومعدلات الإزهار وكمية الثمار.
- تسجيل قراءات الارتفاع على أنواع السدر الأربعة.
- تفقد شبكة الري وبرامج الري.
- ترشيح الأصناف.

- **أهم النتائج:** تسجيل فروقات واضحة بين الأصناف من حيث استجابتها للري، ووجود فروقات واضحة من حيث الطول وقطر الساق. ووجود تفاوت بمعدل وزن الثمار للأصناف المختلفة.
- **التوصيات :** الاستمرار في التجربة لأن المشروع لايزال في بدايته، والاستمرار في أخذ القراءات.

✓ **المنشورات الصادرة عن المديرية:**

✓ الأوراق العلمية:

- Scientific note: molecular detection of pathogens in unhealthy colonies of Apis mellifera jementica, Nizar Haddad, Moath Al-Gharaibeh, Abdullah Nasher, Eman Anaswah, Yaseen Alammari & Lisa Horth, Apidologie, 01/03/2018
- Next - generation sequence data demonstrate several pathogenic bee viruses in Middle East and African honey bee subspecies (Apis mellifera syriaca, Apis mellifera, N.Haddad, L.Horth, B.Al-shagour, N.Ajlane & W.Loucif -Ayad, Virus genes, 01/08/2018

- Efficiacies Of Chemical And Biological Products Employed In The Integrated Treatment Of Varroa Destructor In Algeria, Habbi-Cherifi A. ,Adjlane N. , medjdoub- Bansaad F , Haddad N, Bulletin Of Pure And Applied Sciences, July - Dec 2018

✓ **المؤتمرات والدورات وورشات العمل و الحلقات التلفزيونية:**

- مؤتمر المرأة و التكنولوجيا الطريق الى الأمام، غرفة تجارة عمان / الشميساني، 2-3/10/2018، م. إيمان العناسوه
- دورة تدريبية بعنوان " مدخل الى ضبط جودة المختبرات"ISO 17025 ، 24/10/2018، م. ايمان العناسوه
- دورة تدريبية بعنوان " التخطيط الاستراتيجي للدوائر الحكومية "، 13-20/10/2018، م. بنان الشقور
- حضور دورة تدريبية بعنوان"Research to Innovation " المركز الرئيسي، 25-26/11/2018، م. ايمان العناسوه، م. سدير عماشه
- جذور البذور(ISTA) ، 04/11/2018، م.بنان الشقور
- الحلقات التلفزيونية بعنوان خواص العسل، م. بنان الشقور، تاريخ عرض الحلقة 1/07/2018 و 30/08/2018

✓ **مشاريع التي قدمت للحصول على تمويل من خارج الموازنة:**

- Novel Concept for Dryland Afforestation: Maintaining Ecosystem Integrity and supporting Community Livelihoods, GGGI, د.نزار حداد، م.بنان الشقور
- Introducing New Plant Species as Roadside Afforestation and Improving Honeybee Foragers, GGGI, د.نزار حداد، م.بنان الشقور

✓ **خدمات أخرى للمزارعين ومؤسسات وطنية (تحليل عينات زيت، فحص إنبات،...):**

- توزيع التقويم السنوي 2018 الخاص بالمديرية على موظفي المركز الوطني، والنحالين والمهتمين وعدد من الوزارات والمؤسسات الحكومية. مديرية بحوث النحل
- استلام عينات نحل من النحالين وإجراء التحاليل والفحوصات؛ للكشف عن الأمراض الفيروسية التي تصيب النحل بالمجان.
- إجراء الفحص لعينات العسل بالمجان؛ للكشف عن الغش باستخدام الفحص الحسي وفحص مؤشر حبوب اللقاح.
- القيام بحملة لمكافحة الدبور الأحمر، حيث تم توزيع ما يزيد عن 5600 عبوة من مبيد الفبرونيل على النحالين والمزارعين في جميع محافظات المملكة والمراكز الإقليمية والوحدات الإرشادية بالمجان.
- إنتاج ما يزيد عن 2100 بيت ملكي وتوزيعها على النحالين بالمجان.
- فحص (160) عينة نحل لتحديد إصابتها بالفيروسات.
- المشاركة في اجتماعات اللجنة الفنية، واجتماعات لجنة إدارة المحتوى الإلكترروني، واجتماعات جائزة الملك عبدالله الثاني للتميز.
- المشاركة في الاجتماعات الخاصة بمشاركة المركز في مهرجان الرمان، واجتماعات التحضير لزيارة الأمير الحسن بن طلال وارتباط المركز بالمجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، والمشاركة في اجتماعات إنشاء مكتب خدمة الجمهور وكيفية جمع الخدمات في مكتب واحد.
- إعطاء المعلومات العلمية والإرشادية للنحالين المراجعين للمديرية حول المشاكل التي تواجههم في مناحلهم، بالإضافة إلى الإجابة عن الاستفسارات، وتوجيه النحالين نحو زيارة الموقع الإلكتروني للمديرية للاستفادة من آخر المستجدات والكتب والمقالات.
- المشاركة بالأمور الفنية المخبرية للبحث العلمي الموسوم بـ (الأداء الإنتاجي والتنوع الحيوي الوراثي للدجاج البلدي في الأردن) للدكتور جميل الطرايرة وإجراء الفحوصات والتحاليل وعزل المادة الوراثية لعينات الدم، وفحص تركيز ونقاوة المادة الوراثية المعزولة؛ لبيان التنوع الجيني للأصناف.

- المشاركة بالأمور الفنية المخبرية للبحث العلمي الموسوم بـ (حصر الأنواع الحيوية للذبابة البيضاء في الأردن) للدكتور حنا مدانات وإجراء الفحوصات والتحاليل وعزل المادة الوراثية لعينات الذبابة البيضاء، وفحص تركيز ونقاوة المادة الوراثية المعزولة؛ للكشف عن وجود جين مقاوم للمبيدات الحشرية.
- توزيع بوسترات تعليمية عن النحل والعسل، للنحالين.
- توزيع عدد من النسخ من كتاب نحل العسل والنباتات الطبية والعطرية في البيئة الأردنية.
- توزيع كتاب إدارة المناحل، وكتاب الممارسات الجيدة في تربية النحل بالمجان، مديرية أبحاث النحل
- استقبال عدد من الوفود من خارج وداخل الأردن وتعريفهم بأهداف وأنشطة المديرية وأهم التحاليل والخدمات التي تقدمها المديرية.
- توزيع عجلة التسلسل الزمني لإنتاج الملكات وعجلة المكافحة المتكاملة للفاروا على النحالين بالمجان.
- تدريب المهندسة سدير وائل عماشه في مختبر مديرية أبحاث النحل على الكشف عن الأمراض الفيروسية للنحل واستخدام التقنيات الحديثة في إجراء التحاليل والفحوصات.
- تقديم الخدمات لمديريات أخرى باستخدامها التقنيات والأجهزة الحديثة الموجودة في مختبر المديرية.
- دراسة عروض أسعار لطلبات شراء وتقديم التوصية الفنية والمالية اللازمة.
- إعداد التقويم السنوي 2018 الخاص بالمديرية وتدقيقه لتوزيعه على الدوائر الحكومية والنحالين والمهتمين.
- حضور مهرجان الزيتون السنوي لعام 2018
- توزيع عبوات معقمة بالمجان على النحالين لغايات جمع عينات النحل المصابة لحفظها، لحين وصولها للمختبر وإجراء الفحوصات والتحاليل .

مديرية بحوث الوقاية النباتية

المشاريع العاملة في المديرية

- **مشروع الكشف عن وادارة مرض الفايتوبلازما التي تصيب نخيل التمر في الأردن**
  - **الباحث الرئيسي:** د. عبير ابو شربي
  - **الباحثون المشاركون:** د. ابتهال ابو عبيد، د. ربى العمري، م. جهاد حدادين، م. هاني غنيم م. بلال الشرمان و د. خالد الهديب
  - **الجهة الممولة** : صندوق دعم البحث العلمي
  - **ملخص المشروع:** هذه هي الدراسة الأولى التي تم الكشف فيها عن مرض الفيتوبلازما الذي يصيب النخيل في الأردن وتحديد نوعها. شملت عملية المسح جميع مناطق زراعة النخيل في المملكة حيث تم جمع 262 عينة من أصناف نخيل التمر المختلفة والأعشاب التي تنمو تحت الأشجار ومن عوائل اخرى مختلفة تنمو في بساتين النخيل. تم استخلاص الحمض النووي من جميع العينات. والكشف عن تواجد الفايتوبلازما باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل باستخدام البادئات العامة للفيتوبلازما P1 / P7 و R16F2n / R2 حيث كانت نتيجة BLAST للعزلات عن أكثر من 98٪ من التشابه مع سلالات Candidatus Phytoplasma المرجعية المختلفة المودعة في بنك الجينات واظهرت 98-100٪ تشابه مع سلالة.Candidatus Phytoplasma Ulmi
- **مشروع مسح والكشف عن وتعريف بكتيريا *Xylella fastidiosa* المسببة لمرض التدهور السريع على الزيتون في الاردن.**
  - **الباحث الرئيسي:** د. ابتهال ابو عبيد
  - **الباحثون المشاركون**: د. نهاية كرابلية، د. م.جهاد حدادين، د. ربى العمري، م. عبد المنعم الجعبري، م. صفاء مزاهرة
  - **الجهة الممولة:** صندوق دعم البحث العلمي
  - **ملخص المشروع:** تمت عملية المسح بتقسيم مناطق زراعة الزيتون حسب المحافظات حيث كان يتم الترتيب لعمل جولات ميدانية متكررة للمحافظات واخذ عينات عشوائية او حسب تواجد الاعراض بعدد يتم فيه تغطية المناطق تقريبا عينة من كل 10 كم^2.

تم جمع 976 عينة رئيسية تحتوي زيتون ونباتات مختلفة (مركبة) وفحصها سيرولوجيا وجزيئيا باستخدام نوعين من البادئات والتي تستخدم للكشف عن البكتيريا حسب بروتوكول منظمة الوقاية النباتية الاوروبية EPOO المعتمد والمتبع عالميا للكشف عن تواجد البكتيريا حيث بينت النتائج الاولية خلوها من بكتيريا *Xylella fastidiosa* لحين نشر النتائج رسميا من خلال اعداد ورقة علمية تنشر في مجلات علمية محكمة. بالإضافة الى اعداد خرائط تبين اماكن المسح تم اعدادها من قبل مختبر GIS حسب المحافظات وللاردن كافة.

- **مشروع الكشف عن الأمراض النباتية التي تسببها بكتيريا *Xylella fastidiosa* في الأردن.**
  - **الباحثون**: د. ابتهال ابو عبيد، د. نهاية كرابلية
  - **الجهة الممولة**: مؤسسة عبد الحميد شومان.
  - **ملخص المشروع:**

- تمت زيارة مختلف مناطق المملكة والمزروعة بالاشجار المثمرة وجمع عينات نباتية للعديد من العوائل مثل أشجار وشتلات الزيتون، العنب، الدفلى، اللوز الدراق، نباتات الزينة ونباتات الزينة والتي قد تكون عوائل للبكتيريا حسب ما تم تسجيله عالميا بالاضافة الى جمع عينات اعشاب متواجدة في تلك البساتين .
-

- تم الكشف عن تواجد البكتريا باستخدام التقنيات المصلية (الايليزا) بواسطة الأجسام المضادة المخصصة لهذا النوع من البكتيريا و الكشف عن تواجدها باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل بواسطة ثلاث مجموعات من البادئات يعتبر إلزامي في الكشف عن المسببات المرضية في برامج الحجر الزراعي وفق بروتوكالات منظمة وقاية النباتات الأوروبية 2016.) EPOO)
- تم جمع 1366عينة نباتية لغاية الان وفحصها من خلال التقنيتين السالفة الذكر حيث لتاريخة لم يتم تسجيل اي اصابة بالبكتيريا.

حصر الأنواع الحيوية للذبابة البيضاء من مناطق مختلفة في الأردن باستخدام معلمات Microsatellites

- **الباحث الرئيسي:** د. حنا مدانات
- **الباحثون المشاركون:** د. نداء سالم، م. ايمان عناسوة، م ناصر رومية، سدير عماشة و يوسف الخوالدة
- **الجهة الممولة:** الموازنة العامة
- **ملخص المشروع:** تم اخذ عينات من الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* من العديد من المناطق الزراعية الغورية وشبه الغورية والمناطق المرتفعة مثل زيزيا والموجب وغور كبد والكرامة ووادي شعيب ودير علا والبقعة من زراعات الخضروات ونباتات الزينة المحمية والخضروات المكشوفة حيث جمعت ثلاث وأربعون عينة للتحليل وعمل التفاعل المتسلسل باستخدام معلمات Micro satellite وذلك لمعرفة الأنواع الحيوية وتوزيعها. تم التأكد من تصنيف الآفة من خلال المرحلة البالغة أو العذراء في العمر الرابع وتم جمع 20-25 حشرة الكاملة لكل عينة من عدة عوائل باستخدام aspirator حيث حفظت في كحول بتركيز 75% وتم تحديد إحداثيات المواقع المختلفة بواسطة استخدام جهاز GPS وتسجيل جميع البيانات. وضعت العينات في التبريد لحين إجراء التحليل. تم تحليل المادة الوراثية(DNA) بواسطة عمل التفاعل المتسلسل باستخدام معلمات micro satellite, BEM 23 –F و BEM23 Rومن خلال التصوير لجميع العينات وتحليل النتائج ومقارنتها مع الشاهد بينت النتائج سيادة انتشار النوع الحيوي B في جميع المناطق التي مسحت حيث كان حجم الحزمة (band) التي يظهرها التفاعل المتسلسل باستخدام هذه المعلمات تقريبا 220bp تقريبا و لم يتم العثور على النوع الحيوي Q لغاية ألان و الذي يظهر حجم حزمة 410. bp

مشروع تفعيل وظائف التنوع الحيوي لمكافحة من الفول الأسود *Aphis fabae*

- **الباحث الرئيسي:** م. عاصم ابو علوش
- **الباحثون المشاركون:** احمد البطاينة، يحيى بني خلف، اسامة مقدادي، وفراس حداد
- **الجهة الممولة:** الموازنة العامة
- **الهدف العام للمشروع:** تقييم فعالية النباتات المزهرة في جذب الاعداء الحيوية وتخفيض مجتمع حشرة من الفول *Aphis fabae*على نبات الفول في الزراعات البعلية
- **ملخص المشروع:** نفذ البحث في محطة مرو الزراعية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث معاملات وثلاثة مكررات وبفاصل عشرين مترا بين المعاملة والاخرى. وقسمت كل معاملة الى ثلاثة مكررات وبمساحة 16 مترا مربعا لكل منها. في المعاملة الاولى أحيطت نباتات الفول بمزيج من النبات البري المزهر الخردل. بينما بقيت المعاملة الثانية بدون نباتات مزهرة. أمافي المعاملة الثالثة فقد أحيطت نباتات الفول بمجموعه أخرى من النباتات المزهرة (شومر وكزبرة وعصفر والحبة السوداء والبيقية). وقد أظهرت النتائج ان نسبة وشدة الإصابة كانت خفيفه بحشرات المن وعدم وجود فروقات معنوية في تعداد هذه الافة بين المعاملات الثلاث بالرغم من الفرق الواضح في أعداد الاعداء الحيوية بين المعاملات. وقد أظهرت النباتات المزهرة دورا واضحا في جذب الأعداء الحيوية مثل حشرات أبي العيد، أسد المن وذباب السرفيد، اضافة الى عدد من المتطفلات.

مشروع الادارة المتكاملة لافات البازيلاء

- **الباحث الرئيسي**: م. منال حلايبة
- **الباحثون المشاركون**: د. توفيق مصطفى و م. إسراء سالم
- **الجهة الممولة**: الموازنة العامة
- **الهدف العام للمشروع:** دراسة اهم الافات الاقتصادية التي تصيب البازيلاء وطرق مكافحتها .

- **ملخص المشروع:** تمت دراسة أهم آفة اقتصادية تصيب محصول البازيلاء في منطقة مادبا) عثة قرون البازيلاء *Laspeyresia nigricana* بأخذ عينات اسبوعية لفحص البيض (عشرة نباتات اسبوعيا)، ولعد اليرقات والعذارى في الحقل حيث تم اخذ عينات من عشرة الى خمسين نبات اسبوعيا حسب الاصابة . حيث تم دراسة مكافحتها بإستخدام مبيدات امنه خلال فترة المشروع وقد اكدت النتائج انه لا يوجد فروقات معنوية على نسبة الاصابة مقارنة مع الشاهد عند استخدام المبيدات التالية Spinosad , Avaunt و Neem، كما اكدت النتائج ان نسبة الاصابة في البازيلاء في المنطقة المنخفضة صفر% (400م الارتفاع عن سطح البحر) اما المنطقة المرتفعة تتراوح نسبة الإصابة فيها من 11-20% (700م الارتفاع عن سطح البحر) .

مشروع تاثير بعض مبيدات الحلم على العنكبوت الاحمر ذو البقعتين

- **الباحث الرئيسي**: م. اسراء سالم
- **الباحثون الآخرون:** م. منال الحلايبه، د. توفيق العنتري
- **الجهة الممولة:** الموازنة العامة
- **الهدف العام للمشروع:** يهدف المشروع الى تحديد تأثير المبيدات على معدل الفقس (الخصوبة) و تقييم مدى سمية المبيدات على مجتمعات مختلفه من العنكبوت الاحمر ذو البقعتين.
- **ملخص المشروع:** أجريت تجارب مخبرية لفحص تأثير خمسة مبيدات (كلوفنتزين، اتوكسازول، هكسي ثيازوس، ابامكتين وسبيرومسفين) على طورالبيض لثلاث مجتمعات مختلفة من العنكبوت الاحمر ذو البقعتين على انفراد من خلال مقارنة الكفاءة النسبية، حيث تم جمع العنكبوت من منطقتي البقعه وديرعلا وتم احضار المجتمع الثالث من مركز تربية الاعداء الحيويه في اللاذقيه في سوريا على اعتبار انه المجتمع الحساس. اثبتت النتائج ان مبيد اتوكسازول له سمية عاليه على البيض في كافة مجتمعات العنكبوت الاحمر ذو البقعتين حيث كان دليل السميه له 100% مقارنه مع المبيدات الاخرى . بينما كان مبيد هكسي ثيازوس عديم السميه على بيض المجتمعات المحليه التي تم جمعها من دير علا و البقعه حيث تراوح دليل السميه له بين (0.04 - 0.129 %) على التوالي بينما كانت سميته عاليه تصل الى 80% على بيض مجتمع الحلم الحساس. كما اظهرت النتائج ترتيب المبيدات المختبره من حيث الكفاءة النسبيه تنازليا حسب الافضليه على الشكل التالي: اتوكسازول، هكسي ثيازوس ، ابامكتين، كلوفنتزين ، سبيرومسفين على طور البيض للمجتمع الحساس, بينما كانت نتائج ترتيب المبيدات المختبره من حيث الكفاءه النسبيه لهذه المبيدات في مكافحة بيض المجتمعات المحليه في دير علا والبقعه على النحو التالي: اتوكسازول، ابامكتين، كلوفنتزين، سبيرومسفين، هكسي ثيازوس.

✓ المنشورات:

- Abu-Obeid, I., Khlaif,H. and Salem, N.2018, Identification and genetic diversity of Jordanian potato soft rot isolates *Pectobacterium carotovorum* subspecies *carotovorum* (dye).African Journal of Biotechnology.17(24):753-759.

- Abu-Obeid, I., Khlaif, H. and Salem, N.2018,Comparison of Different Sets of Primers Used in Detection and Identification of Potato Soft Rot *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* (DYE1969). Asian Journal of research in crop science.1(1): 1-12, 2018; Article no.AJRCS.40431.
- Hamed Khlaif, Ibtihal Abu-Obeid, and Bilal Werikat.2018,Occurrence of Plant Bacterial Diseases in Jordan. African Journal of Agricultural Research.13(40), 2104-2117, DOI: 10.5897 / AJAR2018.13301.
- Ibtihal Abu-Obeid, Hamed Khlaif, Nida Salem.2018,Detection and Identification of Potato Soft Rot Pectobacterium carotovorum Subspecies carotovorum by PCR Analysis of 16S rDNA in Jordan. Agricultural Sciences, 2018, 9,546-556.

- I., Salem, T., Al- Antary. (2018). Biochemical tests for the toxicity of some pesticides on the two spotted spider mite Tetatetranychus urticaea Koch (Acari:Tetranchedae)under laboratory conditions. Journal of PSP. 27, 7003-7008
- Asoufi, H., Al-Antary, T., Awwad, A. 2018. Effect of Green Synthesized Magnetite (Fe3O4) Nanoparticles on the Green Peach Aphid Myzus persicae Sulzer (Homoptera: Aphididea) Longevity and Fecundity. Advances in Environmental Biology. 12(2): 8-10.
- Asoufi, H., Al-Antary, T., Awwad, A. 2018. Green route for synthesis hematite (α-Fe2O3) nanoparticles: Toxicity effect on the green peach aphid, Myzus persicae (Sulzer). Environmental Nanotechnology, Monitoring & Managemen., 9: 107-111. 2018 301
- Asoufi, H., Al-Antary, T., Awwad, A. 2018. Biosynthesis and Characterization of Iron Sulfide Nanoparticles and Evaluation their Aphicidal Activity on the Green Peach Aphid. Fresenius Environmental Bulletin. 27(11):7767-7775. 2018 302
- Asoufi, H., Al-Antary, T., Awwad, A. 2018. Effect of biosynthesized FeS nanoparticles on the GPA longevity and fecundity. Fresenius Environmental Bulletin. 27(11):7817-7821. 2018 303
- Avila L., Obeidat W., Earl H., Nu X., Lukens L.2018. Shared and genetically distinct Zea mays transcriptome responses to ongoing and past low temperature exposure. BMC Genomics 19: 761.C290
- Madanat, H.M, Al-Antary T.M., and Abu Zarga, M.H., 2018, Identification and Isolation of the Insecticidal compounds from Robinia pseudoacacia L.(Fabaceae), Fresenius Environmental Bulletin, 27 (3): 1838-1849. 2018 308
- Obeidat W., Avila L., Earl H., Lukens L. 2018. Leaf spectral reflectance of maize seedlings and its relationship to cold tolerance. Crop Science 58: 2569-2580.

✓ **المؤتمرات**:

- Abu Obeid, Ibtihal. 2018, Methyl bromide alternatives in Jordan. 8th Scientific Agricultural Conference 15-17 October,Faculty of Agriculture, Mu'tah University , Karak, Jordan.
- AlQasem, Mohammed. 2018, Efficiency of (NEMATOX) biofertilizer in controlling root knot nematode. 8th Scientific Agricultural Conference 15-17 October,Faculty of Agriculture, Mu'tah University, Karak, Jordan.

✓ **النشرات الإرشادية :**

- فيروس موزاييك التبرقش الأخضر للخيار. اعداد الدكتورة عبير ابو شربي 2018
- مرض تعقد اغصان الزيتون (سل الزيتون) اعداد الدكتورة ابتهال ابو عبيد 2018

✓ **النشاطات:**

- زيارة علمية / الميكوريزا في وقاية النبات و طرق تشخيص الفايتوبلازما / ايطاليا
- دورة تدريبية /Food Safety/ المغرب
- ورشة عمل "Sustainable High Value Crop Production" البحر الميت .
- دورة تدريبية Registration of Pesticides in Jordan منسق ومحاضر المركز الوطني
- ممتحن رسالة ماجستير د. عبير ابو شربي/ جامعة البلقاء التطبيقية Genetic Diversity of Begomoviruses Affecting Tomato (Solanum lycopersicum L.) in Jordan

مديرية المياه والتربة والبيئة

المشاريع العاملة في المديرية

تطوير عمليات المعالجة لتحسين نوعية مياه الري

- **منسق المشروع:** د. لونا الحديدي
- **باحثين مشاركين:** م.ابراهيم بشابشه، م.احمد ابو دلو، م.محمد مدبر
- **الهدف العام للمشروع:**
  - تحسين نوعية المياه المعالجة باستخدام تكنولوجيا المعالجة الثلاثية.
  - تقييم الأثار الناتجة عن الري بمياه مختلفة النوعية وذلك على انتاجية المحاصيل المزروعة وخواص التربة.
  - تبادل الخبرات والنهوض بالقدرات العملية للعاملين بالمشروع في مجال تحسين نوعية المياه المستصلحة.
- **مكان التنفيذ:** موقع أبحاث المياه المعالجة / الرمثا
- **الجهة الداعمة:** USAID-MENA
- **مدة المشروع:** 2018-2014

المشروع الريادي لتقنيات الري لمواجهة التغير المناخي في الاردن

- **اسم المنسق:** د. لونا الحديدي
- **الهدف العام**
  - الاستفادة من الموارد المائية التي لا تستعمل حاليا في الري.
  - بدء وتعزيز وتنفيذ البحوث التطبيقية المنسقة وتدريب القدرات محليا وعبر المنطقة.
  - تقديم وتشجيع التكييف واعتماد تكنولوجيات بيئية صديقة وموثوقة ومبتكرة .
  - حماية البيئة، وتعزيز التخفيف من آثار تغير المناخ من خلال استخدام صفر ثاني اكسيد الكربون وتكنولوجيا الطاقة الشمسية.
  - تعزيز وتشجيع مشاريع تحلية المياه في الأردن للاستفادة من موارد المياه المالحة غير المستخدمة.
- **باحثين مشاركين:** كادر الإرشاد في وادي الأردن.
- **مكان التنفيذ:**مزارع في ديرعلا، الخالدية - محطة أبحاث المياه المالحة
- **الجهة الداعمة:** إيفاد
- **مدة المشروع:** 2015-2018
- **النتائج:**
  - الإنتهاء من تجهيز الموقع وبناء غرفة خاصة لوضع جهاز تحلية المياه- تشكيل لجنة فنية لإستلام الجهاز الثاني / للمستفيد الثاني-مزرعة أبو سيدو. تسليم جميع المعاملات المتعلقة باستلام الجهاز لمدير المشروع.
  - الإنتهاء من تجهيز الموقع وتأهيل الغرفة في الخالدية لوضع جهاز تحلية المياه - الإنتهاء من إستلام الجهاز الثاني / للمستفيد الثاني. تسليم جميع المعاملات المتعلقة باستلام الجهاز لمدير المشروع.
  - تسليم جهاز تحلية المياه - مركز الدراسات الملحية-الخالدية. عمل التعديلات النهائية على المطبوعات.
  - متابعة المطبوعات الخاصة بالمحور.

مشروع تطبيق نظم مراقبة الوقت - الحقيقي للزراعة المروية في منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا

- **اسم المنسق:** د. لونا الحديدي
- **الهدف العام للمشروع**
  - تحسين كفاءة الري في غور الأردن
  - تحديد الأحتياجات المائية الحقيقية للمحاصيل تحت الدراسة باستخدام نظم مراقبة الوقت - الحقيقي.

- **باحثين مشاركين:** د.نبيل بني هاني. م.محمد مدبر. م.محمد الخرابشه.
- **مكان التنفيذ:** مركز أبحاث ديرعلا ومزرعة في شمال وادي الأردن
- **الجهة الداعمة:** USAID-MENA
- **مدة المشروع:** 2014-2018
- **النتائج:** متابعة فنية (اصلاح وتبديل البطاريات) وتنزيل البيانات الخاصة بأجهزة الري (المجسات) الخاصة بالمشروع في مواقع المشروع المختلفة في ديرعلا والأغوار.

مشروع استخدام المياه المعالجة في انتاج أصناف من الليليوم

- **اسم المنسق:** م. احمد ابو دلو
- **الهدف العام للمشروع:**
  - دراسة مدى التحمل والإنتاج ومواصفات نوعية أزهار القطف عند الري بالمياه العادمة المعالجة
  - دراسة العائد الاقتصادي وزيادة الانتاجية من خلال استخدام المياه العادمة المعالجة.
- **باحثين مشاركين:** م.يوسف العمر، د. لونا الحديدي.
- **مكان التنفيذ:** موقع أبحاث المياه المعالجة – الرمثا
- **الجهة الداعمة:** المركز الوطني للبحوث الزراعية / مشاريع الموازنة
- **مدة المشروع:** 2017-2018
- **النتائج:**
  - شراء أصناف الليليوم لهذا الموسم والمبيدات والأسمدة المتعلقة بالتجربة. زراعة التجربة ومتابعة العمليات الزراعية.
  - الإنتهاء من تجربة الليليوم لهذا الموسم. احضار عينات من الأزهار للفحص البيولوجي.
  - أخذ نتائج تحليل الفحص البيولوجي للأزهار.

مشروع تأثير التف الزيولايتي الاردني على نمو وانتاج نبات الزينة زهرة الشمس

- **اسم المنسق:** د حمزة رواشدة
- **الهدف العام للمشروع:** دراسة تأثير التف البركاني الزيولايتي الاردني على نمو وانتاج نبات الزينة زهرة الشمس
- **باحثين مشاركين:** م.يوسف العمري. م. احمد ابو دلو. د.احمد الغرايبة.
- **مكان التنفيذ:** مركز الرمثا للبحوث الزراعية
- **الجهة الداعمة:** المركز الوطني للبحوث الزراعية / مشاريع الموازنة
- **مدة المشروع:** 2017-2018
- **النتائج:** تم اخذ القراءات الازمة وهي (عدد الأوراق على النبات، طول النبات، الكلوروفيل، قطر الساق، قطر القرص). والان بصدد تحليل البيانات احصائيا وفي حال الانتهاء منها سوف يتم كتابة ورقة علمية بالنتائج التي تم الحصول عليها بالإضافة سوف يتم عقد ورشة عمل بالمركز لنشر النتائج التي تم الحصول عليها.

مشروع حساب الاحتياجات المائية لمحصول الخيار داخل البيوت البلاستيكية.

- **اسم المنسق:** م.أسامه العونه
- **الهدف العام للمشروع:** مقارنة طرق مختلفة لتحديد الاحتياجات المائية لمحصول الخيار داخل البيوت البلاستيكية وتحديد الطريقة الافضل من حيث الدقة والسهولة.
- **مكان التنفيذ:** محطة ديرعلا (لم ينفذ بعد - تم تنفيذ مشاهدة على البندورة)
- **مدة المشروع:** 2017-2019
- **الجهة الداعمة:** المركز الوطني للبحوث الزراعية / مشاريع الموازنة
- **النتائج:** بينت النتائج من مشاهدة البندورة بأن هذه الاجهزة قد تكون فعالة في ادارة الري داخل البيوت البلاستيكية ولكن يجب تنفيذ التجربة على محصول اخر لضمان دقة النتائج.

مشروع التاثيرطويل المدى للري بالمياه المعالجةعلى نوعية ثمارالنخيل وانتاجيتها

- **اسم المنسق:** م. كفاح عزت
- **الهدف العام للمشروع:**
  - تقييم آثار الري طويل الأمد بالمياه المعالجة على المعادن الثقيلة في التربة وكذلك تأثيره على خصائص التربة المزروعة بنخيل التمر ودراسة التركيب الكيميائي للمياه المعالجة.
  - زيادة الفوائد الاقتصادية باستخدام مصادر المياه البديلة (المياه المعالجة) ، وزيادة الرقعة المزروعة بنخيل التمر باستخدام هذه المياه بأقل تأثير على البيئة .
- **باحثين مشاركين:** م.عمر ابو سمره
- **مكان التنفيذ:** مزارع الحق / وادي عربة
- **مدة المشروع:** 2017-2018

✓ **الاوراق العلمية:-**

- Comparison of the Performance of ALARM and SEBAL in Estimating the Actual Daily ET from Satellite Data) Journal of Irrigation and Drainage engineering.

✓ **النشرات:-**

- كتيب محور تحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية ، د.لونا الحديدي
- كتيب المشروع الريادي لتكنولوجيا الري لمواجهة التغير المناخي في الاردن / محور تقنيات التسميد بالري، د. اسعد الخضر، م. ايلاف عبيدات، د. محمد الجيطان
- مطوية بعنوان المشروع الريادي لتكنولوجيا الري لمواجهة التغير المناخي في الاردن/ محور تقنيات التسميد بالري، د. اسعد الخضر، م. ايلاف عبيدات، د. محمد الجيطان
- مطوية بعنوان محور تحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية، د.لونا الحديدي
- بوستر محور تحلية المياه باستخدام الطاقة الشمسية، د.لونا الحديدي

وحدة التغير المناخي ومراقبة الجفاف

المشاريع العاملة في المديرية

مشروع تحديد وتقيم وتثمين خدمات النظم البيئية باستعمال النهج الايكولوجي والاجتماعي والاقتصادي.

- **منسق المشروع:** د.عبير البلاونة
- **الباحثون المشاركون:** د. أماني العساف، د.فارس خوري، د.جعفر الوديان، م.رباب الكباريتي، م. مي دياب، م.وفاء ابوحمور، م.صفاء الجعافرة، م.دعاء ابوحمور،م .لانا ابونور، م. امجد حجازين.
- **الجهة الممولة:** USAID
- **موقع المشروع:** وادي عربة
- **مدة المشروع:** ثلاث سنوات (2018-2020)

مشروع Middle East Water and Livelihoods Initiative (WLI)

- **منسق المشروع:** م. منى سابا
- **الباحثون المشاركون:** م. محمد مدبر، م. عوض الكعابنه، د. مسنات الحياري، م. رنا المحسين، م. ايلاف عبيدات
- **الجهة الممولة:** USAID
- **موقع المشروع:** الماجدية
- **التوصيات:**

- إدارة وإعادة تأهيل مناطق المراعي باستخدام تقنيات حصاد المياه وإدارة المراعي من خلال نهج تشاركي مع المجتمع المحلي.
- كانت مواقع المرب الأكثر تقبلا من المزارع والفضل من حيث الإنتاجة، كما تعمل الزراعة الحافظة على تحسين الإنتاجية، بالاضافة إلى ان زراعة مزيج من الشعير والبيقيا يساهم تحسين إنتاجية الأرض.
- تعد تقنية الفاليراني الكنتورية فعالة للغاية في إعادة تأهيل المرب، كما أن نوعية الشتلات المزروعة الدور الكبير في معدل في معدل بقاء الشجيرات.
- بالرغم أن تقنية الكنتور تعمل على تحسين إنتاجية الشعير لكنها ليست مستحبة لدى المجتمع المحلي
- ضرورة إشراك المجتمعات المحلية أثناء عمليات التخطيط والتنفيذ لأي تقنية سيكون له آثار جيدة على التبني
- قد يكون إنتاج الألبان استراتيجية ملائمة لكسب الرزق لتمكين المرأة.
- كان لاستخدام الاستشعار عن بعد ومحرك google earth قيمة للغاية في سرد قصة نجاح تقنيات حصاد المياه مقارنة بممارسات المزارعين
- كان استخدام نموذج Rangeland Hydrology and Erosion Model (RHEM) بدلاً من نموذج SWAT مفيدًا بدرجة أكبر لتقييم الاستجابة الهيدرولوجية للمراعي المتدهورة للإشارة بشفافية إلى تخطيط WH المُحسّن من أجل المقاسات واحتمالات حدوث الجريان السطحي وتآكل التربة وتراكم الرواسب التي تؤثر على سعة التخزين من المستجمعات الصغيرة.

✓ **المشاريع التي قدمت للتمويل وتمت الموافقه عليها خلال 2018 من خارج الموازنة**

- Enhancing the social inclusion of the NEETS (HELIOS), ENI CBC MED, م. آلاء وهبة
- Non-Conventional Water Re-use in Agriculture in Mediterranean countries (MENAWARA), ENI CBC MED, د.نعيم مزاهرة، د.عبير البلاونة

✓ **تحكيم الأوراق العلمية التالية للمجلات العلمية:**

- Agricultural water management
- Water:
  - French Reed Bed as a solution to minimize operational and maintenance costs of wastewater treatment from small settlement: an Italian example
  - Corn straw as the solid carbon sources for treatment of agricultural drainage water in horizontal subsurface flow constructed wetlands
  - Contested waterscapes: irrigation and hydropower in the Great Ruaha River Basin, Tanzania
- The National Fund for Scientific and Technological Research (FONDECYT), تحكيم مشروع بحثي

✓ **المنشورات الصادرة عن القسم:**

✓ **الأوراق العلمية**

- Abeer Albalawneh . Using Landscape Metrics Analysis to Assess Water Harvesting Potential Sites Considering their Ecosystem Services Partnership (ESP). Regional Ecosystem Services conference in the MENA region. Dead Sea 22-24/4/2018
- Runoff Estimation For Algadeer Alabyad Watershed In Jordan Using Rational Method And Geographic Information System .Safa Mazahreh, Doaa Abu Hamoor , Lubna Al Mahasneh.Int. Journal of Engineering Research and Application www.ijera.com ISSN : 2248-9622, Vol. 8, Issue 2, (Part -2) February 2018, pp.01-10 www.ijera.com
- Participatory Land Suitability Analysis to Identify the Optimum Land Use for a Mountainous Watershed in Jordan. Safa Mazahreh, Majed Bsoul, Feras Ziadat, Doaa Abu Hamoor. Journal of Engineering Research and Application www.ijera.com ISSN : 2248-9622, Vol. 8, Issue 7 (Part -II) July 2018, pp 41-55.
- Identification and Mapping of Hot Spot areas susceptible to soil erosion in erak al karak area using geoinformatics. Safa Mazahreh, Mohammad Alkharabsheh, Majed Bsoul, Doaa Abu Hammor, Lubna Al Mahasneh. International Journal of Research - Granthaalayah Vol.6 (Iss.6) 6(6), 246-259: June 2018.ISSN- 2394-3629.
- Estimation of Surface Runoff for Al-Mahalah Catchment's using scs curve number method and geographic information system tools water assessment in faa' catchment's area. Safa Mazahreh, Lubna Al Mahasneh, Aktar Ali . International Journal of Research GRANTHAALAYAH. ISSN- 2394-3629(P) Vol.6 (Iss.6) (6), 408-413: June 2018.

✓ كتيبات:

- تقييم مدى ملائمة الأراضي الأردنية لاستخدامات محتملة من أجل استدامتها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. م. صفاء مزاهرة / م. دعاء ابوحمور Eddy Depauw /

✓ تقديم محاضرات علمية وبوسترات

- بوستر Marab water harvesting technique Jordan اعداد المهندسة منى سابا والمهندس محمد مدبر
- محاضرة علمية بعنوان Geospatial Analysis of Deforestation in Northern Jordan قدمت في MENA 2018 ESP regional conference 22-25/4/2018 اعداد المهندسة منى سابا
- محاضرة علمية بعنوان Drought Monitoring and Analysis Using Satellite Vegetation Indices قدمت في المؤتمر العلمي الزراعي الثامن – جامعة مؤته 15-2018/10/17 اعداد المهندسة منى سابا
- محاضرة علمية بعنوان Farmers Field Schools FFS: An AR4D Approach to help the Rural Communities Overcoming the Adverse Effects of Climate Change Sustainably قدمت في المؤتمر العلمي الزراعي الثامن – جامعة مؤته 15-2018/10/17 اعداد المهندسة آلاء أحمد وهبــة
- محاضرة علمية بعنوان Geospatial analysis of deforestation in Northern Jordan to differentiate between Human and Drought impact قدمت في المؤتمرالبيئي العلمي الدولي الأول – جامعةعمان العربيه 17-2018/11/18 اعداد المهندسة منى سابا
- محاضرة علمية بعنوان Farmers Field Schools FFS: An AR4D Approach to help the Rural Communities Overcoming the Adverse Effects of Climate Change Sustainably قدمت في المؤتمرالبيئي العلمي الدولي الأول – جامعةعمان العربيه 17-2018/11/18 اعداد م. آلاء أحمد وهبــة
- Jawad Taleb Al-Bakri, Areej Al-Khreisat, Sari Shawash, Eman Quryouti, Muna Saba. 2017. Asian Journal of Geoinformatics, Vol.17,No.3