الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية
إدارة بحوث الموارد الطبيعية

الرسالة الإخبارية رقم 18
لإدارة بحوث الموارد الطبيعية
للفترة 10/1 – 2016/12/31

manhalzo@yahoo.com

في هذا العدد :

1. الافتتاحية
2. النشاطات البحثية
3. الندوات والمؤتمرات و ورشات العمل والدورات التدريبية
4. المشاريع المنفذة مع الجهات الدولية
5. النشر الداخلي والخارجي
6. اللجان العلمية والإدارية وأعمال أخرى

دمشق 2017

1. الافتتاحية: بدائل الري في ظروف الأزمة لتحقيق استدامة الأمن الغذائي

يُعدّ الماء أهم مقومات الحياة على كوكب الأرض، وأحد أهم عوامل اســتمرارها على ظاهرها وفي باطنها، كما يلعب دوراً متقدماً في تكوين الترب وتطورها، ويحدد ســوية مختلف أشــكال النشــاط البيوجيوكيميائي فيهـا، ولأن الأحيـاء كافة جُعلت من المـاء وبنسبة كبيرة تتراوح 70–97% وزناً، فقد اكتسب الماء أهمية عظيمة، جعلت منه أول العوامل المحددة للإنتاج الزراعي. لقد كان لتوافر المياه العذبة في أرجاء الأرض كافة الدور الحاسم في نشوء العديد من الحضارات وازدهارها قرب مصادر الميـاه، كما كان أيضاً سبباً رئيساً في اندثار العديد منها نتيجة شُحِّ هذه المصادر المائية وانحسارها. لا يمكن بأي شكل من الأشكال أن يكون هناك بديل للماء على سطح الأرض فالماء هو الحياة وفي القرءان الكريم (وجعلنا من الماء كل شـــيء حي)، ولكن يمكن أن يطلق هذا المصـطلح في ظل الأزمة السـورية بإيجاد بعض الوسـائل التي يمكن أن تسـاعد في عملية توفير المياه للمحاصيل والأشجار الزراعية. من هذه البدائل:

الزراعة الحافظة Conserving Agriculture:

وفي الجمهورية العربية السورية، فإنّ الدافع الرئيسي لتبني نظام الزراعة الحافظة هو العامل الاقتصادي Economic pressure، نتيجة ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج الزراعي (الأسمدة، والبذار، والمبيدات)، بالإضافة إلى ارتفاع أسعار الوقود (المازوت) بشكلٍ مريع، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج الزراعي Production costs، مما أثّر سلباً في العائد الاقتصادي للمزارع، ومن ثمّ مستوى معيشته.

الزراعة الحافظة في منطقة السلمية

تقانات حصاد مياه الأمطار Water Harvesting:

أثبتت التجارب والأبحاث التي قام عليها الفنيين في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية خلال أكثر من 13 سنة إن تقنيات حصاد المياه تعمل على ضبط انجراف التربة الزراعية وتوفر المياه

اللازمة لتلبية احتياجات المزروعات وإعادة الغطاء النباتي المتدهور في العديد من المناطق الجافة ومناطق الاستقرار الأولى والثانية والثالثة.

حصاد مياه الأمطار في السلمية

وحالياً يقوم خبراء الهيئة بتنفيذ مشاريع حصاد مياه الأمطار على مستوى الحقل عند الفلاح بهدف توفير المياه لأشجار الزيتون وبعض الزراعات الحقلية كري تكميلي لهذه المزروعات.

حصاد مياه الأمطار في اللاذقية

الزراعة المائية Hydroponics Agriculture:

وهو زراعة المحاصيل المختلفة بدون استعمال التربة ولها فوائد كثيرة من أهمها التوفير الكبير في استهلاك مياه الري لأنها تقدم للمحصول الاحتياج الفعلي من الماء دون هدر وذلك من خلال دورة يدور بها الماء من جذور النباتات إلى خزان لخزن الماء الزائد ثم يعاد هذا الماء إلى جذور النباتات، حيث توفر هذه الطريقة 50% من مياه الري.

زراعة محصول البندورة في مركز بحوث طرطوس (زراعة مائية بدون تربة)

زراعة المحاصيل البديلة ذات الاحتياجات القليلة من الماء Alternative Crops:

تم زراعة 19 طرز من أصناف الأرز الهوائي بهدف اختيار الأماكن المثلى للزراعات البديلة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد تم اختيار محافظة طرطوس وسهل عكار خصوصاً ومنطقة زاهد على وجه التحديد كونها تعاني من ارتفاع مستوى الماء الأرضي حيث أن نجاح هذه الزراعة سيعطي إمكانية التوسع في زراعتها في سهل عكار الذي يبلغ مساحته تقريباً 7000هكتار ، وقد نجحت زراعة هذا المحصول ضمن احتياجات قليلة من مياه الري وذلك من خلال الاستفادة من الرطوبة الآرضية والجوية في التقليل من احتياجاته المائية.

زيارة السيد الوزير لحقل الرز الهوائي في طرطوس

كما تم إدخال محصول الكينوا إلى سورية ونجحت زراعته في مناطق مختلفة حيث يستعمل هذا المحصول كرديف لمحصول القمح في صناعة الخبز ومن خلال تجارب الهيئة تبين الحصول على محصول بديل ذو احتياجات قليلة من مياه الري ويمكن أن يدخل في صناعة الخبز والمعجنات.

نجاح زراعة الكينوا في سورية (مركز بحوث طرطوس)

المياه غير التقليدية Unconventional Water:

بغية المحافظة على الموارد المائية والتقليل من العجز المائي يجب التركيز على استخدام التقانات التي تحافظ على الموارد المائية العذبة المحدودة من خلال استعمال الموارد المائية غير التقليدية والتي تقدر بحوالي 3.2 مليار م^3 سنوياً (المالحة منها بشكل خاص والتي تشكل 2.2 مليار م^3). من هذه المياه **مياه الصرف الزراعي Drainage Water**، الصرف الصحي المعالجة **Treated Wastewater**، **المياه الرمادية Gray Water**.

استعمال أجهزة التسوية بالليزر Laser Land Leveling:

الري السطحي المطور وهو من طرائق الري الحديثة التي تلاقي قبولاً كبيراً من قبل الأخوة الفلاحين كأحد الحلول والبدائل في حال ارتفاع نسبة الملوحة في مياه الري وفي الحالات التي لا يمكن استخدام الري بالتنقيط والري بالرذاذ (حيث تساعد هذه الطريقة برفع كفاءة الاستخدام وتجانس توزيع المياه ضمن الحقل وتوفير في المياه بحدود 25 . 35 % مقارنة بالري التقليدي)

الري السطحي المطور باستعمال أجهزة التسوية بالليزر

استعمال سماد الغاز الحيوي Biogas Manure:

يتكون سماد الغاز الحيوي من حوالي 95 % ماء وبالتالي استعمال هذه المادة الناتجة عن مخمرات الغاز الحيوي لها أهمية كبيرة من حيث تخصيب التربة بالمخصبات الحيوية والعضوية وكذلك امداد النبات ببعض احتياجاته من المياه.

مخمرات الغاز الحيوي في مركز بحوث درعا ومركز بحوث طرطوس

استخراج المياه الجوفية باستعمال الطاقة الشمسية Solar Energy:

تم طرح اقتراح لتبني بعض التقانات الجديدة للحصول على الطاقة مثل الطاقة الشمسية لضخ المياه من الآبار.

استعمال المواد المخزنة للرطوبة (مادة الهدروجيل Hydrogel):

يزيد الهيدروجل الرطوبة الميسرة في منطقة الجذور و يقلل من تواتر الريات مما يزيد من كفاءة استخدام الماء ويمتص حتى (400) مرة من وزنه ماء و يحرر (95%) من الماء المحتجز للنباتات المزروعة.

مادة الهدروجيل التي تمتص حتى 400 مرة وزنها ماء

2 . النشاطات البحثية

1.2. قسم بحوث الاحتياجات المائية وتقانات الري:

دراسة الاحتياج المائي وتأثير الكثافة النباتية على إنتاجية الفول السوداني بإتباع طريقة الري بالتنقيط في محطة بحوث المختارية بحمص: بينت النتائج أن الري بالتنقيط استهلك 13827 م^3/هـ بعدد سقايات 20 سقاية وبتوفير بمياه الري مقارنة مع الري السطحي التقليدي 35.5 % حيث بلغ 16.76 طن/هـ ومن حيث مسافات الزراعة تفوقت مسافة الزراعة 15 سم على المسافة 25 سم بطريقة الري بالتنقيط حيث بلغ مردود القرون على التوالي (15.94-17.58).

دراسة اختبار إنتاج عدة أصناف من الكرمة الأرضية المطعمة على أصول مرة للري التكميلي في محطة المختارية بحمص: بينت نتائج البحث من خلال تفاعل الري مع الأصناف في مردود الثمار أن الأصناف سلموني وحفرزلي كانت الأفضل من الناحية الإحصائية عندما زرعت مروية ولم يعط الصنفان قرواني ودباسي فرقا معنويا بين الحالتين (مروي – غير مروي) ومن ناحية تأثير الري في نسبة السكريات الكلية بينت النتائج أن الري أدى إلى انخفاض معنوي في نسبة السكريات الكلية في الثمار هذا وقد قدمت اربع سقايات للتجربة وبلغت كمية المياه الإجمالية 1646.8 م^3/ هـ .

تأثير الإجهاد المائي في أشجار الإجاص قيد الإثمار عند مستويات مختلفة (80-90-100) % من الاحتياج المائي الكامل باستخدام الري بالتنقيط في محطة بحوث المختارية بحمص: حيث كانت المعاملة 100 % أفضل بقية المعاملات المائية من ناحية مردود الثمار وبلغ 2870 طن/هـ مقابل 2650 طن/هـ للمعاملة 90% و 2150 طن/هـ للمعاملة 80% كما بلغ الاستهلاك الصافي للمعاملات (100-90-80)% على التوالي (5686- 5198- 4305) م^3/هـ وبلغت نسبة التوفير في مياه الري للمعاملة (90- 80)% مع المعاملة الشاهد100% على التوالي(10-28.2) % و بلغت كفاءة استخدام المياه للمعاملات(100-90-80)% على التوالي(0.55-0.56-0.57) .

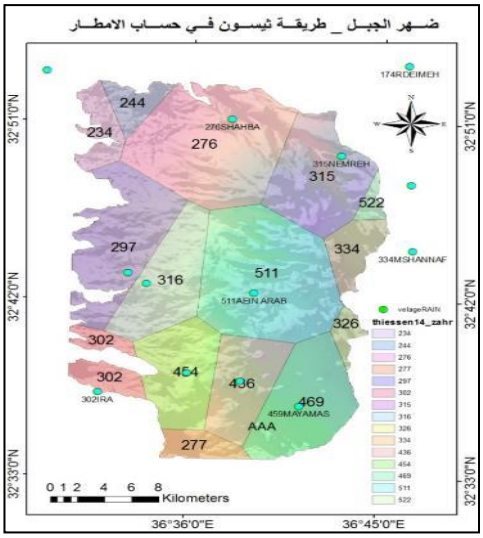
تأثير استخدام تقنيات الري الموضعي حسب نسب مئوية مختلفة من السعة الحقلية على مردود الحمضيات باستخدام طريقة الري بالتنقيط (75 – 80 – 90) % حيث بلغ الاستهلاك المائي الكلي للمعاملات (75-80-90) % على التوالي (11021 – 11361 -8910) م^3/هـ وعدد سقايات (12-16-20) كما بلغ الإنتاج (8.67-11.53-6.47) طن/هـ وبلغت كفاءة استخدام المياه (0.79-1.05-0.73) كغ/م^3 وبلغت كفاءة الري 94 %.

2.2. قسم بحوث إدارة الموارد المائية السطحية:

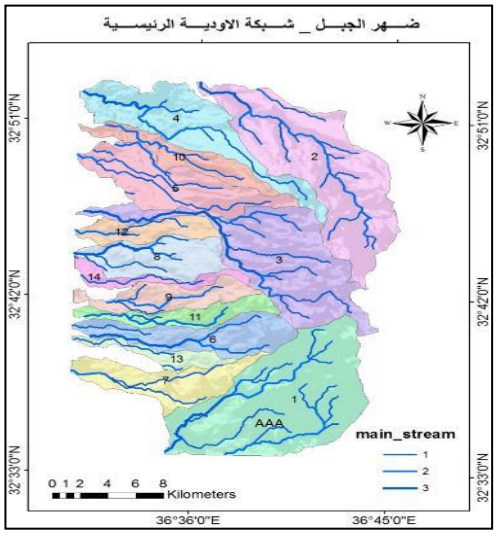
1.2.2. حصاد ونشر مياه الفيضان وإدارة الأودية على المساقط المائية الكبيرة:

تصنيف درجات انجراف التربة الزراعية المائي، وعلاقته بالميل الطبوغرافي والفلاحة عل مستو منطقة ظهر الجبل في السويداء: درست معدلات الهطول المطري عن طريق التوزع المساحي لكميات الأمطار من خلال تحليل البيانات النقطية لمحطات الرصد إلى بيانات مساحية باستخدام نظام المعلومات الجغرافي بطريقة (Thiessin طريقة متوسطات المثلثات الواصلة بين المحطات المطرية) كي يتم إدخالها في معادلة تقدير الانجراف من خلال حساب الهطولات والواردات على كل مضلع ممثل لمحطة الرصد، (الشكل1).

الجريان السطحي: جميع الأودية في الأحواض المدروسة فصلية الجريان السطحي، وتتميز بأودية عميقة إلى متوسطة العمق أقل من 12 متر، وتصل في بعض الأحيان إلى المرتبة الخامسة وميولها تتراوح بين 3 إلى 30 %، (الشكل 2)



الشكل(1): مضلعات ثيسون المساحية

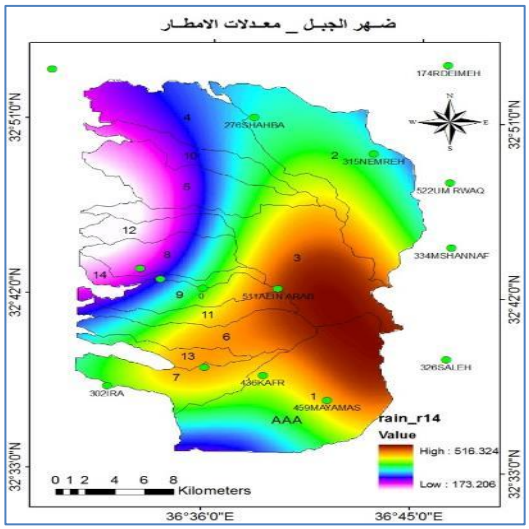


الشكل(2): شبكة الأودية الرئيسية لأحواض منطقة الدراسة

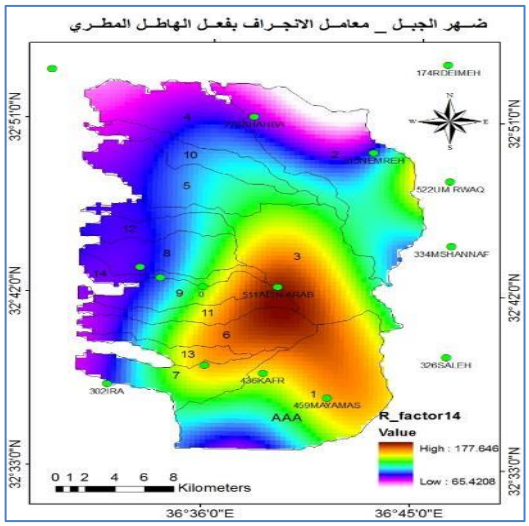
تم تقدير كميات الانجراف السنوي من خلال دراسة كافة المعاملات التالية ثم إجراء المطابقة فيما بينها: معاملات معادلة فقد التربة، وتحليل العينات الحقلية، والمعلومات المناخية، الصور الجوية المعالجة، المخططات الشبكية للهطولات المطرية، وقابلية التربة للانجراف، والميل الطبوغرافي، وأطوال المنحدرات، والغطاء النباتي، واستعمالات الأراضي، وعوامل الصيانة للحد من التعرية.

فمن خلال قيم الهطولات المطرية ومضلعات ثيسون (Thiessin) تم اشتقاق مخطط عامل الانجراف بفعل المطر. ويلاحظ ازدياد قيمة عامل تعرية المطر R بشكل ملحوظ في المناطق

المرتفعة حيث تزيد معدلات الهطول عن 500 ملم وتنخفض في المناطق السفلية حيث الهطولات المطرية أقل من 300 ملم كما في الأشكال (3، 4).



الشكل(3): مخطط تساوي الهطولات المطرية



الشكل(4): عامل الانجراف بفعل الهاطل المطري

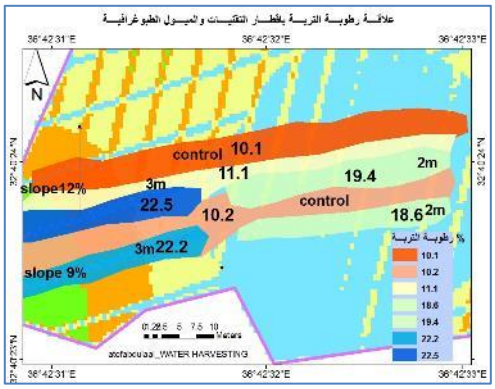
تأثير السدات الجبلية على حصاد المياه وضبط الانجراف في المنطقة الساحلية: (اللاذقية، 2012-2017)

- تم تحليل نتائج مراقبة حجوم التخزين وتحديد كميات الجريان السطحي الواردة على مناطق التخزين. إذ تمّ حساب كميات الفقد في السدات من خلال التبخر من سطح الماء الحر لكل سطح سدّة، ومراقبة التخزين لقياس الفقد عن طريق التسرب في الجدران والمائدة. فقد بلغت أعلى نسبة للفقد 5% في سدة المنيزلة وأدني قيمة 2% في سدة المزار وهذا يتعلق بعمق التخزين ومسطح السدة المائي.
- تم استجرار أكثر من 1100000 م^3 للاستعمالات المنزلية والري التكميلي. حيث بلغت مساحة الأراضي المروية من السدات والبحيرات حوالي 366 هكتار وأكثر من 425 منزل. كما قامت جميع المفيضات للسدات الجبلية بتصريف الحجوم الزائدة، عدا سدات عرامو والمنيزلة حيث كانت سعات التخزين أكبر من الوارد عملت ولكون أغلب السدات عليها مجاري ينابيع صغيرة فقد احتفظت بالمياه طيلة فترة الموسم.

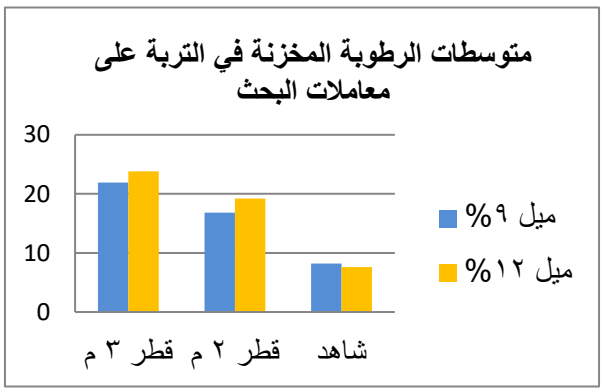
2.2.2. حصاد المياه على المساقط المائية الصغيرة:

تأثير تقانات حصاد المياه على نمو وإنتاج أشجار التفاح (السويداء، 2014-2017): تبيّن من دراسة وتحليل نتائج البحث ما يلي، الشكلين (5، 6):

- ازدياد الرطوبة المخزنة في التربة على الميل 12 % مقارنة بالميل 9 % ولكافة أقطار التقنيات وكان المتوسط السنوي على التوالي 22.6، 18%
- ازدياد نسبة الرطوبة المخزنة على الأقطار 3 متر مقارنة بـ 2 متر على كافة الميول.
- ازدياد الرطوبة الوزنية للتربة وبشكل ملحوظ على معاملات حصاد المياه لكافة أقطار الجدران مقارنة بالشاهد حيث بلغت كمتوسط سنوي على التقنيات 20 % وعلى الشاهد 8 %
- ازدياد نسبي في رطوبة التربة على الشاهد عند الميل 9% مقارنة بالميل 12%.



الشكل(5): علاقة رطوبة التربة بأقطار التقنيات



الشكل(6): متوسطات الرطوبة المخزنة في التربة

3.2. قسم بحوث الحراج:

بحث دراسة إمكانية استخدام فرشة الغابات في الخلطات الترابية المستخدمة في إنتاج غراس بعض أنواع الأشجار المثمرة في المشاتل:

تحضير أربعة خلطات للزراعة:

الأولى (رمل+ طين+ تورف صنوبريات) بنسبة الثلث لكل مكون

الثانية (رمل + طين + تورف عريضات أوراق) بنسبة الثلث لكل مكون

الثالثة (رمل+ طين + تورف مختلط) بنسبة الثلث لكل مكون

الرابعة (رمل + طين + سماد عضوي) بسبة الثلث لكل مكون وهي الخلطة المطبقة بالمشاتل، وهي الشاهد

زراعة بذور زفير وبذور الجوز بالخلطات الأربعة

كانت نتائج نسبة الانبتات للبذور في كلا النوعين وبالخلطات الثلاثة الأولى 100% بينما في الشاهد كانت نسبة الإنبات لبذور كلا النوعين 95%

زراعة عقل كرمة وزفير وزيتون وجوز وكانت نتائج معدلات النمو السنوي للعقل المزروعة كتالي:

الزيتون أفضل معدل للنمو الطولي كانت بخلطة تورف الصنوبريات وعريضات الأوراق 59.28 سم مقارنة مع 29.28 سم عند الشاهد. الجوز أفضل معدل للنمو الطولي كانت بخلطة تورف عريضات الأوراق 45.93 سم مقارنة مع 40.37 سم عند الشاهد. الزفير أفضل معدل للنمو الطولي كانت بخلطة تورف عريضات الأوراق 46.57 سم مقارنة مع 23.50 سم عند الشاهد. الكرمة أفضل معدل للنمو الطولي كانت بخلطة الشاهد 53.25 سم مقارنة مع 31.60 سم عند تورف الصنوبريات.

4.2. بحوث فيزياء وكيمياء التربة:

بحث (استجابة بعض أصناف القمح المروية لمستويات مختلفة من الملوحة):

تركيز الكلوروفيل في أوراق القمح:

يبين الجدول رقم 1 تركيز الكلوروفيل النسبية في أوراق القمح وفقاً للثلاث تراكيز (3 و6 و9) dS/m. لأصناف القمح الستة. أظهرت النتائج انخفاض تركيز اليخضور في الصنف شام-7 حوالي 6% في التركيز الأول عن الشاهد، بينما في صنف بحوث-11 كان الانخفاض حوالي 60%. أما الأصناف الباقية فقد كانت أكثر من ذلك مقارنة مع الشاهد. أما في التركيز الملحي الثاني فقد كان تركيز الكلوروفيل في الصنف بحوث-11 حوالي 64%. أما تركيز اليخضور في بقية الأصناف وللتركيزين الملحيين الثاني والثالث كان منخفضا جدا.

متوسط طول نبات القمح:

يبين الجدول متوسط ثلاث أطوال لنباتات القمح وفقاً للتراكيز (3 و6 و9) dS/m. لأصناف القمح الستة. أظهرت النتائج عدم وجود تأثر في طول النبات في الصنف شام-7 في التركيز الأول والثاني عن الشاهد، وكذلك الأمر في الصنف بحوث-9 بينما في صنف بحوث-11 وبحوث-7 لم يكن هناك انخفاض معنويا في أطوال النباتات في التركيز الأول عن الشاهد. أما الصنفين الأخريين فقد كانت التأثر كبير في التركيز الأول مقارنة مع الشاهد.

متوسط طول نبات القمح (سم)				
الصنف	التراكيز			
	3	2	1	0
شام-7	20.8	28.2	30	30
بحوث-9	23	27.5	28.3	30.8
شام-1	14.8	23.7	24.7	31.8
بحوث-11	8.3	22.2	28.3	29
بحوث-7	13.5	23.7	28.2	29.3
حوراني	17.3	.817	17.2	23.5

متوسط وزن النبات الرطب:

يبين الجدول متوسط وزن نبات القمح وفقاً للثلاث تراكيز (3 و6 و9) ديسيسمنس/متر. لأصناف القمح الستة. أظهرت النتائج عدم وجود فروقات كبيرة بين الأصناف في الشاهد، بينما في صنف بحوث-11 وشام-7 وبحوث-7 كانوا متقاربين في التركيز الأول. في الصنف بحوث-9 لم يكن الفارق كبيرا في التركيز الأول والثاني.

متوسط وزن النباتات الرطب (غ)				
الصنف	التراكيز			
	3	2	1	0
شام-7	3.58	5.59	8.6	12.31
بحوث-9	4.19	6.87	.936	11.88
شام-1	1.97	3.63	6.87	9.83
بحوث-11	1.02	4.98	8.39	11.37
بحوث-7	1.35	3.56	7.8	10.19
حوراني	1.49	3.25	5.44	9.91

متوسط المسطح الورقي للنبات:

يبين الجدول متوسط المسطح الورقي لنبات القمح وفقاً للثلاث تراكيز (3 و6 و9) ديسيسمنس/متر لأصناف القمح الستة مقارنة بالشاهد. أظهرت النتائج تفوق صنف الحوراني على بقية الأصناف في الشاهد، بينما صنف بحوث-11 تفوق على باقي الأصناف في التركيز الملحي الأول، أما بقية الأصناف فقد انخفض مسطحها الورقي الى النصف في التركيز الأول. في التركيز الملحي الثاني تفوق بحوث-9 وبحوث-11 وشام 7 على بقية الأصناف.

متوسط المسطح الورقي للنبات (سم^2)				
الصنف	التراكيز			
	3	2	1	0
شام-7	36	81	148	267
بحوث-9	56	115	131	295
شام-1	19	44	118	211
بحوث-11	10	73	236	279
بحوث-7	9	39	153	215
حوراني	27	53	124	404

متوسط الوزن الجاف للنبات:

يبين الجدول متوسط الوزن الجاف لنبات القمح وفقاً للثلاث تراكيز (3 و6 و9) ديسيسمنس/متر لأصناف القمح الستة مقارنة بالشاهد. أظهرت النتائج تفوق صنفي شام-7 وبحوث-9 على بقية الأصناف في الشاهد، بينما صنف شام-7 وبحوث-7 وبحوث-11 تفوقوا على باقي الأصناف في التركيز الملحي الأول، في التركيز الملحي الثاني تفوق بحوث-9 وشام 7 على بقية الأصناف.

متوسط الوزن الجاف للنبات (غ)				
الصنف	التراكيز			
	3	2	1	0
شام-7	0.84	1.2	1.7	2.2
بحوث-9	0.93	21.	41.	2
شام-1	0.5	0.68	1.2	1.5
بحوث-11	0.18	0.98	1.6	1.8
بحوث-7	0.22	0.7	1.6	1.6
حوراني	0.29	0.6	0.8	1.3

بحث مقارنة طرائق مختلفة لتقدير السعة التبادلية الكاتيونية:

تم مقارنة ثلاث طرائق مرجعية، في الطريقة الأولى استخدمت شاردة الصوديوم لإشباع الشحنات السالبة على غرويات التربة وفي الطريقة الثانية استخدمت شاردة الامونيوم وفي الطريقة الثالثة تم تقدير الشوارد المتبادلة الأساسية (Ca, Mg, K, Na) وجمعها، وتم تحليل البيانات إحصائياً حيث أظهرت النتائج تقارب من حيث الدقة (precision) بين المعاملتين الأولى والثانية مع تفوق المعاملة الثانية حيث أعطت أقل انحراف معياري النسبي (3.59) في حين كان الانحراف المعياري

النسبي للمعاملة الأولى (4.63)، وكان الانحراف المعياري النسبي للمعاملة الثالثة (8.06) علماً أن الطرق الثلاثة مقبولة من حيث الدقة بحسب ظروف العمل الحالية، ويعود السبب في دقة المعاملة الأولى والثانية إلى سهولة العمل نسبياً وفي حين تأثرت دقة المعاملة الثالثة بكثرة الخطوات وتعدد العناصر التي تخضع للقياس (Ca, Mg, K, Na) مما يزيد من الخطأ النسبي وتتعدد عوامل الانحراف والتداخلات، كما أظهرت النتائج ارتباطا قويا بين المعاملتين الأولى والثانية في حين كان الارتباط ضعيفا مع المعاملة الثالثة ويعود ذلك إلى أننا المعاملة الثالثة لا نقدر جميع الشوارد الموجبة في المستخلص وإن كانت بتواجد أقل نسبيا من الشوارد الموجبة الأربعة الأساسية لكنها تؤثر على النتيجة النهائية.

بحث تأثير العامل البشري على نسبة استخلاص العجينة المشبعة:

بينت النتائج وجود فروق معنوية لنسبة الاستخلاص في العجينة المشبعة عند تغير المحلل وتباين في الانحراف المعياري النسبي بشكل يوثر على النتائج حيث تراوح RSD بين 6.93 وصولا إلى 19.83 ويعود ذلك إلى تفاوت التقدير الشخصي للإشباع من شخص لآخر، إضافة إلى تفاوت التقدير أيضا من وقت لآخر.

لذلك نوصي باعتماد معلق 1:1 بدلا من العجينة المشبعة عند تقدير الـ pH وEC، أو تحديد شخص محدد لتحضير مستخلص العجينة المشبعة.

5.2. قسم بحوث صيانة واستصلاح الأراضي:

بحث تأثير إضافة محسنات التربة على إنتاجية الترب الرملية: أظهرت النتائج الأولية تفوق إضافة السماد العضوي على كافة المعاملات عند ظهور الورقة العاشرة بفارق معنوي قدره 38 % عن الشاهد على مستوى ثقة 5% إلا أنه تراجع بعدها ليظهر تفوق الهيدروجيل عند بداية الإزهار والعقد بفارق معنوي قدره 27% عن الشاهد على مستوى ثقة 5% حتى ما بعد العقد والإثمار إلا أنه تراجع مع القطاف لتتفوق مادة الحمأة على جميع المعاملات بفارق معنوي قدره 16% عن الشاهد على مستوى ثقة 5%.

3. التدريب والندوات والمؤتمرات وورشات العمل

- دورة تدريبية بعنوان **تحديد الاحتياجات المائية وجدولة الري وتقنيات الري الحديثة** المنفذة في قاعة مديرية الإرشاد الزراعي بتاريخ 4-8 /2016/11 وبلغ عدد المتدربين 15 متدرب من هيئة البحوث والإرشاد المائي والتحول للري الحديث.
- دورة تدريبية في بعنوان **مفاهيم الري الحديث واستخداماته** لصالح مديرية الإرشاد الزراعي بتاريخ 12-2016/12/15.
- المشاركة بدورة **(المفاهيم البيئية)** والتي نظمتها مديرية التأهيل والتدريب في وزارة الزراعة بالتعاون مع مديرية الإرشاد الزراعي بتاريخ 2016/11/20.
- المشاركة بالتدريب ضمن دورة "تحديد الاحتياج التدريبي-كودباس-CUDBAS" التي أقامتها وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بإشراف مديرة التأهيل والتدريب ضمن المركز الوطني للتدريب الزارعي في الصبورة، خلال الفترة بين 20-24 تشرين الثاني 2016 استناداً للقرار. بلغ عدد متدربي الدورة 19 متدرب تابعين للجهات المختلفة لوزارة الزراعة، منهم 7 مهندسين تابعين للهيئة العامة للبحوث العملية الزراعية.
- دورة تدريبية بعنوان **تحديد الاحتياجات المائية وجدولة الري وتقنيات الري الحديثة** المنفذة في قاعة مديرية الإرشاد الزراعي بتاريخ 4-8 /2016/11 وبلغ عدد المتدربين 15 متدرب من هيئة البحوث والإرشاد المائي والتحول للري الحديث.

- دورة تدريبية في بعنوان **مفاهيم الري الحديث واستخداماته** لصالح مديرية الإرشاد الزراعي بتاريخ 12-2016/12/15.
- المشاركة بدورة **(المفاهيم البيئية)** والتي نظمتها مديرية التأهيل والتدريب في وزارة الزراعة بالتعاون مع مديرية الإرشاد الزراعي بتاريخ 2016/11/20.
- المشاركة بالتدريب ضمن دورة "تحديد الاحتياج التدريبي-كودباس-CUDBAS" التي أقامتها وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بإشراف مديرة التأهيل والتدريب ضمن المركز الوطني للتدريب الزارعي في الصبورة، خلال الفترة بين 20-24 تشرين الثاني 2016 استناداً للقرار استناداً للقرار رقم 4946/ و.لا، تاريخ 2016/11/14. بلغ عدد متدربي الدورة 19 متدرب تابعين للجهات المختلفة لوزارة الزراعة، منهم 7 مهندسين تابعين للهيئة العامة للبحوث العملية الزراعية.

مخرج1: مخطط كودباس (مصفوفة المهام)

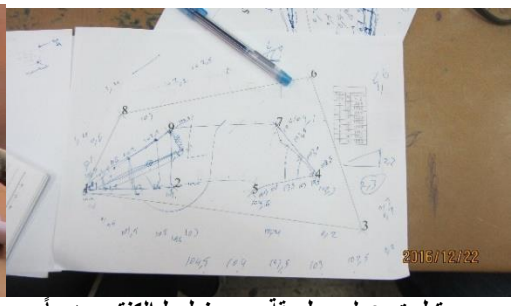
نقاش حول ترتيب الإمكانيات والمهام

- تنفيذ دورة تدريبية بعنوان "**أساسيات استخدام برنامج Surfer V 10 وتطبيقاته في الأبحاث الزراعية**" استناداً للقرار رقم 1805/ م. ع. لا، تاريخ 12/13/ 2016 وذلك ضمن قاعة التدريب في مديرية الإرشاد الزراعي، مدتها خمسة أيام خلال الفترة بين 18-22 كانون الأول 2016. بلغ عدد المتدربين ثلاثة عشر مهندساً ثلاثة منهم تابعين لمديرية الإرشاد الزراعي والبقية لإدارة بحوث الموارد الطبيعية

تطبيق عملي: رسم خطوط كنتور ضمن مساحة معيّنة

تطبيق عملي: تحويل الاحداثيات القطبية إلى ديكارتية

تطبيق عملي: طريقة رسم خطوط الكنتور يدوياً



تطبيق عملي: طريقة رسم خطوط الكنتور يدوياً

- المشاركة بتاريخ 2016/11/7 بورشة عمل تشاورية من أجل دعم قطاع الري بالتعاون من وزارة الموارد المائية ومنظمة الأغذية والزارعة للأمم المتحدة–FAO (Consultation workshop for Supporting the Irrigation Sector) في فندق الشام. تم في الورشة استعراض برنامج الـ FAO في سورية، ومجالات التعاون الفني مع المنظمة، والاحتياجات والأوليات المقدمة من قبل: خمس مديريات تابعة للموارد المائية، الشركة العامة للدراسات المائية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية GCSAR.

4. المشاريع المنفذة مع الجهات الدولية:

1. دراسة تأثير معدلات مختلفة من خام الزيوليت السوري وحمأة الصرف الصحي على الخواص الخصوبية للترب الزراعية خفيفة التركيب الميكانيكي وعلى إنتاجية المحاصيل
2. استعمال المياه غير التقليدية في ري المحاصيل العلفية (اللاذقية، السلمية، الغاب)

5. النشر الداخلي والخارجي

نشر بحث بعنوان:" **تأثير مواعيد الرش الورقي بعنصري البورون والزنك في متوسط طول الطرود ونسبة عقد الثمار لثلاثة أصناف من التفاح** " في مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية.

م.وائل حداد

6. اللجان العلمية والإدارية وأعمال أخرى:

1. الاستمرار بالمشاركة في أعمال لجنة حرم المصادر المائية الصادرة عن وزارة الموارد المائية.
2. الاستمرار بالمشاركة باللجنة المركزية واللجان الفرعية التابعة لها للشبكة الوطنية للبحث العلمي في مجال المياه.
3. الاستمرار بالمشاركة في أعمال لجنة دراسة المواصفتين رقم 2008/2580 و2008/2752 المتعلقة بمياه الصرف الصحي بالتعاون مع وزارة الدولة لشؤون البيئة

محطة معالجة دمشق

محطة معالجة السلمية

4. المشاركة بوضع مقترح لمجالات التعاون في المجال الزراعي مع جمهورية باكستان الإسلامية بناءً على كتاب وزارة الزارعة والإصلاح الزراعي رقم 1478/ص ت 9 بتاريخ 2016/11/13 المتضمن موافاة مديرية التخطيط والتعاون الدولي بمقترحات لإعادة تفعيل مذكرة التفاهم مع الجانب الباكستاني بما يتناسب مع الظروف الراهنة والميزة النسبية للقطاع الزراعي في جمهورية الباكستان.
5. المشاركة بدورة (المفاهيم البيئية) والتي نظمتها مديرية التأهيل والتدريب في وزارة الزراعة بالتعاون مع مديرية الإرشاد الزراعي بتاريخ 2016/11/20.
6. المشاركة باللجنة العلمية الفرعية لدى إدارة بحوث الموارد الطبيعية.
7. المشاركة بلجنة لدراسة واقع مصدات الرياح بمحطة زاهد بمركز بحوث طرطوس
8. المشاركة بلجنة لدراسة مصدات الرياح بموقع بحوث دبا بمركز بحوث اللاذقية
9. المشاركة بلجنة فنية لدراسة واقع الأشجار الحراجية بمركز بحوث طرطوس
10. المشاركة باللجنة العلمية الفرعية لدى إدارة بحوث الموارد الطبيعية.

لجنة فريق عمل وطني لوضع السياسات والخطط بهدف إدارة الأزمة لحماية عناصر البيئة الرئيسية (ماء، هواء، تربه).