المقالات العلمية

تحديد الحواجز التي تحول دون اعتماد أدوات جدولة الري في حوض ريو غراندي

الرابط

تواجه الزراعة المروية في منطقة ريو غراندي تحديات تتعلق بإدارة المياه بسبب تقلب المناخ وارتفاع الطلب على المياه للأغراض الغيرزراعية. تسمح أدوات جدولة الري العلمية للمزارعين بتحسين استخدام المياه والحفاظ عليها من خلال اتخاذ قرارات مستنيرة. ومع ذلك، يمكن أن تؤدي العوائق الاقتصادية والتكنولوجية المتعددة إلى إبطاء اعتماد هذه التقنيات. تبحث هذه الدراسة في تلك الحواجز التي تحول دون اعتماد أساليب جدولة الري العلمي في حوض ريو غراندي من خلال تحديد العوامل التي تؤثر على تقبلها. تم سرد قائمة بتلك الحواجز وكان أهمها عدم إمكانية الحصول على بيانات الطقس، عدم الوثوق بشأن توفر المياه في المستقبل، فعالية التكنولوجيا من حيث التكلفة، موثوقية بيانات الطقس، عدم توافر أدوات جدولة الري وخطرانخفاض الغلة.

كما تم استكشاف العوامل التي تؤثر على قرار المزارعين باعتماد جدولة الري، وهي جودة الأراضي، الغلة، كفاءة استخدام المياه وتوفر المياه للأجيال القادمة. بالإضافة الى أن العمروالتعليم وسنوات الخبرة في الزراعة قد تحكم أيضا معرفة واعتماد أساليب جدولة الري. توفر نتائج هذه الدراسة التوجيه لصانعي السياسات وخبراء الإرشاد لتعزيز جهود حفظ المياه في حوض ريو غراندي ومناطق أخرى مماثلة في العالم.

SMART AGRICULTURAL TECHNOLOGY

أدوات اقتصادية-مائية بسيطة لدعم جهات تزويد المياه الصغيرة في الإدارة المستدامة لمياه الري

الرابط

في بلدان البحر الأبيض المتوسط ، تواجه الزراعة تحديات من حيث توقع الإنتاج، توفر الموارد، التلوث، الإدارة العامة وتنفيذ الأدوات الاقتصادية (مثل الكلفة الكلية لمياه الري). تحاول هذه الدراسة تقديم مناهج مفيدة لجهات تزويد المياه الصغيرة والتي تواجه العديد من القضايا الإدارية والتمويلية والبيئية والعملية. تم اختيار منطقة وسط اليونان كحالة تمثيلية لوصف الامربعبارات مفهومة تدعم الإدارة المستدامة.

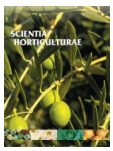
استخدمت أدوات اقتصادية بسيطة لمواجهة جملة التحديات المذكورة اعلاه؛ فقد تمت محاكاة كل من الموازنة المائية، العائد من الزراعة، قيمة المياه، جودة المياه، استراتيجيات الإدارة والكلفة الكاملة لمياه الري، وقد تم دمجها في نظام دعم القرار (Decision Support System) باستخدام التحليل المتعدد المعايير (Multi-Criteria Analysis) وبمشاركة خبراء في إدارة الموارد المائية وصانعي السياسات المحليين. هذه تعتبر أول دراسة اقتصادية مائية مصممة لوكالة ريفية يونانية، تهدف إلى تحسين وتشجيع المراقبة والإدارة المتكاملة على مستويات متعددة، وإيصال نهج استخدام المياه الأكثركفاءة لمجتمعات إدارة الري المحلية.

IWA PUBLISHING

السيليكون كمخفف من إجهاد نقص المياه في محصول الفجل

الرابط

السيليكون هو ثاني أكثر العناصر وفرة في القشرة الأرضية وله العديد من الآثار المفيدة على النباتات، مثل زيادة قدرة التمثيل الضوئي وتحسين بنية الأجزاء الهوائية. يؤثر الإجهاد المائي سلبًا على نمو النبات، وعلى وجه التحديد في المحاصيل البستانية، فهو يؤثر على عمليات التمثيل الغذائي وبالتالي التأثير على الجودة والإنتاجية. كان الهدف من هذا البحث هو التحقق من خلال المعايير الفسيولوجية والبيوكيميائية فيما إذا كان استخدام السيليكات بدلاً من حجر الدولوميت الجيري يمكن أن يساهم في تحمل نباتات الفجل المعرضة لنقص المياه. أجريت التجربة في دفيئة في مدينة بوتوكاتو، البرازيل، باستخدام صنف الفجل (Apolo) موزعة في قطع عشوائية لحاصل تأثير 3 × 2 من المتغيرات، والتي هي ثلاثة مستويات من أعماق الري (مستوى السعة الحقلية عند قوة شد رطوبي 10 كيلو باسكال، مستوى متوسط لنقص المياه عند قوة شد رطوبي 20 كيلو باسكال ومستوى عال من نقص المياه عند قوة شد رطوبي 30 كيلو باسكال) واثنان من معاملات التربة (بالحجر الجيري والسيليكات) وبإجمالي ستة عوامل وثلاث مكررات، تم إدارة الري من خلال أجهزة التنشوميتر. تضمنت المعايير التي تم تقييمها كل من القياسات الحيوية، الكتلة الحيوية، معدلات النمو، التمثيل الضوئي، النشاط الأنزيمي والبروتين القابل للذوبان والبرولين. من خلال مناقشة النتائج، كان من الممكن استنتاج أن السيليكات توفر تحمل الإجهاد المائي، وتقلل النسبة المئوية للجذور المتشققة، وزيادة الغلة في محصول الفجل. لذلك فإن استخدام السيليكات في المناطق الجافة له أهمية كبيرة في تحمل النقص في توفر المياه.



المقالات العلمية

التنبؤ بكفاءة استخدام المياه من خلال نموذج هجين PCA-SEM-ANN

الرابط

استخدمت هذه الدراسة ثلاثة نماذج معا لبناء نموذج هجين من اجل التنبؤ بكفاءة استخدام المياه (WUE) هذه النماذج هي: نموذج المعادلة الهيكلية (SEM) تحليل العنصر الرئيسي (PCA) والشبكة العصبية الاصطناعية (ANN) يعمل نموذج المعادلة الهيكلية (SEM) بتحديد العلاقة الهيكلية ودرجة التأثير بين العوامل، ويتم تحويلها إلى طوبولوجيا من خلال نموذج الشبكة العصبية الاصطناعية (ANN) بينما يتم استخدام نموذج تحليل العنصر الرئيس (PCA) لتقليل الأبعاد المكانية.

تظهر النتائج التي أجريت في مدينة شينجيانغ الصينية أن العوامل المؤثرة على كفاءة استخدام المياه تظهر تنوعًا بمستويات مختلفة. وتبين ان النموذج الهجين (PCA-SEM-ANN) له دقة عالية في التحكم البيئي بالإضافة الى محاكاة كفاءة استخدام المياه، حيث يمكن تطبيق النموذج على نطاق واسع في النظام البيئي للنباتات سواء في منطقة شينجيانغ بأكملها أو في أي مكان آخر، مما يوفر أساسًا نظريًا وطريقة محاكاة لتحسين كفاءة استخدام المياه وتوقع الاستجابة المستقبلية لتغير المناخ.

ECOLOGICAL MODELLING
An International Journal on ECOLOGICAL MODELLING AND SYSTEMS ECOLOGY

تأثير الزراعة المائية على الانتاج وكفاءة استخدام المياه (إنتاجية المياه) وتبادل الغازات لصنف الطماطم المزروع في البيوت المحمية

الرابط

تم دراسة تأثير نظامين للزراعة المائية على إنتاجية المحصول، كفاءة المحاليل المغذية وتبادل الغازات وذلك لصنفين من الطماطم المزروع في البيوت المحمية. تم تصميم التجربة على شكل قطع منقسمة في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، تم اجراء التجربة بثلاث مكررات على صنفين من الطماطم (V4-22) و(Amira) تحت نظامين من الزراعة المائية (المفتوح والمغلق). اشتملت الصفات المدروسة الانتاج، عدد الثمار، وزن الثمار، وزن عنقود الثمر، كفاءة المحلول المغذي وتبادل الغازات في الثغور التنفسية (معدل البناء الضوئي، معدل استهلاك ثاني أكسيد الكربون، ومعدل النتح، تركيز ثاني أكسيد الكربون بين الخلايا ودرجة حرارة الأوراق). أظهرت النتائج أن تأثير نظام الزراعة المائية كان له تأثير معنوي على معدل كفاءة استخدام المحلول المغذي، عدد الثمار، وزن العنقود الثمري الثالث والرابع والسادس، معدل استهلاك ثاني أكسيد الكربون، ومعدل النتح ودرجة حرارة الأوراق، وفي نظام الزراعة المائية المفتوحة تم قياس معدل النتح، درجة حرارة الورقة، معدل استهلاك ثاني أكسيد الكربون وأكبر عدد ممكن من الثمار.

تم الحصول على أعلى قيمة لكفاءة استخدام المياه (إنتاجية المياه) في النظام المغلق بو اقع (33.70 كجم / م 3) بنما كانت أدني قيمة في النظام المفتوح بو اقع (21.84 كجم / م 3). أدى النظام المغلق إلى زيادة الإنتاج والكتلة الحيوية بنسبة 54.3٪ و42٪ على التوالي مقارنة بالنظام المفتوح. هذا بالإضافة الى الحصول على أعلى إنتاجية للمياه (نسبة للكتلة الحيوية) في النظام المغلق بو اقع (48.91 كجم / م 3) وأدنى قيمة في النظام المفتوح بو اقع (34.42 كجم / م 3). وكان لصنف الطماطم تأثير معنوي في غلة المحصول. حيث تم الحصول على أعلى محصول في الصنف (V4-22) بو اقع (3874.29 جم لكل نبات) وأدنى قيمة لصنف (Amira) بو اقع (3648.70 جم لكل نبات). وبناءً على النتائج، كان نظام الزراعة المائية المغلق متفوقًا من حيث توفير المياه والأسمدة دون أن يكون له تأثير معنوي على غلة المحصول بسبب انخفاض استهلاك المحلول المغذي بنسبة تصل إلى 96٪ واستهلاك الأسمدة بنسبة تصل إلى 97٪

Agricultural Water Management

التواصل مع المزارعين حول ممارسات المحافظة: الدروس المستفادة من مراجعة دراسات الاستطلاع المنهجية

الرابط

لتحديد الفجوة في الابحاث المتعلقة بالتواصل مع المزارعين حول ممارسات المحافظة، فقد تم مراجعة منهجية لـ 49 دراسة اجريت داخل الولايات المتحدة ذات الصلة والتي تضمنت استطلاعا للمزارعين ولعناصر الاتصال التي تمت في الاستطلاع. وجدنا أنه غالبًا ما تضمنت تلك الدراسات معلومات فعالة تبحث عن عناصر الاستطلاع، وكذلك شملت أكثر البنود شيوعا حول تبادل المعلومات والعوائق.

بما أن صياغة بنود الاتصال والدراسات الاستقصائية للمعلومات تنوعت على نطاق واسع، فقد تقدمنا بتوصيات لتوضيح الصياغة والحد من عبء المستجيبين. كما حددنا أيضا المواضيع التي راعت و اقع ان المزارعين يميلون إلى تلقي معلومات متعلقة بالمحافظة او حتى البحث عنها من مصادر متعددة، وأنهم سيظهرون ميولا لقنوات ومصادر معلومات محددة. قد تلعب وسائل الإعلام دورا مهما، ولكن القليل من الدراسات أجريت حول ذلك.

SOIL AND WATER CONSERVATION SOCIETY

الندوات والمؤتمرات

العنوان	التاريخ	الرابط
المؤتمر الدولي لعلوم التربة والنباتات والمياه (ICSPWS)	١٩ – ٢٠٢١\١١\٢٠	
الاجتماع (٧٢) للمجلس التنفيذي الدولي (ICID)	٢٤–٣٠\١١\٢٠٢١	
المؤتمر الإقليمي الأفريقي الخامس للري والصرف	٢٤–٣٠\١١\٢٠٢١	
المؤتمر الدولي الخامس عشر للصرف الحضري	٢٤ - ٢٩\١٠\٢٠٢١	
معرض الري	٠٦–١٠\١٢\٢٠٢١	
أسبوع أمستردام الدولي للمياه	٠١–٠٥\١١\٢٠٢١	