المقالات العلمية

التكيف مع تغير المناخ: تأثير بناء القدرات ، الهند
أفضل ورقة علمية لعام ٢٠٢٠م من المنظمة الدولية للري الصرف

الرابط

يحدث التغير المناخي تدريجيا لكنه يؤثر بشكل سلبي على حياة الناس في أجزاء كثيرة من العالم ، ويشمل التأثير جوانب مثل الزراعة والأمن الغذائي وموارد المياه والتنوع البيولوجي .وتأثيره على الزراعة له أهمية كبيرة للاقتصاد العالمي حيث يزيد من تقلبات هطول الأمطار ودرجات الحرارة التي تؤثر بدورها على جانبي العرض والطلب لمياه الري، بحيث تستخدم المحاصيل المزيد من المياه نتيجة لارتفاع التبخر تبعا لارتفاع درجات الحرارة. و لتقليل الآثار الضارة لتغير المناخ ، تم إدخال ممارسات موفرة للمياه في مشروع حوض نهر كريشنا بالهند شملت: الترطيب والتجفيف المتبادل، نظام تكثيف زراعة الأرز والبذر المباشر للأرز؛ مصحوبة بإنشاء مراكز لبناء قدرات المزارعين ورفع وعيهم بأهمية الممارسات الجديدة والحث على تطبيقها. ونتيجة لذلك قام ٧٨% من المزارعين بتطبيق الممارسات الجديدة والاستفادة منها. و أظهرت النتائج التأثير الإيجابي لبرنامج بناء قدرات المزارعين ورفع كفاءة استخدام المياه حيث ترتب عليه زيادة الإنتاجية بمعدل ٠,٩٦ ؛ ٠,٩٣ و ٠,٧٧ طن /هكتار لمطبقي الممارسات الثلاث على التوالي مقارنة بالذين لم يطبقوا ، إضافة إلى خفض تكلفة زراعة الأرز بحوالي ١٩٦ دولار /هكتار وبالتالي زيادة دخل المزارعين.
ويعتبر هذا دليلاً كافياً لصانعي السياسات لتطبيق المزيد من ممارسات التكيف مع المناخ، الأمر الذي يساعد في تحسين كفاءة استخدام المياه وضمان الأمن الغذائي.

ICID·CIID

استخدام الماء المعاد تدويره (مياه الصرف الصحي المعالج) لري ثمار الطماطم في البيوت المحمية

الرابط

تم في هذا البحث الذي أجري من قبل جامعة جنوب استراليا لمدة عامين محاكاة زراعة الطماطم في ظروف سهول مقاطعة ادليد باستخدام أوعية لزراعة الطماطم في البيوت المحمية تحت سيناريوهات ري مختلفة .واستخدمت ثلاث نوعيات من المياه: مياه صرف صحي معالجة، مياه جوفية ، ومياه مخلوطة من الصرف الصحي والمياه الجوفية بنسبة ٥٠%:٥٠%. وتم تزويد ماء الري بأربعة سيناريوهات: ٦٠% ، ٧٠% ، ٨٠% و ١٠٠% من السعة الحقلية. و اثبتت النتائج أن المياه المعاد تدويرها (مياه الصرف الصحي المعالج) تميزت على كل من المياه الجوفية والمياه المخلوطة في المحصلة الكلية. وأشارت الدراسة إلى أن مثل هذه النتائج تكون مهمة بالنسبة إلى المزارعين الذين يستخدمون المياه المعاد تدويرها لري محاصيلهم من الطماطم حيث أن معرفة الطريقة الأفضل هي أمر حيوي للتطوير المستدام لإنتاجية المحاصيل.

IRRIGATION AUSTRALIA

إعادة جدوله للري الناقص

الرابط

يواجه العديد من مستفيدي الري صعوبة في ري المحاصيل الزراعية ريا كافيا. وحالات كهذه بحاجة إلى إعادة جدولة للري لتحقيق الاستخدام الأمثل للمياه المتاحة. تتضمن أسئلة الجدولة الرئيسية للري الناقص ما يلي: (١) هل طريقة الري السابقة مفيدة؛ (٢) متى يجب بدء الري وإيقافه خلال موسم النمو. تم تطوير جدولة الري التقليدية لأنظمة الري التي يمكنها تأمين كامل حاجة المحاصيل للمياه وتحقيق اقصى إنتاجية للمحصول. تعتمد جداول الري على احتياجات المياه الحالية للمحاصيل، والاحتياجات المتوقعة للري في المستقبل القريب. يحتاج مستفيدو الري الذين يمارسون الري الناقص إلى التنبؤ بجداول الري قبل موسم النمو وبناء على ذلك يجب عليهم عمل التغييرات المناسبة بالنظر الى المحاصيل المحتمل إنتاجها والعوائد الاقتصادية. تم تطوير أداة القرار المحوسب Crop Yield Predictor "CYP" للتنبؤ بإنتاجية المحصول وكذلك التنبؤ بجداول الري البديلة. يتم تحديد حالة المياه في التربة قبل أو خلال موسم الحصاد وبعد ذلك تصميم جدولاً يتم من خلاله توقع مواعيد وكميات الري. توعد قدرة الاحتفاظ بالمياه في التربة وقدرة توصيل المياه لنظام الري قيودا تحد من ايصال المياه للمحاصيل. ويساهم التطبيق المتكرر باستخدام الأداة المحوسبة في سهولة التنبؤ بإنتاجية المحاصيل مع سهولة تخطيط جداول ري ذات عائد اقتصادي أمثل.

EWRI ENVIRONMENTAL & WATER RESOURCES INSTITUTE

المقالات العلمية

تقنية فضائية تستخدم لمراقبة جودة المياه الوطنية

الرابط

قام فريق بحثي استرالي بربط الأقمار الصناعية في الفضاء بشبكة من أجهزة الاستشعار الأرضية لمراقبة جودة مياه المناطق الداخلية في أستراليا كالممرات المائية والخزانات والبيئات الساحلية. هذه الدراسة الاستكشافية استغرقت حوالي ١٢ شهرًا. هذا لمشروع يسمى quaWatch Australia ويجري تطويره بواسطة CSIRO و SmartSat Cooperative Research Centre (CRC).

الهدف من المشروع هو المساعدة في إدارة جودة المياه من خلال الوصول إلى البيانات في الوقت الفعلي عن طريق مراقبة الأحداث الطبيعية مثل تكاثر الطحالب السامة، وتلوث المياه. يمكن أن يؤدي المشروع إلى تغيير كبير في جودة المياه الوطنية في أستراليا من خلال سهولة توفر البيانات التي سيتم جمعها من الفضاء. الأقمار الصناعية المتوفرة حاليا ترصد حوالي ٦٠ الى ٧٠ في المائة فقط للمسطحات المائية الأسترالية الرئيسية. تهدف AquaWatch إلى استكمال القائمة باستخدام شبكة واسعة من أجهزة الاستشعار الأرضية في جميع أنحاء الأنهار والممرات المائية في أستراليا

IRRIGATION AUSTRALIA

تقنية إدارة الري المعتمدة على البخر-نتح وتطبيقاتها في الصين

الرابط

تقدم هذه الورقة مفاهيم حول إدارة الري المعتمدة على التحكم في البخر-نتح للنبات (Evapotranspiration) ET، وتقترح طرق مختلفة لحسابات البخر-نتح، وتناقش فائدة استخدام البخر-نتح في تقنية التحكم في الري وفي مجال الهندسة والزراعة والإدارة الزراعية. تمت هذه الدراسة على منطقتين في الصين، وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن التحكم في طريقة البخر-نتح تعتبر طريقة فعالة وقابلة للتطبيق لتقليل استهلاك مياه الري. وتعتبر إضافة مفيدة لتحسين إدارة موارد مياه الري التقليدية والاستدامة المائية لموارد المياه المحلية.

ICID•CIID

المفاعلات الحيوية الغشائية اللاهوائية لمعالجة مياه الصرف الصحي: التحديات والفرص

الرابط

المعالجة الحيوية الغشائية اللاهوائية للمياه باستخدام مرشحات AnMBRsهي تقنية مبتكرة وجديدة دخلت عالم مياه الصرف الصحي حيث تعالج مياه الصرف الصحي من خلال باكتيريا لاهوائية وينتج غاز الميثان كمخرج ثانوي، لكن هناك العديد من التحديات التي يجب معالجتها لتطبيق هذه التقنية على نطاق واسع. تناقش هذه الورقة العلمية تحديات وإمكانيات AnMBRsوكيفية توظيفها في معالجة مياه الصرف الصحي. من التحديات الرئيسية التي تصاحب استخدام هذه التقنية هي التحكم في النيتروجين والميثان المذاب، تلوث الأغشية والتحكم فيه، والتكلفة المرتبطة بالغشاء بما في ذلك استهلاك الطاقة. تراكم الميثان المذاب في نظام AnMBRيقلل من الاستفادة من طاقة هذا الغازويساهم في خروج انبعاثات قد تسبب ضرر في الغلاف الجوي. تضيف وحدات التحكم المنفصلة للنيتروجين والميثان المذاب تعقيدًا للنظام وتزيد من تكاليف رأس المال والتشغيل والصيانة. بدلاً من ذلك من الممكن أن تكون عملية نزع النتروجين المعتمدة على الميثان عملية تحكم مثالية في النيتروجين بسبب الإزالة المتزامنة للنيتروجين والميثان المذاب. هناك حاجة إلى مزيد من الجهود لخفض تكاليف رأس المال والتشغيل والصيانة المرتبطة بالتحكم في نيتروجين الميثان الذائب ومخلفات الأغشية لتسهيل استخدام AnMBRsفي معالجة مياه الصرف الصحي.

Water Environment Federation
the water quality people

الندوات والمؤتمرات

العنوان	التاريخ	الرابط
مؤتمر : أبحاث المياه والابتكارات في العالم الرقمي	يبدأ ٢٠٢١\٠٣\٣١ حتى ٢٠٢١\٠٤\ ٠٢	
مؤتمر المياه ومياه الصرف الصحي واستعادة الموارد	١٩-٢٠٢١\٠٥\١٦	
دورة تدريبية مكثفة: لجدولة الري الفعالة	يبدأ ٢٠٢١\٠١\١٥ حتى ٢٠٢١\٠٥\١٩	
ندوة إدارة وجدولة تقنيات الري	٢٠٢١\٠٣\٠٤	
المؤتمر الدولي السابع عشر للهندسة والعلوم والبناء والتشغيل	٢٤-٢٠٢١\٠٤\١٩	
عرض الكتروني: احداث تأثير كبير عن طريق استخدام تقنية إدارة المياه	٢٠٢١\٠١\٢٦	
قمة تصريف مياه الامطار	٢٣-٢٠٢١\٠٦\٢١	