مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

اتاق بازرگانی صنایع معادن و کشاورزی ایران

بولتن فناوری‌ها و نوآوری‌های کشاورزی و آب

شماره ۵۹ - شهریور ۱۴۰۰

فهرست مطالب:

- روز جهانی آگاهی از تلفات و ضایعات غذایی
- ✓ ابتکار تحقیقاتی برای مدیریت خاک‌ها با توجه به تغییرات اقلیمی
- ✓ فناوری مبتنی بر CRISPR برای کنترل پشه‌های بیماری‌زا
- ✓ کشف ماژول تنظیم کننده هورمون‌های مؤثر در رشد طولی ریشه
- ✓ کامپوزیت بیوچار جدید برای کمک به تصفیه فاضلاب
- ✓ تغییر شکل حیوانات در اثر تغییرات اقلیمی
- ✓ مولکول میکربی که گیاهان را تبدیل به زامبی می‌کند
- ✓ طراحی حسگرهای جدید برای تشخیص هورمون‌های گیاهی
- ✓ مدیریت بهتر خاک با استفاده از داده‌های دیجیتال

- معرفی کتاب همراه با لینک برای دانلود

- ✓ کتاب راهنمای مدیریت جنگل-آب
- ✓ مطالعات موردی درباره کشاورزی هوشمند در برابر اقلیم-۲۰۲۱
- ✓ هشدار فائو و برنامه جهانی غذا در مورد ناامنی غذایی حاد
- ✓ راهبردهایی برای تغذیه دام و کاهش مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در تولیدات دامی
- ✓ ارزیابی ریسک‌های میکروبیولوژیکی

روز جهانی آگاهی از تلفات و ضایعات مواد غذایی

با توجه به روند افزایشی تعداد افراد گرسنه از سال ۲۰۱۴ تا کنون، کاهش تلفات و ضایعات غذایی امری ضروری است. زیرا روزانه صدها تن مواد غذایی قابل مصرف هدر می‌روند و یا بصورت ضایعات در می‌آیند.

در سطح جهانی، حدود ۱۴ درصد از مواد غذایی تولید شده در فاصله بین برداشت تا خرده‌فروشی هدر می‌رود، ۱۷ درصد از کل مواد غذایی تولید شده در جهان به‌صورت ضایعات در می‌آیند (۱۱ درصد در سطح خانوار، ۵ درصد در سرویس‌های خدمات غذایی و ۲ درصد در خرده‌فروشی).

روز بین‌المللی آگاهی از تلفات و ضایعات مواد غذایی (۲۹ سپتامبر، ۷ مهر) فرصتی است برای بخش‌های دولتی (ملی یا محلی) و بخش خصوصی (مشاغل یا اشخاص) که برای اقدامات و نوآوری در جهت کاهش تلفات و ضایعات مواد غذایی اولویت قائل شوند.

.

- International Day of Awareness of Food Loss and Waste
- Stop Food Loss and waste, for the people, for the planet

ابتکار تحقیقاتی برای مدیریت پایدار خاک‌ها با توجه به تغییرات اقلیمی

سلامت خاک امری مسلم برای همه و لازم برای ادامه حیات است. به‌عنوان یکی از منابع حیاتی، ما از نظر غذایی که می‌خوریم، منسوجاتی که می‌پوشیم و چوب‌هایی که برای ساختن خانه استفاده می‌کنیم، به خاک وابسته‌ایم.

همچنین تعداد غیرقابل تصوری از قارچ‌ها، باکتری‌ها و میکروارگانیسم‌های دیگر در خاک زندگی می‌کنند، بطوریکه در یک مشت از خاک، میلیون‌ها گونه یافت می‌شوند. ذخیره و تصفیه آب از خدمات حیاتی دیگری است که خاک ارائه می‌کند که حتی در متعادل‌سازی اقلیم نیز مؤثر است. اما سلامت خاک از طرف کشاورزی فشرده، تغییرات اقلیمی و شهرسازی شامل ساخت ساختمان، جاده و سایر زیرساختارها در معرض تهدید است.

از بین رفتن مواد آلی و مغذی خاک منجر به تخریب و کاهش حاصل‌خیزی آن می‌شود. در حال حاضر، تقریبا ۳۳ در صد از خاک‌های جهان تخریب شده‌اند و در اتحادیه اروپا ۲۵ درصد از زمین‌های کشاورزی تحت تاثیر فرسایش هستند.

اما خبر خوب این است که این تصویر تاریک را می‌توان معکوس کرد.

پروفسور کلر چنو (Clair Chenu) کارشناس بین‌المللی خاک و هماهنگ کننده برنامه تحقیقاتی و ابتکاری در ۲۴ کشور است. هدف از این برنامه ایجاد چارچوبی برای سیستم‌های مدیریت هوشمند در برابر اقلیم و پایدار خاک کشاورزی در سراسر اروپا است. او می‌گوید، خاک پیوند دهنده مسائل محلی و جهانی مثل امنیت آب و غذا، تغییرات اقلیمی، حفظ تنوع زیستی و انرژی پایدار است.

او درباره این برنامه ابتکاری و تحقیقاتی می‌گوید، تیم تحقیقاتی آن‌ها از یک طرف بر روی آنچه در حال حاضر وجود دارد بررسی می‌کنند و آنچه را که می تواند بهتر هماهنگ شود را تجزیه و تحلیل می‌کنند (برای مثال، نقش نحوه دستورالعمل‌های کوددهی بر روی ویژگی‌های خاک) و ابزارهایی را برای استفاده ذینفعان توسعه می‌دهند. علاوه بر این، در حال توسعه رویکردهای نوآورانه‌ایی هستند که بتوانند بهترین شیوه‌ها را نشان دهند و همچنین بر روی توسعه ابزارهای کلیدی برای تقویت مدیریت پایدار خاک از نظر اقلیمی بر اساس ماموریت اتحادیه اروپا در زمینه بهداشت و مواد غذایی کار می‌کنند.

منبع

کلمات کلیدی: مدیریت پایدار خاک تغییرات اقلیمی

بازگشت به فهرست

فناوری مبتنی بر CRISPR برای کنترل پشه‌های بیماری‌زا

محققان دانشگاه کالیفرنیا سان دیه گو با استفاده از پیشرفت‌های مهندسی ژنتیک مبتنی بر CRISPR سیستم جدیدی را ارائه کرده‌اند که می‌توان با استفاده از آن جمعیت پشه‌هایی را که سالانه میلیون‌ها نفر را دچار بیماری می‌کنند، کنترل کرد.

تکنیک عقیم‌سازی دقیق جدید یا pgSIT، با ایجاد تغییر در ژن‌های مرتبط با باروری در پشه‌های نر و پرواز در پشه‌های ماده *Aedes aegypti* جمعیت آن‌ها را کنترل می‌کند. گونه *Aedes aegypti* عامل گسترش طیف گسترده‌ای از بیماری‌ها از جمله تب دنگی (dengue)، چیکونگونیا (chikungunya) و زیکا است.

عمر اکبری پروفسور علوم زیستی دانشگاه سان دیه گو درباره سیستم جدید می‌گوید، pgSIT یک سیستم کنترل ژنتیکی مقیاس‌پذیر جدید است که از رویکرد مبتنی بر CRISPR برای مهندسی ژنتیک پشه‌ها استفاده کرده و می‌تواند جمعیت آن‌ها را کنترل کند. پشه‌های نر بیماری را منتقل نمی‌کنند، بنابراین با آزاد کردن تعداد زیادی از پشه‌های نر عقیم می‌توان جمعیت پشه‌ها را بدون استفاده از مواد شیمیایی مضر و حشره‌کش‌ها کنترل کرد.

بنا بر اظهارات این محقق، pgSIT با سیستم‌های «محرک ژن» که می‌تواند با انتقال تغییرات ژنتیکی مطلوب بطور نامحدود از نسلی به نسل دیگر در ناقلین، بیماری را سرکوب کند، متفاوت است. در سیستم جدید، از CRISPR برای عقیم‌سازی پشه‌های نر و ناتوان کردن پشه‌های ماده که ناقل بیماری هستند از پرواز کردن استفاده می‌شود. این سیستم خود محدود کننده (self-limiting) است و پیش‌بینی نمی‌شود که در محیط باقیمانده و یا منتشر شود، دو ویژگی که امکان پذیرش این فناوری را بیشتر می‌کنند.

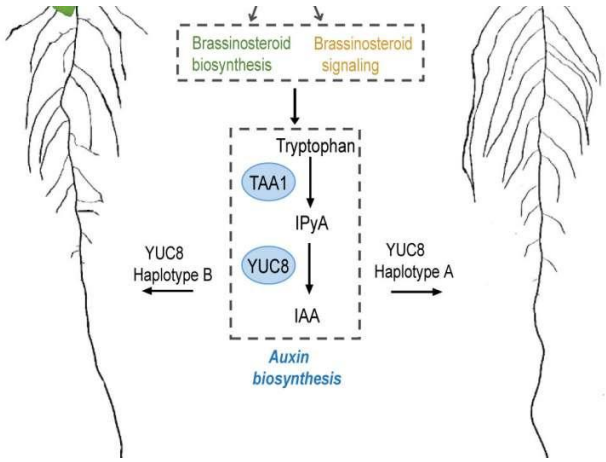
جزئیات بیشتر درباره pgSIT در شماره ۱۰ سپتامبر ۲۰۲۱ در مجله *Nature Communications* منتشر شده‌است.

منبع ۱ منبع ۲

کلمات کلیدی: CRISPR پشه‌های بیماری‌زا

بازگشت به فهرست

کشف ماژول تنظیم کننده هورمون گیاهی مؤثر در رشد طولی ریشه



در آینده، تولید محصولات کشاورزی باید با کاهش مصرف کود نیتروژن مدیریت شود. بنابراین هدف باید افزایش کارآیی مصرف نیتروژن باشد تا سطح عملکرد را بتوان ثابت نگهداشت. گیاهان در برابر کمبود متوسط نیتروژن با طولانی‌تر شدن ریشه‌های جانبی عکس‌العمل نشان می‌دهند. در نتیجه می‌توانند نیتروژن بیشتری را جذب کنند. محققان مؤسسه IPK Leibniz موفق به کشف یک ماژول تنظیم کننده هورمون کشف شده‌اند که در فرایند مولکولی این سازگاری نقش دارد. براسینواستروئیدها (Brassinosteroids) و اکسین‌ها نقش اصلی را دراین فرایند دارند.

سازگار کردن ساختار ریشه با تغییرات خاک در گیاهان نقش حیاتی دارد. اگر میزان کمبود نیتروژن جزئی باشد، بسیاری از گیاهان با طولانی‌تر کردن ریشه‌های جانبی واکنش نشان می‌دهند. هورمون اکسین نقش مهمی در تشکیل ریشه دارد. وقتی مقدار نیتروژن کافی باشد، اکسین کافی از ساقه به ریشه منتقل می شود تا ریشه رشد کند. رئیس بخش فیزیولوژی و زیست‌شناسی سلولی مؤسسه IPK Leibniz می‌گوید، زمانی که کمبود نیتروژن در حد متوسط باشد، اکسین کافی در ساقه برای انتقال به ریشه وجود ندارد. بنابراین بیوسنتز موضعی اکسین در انتهای ریشه زیاد می‌شود.

اما در این فرایند فقط اکسین نقش ندارد. براسینواستروئیدها نیز نقش مؤثری دارند. در زمانی که میزان کمبود نیتروژن جزئی باشد، براسینواستروئیدها سنتز بیشتری پیدا می‌کنند و به عنوان سیگنال محرک رشد عمل می‌کنند. این سیگنال نیز برای القای دو ژن TAA1 و YUCCA8 در ریشه‌ها ضروری هستند. در نتیجه تشکیل اکسین با توجه به سطح نیاز به نیتروژن کنترل و تنظیم می شود. در نهایت، رشد طولی ریشه‌های جانبی افزایش می‌یابد.

بدین ترتیب این تیم تحقیقاتی موفق به کشف یک ماژول تنظیم هورمونی شده‌اند. نکته جدید در این کشف این است که توانسته‌اند هورمون‌ها را بصورت سلسله مراتبی مرتب کنند. در واقع دریافتند که در این فرایند براسینواستروئید نسبت به اکسین در مرتبه بالاتری قرار دارد.

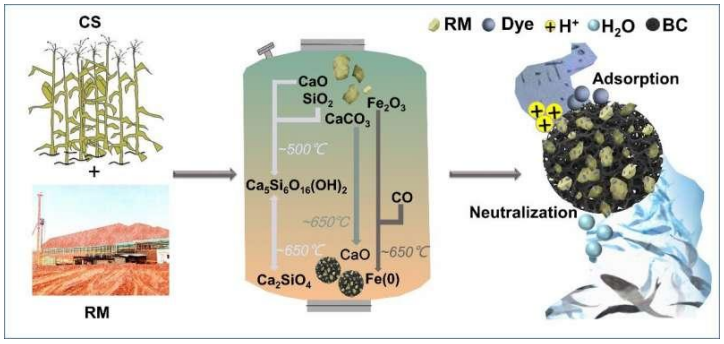
جزئیات بیشتر درباره این یافته در مجله *Nature Communication* منتشر شده‌است.

منبع ۱ منبع ۲

کلمات کلیدی: هورمون‌های گیاهی رشد طولی ریشه

بازگشت به فهرست

کامپوزیت‌های بیوچار جدید برای کمک به تصفیه فاضلاب



تیمی به سرپرستی پروفسور Wu Zhengyan از مؤسسه علوم فیزیکی Hefei وابسته به آکادمی علوم چین (CAS) به تازگی موفق به ساخت کامپوزیت بیوچار جدیدی (FBSc) با استفاده از ضایعات صنعتی گِل قرمز و کاه ذرت شده‌اند که در تصفیه فاضلاب رنگی اسیدی قابل استفاده است.

گِل قرمز یکی از ضایعات بوکسیتی است که در صنایع آلومینیوم تولید می‌شود. بیش از دو میلیارد تن گل قرمز بطور تصادفی در سطح جهانی انباشته شده و باعث از بین رفتن منابع زمینی و آلودگی شدید محیط زیست می‌شود. کاه ذرت نیز یکی از ضایعات جامد کشاورزی است. سالانه ۲۰۰ میلیون تن کاه ذرت در چین تولید می‌شود. بهره‌برداری از ضایعات جامد بهترین راه برای از بین بردن آنهاست.

در سال‌های اخیر، روش‌های زیادی برای استفاده از گِل قرمز و کاه ذرت ارائه شده‌است، اما هیچ یک بطور گسترده تبلیغ نشده و مورد استفاده قرار نگرفته است. ایجاد یک روش جدید برای بهره‌برداری از آنها موردنیاز بود.

برای این منظور کامپوزیت FBCs با استفاده از روش co-pyrolysis گِل قرمز و کاه ذرت برای تصفیه فاضلاب رنگی اسیدی ساخته شده است.

جزئیات بیشتر درباره این کامپوزیت بیوچار در مجله *Cleaner Production* منتشر شده است.

منبع ۱ منبع ۲

کلمات کلیدی: بیوچار تصفیه فاضلاب

بازگشت به فهرست

تغییر شکل حیوانات در اثر تغییرات اقلیمی

تغییرات اقلیمی تنها یک مشکل انسانی نیست، حیوانات نیز باید با آن سازگار شوند. با گرم شدن کره زمین در برخی از حیوانات خون‌گرم برای تنظیم گرمای بدن پاها، منقار و گوش‌ها بزرگتر شده‌اند. سارا رایدینگ محقق پرنده شناس از دانشگاه Deakin استرالیا مروری بر روی این تغییرات انجام و نتایج بررسی خود را در مجله *Trends in Ecology and Evolution* منتشر کرده است.

در بسیاری از مواقع که موضوع تغییرات اقلیمی در رسانه‌ها مورد بحث قرار می‌گیرد، سوالات مختلفی از طرف مردم مطرح می‌شود: آیا انسان می‌تواند بر این مشکل غلبه کند؟ یا برای حل مشکل باید از چه فناوری استفاده کرد؟ اینکه حیوانات نیز باید با تغییرات اقلیمی خود را سازگار کنند، امری مشخص است، اما این سازگاری در فاصله زمانی بسیار کوتاه‌تری نسبت به دوره‌های تکاملی اتفاق می‌افتد. تغییرات اقلیمی ناشی از فعالیت‌های انسانی فشار زیادی به حیوانات وارد می‌کند. برخی قادر به سازگاری هستند و برخی این توانایی را ندارند.

این محقق یادآوری می‌کند که تغییرات اقلیمی یک پدیده پیچیده چندوجهی است که بتدریج در حال وقوع است. بنابراین مشکل است که این تغییر شکل را ناشی از یک عامل بدانیم. اما این تغییرات در مناطق وسیع جغرافیایی اتفاق افتاده است. بنابراین دلایل زیاد دیگری غیر از تغییرات اقلیمی نمی‌تواند وجود داشته باشد.

تغییر شکل در حیوانات به‌خصوص در پرندگان گزارش شده است. در چندین گونه از طوطی‌های استرالیایی از سال ۱۸۷۱ تا کنون اندازه منقارها بطور متوسط ۴ تا ۱۰ درصد بزرگتر شده است که با دمای تابستان همبستگی مثبت دارد. در یک نوع پرنده کوچک آوازه‌خوان در امریکای شمالی به‌نام dark-eyed juncos بین افزایش اندازه منقار و افزایش حدی دما در محیط‌های سرد همبستگی وجود دارد. محققان همچنین در مورد تغییرات در گونه‌های پستانداران نیز گزارش داده‌اند: برای مثال افزایش طول دم در موش‌های چوبی و بزرگتر شدن اندازه پا و دم در حشره‌خواری به‌نام masked shrews .

منبع ۱

کلمات کلیدی: تغییرات اقلیمی | تغییر شکل حیوانات

بازگشت به فهرست

مولکول میکربی که گیاهان را تبدیل به زامبی می‌کند

محققان موفق به کشف مکانیسمی از طرف باکتری‌های انگلی بر روی گیاهان میزبان شده‌اند که با کاستن سرعت پیری در گیاه ممکن است راه جدیدی برای محافظت از محصولات کشاورزی غذایی در برابر بیماری‌ها باشد.

انگل‌ها در ساختار گیاه میزبان بر اساس نیازشان تغییراتی ایجاد می‌کنند. در برخی موارد این تغییرات بسیار شدید هستند. زمانی که گیاه میزبان در این شرایط قرار می‌گیرد، تحت عنوان «زامبی» توصیف می‌شود. فرایند تولیدمثل در گیاه متوقف شده و فقط نقش میزبان برای انگل‌ها را پیدا می‌کند.

تا کنون شناخت کمی در مورد چگونگی این اتفاق در سطح مولکولی و مکانیسمی وجود داشته است.

تحقیقات گروه Hogenhout و همکارانش در مرکز جان اینز (John Innes) سبب شناسایی مولکولی شده‌اند که توسط باکتری‌های فیتوپلاسما (Phytoplasma) تولید شده و باعث تغییر گیاه می‌شود و تکوین گیاه را متوقف می‌کند. هنگامی‌که این پروتئین وارد گیاه شود، تنظیم‌کننده‌های اصلی رشد را تجزیه کرده و در نتیجه سبب رشد غیرطبیعی می‌شود.

باکتری‌های فیتوپلاسما به گروهی از میکروب‌ها هستند که توانایی در باز برنامه‌ریزی تکوین گیاهان میزبان خود دارند. این گروه از باکتری‌ها اغلب مسئول حالتی هستند که به نام «جاروی جادوگران (Witches’ Broom) » معروف است و در درختان مشاهده می‌شود. در این وضعیت تعداد زیادی شاخه در نزدیکی یکدیگر رشد می‌کنند.

این رشد انبوه در نتیجه گرفتار شدن گیاه در حالت رویشی را «زامبی» شدن گیاه می‌گویند در نتیجه گیاه قادر به تولیدمثل نبوده و بنابراین در حالت «همیشه جوان» باقی می‌ماند.

باکتری‌های فیتوپلاسما می‌توانند سبب بیماری‌های مخرب در محصول نیز شوند، از جمله بیماری مینای زرد (Aster Yellows) که سبب کاهش قابل‌توجه عملکرد هم در محصولات دانه‌ای و هم برگی مانند کاهو، هویج و غلات می‌شود.

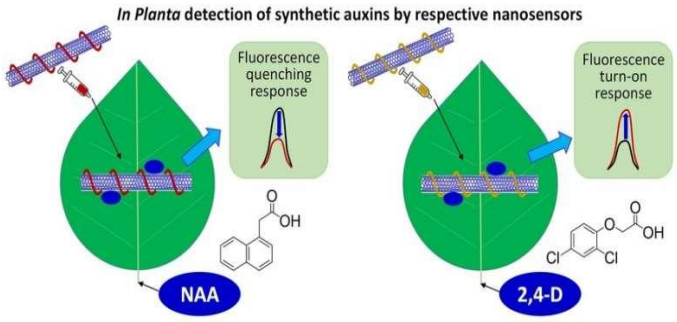
جزئیات بیشتر درباره این یافته در مجله *Cell* منتشر شده‌است.

منبع ۱ منبع ۲

کلمات کلیدی: مهندسی ژنتیک

بازگشت به فهرست

طراحی حسگرهایی برای تشخیص سریع هورمون‌های گیاهی



گروه تحقیقاتی بین‌رشته‌ای از فناوری‌های مختل کننده و پایدار برای کشاورزی دقیق (DiSTAP) از گروه تحقیق و فناوری سنگاپور (Singapore-MIT Alliance)، شرکت تحقیقاتی MIT در سنگاپور و همکاران آن‌ها در آزمایشگاه Temasek و دانشگاه فناوری Nanyang برای اولین بار موفق به ساخت نانوحسگر جدیدی شده‌اند که آزمایش‌های مربوط به هورمون‌های سنتتیک اکسین را تسریع می‌کند. نانوحسگرهای جدید ایمن‌تر و سریع‌تر از تکنیک‌های موجود برای تست واکنش‌های گیاهان در برابر موادی مثل علف‌کش‌ها هستند و می‌توانند در بهبود تولیدات کشاورزی و شناخت بیشتر درباره مکانیسم رشد گیاه مؤثر باشند.

محققان حسگرهایی برای دو هورمون نفتالین استیک اسید (NAA) و دی کلروفنوکسی استیک اسید (2,4D) طراحی کرده‌اند که در صنایع کشاورزی مربوط به مواد تنظیم کننده رشد و علف‌کش‌ها قابل استفاده هستند. روش‌های موجود برای تشخیص این دو هورمون به گیاهان آسیب می‌رسانند و قادر به ارائه اطلاعات و نظارت بر وضعیت گیاه در زمان واقعی (real time) نیستند.

آزمایش‌های انجام شده با حسگرهای جدید بر روی گیاهانی مثل کلم پاک چوی (pak choi)، اسفناج و برنج در محیط‌های مختلف کشت مانند خاک، هیدروپونیک و کشت بافت گیاهی موفقیت‌آمیز بوده است.

جزئیات بیشتر درباره حسگرهای جدید در مجله *ACS Sensors* منتشر شده است.

برای کسب اطلاعات بیشتر درباره گروه تحقیقاتی بین‌رشته‌ای فناوری‌های مختل کننده و پایدار برای کشاورزی دقیق (DiSTAP) می‌توانید اینجا کلیک نمایید.

منبع ۱ منبع ۲

کلمات کلیدی: بیماری زنگ ساقه گندم مهندسی زنتیک CSIRO

بازگشت به فهرست

مدیریت بهتر خاک با استفاده از داده‌های دیجیتال

وقتی صحبت از منابع محدود کشاورزی می‌شود، اولین چیزی که به ذهن‌ها می‌آید، آب است. اما خبر بد این است که خاک نیز مانند آب منبع محدودی است که در نتیجه فعالیت‌های انسانی به‌سرعت در حال تخریب شدن است. خبر خوب این است که با استفاده از ابزارهای جدید، کشاورزان، مالکان زمین و سیاست‌گزاران می‌توانند وضعیت موجود را تغییر دهند.

دیجیتالی شدن در بسیاری از بخش‌ها منجر به تغییر شده است، کشاورزی نیز از این امر جدا نیست. چندین سال است که برای کارآمدتر و پایدارتر کردن کشاورزی از نوآوری‌های تکنولوژیکی استفاده می‌شود. در حال حاضر بینش‌های مبتنی بر داده نیز می‌تواند در بهبود سلامت خاک کمک کنند.

با استفاده از ابزار و دانش لازم، کشاورزان و مالکان می‌توانند شناخت بیشتر از خاک داشته و از عملکرد درست آن اطمینان حاصل کنند. همچنین در دسترس بودن اطلاعاتی که می‌تواند در انجام اقدامات لازم برای بهبود سلامت خاک به آن‌ها کمک کند، بسیار مهم است. سیاست‌گزاران نیز با کسب اطلاعات درباره وضعیت سلامت خاک می‌توانند، سیاست‌های لازم را ارتقاء ببخشند.

چندین سال است که کشورهای جهان در حال جمع‌آوری داده‌های مربوط به خاک هستند و در مورد رویکردهایی که منجر به بهینه‌سازی کشاورزی می‌شوند، آگاهی پیدا کرده‌اند. برای مثال در اتریش، تحقیقات زیادی در زمینه کشاورزی حفاظتی انجام شده است. سیستمی که کمترین آسیب را به خاک وارد می‌کند (برای مثال بدون شخم زدن) و فرایندهای زیستی طبیعی زیر خاک را تقویت می‌کند. در نهایت منجر به سالم‌تر شدن خاک و افزایش کارآیی تولید می شود. در مورسیا اسپانیا نیز آزمایشات طولانی مدتی بر روی تاثیر کم‌آبیاری در باغات انگور به عنوان راهی برای استفاده بهینه از منابع محدود آب انجام شده‌است.

داده‌های حاصل از این اقدامات می‌تواند در ارائه رویکردهای کشاورزی مناسب برای مناطق جغرافیایی و آب و هوایی خاص کمک کرده و نقش مهمی در تلاش‌های جهانی برای بهبود خاک داشته باشد.

مشکل این است که بسیاری از این داده‌ها به آسانی در دسترس نیستند. دکتر خوزه آلفونسو از مؤسسه کشاورزی پایدار اسپانیا (IAS) می‌گوید، دلایل زیادی برای این وضعیت وجود دارد، اما بدین معنی نیست که داده‌ها را غیرقابل دسترس کرده‌اند. دلیل مهم این است که انگیزه لازم برای به اشتراک‌گذاری آن‌ها وجود ندارد.

منبع

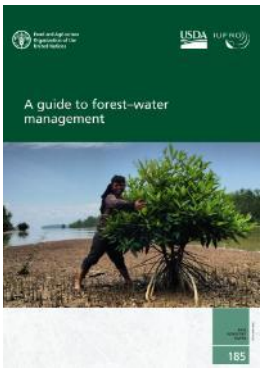
کلمات کلیدی: مدیریت خاک داده‌های دیجیتال

بازگشت به فهرست

معرفی کتاب همراه با لینک دانلود

1. A guide to forest–water management

Abstract:



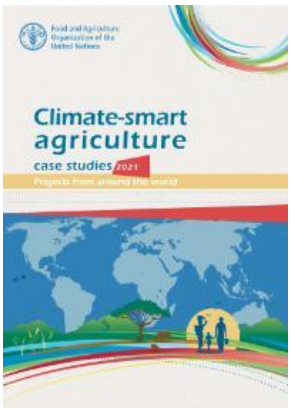
Many people worldwide lack adequate access to clean water to meet basic needs, and many imp ortant economic activities, such as energy production and agriculture, also require water. Climate change is likely to aggravate water stress. As temperatures rise, ecosystems and the human, plant, and animal communities that depend on them will need more water to maintain their health and to thrive.
Forests and trees are integral to the global water cycle and therefore vital for water security – they regulate water quantity, quality, and timing and provide protective functions against (for example) soil and coastal erosion, flooding, and avalanches. Forested watersheds provide 75 percent of our freshwater, delivering water to over half the world's population.

Year of publication: 2021
Publisher: FAO, USDA and IUFRO
Pages: 1984 pp
Download: English PDF

---

2. Climate-smart agriculture case studies 2021

Abstract:



This publication describes climate-smart agriculture (CSA) case studies from around the world, showing how the approach is implemented to address challenges related to climate change and agriculture. The case studies operationalize the five action points for CSA implementation: expanding the evidence base for CSA, supporting enabling policy frameworks, strengthening national and local institutions, enhancing funding and financing options, and implementing CSA practices at field level. The publication provides examples of the innovative roles that farmers, researchers, government officials, private sector agents and civil society actors can play to transform food systems and help meet the Sustainable Development Goals; it also demonstrates how these actors can collaborate.

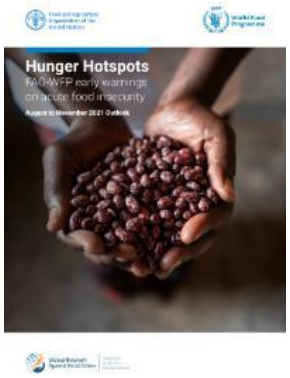
Year of publication: 2021
Publisher: FAO
Pages: 98 pp
Download: English PDF

---

3. FAO-WFP early warnings on acute food insecurity: August to November 2021 outlook

Abstract:

The August to November edition of the Hunger Hotspots report provides the results of a joint FAO-WFP early warning analysis of acute food insecurity hotspots, highlights countries that are at risk of significant food security deterioration, and in particular acute hunger and associated malnutrition. The analysis takes into account all major drivers of food insecurity. It provides a forward-looking perspective, outlining the likely evolution of impacts over the next four or so months aiming to inform urgent action to safeguard food security of the most vulnerable communities in these locations.



Year of publication: 2021
Publisher: WFP and FAO
Pages: 44 pp
Download: English PDF

4. Animal nutrition strategies and options to reduce the use of antimicrobials in animal production

Abstract:

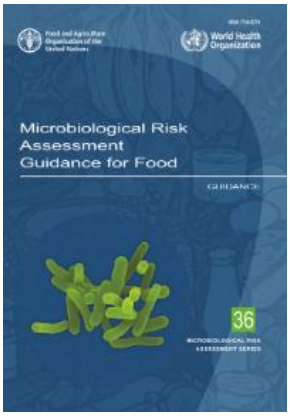
Antimicrobial resistance is a global and increasing threat. Stewardship campaigns have been established, and policies implemented, to safeguard the appropriate use of antimicrobials in humans, animals, and plants. Restrictions on their use in animal production are on the agenda worldwide. Producers are investing in measures, involving biosecurity, genetics, health care, farm management, animal welfare, and nutrition, to prevent diseases and minimize the use of antimicrobials. Functional animal nutrition to promote animal health is one of the tools available to decrease the need for antimicrobials in animal production. Nutrition affects the critical functions required for host defence and disease resistance. Animal nutrition strategies should therefore aim to support these host defence systems and reduce the risk of the presence in feed and water of potentially harmful substances, such as mycotoxins, anti-nutritional factors and pathogenic bacteria and other microbes.

Year of publication: 2021
Publisher: FAO
Pages: 98 pp
Download: English PDF

5. Microbiological Risk Assessment – Guidance for food

Abstract:

This document provides guidance on undertaking risk assessment of all microbial hazards which may adversely affect human health in foods along a food chain. This document is also intended to provide practical guidance on a structured framework for carrying out risk assessment of microbiological hazards in foods, focussing on the four components including hazard identification, hazard characterization, exposure assessment and risk characterization. These guidelines therefore represent the best practice at the time of their preparation, and it is hoped that they will help stimulate further developments and disseminate the current knowledge.



Year of publication: 2021
Publisher: FAO and WHO
Pages: 288 pp
Download: English PDF

بازگشت به فهرست

مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان موسوی (فرصت)، شماره ۱۷۵
کدپستی: ۱۵۸۳۶۴۸۴۹۹ شماره تماس: ۸۵۷۳۲۸۵۱-۰۲۱
وب سایت:www.awnrc.com ایمیل: info@awnrc.com