



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب



اتاق بازرگانی صنایع معادن و کشاورزی ایران

بولتن فناوری‌ها و نوآوری‌های کشاورزی و آب

شماره ۶۵ اسفند ۱۴۰۰

فهرست مطالب:

سال ۲۰۲۲: سال بین‌المللی توسعه پایدار کوهستان



مجمع عمومی سازمان ملل متحد به پیشنهاد دولت قرقیزستان، سال ۲۰۲۲ را به‌عنوان سال بین‌المللی توسعه پایدار کوهستان اعلام کرد. در هفتاد و ششمین نشست مجمع عمومی سازمان ملل متحد در ۱۶ دسامبر ۲۰۲۱ قطعنامه مربوط به سال بین‌المللی توسعه پایدار کوهستان تصویب و مورد حمایت ۹۴ کشور قرار گرفت.

در این قطعنامه (سند A/76/L.28) از کشورهای عضو، سازمان‌های سیستم ملل متحد، سایر سازمان‌های بین‌المللی و ذینفعان از جمله جوامع مدنی، بخش خصوصی و دانشگاهی خواستار فعالیت در زمینه افزایش آگاهی در مورد اهمیت توسعه پایدار کوهستان و حفاظت و استفاده پایدار از اکوسیستم‌های کوهستانی شده است.

سال ۲۰۲۲ همچنین بیستمین سالگرد اولین سال بین‌المللی اختصاص داده شده به کوه‌ها (سال بین‌المللی کوه‌ها ۲۰۰۲) و همچنین بیستمین سالگرد برنامه مشارکت کوهستانی (Mountain Partnership) است.

[سال بین‌المللی توسعه پایدار کوهستان \(۱\)](#)

[سال بین‌المللی توسعه پایدار کوهستان \(۲\)](#)

• سال ۲۰۲۲: سال بین‌المللی توسعه پایدار کوهستان

✓ استفاده از اسپری‌های حاوی مواد نانو برای بهبود کیفیت محصول

✓ معرفی ابزار جدید برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری در کشاورزی توسط CABI

✓ روش ویرایش ژنوم چندگانه برای ایجاد گندم مقاوم در برابر بیماری

✓ تشخیص بیماری‌های برگ گیاه با استفاده از برنامه مبتنی بر یادگیری عمیق

✓ ارتقاء نرم‌افزار BioCro برای شبیه‌سازی بهتر رشد گیاهان

✓ شناسایی ۱۰۴۴ نوع گیاه کم استفاده مؤثر در مقابله با کمبود ویتامین

✓ رمزگشایی ژنوم سیب‌زمینی

✓ یافته‌های جدید درباره شیرین‌کننده طبیعی، استویا

• معرفی کتاب همراه با لینک برای دانلود

✓ کشاورزی دیجیتال در عمل

✓ گزارش توسعه جهانی ۲۰۲۲

✓ آسمان آبی، دریای آبی: آلودگی هوا، آلودگی پلاستیکی آب‌ها و فرسایش ساحلی در خاورمیانه و شمال آفریقا

✓ منابع ژنتیکی برای میکروارگانیسم‌های قابل استفاده در آبی‌پروری

✓ تهیه و تامین مواد غذایی عمومی برای سیستم‌های غذایی پایدار و رژیم‌های غذایی سالم (جلد ۱ و ۲)

استفاده از اسپری‌های حاوی مواد نانو برای بهبود کیفیت محصول



محققان مرکز RIKEN برای علوم منابع پایدار (CSRS) ژاپن راه‌حل جدیدی برای بهبود کیفیت محصول بدون نیاز به ایجاد گیاهان اصلاح شده ژنتیکی ارائه کرده‌اند. در تکنیک جدید به جای تغییر ژنوم گیاهی، مولکول‌های فعال زیستی بر روی گیاهان اسپری می‌شود تا از طریق برگ‌ها به سلول‌های گیاهی برسند و به مقاومت‌تر شدن گیاهان در برابر آفات یا تنش‌های محیطی مثل خشکسالی کمک کنند. این تکنیک در مقایسه با تولید محصولات اصلاح ژنتیکی شده نیاز به زمان و هزینه کمتری دارد.

جزئیات بیشتر درباره این تکنیک در مجله *ACS Nano* منتشر شده است.

به کمک فناوری می‌توان به‌طور مستقیم ژنوم‌ها را تغییر داده و محصولات اصلاح ژنتیکی شده یا تراریخته (GMOs) تولید کرد. اما تولید این محصولات نیاز به زمان و هزینه داشته و علاوه بر این هنوز از حمایت عمومی گسترده برخوردار نیستند. محققان RIKEN CSRS به سرپرستی Masaki Odahara روش جایگزینی برای تولید محصولات GM ارائه کرده‌اند که می‌تواند بر مشکلات فوق غلبه کند. برای مثال برای تغییر ژنوم گیاهی جهت عدم بیان یک ژن خاص، می‌توان همان ژن را با وارد کردن یک ترکیب فعال زیستی خاص در گیاه سرکوب کرد. در این سناریو، ترکیب فعال زیستی توسط حاملی که می‌تواند به دیواره سلولی نفوذ کند وارد سلول گیاهی می‌شود.

در حال که بیان این مفهوم ممکن است ساده به نظر آید، تحقق آن یک چالش است. اوداهارا می‌گوید، علاوه بر طراحی روشی برای معرفی مولکول‌های فعال زیستی به گیاهان، باید روشی در نظر گرفته شود که برای محصولات زراعی تحت شرایط واقعی عملی باشد. این تیم تحقیقاتی بهترین روش را اسپری محلول‌های حاوی مولکول‌های زیستی دانسته‌اند.

جهت کسب اطلاعات بیشتر و دسترسی به متن کامل مقاله [اینجا](#) کلیک نمایید.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: فناوری | اصلاح ژنتیکی | ترکیبات فعال زیستی

[بازگشت به فهرست](#)

معرفی ابزار جدیدی برای پشتیبانی تصمیم‌گیری در کشاورزی توسط CABI

مرکز بین‌المللی کشاورزی و علوم زیستی (CABI)، محصول جدیدی به *Crop App Index* را ارائه کرد. هدف از ارائه این محصول تسهیل مسیر رسیدن به ابزارهای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها در کشاورزی (agricultural decision support) موجود است تا در حل مسائل مربوط به سلامتی گیاهان کمک کند.



دسترسی به برنامه Crop App Index رایگان بوده و به عنوان بخشی از برنامه PlantwisePlus ایجاد شده است. و هدف از آن بهبود معیشت یا حمایت از تولید مواد غذایی ایمن تر و با کیفیت تر از طریق رویکردهای پایدار برای تولید محصول اعلام شده است.

وب سایت جدید راه اندازی شده کاتالوگی قابل فیلتر ارائه می کند که شامل برنامه های تلفن همراه (APP) و وب سایت های موجود مرتبط با سلامتی گیاهان همراه با اطلاعات محتوایی آن ها و لینک به وبسایت یا اپ استور

است. دستهبندی هایی که از طریق آن ها کاربران شامل دکترهای برنامه Plantwise، مروجان، فروشندگان محصولات کشاورزی و سایر ذینفعان می توانند در زمینه های مختلف شامل شناسایی آفات و بیماری های گیاهی، توصیه های کودی و دسترسی به بازارها را جستجو کنند.

ابزارهای دیجیتال در زمینه ارائه خدمات مشاوره ای و ترویجی و ارائه اطلاعات مرتبط به کشاورزان و ارائه دهندگان خدمات کشاورزی بسیار مفید هستند. برنامه Crop App Index دسترسی به اطلاعات کلیدی مانند گزینه های آفت کش ها و محاسبات مربوط به آن ها را برای کاربران تسهیل می کند.

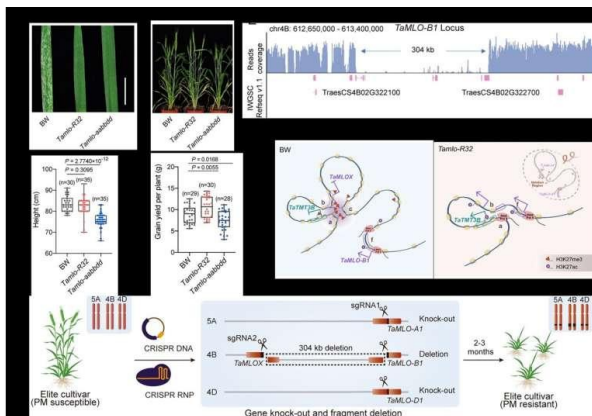
جهت کسب اطلاعات بیشتر و مشاهده امکانات Crop App Index [اینجا](#) کلیک نمایید.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: ابزارهای دیجیتال، سلامت گیاهان

[بازگشت به فهرست](#)

روش ویرایش ژنوم چندگانه برای ایجاد گندم مقاوم در برابر بیماری



محققان چینی طی مقاله ای که به صورت آنلاین در *Nature* منتشر کرده اند، استفاده از روشی جدید برای ویرایش ژنوم برای افزایش مقاومت گندم در برابر بیماری ها بدون هیچ گونه اثر منفی بر رشد محصول را توضیح داده اند.

دو تیم تحقیقاتی از مؤسسه ژنتیک و زیست شناسی توسعه ای و مؤسسه میکروبیولوژی آکادمی علوم چین، گندم جهش یافته جدیدی به نام Tamlo-R32 با مقاومت بسیار بالا در برابر بیماری سفیدک پودری (powdery mildew) بدون عوارض منفی در رشد یا عملکرد ساخته اند.

سالانه حدود ۳۰ درصد از کل محصولات تولید شده در جهان در اثر بیماری‌های گیاهی از بین می‌روند که تهدید کننده امنیت غذایی در جهان است. پاتوژن‌ها معمولا از ژن‌های حساس (S genes) در میزبان‌های گیاهی برای آلوده کردن گیاهان استفاده می‌کنند. اگرچه جهش در ژن‌های S منجر به ایجاد مقاومت با طیف گسترده و بادوام در برابر پاتوژن‌ها می‌شود، اما حذف ژن‌های S معمولا منجر به اثرات پلیوتروپیک (pleiotropic) نامطلوب می‌شود. به همین دلیل استفاده از این روش در اصلاح ارقام مقاوم محدود است.

گندم (*Triticum aestivum*) محصول زراعی اصلی در جهان است که بیش از یک سوم جمعیت زمین از آن تغذیه می‌کنند. بیماری سفیدک پودری از بیماری‌های مهم بوده و بر عملکرد گندم در سطح جهانی تاثیر می‌گذارد.

این دو تیم تحقیقاتی قبلا در سال ۲۰۱۴ گونه گندم مقاومی در برابر بیماری سفیدک پودری از طریق ایجاد اختلال ژنتیکی در محل مقاومت به کپک گندم (MLO) ایجاد کرده بودند. این رقم گرچه دارای مقاومت خوبی در برابر بیماری داشت اما در مقایسه با گونه وحشی خود رشد کمی داشت.

در مطالعه جدید محققان بر روی جهش Tamlo-R32 کار کردند و به یافته‌های جدیدی رسیده‌اند.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: مهندسی ژنتیک | گندم | بیماری سفیدک پودری

[بازگشت به فهرست](#)

تشخیص بیماری‌های برگ گیاه با استفاده از برنامه مبتنی بر یادگیری عمیق



بررسی بصری و لمسی برگ‌های گیاه یک روش استاندارد برای شناسایی بیماری‌ها در محصولات زراعی و باغی است. اما این رویکرد می‌تواند به شدت سلیقه‌ای باشد و به مهارت بررسی کننده بستگی دارد.

تیم تحقیقاتی از مصر طی مقاله جدیدی در مجله *International Journal of Computational Vision and Robotics* رویکرد جدیدی را برای تشخیص بیماری‌های برگ گیاه با استفاده از برنامه مبتنی بر یادگیری عمیق در تلفن همراه ارائه و توضیح داده‌اند. آزمایش‌های این تیم با استفاده از داده‌های یک پایگاه

اطلاعاتی استاندارد از تصاویر برگ‌های بیمار انجام شده و نتایج به دست آمده تشخیصی ۹۸ درصد دقت داشته‌اند. این فرایند بسیار سریع بوده و نشان دهنده قدرت محاسباتی پیچیده موجود در تلفن‌های همراه مدرن برای این نوع کارهای فشرده است.

محققان از مؤسسه تحقیقات انفورماتیک در شهر تحقیقات علمی و تکنولوژیکی در اسکندریه مصر به نام‌های Shaheera A. Rashwan و Marwa K. Elteir این برنامه موبایلی را برای کشاورزان مناطق دورافتاده که دسترسی فوری به متخصصان گیاهی ندارند توصیه می‌کنند.

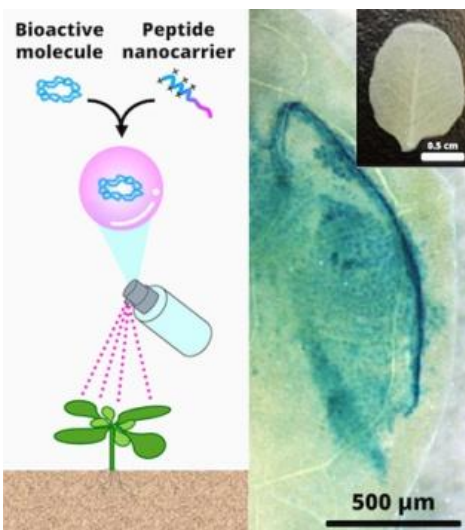
این تیم تحقیقاتی برای رویکرد ارائه شده از تکامل اخیر در سیستم‌های محاسباتی و به‌ویژه واحدهای پردازش گرافیکی (GPUs) بهره‌برداری کرده‌اند که بر کارآمدی عملیات یادگیری ماشینی افزوده است. این عملیات اجرای ابزارهایی مانند شبکه‌های عصبی پیچشی (convolutional) را تسهیل می‌کنند که ویژگی‌های خاصی از عملکرد مغز را تقلید کرده و تشخیص سریع تصویر و وظایف مرتبط با آن را ممکن می‌سازند. محققان این تیم تشخیص تصویری از ویژگی‌های بیماری برگی را در این نوع برنامه تعبیه کرده‌اند. با وجود دقت و سرعت تشخیص بالای بیماری، هنوز امکان ارتقاء برنامه وجود دارد.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: فناوری | تلفن همراه | بیماری‌های گیاهی

[بازگشت به فهرست](#)

ارتقاء نرم‌افزار BioCro برای شبیه‌سازی بهتر رشد محصولات



تیمی از دانشگاه ایلینویز نرم‌افزار پرترفدار شبیه‌سازی محصول BioCro را اصلاح و آن را کاربرپسندتر کرده و بر کارایی آن برای پیش‌بینی عملکرد محصول افزوده‌اند. مدل‌سازان با استفاده از نسخه به روز شده BioCro II می‌توانند راحت‌تر کار کنند. نسخه به‌روز شده شامل الگوریتم‌های سریع‌تر و دقیق‌تر است.

محقق فیزیولوژیست گیاهی به نام Justin McGrath می‌گوید، در نسخه اصلی BioCro تمام ریاضیاتی که مدل‌سازها استفاده می‌کردند با زبان برنامه‌نویسی ترکیب می‌شد که بسیاری از مردم با آن‌ها آشنایی نداشتند، بنابراین امکان اشتباه زیاد بود. در BioCro II آن‌ها جداسازی شده‌اند تا مدل‌سازان، برنامه‌نویسی کمتری انجام داده و بیشتر روی معادلات تمرکز داشته باشند.

جداسازی معادلات از زبان برنامه‌نویسی به محققان این امکان را می‌دهد که به آسانی بتوانند شبیه‌سازی‌های جدید را امتحان کنند. برای مثال اگر در یک پروژه به دنبال این باشند که چگونه یک ژن خاص به گیاه در استفاده مؤثرتر از نور کمک می‌کند، می‌توانند معادلات آن ژن خاص را به مدل اضافه کنند بدون اینکه نیاز به تغییر کل مدل برای گنجاندن اطلاعات جدید داشته باشند. توانایی جدید به نرم‌افزار امکان کار با مدل‌های دیگر را می‌دهد که پیشرفت بزرگی برای برنامه BioCro اصلی است.

جزئیات بیشتر درباره نسخه به روز شده در مجله *silico Plants* منتشر شده است.

جهت دسترسی به متن کامل مقاله [اینجا](#) کلیک نمایید.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: فناوری: نرم افزار BioCro

[بازگشت به فهرست](#)

شناسایی ۱۰۴۴ نوع گیاه کم استفاده مؤثر در مقابله با کمبود ویتامین



محققان در تحقیقی جدید موفق به شناسایی بیش از ۱۰۰۰ نوع گیاه خوراکی شدند که می‌توانند کمبود ویتامین B را در هزاران نفر رفع کند.

در مقاله جدیدی در مجله *Nature Plants*، محققان باغ‌های گیاه‌شناسی سلطنتی (Kew)، امپریال کالج لندن و همکارانی از انگلستان و آمریکا نتایج مطالعه جدید خود را منتشر کرده‌اند که نشان می‌دهد ۱۰۴۴ گونه گیاهی را شناسایی کرده‌اند که دارای پتانسیل تبدیل شدن به منبع ویتامین B هستند.

ویتامین B در اشکال مختلف خود به تجزیه و آزاد شدن انرژی از غذا کمک کرده و در حفظ سلامتی سیستم عصبی مؤثر است. ویتامین B برای سلامتی انسان ضروری است، اما بسیاری از مردم هم در کشورهای توسعه یافته و هم در حال توسعه کمبود این ویتامین را دارند.

محققان داده‌های مربوط به میزان ویتامین B حدود ۳۰۰ گونه گیاهی با ویژگی‌های تغذیه‌ای مشخص را جمع‌آوری کردند. آن‌ها دریافتند که گونه‌هایی که ارتباط نزدیک به هم دارند ارزش‌های تغذیه‌ای مشابهی نسبت به گونه‌های دور از هم دارند، در نتیجه برای پیش‌بینی ارزش بیش از ۶۰۰۰ گونه خوراکی ثبت شده در جهان از نظر میزان ویتامین از روابط تکاملی این گیاهان استفاده کردند.

یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که تقریباً ۱۰۰۰ گونه گیاهی جدید قابلیت تبدیل شدن به منابع بالقوه پنج نوع از ویتامین B یعنی B1، B2، B3، B5 و B6 را دارند. همچنین دریافتند که ۶۳ مورد از این گیاهان در محیط‌های طبیعی خود در معرض انقراض هستند.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: ویتامین B گیاهان کم استفاده

[بازگشت به فهرست](#)

رمزگشایی ژنوم سیبزمینی



بیش از ۲۰ سال پس از انتشار اولین ژنوم انسان، برای اولین بار محققان دانشگاه لودویگ ماکسیمیلیان مونیخ و مؤسسه تحقیقاتی اصلاح نباتات مکس پلانک در کلن آلمان ژنوم بسیار پیچیده سیبزمینی را رمزگشایی کردند. از نظر تکنیکی رمزگشایی ژنوم سیبزمینی پایه و اساس تسریع ایجاد ارقام جدید و مقاوم‌تر با استفاده از روش‌های بیوتکنولوژیک است. هدفی که اصلاح نباتات سال‌ها به دنبال آن بوده و گامی مهم برای امنیت غذایی جهانی است.

تنوع سیبزمینی‌های موجود در بازار کنونی همان تنوع بیش از ۱۰۰ سال قبل است. با وجود پرتعداد بودن ارقام سنتی سیبزمینی، عدم وجود تنوع در

گونه‌های غالب این محصول قابل مشاهده است. محققان گروه ژنتیک Korbinian Schneeberger موفق به ارائه اولین مجموعه کامل ژنوم سیبزمینی شدند که راه را برای تولید گونه‌های جدید و مقاوم هموار می‌کند.

در سطح جهانی استفاده از سیبزمینی در رژیم‌های غذایی در حال افزایش است حتی در کشورهای آسیایی مثل چین که برنج غذای اصلی سنتی است. بر اساس رمزگشایی جدید، محققان قادر به اصلاح ژنوم و ایجاد گونه‌های جدید با بهره‌وری بالاتر و همچنین مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی خواهند بود که تاثیر زیادی بر روی تامین امنیت غذایی در دهه‌های آینده می‌تواند داشته باشد.

تنوع کم سیبزمینی از عوامل حساس بودن در برابر بیماری‌ها است که می‌تواند پیامدهای شدیدی داشته باشد. از مثال‌های مشخص قحطی ایرلند در دهه ۱۸۴۰ است که برای چندین سال تقریباً کل محصولات سیبزمینی در زمین‌های زراعی پوسیده شده و میلیون‌ها نفر دچار گرسنگی و قحطی شدند فقط به این دلیل که تنها گونه مورد کاشت در برابر بیماری بلایت (tuber blight) مقاوم نبود.

در طول انقلاب سبز در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، محققان و کارشناسان اصلاح نباتات موفق به افزایش عملکرد بسیاری از محصولات زراعی از جمله برنج و گندم شدند. اما در مورد سیبزمینی پیشرفت قابل ملاحظه‌ای وجود نداشت و تلاش‌ها برای ایجاد گونه‌های جدید با عملکرد بالا تا به امروز تا حد زیادی ناموفق بوده است. یکی از دلایل این امر پیچیدگی بسیار بالای ژنوم سیبزمینی است.

جهت دسترسی به متن کامل مقاله [اینجا](#) کلیک نمایید.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: مهندسی ژنتیک سیبزمینی

[بازگشت به فهرست](#)

یافته‌های جدید درباره شیرین‌کننده طبیعی، استویا



خبر خوب برای مصرف‌کنندگانی که به دنبال جایگزینی سالم برای قند هستند: محققان مرکز تحقیقات کشاورزی امریکا و همکارانشان در واحد مواد غذایی کاربردی و لبنیات در ویندمور دریافتند که استویا به عنوان جانشینی طبیعی برای قند هیچ تاثیر منفی بر سلامت روده انسان ندارد.

استویا از برگ‌های گیاه *Stevia rebaudiana*، گونه گیاهی بومی برزیل و پاراگوئه به دست می‌آید. استویا یک شیرین‌کننده طبیعی غیرمغذی (صفر کالری) است که طعمی چند صد برابر شیرین‌تر از شکر دارد. این ویژگی‌ها استویا را تبدیل به یکی از پرمصرف‌ترین جایگزین‌های شکر در سراسر جهان از جمله در ژاپن، اتحادیه اروپا و امریکای جنوبی کرده است.

با وجود محبوبیت جهانی استویا، وضعیت تجاری و قانونی آن در امریکا تا حدود زیادی تحت تاثیر نگرانی‌ها در مورد اثرات بالقوه آن بر بدن انسان قرار گرفته است. یکی از دلایل این وضعیت، محدود بودن تحقیقات انجام شده درباره استویا است. زیست‌شناس مولکولی مرکز تحقیقات کشاورزی امریکا به نام Karley Mahalak می‌گوید، تا کنون مطالعات بسیار کمی به ویژه بر روی تاثیر استویا بر روی میکروبیوتای روده انجام شده است.

این محقق و همکارانش طی مطالعات آزمایشگاهی و غیرآزمایشگاهی دریافتند که ترکیبات موجود در عصاره استویا تغییر قابل توجهی در ترکیب یا تنوع میکروبی روده ایجاد نمی‌کنند. این ترکیبات (شامل گلیکوزیدهای استویول و اریتریتول، شیرین‌کننده‌های غیرمغذی دیگری که در میوه‌ها یافت می‌شوند) نیز بر فرایندهای متابولیک حیاتی روده که برای تجزیه‌ها چربی‌ها/لیپیدها و فیبرها مورد نیاز هستند، تاثیر نمی‌گذارند.

این یافته استویا را از چندین شیرین‌کننده جایگزین پرطرفدار دیگر مانند آسپارتام، سوکralوز و ساخارین متمایز می‌کند. مطالعات انجام شده بر روی این شیرین‌کننده‌های مصنوعی نشان می‌دهند که آن‌ها تاثیر قابل توجهی بر ترکیب و ساختار میکروبیوتای روده انسان دارند.

منبع

کلمات کلیدی: شیرین‌کننده طبیعی | استویا

[بازگشت به فهرست](#)

معرفی کتاب همراه با لینک دانلود

1. Digital agriculture in action

Artificial intelligence for agriculture

Abstract:

This publication on artificial intelligence (AI) for agriculture is the fifth in the E-agriculture in Action series, launched in 2016 and jointly produced by FAO and ITU. It aims to raise awareness about existing AI applications in agriculture and to inspire stakeholders to develop and replicate the new ones. Improvement of capacity and tools for capturing and processing data and substantial advances in the field of machine learning open new horizons for data-driven solutions that can support decision-making, facilitate supervision and monitoring, improve the timeliness and effectiveness of safety measures (e.g. use of pesticides), and support automation of many resource-consuming tasks in agriculture.



Year of publication: 2021

Publisher: FAO

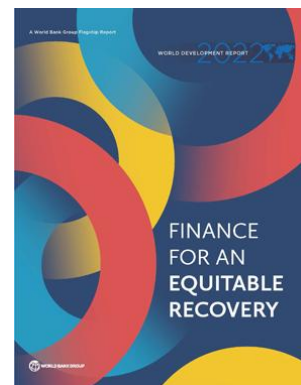
Pages: 106 pp

Download: [English PDF](#)

2. World Development Report 2022 : Finance for an Equitable Recovery

Abstract:

World Development Report 2022: Finance for an Equitable Recovery examines the central role of finance in the economic recovery from COVID-19. Based on an in-depth look at the consequences of the crisis most likely to affect low- and middle-income economies, it advocates a set of policies and measures to mitigate the interconnected economic risks stemming from the pandemic—risks that may become more acute as stimulus measures are withdrawn at both the domestic and global levels. Those policies include the efficient and transparent management of nonperforming loans to mitigate threats to financial stability, insolvency reforms to allow for the orderly reduction of unsustainable debts, innovations in risk management and lending models to ensure continued access to credit for households and businesses, and improvements in sovereign debt management to preserve the ability of governments to support an equitable recovery.



Year of publication: 2022

Publisher: Worldbank

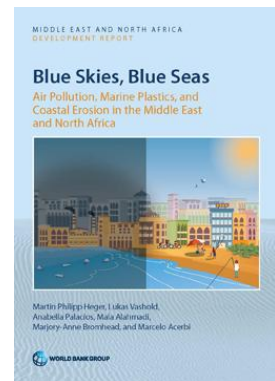
Pages: 282 pp

Download: [English PDF](#)

3. Blue Skies, Blue Seas : Air Pollution, Marine Plastics, and Coastal Erosion in the Middle East and North Africa

Abstract:

This book shows how virtually all forms of natural capital, but particularly “blue” natural capital – skies and seas – has been degrading in the Middle East and North Africa (MENA) region over the last three decades, and focuses on the three challenges of air pollution, marine plastics, and coastal erosion. MENA’s cities are on average more than 5 times as air-polluted as recommended by the WHO guidelines, and not a single MENA city, which reported data, meets them. MENA’s seas are amongst the most plastics-polluted in international comparison, particularly so the Mediterranean. Coastal erosion relentlessly eats away at the coastline, particularly so in the Maghreb region, where coastal erosion is about 10 times faster than the global average, which is 7 mm per year. This natural capital degradation has effects on people and the economy, which are assessed in this book.



Year of publication: 2022

Publisher: Worldbank

Pages: 406 pp

Download: [English PDF](#)

4. Genetic resources for microorganisms of current and potential use in aquaculture

Abstract:

Aquaculture is the farming of aquatic organisms ranging from microbes to shellfish and finfish. Fisheries production from the capture of wild fish has remained fairly constant since the late 1980s and it is the increase in production from aquaculture that has led to substantial growth in fish production for human consumption, with aquaculture contributing more than wild-caught fisheries for the first time in 2014 and this trend is likely to continue. Global aquaculture production accounted for 44.1 percent of total global fish production, including production for non-food uses, in 2014. The share of fish produced by aquaculture for human consumption increased from 26 percent in 1994 to about 50 percent in 2014, with 73.8 million tonnes of fish valued at USD 160 billion being harvested from aquaculture in 2014.



Year of publication: 2021

Publisher: FAO

Pages: 50 pp

Download: [English PDF](#)

5. Public food procurement for sustainable food systems and healthy diets - Volume 1 & 2

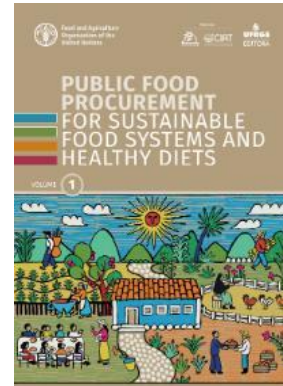
Abstract:

Sustainable Public Food Procurement (PFP) represents a key game changer for food systems transformation. It can influence both food consumption and food production patterns. It can deliver multiple social, economic, and environmental benefits towards sustainable food systems for healthy diets.

This publication aims to contribute to the improved understanding, dissemination, and use of PFP as a development tool in particular in the case of school meals programmes.

In Volume 1, researchers, policymakers, and development partners can find evidence on how PFP can be used as a development tool and deliver multiple benefits for multiple beneficiaries. It argues that PFP can provide a market for local and smallholder farmers, promote the conservation and sustainable use of agrobiodiversity, and improve the nutrition and health of children and communities.

Volume 2 of this publication, available at <https://doi.org/10.4060/cb7969en> presents further analysis of the instruments, enablers and barriers for PFP implementation. It also provides case studies with local, regional and national experiences from Africa, Asia, Europe and North and South America.



Year of publication: 2021

Publisher: FAO

Pages: 330 pp & 402 pp

Download: [English PDF-1](#) , [English PDF-2](#)

[بازگشت به فهرست](#)



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

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