



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب



اتاق بازرگانی صنایع معادن کشاورزی ایران

# بولتن فناوری‌ها و نوآوری‌های کشاورزی و آب

شماره ۵۸ - مرداد ۱۴۰۰



## هفته جهانی آب ۲۷-۲۳ اوت ۲۰۲۱ (۵-۱ شهریور ۱۴۰۰)



هفته جهانی آب از کنفرانس‌های مهم جهانی در زمینه مسائل آب است که در سال ۲۰۲۱ بصورت یک رویداد دیجیتالی از ۲۳ تا ۲۷ اوت در استکهلم برگزار می‌شود. در این کنفرانس شرکت کنندگانی از بیش از ۱۳۰ کشور با زمینه‌های مختلف حرفه‌ای آنلاین حضور خواهند داشت. در طی هفته جلساتی درباره موضوعات مختلف مربوط به آب از جمله امنیت غذایی و سلامت، کشاورزی، فناوری، تنوع زیستی، تغییرات اقلیمی و همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ برگزار خواهند شد.

هفته جهانی آب سالانه درباره مسائل جهانی آب برگزار می‌شود. کنفرانس سال جاری توسط مؤسسه بین‌المللی آب استکهلم (SIWI) برگزار و شعار آن برای سال ۲۰۲۱ "تسریع در انعطاف‌پذیری" (Building Resilience Faster) انتخاب شده‌است.

- <https://www.worldwaterweek.org/>
- <https://www.worldwaterweek.org/about/about-world-water-week>
- <http://www.fao.org/land-water/water/en/>

### فهرست مطالب:

- هفته جهانی آب
  - ✓ شناسایی ژن مؤثر در ایجاد مقاومت در برابر بیماری زنگ ساقه گندم
  - ✓ کشف روشی برای دیدن جذب آب توسط ریشه گیاه در زمان واقعی
  - ✓ شناسایی آنزیم جدیدی که گیاهان را آلوده می‌کند
  - ✓ شناسایی ژنی که زاویه رشد ریشه گیاهان را کنترل می‌کند
  - ✓ تثبیت نیتروژن توسط میکروب‌های اقیانوس‌ها
  - ✓ شناخت بیشتر درباره ریتیم‌های شبانه‌روزی زیستی با فناوری یادگیری ماشین
  - ✓ تولید لبنیات آزمایشگاهی
  - ✓ تولید ماهی‌های مبتنی بر سلول در راکتورهای زیستی
- معرفی کتاب همراه با لینک برای دانلود
  - ✓ تحول کشاورزی در آسیا: تجربه‌های مؤسساتی و سیاستی
  - ✓ راه‌اندازی چارچوب راهبردی جدید UNDRR
  - ✓ انعطاف‌پذیر کردن کشاورزی در برابر بلایای طبیعی
  - ✓ روشی نوآورانه برای مدیریت خشکسالی و سیل : واکنش EPIC
  - ✓ بررسی علمی اثر تغییرات اقلیمی بر روی آفات گیاهی
  - ✓ کتاب راهنمای حقوق بشر برای آب و بهداشت

## شناسایی ژن مؤثر در ایجاد مقاومت در برابر بیماری زنگ ساقه گندم



تیمی از محققان از سازمان تحقیقات صنعتی و علمی مشترک‌المنافع استرالیا (CSIRO) و بنیاد 2Blades موفق به شناسایی ژن‌هایی شدند که می‌توانند در مبارزه با بیماری قارچی زنگ ساقه گندم مؤثر باشند. آن‌ها همچنین ژنی را در قارچ شناسایی کرده‌اند که باعث ایجاد مقاومت در گیاه میزبان می‌شود. این یافته‌ها می‌توانند منجر به کشف راه‌حلی برای کمک به کشاورزان برای دفاع در برابر این بیماری باشند. بیماری زنگ ساقه گندم یکی از عوامل تهدید کننده امنیت غذایی در جهان است.

رنگ ساقه گندم یکی از بیماری‌های مهلک گندم است که عامل آن قارچی به نام *Puccinia graminis* است و تهدیدی برای محصول گندم در افریقا و سایر مناطق دنیا بحساب می‌آید. کارشناسان به‌زراعی و کشاورزان نیاز به ژرم‌پلاسم‌های (بذرهای) مقاومی دارند که از عملکرد گندم در برابر خسارت‌های ناشی از همه‌گیری این بیماری، مانند تهاجم سویه Ug99 به مزارع گندم در افریقا و خاورمیانه محافظت کند.

گندم تقریباً ۲۰ درصد کالری و پروتئین موردنیاز انسان در سراسر جهان تامین می‌کند و سومین محصول از نظر سطح زیر کشت در امریکا است. زنگ ساقه گندم یکی از مهلک‌ترین بیماری‌های گیاهی در جهان است که می‌تواند بطور کامل محصول گندم را در عرض چند هفته از بین ببرد.

یکی از محققان ارشد CSIRO به نام Peter Dodds می‌گوید کشف ژن‌های مقاوم سلاح جدیدی است که در سطح جهانی می‌تواند ما را یک گام جلوتر از زنگ ساقه گندم قرار دهد. یافته‌های جدید به محققان در مقاوم سازی ارقام با ژن‌های چندگانه کمک خواهد کرد. استفاده از این رویکرد جدید در استرالیا و امریکا شروع شده است. ارقام جدید بدست آمده مقاومت استثنایی از خود در برابر بیماری نشان داده‌اند. جزئیات بیشتر درباره این تحقیق در مجله *Nature Plants* منتشر شده است.

[منبع ۱](#) [منبع ۲](#)

کلمات کلیدی: بیماری زنگ ساقه گندم مهندسی زنتیک CSIRO

[بازگشت به فهرست](#)

## کشف روشی برای دیدن جذب آب توسط ریشه گیاه در زمان واقعی



برای محققانی که در تلاش برای شناخت بیشتر مکانیسم حرکت مایعات در سلول‌ها و بافت‌های زنده گیاهی هستند، یکی از موانع، عدم امکان مشاهده جذب آب توسط ریشه بدون آسیب رساندن به آن است.

تحقیق جدیدی در این زمینه به سرپرستی دکتر Kevin Webb از گروه تحقیقاتی اپتیک و فوتونیک انجام شده است. او می‌گوید در این تحقیق برای مشاهده جذب آب توسط گیاه بدون رساندن آسیب به ریشه، آنها از تکنیکی حساس، مبتنی بر لیزر و میکروسکوپ نوری استفاده کرده‌اند تا بتوانند حرکت آب در داخل ریشه زنده را برای اولین بار مشاهده کنند.

فرایندی که طی آن گیاه قادر به ادامه حیات و تولید محصول است بستگی به کیفیت چگونگی جذب آب و نحوه مدیریت آن دارد. آب به عنوان حلال مواد مغذی، مواد معدنی و سایر مولکول‌های زیستی نقش اساسی در بافت‌های گیاهی دارد. با تکنیک مورد استفاده در این تحقیق، محققان توانسته‌اند این فرایند را در سطح سلولی مشاهده کنند. آنها نه تنها حرکت رو به بالا و پایین آب را در داخل گیاه مشاهده کرده‌اند بلکه پی برده‌اند که آب به کجا و چگونه حرکت می‌کند.

در حال حاضر یکی از مشکلات بزرگ جهانی، تامین غذای جمعیت در حال رشد است. تغییرات اقلیمی در الگو و تراکم بارش‌ها تغییرات عظیمی را بوجود آورده‌اند که در تولید محصولات به علت وقوع سیلاب‌ها و خشکسالی‌ها اختلال جدی وارد کرده است. انتخاب انواع گیاهانی که قادر به مقابله بهتر با استرس باشند از طریق شناسایی ارقامی که قادر به ادامه رشد و تولید محصول در هر محیطی اعم از خشک یا مرطوب باشند برای افزایش بهره‌وری جهانی غذا لازم است.

در این تحقیق از ریشه گیاه مدل آراییدوپسیس برای اندازه‌گیری انتقال آب استفاده شده است زیرا به راحتی از طریق مهندسی ژنتیک می‌توان در جذب آب توسط ریشه آن تداخل ایجاد کرد.

جزئیات بیشتر درباره این تحقیق در مجله *Nature Communication* منتشر شده است.

[منبع ۱](#) [منبع ۲](#)

کلمات کلیدی: بذر خشکی ماده پوششی

[بازگشت به فهرست](#)

## شناسایی آنزیم جدیدی که گیاهان را آلوده می‌کند



محققان موفق به کشف چگونگی نفوذ و عبور عوامل بیماری‌زا از دیواره سلول‌های گیاهی شدند که تا کنون ناشناخته بود. این یافته می‌تواند فرصت‌هایی برای توسعه فناوری‌های جدید برای کنترل بیماری‌های گیاهی ایجاد کند.

در مقاله مربوط به این تحقیق که در مجله Science منتشر شده است خانواده‌ای از آنزیم‌ها که در میکروارگانیسمی به نام *Phytophthora infestans* یافت می‌شوند معرفی شده‌اند. این آنزیم‌ها پاتوژن‌ها را قادر به تخریب پکتین دیواره سلولی می‌کنند. پکتین ماده اصلی تشکیل دهنده دیواره سلولی است که با شکستن آن عوامل بیماری‌زا گیاهان را آلوده می‌کنند.

تیم بین‌المللی تحقیقاتی به سرپرستی محققان زیست‌شناس و شیمی‌دان از دانشگاه یورک یک گروه از آنزیم‌ها به نام LPMOs را کشف کرده‌اند که پکتین دیواره سلولی را تخریب می‌کنند. این محققان همچنین دریافتند که غیرفعال کردن ژنی که این آنزیم‌ها را کدسازی می‌کند باعث می‌شود که پاتوژن نتواند گیاه میزبان را آلوده کند.

عامل بیماری دیررس سیب زمینی (late blight) پاتوژنی به نام *P. infestans* است. این بیماری مهلک در دهه ۱۸۴۰ منجر به مرگ بیش از یک میلیون نفر در ایرلند شد، دوره‌ای که به نام "قحطی بزرگ" شناخته می‌شود. در حال حاضر نیز شیوع این بیماری سالانه میلیاردها دلار به تولید جهانی محصول کشاورزی خسارت وارد می‌کند.

شناسایی این این ژن جدید می‌تواند آغاز راهی جدید برای محافظت از محصولات زراعی در برابر این عوامل بیماری‌زای گیاهان باشد.

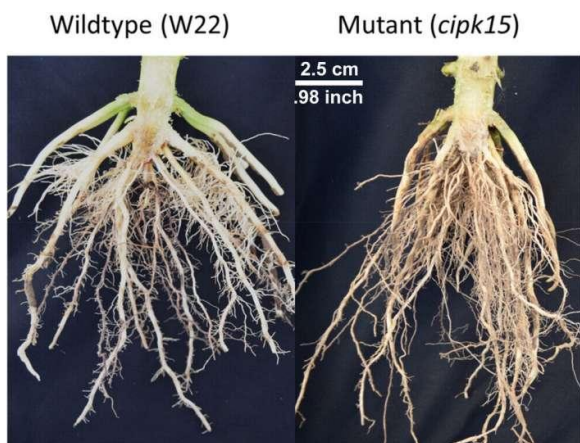
[منبع](#)

کلمات کلیدی: بیماری‌های گیاهی | سیب‌زمینی | بلایت دیررس

[بازگشت به فهرست](#)



## شناسایی ژنی که زاویه رشد ریشه گیاهان را کنترل می کند



بنا به نظر یک تیم بین‌المللی تحقیقاتی از دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا، کشف ژنی که زاویه رشد ریشه را در گیاه ذرت کنترل می کند، می تواند ابزاری جدید برای تولید گیاهانی با ریشه‌های عمیق‌تر و توانایی بیشتر در جذب نیتروژن باشد.

محققان دریافته‌اند این ژن که با توجه به عملکرد و محلی که بر روی ژنوم قرار دارد به نام *ZmCIPK15* نامیده می شود، در یکی از لاین‌های ذرت‌های جهش یافته طبیعی، وجود ندارد. این ژن باعث تندتر شدن زاویه رشد ریشه شده و نفوذ عمیق‌تر آن در خاک می شود. آن‌ها با استفاده از تکنیکی به نام

مطالعه گسترده ارتباط ژنومی (genome-wide association study) موفق به شناسایی این ژن شدند. این روش شامل تجزیه و تحلیل مجموعه گسترده‌ای از گونه‌های ژنتیکی در لاین‌های مختلف گیاهی برای شناسایی ارتباط به ژن‌ها با یک صفت خاص بکار می رود.

بنا به نظر یکی از محققان دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا، شناسایی ژنی که زاویه رشد ریشه را تنظیم و در نتیجه بر روی عمق رشد ریشه تاثیر می گذارد بسیار مهم است، زیرا ریشه‌های عمیق‌تر، توانایی بیشتری برای جذب نیتروژن دارند. ارقام ذرتی که بتوانند نیتروژن بیشتری جذب کنند بر روی محیط زیست، اقتصاد و امنیت غذایی در سطح جهانی مؤثر خواهند بود.

وی ادامه می دهد، ذرت از مهمترین محصولات زراعی جهان است. در کشورهای ثروتمندی چون آمریکا، کودهای نیتروژن یکی از پرهزینه‌ترین نهاده‌ها از نظر انرژی، اقتصادی و زیست محیطی است. بیش از نیمی از نیتروژنی که به شکل کود به خاک اضافه می شود، به مصرف گیاه نرسیده، در اعماق خاک آب‌های زیرزمینی را آلوده می کند، و بخشی از آن تبدیل به یکی از گازهای گلخانه‌ای یعنی اکسید نیتروژن شده و وارد اتمسفر می شود. نیتروژن یکی از مسائل عمده جهانی در حال حاضر است.

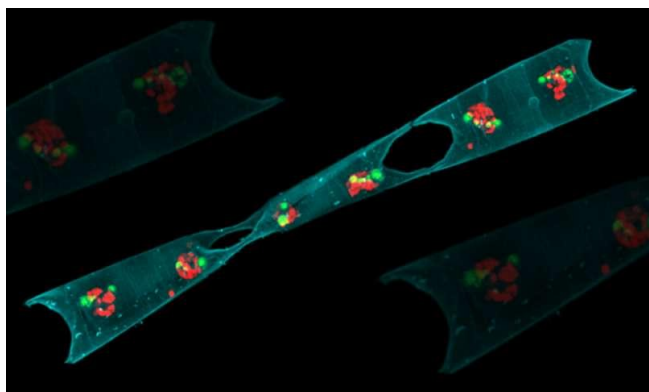
از طرف دیگر در مناطقی مانند افریقا که مردم از نظر غذایی به شدت وابسته به ذرت هستند، خاک دارای کمبود نیتروژن بوده و کشاورزان توانایی تامین هزینه آن را ندارند. حتی اگر هزینه را هم تامین کنند، میزان عملکرد ذرت در افریقا بسیار کمتر از آمریکا است. بنابراین رقم‌هایی از ذرت که دارای ریشه‌هایی با توانایی رشد عمیق‌تر باشند می توانند در بالا بردن عملکرد و تامین غذا به مردم افریقا کمک کنند.

جزئیات بیشتر درباره این یافته در مجله *Plant, Cell and Environment* منتشر شده است.

[منبع ۱](#) [منبع ۲](#)

کلمات کلیدی: مهندسی ژنتیک | ذرت | زاویه رشد ریشه

## تثبیت نیتروژن توسط میکرب‌های اقیانوس‌ها



نیتروژن یکی از عناصر اصلی تشکیل دهنده حیات است که حدود ۸۰ درصد از جو زمین را تشکیل می‌دهد. یکی از مهم‌ترین عوامل محدود کننده رشد گیاهان در خشکی و دریا است. به این دلیل که فراوان‌ترین شکل موجود آن یعنی  $N_2$  مقاومت بسیار بالایی در برابر واکنش‌های شیمیایی دارد. با توجه به نقش حیاتی نیتروژن برای تمام موجودات زنده، میکرب‌هایی که قادر به تثبیت و تبدیل آن به فرم‌های قابل استفاده برای موجودات هستند، از اجزای مهم اکوسیستم‌های زمین به‌شمار می‌آیند.

تثبیت‌کننده‌های نیتروژن، که تحت عنوان دیازوتروف (diazotrophs) نیز شناخته می‌شوند، کودهای طبیعی هستند. در خشکی، بیش از ۹۰ درصد از نیتروژن تثبیت شده توسط باکتری‌هایی انجام می‌گیرد که با گروه‌های مختلف گیاهان بصورت همزیست زندگی می‌کنند. تا کنون بر روی این سیستم‌ها مطالعات بسیار زیاد و دقیق انجام شده‌است زیرا یکی از فرایندهای بسیار مهم برای کشاورزی مدرن است. اما، حداقل به همان میزان که نیتروژن در خشکی تثبیت می‌شود، این عمل در اقیانوس‌ها نیز اتفاق می‌افتد که کمتر شناخته شده‌است. نیتروژن یکی از عوامل اصلی جنبش و پویایی پلانکتون‌ها و بنابراین چرخه‌های بیوشیمیایی جهانی و اقلیم است. با شناخت بیشتر از تثبیت‌های کننده‌های نیتروژن در اقیانوس‌ها، محققان به اطلاعات ارزشمندی در رابطه با اکوسیستم‌های مرتبط با تغییرات ایجاد شده توسط انسان دست خواهند یافت.

تثبیت‌کننده‌های دریایی نیتروژن دارای اشکال و اندازه‌های بسیار گوناگون هستند که جمع‌آوری و مطالعه بر روی آن‌ها را مشکل می‌کند. چالش دیگر در این زمینه وسعت اقیانوس‌ها است. کریس باولر از محققان مرکز ملی تحقیقات علمی فرانسه (CNRS) با همکاری بنیاد Tara Ocean طی چند پروژه بر اساس نمونه‌برداری‌های جامع از پلانکتون‌ها از اقیانوس‌ها در سطح جهانی و در مقیاسی بی‌سابقه در این زمینه مطالعه کرده‌اند.

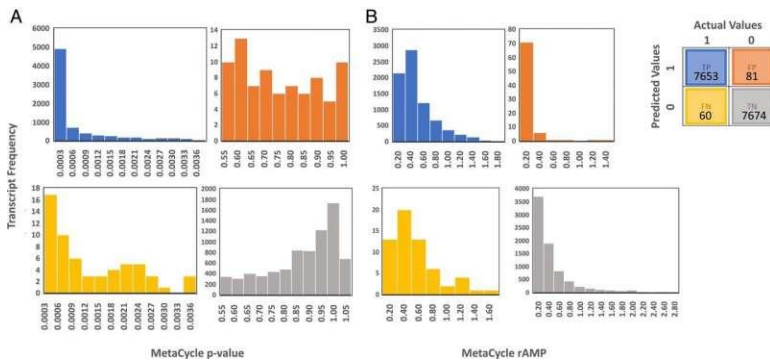
جزئیات بیشتر درباره این مطالعه در مجله *Nature Communications* منتشر شده‌است.

[منبع ۱](#) [منبع ۲](#)

کلمات کلیدی: نیتروژن پلانکتون باکتری‌های تثبیت کننده

[بازگشت به فهرست](#)

## شناخت بیشتر درباره ریتم‌های شبانه‌روزی زیستی با فناوری یادگیری ماشین



محققان مؤسسه Earlham و IBM Research فناوری هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین (ML) جدیدی را با هدف شناخت بیشتر درباره بیان ژنی تنظیم کننده ساعت زیستی (ساعت شبانه‌روزی) موجودات زنده طراحی کرده‌اند.

چرخه ۲۴ ساعته داخلی یا ساعت زیستی در حفظ سلامت انسان، گیاهان و جانوران اهمیت زیادی دارد. شناخت بیشتر درباره چگونگی تاثیر اختلال در ساعت زیستی بر روی سلامت موجودات زنده، می‌تواند به حفظ سلامتی کمک کند.

ریتم‌های شبانه‌روزی مانند چرخه خواب و بیداری برای موجودات زنده و همچنین در ادامه حیات بر روی زمین نقش مهمی دارند. ریشه کلمه شبانه‌روزی یا circadian از عبارت لاتین *circum diem* به معنی "حدود یک روز" گرفته شده‌است.

از نظر زیست‌شناسی، ساعت شبانه‌روزی، فیزیولوژی، بیوشیمی و متابولیسم را در چرخه ۲۴ ساعت تنظیم می‌کند. به همین دلیل اختلال در آن بر آمادگی جسمانی، سلامت یا توانایی زنده ماندن تاثیر می‌گذارد.

ساعت شبانه‌روزی منحصر به انسان نیست. در گیاهان، ساعت زیستی بطور دقیق گلدهی را تنظیم می‌کند و برای هماهنگ‌سازی متابولیسم و فیزیولوژی با طلوع و غروب خورشید بسیار مهم است. شناخت بیشتر درباره مکانیسم آن می‌تواند به بهبود رشد و عملکرد گیاه کمک کند.

در این تحقیق بر روی گیاه مدل آرابیدوپسیس کار شده و جزئیات بیشتر درباره آن در مجله *PNAS* منتشر شده‌است.

[منبع ۱](#) [منبع ۲](#)

کلمات کلیدی: ساعت زیستی | هوش مصنوعی | یادگیری ماشین

[بازگشت به فهرست](#)



## تولید لبنیات آزمایشگاهی



برای چندین دهه، لبنیات مورد نیاز افراد گیاه‌خوار فقط به شیر سویا محدود می‌شد تا اینکه انواع دیگر شیرهای خوش طعم گیاهی مانند شیر بادام، نارگیل و جو دو سر نیز برای افراد گیاه‌خوار فراهم شد. به تازگی، محققان سوئدی موفق به تولید شیر سیب‌زمینی شده‌اند. این شیر از نظر پایداری تمجید و بخاطر مشتق شدن از کربوهیدرات **humdrum** مورد انتقاد قرار گرفته‌است. اما به نظر محققان برگ برنده در این زمینه به شیر لبنی خالصی تعلق دارد که در آزمایشگاه تولید می‌شود.

استارت‌آپ‌های زیادی از سیلیکون ولی (Silicon Valley) تا سنگاپور به سرعت در حال پیوستن به رقابت برای ایجاد شیر گاو در آزمایشگاه هستند که بر اساس بازتولید مصنوعی پروتئین‌های دلمه شیر (کازئین) و آب پنیر تولید می‌شود.

بر اساس ارقام **Euromonitor** در حال حاضر، بازار جایگزین‌های لبنی تجارتی بزرگ است و در میان مواد غذایی بسته‌بندی شده از رشد بسیار بالایی برخوردار است. ارزش تجاری این بازار برای سال ۲۰۲۰-۲۱ حدود ۲/۵ میلیارد پوند در غرب اروپا برآورد شده‌است. در انگلستان، در طی ۵ سال اخیر این بازار حدود ۶۹ درصد رشد داشته‌است. رشد انواع شیرهای گیاهی به‌غیر از سویا ۱۲۹ درصد داشته‌اند.

محقق دانشگاه **Malmo** به‌نام **Marite Cardenas** که بر روی پروتئین کازئین کار می‌کند، می‌گوید، شبیه‌سازی پروتئین‌های موجود در شیر گاو برای تولید شیرهای آزمایشگاهی یک چالش بیوتکنولوژیکی است. با اینکه عمل تخمیر دقیق بیش از ۳۰ سال است که انجام می‌شود، اما معمولاً از آن برای تولید پروتئین‌ها به مقدار انبوه استفاده نشده‌است (نمونه‌ها محدود به تولید انواع آنزیم‌های مورد استفاده در مواد شوینده و انسولین است). در ۵ تا ۱۰ سال اخیر کارهایی برای گسترش این فناوری برای تولید پروتئین‌های خوراکی انجام شده‌است.

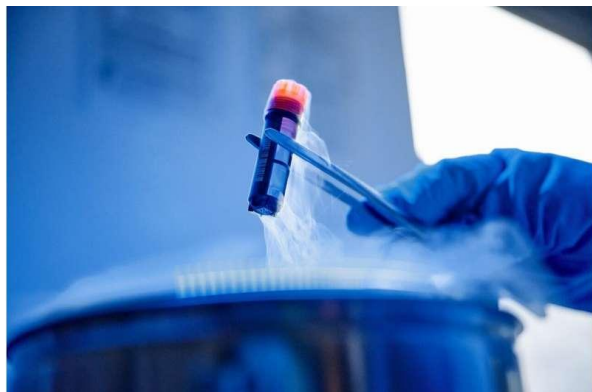
او همچنین پیش‌بینی می‌کند که در آینده نزدیک با ورود شرکت‌های بزرگ مثل نستله و **Danone** به این بازار، با توجه به خریداری شدن استارت‌آپ‌های مربوط به لبنیات آزمایشگاهی توسط آنها و سرمایه‌گذاری بانک‌ها این فناوری شتاب بیشتری پیدا خواهد کرد.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: بیوتکنولوژی | شیر آزمایشگاهی

[بازگشت به فهرست](#)

## تولید ماهی‌های مبتنی بر سلول در راکتورهای زیستی



بر اساس داده‌های سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد (FAO)، در حال حاضر حدود ۹۰ درصد از کل ذخایر ماهی جهان در سطح حداکثر بهره‌برداری قرار داشته و صید در آن‌ها بیش از حد لازم است. از طرف دیگر با افزایش جمعیت جهان، بر تعداد جمعیتی که از نظر تامین پروتئین وابسته به ماهی هستند، افزوده می‌شود. شرکت Bluu GmnH راه‌حلی برای این مشکل دارد. تخصص این شرکت در تولید ماهی از سلول‌های تهیه شده از ماهی واقعی است که در راکتورهای زیستی رشد می‌کنند. برخلاف صید ماهی این روش آسیبی به محیط زیست حیوانات وارد نمی‌کند.



شرکت Bluu Biosciences اولین شرکت در اروپا است که در توسعه و تولید ماهی‌های مبتنی بر سلول تخصص دارد. در حال حاضر تعداد این نوع شرکت‌ها در جهان انگشت شمار است. در حال حاضر میزان صید ماهی در همه جا، بیشتر از تولید آن بطور طبیعی است. این شرایط تامین غذای صدها میلیون نفر را تهدید می‌کند. ماهی‌های مبتنی بر سلول با کمک بیوتکنولوژی مدرن تولید می‌شوند و می‌توانند سهم تعیین‌کننده‌ای را در تامین پروتئین حیوانی موردنیاز در جهان داشته باشند.

دکتر Sebastian Rakers بنیان‌گذار و مدیرعامل شرکت Bluu GmbH می‌گوید، این شرکت در ماه مه ۲۰۲۰ بطور مشترک با شرکت Simon Fabich راه‌اندازی شد. هدف آن‌ها معرفی محصولات تولیدی خود در بازار از طریق رستوران‌ها به‌عنوان اولین قدم است. در مرحله بعد، در سوپرمارکت‌ها نیز عرضه خواهند شد. او سال پایان سال ۲۰۲۳ را به عنوان تاریخ معرفی واقعی محصول در بازار می‌داند. در ابتدا محصولات هیبریدی آنها شامل کوفته ماهی (fish balls)، fish stick و تارتار ماهی خواهی بود که از ترکیب اجزا سلولی و پروتئین‌های گیاهی تولید می‌شوند. فیله ماهی در آینده عرضه خواهد شد. زیرا به تحقیقات بیشتری نیاز دارد.

[منبع](#)

کلمات کلیدی: ماهی مبتنی بر سلول بیوتکنولوژی

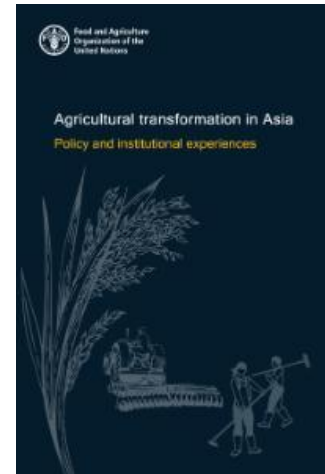
[بازگشت به فهرست](#)

## معرفی کتاب همراه با لینک دانلود

## 1. Agricultural transformation in Asia

**Abstract:**

Over the past few decades, some countries in Asia have been more successful than others in addressing poverty and malnutrition. The key question is what policies, strategies, legislation and institutional arrangements have led to a transformed agricultural sector, effectively contributing to poverty alleviation and addressing malnutrition. The great majority of national policymakers within and outside the Asia-Pacific region are keen to understand the causes of agricultural development and transformation in successful countries in Asia. A large number of studies have been conducted and some of them link specific public policies and interventions to successful agricultural transformation.

**Year of publication:** 2021**Publisher:** FAO**Pages:** 390 pp**Download:** [English PDF](#)

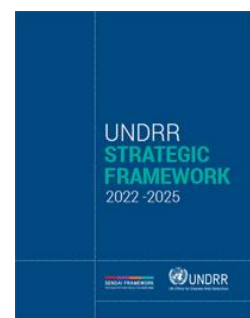
## 2. New UNDRR Strategic Framework is launched

**Abstract:**

The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) has launched its new Strategic Framework, covering the period 2022-2025.

Following a consultation process that involved all of UNDRR, the UN family, member states, UNDRR donors and stakeholders, the result is a Strategic Framework that seeks to integrate efforts to create a more united approach to disaster risk reduction.

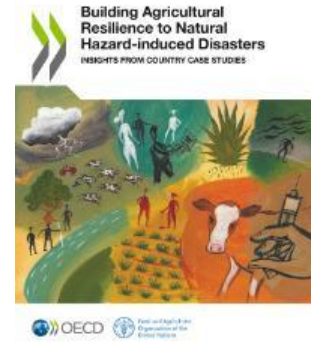
The Strategic Framework sets out a clear Theory of Change and presents a renovated mission and vision. It includes key programme highlights, critical milestones and progress stocktaking opportunities. Four accelerators are designed to help speed up the implementation of the Sendai Framework and enable UNDRR to become a more impactful organization.

**Year of publication:** 2021**Publisher:** UNDRR**Pages:** 20 pp**Download:** [English PDF](#)

### 3. Building agricultural resilience to natural hazard-induced disasters

#### Abstract:

Natural hazard-induced disasters (NHID), such as floods, droughts, severe storms, and animal pests and diseases have significant, widespread and long-lasting impacts on agricultural sectors around the world. With climate change set to amplify many of these impacts, a “business-as-usual” approach to disaster risk management in agriculture cannot continue if we are to meet the challenges of agricultural productivity and sustainability growth, and sustainable development. Drawing from seven case studies – Chile, Italy, Japan, Namibia, New Zealand, Turkey and the United States – this joint OECD-FAO report argues for a new approach to building resilience to NHID in agriculture.



**Year of publication:** 2021

**Publisher:** FAO and OECD

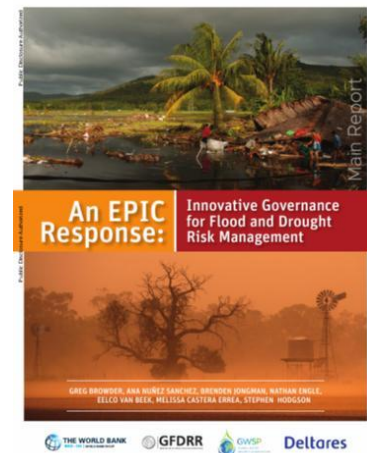
**Pages:** 174 pp

**Download:** [English PDF](#)

### 4. An EPIC Response : Innovative Governance for Flood and Drought Risk Management

#### Abstract:

Floods and droughts take a staggering toll both in human suffering and in economic costs. A new approach thus is urgently needed to manage the large and growing risks associated with extreme hydro-climatic events. This report offers that new approach. It sets out a vision of how national governments can deal with these challenges through innovative governance, offering a comprehensive path towards a safer, more prosperous future for the world’s 7.7 billion people. This report focuses primarily on the last principle - a joined-up government. This report presents a new framework for creating a more effective system of managing hydro-climatic risks, a system that has the potential to dramatically reduce the future human and economic toll from these events.



**Year of publication:** 2021

**Publisher:** WorldBank

**Pages:** 193 pp

**Download:** [English PDF](#)

## 5. Scientific review of the impact of climate change on plant pests

### Abstract:

Climate change represents an unprecedented challenge to the world's biosphere and to the global community. It also represents a unique challenge for plant health. Human activities and increased market globalization, coupled with rising temperatures, has led to a situation that is favourable to pest movement and establishment. This scientific review assesses the potential effects of climate change on plant pests and consequently on plant health. The evidence assessed strongly indicates that climate change has already expanded some pests' host range and geographical distribution, and may further increase the risk of pest introduction to new areas. This calls for international cooperation and development of harmonized plant protection strategies to help countries successfully adapt their pest risk management measures to climate change.



**Year of publication:** 2021

**Publisher:** FAO on behalf of the IPPC Secretariat

**Pages:** 88 pp

**Download:** [English PDF](#)

## 6. Handbook on the Human Rights to Water and Sanitation

### Abstract:

The Handbook, Realizing the Human Rights to Water and Sanitation, was developed in 2014 by Catarina de Albuquerque, the first Special Rapporteur on the human rights to water and sanitation, as she ended her mandate. The purpose of the Handbook was then, and is still now, to:

- clarify the meaning of the human rights to water and sanitation;
- explain the obligations that arise from these rights;
- provide guidance on implementing the human rights to water and sanitation;
- share some examples of good practice and show how these rights are being implemented;
- explore how States can be held to account for delivering on their obligations;
- provide checklists, so users can assess compliance with the human rights to water and sanitation.



**Year of publication:** 2021

**Publisher:** UNDWATER

**Download:** [English PDF](#)





مركز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب