

فضای سبز



پرونده

آیا می توان بدون شیمیایی به جهان غذا داد؟

نوشته فرانس بکت

تقریباً ۷۸۰ میلیون نفر هنوز آنگذر غذا نمی‌رسد که نیازهای اولیه روزانه آنها را به حد کافی تأمین کند. حدود ۱۹۰ میلیون کودک زیر پنج سال دچار سوء تغذیه پروتئین - انرژی و بیش از دو میلیارد نفر دچار کمبود انواع ویتامینها و موادی هستند که می‌تواند به تائید آنها، عقب ماندگی ذهنی و حتی مرگ بینجامد.

کشاورزی باید بتواند نیازهای غذایی همه را برآورده سازد. تئیدهای گذشته عمدتاً کشاورزی بودند و خانوادهها حداقل بسزای مصرف خودشان می‌گذاشتند و دامپروری می‌کردند، اما میلیونها مردمی که امروز در کلان شهرهای جهان از دحام گردهانده، از زمین جدا مانده‌اند. آل‌گورا، معاون رئیس جمهور ایالات متحده، در کتاب زمین در تعادل می‌نویسد: «تاریخ کشاورزی با تاریخ بشریوند خورده است. هر افزایشی در

کنترل‌های بین‌المللی تغذیه که نخستین گردهمایی جهان تغذیه بود، از ۵ تا ۱۱ دسامبر ۱۹۹۲ در رم برگزار شد. این گردهمایی شش روزه نمایندگان رسمی بیش از ۱۶۰ کشور، از جمله چندین وزیر بهداشت و کشاورزی، تحت سرپرستی مشترک سازمان جهانی غواریار و کشاورزی (FAO) و سازمان جهانی بهداشت (WHO) برپا شد. ۱۶۰ سازمان بین‌المللی و غیردولتی نیز در آن حضور یافتند. این کنفرانس با صدور یک بیانیه جهانی و یک برنامه عمل برای ریشه‌کن کردن گرسنگی و سوء تغذیه پایان یافت.

گرسنگی جهان تنگی تحمل‌ناپذیر است. در جهان غذای کافی برای همه هست، مسئله دسترسی نابرابر به آن است. در کشورهای درحال توسعه به حدود ۲۰ درصد جمعیت

پرونده

۱۵ آیا می توان بدون مواد شیمیایی به جهان غذا داد؟

۲۸ جهان

صدای گذشتگان

۳۰ آواز پرندگان

آیا می توان بدون مواد شیمیایی به جهان غذا داد؟

وسعت اسکانهای انسانی با پیچیدگی بیشتر تلاش جمعی برای تولید، ذخیره و توزیع کیمتهای هرچه بزرگتر غذا همراه بوده است. تکنولوژیهای جدیدی مانند شخم و نهرهای آبیاری سبب فراوانی محصول کشاورزی شد، اما مسائل جدیدی چون فرسایش خاک و تجمع نمک در خاک را نیز با خود آورد.

آل گور یادآور می شود که تکنولوژیهای جدید مسکن است فاجعه آفرین باشند: «روشهای پربرازده که در غرب میانه آمریکا استفاده می شوند، خاک را ست و با گذشت زمان آن را تا حدی نرم می کنند که با هر باران مفادیر عظیمی از خاک روبرو شده می شود. این فرایند بی تردید توانایی نسهای آینده را برای تولید کیمتهای مشابهی از غذا در همین زمین، کاهش خواهد داد.»

بعلاوه، با کاهش مداوم تعداد افرادی که روی زمین کار می کنند، کشاورزی ناچار باید فشرده باشد یعنی برای تغذیه جمعیتی که مدام زیاد می شود تا حد مسکن غذا تولید کند و در همین حال مقرون به صرفه پماند.

تا پایان قرن، جمعیت جهان به بیش از ۹ میلیارد خواهد رسید و می تواند در سال ۲۱۰۰ در حدود ۱۱ اولیم میلیارد نفر تثبیت شود که فقط ۱۳ درصد آن در کشورهای «غنی» خواهند زیست» و این به معنای زیر کشت بردن زمینهای بیشتر یا افزایش دادن محصول است. در حال حاضر، یکس تقسیمیه

گروه بین المللی اتحادیه های ملی سازندگان فرآورده های کشت و شیمی (GIFAP) ۹۷ درصد از سادۀ تولید کشاورزی جهان در ۳۰ درصد از زمینهای جهان کشت می شود. در طول ۵۰ سال آینده ناچاریم آن اندازه غذا تولید کنیم که از زمان پیدایش نخستین انسان روی کره زمین تا کنون تولید شده است، و لازمه این کار حفظ بازدهی بالا در کشورهای غنی و توسعه یکنه کشاورزی دارای بازده در بقیه جهان است.

آفت کشها

به نظر پرفسور آدولف ویر از دانشگاه کیل در آلمان، «افزایش مداوم تولید غذا بر جریان و جذب مداوم و صحیح پیشرفتهای علمی و تکنولوژیک متکی است. بهند این شیوه استفاده از پیشرفتهای علمی و تکنولوژیک می توان زمین قابل کشت را گسترش داد و بازده زمین تحت کشت را بالا برد. روشهای اصلاح زمین، انرژی، ماشین آلات، آبیاری، بذر، کود و فرآورده های حفاظت از گیاهان زراعی همه در این کار نقش دارند. معمولاً فشرده کردن تولید ارض را گسترده تر کردن زمین زیر کشت است.»

هدف کشت و شیمی، حفاظت از کشت و بهبود بخشیدن به حاصلخیزی خاک است. در اینجا فقط آفت کشها مورد نظر است. به گفته GIFAP، بدون در نظر گرفتن

ویروسها، باکتریها، جونندگان و غیره، گیاهان در معرض تهدید بیش از ۱۵۰۰ گونه قارچ زیسان آور، بیش از ۱۰۰۰۰ گونه حشره زیسان آور و بیش از ۲۰۰۰ گونه گیاه هرز قرار دارند. برای هر نوع دشمن گیاه یک دسته فرآورده وجود دارد که سه دسته اصلی آنها عبارتند از حشره کشها، علف کشها و قسار کشها. دسته های دیگر شامل حلقه زدن کشها، جوده کشها و غیره هستند.

فیلیپ دیسروس، مستخلص محیط زیست که با کمیسیون جوامع اروپایی و پارلمان اروپا کار می کند، خاطر نشان ساخته است که فروش جهانی آفت کشها تا مدت ها برای پیشرفت حفاظت از گیاهان ضروری نسلی می شد. طرفداران کشاورزی «زیست شناختی» که معتقدند طبیعت به تنهایی قادر به دفاع از خود در مقابل شکارگران است، به شدت با این نظر مخالفت می ورزند. گزارشی به نام کشاورزی سبز، آینده خاکستری که از سوی صلح سبز در ۱۹۹۲ منتشر شد، فاش کرد که دولتهای عضو جامعه اقتصادی اروپا با مصرف بیش از ۳۱۴ میلیون تن در ۱۹۹۱، جمعا پانزدهمین استفاده کنندگان آفت کش در جهان اند.

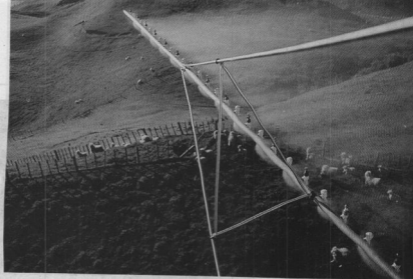
هنگامی که کشاورزی شاهد حمله سفیدک یا سوسک کارادو به مرتفعه سبب زمینی یا گوجه فرنگی خود است، و سوسه می شود که دست به دامن فرآورده های محافظت کننده گیاهان شود. چند کاربرد خریدندانه سم برداشت خوبی را برای او تضمین می کند، اما اثر سم بر سلامت و محیط زیست چه؟

در کشورهای صنعتی افکار عمومی روز به روز بیشتر نگران کاربرد منظم آفت کشها می شود که به نظر مردم خطر سرطان را افزایش می دهند. در ۱۹۸۹ آفت کشی به نام آلار که به سبب زده می شد در ایالات متحده برای سلامت کودکان زبان آور تشخیص داده شد و وحشت بزرگی ایجاد کرد. از سویی، به عقیده پرفسور موریس توبینا، متخصص بنام سرطان، «اگر وجود مداوم کود، علف کش، حشره کش و نظایر اینها در غذا اثر سرطانزایی قابل توجهی داشت باید سوارد معده نخستین اقدام دستگاه گوارش است که

نیمار درختان میوه با حشره کش (فرانسه).



پتان صلح علوم انسان



پخش غلفکش با هلی کوپتر (پورلند)

می ماند و به آبهای سطحی نیز راه می یابد به گفته برخی متخصصان در ۱۹۸۰ تعداد ۴۳۲ حشره انگل در برابر حشره کشها مقاوم بودند، درحالی که در ۱۹۳۷ هفت حشره این مقاومت را نشان می دادند.

آبپاشی می توان جهان را بدون مصرف فراورده های شیمیایی، غذا داد؟ چین، که از غنای خربند این فراورده ها برنسی آید، از هر هکتار زمین زراعی به حدود چهارده نفر غذا می دهد. درحالی که فرانسه فقط به دو نفر غذا می دهد. آنگور با اشاره به جامعترین بررسی که تاکنون درمورد این موضوع در ۱۹۹۱ در دانشگاه کورنل انجام شده است می نویسد: «کشاورزانی که به جای کنترل شیمیایی از روشهای طبیعی (مانند مدیریت تلفیقی آفات و تناوب زراعی) برای کنترل آفات استفاده کردند نتوانستند بدون هیچ کاهش در محصول و بدون افزایش قابل توجه قیمت مواد غذایی، بسیاری از آفات کنه ها و غلغله ها را رها کنند. و طبق این بررسی، درمورد آن آفات کنه ها که هنوز هیچ جایگزینی برایشان پیدا شده است، حجم مواد شیمیایی مورد استفاده در اکثر موارد به راحتی تا نصف قابل کاهش بود.» فرو نشاندن هراس عمومی مستلزم این است که متخصصان محیط زیست و صاحبان صنایع پذیرند که با هم گفتگو کنند. ■

فرانس بکت

رومانو مگاری متخصص مسائل زیست محیطی است. روزنامه نگاران خبرگزاری افریقا، همکاران می کند.



نمک آشپزخانه باشد چه آسیرین یا باقیمانده فراورده های که برای حفاظت گیاهان مصرف شده است، ضرب خطر هرگز صفر نیست. - پسر شوری که اداره فدرال محیط زیست، جنگلها و روستا کاره سوئیس درمورد وضع قوانین جدید مصرف فراورده های محافظ گیاهان مطرح کرده بدین شرح است: «این قانون - درمورد تمام مواردی صادق می کند که حتی اگر به کنه های نسبتاً کوچک جذب شوند، از طریق عمل شیمیایی یا شیمیایی - فیزیکی برای سلامت یا جان ویژه نیاز دارد. - برشور می افزایش دهد تقریباً تمام فراورده های تسلیحات گیاهان، سسی اندام»

در ۱۹۴۸، پل مولر شیمی دان سوئسی برای کشف خواص حشره کشی ددت که فراورده ای مجزوه گر برای جلوگیری از قحطی و بیماری های چون مالاریا بود، جایزه نوبل فیزیولوژی و پزشکی را دریافت کرد. در یک نشریه ژولت کیاناد به نام وضعیت محیط زیست در کانادا (۱۹۹۱) تأکید می شود که طی این چند سال، دلایل زیادی برای اثبات اثرهای زیان آور و پایایی باقیمانده ددت جمع آوری شده است. در اوایل دهه ۱۹۷۰، هنگامی که ماهیت خطرناک ددت، به نحوی روشن و انکارناپذیر اثبات شد، در بسیاری از کشورها کاملاً یا تا حدی ممنوع شده، از جمله در کانادا. اما ددت هنوز در کشورهای درحال توسعه در دسترس است.

این مثال ذکر چند نکته را ضروری می سازد. مدتی طول می کشد تا سمیت ماده ای تب شده و چند سال طول می کشد تا یافت، گاهی دهها سال پس از مصرف آنجا

در معرض خطر ناشی از غذا قرار دارد. کاهش سریع و منظم سرطان معده در کشورهای غربی نشان می دهد که این مواد اثر چندانی ندارند. یا این حال، طبق داده های که سازمان جهانی بهداشت جمع آوری کرده است، هر سال حدود ۵۰۰۰۰ نفر در اثر تنفس، بلع یا تماس پوستی با آفت کشها سیسوم می شوند و حدود ۵۰۰۰۰ نفر می میرند. کشورهای درحال توسعه که هنوز موادی در بازارهایشان به فروش می رسد که در کشورهای توسعه یافته ممنوع اعلام شده اند، بویژه آسیب می بینند، زیرا یا برخی فراورده های بالقوه کشنده برپس مشخص ندارند، یا مصرف کنندگان بی سوادند و نمی توانند دستور مصرف را بخوانند، لباس ایمنی نمی پوشند، دوش در اختیار ندارند یا در صورت سوسوم شدن، هیچ گونه کمک پزشکی در دسترسشان نیست.

جایگزینهای کنترل شیمیایی

به عقیده سازندگان سم، هر فراورده سمی باید مانند داروهای پیش از فروش، از عقده های دولتی گواهی نامه فروش بگیرد. بنابه گفته یک گروه از سازندگان سم در فرانسه، این کار مستلزم «هشت تا ده سال آزمایش، پژوهش و مطالعه است... که ۶۰۰ تا ۷۰۰ میلیون فرانک هزینه دارد.» آنها می افزایند «آزمونهای سم شناسی روی دامها، سیکورارگانسمها، حیوانات وحشی، جانوران (Fauna) آبزی، پرندگان، زنده ها، خاک و گیاهان (Flora) انجام شده و کما این حال، سمی است که نتواند بازم آشفته می کند که ماده جذب شده چه



صنعت و مزرعه‌داران محیط‌زیست
برای حفاظت از آب دست به دست
دهیم

جنبش آب، سازمانی است به ریاست پرتس صدرالدین آفاخان که با همکاری شرکای گوناگون دارای شخصیت حقوقی، چند پروژه حفظ محیط‌زیست را بر عهده گرفته است. با پشتیبانی یک کارخانه سازندهٔ شکلان، برنامه‌ای برای کاشت حدود ۲۰۰۰۰۰ درخت در آب مرتفع آغاز شده است. یک کمپانی بزرگ ساختمانی که شریک دیگر جنبش آب است به بازسازی کلبه‌های سنتی آب کمک می‌کند. کرکس ریش‌دار (*Gypsenus barbans*) پرندهٔ ما شکوهی که طول بال گسترده‌اش ۳ متر است، دوباره با موفقیت به آب فرانسه برگردانده شده، و برای گونه‌های در معرض خطر پرنده در سوئیس پناهگاههایی ایجاد شده است؛ اولی با کمک یک شرکت سهامی، و دومی به مدد یک کمپانی لوازم آرایش! ■

لازرها و قارچهای

مخدر و ناایست

بنا به گزارش ۱۹۹۰ سازمان ملل، تولید و مصرف غیرمجاز مواد مخدر هنوز آهنگی فزاینده دارد و نمایانگر مسئله‌ای اساسی است. آیا راهی برای ریشه‌کن کردن بوته کوکائین، خشخاش و شاهدانه وجود دارد که به ضرر محیط‌زیست نباشد؟ گرم‌های برخی حشرات، بال پولک‌دازیرگهای کوکائین را می‌خورند و بنابراین سلاحی ارزشمندند. برخی قارچها به گیاهانی حمله می‌کنند که از آنها مواد مخدر گرفته می‌شود. بیش از ۴۰ گونه قارچ روی گیاهان شاهدانه و کوکائین، و بیش از ۳۰ گونه روی خشخاش پیدا شده است. برخی از اینها می‌توانند عوامل مؤثری بسیاری کنترل زیست‌شناختی باشند و در برنامه‌های ریشه‌کنی مورد استفاده قرار گیرند.

پارسیافت کاغذ
اشتباهی بزرگ؟

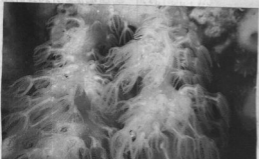
به عقیدهٔ استن نیلسون، سرپرست پروژهٔ منابع جنگلی در انستیتی بین‌المللی آنالیز سیستمهای کاربردی در اتریش، بازیافت مقادیر عظیم کاغذ بیشتر به ضرر محیط‌زیست است تا به نفع آن. بازیافت کاغذ سوئدندیها زیست محیطی و اقتصادی آشکاری دارد. رشد انباشته‌های زباله را محدود می‌کند و ساختن کاغذ نو از کاغذ باطله به انرژی کمتری نیاز دارد تا ساختن کاغذ از الیاف تازهٔ چوب. اما پروفیسور نیلسون یادآور می‌شود که «اگر قرار باشد تمام فرآورده‌های کاغذی را بازیافت کنیم، اثر خالص آن افزایش آلودگی هوا و مصرف سوختهای سنگین‌تری است، یا این کار افزایش گیسل هوازاد دی‌اکسید کربن، دی‌اکسید سولفور و اکسیدهای نیتروژن برای بسیاری از جنگلهای اروپا فاجعه‌آفرین خواهد بود.» تأییدی دیگر براینکه هرجا پای محیط‌زیست در میان است، راه‌حلهای فوری وجود ندارد. ■

شمالگان زباله‌دان
هست‌ای؟

در ۱۹۹۲ یک کنفرانس بین‌المللی در زمینه مسائل محیط‌زیست شمالگان در آرخانگلسک برگزار شد. شرکت‌کنندگان آگاه شدند که روسها در ۱۹۵۵ یک مرکز آزمایش اتمی در جزیرهٔ نوویا زمبلا، بین دریای بارتس و دریای کارا، تأسیس کرده و تا ۱۹۹۰ آزمایشهای (ابتدا هوایی و بعد زیرزمینی) انجام داده‌اند. نوویا زمبلا و آبهای ساحلی آن همچین زباله‌دان ۱۱۰۰۰ مخزن زبالهٔ هسته‌ای و حداقل ۲۰ اکتشگر هسته‌ای از مبداهای گوناگون و اکتشگرهای هسته‌ای دیگری شده است که قرار است پس از خلغ بیلاح به آنجا برده شوند. این موضوع در نورژ و در میان مردم بومی نگرانی ایجاد کرده است. آژانس بین‌المللی انرژی اتمی توصیه کرده است که تأسیسات بازارداری و کارخانهٔ تسویهٔ مجدد شدیداً تحت کنترلی در آنجا تأسیس شود، اما هیچ‌کس نمی‌داند صورتحساب را کی خواهد پرداخت. ■

گشت و جهان سرخ

برخلاف مرجان آبنماگاز آبهای گرم که به مقدار زیادی نور خورشید نیاز دارد، مرجان سرخ (*Corallium rubrum*) که در جواهرسازی کاربرد دارد در سایهٔ غارها رشد می‌کند. مرجان سرخ به دلیل ارزش بازار آن بویژه هرجا در آبهای کم عمق رشد می‌کند، در خطر بهره‌برداری بیش‌از حد است. این موضوع و ناپدید شدن مرجان سرخ در برخی نواحی، شورای عمومی صید در مدیترانه را بر آن داشت که روش نو و جالبی را برای کشت مرجان سرخ مورد تأیید قرار دهد. چهار «غاره» بونی هست تنی ساخته و در یک اندوختگاه زیر دریایی دورگرن استیوی اقیانوس شناسی موناکو به‌بزیر آب برده شد. بعدکنی‌ها و شاخه‌های مرجانی روی بستریهای مصنوعی رشد (سوسترا) نصب شده در روی دیوار غارها کاشته شدند. مرجانها نه‌تنها بخوبی این جابه‌جایی را تحمل کردند بلکه در طول دو سال ۱۵ میلیون رشد داشتند که برای این‌گونه مرجان رشدی بسیار سریع است. اگر این آزمایش موفق از آب درآید همین روش را می‌توان در نواحی دیگری که مرجانها ناپدید شده‌اند به‌اجرا در آورد.





آب تمیز برای پلوهوریزولته

برزیل با کمک وام ۱۶۵ میلیون دلاری بانک جهانی، یک برنامه کنترل آلودگی آب در ایالت میانس گریاس اجرا می‌کند. این وام بخشی از هزینه‌های زهکشی و جلوگیری از سیل، تأسیسات زیربنایی جمع آوری و تینار فاضلاب، و تأسیسات جمع آوری و دفع زبالهٔ جامد صنعتی را تأمین می‌کند. مادر - شهر پلوهوریزولته، در اثر صنعتی شدن کنترل نشده، دچار مشکلات شده است و گرفتار تأسیسات زیربنایی شهری و بهداشتی است که موجبات آلودگی رودها و منابع آب را فراهم کرده‌اند. ■



سبز کردن معدنیهای کالدونیای جدید

هر سال چهار میلیون تن نیکل از منطقهٔ فرانسوی کالدونیای جدید استخراج می‌شود و این جزیره سومین تولیدکنندهٔ بزرگ نیکل در جهان است. مقامهای محلی و آژانس فرانسوی پژوهش و توسعه در مستعمرات، IORSTOM، یک برنامهٔ پژوهشی برای سبز کردن این جایگاههای پیشین معدنکاری به وضع قبل آغاز کرده‌اند. این جایگاهها با آب آلوده، معدودی عنصر حاصلخیزی و مقدار زیادی منیزیم و نیکل، بایر و بی‌سایه هستند. تنها گونه‌های بومی جزیره قادر به سازگاری با این شرایط است. طبق موافقتنامه‌ای بین IORSTOM، مرکز همکاری بین‌المللی پژوهشی کشاورزی برای CIRAD) و استان جنوبی کالدونیای جدید حدود بیست گونهٔ بومی گیاه علفی و چوبی برای احیای یک پوشش گیاهی حفاظتی متنوع که با چشم‌انداز محل هماهنگ باشد انتخاب شده‌اند. وارد کردن گونه‌های گیاهی بیگانه در سایر جزیره‌های اقیانوس آرام سبب چیرگی ویرانگر گرامان بیگانه شده است. در کالدونیای جدید با پرهیز از چنین اشتباهی، نمونه‌ای از احترام به محیط زیست بومی ارائه شده است. ■

با کتفیهای بیابان پشه‌ها پرورزی نشود

آب کتلیف را کد شکارگاه خوبی برای پشه‌های Culex quinquefasciatus است. این پشه‌ها در کامرون مسئله‌ای جدی‌اند. پروژه‌ای تحت حمایت و تا حدی کمک مالی برنامهٔ پژوهشی بیماری‌های گرمسیری سازمان جهانی بهداشت، حشره‌شناسها را قادر ساخته است که اقدامهای متقابل جدیدی را در پیلونده و ماروآ آزمایش کنند. آنها به‌جای حشره‌کشهای شیمیایی که همه برای محیط زیست زیان آورند و هم در حشرات مقاومت ایجاد می‌کند، دارد، هم کاملاً بی‌ضرر است و هم نیل آرزان. ■