

نشریه خبری، علمی، آموزشی و ترویجی

انجمن ایمنی زیستی ایران

سال هشتم، شماره ۴۱ و ۴۲، تیر و شهریور ماه ۱۳۹۵



نشریه دو ماهانه علمی انجمن ایمنی زیستی ایران
سال هشتم، شماره ۴۱ و ۴۲، تیر و شهریور ماه ۱۳۹۵

صاحب امتیاز: انجمن ایمنی زیستی ایران

ترتیب انتشار: دو ماهنامه

مدیر مسئول: دکتر بهزاد قره یاضی

سر دبیر: مهندس فهیم دخت مختاری

مدیر اجرایی و دبیر هیئت تحریریه: مهندس لیلا سرمدی

اعضای هیئت تحریریه: نیراعظم خوش خلق سیما، اسکندر امیدی نیا، فهیم دخت
مختاری، بابک ناخدا، لیلا سرمدی، عباس عالم زاده، زهرا آقچه کهریزی و
بنفشه درویش روحانی

مدیر هنری: علیرضا پاکیزه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: نشر کهن

نشانی: دبیرخانه انجمن ایمنی زیستی ایران

نشانی سایت انجمن: www.irbic.ir www.biosafetysociety.ir

دبیرخانه انجمن ایمنی زیستی ایران ضمن قدردانی و امتنان از بذل توجه کلیه اساتید، دانش پژوهان، صاحب نظران و خوانندگان گرامی از هر گونه انتقاد، پیشنهاد و اظهار نظر جهت تکمیل و تصحیح این مجموعه در شماره های بعدی استقبال می کند. درج مطالب در این نشریه الزاما به معنی رد یا قبول دیدگاه نویسنده محترم از سوی این انجمن نیست. علاقمندان می توانند مطالب خود را در قالب نرم افزار word به دبیرخانه انجمن ارسال کنند. خبرنامه تعهدی در چاپ مطالب ارسالی ندارد و حق ویرایش این مطالب را برای خود محفوظ می دارد. استفاده از مطالب خبرنامه با ذکر منبع بلامانع است.



۲	مردم نگران محصولات تراریخته نباشند
۴	گیاهان تراریخته برای سلامتی انسان و محیط زیست مفیدند
۶	دستورالعمل اجرایی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۸	تاکید بر لزوم حمایت از فناوری‌های نوین و تولید ملی
۱۰	قطعه‌نامه همایش ملی مهندسی ژنتیک
۱۲	ده نکته در بیستمین سال تجاری‌سازی جهانی محصولات تراریخته
۱۶	نقش انقلاب‌های تکنولوژیک در توسعه کشاورزی و امنیت غذایی
۱۸	بررسی جنبه‌های ایمنی پروتئین Bt در گیاهان تراریخته
۱۹	زیست فناوری و ایمنی‌زیستی
۲۰	توسعه کشاورزی پایدار و امنیت غذایی با محصولات تراریخته
۲۲	دانایی‌ستیزی و فناوری‌هراسی
۲۶	معرفی سایت
۲۸	معرفی کتاب
۳۲	معرفی همایش
۳۴	فراخوان ارسال مقاله
۳۴	عضویت در خبرنامه هفتگی Crop Biotech Update
۳۵	ارتباط با ما

مردم نگران محصولات تراریخته نباشند

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور در خصوص سلامت محصولات تراریخته گفت: «اتفاق جدیدی در حوزه عرضه محصولات تراریخته کشاورزی طی ۱۰ سال گذشته انجام نشده است که موجب نگرانی مردم باشد.» حسن قاضی‌زاده هاشمی وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در حاشیه امضای تفاهم‌نامه با وزارت جهاد کشاورزی مورخ ۱۶ مرداد ماه ۹۵ در پاسخ به خبرنگار خبرگزاری صدا و سیما (کد خبر: ۱۲۴۱۸۵۷) عنوان کرد: «مردم باید باور کنند که ما به آنان در خصوص سلامت غذای آنها دروغ نمی‌گوییم.» وی ادامه داد: «متأسفانه فضا سازی نامناسبی پیرامون محصولات تراریخته انجام شده است. در حالی که این محصولات در دنیا به هیچ وجه محکوم

نیست.» وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی افزود: «هیچ کشوری تاکنون محصولات تراریخته را به طور کامل تایید یا رد نکرده است. این محصولات فواید و معایبی دارد که باید از فواید آن بهره گرفت و از معایب آن پرهیز کرد.» قاضی‌زاده هاشمی تاکید کرد: «به هیچ وجه اجازه آلودگی ذخایر طبیعی کشور در حوزه غلات را نخواهیم داد و پژوهش‌های انجام شده در باره برنج هم در حد طرح‌های پژوهشی است و به هیچ وجه این محصول در چرخه غذایی مردم وارد نشده است و این مطلب که برنج تراریخته سر سفره مردم آمده دروغ است.» وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور حرکت در مدار علوم روز را وظیفه ذاتی مراکز پژوهشی دانست و گفت: «از ده سال پیش، به جز روغن، ذرت و سویا هیچ محصول تراریخته‌ای وارد کشور نمی‌شد و هم‌اکنون هم واردات محصولات تراریخته محدود به همین سه محصول است و نظارت دقیق در این زمینه انجام می‌شود.» وی افزود: «در حال حاضر تنها محصول تراریخته‌ای که در کشور تولید می‌شود، پنبه است.» وزیر بهداشت با اشاره به توافق‌نامه امضا شده با وزارت جهاد کشاورزی افزود: «این توافق‌نامه با هدف اجرایی شدن مصوبات

محصولات تراریخته سالم هستند

شورای عالی سلامت و امنیت غذایی انجام شده و هدف اصلی آن پیشگیری از بیماری‌ها و ارتقای سطح عمومی سلامت مردم است.» قاضی‌زاده هاشمی خاطرنشان کرد: «نزدیک کردن سفره مردم به سفره نیاکانمان از دیگر اهداف این طرح است. متأسفانه امروز مصرف شیر در کشور یک سوم دنیاست و مصرف کم سبزی‌جات و غلات منشاء بسیاری از بیماری‌ها در کشور است که این روند باید اصلاح شود.» وی با اشاره به شایعاتی که در خصوص کیفیت مواد غذایی در رسانه‌ها مطرح می‌شود، شورای عالی سلامت و امنیت غذایی تاکید کرد: «این قبیل شایعات در حوزه غذا در همه دنیا رایج است اما مهم آن است که مردم به ما اطمینان داشته باشند که به آنها دروغ نمی‌گوییم. حقیقت آن است که نظارت دقیقی از سوی وزارت بهداشت و موسسه استاندارد بر مواد غذایی انجام می‌شود اما قطعاً این نظارت‌ها باید با سبک زندگی مناسب مردم همراه باشد.» وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور تصریح کرد: «با وجود این نظارت‌های مستمر به هر حال کالای قاچاق همچنان وجود دارد ولی در عین حال همگان تلاش می‌کنیم تا سلامت و امنیت غذایی مردم با مخاطره مواجه نشود.» وی تاکید کرد: «خوشبختانه با نظارت‌هایی که بر مواد غذایی وجود دارد نگرانی جدی در این زمینه وجود ندارد.»





گیاهان تراریخته برای سلامت انسان و محیط زیست مفیدند

اخیرا سه آکادمی ملی آمریکا در قالب گزارشی مفید بودن گیاهان تراریخته برای سلامتی انسان و محیط زیست را تایید کرده‌اند. به گزارش خبرگزاری مهر (کد خبر: ۳۷۳۳۴۵۹) سه آکادمی ملی علوم، مهندسی و پزشکی ایالات متحده، با انتشار گزارشی با عنوان «محصولات تراریخته: تجارب و چشم‌اندازها» اعلام کردند که محصولات اصلاح‌شده ژنتیکی (تراریخته) از لحاظ ایجاد خطر برای سلامتی انسان و محیط زیست، هیچ تفاوتی با گیاهان اصلاح شده سنتی ندارند. این گزارش بر اساس نتایج حاصل از یک مطالعه گسترده که توسط بیش از ۵۰ دانشمند و به مدت ۲ سال انجام شده، تدوین شده است. در این مطالعه، از داده‌های حاصل از ۹۰۰ پژوهش انجام شده در حوزه گیاهان تراریخته از زمان تجاری شدن آنها در سال ۱۹۹۶ و از سایر مقالات چاپ‌شده در مورد گسترش، استفاده و اثرات صفات مهندسی‌شده در گیاهان تراریخته استفاده شده‌است.

مهمترین موارد این گزارش به شرح زیر است
مطالعات انجام شده روی حیوانات و بررسی ترکیب شیمیایی مواد غذایی تراریخته موجود در بازار نشان می‌دهد که هیچ شواهدی مبنی بر اثر متفاوت مصرف محصولات تراریخته بر سلامت انسان در مقایسه با محصولات غیر تراریخته مشابه وجود ندارد.

استفاده از محصولات تراریخته مقاوم به حشره یا متحمل در برابر علف‌کش، تنوع کلی گیاهان و حشرات را در مزارع کاهش نداده است و حتی گاهی اوقات، محصولات مقاوم به حشره باعث افزایش تنوع حشره هدف شده است. محصولات تراریخته تجاری موجود مانند سویا، پنبه و ذرت نتایج اقتصادی مطلوبی برای کشاورزان استفاده‌کننده از آنها به ارمغان آورده‌اند. البته این نتایج بسته به فراوانی آفت، عملیات زراعی و زیرساخت‌های کشاورزی موجود در هر منطقه متفاوت است. محصولات مقاوم به حشره از طریق کاهش مسمومیت حشره‌کش‌ها برای سلامتی انسان سودمند بوده‌اند.

چندین محصول تراریخته طراحی شده به نفع سلامت انسان، مانند برنج طلایی برای کمک به جلوگیری از نایبایی و مرگ ناشی از کمبود ویتامین آ، در برخی از کشورهای در حال توسعه در حال گسترش هستند. در مواردی که انتقال افقی ژن (انتقال ژن‌ها از یک محصول تراریخته به یک گونه خویشاوند وحشی) رخ داده‌است، هیچ موردی دال بر اثرات محیطی نامطلوب ناشی از این انتقال وجود ندارد.

قرار گرفت ولی هیچ مدرکی مبنی بر این که این محصولات میزان افزایش در عملکرد را تغییر داده باشند، یافت نشد. البته استفاده از تکنولوژی‌های نو ظهور در مهندسی ژنتیک می‌تواند میزان افزایش عملکرد در محصولات تراریخته را سرعت بخشد. بنابراین در این مطالعه به حمایت مالی از توسعه روش‌های نوین جهت افزایش و تثبیت عملکرد قویا تأکید شده است. در حالی که منتقدان محصولات تراریخته طی بیست سال گذشته که این نوع محصولات وارد کشور می‌شدند سکوت

به طور کلی، در این مطالعه هیچ مدرک مستدلی مبنی بر روابط علت و معلولی بین محصولات تراریخته و مشکلات زیست‌محیطی در بازه زمانی میان مدت یافت نشد.

در گیاهان تراریخته مقاوم به حشره به دلیل کاهش خسارت آفات گیاهی، خسارت وارد شده به محصول نیز کاهش می‌یابد. در این مطالعه، میزان افزایش در عملکرد سویا، پنبه و ذرت در ایالات متحده در دهه‌های پیش از معرفی محصولات تراریخته و همچنین پس از معرفی آنها مورد ارزیابی

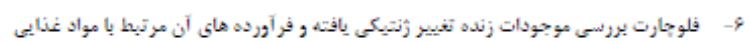
اختیار کرده بودند اخیرا و پس از اعلام دولت مبنی بر عزم بر تولید ملی محصولات تراریخته به یک باره دلواپس سلامتی مردم شده و بدون ارائه هر نوع استناد یا مدرکی بر زبان آور بودن این محصولات تأکید می‌کنند. بر اساس اعلام انجمن ایمنی‌زیستی، موافقین توسعه علمی کشور برای بی‌زیان بودن محصولات تراریخته و فواید بی‌شمار آنها نتایج هزاران مطالعه از جمله مطالعه فوق را ارائه می‌کنند، مخالفین محصولات تراریخته به جز ادعا هیچ مستند و مدرکی را برای اثبات ادعاهای خود ارائه نداده‌اند. به همین دلیل انجمن ایمنی‌زیستی اعلام کرده است چنانچه هر فردی حتی یک مقاله علمی یا گزارش رسمی دولت‌ها مبنی بر بروز هر نوع ضرر و زیانی ناشی از مصرف محصولات تراریخته بر انسان ارائه کند مبلغ ۲۰ میلیون تومان جایزه دریافت خواهد کرد.

بخش سوم

۶- فرآیند بررسی

شده است.

۱۳۸۷ تدوین و در دی ماه سال ۱۳۹۳ توسط



پیوست شماره ۱: تعهدنامه عدم تراریختگی

موسسه / شرکت:

تلفون:

به استناد قانون ملی ایمنی زیستی و آیین نامه اجرایی آن و همچنین دستورالعمل اجرایی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در خصوص موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته و فرآورده‌های آن مرتبط با مواد غذایی مصوب بدین وسیله متعهد می‌شویم که ماده غذایی موضوع درخواست این شرکت با شماره که به

ادامه دارد ...

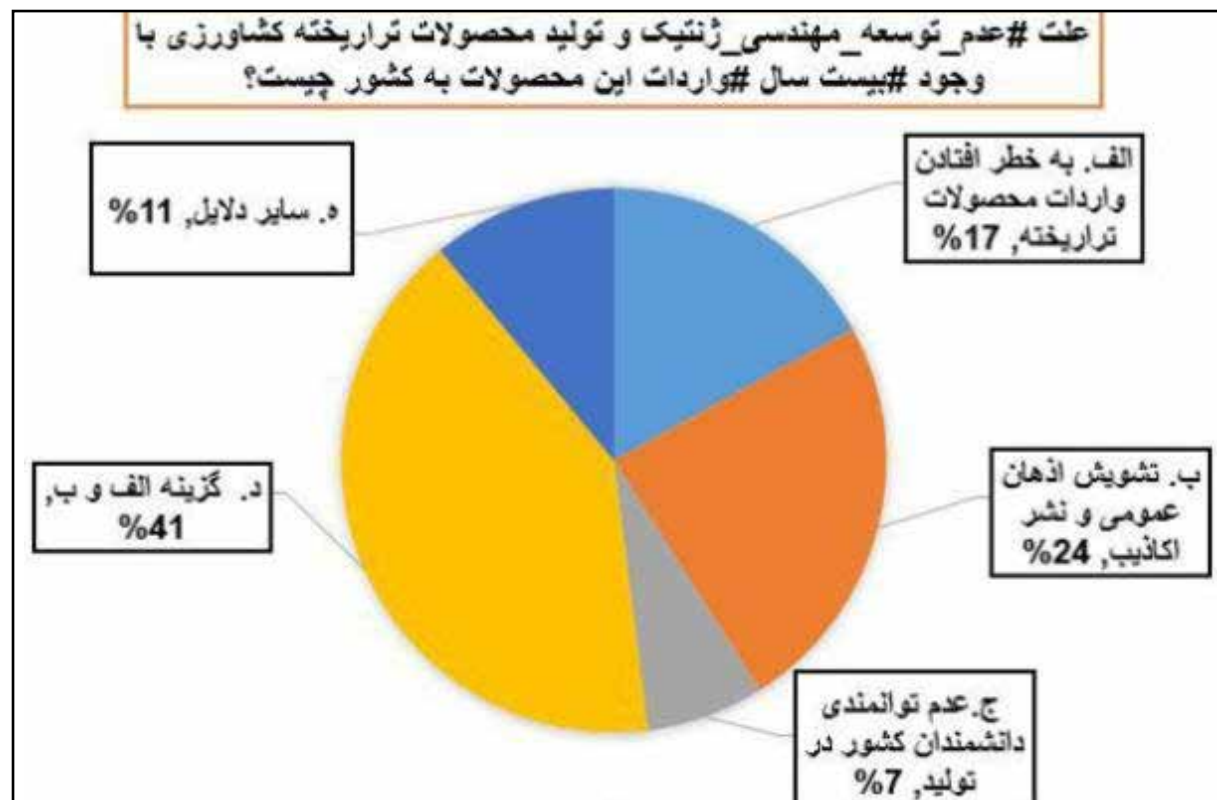
تاکید بر لزوم حمایت از فناوری های نوین و تولید ملی

بررسی دلیل عدم توسعه مهندسی ژنتیک در کشور

۱۱ مرجع علمی و ۵۳۳ مدیر، عضو هیئت علمی دانشگاه و مرکز پژوهشی، پژوهشگر و دانشجوی تحصیلات تکمیلی در نامه ای به کمیسیون کشاورزی مجلس خواستار تجدیدنظر در مصوبه ممنوعیت واردات، تولید و مصرف محصولات تراریخته شدند. مصوبه مجلس می گوید: «واردات، تولید و مصرف محصولات تراریخته بدون رعایت قانون و اخذ مجوز از مراجع ذیربط ممنوع است.» این فعالان و مدیران حوزه کشاورزی عنوان کردند: ممنوعیت واردات، تولید و مصرف محصولات تراریخته بحران های اقتصادی و اجتماعی را برای کشور به همراه خواهد داشت. نامه فوق از سوی انجمن علمی ژنتیک ایران، انجمن علمی بیوتکنولوژی جمهوری اسلامی ایران، انجمن علمی ایمنی زیستی ایران، انجمن علمی علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران، خانه کشاورز، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی ایران، مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران، ستاد توسعه زیست فناوری کشور، قطب علمی تنش های محیطی در غلات، قطب علمی اصلاح مولکولی غلات و جمعی از جامعه علمی کشاورزی، منابع طبیعی، محیط زیست و سلامت کشور به امضاء رسیده که متن کامل آن را در ذیل می خوانیم.

جناب آقای دکتر علی محمد شاعری، رئیس محترم کمیسیون کشاورزی مجلس شورای اسلامی، اعضای محترم کمیسیون کشاورزی مجلس شورای اسلامی، سلام علیکم، پس از اهدای تحیات، مطلع شدیم که کمیسیون محترم کشاورزی مجلس شورای اسلامی در حاشیه بررسی لایحه برنامه ششم توسعه اقتصادی اجتماعی کشور مصوبه ای را به تصویب رسانده است که بر اساس آن واردات، تولید و مصرف محصولات تراریخته در ایران ممنوع شود. چنین مصوبه ای از این جهت ناباورانه است که در تصویب آن برخلاف رویه متداول آن کمیسیون محترم، کوچک ترین نظری از انجمن های علمی کشور خواسته نشده و به عواقب آن از جمله بروز بحران های اجتماعی ناشی از کمبود روغن نباتی و خوراک دام توجه نشده است. سروران مطلع هستند که تمام سوییای موجود در بازار تبادل جهانی و نیمی از ذرت و کلزای موجود در بازار همگی تراریخته هستند. این سه محصول محل تامین بیش از ۹۰ درصد روغن نباتی مصرفی کشور و بیش از ۹۰ درصد خوراک دام و طیور کشور هستند. بدین ترتیب، در صورت تصویب و اجرای این قانون به فاصله دو تا سه ماه باید بحران ناشی از تصویب آن دامن جامعه را فرا بگیرد. علاوه بر این، تراریخته ها از کیفیت بهتری نسبت به انواع غیر تراریخته برخوردار بوده و مورد تایید مراجع معتبر بین المللی مانند سازمان بهداشت جهانی و مراجع ملی هستند. این مصوبه در کشوری انجام شده است که سابقه قریب به ربع قرن سرمایه گذاری در زمینه توسعه دانش

فنی محصولات گیاهی تراریخته دارد، چند هزار نفر متخصص مهندسی ژنتیک گیاهی پرورش داده است، یک پژوهشگاه و یک پژوهشگاه ملی تخصصی زیست فناوری دارد، چند محصول تراریخته فاخر آماده تجاری سازی دارد، قریب به بیست سال سابقه واردات و مصرف ایمن محصولات تراریخته دارد، از سرمایه انسانی بسیار ارزشمندی در حوزه محصولات تراریخته بهره مند است و خوش بختانه زیست فناوری آن از چنان جایگاه بین المللی متمایز برخوردار است که پیشرفت های آن مورد مباحثات مقام معظم رهبری بوده و معظم له در آخرین ملاقاتشان با اعضای محترم هیئت دولت بر آن تاکید کردند. ضمن احترام وافر به حق نمایندگان منتخب مردم در مجلس شورای اسلامی برای ورود به مهم ترین بحث روز که متأسفانه با مطالب خلاف واقع برخی رسانه ها و مکاتبه یک انجمن غیر علمی همزمان شده است، به عنوان بخشی از بدنه علمی و تخصصی جامعه مدنی، شما عزیزان و منتخبان امین مردم را به التفات بیش تر به نظرات کارشناسی سازمان غذا و دارو، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، انجمن های علمی ملی، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی ایران و خانه کشاورز فراخوانده و استدعا داریم در مصوبه ممنوعیت واردات، تولید و مصرف محصولات تراریخته تجدیدنظر فرموده و موضوع استقرار فناوری بومی- ملی محصولات گیاهی تراریخته را با لحاظ مشورت، ظرفیت، دقت و درایت بیش تر مورد بررسی و تصمیم سازی قرار دهند. منبع: روزنامه فرصت امروز، ۳ مهر ماه ۹۵



همچنین ۷ درصد افراد شرکت کننده در این نظرسنجی به عدم توانمندی دانشمندان کشور در تولید رای دادند و ۱۱ درصد نیز سایر دلایل را در مورد عدم توسعه مهندسی ژنتیک و تولید محصولات تراریخته موثر عنوان کردند.

همچنین ۷ درصد افراد شرکت کننده در این نظرسنجی به عدم توانمندی دانشمندان کشور در تولید رای دادند و ۱۱ درصد نیز سایر دلایل را در مورد عدم توسعه مهندسی ژنتیک و تولید محصولات تراریخته موثر عنوان کردند.



قطعه نامه همایش ملی مهندسی ژنتیک در خدمت تولید غذای سالم و توسعه پایدار

با استعانت از رهنمودهای مقام معظم رهبری و به همت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، مرکز تحقیقات سلامت غذا و انجمن ایمنی زیستی همایش ملی مهندسی ژنتیک در خدمت تولید غذای سالم و توسعه پایدار در تاریخ ۲۸ بهمن ۹۴ در محل این دانشگاه و با حضور مسئولین استانی و میهمان اجرایی و پژوهشی از دانشگاه‌ها و دستگاه‌های اجرایی کشور برگزار شد. رئیس دانشگاه، رئیس انجمن ایمنی زیستی و استاندار یزد در سخنرانی افتتاحیه خود بر سه محور امنیت غذایی، اهمیت دستیابی به فناوری‌های نو از جمله مهندسی ژنتیک استفاده از محصولات تراریخته تاکید کرده و از شرکت کنندگان درخواست کردند تا در طول همایش ملاحظات ابراز شده از سوی برخی رسانه‌ها مورد بررسی قرار داده و نظر تخصصی خود را اعلام کنند. شرکت کنندگان در این همایش ضمن تقدیر از دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، استاندار محترم و سایر برگزار کنندگان بر استمرار برگزاری همایش‌ها و نشست‌های تخصصی تاکید کرده و مراتب زیر را اعلام می‌دارند.

با توجه به برنامه افزایش جمعیت، تغییر اقلیم، محدودیت‌های منابع طبیعی و آب کشور، اهمیت توجه ویژه به: ۱. تولید غذای سالم و کافی جهت تامین امنیت غذایی در کشور، مطابق با اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران، تاکید مقام معظم رهبری و رییس جمهور بر لزوم استفاده از زیستفناوری و به‌ویژه مهندسی ژنتیک در تولید غذای سالم و کافی در کنار سایر فناوری‌های تولید غذا مورد تاکید است.

۲. متولی تایید سلامت محصولات غذایی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی است و با توجه به این که وزاری بهداشت درمان و آموزش پزشکی در تمامی دولت‌ها بر سلامت و ایمنی محصولات تراریخته تاکید داشتند، سلامت این محصولات مورد تایید عموم مردم خواهد بود.

۳. از وزارت جهاد کشاورزی به عنوان متولی کشاورزی و تولید غذا در کشور درخواست می‌شود با تسریع مراحل بررسی و ارزیابی و صدور

مجوز محصولات تراریخته مسیر فزاینده واردات محصولات تراریخته را به سمت تولید ملی و درون‌زا منطبق بر سیاست‌های اقتصاد مقاومتی و اجرای کامل قانون ایمنی زیستی سوق دهد.

۴. با توجه به مبانای اقتصاد مقاومتی، تولید داخلی محصولات تراریخته در کشور توسط متخصصان داخلی بهترین گزینه جهت تامین امنیت غذایی (تولید غذای سالم و کافی) است.

۵. با توجه به گستردگی بسیار سریع بیوتکنولوژی در جهان تاکید بر این است که نسبت به حمایت‌های مالی و معنوی از پژوهش‌های مبتنی بر تولید محصولات فناورانه در بخش کشاورزی حمایت کامل شود.

۶. توصیه می‌شود با توجه به اقلیم‌های خاص کشور و وجود ژرم‌پلاسم بسیار غنی گیاهی کشور و ظرفیت کاربرد جنبه‌های

مختلف بیوتکنولوژی نسبت به حمایت از این گونه محصولات که بعضاً ویژه کشور ایران نیز است با استفاده از بخش‌های مختلف بیوتکنولوژی حمایت و توصیه شود. ۷. ظرفیت گسترده علمی کشور هم از لحاظ اساتید توانمند و هم از نظر کمیت و کیفیت گسترده دانشجویان در کشور ایجاب می‌کند که نسبت به استفاده از به‌روزترین توانمندی‌های بیوتکنولوژی در تولید غذای سالم برای کشور اقدام شود.

۸. به نظر می‌رسد کشاورزی سنتی کشور با استفاده از فناوری‌های جدید و استفاده از جنبه‌های مختلف بیوتکنولوژی ظرفیت بسیار گسترده‌تری برای تولید غذای سالم دارد.

۹. ضمن تایید ضرورت استفاده از همه روش‌های تولید غذا از جمله تولید و مصرف محصولات ارگانیک، بر ضرورت نظارت بر

فرآیند تولید و محصول نهایی تولید شده ارگانیک و اتخاذ تدابیری برای جلوگیری از تقلب و باقیمانده آفات‌توکسین در این نوع محصولات تاکید کردند.

۱۰. از معاون اول رئیس جمهور و رئیس شورای ملی ایمنی زیستی درخواست می‌شود در تشکیل جلسات این شورا اهتمام بیشتری به خرج بدهند و اختلافات بین دستگاهی و ممانعت‌های یک سازمان را که مورد سوء استفاده برخی رسانه‌ها قرار گرفته است را حل و فصل کنند.

دانشمندان، پژوهشگران و متخصصین امر ضمن رصد کلیه تحولات علمی در حوزه سلامت غذا، با هم‌میهنان عزیز و مسئولین محترم نظام عهد می‌کنند تا هر گونه شائبه‌ای در مورد سلامت و ایمنی غذا را به اطلاع عموم برسانند. بنابراین از عموم مردم درخواست می‌شود تا نسبت به مطالب بی‌پایه و اساس چنر رسانه محدود در مورد سلامتی غذا بی‌اعتنا باشند و اطلاعات خود را منحصر از طریق وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت جهاد کشاورزی و در نهایت از انجمن‌های علمی دریافت کنند. والسلام. گفتنی است قطعه‌نامه فوق توسط دبیرخانه مرجع ملی ایمنی‌زیستی ارسال شده است.

ده نکته در بیستمین سال تجاری سازی جهان

محصولات تراریخته: ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۵

نویسنده: کایو جیمز، بنیانگذار و رئیس ISAAA
مترجم: زهرا حاجتیور، بهزاد قره‌یاضی

تقدیم به برنده فقیه جایزه صلح نوبل نورمن بورلاگ، از حامیان و بنیانگذاران ISAAA

نکته اول. سال ۲۰۱۵ بیستمین سال تجاری سازی موفق محصولات تراریخته بود

از سال ۱۹۹۶ تا سال ۲۰۱۵، مجموعاً دو میلیارد هکتار از اراضی جهان با موفقیت در ۲۸ کشور سالانه زیر کشت محصولات تراریخته رفته‌اند که رکورد بی‌سابقه‌ای است. این سطح معادل دو برابر مساحت کشور آمریکا (۹۳۷ میلیون هکتار) است. این محصولات

همچنین در بیست سال گذشته ۱۵۰ میلیارد دلار آمریکا برای کشاورزان سود داشته‌اند. حداکثر ۱۸ میلیون کشاورزی که معمولاً محافظه‌کارند و از ریسک اجتناب می‌کنند سالانه از این محصولات بهره‌برده‌اند که ۹۰ درصد آن‌ها خرده‌کشاورزان فقیر در کشورهای در حال توسعه بوده‌اند.



نکته دوم. پیشرفت در پذیرش این فناوری در بیست سال اول

با گذشت ۱۹ سال از رشد سالانه مداوم از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴، سطح زیر کشت جهانی محصولات تراریخته در انتهای سال ۲۰۱۴ به بیشترین مقدار خود، ۱۸۱،۵ میلیون هکتار، رسید. این مقدار در انتهای سال ۲۰۱۵ به ۱۷۹،۷ میلیون هکتار کاهش پیدا کرد که معادل کاهش خالص یک درصدی از ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۵ بود. به طور کلی سطح زیر کشت در برخی از کشورها افزایش پیدا کرد، در حالی که سایر کشورها سطح زیر کشت خود را عمدتاً به دلیل کاهش قیمت محصولات زراعی کاهش دادند. گمان می‌رود که با افزایش قیمت محصولات زراعی سطح زیر کشت هم دوباره افزایش پیدا کند. سطح زیر کشت محصولات تراریخته در طی بیست سال گذشته صد برابر شد و از ۱،۷ میلیون هکتار در سال ۱۹۹۶ به ۱۷۹،۷ میلیون هکتار در انتهای سال ۲۰۱۵ رسید که این فناوری را تبدیل به سریع‌ترین فناوری پذیرفته شده توسط بشر در سال‌های اخیر کرده است.

نکته سوم. برای چهارمین سال متوالی کشورهای در حال توسعه محصولات تراریخته بیشتری را کشت کردند

در سال ۲۰۱۵ کشاورزان آفریقایی، آسیایی و آمریکای لاتین مجموعاً ۹۷،۱ میلیون هکتار را زیر کشت محصولات تراریخته بردند. این مقدار معادل ۵۴ درصد از کل سطح زیر کشت جهانی محصولات تراریخته (۱۷۹،۷ میلیون هکتار) بود. در انتهای سال گذشته این مقدار ۵۳ درصد بود. در حالی که کشورهای توسعه‌یافته ۸۲،۶ میلیون هکتار را زیر کشت محصولات تراریخته بردند. این مقدار معادل ۴۷ درصد از کل سطح زیر کشت جهانی محصولات تراریخته بود. احتمال می‌رود که این روند ادامه یابد. از ۲۸ کشور تولیدکننده محصولات تراریخته، ۲۰ کشور در حال توسعه و ۸ کشور توسعه یافته هستند.

نکته چهارم. سی و سه درصد از

کل سطح زیر کشت جهانی محصولات تراریخته به کشت محصولات دارای صفات چندگانه

سی و سه درصد از کل سطح زیر کشت جهانی محصولات تراریخته به کشت محصولات دارای صفات چندگانه اختصاص یافت که محصولاتی هستند که حداقل دو ژن و دو صفت در آن‌ها بیان می‌شود. از بین محصولات تراریخته کشاورزان ترجیح می‌دهند سه محصول اصلی تراریخته‌ای را به کار برند که دارای بیش از یک صفت تراریخته باشند. سطح زیر کشت محصولات تراریخته دارای صفات چندگانه از ۵۱،۴ میلیون هکتار در انتهای سال ۲۰۱۴ به ۵۸،۵ میلیون هکتار در انتهای سال ۲۰۱۵ رسید و ۷،۱ میلیون هکتار، معادل ۱۴ درصد، افزایش یافت. ۱۴ کشور در سال ۲۰۱۵ محصولات تراریخته دارای صفات چندگانه را کشت کردند که حداقل ژن دو صفت به آن‌ها منتقل شده بود. یازده کشور از این چهارده کشور، کشورهای در حال توسعه بودند. ویتنام برای اولین بار در این کشور ذرت تراریخته متحمل به علف‌کش را در سال ۲۰۱۵ کشت کرد.

نکته پنجم. گزیده‌ای از مهمترین نکات در مورد کشورهای در حال توسعه در سال ۲۰۱۵

آمریکای لاتین بیشترین سطح زیر کشت محصولات تراریخته را به خود اختصاص داد. برزیل رتبه اول و آرژانتین رتبه دوم را داشتند. در آسیا، ویتنام برای اولین بار محصولات تراریخته را کاشت. در بنگلادش اراده سیاسی کشت بادمجان تراریخته را پیش برد و کشت برنج طلایی، سیب‌زمینی تراریخته و پنبه تراریخته به عنوان اهداف بیوتکنولوژی کشاورزی در دستور کار قرار گرفتند. فیلیپین برای سیزدهمین سال ذرت تراریخته را کشت کرد و درخواست تشکیل یک دادگاه عالی تصمیم‌گیرنده در مورد محصولات تراریخته را داده است. اندونزی نیز در حال نزدیک شدن به کسب مجوز کشت یک رقم بومی نیشکر مقاوم به خشکی است. چین همچنان از کشت پنبه تراریخته سود فراوانی کسب می‌کند (از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۴، ۱۸ میلیارد دلار آمریکا) و به ویژه شرکت کم‌چاینا اخیراً ۴۳ میلیارد دلار آمریکا برای خرید شرکت سینجنتا پیشنهاد کرده است. در سال ۲۰۱۵ هند تبدیل به بزرگترین تولیدکننده پنبه در جهان شد که پنبه تراریخته در رسیدن به این جایگاه نقش ویژه‌ای داشت. تخمین زده می‌شود سود حاصل از کشت پنبه تراریخته در هند بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۴ هجده میلیارد دلار بوده است. باوجود خشکی ویرانگری که در کشور آفریقای جنوبی رخ داد و منجر به کاهش ۷۰۰ هزار هکتاری محصولات مورد نظر شد (این رقم معادل کاهش عظیم ۲۳ درصدی بود)، قاره آفریقا از جنبه کشت محصولات تراریخته پیشرفت کرد. این مسئله بر اهمیت خطیر خشکی در آفریقا تاکید می‌کند. جایی که خوشبختانه ذرت مقاوم به خشکی (در قالب پروژه WEMA) در انتظار رهاسازی در سال ۲۰۱۷ است. سطح زیر کشت پنبه تراریخته در سودان در سال ۲۰۱۵، ۳۰ درصد افزایش پیدا کرد و به ۱۲۰ هزار هکتار رسید. اما در بورکینافاسو عوامل مختلفی مانع از افزایش سطح زیر کشت محصولات تراریخته شد. در سال ۲۰۱۵ به ویژه، ۸ کشور آفریقایی محصولات کم‌بازده را که برای کشاورزان فقیر آفریقایی

اولویت دارند مورد آزمایشات مزرعه‌ای قرار دادند که در مراحل نهایی پیش از تصویب تجاری سازی است.

نکته ششم. پیشرفت‌های عمده در ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۱۵

در سال ۲۰۱۵ میلادی پیشرفت‌های زیادی از جنبه‌های مختلف رخ داد. در آمریکا مجوز رهاسازی چند محصول تراریخته جدید صادر شد. چندین محصول تراریخته جدید از جمله سیب‌زمینی با نام تجاری Innate و سیب با نام تجاری Arctic تجاری‌سازی شدند. کلزا با نام تجاری SU به عنوان اولین محصول غیر تراریخته که ژنوم آن ویرایش شده بود تجاری‌سازی شد. مجوز تولید ماهی آزاد تراریخته به عنوان اولین جانور تراریخته که به مصرف غذای انسان می‌رسد، صادر شد. تحقیق و توسعه فناوری قدرتمند ویرایش ژنوم به نام CRISPR افزایش پیدا کرد. اولین ذرت تراریخته مقاوم به خشکی به مقدار زیادی مورد پذیرش قرار گرفت. شرکت‌های داو و دوپونت ادغام شدند و شرکت داودوپونت را تشکیل دادند.

نکته هفتم. اولین ذرت تراریخته مقاوم به خشکی که در ایالات متحده آمریکا کشت شد، پذیرش زیادی داشت

سطح زیر کشت ذرت تراریخته با نام تجاری DroughtGard که اولین بار در سال ۲۰۱۳ در ایالات متحده آمریکا کشت شد، ۱۵ برابر شد و از ۵۰ هزار هکتار در سال ۲۰۱۳ به ۸۱۰ هزار هکتار در سال ۲۰۱۵ رسید که نشان دهنده پذیرش زیاد این محصول از جانب کشاورزها است. همین رخداد، ذرت تراریخته مقاوم به خشکی، در قالب پروژه WEMA در قاره آفریقا در سال ۲۰۱۷ با همکاری دولت‌ها و بخش خصوصی به چند کشور منتخب اعطا و کشت خواهد شد.

نکته هشتم. وضعیت محصولات تراریخته در اتحادیه اروپایی

طبق روال گذشته پنج کشور اروپایی به کشت محصولات تراریخته ادامه دادند. سطح زیر کشت ذرت تراریخته در اروپا در سال ۲۰۱۵ میلادی ۱۱۶۸۷۰ هکتار بود که نسبت به سال ۲۰۱۴، هجده درصد کاهش داشت. سطح زیر کشت در اثر عوامل مختلفی از جمله کاهش سطح کلی زیر کشت ذرت و فقدان مشوق برای کشاورزان و سختی گزارش‌ها کاهش یافت.

نکته نهم. مزایای محصولات تراریخته

یک تحلیل جهانی متا که طی ۱۴۷ مطالعه در ۲۰ سال گذشته انجام شده است نشان می‌دهد که پذیرش فناوری تراریخته، استفاده از آفت‌کش‌ها را به طور میانگین ۳۷ درصد کاهش داده است. همچنین عملکرد محصولات ۲۲ درصد افزایش یافته است و سود کشاورزها نیز تا ۶۸ درصد افزایش داشته است (قائم و همکاران، ۲۰۱۳). این یافته‌ها نتایج سایر مطالعات جهانی سالانه را تایید می‌کنند (بروکز و همکاران، ۲۰۱۵). از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ محصولات تراریخته به روش‌های مختلفی بر امنیت غذایی، کشاورزی/توسعه پایدار، تغییر اقلیم/محیط زیست موثر بوده‌اند. فناوری تراریخته در این مدت

باعث افزایش تولید محصولات غذایی به ارزش ۱۵۰ میلیارد دلار آمریکا و کاهش مصرف آفت‌کش‌ها به مقدار ۵۸۴ میلیون کیلوگرم شده و از این طریق به حفظ محیط زیست کمک کرده‌اند. این محصولات تنها در سال ۲۰۱۴ باعث کاهش تولید گاز دی‌اکسید کربن به مقدار ۲۷ میلیارد کیلوگرم (۲۷ میلیون تن) شده‌اند که معادل خروج ۱۲ میلیون خودرو از جاده‌ها به مدت یکسال بود. محصولات تراریخته از طریق عدم نیاز به کشت ۱۵۲ میلیون هکتار زمین (به دلیل بهره‌وری بالاتر محصولات تراریخته) بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ به حفظ تنوع زیستی کمک کرده‌اند. همچنین با کمک به ۱۶٫۵ میلیون خرده‌کشاورز فقیر و خانواده‌های آن‌ها، جمعیتی معادل ۶۵ میلیون نفر، به کاهش فقر کمک کرده‌اند. یادآور می‌شود که محصولات تراریخته ضروری هستند اما نوشدارو نیستند. به کارگیری عملیات کشاورزی خوب از جمله تناوب زراعی و مدیریت مقاومتی به اندازه محصولات سنتی برای محصولات تراریخته هم ضروری هستند.

نکته دهم. چشم‌انداز آینده. سه حوزه باید مورد بررسی قرار بگیرند

اول اینکه درصد بالای پذیرش (۹۰ تا ۱۰۰ درصد) در مورد محصولات تراریخته اصلی موجود در بازار فضای کمی را برای گسترش این محصولات باقی گذاشته است (برای مثال وقتی تمام محصول سویا در یک کشور تراریخته باشد، دیگر امکان افزایش سطح زیر کشت آن محصول در آن کشور وجود ندارد و به عبارتی اشباع شده است. م). اما در سایر کشورهایی که به تازگی شروع به کشت این محصولات می‌کنند پتانسیل بسیار زیادی برای پیشرفت این محصولات وجود دارد. مثلاً ذرت تراریخته به مقدار تقریباً ۱۰۰ میلیون هکتار در سطح جهان، ۶۰ میلیون هکتار در آسیا (تنها ۳۵ میلیون هکتار در چین)، ۳۵ میلیون هکتار در آفریقا ظرفیت کشت دارد. دوم اینکه، بیش از ۸۵ محصول تراریخته در انتظار دریافت مجوز رهاسازی هستند و در حال حاضر

در حال گذراندن آزمایشات مزرعه‌ای هستند که مرحله قبل از کسب مجوز است. این محصولات شامل ذرت تراریخته مقاوم به خشکی، که از پروژه WEMA بدست آمده (و انتظار می‌رود در سال ۲۰۱۷ رهاسازی شود)، برنج طلایی در آسیا، موزهای غنی‌شده و لوبیا چشم بلبلی مقاوم به آفات در آفریقا است. همکاری بخش‌های دولتی و خصوصی با یکدیگر در توسعه محصولات تراریخته دارای مجوز و رساندن آن‌ها به دست کشاورزان موفق بوده است. سوم ورود محصولاتی با ژنوم ویرایش شده است که می‌تواند مهمترین پیشرفت جامعه علمی امروز باشد. یک فناوری جدید و امیدوار کننده به نام CRISPR است. بسیاری از ناظران آگاه به خوبی مطلع هستند که روش ویرایش ژنوم محصولاتی به دست می‌دهد که در بلند مدت نسبت به محصولات سنتی و تراریخته مزایای ویژه‌ای دارند. این فناوری نسبت به روش‌های قبلی از نظر دقت، سرعت، هزینه و قوانین برتری

دارد. باوجود قوانین سختگیرانه‌ای که در حال حاضر برای محصولات تراریخته وجود دارد قوانین وضع شده برای محصولات اصلاح شده به روش ویرایش ژنوم، مبنای علمی داشته و با توجه به هدف تولید این محصولات وضع شده‌اند و قوانین مناسب و غیر سختگیرانه‌ای هستند. برنامه‌ای با توجه به آینده پیشنهاد شده است (فلاول، ۲۰۱۵) که شامل انتقال ژن، ویرایش ژنوم و میکروب‌ها (استفاده از میکروب‌های گیاهی به عنوان یک منبع جدید برای انتقال ژن برای اصلاح گیاه) برای افزایش عملکرد گیاه در یک روش پایدار افزایش تولید محصول است که به نوبه خود می‌تواند منجر به نیل به اهداف تامین امنیت غذایی و ریشه‌کنی فقر و گرسنگی شود. سرویس بین‌المللی دستیابی به و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی (ISAAA) یک سازمان غیرانتفاعی است که توسط اعتبارات بخش‌های عمومی و خصوصی تامین می‌شود. تمام آمار ارائه شده از سوی این سرویس بین‌المللی فارغ از اینکه چند صفت تراریخته در آن ورود داشته باشد تنها یکبار شمارش و در آمار لحاظ می‌شوند. اطلاعات تفصیلی در نسخه خلاصه مروری ۵۱، «بیستمین سال (۱۹۹۶ تا ۲۰۱۵) تجاری‌سازی محصولات تراریخته و وضعیت محصولات تراریخته تجاری‌سازی شده در سال ۲۰۱۵» نوشته کلایو جیمز قابل دسترسی است. برای اطلاعات بیشتر لطفاً به آدرس www.isaaa.org مراجعه یا با مرکز آسیایی این سرویس به شماره تلفن ۶۳۴۹۵۳۲۶۷۲۱۶ + و ایمیل info@isaaa.org تماس حاصل کنید.



نقش انقلاب های تکنولوژیک در توسعه کشاورزی و

امنیت غذایی

محمد جعفر آقایی – دانشیار پژوهشی، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



هنگامی که توماس مالتوس جمعیت شناس انگلیسی از سال ۱۷۹۸ کتاب اصل جمعیت را منتشر کرد نشان داد که به رشد فزاینده جمعیت و امکانات محدود بشر برای تولید غذای کافی واقف است. البته در آن زمان جمعیت جهان هنوز به یک میلیارد نفر هم نرسیده بود و با ارتباطات اندکی که میان جوامع مختلف برقرار بود توقعات غذایی پایین بوده و معمولاً مردم به محصولات غذایی که در نزدیکی محل زندگی شان تولید می شد قناعت می کردند. مردم به طور میانگین حدود ۱۹۰۰ کالری غذا مصرف می کردند که عموماً از گیاهان نشاسته ای تامین می شد. کشاورزی هنوز هیچ تفاوت اساسی با دوران اولیه تمدن بشر نکرده بود و همه مواد غذایی تنها با تکیه بر پتانسیل منابع طبیعی و به روش سنتی تولید می شد اما مالتوس متوجه شده بود که با محدودیت منابع تولید که در اختیار بشر است، تامین همین مقدار غذا هم برای جمعیت فزاینده انسان ها با چالش مواجه است و تامین غذا را به عنوان مهمترین عامل کنترل جمعیت معرفی کرده بود. جمعیت حتی در ابتدای قرن بیستم هنوز حدود ۱/۵ میلیارد نفر بود اما در طول قرن بیستم جمعیت با سرعت حیرت انگیزی افزایش یافت به طوری که در نیمه این قرن جمعیت از ۲/۵ میلیارد گذشت و در پایان این قرن به مرز ۶ میلیارد نفر رسید. با گسترش ارتباطات، منوی غذایی مردم توسعه پیدا کرد، میانگین مصرف کالری در پایان قرن بیستم به ۲۸۰۰ کالری و در ۲۰۱۵ به ۲۹۵۰ کالری در روز رسید (۱) که البته بخش بزرگی از آن با غذاهای لوکس تری مانند محصولات دامی تامین می شود اما برخلاف انتظار مجموع تعداد گرسنگان جهان کاهش پیدا کرد و کیفیت زندگی بهبود پیدا کرد. در حالی که میانگین امید به زندگی در اوایل قرن بیستم حتی به چهل سال هم نمی رسید در ۱۹۶۰ به ۴۵ سال و در پایان این قرن از مرز ۷۰ سال هم گذشت (۲). زیرا صنعت تولید غذا نیز در طول قرن بیستم همراه با افزایش جمعیت توسعه پیدا کرده بود. از جمله در دهه ۱۹۵۰ نورمن بورلاگ ارقام پاه کوتاه جدیدی از گندم پرمحصول را معرفی کرده بود. این ارقام قادر بودند با دریافت مقادیر بالاتری از نهاده های کشاورزی مانند کود و سم و مکانیزاسیون عملکرد بالاتری را تولید کند. در ۱۹۶۰ تولید گندم در مکزیک، هند و پاکستان به دو برابر افزایش یافت که به انقلاب سبز مشهور شد. در ۱۹۷۰ نورمن بورلاگ به خاطر نجات دادن میلیون ها نفر از خطر گرسنگی جایزه صلح نوبل را دریافت کرد. گیاهان جدیدی برای تولید روغن، نشاسته و شکر بکار گرفته شدند که تا پیش از دستاوردهای صنعتی قرن بیستم قابل استفاده نبودند. ارقام و نژادهای مدرنی از گیاهان و دامها با قابلیت تبدیل بالا به سیستم کشاورزی معرفی شدند. کشاورزی از یک فرهنگ سنتی

به جای روش های نوین کشاورزی، برای تولید محصولات غذایی تنها به روش های مورد استفاده در اواخر قرن نوزدهم اکتفا شود همه مشکلات سلامتی و زیست محیطی بشر رفع خواهد شد اما واقعیت آن است که گیاهان و دام های امروزی هیچ تفاوت اساسی با گیاهان و دام های ۱۰۰۰ سال قبل ندارند. تنها تفاوت واقعی، توانایی بالای این ارقام و نژادها برای تبدیل نهاده های جدید کشاورزی به محصولات غذایی است. بدون استفاده از روش ها و نهاده های مدرن سطح تولید محصولات کشاورزی به سطح تولید محصول در اواخر قرن نوزدهم برخواهد گشت. در حالی که شیوه های کشاورزی سنتی حتی قادر به سیر کردن ۱/۵ میلیارد جمعیت آخر قرن نوزدهم نیز نبود. عدم استفاده از روش های مدرن و تکنولوژیک تولید کشاورزی در جوامع قرن بیست و یکم، اگر چه نوعی زندگی شاعرانه و اشرافی را در برخی از نواحی جهان فراهم می سازد اما به قیمت گسترش وسیع فقر و گرسنگی در اغلب نواحی جهان به ویژه آسیا و آفریقا تمام خواهد شد. گفتنی است یادداشت در روزنامه آفتاب یزد به نشانی <http://www.aftabeyazd.ir/news.php?id=27719>.

منتشر شده است.

1. Global and regional food consumption patterns and trends <http://www.fao.org/docrep/005/ac911e/ac911e05.htm>
2. World Bank, World Development Indicators. Last updated: Nov 2011 ,9
3. faostat.fao.org

هستند و تهیه ارقامی با پتانسیل تولید بیشتر به سختی مقدور است. بنابراین تغذیه این جمعیت و حفظ سطح امنیت غذایی موجود نیازمند بروز یک انقلاب تکنولوژیک دیگر در زمینه تولید محصولات کشاورزی است. کاربرد روش های مدرن مهندسی ژنتیک در برنامه به نژادی ارقام گیاهی و نژادهای دامی و استفاده از محصولات تراریخته در تولید محصولات کشاورزی نوید بخش این انقلاب تکنولوژیک است که متضمن امنیت غذایی است و بدون کاربرد این تکنولوژی حفظ سطح تولید فعلی برای بسیاری از محصولات غذایی مانند روغن، علوفه و الیاف مقدور نیست. البته همان گونه که سنت گرایان یا محیط زیست گرایان پست مدرن در گذشته با تکیه بر عوارض جانبی روش های کشاورزی صنعتی این روش ها را تقبیح کرده اند، اکنون نیز با دامن زدن به تکنولوژی هراسی افکار عمومی را علیه این انقلاب تکنولوژیک بسیج می کنند. آنها در دفاع از بازگشت به روش های کشاورزی سنتی ادعا می کنند که اگر

بررسی جنبه‌های ایمنی پروتئین Bt در گیاهان تراریخته

مسعود توحیدفر

باکتری (*Bt*) *Bacillus thuringiensis* به دلیل دارای بودن پروتئین‌های کریستالی ویژه‌ای دارای خواص حشره‌کشی کاملاً اختصاصی است که به طور گسترده‌ای در تولید گیاهان تراریخته مقاوم به آفات (گیاهان Bt) بکار می‌رود. گیاهان Bt بیان‌کننده پروتئین Cry γ Ab مقاوم به حشرات بوده و اخیراً توجه زیادی را به خود جلب کرده است. به طوری که در حال حاضر سطح زیر کشت محصولات Bt به بیش از ۳۵ میلیون هکتار می‌رسد. پروتئین Bt از بخش انتهایی نیتروژنی پروتئین به اجزای ۶۰-۷۰ کیلودالتون شکسته می‌شود تا پروتئین فعال تولید شود. پروتئین فعال با چسبیدن به گیرنده‌های اختصاصی در بدن آفات موجب مرگ آنها می‌شود. از اواسط سال‌های ۱۹۹۰، محصولات تراریخته حاوی ژن‌های Bt به طور وسیع در ایالات متحده تجاری‌سازی شدند.

در حال حاضر در کشورهایی اروپایی این ترکیبات استفاده می‌شوند. اخیراً تاییدیه لازم برای استفاده از گیاهان تراریخته علاوه بر کشورهای اروپایی در هفت کشور بزرگ دیگر (اروگوئه، آفریقای جنوبی، فیلیپین، کلمبیا، برزیل، ژاپن، آرژانتین و کانادا) نیز صادر شده است. پروتئین Bt بیان شده در گیاهان تراریخته مقاوم به آفات که از باکتری «*Bacillus thuringiensis*» مشتق می‌شود مدت‌هاست که بی‌خطری آن برای مهره‌داران مشخص شده و تنها آفات حشره‌ای خاصی تحت تأثیر اختصاصی آن قرار می‌گیرند. آزمایش‌های جامع در تحقیقات مزرعه‌ای بیان می‌کنند که کشت گیاهان Bt بر فراوانی جمعیت موجودات غیر هدف، تأثیر ندارد. بر اساس بسیاری از شواهد حاصل از آنالیز داده‌های مربوط به فنوتیپ و ترکیبات در گیاهان تراریخته، پروتئین Bt فیزیولوژی کل گیاه را تغییر نداده و امکان آن که این گیاهان در مقایسه با همتای سنتی خود، مهاجم و هرز و ناخواسته شوند، وجود ندارد. به طور کلی، در مرور جامعی که روی آخرین مطالعات و تحقیقات انجام شده صورت گرفت، نتایج نشان می‌دهند که پروتئین‌های گروه Bt در گیاهان تراریخته هیچ گونه اثر سوء قابل ملاحظه‌ای روی موجودات غیر هدف یا موجودات سودمند برای محیط زیست

زیست فناوری و ایمنی زیستی

بیمان نوروزی

فناوری برای کشاورزی پایدار، امنیت غذایی و تنوع زیستی به‌شمار می‌روند. برای این منظور، هر کشور توسعه یافته یا درحال توسعه بایستی قوانین کافی و موثری در زمینه ایمنی زیستی برای ارزیابی و مدیریت احتمال خطر داشته باشد. ورود موجودات تغییر یافته ژنتیکی و محصولات آنها از طریق بخش‌های خصوصی یا دولتی باید تحت قوانین خاص و با مراقبت لازم صورت گیرد تا از بروز هر گونه خطر احتمالی جلوگیری شود. امضای پروتکل ایمنی زیستی در ژانویه سال ۲۰۰۰ در کانادا، فصل مهمی در استفاده پایدار از زیست فناوری و مدیریت تنوع زیستی است. هدف از این پروتکل کمک به انتقال، دست‌ورزی و کاربرد ایمن موجودات تغییر یافته ژنتیکی است که ممکن است اثرات نا مطلوبی بر حفظ و استفاده پایدار از تنوع زیستی داشته باشند و نیز در نظر داشتن خطرات آنها بر سلامت انسان و نقل و انتقال مرزی این موجودات است. به منظور انجام موثر پروتکل ایمنی زیستی مواردی همچون اطلاع کامل از موجودات تغییر یافته ژنتیکی مورد تبادل در مرزهای کشور و توان ارزیابی خطرات و اخذ تصمیم در مورد پذیرش یا منع این موجودات با یا بدون پیش شرط باید توسط کشور مربوطه تضمین شود. پس از الحاق جمهوری اسلامی ایران به کنوانسیون تنوع زیستی در سال ۱۳۷۵ و پروتکل الحاقی ایمنی زیستی کارتاها در سال ۱۳۸۲، هیئت وزیران مصوبه‌ای را مبنی بر تشکیل شورای ملی ایمنی زیستی در سال ۱۳۸۴ تصویب کرد و با الزام ایران به اجرای مفاد پروتکل کارتاها، اولین قدم، تصویب قانون ایمنی زیستی بود. قانون ایمنی زیستی سرانجام هشت سال پس از الحاق ایران به پروتکل کارتاها در سال ۱۳۸۸، به تصویب مجلس رسید. این قانون روشن کننده رویکردها و اصول کلی ایمنی زیستی کشور در زمینه تولید، رهاسازی، حمل و نقل داخلی و فرامرزی، صادرات، واردات، عرضه، خرید، فروش، مصرف و استفاده از موجودات زنده تغییر ژنتیکی یافته است. آیین‌نامه اجرایی این قانون سرانجام در تاریخ ۹۱/۱/۱۹ مورد تصویب شورای ملی ایمنی زیستی قرار گرفت و در ادامه در تاریخ ۹۲/۴/۱۱ به تأیید رئیس جمهوری رسید. این قانون و آیین‌نامه اجرایی آن یکی از قوانین مهم و موثر در توسعه زیست فناوری نوین با رعایت اصول ایمنی زیستی به حساب می‌آید و با توجه به دربرداشتن مواد مرتبط با دسترسی به تکنولوژی و انتقال آن، در نظر گرفتن مواد این قانون در تدوین نقشه راه زیست فناوری کشور به خصوص در لایه فناوری و توانمندی غیر قابل اجتناب است.

در مورد استفاده‌های بالقوه برخی از جنبه‌های زیست فناوری نگرانی‌هایی همچون اثرات بر روی سلامت انسان و دام و نیز عواقب زیست محیطی وجود دارد. به منظور کاهش خطر انتقال توکسین از یک موجود به موجود دیگر، ایجاد توکسین‌های جدید یا انتقال ترکیبات حساسیت‌زا از یک گونه به گونه دیگر بایستی احتیاط و موارد ایمنی زیستی را رعایت کرد. خطرات زیست فناوری برای محیط زیست نیز شامل مواردی همچون احتمال فرار ژن از گیاه تغییر یافته ژنتیکی به علف‌های هرز یا خویشاوندان وحشی است که منجر به افزایش مقاومت آنها به بیماری‌ها یا تنش‌های محیطی شده و توازن اکوسیستم را به هم بزند. همچنین کاهش بالقوه تنوع زیستی با جایگزین شدن تعداد کمی از ارقام تغییر یافته ژنتیکی با تعداد زیادی از ارقام سنتی صورت بگیرد. استفاده از ارقام تغییر یافته ژنتیکی که واجد تک ژن مقاومت به یک بیماری باشند می‌تواند منجر به آسیب‌پذیری ژنتیکی شود. البته این مورد آخر برای بیشتر راهکارهای اصلاح نباتات کلاسیک نیز صادق است. ایمنی زیستی به معنای استفاده پایدار و ایمن از همه فرآورده‌های زیستی جهت سلامت انسان، تنوع زیستی و پایداری محیط زیست در حمایت از امنیت غذایی و بهبود معیشت مردم جهان است. در ایمنی زیستی، ارزیابی و نمایش اثرات ناشی از فرار احتمالی ژن، رقابت‌پذیری و اثرات بر روی سایر موجودات و نیز اثرات مخرب احتمالی تولیدات حاصل از مهندسی ژنتیک بر روی سلامت انسان و جانوران مورد بررسی قرار می‌گیرند. بنابراین سیاست‌ها و معیارهای ایمنی زیستی موارد مهمی در کاربرد زیست



توسعه کشاورزی پایدار و امنیت غذایی با محصولات تراریخته

لیلا سرمدی

فناوری مهندسی ژنتیک و دستاوردهای آن طی بیست سال گذشته، باعث تغییر و تحول اساسی در وضعیت کشاورزی و محیط زیست دنیا شده است. طبق آخرین گزارش سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی، از سال ۱۹۹۶ تا سال ۲۰۱۵، تولید محصولات تراریخته در بیست سال گذشته به امنیت غذایی، تولید پایدار و تغییرات اقلیم و حفظ محیط زیست کمک قابل توجهی کرده است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: افزایش تولیدات زراعی به ارزش ۱۵۰ میلیارد دلار آمریکا، تامین محیط زیست

بهتر با صرفه‌جویی ۵۵۸۳ میلیون کیلوگرم ماده موثر حشره‌کش‌های شیمیایی، کاهش تولید ۲۷ میلیارد کیلوگرم گاز کربنیک (که معادل حذف ۱۲ میلیون اتومبیل از جاده‌ها به مدت یک سال است)، حفظ تنوع زیستی از طریق صرفه‌جویی در کشت ۱۵۲ میلیون هکتار زمین، کمک به کاهش فقر از طریق کمک به بیش از ۱۶/۵ میلیون

پیشرفته انتقال ژن دارای صفاتی جدید می‌شوند؛ از جمله این صفات بهبود ارزش غذایی، ویتامین‌های بیشتر، تحمل به خشکی و شوری و مقاومت به علف‌های هرز، همچنین عملکرد و بهره‌وری بالا و منافع اجتماعی و اقتصادی است که به دنبال آن، سودآوری و درآمدزایی فراوانی از محل تولید محصولات تراریخته نصیب کشاورزان خواهد شد. محصولات تراریخته دارای صفت مقاومت به آفات و بیماری‌ها نیز هستند. به طوری که کشاورزان در کشت و تولید این محصولات از سموم شیمیایی خطرناک استفاده نمی‌کنند؛ عدم استفاده از علف‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها ضمن تامین سلامت کشاورزان باعث حفظ محیط زیست و توسعه کشاورزی پایدار نیز می‌شود. طبق اعلام سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی در سال ۲۰۱۶، سطح زیر کشت محصولات تراریخته در بیستمین سال تجاری‌سازی این محصولات با رشد ۱۰۰ برابری به بیش از ۱۸۰ میلیون هکتار رسیده است؛ این افزایش ۱۰۰ برابری سطح زیر کشت محصولات تراریخته و تنوع محصولات مهندسی ژنتیک نشان‌دهنده سلامت این محصولات و رضایت کشاورزان از کشت و تولید آنهاست. طبق اعلام گزارش سازمان‌های بین‌المللی مرتبط با بهداشت و سلامت محصولات، سلامت محصولات مهندسی ژنتیک بارها به تایید سازمان بهداشت جهانی و سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد رسیده است و کلیه استانداردهای بین‌المللی غذایی در مورد تولید و مصرف این محصولات نیز لحاظ شده است.

اخیرا یک تحلیل جهانی با تاکید بر نتایج ۱۴۷ مطالعه انجام‌شده در ۲۰ سال گذشته نیز تایید کرد که فناوری مهندسی ژنتیک و استفاده از محصولات تراریخته به طور متوسط باعث کاهش ۳۷ درصدی مصرف آفت‌کش‌ها، افزایش ۲۲ درصدی عملکرد محصول و افزایش ۶۸ درصد سود کشاورزان شده است.

از اولین سال تولید محصولات مهندسی ژنتیک تا به امروز، بررسی‌ها و گزارش‌های متعددی در خصوص سلامت محصولات تراریخته منتشر شده است که همه آنها سلامت و امنیت محصولات تراریخته را تایید می‌کنند؛ مهمترین این گزارش‌ها مربوط به سازمان بهداشت جهانی، سازمان تجارت جهانی، سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد، سازمان ایمنی غذایی اتحادیه اروپا، بیانیه سازمان بهداشت جهانی و سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (فائو) و گزارش آکادمی علوم، مهندسی و پزشکی آمریکا است که همگی آنها سلامت محصولات تراریخته را تایید می‌کنند. بر اساس مطالعات گسترده و گزارش‌های منتشر شده در خصوص سلامت و امنیت محصولات مهندسی ژنتیک، محصولات تراریخته محصولاتی سالم و پاک هستند که سلامت آنها به تایید کلیه سازمان‌های مرتبط رسیده است. آینده متعلق به محصولات فناوری مهندسی ژنتیک است و عدم استفاده از این فناوری به طور حتم، صدمات جبران‌ناپذیری برای انسان و محیط زیست به دنبال خواهد داشت. گفتنی است یادداشت فوق در خبرگزاری مهر (کد خبر: ۳۷۴۴۱۲۵) مورخ ۲۷ مرداد ماه ۹۵ منتشر شده است.

بخش «بپرسید و پاسخ بگیرید» به منظور پاسخگویی به سوالات و هر گونه ابهام در رابطه با محصولات تراریخته در نظر گرفته شده است. علاقمندان می‌توانند سوال‌های خود را برای این بخش ارسال و پاسخ خود را دریافت کنند. گفتنی است که گیاهان تراریخته مهمترین دستاورد مهندسی ژنتیک در کشاورزی است که با وجود بهره‌مندی ۲۸ کشور دنیا در تولید و به‌کارگیری محصولات تراریخته، هنوز سوالات و ابهاماتی در رابطه با آنها وجود دارد. انتشار آخرین گزارش از وضعیت تولید محصولات تراریخته در دنیا در انتهای سال ۲۰۱۵ که با رشد بیش از ۱۰۰ برابری سطح زیر کشت از اولین سال تولید آنها روبرو است؛ موید سلامت و امنیت محصولات تراریخته، اعتماد کشاورزان به کشت این محصولات و رضایت مردم از مصرف محصولات تراریخته است. در حالی که در سال ۲۰۱۳ میلادی برای اولین بار کشور بنگلادش که کشوری کوچک و فقیر است، اقدام به کشت بادمجان تراریخته مقاوم به آفات کرد، کشور ایران که روزی تولیدکننده اولین برنج تراریخته مقاوم به آفات بود، با روی کار آمدن مدیران فناوری‌هراس در دولت قبل از قافله کشورهای تولیدکننده محصولات تراریخته عقب افتاد و نام ایران از لیست کشورهای تولیدکننده محصولات تراریخته حذف شد. البته بسیار جای امیدواری است که در دولت تدبیر و امید، با انتخاب مدیران با تجربه و دانیای دوست راه برای تولید این محصولات در ایران باز شود. از اولین سال تولید محصولات تراریخته در سال ۱۹۹۶ میلادی، همواره برخی ملاحظات ابرازشده‌ای در رابطه با آنها وجود داشته است. قابل توجه است که تا به امروز هیچ گونه گزارش علمی مبتنی بر اثرات منفی و سوء مصرف این محصولات در هیچ کجای دنیا ثبت نشده است. از کلیه علاقمندان، دانشجویان، پژوهشگران، کشاورزان و مصرف‌کنندگان دعوت می‌شود که سوال‌های خود را در رابطه با ملاحظات

محصولات تراریخته با ما در میان بگذارند. شما عزیزان می‌توانید با ارسال سوال‌های خود به نشانی biosafetysocietyofiran@gmail.com یا leila.sarmadi@gmail.com پاسخ خود را از اساتید و کارشناسان متخصص در این زمینه دریافت کنید تا در شماره‌های آتی خبرنامه پاسخ آنها را بخوانید. با نزدیک شدن تولید و تجاری‌سازی محصولات تراریخته در کشور، مدتی است مخالفان توسط برخی از خبرگزاری‌ها با انتشار اخبار ضد مهندسی ژنتیک؛ به فناوری‌هراسی نسبت به محصولات تراریخته کمر همت بسته‌اند. در ماه‌های اخیر و در شرایطی که ایران عزیزمان بیش از هر زمان دیگری به همدلی و هم‌زبانی نیاز دارد متأسفانه شاهد تکرار پدیده غیراخلاقی تقطیع کلام مسوولین و حذف برخی جملات و انتخاب گزینشی یک سخنرانی و انتشار تحلیل جهت‌دار آن، در رسانه‌ها به‌ویژه در فضای مجازی هستیم. در جریان بازدید علمی پژوهشی معاون رئیس‌جمهور و سخنگوی دولت از پژوهشکده بیوتکنولوژی منطقه شمال کشور که شهریور ماه سال جاری افتتاح شد، برخی به جای پوشش خبری مناسب از این دستاورد علمی بزرگ و تجلیل از فعالان عرصه بیوتکنولوژی که مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) آن را «رشته مهمی» خطاب فرمودند، تلاش کردند در اقدامی عجیب تجلیل دولت از تلاش شبانه روزی پژوهشگران متعهد را بی‌اعتنایی به مراجع محترم عظام یا خدای ناکرده متعارض با فتاوی‌آنان جلوه دهند. طبق گزارش خبری پایگاه آفتاب مورخ ۳۰ شهریور ماه ۹۵ (کد خبر: ۳۹۷۰۵۵)، در ادامه جوابیه امور تحقیقات و فناوری سازمان برنامه و بودجه کشور به این حواشی که در روزنامه کیهان منتشر شد، آورده شده است.



رابطه روحانی و معنوی دولت یازدهم با آیات عظام و مراجع عالیقدر جهان تشیع، مستحکم‌تر از همیشه

برای تنویر افکار عمومی موارد ذیل به استحضار مردم متدین، شریف و حق‌جوی ایران عزیز می‌رسد.

۱- رابطه دولت تدبیر و امید و آیات عظام و مراجع عالیقدر تقلید، ناگسستگی است. دولت و تمام عوامل ذیربط آن اجرای بی‌چند و چون، احکام و فتاوی‌ای مراجع عظام، به‌ویژه رهبر معظم انقلاب را بر خود فرض دانسته و بی‌اعتنایی به آن را تحمل نخواهد کرد. به همین دلیل است که از چند سال پیش با مطالعه دقیق فتاوی‌ای متعدد مقام معظم رهبری و دیگر مراجع محترم عظام، از جمله آیت ا... مکارم شیرازی گردآوری کرده و نصب‌العین خویش قرار داده است.

۲- متأسفانه به نظر می‌رسد برخی تلاش می‌کنند دولت و مراجع عظام تقلید را به دلیل عزم راسخ متولیان امر در اجرای کامل و صحیح قانون ایمنی زیستی مصوب ۱۳۸۸ مجلس شورای اسلامی، در مقابل هم قرار دهند. این در حالی است که قوانین و مقررات موضوعه و فتاوی‌ای روشن و صریح مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) و برخی دیگر از مراجع عالیقدر مبنی بر تأیید

استفاده از فناوری‌های مورد اشاره و محصولات تراریخته، راه را برای پژوهشگران بومی ترسیم کرده است.

۳- در شهریور ماه ۱۳۸۹ استفتای ذیل در مورد محصولات تراریخته تهیه و برای مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) و ۱۲ تن دیگر از مراجع عظام تقلید ارسال شد.

استفاده از محصولات اصلاح شده ژنتیکی به صورت خوراکی که به طور مستقیم از محصولات اصلاح شده ژنتیکی استفاده می‌شود، چه حکمی دارد؟

استفاده از محصولات تولیدی از گیاهان اصلاح شده ژنتیکی که سبب افزایش محصول به طور غیر مستقیم می‌شوند و در محلی جدا از بخش مصرفی است، چه حکمی دارد؟

استفاده از گوشت یا شیر و غیره از دام‌هایی که از محصولات اصلاح شده ژنتیکی گیاهی مصرف می‌کنند، چه حکمی دارد؟

استفاده از گیاهان اصلاح شده ژنتیکی غیر خوراکی مانند پنبه چه حکمی دارد؟

پاسخ تعدادی از مراجع تقلید عظام به استفاده از محصولات تراریخته

در این راستا، پاسخ تعدادی از مراجع تقلید عظام به شرح ذیل دریافت شد.

حضرت آیت الله العظمی خامنه‌ای (مد ظله العالی): در تمامی موارد مذکور استفاده فی نفسه اشکال ندارد. حضرت آیت الله العظمی مکارم شیرازی (مدظله العالی): در صورتی که برای سلامتی بدن اشکال نداشته باشند، استفاده از هیچ یک از موارد پرسیده شده، مانعی ندارد. حضرت آیت الله العظمی سیستانی: استفاده از مواد غذایی غیر گوشتی مانعی ندارد.

حضرت آیت الله العظمی صافی گلپایگانی: مفروض سوال در حکم محصولات تأثیری نمی‌گذارد. بنابراین حکم اصل آن را دارد. حضرت آیت الله العظمی علوی گرگانی: در تمام موارد گفته شده استفاده از آنها مانعی ندارد مگر بدانید که دارای ضرر معتابه بدن است.

حضرت آیت الله العظمی نوری همدانی: تولید این محصولات جایز است مگر این که ثابت شود برای سلامت انسان مضر است یا تالی فاسد دیگری داشته باشد.

۴- در عین حال با توجه به مخالفت برخی به دنبال درج حکم مربوط به تولید غذای سالم و توسعه کشت محصولات ارگانیک و تراریخته به‌ویژه پنبه تراریخته و برنج تراریخته در سند برنامه ششم که ملهم از سیاست‌های کلی برنامه اقتصاد مقاومتی و علم و فناوری و محیط زیست ابلاغی مقام معظم رهبری است، استفتای صریح‌تر و روشن‌تری در تاریخ ۱۳۹۵/۳/۸ از محضر مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) و حضرت آیت الله العظمی ناصر مکارم شیرازی و نیز حضرت آیت الله العظمی سیستانی به عمل آمد.

متن استفتا و پاسخ‌های مراجع تقلید محترم عینا به شرح ذیل بوده است.

انتقال ژن به گیاهان زراعی و ایجاد گیاهان اصلاح ژنتیکی شده یا تراریخته برای ایجاد صفت مطلوبی در گیاه چه حکمی دارد؟ برای مثال ژن مقاومت به شوری و خشکی یا مقاومت به حشره آفت یا بیماری گیاهی خاصی به گیاه زراعی مانند گندم منتقل شده و گیاه زراعی مقاوم ایجاد شود.

اگر ژن مطلوب از گیاهی گرفته شده و به گیاه هدف منتقل شود، چه حکمی دارد؟ اگر ژن مطلوب از موجودی غیر از گیاه مثلاً باکتری، قارچ، حیوان و انسان گرفته شود و به گیاه هدف منتقل شود، چه حکمی دارد؟ اگر ژن مطلوب از حیوان حرام گوشت گرفته شود و به گیاه هدف منتقل شود، چه حکمی دارد؟

پاسخ حضرت آیت الله العظمی خامنه‌ای (مدظله العالی): مقام معظم رهبری: عمل مذکور در موارد ذکر شده فی نفسه اشکالی ندارد (کد استفتا: e۶۹۹۳۰b۳۵b۵۲۴۸b۴b۱۳۲۵۵۲a۹dd۹b۳۳۴)

پاسخ حضرت آیت الله العظمی علی سیستانی: به خودی خود اشکال ندارد.

پاسخ حضرت آیت الله العظمی ناصر مکارم شیرازی: چنانچه استفاده از

آن محصولات ضرر مهمی برای بدن نداشته باشد، مانعی ندارد. چنانچه جزء بدن گیاه یا حیوان حلال گوشت شود، استفاده از آن گیاه یا حیوان حلال گوشت اگر ضرر قابل توجهی برای انسان نداشته باشد مانعی ندارد (کد رهگیری: ۹۵۰۳۰۷۰۱۷۴)



از طرف دیگر، مرجع تشخیص زیان آور بودن چنین محصولاتی از جنبه علمی و بهداشتی، در داخل کشور وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و وزارت جهاد کشاورزی و در عرصه جهانی سازمان بهداشت جهانی است. وزارت بهداشت و وزرای محترم این وزارتخانه در ادوار مختلف از دکتر پزشک‌یان تا دکتر لنکرانی و قاضی‌زاده هاشمی سلامت محصولات تراریخته دارای مجوز را رسماً و صریحاً مورد تأیید قرار داده و سازمان بهداشت جهانی نیز در این زمینه بیانیه صریحی داده و اعلام کرده است که احتمال ضرر و زیان از جانب این نوع محصولات وجود ندارد.

با این توضیح یادآور می‌شود که طی سال‌های گذشته بر اساس گزارش تحقیق و تفحص مجلس

شورای اسلامی
سالانه بین ۳ تا ۵ میلیارد دلار انواع

محصولات تراریخته وارد کشور شده و بدون برچسب مصرف می‌شده است اما در دولت تدبیر و امید ضمن تلاش برای تولید داخلی این نوع محصولات و کاهش واردات تلاش شده است تا با برچسب‌گذاری، زمینه انتخاب برای مصرف کنندگان فراهم شود؛

ضمن این که اطمینان کافی را نیز برای همه آحاد جامعه فراهم کرده است که آنچه در سبد غذایی مردم عزیزمان قرار می‌گیرد سالم بوده و تلاش برای بهبود کیفیت نیز توسط پژوهشگران و مجریان سخت کوش کشورمان ادامه دارد.

۵- عملیات احداث ساختمان جدید پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور از سال ۱۳۸۳ آغاز شد. بین سال‌های ۱۳۹۲ تا امروز دولت تدبیر و امید با تخصیص اعتباری معادل ۳۶ میلیارد ریال (۱۵۰ درصد کل اعتبار صرف شده در دو دولت قبل) مجموعه علمی و پژوهشی فاخری را در منطقه شمال کشور مورد افتتاح و بهره‌برداری قرار داده است که همچون نگینی بر تارک کشورهای حاشیه دریای خزر خواهد درخشید و با تولید محصولات دانش‌بنیان خود در برطرف کردن نیازهای کشاورزی منطقه از یک سو و ایجاد اشتغال دانش‌بنیان از سوی دیگر، تأثیرگذار خواهد بود.

این پژوهشکده به تاسی از منویات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) دستاوردهای بزرگی از جمله آماده‌سازی پنبه تراریخته و رونمایی از آن از سوی وزیر محترم جهاد کشاورزی و رشد ۲۵ درصدی مقالات معتبر علمی پژوهشی نمایه شده در ISI را در کارنامه دوره مدیریت جدید خود دارد. تکریم پژوهشگران برجسته کشورمان بارها و بارها مورد تأکید مقام معظم رهبری بوده است.

دولت تدبیر و امید همواره و با تمام قوا به استمرار لحاظ دیدگاه‌ها و نظرات ارزشمند مراجع معظم تقلید و جامعه روحانیت در برنامه‌های خود ادامه خواهد داد و فضاسازی برخی در این زمینه قادر به ایجاد کوچکترین خلل و گسستی بین پیوند مستحکم دولت و مرجعیت عالیقدر شیعه نخواهد بود. بدیهی است که دولت یازدهم همواره از تمامی پیشنهادات و انتقادات دلسوزانه استقبال می‌کند.

سایت پاسخگویی به سوالات مربوط به گیاهان تراریخته

گیاهان تراریخته مهمترین دستاورد مهندسی ژنتیک در کشاورزی است که با وجود بهره‌مندی ۲۸ کشور دنیا در تولید و بکارگیری محصولات تراریخته، در برخی از کشورها هنوز تردید در تولید آنها وجود دارد. بدین منظور سایت پاسخگویی به سوالات مربوط به محصولات تراریخته توسط اعضای شورای اطلاعات بیوتکنولوژی جهان و با همکاری فدراسیون کشاورزی آمریکا، انجمن تجارت دانه آمریکا، انجمن سویای آمریکا، انجمن ملی پرورش‌دهندگان ذرت و شورای ملی پنبه تشکیل شده است. این سایت، سایت پرسش و پاسخی است که به هر گونه سوال و ابهام در رابطه با بیوتکنولوژی و محصولات تراریخته جواب می‌دهد. هدف این سایت ارائه اطلاعات کامل و جدید درباره کاربرد فناوری بیوتکنولوژی در کشاورزی و تولید محصولات تراریخته است. شما می‌توانید سوالات خود را در رابطه با گیاهان تراریخته بپرسید و پاسخ خود را دریافت کنید. کافی است که به نشانی <http://gmoanswers.com> مراجعه کرده و سوالات خود را مطرح کنید. این سایت در اسرع وقت به سوالات شما جواب می‌دهد. سایت پاسخگویی به سوالات مربوط به محصولات تراریخته با تیمی مجرب با شعار «بپرسید و پاسخ بگیرید» آماده است تا هر گونه سوال در رابطه با تاریخچه محصولات تراریخته، چگونگی تولید آنها، ایمنی و سلامت محصولات تراریخته، آزمایشات، ارزیابی و بررسی‌های زیست‌محیطی و سایر سوالات مطرح‌شده را از طریق پیوستن به این سایت به شما ارائه دهد.

در این رابطه، مرکز پاسخگویی به سوالات مربوط به محصولات تراریخته برای شناسایی متدوال‌ترین سوالات مصرف‌کنندگان در مورد موجودات تراریخته یک نظرسنجی را در آمریکا انجام داده است. به گزارش مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران، مرکز پاسخگویی به سوالات مربوط به محصولات تراریخته ۱۰ سوال متداول و پاسخ‌های مربوطه را از دانشمندان، کشاورزان، پزشکان و دیگر متخصصان تهیه کرد. گفتنی است که این مرکز هر هفته یکی از سوالات را به همراه پاسخ‌های آن از طرف متخصصان بر روی سایت قرار می‌دهد. در دو هفته اول، به سوالات در مورد ایمنی مواد غذایی پرداخته شد. مصرف‌کنندگان سوالاتی در رابطه با سرطان‌زا بودن محصولات تراریخته پرسیدند. این سوال توسط دکتر کوین فولتا، رئیس و دانشیار

دانشگاه فلوریدا پاسخ داده شد. وی توضیح داد: «تاکنون هیچ‌گونه شواهد معتبری در این مورد که غذاهای تراریخته منجر به سرطان می‌شود، وجود ندارد. هم‌اکنون دانشمندان در حال مهندسی محصولات زراعی برای مبارزه با سرطان هستند از جمله محصول سیب‌زمینی تا آکریل‌آمید که ماده‌ای بالقوه سرطان‌زاست، در این گیاه تولید نشود.» سوال دومی که در روی وب‌سایت این پایگاه قرار گرفت در مورد محصولات تراریخته و احتمال حساسیت‌زایی آنها بود. دکتر لیزا کاتیک متخصص تغذیه با بیان این که هیچ یک از محصولات تجاری موجود در بازار مصرف که با مهندسی ژنتیک تولید شده‌اند حساسیت‌زا نیست، به این نگرانی پاسخ داد. سومین سوالی که در وب‌سایت پاسخگویی به سوالات محصولات تراریخته منتشر شد طرح این مسئله بود که آیا شرکت‌های بزرگ، کشاورزان را مجبور به کشت محصولات تراریخته می‌کنند؟ این سوال توسط کشاورزی از ایالات ایندیانا پاسخ داده شد. وی ضمن اشاره به این موضوع که کشاورزان بذور را از هر فروشنده‌ای که می‌خواهند خریداری می‌کنند، پاسخ داد که هیچ کدام از شرکت‌های تولیدکننده بذور آنها را مجبور به خرید یک محصول خاص نمی‌کند.

علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به نشانی <http://gmoanswers.com/studies/top-10consumer-questions-about-gmos> مراجعه کنند.

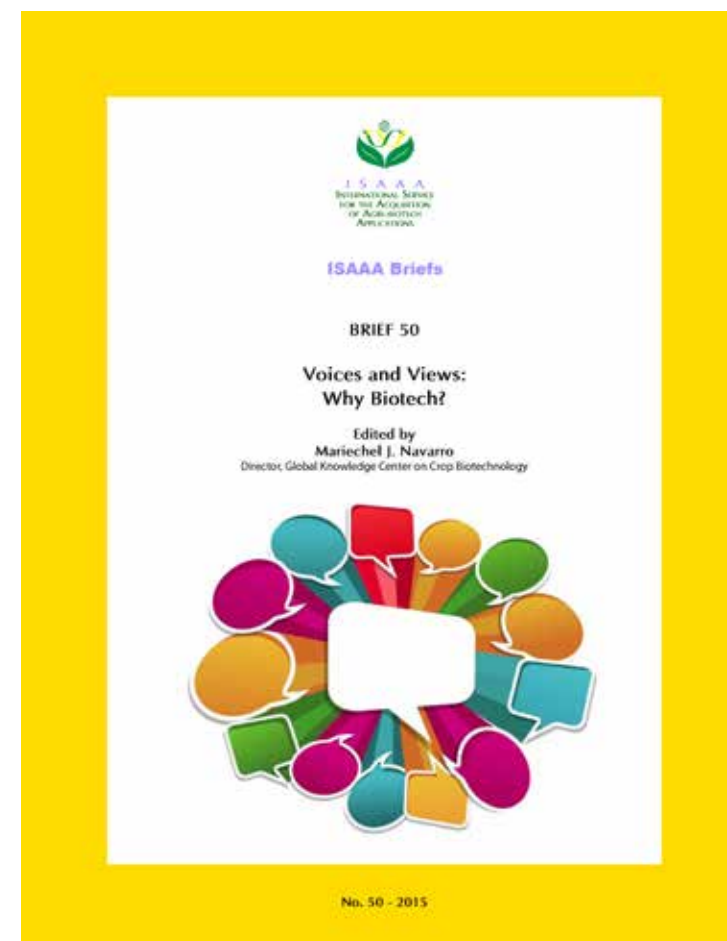
پایگاه آگاهی‌بخشی عمومی تولیدات تراریخته سائیتی است که به معرفی محصولات تراریخته و اهمیت این محصولات به‌ویژه روی سلامت انسان و محیط زیست می‌پردازد. پایگاه آگاهی‌بخشی عمومی تولیدات تراریخته به نقد و بررسی محصولات تراریخته و انعکاس اخبار مربوط به محصولات تراریخته در رسانه‌ها نیز می‌پردازد. بخش‌های شرکت‌ها و محصولات اقتصاد و بازار، سلامت انسان، محیط زیست، اجتماعی و حقوقی از جمله بخش‌های این سایت است. دکتر جعفر ذوالعلی دکتری بیوتکنولوژی کشاورزی استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان بنیان‌گذار و مدیر مسول این سایت است. در معرفی این سایت آمده است: بستری که مباحث مربوط به یک فناوری را در یک کشور میزبانی می‌کند، تاثیر بسزایی در سرنوشت آن فناوری در آن کشور دارد.

موفق‌ترین تصمیم‌سازی‌های منطبق بر تامین منافع ملی در نحوه بکارگیری یا استفاده از یک فناوری زمانی محقق می‌شود که نقد و بررسی آن فناوری در یک بستر علمی توسط گروهی از افراد متخصص که تامین‌کننده منافع مادی یا معنوی گروه، دسته، حزب یا جناح اقتصادی، سیاسی یا اجتماعی خاصی نباشند، انجام شود. قریب به بیست سال است که از تجاری شدن محصولات گیاهی تراریخته در دنیا می‌گذرد. هر ساله آمارهای موثق و غیرموثق مختلفی

در رابطه با سطح زیر کشت و میزان تولید و تجارت جهانی این محصولات ارائه می‌شود که تمامی این آمارها به نوعی وضعیت رو به رشد این فناوری در دنیا را گوشزد می‌کند. در تمام این دوره بیست ساله و در کنار رشد و توسعه قابل ملاحظه این فناوری و محصولات آن، همواره گیاهان و محصولات تراریخته موضوع ملاحظات و مباحث بسیار داغی در مجامع علمی، اقتصادی، قانونی و اجتماعی بوده است. بسته به بستر سیاسی، اقتصادی و اجتماعی جوامعی که این مباحث را میزبانی کرده‌اند، محصولات تراریخته در کشورهای مختلف با آزادی‌ها و محدودیت‌های مختلفی مواجه شده‌اند. بعضی کشورها در زمره تولیدکنندگان یا مصرف‌کنندگان بسیار فعال تولیدات تراریخته قرار دارند و برخی نیز بر اساس ضوابط خود حداقل با بخشی از فرایند تولید یا رهاسازی و مصرف این محصولات مخالفند. پایگاه آگاهی بخشی عمومی تولیدات تراریخته (پآت) با هدف اطلاع‌رسانی، معرفی و نقد و بررسی تولیدات تراریخته و ملاحظات مربوط به آنها در یک بستر صرفاً علمی توسط جمعی از متخصصان راه‌اندازی شده است. در این پایگاه، بررسی قابلیت‌های واقعی این فناوری بر اساس منابع علمی موثق در دستور کار قرار دارد.

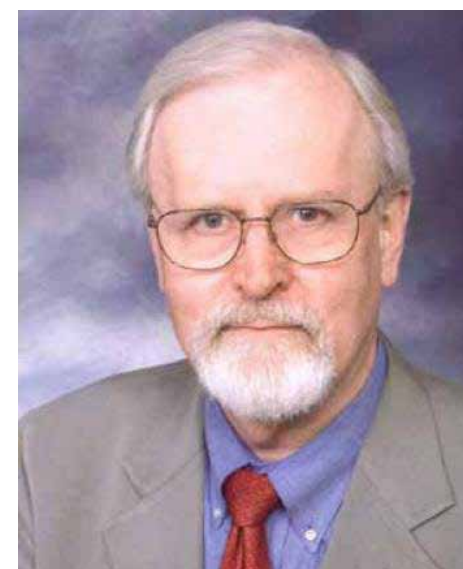
در مرام نامه پآت آمده است: پآت معتقد به استفاده درست و سازنده مبتنی بر منافع ملی از کلیه فناوری‌های مفید در راستای تامین نیازهای محیط زیست، تنوع زیستی و سلامت مردم است. نظر به این که تامین این دیدگاه مستلزم بی طرفی در تحقیق و بررسی عادلانه موضوعات است بنابراین پآت با احترام به کلیه موافقان و مخالفان فناوری گیاهان تراریخته، در موضع طرفدار یا مخالف محض تولید، توسعه و تجاری سازی این محصولات قرار ندارد و جانبداری یا مخالفت وی با تولیدات تراریخته، بسته به مورد خواهد بود. زبان پآت، زبان علم و گفتار آن صرفاً مبتنی بر بررسی منابع علمی موثق است. پآت، مردم را مخاطب خود و خود را نسبت به حفظ صداقت و راستی در قبال مخاطبان‌ش مسئول می‌داند.

سایت پایگاه آگاه به بخش عمومی تولیدات تراریخته



در جدیدترین کتاب منتشرشده توسط سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی در سال ۲۰۱۵، «ماریچل ناوارو» به بیان دیدگاه‌ها و نظرات دانشمندان جهان در خصوص رشته بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک پرداخته است. کتاب «صداها و دیدگاه‌ها: چرا زیست فناوری؟» توسط ماریچل ناوارو مدیر مرکز دانش جهانی بخش زیست فناوری کشاورزی و زراعت و اصلاح نباتات تألیف شده است. نویسنده در این کتاب به کاربردی و مزایای زیست فناوری و بیوتکنولوژی با تأکید بر مصرف محصولات تراریخته در سایر کشورها از زبان پژوهشگران، اساتید و کارشناسان بیوتکنولوژی دنیا پرداخته است. این کتاب شامل ۱۵۸ صفحه و پنج فصل است. فصل اول مربوط به زیست فناوری برای انسان است. فصل دوم به بهره‌برداری از مزایای محصولات تراریخته و پتانسیل محصولات زیست فناوری پرداخته است. در فصل سوم دفاع و پشتیبانی از محصولات تراریخته آورده شده است. فصل چهارم به

تبادل و مشارکت علم و فناوری می‌پردازد و فصل پنجم با عنوان فراتر از تکنولوژی به ارائه چشم‌اندازهای آینده این رشته در دنیا پرداخته است. هر بخش درباره کاربرد و مزایای محصولات زیست فناوری به ارائه توضیحاتی می‌پردازد. در بخشی از این کتاب آمده است که ما نیاز به شنیدن صدای کسانی داریم که فکر می‌کنند فناوری چیزی را به دنیا عرضه می‌کند که می‌توان به تولید پایدار رسید. ناوارو در فصل اول «زیست فناوری برای بشریت» نوشته است که آیا ما می‌توانیم غذای ده میلیارد جمعیت در حال رشد دنیا را تأمین کنیم؟ او در این فصل، ضمن اشاره به تاریخچه، کاربرد و مزایای محصولات مهندسی ژنتیک روی مصرف محصولات تراریخته به‌ویژه در جهان آینده تأکید فراوان کرده است. در واقع، نویسنده با آوردن جملات ارزشمند از اساتید و متخصصان زیست فناوری می‌خواهد صدای آنها را از طریق این کتاب به گوش مردم دنیا برساند.



در فصل اول در صفحه هفت این کتاب جمله‌ای از «پینستراپ اندرسون» پژوهشگر و استاد دانشگاه کرنل آمریکا، برنده جایزه جهانی غذا و مدیر کل سابق موسسه پژوهشی سیاست غذایی آمده است: مهندسی ژنتیک برای توسعه و ترویج کشاورزی، کاهش فقر روستایی، بهبود تغذیه و مدیریت پایدار منابع طبیعی از اهمیت زیادی برخوردار است.



«گوا سندی» پژوهشگر و دانشمند موسسه پژوهشی بیوتکنولوژی آکادمی علوم کشاورزی چین که به عنوان پدر مقاومت به حشرات پنبه در چین شناخته می‌شود و یکی از ده چهره برتر در صنعت تولید بذر در چین است، می‌گوید: بیوتکنولوژی نه تنها از رازی بزرگ در زندگی ما پرده برداشته است، بلکه باعث پیشرفت انسان و توسعه منابع طبیعی شده است.



«چاریتی کاوپرا موتگی» هماهنگ‌کننده برنامه پروژه افلاتوکسین در شرق آفریقا در موسسه بین‌المللی کشاورزی گرمسیری کنیا و برنده جایزه نورمن بورلاگ در پژوهش و اجرا گفته است: ما اطلاعات معتبری برای نشان دادن خطر ایمنی محصولات مهندسی ژنتیک ندیده و نداریم. هیچ نگرانی از بابت سلامت و امنیت محصولات مهندسی ژنتیک وجود ندارد. چون ما به علمی وابسته هستیم که توسط دانشمندان تولید می‌شود.



«کلاد فایوکت» مدیر مشارکت جهانی پروژه کاساوا در قرن ۲۱ و برنده جایزه نخل علمی در فرانسه می‌گوید: ما باید غذای مردم دنیا را با راه‌های بهتری در سال ۲۰۵۰ تأمین کنیم. در حالی که با تغییرات آب و هوای جهانی روبه‌رو هستیم. برای رسیدن به این هدف، همه فناوری‌ها از جمله زیست فناوری و بیوتکنولوژی مورد نیاز است. اگر ما در این زمینه موفق نشویم دنیا با بی‌ثباتی عظیم و ناپایداری وحشتناکی روبه‌رو خواهد شد.



«هالا ایزا» پژوهشگر ارشد موسسه پژوهشی مهندسی ژنتیک مرکز تحقیقات کشاورزی مصر گفته است: وظیفه ما به عنوان طرفداران بیوتکنولوژی ارائه اطلاعات درست در رابطه با امنیت و مزایای محصولات مهندسی ژنتیک به مردم، رسانه‌ها و تصمیم‌گیران دولتی است. آنها باید بدانند که محصولات تراریخته به سلامتی و ایمنی هم‌تایان سنتی خود هستند.



«جان انتین» پژوهشگر ارشد مرکز جهانی غذا در موسسه غذا و کشاورزی دانشگاه دیویس کالیفرنیا، عضو ارشد مرکز ارتباطات بهداشت و ریسک در دانشگاه جرج میسون ایالات متحده آمریکا گفته است: ما چاره‌ای جز در آغوش گرفتن فناوری و نوآوری نداریم. علم و دانش قدرتمند است و توازن و تعادل را در هر مکان تنظیم و کنترل می‌کند. ما در حال حاضر شاهد مزایای قابل توجه و معنی‌دار پیشرفت علم در دنیا هستیم.



«اینگو پوتریکوس» دانشمند و مخترع برنج طلایی تراریخته، یکی از دانشمندان پیشرو بیوتکنولوژی در سال ۲۰۰۵ و تأثیرگذارترین چهره علمی در سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۵ در حوزه بیوتکنولوژی زیست‌محیطی می‌گوید: به محض این که فناوری محصولات تراریخته از قوانین و مقررات بیش از حد اندازه محتاطانه آزاد شود، صدها پروژه عام‌المنفعه می‌تواند انجام شود تا ذهن و قلب مردم دنیا نسبت به نگرش منفی و نگرانی‌های مصرف محصولات تراریخته باز شود و بدین ترتیب به انتقادات و حمله‌هایی که به محصولات تراریخته می‌شود، خاتمه داده شود.



«شیخ صالح موهده» عضو ارشد مرکز مطالعات علم و محیط زیست موسسه اسلامی مالزی در فصل آخر این کتاب در رابطه با بیان دیدگاه‌های دانشمندان اسلامی می‌گوید: بیوتکنولوژی شاخه‌ای از علم و فناوری است که برای انسان از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین بیوتکنولوژی تعیین‌کننده توسعه و پیشرفت در دنیا است.

نویسنده در این کتاب ضمن اشاره به دیدگاه یک متخصص بیوتکنولوژی در آغاز هر فصل به ارائه مشروح آن نظر و توضیح درباره آن دیدگاه در آن فصل کتاب پرداخته است. این کتاب در هر بخش با بیان دیدگاه‌های دانشمندان و کارشناسان رشته بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک دنیا در خصوص دستاوردها و کاربردهای محصولات تراریخته در سراسر دنیا به بررسی مزایا و نگرانی‌های مطرح در این رابطه و تأکید بر استفاده از محصولات تراریخته پرداخته است.

علاقمندان جهت تهیه این کتاب می‌توانند به پایگاه سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی به نشانی

<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/50/default.asp> مراجعه کنند.



«ویجی اتمرام اینگل» رهبر کشاورزی ماهاراشترای هندوستان، برنده جایزه بهترین عملکرد پنبه در انجمن پنبه شرق هندوستان و برنده جایزه بهترین کشاورز در انجمن پنبه در شرق هندوستان می‌گوید: من به قبول کردن فناوری‌های جدید تا زمانی که زنده هستم، ادامه خواهم داد. پنبه تراریخته Bt نه فقط شریک زندگی من بلکه جزیی از زندگی من است.



«کریم ترائور» کشاورز پیشرو در کشت پنبه تراریخته Bt در بورکینافاسو و رئیس هیئت مدیره اتحادیه پنبه گفته است: من می‌توانم به دوستان آفریقایی خود در تولید پنبه بگویم که این تکنولوژی لازم است و ما باید همگام با تغییر زمان حرکت کنیم و پیش برویم.

سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در علوم کشاورزی و محیط زیست

برگزارکننده

موسسه سرآمد همایش کارین

محورهای همایش

بیوتکنولوژی گیاهی
مهندسی کشاورزی
زراعت و اصلاح نباتات
بیوتکنولوژی کشاورزی
علوم و مهندسی صنایع غذایی
علوم و تکنولوژی نهال و بذر
فناوری های نوین در محیط زیست

مهلت ارسال مقالات

۳۰ آبان ماه ۱۳۹۵

تاریخ برگزاری همایش

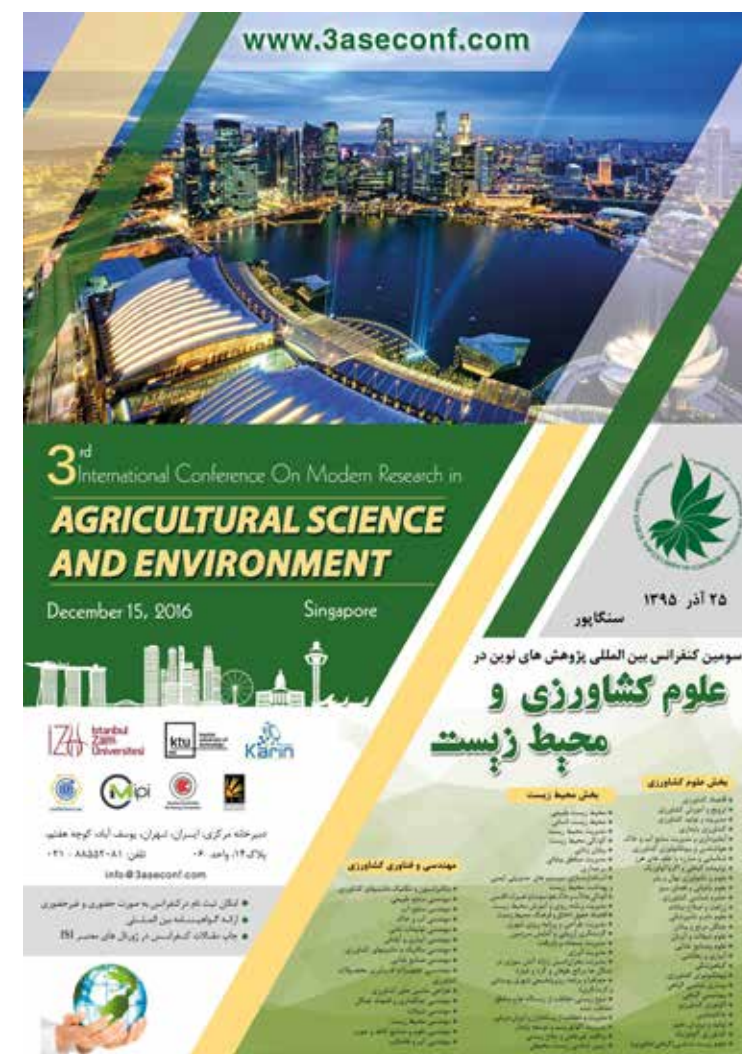
۲۵ آذر ماه ۱۳۹۵

محل برگزاری همایش

سنگاپور - هند

سایت همایش

www.3aseconf.com/fa



برگزارکنندگان

سازمان آموزش و تحقیقات کشاورزی
خوزستان، پارک علم و فناوری خوزستان،
جهاد کشاورزی خوزستان

محورهای همایش

مهندسی محیط زیست
مهندسی ژنتیک
مدیریت انرژی
اصلاح نباتات
صنایع غذایی
بیوتکنولوژی
گیاه پزشکی

مهلت ارسال مقالات

۲۵ آبان ماه ۱۳۹۵

تاریخ برگزاری همایش

۱ آذر ماه ۱۳۹۵

محل برگزاری همایش

اهواز

سایت همایش

aff2016.ir



فراخوان ارسال مقاله به فصل نامه علمی ترویجی ایمنی زیستی

از کلیه علاقمندانی که مایلند مطالب مرتبط با ایمنی زیستی شامل خبر، گزارش یا مقاله را در این نشریه منتشر کنند دعوت می‌شود مطالب خود را به صورت فایل Word به نشانی پست الکترونیک دبیرخانه انجمن ایمنی زیستی ایران ارسال کنند. بدیهی است ارسال مطالب به منزله چاپ قطعی آنها نبوده و در صورت چاپ، نشریه در ویراستاری مطالب آزاد است. همچنین عزیزی که مایل به ارائه آگهی در این نشریه هستند، می‌توانند برای اطلاعات بیشتر از طریق تلفن‌ها یا پست الکترونیک با دبیرخانه انجمن تماس حاصل کنند. دبیرخانه انجمن ایمنی زیستی ایران ضمن قدردانی و امتنان از بذل توجه کلیه اساتید، دانش‌پژوهان، صاحب‌نظران و خوانندگان گرامی از هر گونه انتقاد، پیشنهاد و اظهار نظر جهت تکمیل و تصحیح این مجموعه در شماره‌های بعدی آن استقبال خواهد کرد. شایان ذکر است درج مطالب در این نشریه الزاما به معنی رد یا قبول دیدگاه نویسنده محترم از سوی انجمن ایمنی زیستی ایران نیست.

تلفن: ۰۹۱۲۷۶۵۹۸۵۷ - ۰۹۱۲۳۱۹۱۷۸۷

تلفکس: ۴۴۵۸۰۳۷۵

نشانی سایت انجمن: www.biosafetyociety.ir

نشانی پست الکترونیک: biosafetyocietyofiran@gmail.com

جهت آگاهی از نحوه عضویت در انجمن ایمنی زیستی ایران و دریافت فرم مربوطه می‌توانید به سایت انجمن ایمنی زیستی ایران مراجعه کنید. شایان ذکر است که کلیه مراحل ثبت عضویت الکترونیک و از طریق سایت و پست الکترونیک است و نیازی به مراجعه حضوری نیست.



انجمن ایمنی زیستی ایران
Biosafety Society of Iran

به اطلاع دانشجویان، پژوهشگران و اساتید محترم می‌رساند فصل‌نامه علمی ترویجی ایمنی زیستی، توسط انجمن ایمنی زیستی ایران با هدف اطلاع‌رسانی و نشر دانش روز ایمنی زیستی و چاپ مقاله‌های ترویجی، آموزشی، مروری، پژوهشی و تحلیلی در زمینه‌های ایمنی زیستی منتشر می‌شود و دارای مجوز از وزارت علوم، پژوهش و فناوری و ثبت‌شده در پایگاه استنادی مجلات جهان اسلام (ISC) است. فصل‌نامه دو زبانه علمی-ترویجی ایمنی زیستی حائز رتبه اول در میان کلیه مجلات علمی-ترویجی و علمی-پژوهشی حوزه علوم زیستی به

گزارش پایگاه استنادی مجلات جهان اسلام (ISC) است. بدین وسیله از کلیه اساتید دانشگاه‌ها، پژوهشگران، دانشمندان و دانشجویان رشته‌های مختلف علوم زیستی دعوت می‌شود تا مقاله‌های ارزشمند خود را برای انتشار در این مجله ارسال کنند. قابل ذکر است که مقاله‌ها می‌توانند به هر دو زبان انگلیسی یا فارسی باشد. علاقمندان می‌توانند جهت ارسال مقالات خود به پایگاه الکترونیک مجله به نشانی www.journalofbiosafety.ir مراجعه یا از طریق نشانی الکترونیک j.biosafety.s@gmail.com اقدام کنند.

عضویت در خبرنامه هفتگی CropBiotechUpdate

می‌شود چنانچه تاکنون در خبرنامه هفتگی Crop Biotech Update عضو نشده‌اند، جهت عضویت در این خبرنامه و دریافت اخبار و اطلاعات به سایت <http://www.isaaa.org/subscribe/ir> مراجعه کرده و جهت عضویت در این خبرنامه اقدام کنند.



خبرنامه هفتگی Crop Biotech Update توسط سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی (ISAAA) تهیه و تنظیم شده است که به صورت هفتگی و رایگان اخبار و اطلاعاتی مهم در زمینه بیوتکنولوژی کشاورزی را در اختیار کلیه اعضای خود قرار می‌دهد. مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران (IRBIC) به نشانی www.irbic.ir یکی از اعضای فعال ISAAA است که زیر نظر دو انجمن بزرگ ایمنی زیستی و بیوتکنولوژی ایران فعالیت می‌کند. سرویس بین‌المللی دستیابی و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی (ISAAA) یک لینک اختصاصی را تنها جهت عضویت اعضای مشتاق از ایران در اختیار مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران قرار داده است. از علاقمندان دعوت

از شرایط آن، می‌توانید با دبیرخانه انجمن تماس بگیرید.

نشریه خبری، علمی، آموزشی و ترویجی انجمن ایمنی‌زیستی ایران دارای مجوز رسمی از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی است که به صورت دوماه‌نامه منتشر می‌شود و علاوه بر این که نسخه‌های چاپی آن برای مقامات مسئول کشور از جمله نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی ارسال می‌شود، نسخه الکترونیک آن در اختیار کلیه اعضای انجمن ایمنی‌زیستی و انجمن‌های مرتبط و روی سایت مرکز اطلاعات بیوتکنولوژی ایران به نشانی www.irbic.ir و سایت انجمن ایمنی‌زیستی ایران به نشانی www.biosafetysociety نیز قرار می‌گیرد.

شرکت‌ها و سازمان‌هایی که مایل به درج تبلیغات خود در نشریه انجمن ایمنی‌زیستی یا سایت‌های وابسته به انجمن ایمنی‌زیستی ایران هستند، می‌توانند در ساعات اداری با تلفن‌های ۴۴۵۸۰۳۷۵ و ۰۹۱۲۷۶۵۹۸۵۷ تماس گرفته و تعرفه‌های تبلیغات در نشریه ایمنی‌زیستی ایران را دریافت کنند. بر اساس مصوبه هیئت مدیره انجمن ایمنی‌زیستی ایران اعضای موسساتی انجمن می‌توانند سالانه یک نوبت تبلیغ رایگان درج کنند. مدیران اعضای موسساتی انجمن با ارسال فایل تصویر تبلیغات خود به دبیرخانه انجمن، می‌توانند از این فرصت استفاده کنند. همچنین انجمن ایمنی‌زیستی ایران تمهیداتی برای طراحی تبلیغات شرکت‌ها در نشریه و سایت‌های انجمن در نظر گرفته است که برای اطلاع





آدرس پستی دبیرخانه

نشانی دفتر انجمن ایمنی زیستی ایران: تهران- انتهای اتوبان شهید همت به سمت غرب- بلوار پژوهش- پژوهشگاه ملی

مهندسی ژنتیک و زیست فناوری- ساختمان فناوری- دفتر دبیرخانه انجمن ایمنی زیستی ایران

تلفن دبیرخانه انجمن ایمنی زیستی ایران: ۰۹۱۲۲۱۹۱۷۸۷

تلفن ارتباط مستقیم با نشریه: ۰۹۱۲۷۶۵۹۸۵۷