

خلاصه‌ای از وضعیت جهانی محصولات تراریخته

در انتهای سال 2014

نویسنده: کلایو جیمز، بنیانگذار و رئیس ISAAA

مترجم: زهرا حاجت‌پور، بهزاد قره‌یاضی

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



INTERNATIONAL SERVICE
FOR THE ACQUISITION
OF AGRI-BIOTECH
APPLICATIONS

به مناسبت صدمین سال تولد او 25 مارس 2014

1. سال 2014، نوزدهمین سال تجاری‌سازی موفق محصولات تراریخته بود. محصولات تراریخته برای اولین بار در سال 1996 کشت شدند و تاکنون 1,8 میلیارد هکتار از اراضی باموفقیت زیر کشت محصولات تراریخته رفته‌اند که رکورد بی‌سابقه‌ای است. این سطح تقریباً 80 درصد بیش از کل زمین‌های قابل کشت کشور چین یا ایالات متحده آمریکا است. محصولات تراریخته در سال 2014 در 28 کشور جهان کشت شدند. سطح زیر کشت این نوع محصولات از سال 1996 تاکنون بیش از صد برابر شده و از 1,7 میلیون هکتار در سال 1996 به 181,5 میلیون هکتار در سال 2014 رسیده است. افزایش سطح زیر کشت محصولات تراریخته در سال 2014 نسبت به سال قبل، 6,3 میلیون هکتار بود. در حالی که در سال 2013، نسبت به سال 2012 این رقم 5 میلیون هکتار افزایش داشت که معادل 3 تا 4 درصد رشد سالانه است. افزایش صدبرابری محصولات تراریخته نشان می‌دهد که این محصولات، به

دلیل مزایایی که داشته‌اند، سریعترین فناوری پذیرفته شده در ادوار اخیر بوده‌اند. تعداد کشورهای که محصولات تراریخته تولید کرده‌اند بیش از چهار برابر شده است و از 6 کشور در سال 1996 به 28 کشور در سال 2014، یکی بیشتر از سال 2013 رسیده است.

2. تعداد کشاورزانی که محصولات تراریخته کشت می‌کنند. در سال 2014، 18 میلیون کشاورز، که 90

درصد آن‌ها خرده‌کشاورزان فقیر بودند، 181 میلیون هکتار را در 28 کشور زیر کشت محصولات تراریخته بردند. کشاورزان در اجتناب از شرایط ریسک تبحر دارند و بهره‌وری را از طریق کشت بیشتر در زمین‌های خود (محدود کردن کشت محصولات زراعی به همان 1,5 میلیارد هکتار زمین‌های مزروعی و در نتیجه حفظ جنگل‌ها و تنوع زیستی) بهبود می‌بخشند. در سال 2014، 7,1 میلیون کشاورز خرده‌پا در چین و 7,7 میلیون کشاورز دیگر در هند بیش از 15 میلیون هکتار را به انتخاب خود و به دلیل مزایای قابل توجه آن، به زیر کشت پنبه تراریخته بردند. در همین سال در فیلیپین نیز، 415 هزار کشاورز خرده‌پا از مزایای ذرت تراریخته استفاده کردند.

3. بادمجان تراریخته، برای اولین بار و به دلیل حمایت دولت، در بنگلادش، تجاری‌سازی شد. بنگلادش،

کشوری کوچک و فقیر با جمعیت 150 میلیون نفری، مجوز کشت بادمجان تراریخته را در 30 اکتبر 2013 صادر کرد و کمتر از 100 روز بعد از صدور مجوز، در روز 22 ژانویه 2014 خرده‌کشاورزان، بادمجان تراریخته را کاشتند. این موفقیت بزرگ بدون حمایت قوی دولت و به ویژه از طرف وزیر کشاورزی ماتیا چادوری، به دست نمی‌آمد. این تجربه سرمشق مناسبی برای کشورهای فقیر و کوچک است. اکنون بنگلادش در حال انجام آزمایشات مزرعه‌ای بر روی سیب‌زمینی تراریخته و پیگیری وضعیت پنبه و برنج تراریخته است.

4. برخی از محصولات تراریخته جدید به‌تازگی مجوز کشت دریافت کرده‌اند که شامل مواد غذایی اصلی

مانند سیب‌زمینی در آمریکا و بادمجان در بنگلادش است. در سال 2014، ایالات متحده آمریکا مجوز کشت دو محصول تراریخته را صادر کرد: سیب‌زمینی تراریخته با نام تجاری سیب‌زمینی Innate که یک محصول غذایی اصلی و حاوی مقادیر کمتر اکریل‌آمید است. این ترکیب یک ماده بالقوه سرطانزاست. ضایعات این سیب‌زمینی به دلیل مقاومت در مقابل بیماری بلایت سیب‌زمینی نیز کمتر

است. محصول دیگر، یونجه KK179 با نام تجاری HarvXtar بود که عملکرد و قابلیت هضم آن بیشتر است (یونجه یک محصول مهم علوفه‌ای در سطح جهان است). اندونزی مجوز کشت نوعی نیشکر مقاوم به خشکی را صادر کرد. برزیل مجوز کشت سویای متحمل به علف‌کش با نام تجاری Cultivance و نوعی لوبیای تراریخته مقاوم به ویروس را که در برزیل تولید شده است صادر کرد که در سال 2016 آماده کشت خواهند بود. ویتنام برای اولین بار در سال 2014 مجوز کشت ذرت تراریخته (متحمل به علف‌کش و مقاوم به آفات) را صادر کرد. علاوه بر محصولات غذایی تراریخته موجودی که فایده مستقیم برای مصرف‌کنندگان دارند (ذرت سفید در آفریقای جنوبی، چغندر قند و ذرت شیرین در ایالات متحده و کانادا، و پاپایا و کدو در ایالات متحده آمریکا) محصولات تراریخته جدیدی نیز که به طور مستقیم به مصرف انسان می‌رسند شامل بادمجان در بنگلادش و سیب‌زمینی در ایالات متحده آمریکا هستند. سیب‌زمینی چهارمین ماده غذایی اصلی در جهان است و می‌تواند بر امنیت غذایی در کشورهایمانند چین (باسطح زیر کشت 6 میلیون هکتار برای سیب‌زمینی)، هند (2 میلیون هکتار) و اتحادیه اروپا (تقریباً 2 میلیون هکتار)، مؤثر باشد.

5. پنج کشور برتر تولیدکننده محصولات تراریخته. آمریکا همچنان با 73,1 میلیون هکتار سطح زیر کشت (40 درصد سطح زیر کشت جهانی محصولات تراریخته) با بیش از 90 درصد پذیرش برای محصولات اساسی شامل ذرت (93 درصد پذیرش)، سویا (94 درصد) و پنبه (96 درصد)، حائز رتبه برتر بود. برزیل برای پنجمین سال متوالی افزایش سالانه سطح زیر کشت را داشت و با 1,9 میلیون هکتار سطح زیر کشت محصولات تراریخته بعد از آمریکا، با 3 میلیون هکتار سطح زیر کشت این محصولات، در رتبه دوم قرار گرفت. قابل توجه اینکه، برزیل بعد از کشت سویای تراریخته دارای دو صفت همزمان تحمل به علف‌کش و مقاوم به آفات امسال نیز برای دومین سال پیاپی 5,2 میلیون هکتار را به کشت این محصول اختصاص داد. آرژانتین مقام سوم خود را، با کاهش ناچیز از 24,4 هکتار در سال 2013 به 24,3 هکتار در سال 2014، حفظ کرد. هند با داشتن 11,6 میلیون هکتار سطح زیر کشت پنبه تراریخته (11 میلیون هکتار در سال 2013) و 95 درصد پذیرش مقام چهارم را داشت. پنجمین کشور برتر کانادا بود که 19,6 میلیون هکتار از زمین‌های خود را زیر کشت کلزای تراریخته برد. نود و پنج

درصد کلزا در کانادا تراریخته است. روی هم رفته در سال 2014 پنج کشور برتر جهان در زمینه کشت گیاهان تراریخته، بیشتر از 10 میلیون هکتار را به کشت این گیاهان اختصاص دادند که پایه‌ای گسترده و مستحکم برای توسعه پایدار در آینده خواهد بود.

6. سطح زیر کشت اولین ذرت تراریخته مقاوم به خشکی که در سال 2013 در ایالات متحده کشت شد

در سال 2014 به بیش از پنج برابر افزایش پیدا کرد. سطح زیر کشت ذرت تراریخته مقاوم با نام تجاری DroughtGuard که برای اولین بار در سال 2013 در آمریکا کشت شده بود به بیش از 5,5 برابر افزایش یافت و از 50000 هکتار در سال 2013 به 275000 هکتار در سال 2014 رسید. این حقیقت بازتابی از پذیرش این محصول در میان کشاورزان بود. همین محصول با هدف کمک به تولید ذرت متحمل به خشکی در برخی کشورهای منتخب آفریقایی تا سال 2017، به یک تیم مشترک دولتی - خصوصی به نام پروژه ذرت متحمل به کم‌آبی برای آفریقا (WEMA) اهدا شد.

7. وضعیت محصولات تراریخته در آفریقا. توسعه کشت محصولات تراریخته در این قاره با کشور

آفریقای جنوبی ادامه یافت. اما، بیشتر به دلیل خشکی، سطح زیر کشت گیاهان تراریخته در این کشور با اندکی کاهش به 2,7 میلیون هکتار رسید. سطح زیر کشت پنبه تراریخته در کشور سودان 50 درصد افزایش یافت. کشور بوركینافاسو به دلیل خشکی نتوانست مساحتی بیش از نیم میلیون هکتار را زیر کشت محصولات تراریخته ببرد. هفت کشور (کامرون، مصر، غنا، کنیا، مالاوی، نیجریه و اوگاندا) آزمایشات مزرعه‌ای بر روی محصولات فراموش شده و مناسب کشت توسط کشاورزان کم‌بینه را انجام دادند که مرحله پیش از تصویب برای تجاری‌سازی است. نکته مهم این است که براساس برنامه‌ریزی پروژه WEMA قرار است که اولین ذرت تراریخته مقاوم به خشکی و مقاوم به آفات، در سال 2017 در آفریقای جنوبی رهاسازی شود. فقدان مقررات نظارتی مناسب، دانش‌بنیان و از نظر زمان و هزینه به‌صرفه، همچنان محدودیت اصلی پذیرش محصولات تراریخته است. برای استفاده از فواید این فناوری توسط کشورهای کوچک و فقیر در حال توسعه، به مقررات نظارتی اطمینان‌بخش و جدی که در عین حال طاقت‌فرسا و سخت نباشند نیاز است.

8. وضعیت محصولات تراریخته در کشورهای عضو اتحادیه اروپا. پنج کشور عضو اتحادیه اروپا به کشت

محصولات تراریخته در سطح 143,016 هکتار ادامه دادند که نسبت به سال 2013 سه درصد کاهش یافته بود. اسپانیا با کشت 131,538 هکتار ذرت تراریخته کشور پیشتاز بود که 3 درصد نسبت به سال 2013 کاهش داشت اما رکورد پذیرش 31,6 درصد را به خود اختصاص داد. به طور خلاصه، کشت گیاهان تراریخته، کمی افزایش در سه کشور عضو اتحادیه اروپا و کمی کاهش در دو کشور دیگر داشت که دلیل آن کاهش کشت ذرت و تشریفات اداری بود.

9. مزایای محصولات تراریخته. نتایج یک تحلیل متا که در سال 2014 در سطح جهان انجام شد، مزایای

چشمگیر بسیاری را در طی بیست سال گذشته برای محصولات تراریخته برشمرده است. همچنین در یک بررسی مشابه که طی 147 مطالعه در بیست سال گذشته انجام شد، نشان داده شد که پذیرش فناوری محصولات تراریخته باعث کاهش مصرف حشره‌کش‌های شیمیایی تا 37 درصد، افزایش عملکرد محصولات زراعی تا 22 درصد و افزایش سود کشاورزها تا 68 درصد شده است. این یافته‌ها نتایج ثابت مطالعات تحلیل متای قبلی را تأیید می‌کنند. آخرین داده‌ها، مربوط به سال‌های 1996 تا 2013، نشان می‌دهد که محصولات تراریخته از راه‌های زیر به امنیت غذایی، توسعه پایدار و تغییر اقلیم و محیط زیست کمک کرده‌اند: افزایش تولیدات زراعی به ارزش 133 میلیارد دلار، تأمین محیط زیست بهتر با کاهش مصرف تقریباً 500 میلیون کیلوگرم ماده مؤثر حشره‌کش‌های شیمیایی از سال 1996 تا 2012 به نحوی که تنها در سال 2013 به‌تنهایی باعث کاهش انتشار گاز CO₂ تا 28 میلیارد کیلوگرم شد که معادل خروج 12,4 میلیون خودرو از جاده‌ها به مدت یک سال بود، حفظ تنوع زیستی از طریق صرفه‌جویی در کشت 132 میلیون هکتار زمین از 1996 تا 2013 و کمک به رفع فقر از طریق کمک به بیش از 16,5 میلیون کشاورز خرده‌پا و بیش از 65 میلیون نفر از خانواده‌های تحت پوشش این کشاورزان که جزء فقیرترین مردم جهان محسوب می‌شوند. اگرچه امروزه استفاده از محصولات تراریخته به عنوان یک ضرورت تلقی می‌شود، اما انجام عملیات زراعی خوب از جمله تناوب و مدیریت مقاومت برای این محصولات، همچون محصولات غیرتراریخته ضروری است.

10. باتوجه به اینکه درصد بالایی (90 تا 100 درصد) از محصولات که نوع تراریخته آن در بازار تجاری وجود دارند تراریخته هستند، پیش‌بینی می‌شود که آهنگ گسترش سطح زیر کشت این محصولات در کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه کند شود زیرا فضایی برای گسترش آن‌ها باقی نمانده است. محصولات تراریخته در راه ارائه و تجاری‌سازی مشتمل بر محصولات تراریخته جدیدی فراوانی است که در صورت صدور مجوز رهاسازی و کشت تا 5 سال آینده می‌تواند در دسترس قرار گیرد. فهرستی از 70 محصول بالقوه برای تولید در گزارش تفصیلی‌تر ارائه شده است که شامل تعداد زیادی از محصولات جدید و ویژگی‌های جدید، محصولاتی با روش‌های مقابله با آفات و بیماری‌ها و مقاومت به علف‌کش‌ها است. پروژه برنج طلایی با انجام آزمایشات مزرعه‌ای در حال پیشرفت است. کشورهای بنگلادش، اندونزی و هند نیز در حال انجام آزمایشات مزرعه‌ای بر روی سیب‌زمینی‌های مقاوم به بیماری بلایت هستند. در ایالات متحده آمریکا شرکت Simplot برای تولید تجاری سیب‌زمینی Innate که به بیماری بلایت مقاوم‌تر است درخواست صدور مجوز کرده‌است. محصولات کم‌بازده، به ویژه در آفریقا، شامل موزهای غنی شده و لوبیا چشم بلبلی مقاوم به حشرات به نظر امیدوارکننده هستند. همکاری دولت و بخش خصوصی در گسترش و تحویل محصولات دارای مجوز نسبتاً موفق بوده است. چهار مطالعه موردی در قالب این نوع همکاری که تعداد زیادی از محصولات و صفات مختلف را در سه قاره جنوبی نشان می‌دهند در گزارش تفصیلی مروری شرح داده شده‌اند.

سرویس بین‌المللی دستیابی به و استفاده از بیوتکنولوژی کشاورزی (ISAAA) یک سازمان غیرانتفاعی است که توسط اعتبارات بخش‌های عمومی و خصوصی تأمین 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 49 "وضعیت محصولات تراریخته تجاری‌سازی شده در سال 2014" نوشته کلایو جیمز قابل دسترسی است. برای اطلاعات بیشتر لطفاً به آدرس <http://www.isaaa.org> مراجعه و یا با مرکز آسیایی این سرویس به شماره تلفن +63495367216 و ایمیل info@isaaa.org تماس حاصل فرمایید.