

آیا محصولات تغییر یافته ژنتیکی خوب است؟

فرانکشتاینی در لباس مبدل

خلاصه مطلب

1- شاخص ترین کاربردهای دست ورزی ژنتیکی، کاهش مشکلات بخش کشاورزی خواهد بود؛ بخشی که 38

درصد خشکی ها را دربر می گیرد

و زیستگاه و زیست بوم ها طبیعی را اشغال می کند. غلات اصلاح ژنتیکی شده می توانند به صورت کارآمدتر تولید

شده به نحوی که بخشی از این زمین ها به صاحب اصلی آن که طبیعت است، بازگرداند.

2 - مهندسی ژنتیک در نظر کشاورزان ارگانیک غیرقابل قبول است فقط به خاطر اینکه دستاوردهای آن از

آزمایشگاه بیرون می آید. به طور مثال «چارلز مارگولیس» سخنگوی صلح سبز شاخه آمریکا می گوید: «ما فکر

می کنیم Enviropig فرانکشتاینی در لباس مبدل است.»

مجله نیوزویک در شماره 20 مارس 2006 خود مطلبی درباره ارزش محصولات تغییر یافته ژنتیکی یا

Genetically Modified که به اختصار GM خوانده می شوند، چاپ کرده است. گرچه مطالب بخشی از این

مقاله درباره یک پروژه مهندسی ژنتیک بر روی خوک است که در کشورهای اسلامی مصرف خوراکی ندارد، ولی

کلید مقاله برای روشن شدن ذهن خوانندگان مفید است.

مزرعه پرورش خوک بسیار کثیف است، بوی بد حیوانات در فضا مشتمل کننده است. این حیوانات محیط زیست را هم به مخاطره می اندازند. کود حاصل از خوک ها دارای مقادیر بالایی فسفر است که اگر شسته شده و به دریاچه ها و حاشیه رودخانه ها وارد شود، اکسیژن را کاهش می دهد، ماهی ها را می کشد، باعث رشد بی رویه جلبک ها شده و گازهای گلخانه ای آزاد می کند.

در خلال دهه 80 میلادی آلودگی فسفر تمامی جانوران آبی اطراف Mariager Fjord در دانمارک را تا شعاع 42 کیلومتری نابود کرد به طوری که این فاجعه اکولوژیکی دولتمردان اروپایی را وادار به وضع قوانین سختگیرانه ای برای مزارع پرورش خوک کرد، گرچه این قوانین مشکل را حل نشده باقی گذاشت.

پرورش خوک در کشورهای اروپایی اجتناب ناپذیر است زیرا قسمت عمده پروتئین مردم این قاره را تامین می کند و از همه مهم تر اینکه این منبع پروتئین از همه منابع دیگر ارزان تر است.

اروپای شمالی بیشترین نسبت خوک به انسان را دارا است به طوری که این نسبت در دانمارک 2 به 1 است. در خلال دهه 90 میلادی تولید گوشت خوک در کشورهای آسیای شرقی به خصوص در چین و ویتنام رشد بی سابقه ای داشته است و آلودگی حاصل از آن تهدیدی برای زیستگاه های شکننده ساحلی و اقیانوسی انواع موجودات آبی است. این موضوع حتی در گزارش سازمان کشاورزی و غذای سازمان ملل متحد (FAO) در بهمن سال

1384 منعکس شده است. توقف تولید خوگ راه حل این مسئله است ولی راه حل دیگر تبادل افکار بین طرفداران

محیط زیست و افکار عمومی است.

دو دانشمند کانادایی موفق به خلق خوگ هایی شده اند که مدفوع آن دارای مقادیر بسیار پایین تر فسفر است. اگر

این نژاد جدید توانایی سازش با محیط های مختلف را بیابد، می تواند راه حلی برای کاهش آلودگی باشد. اما این

خوگ که Enviropig یعنی خوگ دوستدار محیط زیست نامیده شده است، محصول تغییر ژنتیکی و مهندسی

ژنتیک است که طرفداران محیط زیست در کشورهای غربی با آن مخالف هستند.

Enviropig یکی از محصولات متعدد فناوری های جدید است که طرفداران محیط زیست و حامیان غذاهای

ارگانیک را درمانده کرده است. سئوالی که آنان باید به آن پاسخ دهند این است: آیا باید همانند گذشته با

محصولات مهندسی ژنتیک مبارزه کرد حتی به قیمت نابودی محیط زیست؟

در حال حاضر امکان دست ورزی خوگ ها برای توانمند کردن آنها در هضم علوفه مانند گاو و گوسفند وجود

دارد. با این تغییر می توان از ذرت که گیاهی با ارزش غذایی بالا است به عنوان خوراک خوگ ها استفاده کرد.

کاربرد دیگر مهندسی ژنتیک در گیاهان غیرمثمر مورد نیاز صنعت کاغذسازی است که به ایجاد فرآیند موثرتر

کاهش انرژی مصرفی و ایجاد مواد شیمیایی سمی کمتر حاصل از کارخانه های کاغذسازی می انجامد.

شاخص ترین کاربردهای دست ورزی ژنتیکی، کاهش مشکلات بخش کشاورزی خواهد بود؛ بخشی که 38 درصد

خشکی ها را دربر می گیرد و زیستگاه و زیست بوم های طبیعی را اشغال می کند. غلات اصلاح ژنتیکی شده می

توانند به صورت کارآمدتر تولید شده به نحوی که بخشی از این زمین ها به صاحب اصلی آن که طبیعت است،

بازگرداند.

ایستادن در صف مخالفان این دستاوردهای ارزنده مهندسی ژنتیک بر مبنای هواداری از فلسفه غذاهای ارگانیک

است که ناشی از یک برداشت ساده لوحانه است: هر چه طبیعی است خوب است و هر چه مصنوعی است، بد.

مهندسی ژنتیک در نظر کشاورزان ارگانیک غیرقابل قبول است فقط به خاطر اینکه دستاوردهای آن از آزمایشگاه

بیرون می آید. به طور مثال «چارلز مارگولیس» سخنگوی صلح سبز شاخه آمریکا می گوید: «ما فکر می کنیم

Enviropig فرانکشتایی در لباس مبدل است.»

از لحاظ فنی هر گیاه یا جانور حاصل از انتخاب انسان در بین موتاسیون های اتفاقی در طبیعت هم ممکن است ایجاد

شود. پرتوهای پرنرژی کیهانی کروموزوم ها را به قطعات کوچک می شکنند و آنها دوباره به طور اتفاقی به

یکدیگر متصل می گردند. بدین طریق طبیعت برخی اوقات نسخه هایی از ژن ها را خلق می کند که قبلاً وجود

نداشته اند.

کارهای آزمایشگاهی تفاوت هایی با آنچه طبیعت انجام می دهد، دارند: دانشمندان می توانند تغییرات ظریف و دقیقی در DNA موجودات ایجاد کنند [البته نظریه آفرینش هوشمند مسائل جدیدی را در این زمینه مطرح کرده است که در این مقاله به آن اشاره نشده است]. این موضوع در مورد تحقیقات دانشمندان کانادایی نیز صدق می کند. به طور مثال آنها یک ترکیب جدید مولکول DNA ایجاد کرده اند که وقتی در داخل جنین خوک قرار گیرد، باعث تولید Enviropig می شود که توانایی ترشح آنزیم آزادکننده فسفر را در بزاقش دارا است. نتایج به دست آمده هیجان انگیز بوده است: خوک های جدید می توانند تمامی فسفر مورد نیاز خود را از خوراک معمول دام تامین کنند و نیازی به افزودن مکمل های غذایی که امروزه دامداران به طور فزاینده ای از آنها استفاده می کنند، نیست. این عملیات میزان فسفر موجود در فضولات دام را تا 75 درصد کاهش می دهد .

البته آزمایش قانع کننده ای لازم است که نشان دهد یک فعالیت مهندسی ژنتیک و محصول حاصل از آن برای انسان خطرناک نیست. دانشمندان می توانند موارد کار را با فونونی که به آنها امکان آزمایش و مقایسه ساختار و عمل تک تک ژن های یک جانور را می دهد، انجام دهند .

مزیت افزوده شده به Enviropig یک آنزیم اضافی در بزاق آن است که به طور طبیعی در میلیاردها باکتری موجود در دستگاه گوارش هر انسان وجود دارند؛ بنابراین Enviropig برای مصرف انسان به اندازه خوک های غیر تغییر یافته ژنتیکی بی خطر است .

کشاورزان ارگانیک مدعی هستند که رهیافت های آنان در کشاورزی کاملاً طبیعی بوده و برای محیط زیست بسیار

بهتر از زراعت به قول آنها سنتی است. تعریفی که کمیسیون اروپا از کشاورزی ارگانیک ارائه می دهد به این

صورت است: «بهره برداری از فنونی در کشاورزی که به زیست بوم های پایدار و کاهش آلودگی محیط زیست

کمک می کند.» حال اگر فکر می کنید که کشاورزان ارگانیک Enviropig یا هر گونه جاندار اصلاح ژنتیکی

شده دیگر را که آلودگی محیط زیست را کاهش می دهند بپذیرند، سخت در اشتباه هستید. براساس قوانین

خودساخته فلسفه ارگانیک، تغییرات ژنتیکی از هر نوع و با هر گونه هدفی کاملاً مردود و ممنوع است.

حال اگر کشاورزان سنتی شروع به پرورش Enviropig کنند، مزارع پرورش خوک ارگانیک آلودگی بسیار

بیشتری نسبت به آنان ایجاد خواهند کرد و در این صورت سازمان های حفاظت از محیط زیست وارد عمل خواهند

شد و مزارع ارگانیک را تعطیل خواهند کرد.

باید اذعان کرد که از نظر بهداشتی هم کشاورزی ارگانیک ارزش قابل توجهی ندارد. مصرف کنندگان تمایل دارند

محصولات ارگانیکی ای را خریداری کنند که همان گونه که در تبلیغات ادعا می شود بدون استفاده از آفت کش

های شیمیایی تولید شده باشند. این یک تصور اشتباه است، کشاورزان ارگانیک از Rotenone استفاده کنند که

مورد دوم با بیماری پارکینسون مرتبط است. استفاده از این مواد در مزارع ارگانیک پذیرفته شده است، چرا که این

مواد در طبیعت وجود دارند Pyrethrin. توسط نوعی گل داوودی (Chrysanthemum) تولید می شود و

Rotenone از یک نوع انگور محلی هندی به دست می آید. واقعیت این است که تمامی آفت کش های مرسوم

مورد استفاده در کشاورزی سریعاً از بین می روند و خطرناچیزی برای مصرف کنندگان دارند، اما حساسیت به

غذاهای طبیعی سالانه جان صدها کودک را می گیرد. غذاهای دست ورزی شده ژنتیکی تا حد زیادی می توانند

این خطرات احتمالی را کاهش دهند .

«الیوت هرمان» دانشمند آمریکایی در پروژه ای که در وزارت کشاورزی آمریکا انجام شد، موفق به تولید نوعی

سویا با میزان حساسیت زایی پایین شده است. این دانشمند موفق شده است، ژن مسئول 65 درصد از موارد آلرژی

زایی سویا را از کار بیندازد .

لازم به ذکر است که سویا جزء مهم بیشتر غذاهای مخصوص کودکان است. سویای اصلاح ژنتیکی شده مذکور نه

تنها کمتر حساسیت زا است بلکه به گفته «هرمان» در آزمایش های انجام شده، از نظر عملکرد تغییر نکرده و رشد

محصول به حالت عادی بوده و به نظر می آید نوع و مقدار پروتئین، روغن و سایر ترکیبات مشابه سویای معمولی

است .

دانشمندان دیگری نیز خاموش کردن ژن های مسئول حساسیت زایی بادام زمینی و میگو را گزارش کرده اند. اگر

این محصولات به بازار بیایند، سویا و بادام زمینی ارگانیک خطرات بیشتری نسبت به این محصولات برای سلامت

انسان خواهند داشت .

متأسفانه این موضوع به زودی اتفاق نخواهد افتاد، چون تاکنون هیچ مجمعی تولید غذاهای حساسیت زا را ممنوع

اعلام نکرده است و کشاورزان سنتی هیچ انگیزه ای برای کشت محصولات با حساسیت زایی کمتر ندارند، در عین

حال جامعه به سمتی سوق داده شده است که همه باور کنند محصولات تغییر یافته ژنتیکی احتمالاً خطراتی برای

سلامت انسان دارند.

در این شرایط، اکثر تحقیقات مورد نیاز مورد تایید قرار نمی گیرند، کشاورزان به پرورش خوک هایی که محیط

زیست را آلوده می کنند ادامه می دهند، سویای ارگانیک حساسیت زا کشت شده و نورو توکسین های ارگانیک بر

روی محصولات اسپری می شوند، بدتر اینکه طرفداران سرسخت محصولات ارگانیک و دوستداران متعصب محیط

زیست فکر می کنند هیچ کس غیر از آنها نمی تواند شرایط زندگی بشر بر روی زمین را بهبود بخشد؛ مگر اینکه

اشخاص دیگری در مقابل آنها بایستند و راه حل جایگزینی را پیشنهاد دهند .

NewsWeek, Mar.2006

*LeeM.Silver استاد زیست شناسی مولکولی دانشگاه پرینستون است و در حال حاضر هیچ گونه ارتباطی با

هیچ شرکت تجاری بیوتکنولوژی ندارد. وی مدعی است شاید غذاهای تغییر یافته ژنتیکی حتی از غذاهای ارگانیک

سبزتر باشند.

لی سیلور*

منبع : روزنامه شرق