

اقدامات "مافیای تراریخته" در ایران



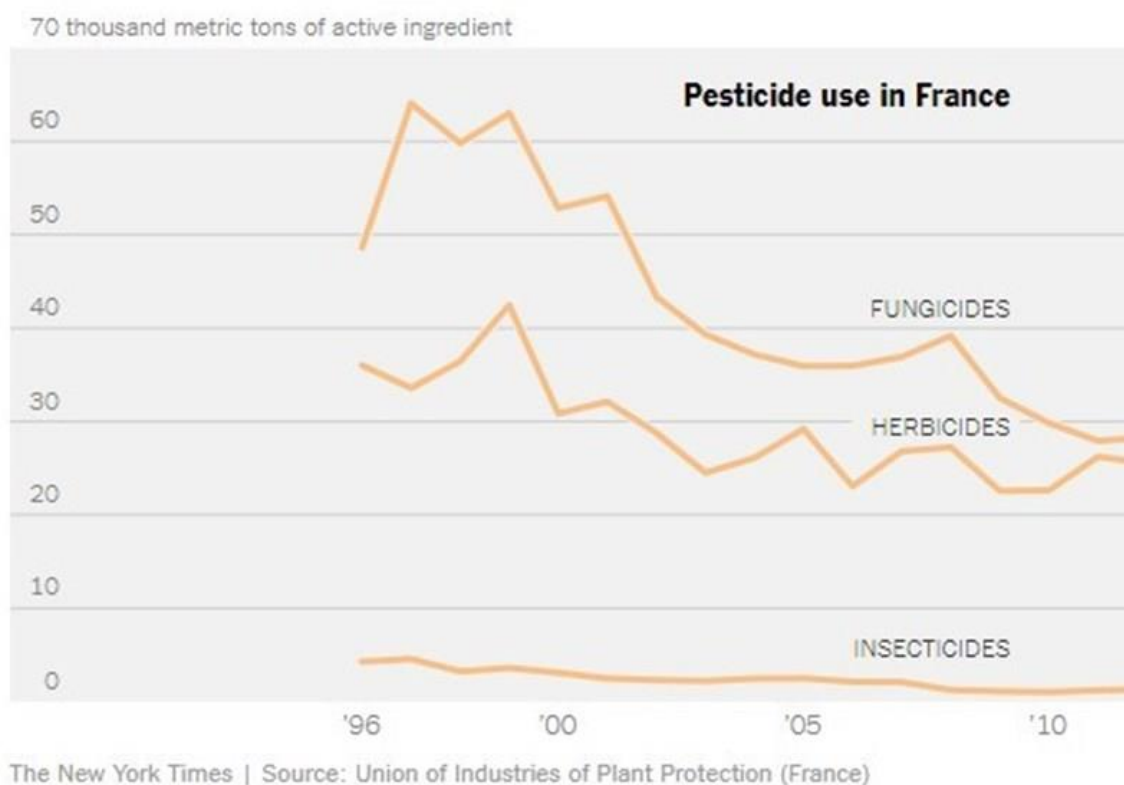
پروفسور علی کرمی، متخصص بیوتکنولوژی و فوق تخصص مهندسی ژنتیک درباره اعلام خبر "آغاز کشت تراریخته در ایران با پنبه" توسط بهراد قره یاضی به عنوان چهره اصلی مدافع کشت و تجارت تراریخته در ایران، طی گزارشی که در اختیار باشگاه خبرنگاران تسنیم قرار داد، نوشت:

کمپانی های تراریخته ساز مرتب ادعا می کنند که یکی از مزایای کشاورزی تراریخته کاهش شدید مصرف سموم و آفت کش های شیمیایی است! این ادعا در حالی است که کشت گسترده محصولات تراریخته در ۲۰ سال گذشته، نتایج نگران کننده ای را نشان می دهد نتایجی که نه تنها ادعای کمپانی های تراریخته ساز را رد می کند بلکه بر عکس نشان می دهد که هر چه تراریخته ها بیشتر کشت می شوند، مصرف سموم و آفت کش ها و سایر مواد شیمیایی مضر افزایش یافته است.

برای اطلاعات بیشتر در این زمینه می توانید مطلب کشت "محصولات تراریخته" باعث وابستگی دائمی به سموم شیمیایی خاص + فیلم را بخوانید.

گزارش های مختلفی در این مورد منتشر شده است؛ در یک گزارش که سال گذشته در نیویورک تایمز منتشر شد، مقایسه آمریکا و کانادا که به طور گسترده تراریخته کشت می کنند با کشورهای اروپایی که تراریخته

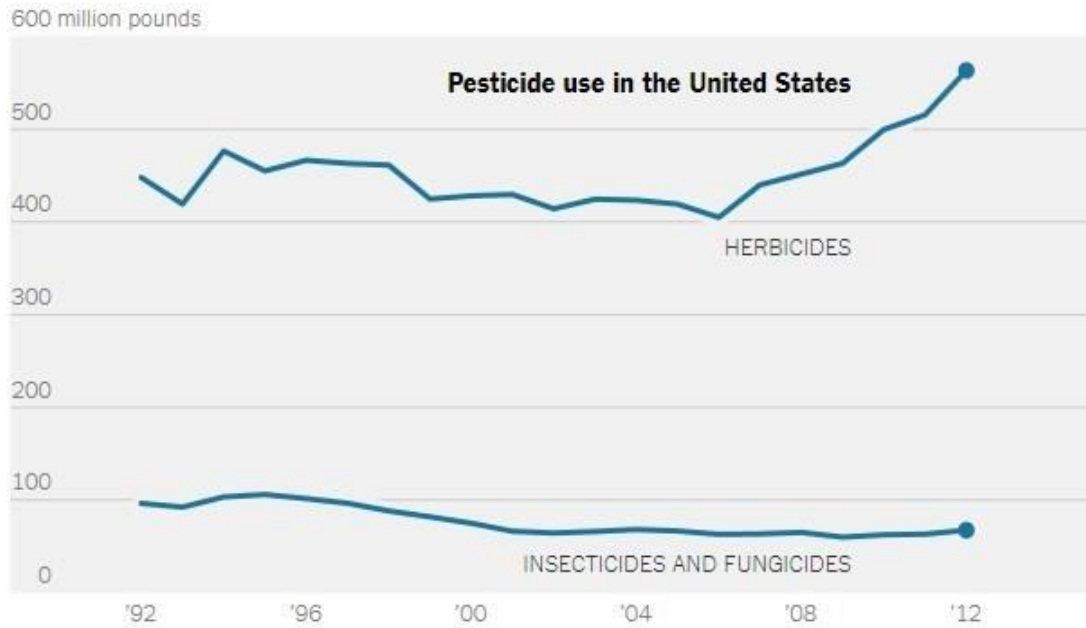
کشت نمی کنند نشان داد در ۲۰ سال گذشته به دلیل مقاوم شدن آفات به تراریخته ها، استفاده از سموم شیمیایی نه تنها کاهش پیدا نکرده است که افزایش چشمگیری هم داشته است؛ به جدول زیر نگاه کنید:



در فرانسه که کشت تراریخته ممنوع است میزان سموم شیمیایی کاهش داشته است

But in the United States, while the use of insect- and fungus-killing chemicals has declined, farmers are using even more weed killers.

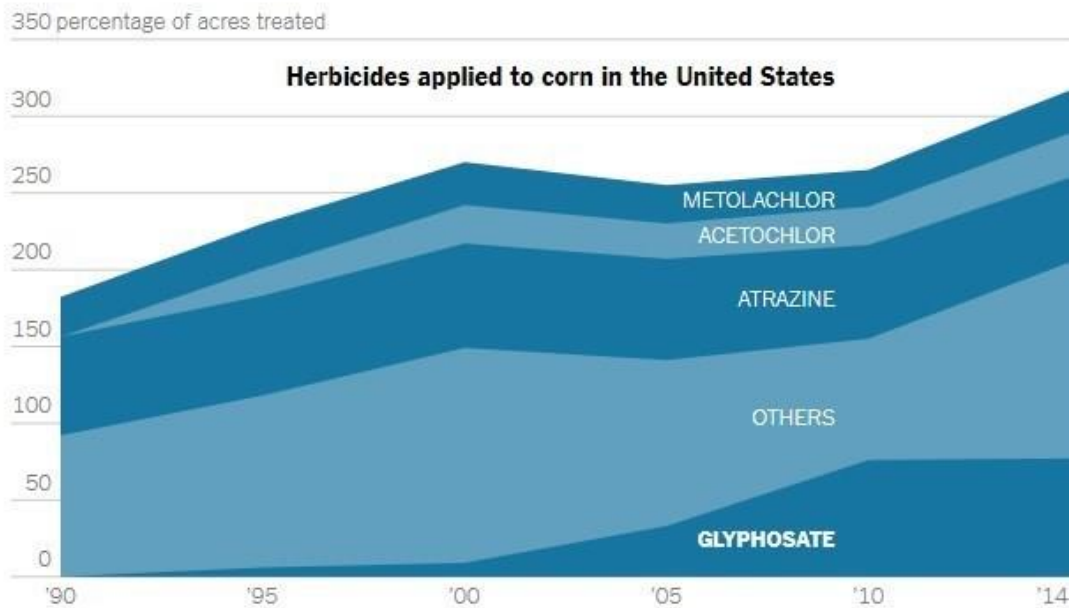
در



The New York Times | Source: U.S. Geological Survey

آمریکا که کشت گسترده تراریخته انجام می شود مصرف سموم شیمیایی افزایش یافته است.

Much of the growth in the use of weed killers has come in Monsanto's Roundup, in which the active ingredient is glyphosate.



The New York Times | Source: U.S.D.A. National Agricultural Statistics Service

پس چرا مافیای تراریخته در داخل کشورمان درباره سموم مورد استفاده در کشت محصولات تراریخته دروغ می گوید؟! طبیعی است هدف آنها تجارت و کسب درآمد است و کاری با سلامت مردم یا محیط زیست ندارند بنابراین حقایق را وارونه جلوه می دهند.

مقاله علمی دیگری که در نشریه معتبر محیط زیست اروپایی منتشر شده نیز نتیجه مشابهی را نشان می دهد:

Benbrook *Environmental Sciences Europe* 2012, 24:24
<http://www.enveurope.com/content/24/1/24>

 Environmental Sciences Europe
a SpringerOpen Journal

Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S. – the first sixteen years

Charles M Benbrook

Abstract

Background: Genetically engineered, herbicide-resistant and insect-resistant crops have been remarkable commercial successes in the United States. Few independent studies have calculated their impacts on pesticide use per hectare or overall pesticide use, or taken into account the impact of rapidly spreading glyphosate-resistant weeds. A model was developed to quantify by crop and year the impacts of six major transgenic pest-management traits on pesticide use in the U.S. over the 16-year period, 1996–2011: herbicide-resistant corn, soybeans, and cotton; *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) corn targeting the European corn borer; *Bt* corn for corn rootworms; and *Bt* cotton for Lepidopteron insects.

Results: Herbicide-resistant crop technology has led to a 239 million kilogram (527 million pound) increase in herbicide use in the United States between 1996 and 2011, while *Bt* crops have reduced insecticide applications by 56 million kilograms (123 million pounds). Overall, pesticide use increased by an estimated 183 million kgs (404 million pounds), or about 7%.

Conclusions: Contrary to often-repeated claims that today's genetically-engineered crops have, and are reducing pesticide use, the spread of glyphosate-resistant weeds in herbicide-resistant weed management systems has brought about substantial increases in the number and volume of herbicides applied. If new genetically engineered forms of corn and soybeans tolerant of 2,4-D are approved, the volume of 2,4-D sprayed could drive herbicide usage upward by another approximate 50%. The magnitude of increases in herbicide use on herbicide-resistant hectares has dwarfed the reduction in insecticide use on *Bt* crops over the past 16 years, and will continue to do so for the foreseeable future.

Keywords: Herbicide-resistant crops, Herbicide-tolerant soybeans, Glyphosate, 2,4-D, *Bt* crops, Genetically engineered corn, Roundup Ready crops, Biotechnology and pesticide use, Glyphosate resistant weeds

Background

Public debate over genetically engineered (GE) crops is intensifying in the United States (U.S.), driven by new science on the possible adverse health impacts associated

pesticide use trends are substantial and obvious, especially in recent years as a result of the growing number and geographical spread of glyphosate-resistant (GR) weeds.

Stable reductions in insecticide use in *Bt*-transgenic corn

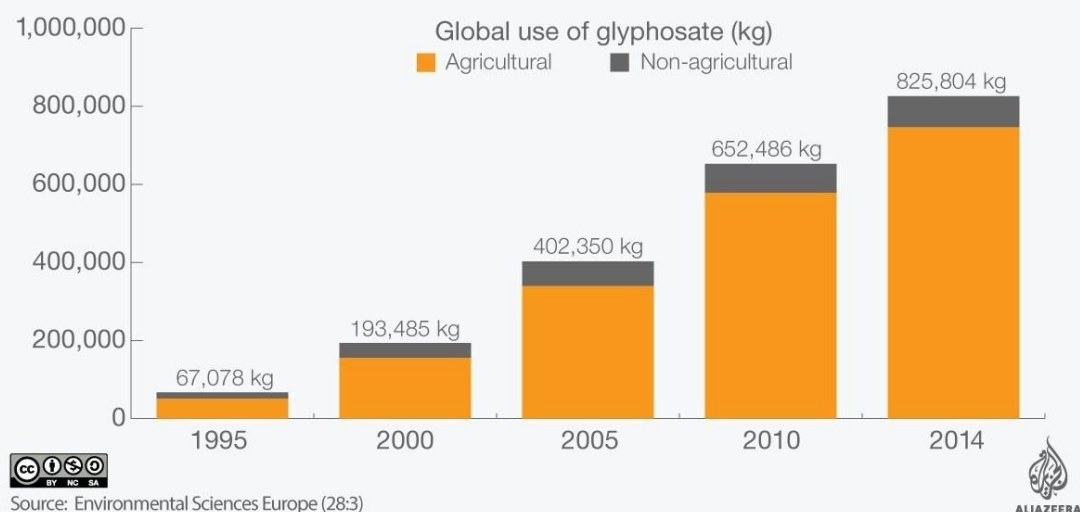
این مقاله که بررسی ۱۶ سال کشت گسترده تراریخته در آمریکا است، نتیجه می گیرد کشت تراریخته نه تنها سبب کاهش مصرف سموم شیمیایی نشده است بلکه مصرف این سموم افزایش نیز یافته است.

در ضمن سمم جدیدی به نام علف کش "راندآپ" توسط کمپانی ترا ریخته مونسانتو وارد کشاورزی صنعتی شده که در طول ۲۰ سال گذشته میزان استفاده از آن به طور وحشتناکی افزایش یافته و بر اساس تقسیم بندی سازمان جهانی بهداشت جهانی، جزو گروه ۲ سرطان زاها قرار دارد.

Global use of glyphosate

Glyphosate is the main ingredient for Roundup, one of the world's most used herbicides.

Its use has increased significantly over the last decades.



نمودار فوق، افزایش حیرت انگیز مصرف جهانی علف کش سرطانزای گلیفوسایت را نشان می دهد؛ این افزایش که ارتباط مستقیمی با توسعه کشت ترا ریخته ها دارد حاصلی جز افزایش بیماری ها در جمعیت های انسانی، تخریب محیط زیست و تنوع زیستی در کشورها ندارد.

محصولات ترا ریخته مقاوم به علف کش عموماً در برابر علف کشهای بر پایه گلیفوسیت مانند راندآپ توان تاب آوری دارند؛ در چنین شرایطی تمام گیاهان زنده موجود در مزرعه به جز گیاه ترا ریخته نابود می شوند؛ بیش از ۸۰ درصد محصولات ترا ریخته زیر کشت در دنیا به یک یا چند علف کش مقاوم هستند!

حدود ۹۸ درصد محصولات در برابر علف کش ها مقاوم هستند یا قادرند سم حشره کش بی تی را بیان کنند (منبع ۳)؛ به لحاظ فنی علف کش ها و حشره کش ها هر دو سم هستند.

گیاهان تراریخته مقاوم به علف کش منجر به افزایش چشمگیر استفاده از سموم علف کش شده است (منابع ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹)؛ بر مبنای اطلاعات گزینش شده از دپارتمان کشاورزی ایالات متحده امریکا، کشت تراریخته مقاوم به علف کش منجر به افزایش ۲۳۹ هزار تنی مصرف علف کش در فاصله سالهای ۱۹۹۶ الی ۲۰۱۱ شده است در حالیکه مصرف حشره کش ها در اثر کشت گیاهان تراریخته مقاوم به آفت در طی این سالها، تنها ۵۶ هزار تن کاهش یافته است یعنی در مجموع مصرف سموم ۱۸۳ میلیون تن افزایش یافته است (منبع ۵).

در نقطه مقابل، کاهش اندک مصرف حشره کش در اثر کشت محصولات تراریخته در امریکا، در سال ۲۰۱۷ در کشور فرانسه مصرف علف کش نسبت به سال ۱۹۹۵، ۶ درصد کاهش یافت و مصرف حشره کش در این کشور ۷۶ درصد نسبت به سال ۱۹۹۵ کاهش یافت؛ در سال ۲۰۰۹ مصرف علفکش ۱۸ درصد و مصرف حشره کش ۸۸ درصد نسبت به سال ۱۹۹۵ کاهش یافت؛ نتایج مشابهی در کشورهای سوئیس و آلمان رقم خورده است؛ همه این آمارهای مطلوب در غیاب محصولات تراریخته حاصل شده است. (منبع ۲).

دستیابی به این روند مطلوب به مفهوم کاهش شدید عملکرد یا درآمد کشاورزان نیست؛ چنانچه نتایج مطالعه انجام شده توسط دانشمندان دولت فرانسه در سال ۲۰۱۱ نشان داده است که مصرف سموم با به کارگیری روش های کشاورزی تلفیقی ۳۰ درصد کاهش یافت در حالیکه عملکرد تولید تنها ۳,۷ درصد کاهش یافت بدون اینکه در درآمد کشاورزان تغییری حاصل شود. (منبع ۱۰)

حتی گیاهان تراریخته مقاوم به آفت، منجر به حذف یا کاهش سموم نمی شود، صرفنظر از اینکه گیاه خودش به یک منبع تولید سم تبدیل می شود؛ گیاهان تراریخته مقاوم به آفت به مراتب سم آفت کش بیشتری در مقایسه با آفت کش شیمیایی جایگزین شده تولید می کند چنانچه ذرت تراریخته چندصفتی (مقاوم به علفکش و آفت کش) ۱۹ برابر سم بیشتری تولید می کند. (منبع ۵).

طرفداران محصولات تراریخته اینگونه ادعا می کنند که سم Bt تاثیری بر روی حشرات غیر هدف ندارد و برای پستانداران نیز بی ضرر است؛ آنها با این پیش فرض این ادعا را مطرح می کنند که سم تولید شده توسط گیاه

تراریخته کاملاً مشابه سم طبیعی تولید شده توسط باکتری خاکزی است که به عنوان یک آفت کش بی خطر در انواع کشاورزی خصوصاً کشاورزی ارگانیک مورد استفاده قرار می گیرد!

اما سم بی تی تولید شده توسط گیاه تراریخته به لحاظ ساختار و نحوه عملکرد با سم بی تی طبیعی متفاوت است (منابع ۱۱، ۱۲، ۱۳). بر خلاف بی تی طبیعی که تنها در روده حشرات فعال است و در حضور نور خورشید به سرعت غیرفعال می شود، سم تولید شده در گیاهان تراریخته همواره به حالت پیش فعال بوده و تولید آن به طور دائم صورت می پذیرد.

مدارکی وجود دارد که نشان می دهد سم بی تی گیاهان تراریخته به پروانه ها آسیب می رساند (منابع ۱۴، ۱۵، ۱۶) همچنین به شکارچیان طبیعی آفات و حشرات مفید در کشاورزی مانند "لیدی برد" (منابع ۱۷ و ۱۸) و لیس وینگ نیز آسیب می رساند (منابع ۱۸، ۱۹ و ۲۰)؛ بر طبق مطالعات آزمایشگاهی و مزرعه، گیاهان تراریخته مولد سم بی تی باعث مسمومیت پستانداران و حیوانات در مزرعه شده اند. (منابع ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷ و ۲۸).

در عین حال مصرف گستره تراریخته ها در ۲۰ سال گذشته در جهان و ایران سبب افزایش بیماری ها شده است زیرا مقالات تحقیقاتی نشان می دهد مصرف طولانی مدت محصولات تراریخته سبب آسیب به سیستم ایمنی، سلول های خونی، گوارش، کلیه و افزایش نازایی و اختلالات دیگر همچنین صدمه به محیط زیست می شود.

مخاطرات کشت پنبه تراریخته

کشت گسترده پنبه تراریخته در دهه گذشته در کشورهای مختلف اینک سبب بروز مشکلات مختلفی شده است؛ کافی است به اسناد و مدارک زیر در مورد مقاوم شدن پنبه تراریخته و کاهش تولید و صدمه جدی به کشاورزان دقت شود و مسئولان کشور با توجه به این مستندات از تجربیات تلخ جهانی درس گرفته و مرتکب اشتباه بزرگ تراریخته کردن ایران نشوند؛ دقت در مخاطراتی که سبب شده کشورهای پیشرفته اروپایی کشت محصولات تراریخته را ممنوع کنند در ایران برای مسئولان امر ضروری است.

مقاله زیر درباره کشت پنبه در پاکستان عنوان می کند که ۸۵ درصد پنبه پاکستان تراریخته است که از سال ۲۰۱۰ وارد این کشور شده است.

Review of the cotton market in Pakistan and its future prospects

Tassawar Hussain Malik^{1,*} and Muhammad Zahir Ahsan²

¹ Director Research (Headquarters), Pakistan Central Cotton Committee, Multan, Punjab, Pakistan

² Plant Breeding Section, Central Cotton Research Institute, Sakrand, Sindh, Pakistan

Received 5 September 2016 – Accepted 13 October 2016

Abstract – Pakistan is the world's 4th largest producer of cotton. Cultivation along the Indus River extends across nearly 3 million hectares and serves as the backbone of the economy. Despite this importance, information on the cotton sector in Pakistan, in particular with regard to cotton oils, is scanty and not available from a single source. This review seeks to remedy that gap. Though cultivated mainly for fiber, its kernel seed oil is also used as an edible vegetable oil and accounts for a large share of the local oil industry; per capita consumption of edible oils is nearly 14 kg, which is much higher than consumption in countries at similar levels of economic development. Pakistan fulfills 17.7% of its demand for edible oils through cottonseed oil. Total demand for this purpose in 2029–30 is estimated at 5.36 million tons of which local production will be 1.98 million tons. Genetically modified (Bt) cotton was introduced in Pakistan in 2010 to control three deleterious lepidopterous insects; it now accounts for more than 85% of the cotton cultivated. There is good scope for organic cotton production in Pakistan, especially in non-traditional cotton growing areas where there is less insect pressure. High temperature and water scarcity associated with climate change are a major concern, since current cultivation takes place in areas that already experience extremely high temperatures.

فاجعه کشت پنبه تراریخته در پاکستان؟

➤ پاکستان، چهارمین کشور تولید کننده پنبه و بزرگترین صادر کننده نخ پنبه جهان، از جمله کشورهایی است که بخش اعظمی از درآمدهایش (۱۰ درصد تولید ناخالص داخلی و ۵۵ درصد درآمدهای ارزی) وابسته به کشت پنبه (Williams, 2015).

➤ چشم انداز تولید پنبه پاکستان با استفاده از پنبه تراریخته Bt رسیدن از تولید سالانه ۱۵ میلیون عدل به ۲۰ میلیون عدل طی بازه ۱۰ ساله (۲۰۱۵–۲۰۰۵) بوده است (Shahid, 2015).

➤ متأسفانه میزان تولید پنبه با ۴ میلیون عدل کاهش نسبت به شروع طرح، به ۱۱ میلیون عدل رسیده است و تولید این محصول استراتژیک پاکستان با سقوط نگران کننده ای مواجه است.

➤ Jaleel و همکاران در بررسی ۵ منطقه استان پنجاب طی سال ۲۰۱۴ اعلام داشته اند بیش از ۸۸ درصد مزارع پنبه آلوده به آفت Red cotton bug و بیش از ۷۰ درصد مزارع آلوده به آفت برگخوار بوده است. نکته قابل تامل این است که Red cotton bug به عنوان یک آفت مکنده در سالهای گذشته بعد از آفات برگخوار در جایگاه دوم بوده و استفاده از پنبه Bt باعث شیوع و تغییر جایگاه این آفت شده است. همچنین، کشت بی رویه این محصول (پنبه Bt) در زمین های این منطقه منجر به القای مقاومت در آفت اولیه (برگخواران) شده است. از طرفی پنبه های تراریخت به گونه هایی از برگخواران حساس بوده و با گذشت زمان جمعیت این گونه ها نیز افزایش یافته به عنوان عامل خسارت زای جدید مطرح شده اند (Jaleel et al., 2014).

فاجعه کشت پنبه تراریخته در پاکستان توسط دانشمندان پاکستانی در مقالات علمی

صدها مقاله و گزارش نگران کننده نشان می دهد که کشت گسترده پنبه تراریخته در دهه گذشته سبب مقاوم شدن آفات شده و بنابراین نه تنها سموم کشاورزی کاهش نیافته بلکه افزایش نیز یافته است اما تولید افزایش نیافته و محیط زیست و سلامتی مردم به خطر افتاده است چرا که از این محصولات، صدها محصول بهداشتی، آرایشی، بهداشتی درمانی، لباس زیر و محصولات دیگر تولید و استفاده می شود؛

آلرژی و حساسیت به این محصولات در حال گسترش است؛ آیا با وجود چنین مستندات و تجربیات کشورهای آلوده شده به کشت محصولات تراریخته، کشت پنبه تراریخته در ایران چه از نظر اقتصادی و چه از نظر امنیت ملی و سلامت جامعه و محیط زیست و حفظ ذخایر ژنتیک، اقدامی خردمندانه است؟!!

توصیه ما به مسئولان این است که به جای تجربه خطاهای دیگران، به کشورهای اروپایی معتدل نگاه کنیم که کشت تراریخته را ممنوع کرده اند؛ قطعاً دانش این کشورها در این حوزه از دانش آموختگان راکفلری مدافع تراریخته کشور ما که در فیلیپین آن هم در موسسه ای وابسته به بنیاد راکفلر تحصیل کرده اند، بیشتر است!

"منبع: جهان نیوز"

منابع:

Broken Promises of Genetically Modified Crops. By KARL RUSSELL and DANNY HAKIM OCT. 29, 2016

<https://www.nytimes.com/interactive/2016/10/30/business/gmo-crops-pesticides.html>

Gurian-Sherman D. Failure to yield: Evaluating the performance of genetically engineered crops. Cambridge, MA: Union of Concerned Scientists; 2009. Available at:http://www.ucsusa.org/assets/documents/food_and_agriculture/failure-to-yield.pdf.

Heinemann JA, Massaro M, Coray DS, Agapito-Tenzen SZ, Wen JD. Sustainability and innovation in staple crop production in the US Midwest. *Int J Agric Sustain*. 2013;1–18.

James C. Global status of commercialized biotech/GM crops: 2012. ISAAA; 2012.

Available at: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/download/isaaa-brief-44-2012.pdf>.

Mortensen DA, Egan JF, Maxwell BD, Ryan MR, Smith RG. Navigating a critical juncture for sustainable weed management. *BioScience*. 2012;62(1):75-84.

Benbrook C. Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the US – The first sixteen years. *Environ Sci Eur*. 2012;24. doi:10.1186/2190-4715-24-24.

Benbrook CM. Rust, resistance, run down soils, and rising costs – Problems facing soybean producers in Argentina. Technical Paper No 8. AgBioTech InfoNet; 2005. Available at:<http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/rust-resistance-run-down-soi.pdf>.

Pengue W. El glifosato y la dominación del ambiente. *Biodiversidad*. 2003;37. Available at: <http://www.grain.org/biodiversidad/?id=208>.

MECON (Ministerio de Economía Argentina). Mercado argentino de fitosanitarios – Año 2001. 2001. Available at: <http://bit.ly/1eqMudL>.

CASAFE. Mercado Argentino de productos fitosanitarios 2012. 2012. Available at: <http://www.casafe.org/pdf/estadisticas/Informe%20Mercado%20Fitosanitario%202012.pdf>.

Jacquet F, Butault JP, Guichard L. An economic analysis of the possibility of reducing pesticides in French field crops. *Ecol Econ*. 2011;70(9):1638–1648.

Székács A, Darvas B. Comparative aspects of Cry toxin usage in insect control. In: Ishaaya I, Palli SR, Horowitz AR, eds. *Advanced Technologies for Managing Insect Pests*. Dordrecht, Netherlands: Springer; 2012:195–230.

Séralini GE, Mesnage R, Clair E, Gress S, de Vendômois JS, Cellier D. Genetically modified crops safety assessments: Present limits and possible improvements. *Environ Sci Eur*. 2011;23. doi:10.1186/2190-4715-23-10.

Freese W, Schubert D. Safety testing and regulation of genetically engineered foods. *Biotechnol Genet Eng Rev*. 2004:299-324.

Losey JE, Rayor LS, Carter ME. Transgenic pollen harms monarch larvae. *Nature*. 1999;399:214. doi:10.1038/20338.

Jesse LCH, Obrycki JJ. Field deposition of Bt transgenic corn pollen: Lethal effects on the monarch butterfly. *J Oecologia*. 2000;125:241–248.

Lang A, Vojtech E. The effects of pollen consumption of transgenic Bt maize on the common swallowtail, *Papilio machaon* L. (Lepidoptera, Papilionidae). *Basic Appl Ecol*. 2006;7:296–306.

Hilbeck A, McMillan JM, Meier M, Humbel A, Schlaepfer-Miller J, Trtikova M. A controversy re-visited: Is the coccinellid *Adalia bipunctata* adversely affected by Bt toxins? *Environ Sci Eur*. 2012;24(10). doi:10.1186/2190-4715-24-10.

Hilbeck A, Meier M, Trtikova M. Underlying reasons of the controversy over adverse effects of Bt toxins on lady beetle and lacewing larvae. *Environ Sci Eur*. 2012;24(9). doi:10.1186/2190-4715-24-9.

Hilbeck A, Baumgartner M, Fried PM, Bigler F. Effects of transgenic Bt corn-fed prey on immature development of *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae). *Environ Entomol*. 1998;27(2):480–487.

Hilbeck A, Moar WJ, Pusztai-Carey M, Filippini A, Bigler F. Prey-mediated effects of Cry1Ab toxin and protoxin and Cry2A protoxin on the predator *Chrysoperla carnea*. *Entomol Exp Appl*. 1999;91:305–316.

Séralini GE, Cellier D, Spiroux de Vendomois J. New analysis of a rat feeding study with a genetically modified maize reveals signs of hepatorenal toxicity. *Arch Environ Contam Toxicol*. 2007;52:596–602.

De Vendomois JS, Roullier F, Cellier D, Séralini GE. A comparison of the effects of three GM corn varieties on mammalian health. *Int J Biol Sci*. 2009;5:706–26.

Trabalza-Marinucci M, Brandi G, Rondini C, et al. A three-year longitudinal study on the effects of a diet containing genetically modified Bt176 maize on the health status and

performance of sheep. *Livest Sci.* 2008;113:178–190. doi:10.1016/j.livsci.2007.03.009.

Fares NH, El-Sayed AK. Fine structural changes in the ileum of mice fed on delta-endotoxin-treated potatoes and transgenic potatoes. *Nat Toxins.* 1998;6(6):219-33.

El-Shamei ZS, Gab-Alla AA, Shatta AA, Moussa EA, Rayan AM. Histopathological changes in some organs of male rats fed on genetically modified corn (Ajeeb YG). *J Am Sci.* 2012;8(10):684–696.

Gab-Alla AA, El-Shamei ZS, Shatta AA, Moussa EA, Rayan AM. Morphological and biochemical changes in male rats fed on genetically modified corn (Ajeeb YG). *J Am Sci.* 2012;8(9):1117–1123.

Finamore A, Roselli M, Britti S, et al. Intestinal and peripheral immune response to MON810 maize ingestion in weaning and old mice. *J Agric Food Chem.* 2008;56:11533–39. doi:10.1021/jf802059w.

Kilic A, Akay MT. A three generation study with genetically modified Bt corn in rats: Biochemical and histopathological investigation. *Food Chem Toxicol.* 2008;46:1164–70. doi:10.1016/j.fct.2007.11.016.