

Проблемът ГМО и принципът на предпазливостта

Брой: 14, 4 април 2013 - ПРОБЛЕМЪТ ГМО

Приложението на новите биотехнологии в производството на лекарства и други важни вещества стана част от нашето съвремие. Това наложи да се създадат нови правила и стандарти по отношение на тези нови технологии.



Често се смесва понятието ГМО с ГМО-храни или продукти, получени от ГМО.

Генетично модифицираните организми (ГМО) представляват създадени с методите на генното инженерство организми, при чието създаване съзнателно е извършена интервенция в техния наследствен материал, като гени или части от гени от едни организми, кодиращи желаните от изследователите качества, се преместват в други. Методите са известни като рекомбинантни ДНК-технологии.

Чрез тези модерни технологии някои бактерии или дрожди започват да синтезират човешки инсулин, интерферон, антибиотици и други лекарства и вещества в големи количества.

Тези процеси се извършват в т.нар. контролирани условия, като ГМО не са освободени в околната среда. Изискванията към прилагането на новите биотехнологии в контролирани условия са много строги и целят да не позволят „измъкването“ на тези генетично изменени организми в околната среда.

На 20 май 1975 г. в Асиломар се проведе конференция на учени – водещи специалисти в областта на молекулярната биология, които приеха правила за самоконтрол над работата в рекомбинантните ДНК-технологии. Един от най-прочутите Нобелови лауреати – Ервин Чаргаф (чието откритие стана основа за разгадаването на структурата на ДНК от Уотсън и Крик), формулира разбирането, че никога не можем да предвидим всички последици от работата с модерните биотехнологии, така че следва да сме предпазливи. Особено при освобождаването им в околната среда.

ГМО не са мутанти

Разликата между ГМО и мутантите е, че мутациите стават под въздействие на външни фактори (радиация, химични вещества), без да могат да се извършат целенасочено и да се контролира този процес.

Хоризонталният пренос на гени

След първите успехи с ГМО при растенията, в началото на 90-те години бяха предприети полеви опити, с което различни форми на ГМО-растения бяха освободени в околната среда. Всичко изглеждаше добре, когато на 28 май 2000 г. британското списание „Обзървър“ публикува новината, че е открит пренос на гени от ГМО в бактерия, живееща в коремчето на пчела от района на посеви от ГМО-рапица. Така беше потвърдена хипотезата на малък брой учени, че е възможен т.нар. хоризонтален пренос на гени (за разлика от вертикалния пренос – чрез опрашване да попаднат в потомството), като ролята на преносител (вектор) на тези гени играят вирусите.

Това откритие и случаите на алергия към нишесте, произведено от ГМО, дадоха тласък на острата обществена реакция срещу ГМО-културите.

Маркерните гени

Създаването на ГМО включва „изрязване“ на гени от един организъм и вкарването им в ДНК на друг. Ролята на ножици и лепило в случая играят определени ензими. Понеже този процес не може да се наблюдава – дори с най-силния микроскоп, възниква проблемът с установяването къде преносът е успешен и къде – не. Това, което е измислено при създаването на ГМО-царевичката например, е към гените, които внасяме, да „залепим“ и друг ген, който да ни показва къде този пренос е извършен успешно, а също да ни помогне да съберем само тези клетки, от които по-нататък да създадем цялото ГМО-растение. Учените са измислили това да са гени за антибиотична резистентност. Когато те се пренесат заедно с другия ген, който ни е нужен, клетките се поставят в среда с антибиотик, в която оцеляват само тези, които носят в себе си гена за антибиотична резистентност. Отлично хрумване! Но след това този ген остава в съответната царевичка и нейните милиарди клетки, умножени по милионите засети растения, дават броя на гените за антибиотична резистентност, освободени в околната среда. Така шансът на вирусите да пренесат тези гени от растенията в животните, в човека и особено в бактериите, живеещи в техния храносмилателен тракт, става огромен. По този начин при лечение с дадения антибиотик той няма да ни действа.

Пог натиска на антибиотика, с който се лекуваме, културата от бактерии, живеещи в храносмилателната ни система, постепенно ще стане състояща се от такива, носещи в себе си гена за резистентност. При това случайните мутации могат да превърнат резистентността към един антибиотик в такава към друг. А при преноса на други гени може изобщо да не разберем какво точно е било пренесено в бактериите, с които миролюбиво съжителстваме.

Случаят с бактерията, живееща в коремчето на пчелата, от публикацията на 28 май 2000г., доказва тази хипотеза. Освен такива маркерни гени, има и други – например със светещ ефект (системата луциферин/луцифераза, както при светулките) и др., но същността на въпроса от това не се променя. Вече има ГМО, свободни от маркерните гени, но фактът, че гените се пренасят от вируси, не може да се пренебрегне.

Няма гаранция за запазване на културите чисти, ако са в близост до ГМО-посеви

Ако вирусите могат свободно да пренасят гените на едни организми в други, следва, че отстоянията от ГМО-култури от не-ГМО-култури не могат да бъдат гаранция, че гените от ГМО няма да преминат в други организми. За да бъде предотвратено това, е необходимо да има антивирусни средства или да не се засяват ГМО в околната среда.

Що се отнася до биоразнообразието, очевидно е, че в съседство с ГМО-култури автентичните видове на дивата природа няма да бъдат защитени от пренос на ГМО-гени. В областта на генната терапия при растения, заразени с вируси, пионерни опити направи бащата на генната терапия Теодор Фригман. В Университета на Сан Диего в САЩ проф. Теодор Фригман (чиято майка е от Пловдив) успя да „излекува” посеви от тютюн, заразени с вируси с методите на генната терапия.

Това постижение засега трудно може да намери широко приложение.

Принципът на предпазливостта

В работата с ГМО следва да прилагаме принципа на предпазливостта, като не освобождаваме такива организми в околната среда. Наскоро учените успяха да прехвърлят гените от бактериите, свързани с азотфиксацията от въздуха, живеещи в симбиоза с бобови растения, в растения, които по този начин ще могат да се хранят от атмосферния азот. Ако излязат извън контрол, такива растения биха имали предимство пред останалите, биха се размножавали бурно и, когато този процес напредне, това да доведе до

намаляване на азота в атмосферата, която дишаме, а съответно – оттам да се повиши процентът на възлероден двуокис и кислород, към чието съотношение сме се адаптирали от времената на възникването на нашия вид. Сигурни ли сме, че ще можем да оцелеем в тази ситуация? И защо трябва да си предизвикваме такива изпитания? Нека се върнем към думите на мъдрия Чаргаф, че след като не можем да предвидим всички последици от работата ни с рекомбинантни ДНК-технологии, е по-добре да сме предпазливи (дори повече от нужното) и да не ги освобождаваме в околната среда. Нека те работят за човека само в „контролирани условия“, при които „бягството“ им в околната среда е невъзможно.

По света...

ГМО се използват широко в САЩ и Азия. Към тях обаче има редица резерви в Европа. Все повече страни в Европейския съюз и държавите около него забраняват отглеждането на ГМО на своя територия. На 26 януари 2005 г. Парламентарната асамблея на Съвета на Европа прие Резолюция 1419/2005 г. за генетично модифицираните организми. Тогава ПАСЕ прие моята поправка за забраната на отглеждането на ГМО, съдържащи маркерни гени за антибиотична резистентност и създаване на зони, свободни от ГМО.

На 28 април 2010 г. внесох в ПАСЕ нов проект за препоръка (документ 12233/2010) за правото на страните в Европа да не отглеждат ГМО и редица нови ограничителни препоръки. Този проект е присъединен към доклада на Ли Гранд (Франция) по темата и така на 11 март 2011 г. ПАСЕ приема Резолюция 1795/2011 за ГМО и решенията за бъдещето, в която всички мои препоръки са станали препоръки на Съвета на Европа. От ПАСЕ темата се пренесе в Европейския парламент. Европейската комисия работи върху проект, който да разреши на страните, които не желаят, да не отглеждат ГМО-култури, въпреки че те са разрешени на територията на Европейския съюз.

...и у нас

На 17 април 2000 г. внесох проект за мораториум върху отглеждане на ГМО.

Това стана след получена информация, че на 200 000 декара в 120 парцела се отглежда ГМО-царевица, устойчива на хербицидите „Раундъп“ и „Баска“. Постъпват заявки от фирмите „Монсанто“, „Пионер“ и „Новартис“ за изпитване на ГМО в България. Министърът на земеделието с писмо от 2 май 2000 г. заявява, че няма да разрешава отглеждането на ГМО-култури с търговска цел. На 26 юли 2000 г. Народното събрание става първото в света,

което ратифицира протокола от Картахена за биологична безопасност към Конвенцията за биоразнообразието. Мораториумът е оттеглен в полза на приемането на Закон за ГМО. Такъв е приет и обнародван в Държавен вестник на 29 март 2005 г. - след две години на дебати и сблъсъци с правителството и депутатите, които не желаят отглеждането на ГМО да се ограничава. През 2009 г. правителството внася предложение в закона за ГМО, с което се цели либерализация на режима за отглеждането на ГМО за селскостопански цели. След бурни дебати и сблъсъци и при 97% обществено противопоставяне на освобождаването на ГМО в околната среда Народното събрание прие моето предложение за създаване на зони, свободни от ГМО.

Българското решение

Формално в България няма забрана за отглеждане на ГМО, ако се спазват условията на контрол, записани в европейската директива по въпроса, но се определят големи зони, свободни от ГМО, около защитените територии, пчелините, зоните с биологично земеделие и пр., които покриват цялата територия на страната. Това беше нашето решение. То остава валидно до момента, когато ЕС ще създаде възможност за пълна забрана на територията на страната членка, която не желае да отглежда ГМО. Така в България вече не могат да се отглеждат ГМО-култури, без това да противоречи на европейските решения. За съжаление засега в съседна Румъния такива ограничения няма и ГМО се отглеждат. Едва през 2012 г. в Румъния се постави въпросът за следване на българския пример и въвеждане на забрана за отглеждане на ГМО. В Европа също се засилиха тенденциите за забрана на отглеждането на ГМО в околната среда.

Така принципът на предпазливост намира все по-широко приложение в Европа.

Що се отнася до продуктите, получени от ГМО, промените в закона, които приехме, задължават търговците да поставят големи етикети с надпис за съдържанието на ГМО. Оттам нататък, който не желае да консумира продукти от ГМО, ще има право на избор. Този, който пък желае – също!

Лъчезар ТОШЕВ