

Brez GSO!



USTANAVLJANJE OBMOČIJ BREZ GENSKO SPREMENJENIH ORGANIZMOV V SLOVENIJI

Inštitut za trajnostni razvoj
Ljubljana, april 2007

www.itr.si

I. Razlogi za ustanavljanje območij brez GSO

1. Zakonodaja o gojenju GSO in ravnanju z njimi

V Sloveniji je bil sprejet Zakon o ravnanju z gensko spremenjenimi organizmi (Ur.l. RS, št. 23/2005), ki ureja ravnanje z GSO v zaprtem sistemu. Trenutno pa je v pripravi tudi *Zakon o soobstoju gensko spremenjenih rastlin z ostalimi kmetijskimi rastlinami*, ki naj bi urejal gojenje GSO v komercialne namene.

Vprašanje »soobstoja« v Evropski uniji ni urejeno enotno. Evropska komisija je deležna ostrih kritik zato, ker doslej ni želela poskrbeti za ureditev »soobstoja« na evropski ravni, in zaradi svojega ravnanja v tej zvezi. Urejanje gojenja GSO je namreč po eni strani prepustila državam članicam, po drugi pa jih nenehno omejuje in nasprotuje predpisom, s katerimi države želijo problematiko gojenja GSO urediti svojim razmeram in pričakovanju javnosti ustrezno.

Vendar pa poročila neodvisnih organizacij kažejo, da tudi (dosedanja) zakonodaja ne more preprečiti neželenega onesnaževanja in da je onesnaževanje z GSO izjemno resen globalni problem. Zato so poleg stroge zakonodaje nujni tudi ustrezni preventivni ukrepi. Nedavno poročilo razkriva 113 primerov onesnaženja z GSO v 39 državah sveta, čeprav je le v polovici teh držav dovoljeno gojenje nekaterih GSO.ⁱ

Zavedanje o tem postaja vse močnejše: tako je v Evropi sedaj že 4500 lokalnih skupnosti oz. občin ter 174 regij, ki so se razglasile za »območja brez GSO«.

2. Posebnosti Slovenije glede gojenja GSO

Za Slovenijo in slovenske občine oz. regije je urejanje gojenja GSO zaradi določenih posebnosti slovenskega prostora še posebej pomembno. Na eni strani imamo izjemno pestrost klimatsko-talnih razmer ter ekosistemov in biotske raznovrstnosti, na drugi pa razdrobljeno, na večini območij tako rekoč "filigransko" kmetijsko strukturo ter tesno prepletanje obdelovalnih zemljišč, gozdov in drugih zemljišč. Zato je območje Slovenije tudi posebej občutljivo in morebiten vnos ali gojenje GSO ima zato lahko tu še veliko hujše posledice.

Zelo pomembno je tudi dejstvo, da gojenje GSO ogroža obstoj ekološkega kmetijstva in proizvodnje ekoživil, kjer je raba GSO prepovedana. Kljub različnim sistemom urejanja gojenja vse pogosteje prihaja do neželenega onesnaževanja običajnih in ekoloških posevkov z GSO.

V primeru gojenja GSO za trg so zelo pomembni tudi socio-ekonomski vidiki, saj dosedanje izkušnje kažejo, da popolno ločevanje gensko spremenjenih od gensko nespremenjenih kmetijskih rastlin ni mogoče. Zato se je treba pri gojenju GSO ukvarjati tudi z vprašanji ekonomske in socialne ogroženosti tistih kmetov, ki bi bili prizadeti zaradi kontaminiranosti svojih pridelkov z GSO.

Pomembni pa so tudi socialni odnosi med kmeti, pa tudi med kmeti in potrošniki, ki se zaradi gojenja GSO in posledičnega nezaupanja lahko začnejo krhati.

2.1 Ohranjanje biotske raznovrstnosti

Slovenija leži na ozemlju z **nadpovprečno visoko stopnjo biotske raznovrstnosti**. To dokazuje tudi dejstvo, da je bilo v skladu s predpisi Evropske unije 35,5 % slovenskega ozemlja razglašena za območje Nature 2000. Vse bolj postaja jasno, kako pomembno je biotsko raznovrstnost varovati in ohranjati. *Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti* med mnogimi **cilji opredeljuje tudi:**

- Uveljavitev ekološke in socialne funkcije kmetijstva, ki prispeva k ohranjanju podeželja, visoke biotske raznovrstnosti na teh območjih in temelji na sonaravnih oblikah kmetijstva ter trajnostnem razvoju teh območij.

ⁱ www.gmcontaminationregister.org

- Razširitev obsega sonaravne kmetijske prakse, ki temelji na domorodnih genskih virih rastlinskih sort in pasem domačih živali.
- Ohranjanje genskega potenciala domorodnih sort in pasem.

Poleg ciljev pa so v Strategiji določene tudi **usmeritve**, ki se neposredno in posredno nanašajo tudi na sproščanje gensko spremenjenih organizmov, med njimi npr.:

- Razglasitev in ohranjanje območij, kjer se GSO ne sprošča v okolje.
- Priprava in izvajanje nacionalnega programa ohranjanja genskih virov in njihove trajnostne rabe v okviru ohranjanja biotske raznovrstnosti in potencialne rabe za prehranske in druge namene.
- Spodbujanje reje/vzgoje in kmetijske rabe gospodarsko učinkovitih domorodnih rastlinskih pasem in sort domačih živali.
- Spodbujanje razvoja blagovnih znamk kmetijskih izdelkov, ki izvirajo od domorodnih pasem domačih živali in rastlinskih sort, ter organiziranja prodaje teh proizvodov.

2.2 Razdrobljenost in majhnost kmetij

Poleg bogate biotske raznovrstnosti je v Sloveniji eden od **ključnih dejavnikov, ki govori za uvedbo območij brez GSO, majhnost in razdrobljenost kmetij**. Zaradi take strukture kmetijskih površin v Sloveniji **možnosti za soobstoj** konvencionalnega, ekološkega kmetijstva ob gojenju gensko spremenjenih rastlin praktično **ni**, če seveda **upoštevamo ekonomske vidike**, ki so povezani z zagotavljanjem ločitvene razdalje, v primeru uvajanja nekaterih poljščin (Bt-koruza) pa tudi s t.i. varovalnimi pasovi. Prav slednji bi zahtevali **ločeno setev in spravilo**, kar bi močno **povišalo stroške** pridelave take kornice.

To potrjujejo tudi izsledki študije L. Rozmana in S. Gomboc z Biotehniške fakultete v Ljubljani (2002), ki pravi: »Uvajanje Bt kornice v Slovenijo bi bilo z ekonomskega vidika upravičeno edino v Vipavski dolini, kjer kornica večša razvije 2 generaciji na leto. Ker pa so na tem območju površine s kornico zelo majhne, je ekonomika uvajanja vprašljiva. Ob uvajanju Bt kornice v Slovenijo obstaja precejšnja verjetnost skrižanja Bt kornice z domačimi populacijami trdink, ki jih kmetovalci sejejo za lastno rabo in ljudsko prehrano. Zaradi razdrobljenosti slovenskih njiv je to za naše razmere še največje tveganje, saj bi izgubili domače sorte in bi se zmanjšala genska raznolikost slovenske kornice. Ker je sproščanje GSR v okolje lahko ireverzibilen proces, je remediacijo težko oz. nemogoče izvesti.«ⁱⁱ

Drug pomemben vidik, ki pa se nanaša na vse gensko spremenjene rastline, je **zagotavljanje varovalnih pasov oz.** izolacije takih posevkov. Če želimo preprečiti kontaminacijo konvencionalnih in ekoloških pridelkov z GSO, je treba določiti varovalne pasove. To se je doslej izkazalo za izredno težko nalogo, saj je zelo težko opredeliti domet cvetnega prahu, ker je odvisen od samega načina prenosa, pa tudi od drugih okoljskih dejavnikov (veter, vremenske razmere, itd.). Niti v Evropi niti v svetu mnenja strokovnjakov o ustreznih razdaljah za posamezne vrste niso enotna. V Sloveniji bi zaradi medsebojne bližine njiv lahko prihajalo do kontaminacije posevkov zaradi prenosa cvetnega prahu (predvsem je ta nevarnost prisotna pri tujeprašnih rastlinah) in pa seveda zaradi kontaminacije z zrnjem oz. plodovi (do tega prihaja med spravilom, prevozom in tudi shranjevanjem ter kasneje predelavo), ker bi bilo v praksi nemogoče vzpostaviti dva »nepropustna« vzporedna sistema spravila, shranjevanja in predelave. V skladu s predlogom »Zakona o soobstoju...« bi morali varovalne pasove zagotoviti tisti kmetje, ki bi želeli gojiti GSO (varovalni pasovi morajo biti na njihovem zemljišču).ⁱⁱⁱ

ⁱⁱ Rozman L., Gomboc. S.: Ocena sprejemljivosti potencialno škodljivih vplivov pri sproščanju Bt kornice v okolje. Biotehniška fakulteta, januar 2002.

ⁱⁱⁱ Predlog Zakona o soobstoju gensko spremenjenih rastlin z ostalimi kmetijskimi rastlinami, EVA 2006-2311-0117.

2.3 Razvoj ekološkega kmetijstva in naraščajoče število ekoloških kmetij

Strategija Slovenije na področju kmetijstva, upoštevajoč specifične slovenske razmere, kot perspektivno opredeljuje **splošno usmerjenost slovenskega kmetijstva k okolju bolj prijaznemu kmetovanju**, kjer se nesporno najvišje uvršča **ekološko kmetijstvo**.

Tudi v letu 2001 sprejeti **Slovenski kmetijsko okoljski program** in nadaljevanje kmetijsko okoljskega programa v okviru Programa razvoja podeželja 2007-2013 kaže na to, da se Slovenija usmerja v kmetijstvo, ki temelji na varovanju okolja in ohranjanju pestrosti avtohtonih sort rastlin in živali. Pri več ukrepih (ekološko kmetijstvo, integrirana pridelava) uporaba GSO sploh ni dovoljena.

Okoljsko usmerjenost najbolje kaže naraščajoče število **ekoloških kmetij** in pa potrditev **Akcijskega načrta razvoja ekološkega kmetijstva v Sloveniji do l. 2015**, ki ga je vlada Republike Slovenije sprejela novembra 2005. Konec leta 2006 je bilo v nadzor ekološke pridelave vključenih približno 5,5 % vseh kmetijskih zemljišč v uporabi. Akcijski načrt predvideva bistven obseg povečanja ekološke pridelave, in sicer na 20 % vseh kmetijskih zemljišč v uporabi oziroma 15 % kmetij do l. 2015.

Ekološki pridelki so zelo zanimivi za domači in tuji trg, saj je povpraševanje po njih vse večje. Promet z ekoživilmi že vrsto let dosegata dvoštevlično rast tako v Evropi kot v Sloveniji. V letu 2006 je v Evropski uniji vodila Velika Britanija s 30-odstotno rastjo.

Vendar pa je v skladu z zakonodajo EU in mednarodnimi standardi uporaba GSO v ekološki pridelavi in predelavi prepovedana. Vse več potrošnikov po ekoživilih posega tudi zato, ker vedo, da ekokmetje in proizvajalci ekoživil ne uporabljajo GSO.

2.4 Težave z zagotavljanjem inšpekcijskega nadzora

V Sloveniji imamo pri izvajanju okoljske in druge zakonodaje težave z zagotavljanjem inšpekcijskega nadzora. Pri nadzoru nad sproščanjem gensko spremenjenih organizmov in dajanjem izdelkov na trg je treba zagotoviti visoko stopnjo sodelovanja med različnimi pristojnimi službami, kar ni lahka naloga. Težave že danes opazujemo pri krmi, ki vse pogosteje vsebuje GSO.

Postavlja se vprašanje, ali in kako bi bilo sploh mogoče zagotoviti ustrezno izvajanje in predvsem uveljavljanje zakonodaje pri sproščanju gojenja GSO.

3. Težave in tveganja, povezana z gojenjem in rabo GSO

Kaj je tveganje v primeru gojenja GSO?

Tveganje je verjetnost, da bo ravnanje z GSO posredno ali neposredno, takoj ali kasneje, ali dolgoročno kumulativno (zbirno) škodljivo vplivalo na okolje ali na zdravje ljudi, zlasti glede:

- ohranjanja biotske raznovrstnosti,
- ohranjanja na kmetijah vzdrževanih lastnih semen, ter zlasti avtohtonih rastlinskih sort in živalskih pasem,
- ohranjanja rodovitnosti tal,
- ravnovesja v prehranjevalnih verigah ali zdravja človeka in živali,
- ohranjanja občutljivosti plevelnih in potencialno plevelnih vrst in sort na sredstva za zatiranje plevelov,
- zdravja ljudi, živali in rastlin, zaradi dolgoročnih posledic, ki jih danes zaradi nezadostne in necelovite raziskanosti vpliva genske tehnologije na živi svet ne moremo predvideti in izključiti.

Uporaba gensko spremenjenih organizmov je razmeroma nova, zato je praktično nemogoče govoriti o zadostnih izkušnjah v zvezi z namernim sproščanjem določenega GSO v določen ekosistem, sploh z vidika Slovenije. V Sloveniji nimamo izkušenj z namernim sproščanjem nekega GSO v določen ekosistem, tuje izkušnje glede lastnosti GSO pa bi lahko spregledale posebne značilnosti slovenski ekosistemov.

Trditev, da se genska tehnologija v bistvu ne razlikuje od klasičnega žlahtnjenja rastlin in da posebne izkušnje zato niso potrebne, ne drži.

Z gensko tehnologijo prestopamo naravne omejitve ne le med različnimi vrstami, temveč tudi med kraljestvi živih bitij (npr. prenos genov bakterij, živali, človeka v rastline). Izražanje lastnosti pri organizmih je zelo zapleten proces, daleč od preproste formule »en gen = ena lastnost«, in je odvisen ne le od součinkovanja vrste različnih genov, temveč tudi od »fiziološkega« okolja v organizmu, ki se med drugim spreminja tudi z razvojem in staranjem organizma in zaradi sprememb v okolju organizma. Zato je v igri ogromno negotovosti. O ravni našega poznavanja delovanja organizmov na ravni genoma veliko pove ocena znanstvenikov – bioinformatikov. Ti pravijo, da **na ravni mikroorganizmov** danes dobro poznamo delovanje približno tretjine genov, za eno tretjino delovanje lahko ocenimo približno, o eni tretjini pa ne vemo nič. Na ravni bolj zapletenih živih bitij pa je raven znanja še toliko nižja.

Glede na ta dejstva oziroma ob današnji ravni znanja je komercialno gojenje GSO v širokem obsegu izjemno neodgovorno in zato nesprejemljivo.

Znanstveniki v svojih raziskavah in študijah opozarjajo na naslednje probleme, ki so lahko posledica uporabe GSO:

- prenos novih genov z gensko spremenjenih rastlin na divje sorodnike in gensko nespremenjene rastline;
- rastline, odporne na herbicide, lahko resno ogrozijo biotsko raznovrstnost na kmetijskih območjih;
- razširjena uporaba herbicidov glufozinata in glifozata lahko prizadene talne ekosisteme, poleg tega pa lahko slabo vpliva na uspevanje rastlin in krogotok snovi;
- škodljive žuželke lahko razvijejo odpornost na gensko spremenjene rastline z genom za sintezo Bt-toksina in tako lahko skrajšajo čas potencialne koristnosti teh rastlin. Zaradi tega bo ogrožena učinkovitost obstoječih naravnih Bt-insekticidov, ki jih uporabljajo predvsem v ekološkem kmetijstvu;
- rastline, odporne na škodljivce, lahko negativno učinkujejo na koristne žuželke in druge populacije nevretenčarjev;
- nemogoče je dokazati, da gensko spremenjena hrana ne bo povzročala novih alergij;
- gensko spremenjene rastline, ki tvorijo za žuželke toksične beljakovine, so lahko toksične tudi za ljudi;
- odpornost na antibiotike se lahko prenese na patogene organizme in zmanjša učinkovitost zdravil;
- dosedanja generacija gensko spremenjenih rastlin ne prinaša nikakršnih koristi za končnega potrošnika (odpornost na herbicid, odpornost na žuželke).
- Poraba herbicidov pri gojenju gensko spremenjenih rastlin, odpornih na herbicide, se ne zmanjšuje – nasprotno. Dr. Charles Benbrook iz Severozahodnega Centra znanosti in okoljskih politik (Northwest Science and Environmental Policy Centre)^{iv}, vodilni strokovnjak na področju GS rastlin, je leta 2004 v svoji izčrpni analizi podatkov kmetijskega ministrstva ZDA o rabi pesticidov zaključil, da se je raba pesticidov zaradi GS soje, koruze in bombaža v ZDA od leta 1996 povečala za 122 milijonov funtov, in sicer z ogromnim povečanjem pri rastlinah s toleranco na herbicide in z zmernim povečanjem pri rastlinah, odpornih na žuželke.
- Poseben problem je t.i. kopičenje genov pri oljni ogrščici, do katerega je prišlo zaradi prenosa genov z ene vrste gensko spremenjenih rastlin na drugo. Posledica je prisotnost rastlin, ki so **odporne na več herbicidov**. Zaradi tega morajo kmetje uporabljati starejše in bolj toksične kemikalije za nadziranje plevelov.

^{iv} Benbrook, C., October 2004. Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in the United States: The First Nine Years. BioTech Infonet Technical Paper No7 http://www.biotech-info.net/Full_version_first_nine.pdf

- Podjetja, ki tržijo GS-rastline in z njimi povezane kmetijske kemikalije, si prizadevajo za nadzor kmetijskih in prehranskih sistemov, kar uresničujejo z nakupi semenarskih podjetij, patentiranjem semen in omejevanjem kmetov z ekskluzivnimi dogovori. Uresničevanje te strategije bo močno zmanjšalo pestrost kmetijskih ekosistemov in usmerja v industrijski in netrajnostno naravnani način kmetovanja.

Vrsta dejstev glede dosedanjih izkušenj in posledic rabe GSO v kmetijstvu je zapisana v prispevku »**Biotehnologija v kmetijstvu: pridelek, konkurenčnost, zaposlovanje in okoljski vpliv**«, ki so jo evropske okoljske organizacije pripravile kot prispevek k razpravi v Evropskem parlamentu (gl. s. 14-18).

Problem »znanstvenega pristopa« pri vrednotenju GSO

V znanosti tudi sicer lahko obstaja vrsta različnih sklepov glede določenega problema, kljub temu pa je razklanost mnenj glede GSO nenavadno izrazita.

Ključni problem vloge znanosti pri obravnavanju GSO je njena parcialna narava, medtem ko GSO odpirajo vprašanja na vrsti področij: varstvo okolja in ohranjanje biotske raznovrstnosti, zdravje ljudi in živih bitij nasploh, gospodarstvo, socialni vidiki, mnoge pa zanimajo tudi etični, filozofski in religiozni vidiki. Prav zato je odpor javnosti proti GSO v kmetijstvu in živilih tako velik. Znanost doslej še ni bila sposobna odgovoriti na tako kompleksna vprašanja; politika pa se doslej prav tako ni želela celovito lotiti problemov.

V zgodbi ključno vlogo igra interes po ustvarjanju dobička, ki »prehiteva po levi« in se za dolgoročne posledice meni le malo.

Vendar pa je očitno, da bomo morali razviti ustrezna orodja in sposobnosti tudi za iskanje odgovorov na tako kompleksna vprašanja, kot je uporaba GSO.

4. Še nekaj dejstev:

- 70% Evropejcev ne želi uživati gensko spremenjene hrane (Eurobarometer 2001); večina prebivalcev EU vztraja v nasprotovanju GS-živilom (Eurobarometer 2005).
- Od aprila 2004 mora biti hrana, ki vsebuje prek 0,9% GSO, v skladu z evropsko zakonodajo označena.
- Anketa Kmetijsko-gozdarske zbornice Slovenije (www.kgzs.si) je pokazala, da večina sodelujočih (85%) meni, da bi morali GS-rastline v prehrani prepovedati.

Anketno vprašanje: Kaj menite o uporabi gensko spremenjenih rastlin v prehrani?

ME NE MOTIJO	75 glasov
MORALI BI JIH PREPOVEDATI	420 glasov
SKUPAJ	495 glasov

Anketno vprašanje je bilo objavljeno na spletni strani KGZS jeseni 2006.

II. Pregled dosedanje zgodovine v Evropski uniji: moratorij na odobritve GSO in sorodne razprave

Junija 1999 je bil v Evropski uniji sprejet moratorij na gojenje GSO. Sprožila ga je Avstrija leta 1997, ko je prepovedala uvoz GSO. Sledili so Luksemburg, Francija in Grčija.

L. 1999 so države t.i. skupine Miami (ZDA, Kanada, Avstralija, Argentina, Čile, Urugvaj) in lobisti mednarodne biotehnološke industrije povzročili propad pogajanj o pogodbi o biološki varnosti (kasnejši Kartagenski protokol o biološki varnosti). Izid pogajanj je okreplil prepričanja večine EU ministrov za okolje, da bi morali braniti svoj zakonodajni okvir.

Leta 1998 so objavili negativne izsledke študije na podganah, hranjenih z GS-krompirjem (Dr. Pusztai, Vel. Britanija), nato pa maja 1999 še laboratorijsko študijo, ki je pokazala negativne učinke peloda GS koruze Bt176 na ličinke metulja monarha (Dr. Losey in drugi, ZDA).

Junija 1999 so se okoljski ministri EU Danske, Grčije, Francije, Italije, Luksemburga ter Avstrije, Belgije, Finske, Nemčije, Nizozemske, Španije, Švedske odločili za vzpostavitev moratorija na gojenje GSO. Proti so bile samo Velika Britanija, Irska in Portugalska.

Poleti 2003 so se EU države članice strinjale s postavitvijo novega strožjega zakonodajnega okvira za GSO in GS hrano in krmo. Nova zakonodaja je stopila v veljavo v januarju 2004, s čimer je bil moratorij na gojenje GSO končan in odprta vrata za odobravanje GSO.

ZDA so takoj po sprejemu moratorija v EU zagrozele s tožbo v okviru WTO, kar so jo maja 2003 (skupaj z Argentino in Kanado) tudi uresničile. WTO je po treh letih odločila, da Evropska komisija ni uporabila svoje izvršne moči in tako neupravičeno zadrževala postopek odobravanja GSO, in da so nacionalni moratoriji nelegalni v kontekstu WTO, ker ne izpolnjujejo meril, zahtevanih v primeru ocene tveganj za okolje. Vendar pa je bilo odločanje WTO v tem primeru precej netipično, saj niso odločali niti o načelih in določbah zakonodaje EU o GSO, niti niso spodbijali pravice držav do prepovedi GSO.

Septembra 2006 je Svet okoljskih ministrov EU s kvalificirano večino podprl 8 za WTO spornih nacionalnih prepovedi GSO. Ne glede na to se zdi, da je Evropska komisija v luči sodbe WTO odločena nasprotovati nacionalnim prepovedim. Po letu 2005 so bile v EU sprejete še 4 nacionalne prepovedi, Poljska pa je celo prepovedala registracijo vseh gensko spremenjenih sort.

Marca 2007 bi moral Evropski parlament glasovati o resoluciji "Biotehnologija: perspektive in izzivi za kmetijstvo v Evropi" (2006/2059(INI)), ki bi lahko predstavljala prispevek Evropskega parlamenta k vmesnemu pregledu Strategije EU o biotehnologiji iz leta 2002. Vendar pa se je morala enostranska resolucija, navdihnjena predvsem z interesi biotehnoških podjetij, vrniti v Odbor za kmetijstvo, saj so poslanci menili, da ni zrela za plenarno obravnavo.

Ne glede na vztrajno nasprotovanje javnosti pa je Evropska komisija 11. aprila 2007 v vmesnem pregledu Strategije za biotehnologijo napovedala promocijo GSO v Evropi.

III. Vzorčni primeri ustanavljanja območij brez GSO

NEMČIJA

Zgodovina gojenja GSO

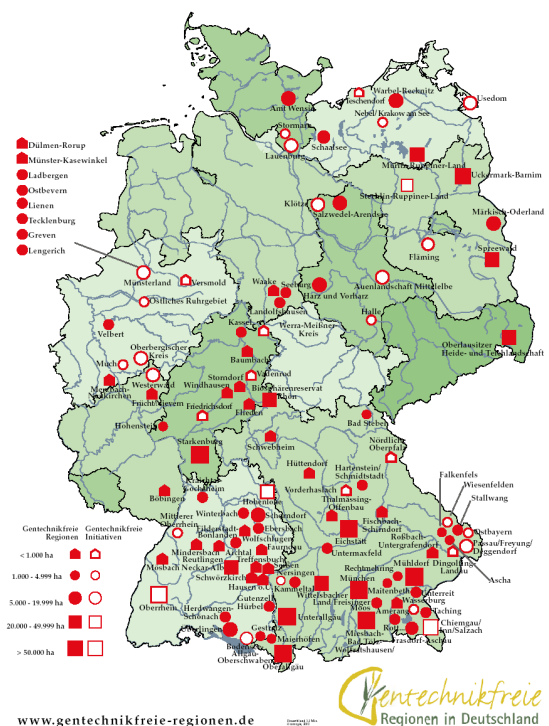
Februarja 2000 je nemško Zvezno ministrstvo za zdravje prepovedalo uvoz GS-koruze Bt176 in tako preprečilo pričakovano odobritev prve GS koruze za gojenje. Kot razlog so izpostavili prisotnost označevalnega gena, odpornega na antibiotik, ki bi lahko povzročil dodatna tveganja.

To je sprožilo spor v nemški vladi. Rezultat je bil začetek javne razprave na temo »za in proti GSO« z vsemi deležniki, ter 50 mio EUR vreden program za testno gojenje Bt koruze.

V 2001 je bila ponovno ustavljena načrtovana registracija sorte GS-koruze, tokrat na zahtevo Zveznega ministrstva za varstvo potrošnikov, hrano in kmetijstvo, ki je medtem prevzelo odgovornost za zakon o GSO.

Januarja 2004 je bilo za poskusno gojenje odobrenih 7 linij koruze MON810, l. 2005 pa je novi zakon zahteval javno objavo testnih lokacij. Pred rastno sezono 2006 je bilo za komercialno gojenje končno registriranih 5 sort koruze MON810; Bt-koruzo so pridelovali na 950 ha.

Gentechnikfreie Regionen in Deutschland
Stand 26. Februar 2007



Pobude za območja brez GSO

Leta 1996 je Okoljski urad nemških protestantskih cerkva, ki imajo v lasti znaten obseg kmetijskih zemljišč, pričel s pobudo za območja brez GSO. Do konca leta 2006 je 14 cerkva (od 23) že sprejelo različne resolucije glede GSO (prepovedi, moratorije ali previdnostne pristope).

Leta 1998 je BUND (nemška okoljska organizacija, ki je tudi članica Friends of the Earth) pričela s kampanjo za spodbujanje občinskih skupščin, da bi občinska zemljišča razglasili za območja brez GSO. BUND je kampanjo izvedla s podporo večine neodvisnih lokalnih iniciativ, ki so nasprotovale GSO že od leta 1996.

Leta 2003 sta Ministrstvo za okolje in Zvezna agencija za ohranitev narave (BfN) ovrednotila status območij brez GSO, ki so nastala z zasebnimi pogodbami med skupinami kmetov, občin in cerkva. V letih 2004 in 2006 je Zvezna agencija odobrila financiranje projekta v podporo ustanavljanju območij na prostovoljni osnovi kot sredstva za zagotovitev soobstoja kmetijstva z GSO in brez GSO ter za zavarovanje biotske raznovrstnosti v ekološko občutljivih območjih in v njihovi okolici.

Konec leta 2006 je 67 občin in okrožij v Nemčiji sprejelo resolucijo o območjih brez GSO.

Primer: Nastanek regije brez GSO Uckermark-Barnim v Brandenburgju

V januarju 2004 se je 21 kmetij opredelilo za regijo brez GSO. Junija 2004 je več kot 30 organizacij ustanovilo Koalicijo za kmetijstvo brez GSO v Berlinu-Brandenburgju. Konec leta 2005 je 46 kmetov regije Uckermark podpisalo deklaracijo za območje brez GSO. Območje pokriva 120.000 ha, od tega 16.100 ha kmetijskih zemljišč. 5.400 ha je konvencionalnih, ostala so ekološka (10.700 ha). Večina se nahaja na UNESCO-vem biosfernem rezervatu Schorfheide-Chorin.

Pobuda za območja brez GSO je ena od regionalnih iniciativ, ki se zavzemajo za promocijo trajnostne rabe zemljišč in za razvoj v podeželskih področjih Nemčije.

Do konca leta 2006 je velikost kmetijskih zemljišč v uporabi v regijah brez GSO narasla na skoraj 1 mio ha.

Referendumi za območja brez GSO v Evropi

1997: Avstrija

1998: Spodnja Saška, Nemčija

1998 in 2005: Švica

Švica

Novembra 2005 so prebivalci Švice na referendumu sprejeli pobudo za kmetijstvo brez GSO z 1.112.400 glasovi ZA (55,7 %); 896.400 jih je glasovalo PROTI (44,3 %). Skupaj je glasovalo 42,2 % volilnih upravičencev.

S tem dejanjem so uzakonili 5-letni moratorij na uporabo GS-rastlin in živali za trg. Predlog za referendum je dala švicarska organizacija Gene-Free Initiative. Zanimivo je, da je bila to edina pobuda (od 161 pobud, ki so potekale od leta 1893 dalje in so bile usmerjene proti odločitvam švicarske vlade), ki je bila uspešna in ki jo je sprejela večina švicarskega prebivalstva. Ta referendum je dal močno vzpodbudo za nastanek kampanj proti GSO po svetu.

Švica je med drugim tudi dežela močnih biotehnoloških industrij in raziskovalnih inštitucij ter organizacij, ki se že leta ukvarjajo tudi z gensko tehnologijo. V času moratorija bodo lahko opravili številne študije o možnih tveganjih GSO. Vlada je v tem času pripravila tudi raziskovalni program, ki ne bo namenjen le znanstvenikom, ki so v večini proti moratoriju, temveč vzpodbuja tudi tiste, ki so podpirali pobudo za nastanek moratorija.

Švica ima na področju referendumov podobno pravno ureditev kot Slovenija, seveda pa Švica ni članica EU, ki bi jo omejevala pri suverenosti glede odločanja o rabi GSO.

IV. Območja, ki bi morala nujno biti brez GSO

V Avstriji je bila pripravljena študija, ki opisuje razloge in okvir za vzpostavitev območij brez GSO, z znanstvenega in pravnega vidika, in sicer z namenom, da bi ohranili "naravno" biotsko raznovrstnost, ki je rezultat naravne evolucije. Študija navaja, da je kot območja brez gensko spremenjenih organizmov treba opredeliti vsaj naslednja območja:

- zavarovana območja za ohranjanje biotske raznovrstnosti (npr. mreža Natura 2000) in sosednja območja;
- območja ekološkega kmetovanja, da se vsaj delno zagotovi kmetijska pridelava brez gensko spremenjenih organizmov, in ekološko žlahtnjenje ter razmnoževanje gensko nespremenjenih semen, treba pa je zagotoviti tudi alternativne tehnološke možnosti;
- območja s povečanim ohranjanjem virov rastlinskih genskih virov (in situ - na kmetiji) morajo biti brez GSO;
- razvoj "prehodnih" območij za kmetijski razvoj na načelih trajnosti - definiranje je podobno kot v Unescovem programu Človek in biosfera (posebej na statutarnem okviru svetovne mreže rezervatov biosfere); ta območja bodo prispevala k ohranjanju krajine, ekosistemov vrst in genskih variant, okrepila bodo ekonomski razvoj in razvoj človeških virov, ki so socio-kulturno in ekološko trajnostno naravnani;
- ekološka občutljivost gorskih območij zasluži posebno obravnavno - glede na Agendo 21, poglavje 13 (upravljanje z ranljivimi ekosistemi: trajnostni razvoj gorskih območij).

V Avstriji je januarja 2002 v veljavo stopila uredba, ki za semena ne dovoljuje kontaminacije z GSO (velja t.i. "ničelna kontaminacija"), s katero želijo v Avstriji zagotoviti to, da se gensko spremenjeni organizmi ne bodo nenadzorovano širili v okolje prek semenskega materiala.^v

Viri:

Dermelj, M.: Predlogi amandmajev k predlogu besedila Zakona o ravnanju z gensko spremenjenimi organizmi. UMANOTERA, 2002.

Hoppichler, J. (2004): Concepts of GMO-free Environmentally Sensitive Areas. Federal Institute for Less-Favoured and Mountainous Areas, Vienna.

Meyer, H.: GMO-free Regions Manual: Case Studies from Around the World. IFOAM, 2007.

Rozman L., Gomboc. S. (2002): Ocena sprejemljivosti potencialno škodljivih vplivov pri sproščanju Bt koroze v okolje. Biotehniška fakulteta, Ljubljana, januar 2002.

Strategija ohranjanja biotske raznovrstnosti, Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije, Ljubljana, 2002.

http://www.gmofree-europe.org/PDFs/Sample_GMO-free_declaration.pdf

http://www.gentechnikfreie-regionen.de/fileadmin/content/regionen-gemeinden/Karten/070226_Karte_GfR.pdf

O mnjenju prebivalcev EU o GSO:

http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_244b_en.pdf

<http://www.planetark.com/dailynewsstory.cfm/newsid/36972/story.htm>

http://www.foeurope.org/press/2007/March26_HH_Organic.htm

^v 478th Regulation on seeds and GM, december 21. 2001

PRILOGA: Območja brez GSO v Evropi in svetu (I. 2006)

SVET

Območja brez GSO so ustanovili v naslednjih državah:

- Kalifornija, ZDA
- Čile
- Nova Zelandija
- Filipini

Poleg tega obstaja še nekaj primerov pobud za ustanovitev regij brez GSO:

- V zadnjih letih so skoraj vse **avstralske države** sprejele začasne prepovedi za gojenje določenih GSO (moratorija).
- **Tajska** je prepovedala poskuse z GSO na poljih in ne dovoli komercialnega gojenja GSR.
- Močno gibanje civilne skupnosti v **Južni Afriki**, ki od vlade zahteva prepoved uporabe GSO.
- Nekateri predstavniki lokalnih oblasti na **Japonskem** so prepovedali gojenje GSR.

EVROPA

V šestih evropskih državah območja brez GSO pokrivajo skoraj celo državo: Poljska, Grčija, Avstrija, Švica, Francija, Italija.

Seznam regij in lokalnih območij brez GSO v državah članicah (po podatkih avgusta 2006)

	Regije (po definiciji Združenja evr. regij)	Pokrajine, prefekture, okrožja	Lokalne skupnosti	Druge vrste območij
Avstrija	9		prek 100	
Belgija			120	
Ciper			3	
Finska			4	
Francija	16	5 okrožij	prek 1250	
Nemčija				71 območij brez GSO
Grčija		54 prefektur (od 54)		
Madžarska	2		31	
Irska	3		5	1000 lokalnih območij brez GSO
Italija	16	27 provinc	1806	
Poljska	16			prek 100 območij brez GSO
Portugalska	1			
Slovaška			10	1 čezmejna regija
Španija	2	1	1	
V. Britanija	21 + Wales		82	
SKUPAJ	87	87	prek 3400	prek 1100

Avstrija

Vseh 9 avstrijskih zveznih dežel je razglasilo svojo namero, da ostanejo brez GSO, s čimer je Avstrija postala **3. država brez GSO v Evropi**.

Koroška, Salzburg, Štajerska, Tirolska, Gradiščanska, Dunaj, Vorarlberg, Gornja Avstrija and Spodnja Avstrija
Prek 100 občin je podpisalo resolucijo o območju brez GSO.

Belgija

39 skupnosti v Flandriji (flamsko govoreči del Belgije) in 81 občin v Valoniji (francosko govoreči del Belgije) se je razglasilo za območja brez GSO.

• Flandrija

Affligem, Alken, Bonheiden, Brasschaat, Diksmuide, Erpe-Mere, Geraardsbergen, Grobbendonk, Harelbeke, Hasselt, Herk De Stad, Herselt, Herzele, Hoeilaart, Houthulst, Kapelle-op-den-Bos, Knokke-Heist, Kortenberg, Lanaken, Lint, Londerzeel, Lo-Reninge, Meerhout, Oud-Heverlee, Overijse, Ravels, Riemst, Roosdaal, Sint-Katelijne-Waver, Spiere-Helkijn, Temse, Tessengerlo, Tielt-Winge, Tremelo, Vorselaar, Wichelen, Zoersel, Zottegem, Zwijnrecht

• Valonija

Anderlecht, Anhée, Bassenge, Beauraing, Binche, Blegny, Bouillon, Braine-Le-Comte, Braives, Bruxelles-Forest, Cerfontaine, Châtelet, Chimay, Ciney, Colfontaine, Comblain au Pont, Courcelles, Court St Etienne, Couvin, Dinant,

Doische, Durbuy, Esneux, Fauvillers, Fernelmont, Fléron, Floreffe, Florennes, Gedinne, Genappe, Gesves, Habay-La-Neuve, Hamois, Havelange, Helecine, Honnelles, Houyet, Lierneux, Limbourg, Lincet, Manhay, Meix-Devant-Virton, Momignies, Mont de L'Enclus, Morlanwelz, Namur, Neufchâteau, Oreye, Ottignies - Louvain-la-Neuve, Oupeye, Perulwez, Plombières, Ramillies, Rebecq, Remicourt, Rendeux, Rochefort, Rouvroy, Rumes, Sambreville, Somme-Leuze, Spa, Stavelot, Saint Léger, Stoumont, Tellin, Tenneville, Tintigny, Tournai, Uccle, Verviers, Vielsalm, Villers-Le-Bouillet, Visé, Waimes, Walcourt, Wanze, Wasseiges, Wellin, Welkenraedt, Yvoir

Ciper

3 lokalne oblasti:

Germasogeia, Larnaka in Yermasogeia.

Finska

2 mesti brez GSO - Espoo and Hyvin in 2 občini - Loppi and Pernaja.

Francija:

16 regij: Provence Alpes-Cote D'Azur, Midi-Pyrennees, Aquitaine, Picardie, Centre, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Nord-pas-de-Calais, Bourgogne, Limousin, Rhône-Alpes, Franche-Comté, Basse-Normandie, Bretagne, Ile de France, Haute Normandie

6 okrožij: Aples de Haute Provence, Gers, Cote D'or, Dordogne, Creuse, Pyrénées Orientale

Več kot 1250 županov je izdalo deklaracije o statusu območja brez GSO za svoje občine.

Nemčija

V Nemčiji je bilo s okviru koalicije prek 11600 ekoloških in konvencionalnih kmetov ustanovljenih več kot 50 območij brez GSO.

Grčija:

Vseh 54 grških prefektur je glasovalo za razglasitev svojega območja kot območja brez GSO. Tako je Grčija postala **1. država v Evropi** (od sedaj treh), ki je v celoti pokrita z območji brez GSO.

Evros, Rodopi, Xanthi, Kavala, Drama, Serres, Kilkis, Thessaloniki, Xalkididi, Pella, Imathia, Pieria, Florina, Kozani, Larissa, Magnissia, Kastoria, Grevena, Ioannina, Trikala, Karditsa, Corfu, Thesprotia, Preveza, Arta, Evrytania, Ethiotida, Evia, Lefkada, Aitolokarnania, Fokida, Viotia, Attica, Cefalonia, Zakynthios, Achaia, Corinthos, Elias, Arkadia, Argolida, Messinia, Lakonia, Lesvos, Chios, Samos, Kiklades, Dodekanissa, Chania, Rethimno, Iraklio, Lasithi

Madžarska

2 regiji brez GSO: Zahodna Transdanubia in Transdanubia.

Poleg tega se je 31 občin proglasilo za območja brez GSO:

Tápiógyöngye, Perenye, Bakonygyirót, Újudvar, Nemessándorháza, Olasz , Balatonmárfürdő, Balatonszemes, Bicske, Nick, Nagytilaj, Gönyű, Bosta, Szenta, Magyarszentmiklós, Somogytúr, Zalaszentgyörgy, Mihályi, Magyarlukafa, Vének, Kelebia protected area, Várpalota, Balatonboglár, Mezőhék, Hódmezővásárhely, Bakonyzentlászló, Fenyőfő, Sormás, Marcali, Petőháza

Irska

3 regije brez GSO: Clare, Fermanagh, Monaghan.

Občinski sveti in ostale lokalne skupnosti, ki so storile enako, so: Clonakilty, Derry, Mourne, Navan in Newry.

Po vsej Irski so kmetje, pridelovalci hrane, hoteli, restavracije, marketi, lokali in trgovci razglasili tisoč območij brez GSO.

Italija

16 regij in 27 provinc brez GSO:

Toskana, Abruzzo, Basilicata, Campania, Puglia, Trentino Alto-Adige, Umbrija, Molise, Furlanija-Juljska krajina, Lazio, Veneto, Ligurija, Marche, Piemont in Emilia-Romagna, Sardinija.

Poleg tega obstaja tudi 27 provinc brez GSO.

Do sedaj je v Italiji 1.806 občin razglasilo svoja območja za območja brez GSO.

Če združimo območja tistih občin, ki so že podpisale resolucijo proti GSO in tistih, ki so pred kratkim prepovedale uporabo GSO, to pomeni, da je skoraj 80% italijanskega območja razglašeno za območje brez GSO.

Poljska

Vseh 16 poljskih regij se je proglasilo za območja brez GSO:

Opole, Dolnoslaskie, Slaskie, Lodskie, Pomorskie, Mazowieckie, Malopolska, Podlaskie, Podkarpackie, Pomorskie, Kujawsko-Pomorskie, Wielkopolska, Lubelskie, Warminsko-Mazurskie, Swietokrzyskie

Poleg tega je na poljskem še prek 100 lokalnih območij brez GSO.

Portugalska

1 regija: Na Portugalskem se je regija Algarve razglasila za območje brez GSO.

Poleg tega je še 22 občin po vsej Portugalski sprejelo razglasitev za območje brez GSO.

Slovaška

1 regija: Panonska prekmajna regija se je razglasila za območje brez GSO, ki pokriva 10 slovaških, 23 avstrijskih in 12 madžarskih občin.

Španija

2 regiji:

Območje Asturije in Baskije se je pridružilo mreži območij brez GSO.

Krajevna skupnost Menorke je sprejela razglasitev za območja brez GSO in slovesno obljubila, da se bo pridružila Evropski mreži območij brez GSO.

Tudi številne druge občine so sprejele podobne razglasitve.

Velika Britanija

18 angleških okrožnih svetov (ti imajo status Evropskih regij),

3 škotske regije,

9 okrožnih svetov v Walesu.

- **Anglija**

Okrožni (mestni) sveti:

Cornwall, Cumbria, Dorset, Devon, Somerset, Herefordshire, Warwickshire, Lancashire, Shropshire, Oxfordshire, Staffordshire, Gloucestershire, Hampshire, Wiltshire, Hertfordshire, Kent, Suffolk

Enotne oblasti:

Bath in North East Somerset, Brighton in Hove City Council, Bristol City Council, South Gloucestershire, York City Council, Bournemouth, East Riding of Yorkshire, Wokingham, Isle of Wight, Leeds, Medway

Velemestna okrožja:

Newcastle, Dudley Metropolitan Borough council, City of Bradford Metropolitan District Council

Londonske samouprave:

London Borough of Southwark, London Borough of Havering

Okrožni sveti:

South Hams (Devon), South Somerset, Penwith (SW), Ryedale, Chesterfield, Wealden (E Sussex), Mid Devon, Weymouth, West Lindsey, Colchester, Gravesham, West Dorset, Lewes, North Dorset, NE Derbyshire, Scarborough Borough Council

Mestni/župnijski sveti:

Bridport (Dorset), Norton Radstock (within Bath & NE Somerset), Goole (East Yorkshire), Edenthorpe Parish Council, Corscombe, Halstock & District (Cornwall), Stickney (Lincolnshire)

- **Škotska**

3 regije:

Highland Council, West Lothian, Moray

- **Wales**

Wales je član mreže območij brez GSO

Območja okrožnih svetov brez GSO v Walesu:

Caerphilly, Carmarthenshire, Ceredigion, Conwy, Denbighshire, Flintshire, Pembrokeshire, Powys, Swansea

Občinski sveti:

Blaenhonddan, Brecon Town Council, Coedffranc Community Council, Glyn Ceiriog Community Council, Felinfach Community Council, Gorslas Community Council, Halkyn Community Council, Haverfordwest Town Council, Llanarthne Community Council, Llanbedrog Community Council, Llanddaniel-Fab Community Council, Llandegla Community Council, Llandyfaelog Community Council, Llangattock Vibon Avel Community Council, Llangernyw Community Council, Llangynwyd Middle Community Council, Llanefydd Community Council, Machynlleth Community Council, Magor with Undy Community Council, Milford Haven Town Council, Neyland Town Council, Porthmadog Town Council, Rhyl Town Council, St Davids City Council, Ystrad Fflur Community Council

Vir: <http://www.gmofree-europe.org/>

PRILOGA:

Biotehnologija v kmetijstvu: pridelek, konkurenčnost, zaposlovanje in okoljski vpliv

Prispevek k Resoluciji 2006/2059 (INI), februar 2007



GREENPEACE

CPE

Coordination Paysanne
Européenne
European Farmers Coordination



Vsebina:

1. Pridelki gensko spremenjenih rastlin
 2. Raba pesticidov
 3. Odpornost na pesticide in okoljski vplivi
 4. Zmanjšanje erozije tal in uporabe fosilnih goriv
 5. Vplivi na zdravje zaradi povečane rabe pesticidov
 6. Gensko spremenjene rastline: konkurenčnost EU in zaposlovanje
 7. Veriga pridelave hrane EU
 8. Kakovost živil in krme
 9. Vplivi na svetovno revščino in podhranjenost
-

1. Pridelki gensko spremenjenih rastlin

Gensko spreminjanje so v prvi generaciji posvečali razmeram v pridelavi (nadzor škodljivcev in plevelov) in ne povečanju pridelka. Pridetek gensko spremenjenih (GS) sort tako kot pridelok običajnih sort variira v odvisnosti od rastihih razmer, kot so npr. stopnja napada žuželk ali plevelov, vreme in območje pridelave ipd.ⁱ Nadalje:

- Poročilo iz leta 2003, objavljeno v reviji Science, navaja, da “ **so v ZDA in Argentini povprečni vplivi na pridelok (GS rastlin) zanemarljivi in v nekaterih primerih celo rahlo negativni.**”ⁱⁱ
- Poročilo Organizacije Združenih narodov za hrano in kmetijstvo (FAO) iz leta 2004 o biotehnologiji v kmetijstvu priznava, da je pridelok pri GS rastlinah lahko zmanjšan.ⁱⁱⁱ
- Leta 1998 je več univerz opravilo študijo, ki je pokazala, da je bil pridelok sort soje Roundup Ready (GS soja, odporna na herbicid roundup) v povprečju za 4 % manjši od pridelka običajnih sort.^{iv}

2. Raba pesticidov

Zaradi gojenja GS rastlin se je povečala raba herbicidov. Dr. Charles Benbrook iz Severozahodnega Centra znanosti in okoljskih politik (Northwest Science and Environmental Policy Centre)^v, vodilni strokovnjak na področju GS rastlin, je leta 2004 v svoji izčrpni analizi podatkov kmetijskega ministrstva ZDA o rabi pesticidov zaključil, da se je raba pesticidov zaradi GS soje, koroze in bombaža v ZDA od leta 1996 povečala za 122 milijonov funtov, in sicer z ogromnim povečanjem pri rastlinah s toleranco na herbicide in z zmernim povečanjem pri rastlinah, odpornih na žuželke.

3. Odpornost na pesticide in okoljski vplivi

- Pred razširitvijo rabe gensko spremenjenih rastlin 'roundup ready' sta obstajala samo 2 potrjena primera odpornosti plevela na glifosat. Toda seznam plevelov, ki zahtevajo uporabo drugih, pogosto bolj toksičnih herbicidov, se od leta 2005 dalje daljša.^{vi} Glede tega lahko svetu ponudi lekcijo Argentina. V Argentini soja 'roundup ready' raste na 99% zemljišč, posejanih s sojo. Uporaba roundupa je v Argentini samo pri soji porasla s skoraj ničle v letih 1995/96 na 40 milijonov kilogramov v letih 2003/04; v Argentini so sedaj našli enajst vrst plevelov, odpornih na glifosat.^{vii} Zmanjšana učinkovitost roundupa je v veliki meri posledica prekomerne rabe tega posameznega herbicida kot osnovne metode za zatiranje plevela na milijonih hektarjev.^{viii} To potrjuje zmoto pristopa v smislu »univerzalne zdravila«, ki je tako razširjen v sodobnem kmetijstvu.
- Nedavni članek Oddelka za rastlinske vede (Department of Plant Science) na Univerzi Manitoba^x poroča, da je »pobeg« transgenov v zahodni Kanadi postal tako pogost, da kmetje sedaj pričakujejo nenamerno prisotnost GS oljne repice v svojih posevkih. Po samo treh letih komercialnega gojenja so poročali o samoniklih rastlinah oljne repice z multiplo odpornostjo na herbicide, po petih letih pa so se kmetje začeli pritoževati, da GS rastline oljne repice kontaminirajo njihova polja.
- V študiji vlade Velike Britanije »Ocene GS rastlin na ravni kmetije« (Farm Scale Evaluations of GM crops)^x so ugotovili, da je imelo gojenje GS oljne repice in sladkorne pese bolj negativen vpliv na rastline in živali v naravi, kakor pa gojenje primerljivih konvencionalnih sort. Omenjena študija je odkrila tudi prvi gensko spremenjen »superplevel« v Veliki Britaniji. GS oljna repica se je skrižala s pogostim plevelom njivsko gorjušico in nastala je na herbicid odporna njivska gorjušica.
- Leta 2005 so v članku, objavljenem v znanstveni reviji Pest Management Science^{xi}, zapisali: »Obstaja veliko tveganj, povezanih s pridelavo gensko spremenjenih in na herbicide odpornih rastlin, vključno s težavami s kontaminacijo semen, ločevanjem, introgresijo na herbicide odpornih lastnosti, tržno (ne)sprejemljivostjo in s povečanim zanašanjem na herbicide za nadzor plevelov.

4. Zmanjšanje erozije tal in uporabe fosilnih goriv

Obstaja trditev, da gojenje GS rastlin vpliva na zmanjšanje erozije tal in zmanjšanje rabe fosilnih goriv, ker tal ni potrebno obdelovati, oziroma obdelovanje lahko zmanjšamo. Medtem ko so ekološke in integrirane kmetijske metode ravnanja s pleveli učinkovite pri zmanjšani obdelavi tal brez uporabe herbicidov, pa so jih zasenčile metode brez obdelovanja tal z GS rastlinami in druge industrijske metode, ki so v sami osnovi odvisne od rabe herbicidov. Tako pesticidi kot herbicidi za svojo proizvodnjo in uporabo zahtevajo rabo fosilnih goriv. To je zelo daleč od »nizkega učinka«, posledica pa je krog povečevanja rabe herbicidov in povečevanja odpornosti nanje. Odvisnost od herbicidov jamči za težave v prihodnosti, kot je npr. pojav odpornosti, kakor tudi škodljivi vplivi na zdravje, vodo, okolje in biotsko raznovrstnost.

Raziskava Home Grown Cereals Authority v Veliki Britaniji je pokazala, da so okoljske koristi zmanjšane obdelave zemlje na kmetijah nejasne in da so uspešni sistemi tisti, ki so individualno prilagojeni tlom, rastišču, obsegu in upravljanju same kmetije.^{xii}

5. Vplivi na zdravje zaradi povečane rabe pesticidov

Dva najpomembnejša herbicida, ki ju uporabljajo pri GS rastlinah, sta glifosat (vključno roundup podjetja Monsanto) in amonijev glufosinat (vključno liberty podjetja Bayer). Dokazano je, da glifosat lahko povzroča škodljive kronične učinke na zdravje, in Danska je po odkritju, da je glifosat kontaminiral podtalnico, iz katere črpajo največ pitne vode, njegovo uporabo omejila.^{xiii} Po študiji, ki jo je strokovno pregledala Evropska agencija za varno hrano, je švedska vlada predlagala prepoved glufosinata v EU, in sicer zaradi resnih skrbi o tveganjih za potrošnike, kmetovalce in okolje.^{xiv}

6. Gensko spremenjene rastline: konkurenčnost EU in zaposlovanje

Ocene glede prispevka kmetijske biotehnologije za gospodarstvo EU so močno pretirane.

Zaposlovanje

- Po podatkih Evropske komisije je 80% od 94.200 zaposlitev na področju biotehnologije v EU vezanih na zdravstveni sektor in ne na kmetijski biotehnološki sektor.
- Zadnji izsledki raziskave Critical I, ki so jo opravili analitiki za EuropaBio^{xv} in Oddelek za trg in industrijo v Veliki Britaniji (Department of Trade and Industry, UK^{xvi}), skupaj z zadnjimi podatki OECD^{xvii} kažejo, da le kakih 7% biotehnološke industrije sodi v t.i. »kmetijsko in morsko« biotehnologijo. Celotna številka precenjuje prispevek rastlinske biotehnologije, kajti omenjena kategorija vsebuje: »veterinarsko zdravstveno oskrbo, biopesticide, rastlinsko pridelavo, živilsko in predelovalno tehnologijo, zeleno biotehnologijo«.^{xviii}
- Poročilo Critical I je poročalo tudi o številu zaposlitev v sektorju za kmetijsko in morsko biotehnologijo v 7 državah EU s podatki, ki so segali od 94 zaposlitev na Irskem do 1.638 v Veliki Britaniji. Poročilo nemške skupine BUND (Friends of the Earth Germany) je ocenilo, da v sektorju za rastlinski genski inženiring v Nemčiji^{xix} ni več kot 500 zaposlitev, kar je številka, ki je skladna z bolj široko opredeljeno oceno Critical I. Ti podatki kažejo, da so številke majhne in da je pomen tega sektorja za celotno gospodarsko učinkovitost ali konkurenčni potencial Evropske unije trivialen.

Konkurenčnost

- Sklicujoč se na ekonomsko študijo GS rastlin avstralske korporacije Australia's Rural Industries Research and Development Corporation – RIRDC je »...delež evropskega uvoza ameriške koruze padel na skoraj nič (z okrog 2/3 v sredini 90-ih let), kakor tudi delež evropskega uvoza oljne repice iz Kanade (s 54% v sredini 90-ih). Države, ki so sprejele gojenje GSO, so izgubile tržni delež na račun dobaviteljev pridelkov brez GSO«.^{xx}
- Delovna skupina indijske vlade o biotehnologiji je priporočila, da naj Indija ne bi pridelovala transgenih rastlin kultur, ki jih država izvažata. Veliko držav zapira svoja vrata pred pridelavo GSO, zato poročilo zaključuje, da naj bi izvozne rastline, kot npr. soja, riž basmati in čaj darjeeling, ostale gensko nespremenjene. Tržni interes Indije je, da ostane brez GSO. Zaradi svojih sedanjih možnosti, da sojo certificira kot gensko nespremenjeno, ima odprt trg v državah, kot sta Japonska in Južna Koreja. Če bi indijski kmetje pričeli gojiti GS sojo, bi bili njihovi pridelki nekonkurenčni v primerjavi z močno subvencionirano sojo, ki jo pridelujejo velike države, kot sta ZDA in Brazilija; po drugi strani pa bi tako izgubili trg za pridelke brez GSO.^{xxi}
- Vse velike veleblagovnice v Veliki Britaniji Brazilijo pozivajo, naj ohrani svojo dobavo gensko nespremenjene soje.^{xxii}
- Nedavna raziskava Univerze v Essexu za britansko Soil Association (2006) o socio-ekonomskih vplivih ekološkega kmetijstva je pokazala, da:
 - Ekološko kmetijstvo v Veliki Britaniji zagotavlja 32% več zaposlitev na kmetijo kot pri primerljivih neekoloških kmetijah.
 - V primerjavi s celotnim kmetijstvom, ekološko kmetijstvo privablja mlade v kmetijstvo. V povprečju so ekološki kmetje v Veliki Britaniji za sedem let mlajši od neekoloških kmetov, katerih povprečna starost je 56 let.
 - Ekološko kmetijstvo privablja v kmetijstvo tudi več novincev. Nedavno poročilo, financirano s strani Oddelka za okolje, hrano in podeželje (Department for Environment, Food and Rural Affairs) v Veliki Britaniji je ugotovilo, da je 31% ekoloških kmetov z vstopom v kmetijstvo začelo popolnoma novo kariero in niso izhajali iz kmečkih družin, medtem ko je bilo takih med neekološkimi kmeti le 21%.
 - Ekološke kmetije se tudi pogosteje ukvarjajo s predelavo in trženjem na kmetiji, ki temeljita na zaupanju in povezanosti med kmeti in potrošniki njihove hrane.^{xxiii}
- 22 let trajajoča primerjalna študija o ekološkem in konvencionalnem kmetijstvu na Univerzi Cornell^{xxiv}) je odkrila, da višje cene, ki jih ekološka živila dosegajo na trgu, kljub višjim

stroškom dela še vedno omogočajo čisti ekonomski prihodek na površino, ki je ali enak ali višji od tistega pri konvencionalnih pridelkih.

- Petletna študija francoskega Nacionalnega inštituta za agronomske raziskave (INRA) je ugotovila da so bile kmetije, ki pridelujejo večinoma travinje za krmo, bolj konkurenčne in dobičkonosne kot intenzivne kmetije, ki uporabljajo kemična sredstva in mešanico soje/koruze za krmljenje živali.^{xxv}

7. Veriga pridelave hrane v EU

Velika večina trgovcev ter podjetij s hrano in pijačo v Evropski uniji uveljavlja politiko »živil brez GSO« in večina takšno politiko izvaja že vrsto let.

Evropski trg hrane in pijače, ki je z vrednostjo, ocenjeno na 1.069 bilijonov EUR, eden največjih prehranskih trgov na svetu, je trdno zaprt za živila, označena kot gensko spremenjena in prav nič ne kaže, da bi se to lahko v bližnji prihodnosti spremenilo. Trend podjetij v Evropi je jasno usmerjen v izvajanje politike gensko nespremenjenih sestavin in tam, kjer politika živil brez GSO obstaja že vrsto let, se kaže, da to politiko razširijo na mednarodno raven kot del splošne zavezanosti podjetja; na to naletimo pri vedno večjem številu podjetij. Deležniki v verigi pridelave hrane, najsi bodo kmetje, uvozniki ali izvozniki pridelkov, oblikovalci politik, vlagatelji ali ostali proizvajalci hrane in trgovci, te močne signale trga upoštevajo.

Uvajanje GS rastlin je nekaterim sektorjem prineslo samo stroške (in nobenih prednosti), zaradi potrebe po jamstvu, da gensko nespremenjena živila in ekološka živila ne vsebujejo onesnaženja z GSO. To je še posebej pomembno, kajti pridelki, ki vsebujejo več kot 0,9% GSO, morajo biti označeni. Breme za zagotovitev, da je hrana brez GSO ali ekološka, je tako v pretežni meri padlo na ramena pridelovalcev takšne hrane, ne pa na pridelovalce GS rastlin.

Če bi GS rastline v Evropi gojili v širokem obsegu, bi to znatno povečalo stroške pridelave gensko nespremenjenih živil.

8. Kakovost živil in krme

73% GS rastlin po svetu je bilo razvitih za tolerantnost na herbicide, medtem ko jih je 18% razvitih za odpornost na škodljivce, 8% pa vsebuje obe lastnosti. Samo 0,1 % GS rastlin je namenjenih izboljšanju donosa in povečanju vsebnosti vitaminov.^{xxvi}

Skoraj vse GS rastline, ki zdaj čakajo na avtorizacijo v EU, so ali tolerantne na herbicide ali odporne na ško-dljivce. Pričakovanja glede »druge generacije GS rastlin« za trg v industrijskih državah, vključno s »funkcio-nalnimi živilami« s spremenjenimi prehranskimi profili, niso bila izpolnjena, saj so lastnosti, ki jih želijo razisko-valci izboljšati, običajno odvisne od več genov in kompleksnih interakcij med rastlino in njenim okoljem.

Le malo je tudi dokazov, ki bi govorili v prid vlogi funkcionalnih živil, bodisi gensko spremenjenih ali ne, pri zmanjševanju s prehrano povezanih bolezni in izboljševanju javnega zdravja. Nasprotno pa obstajajo obsežni dokazi v prid prednostim uživanja več sadja in zelenjave in ostalih živil, ki so naravno bogata z vitamini, minerali in ostalimi mikrohranili, v primerjavi z uživanjem posameznih (izoliranih) hranil. Zelo vprašljivo je, če bi razvoj funkcionalnih živil v EU res izboljšal prehrano in zdravje prebivalcev, ali pa bi bil le privlačna tržna priložnost za živilsko-predelovalna podjetja^{xxvii}.

Kakršenkoli razvoj GS rastlin, ki bi proizvajale farmacevtske produkte, bi verjetno privedel do večjih stroškov kot pa koristi, predvsem če gre za rastline, namenjene prehrani. Zadnji škandal z GS onesnaženjem riža je že drugi v dveh letih, odkar je Evropska komisija uvedla nujne ukrepe, ki naj bi preprečili vstop neodobrenih GSO na trg EU; prejšnji primer je bila kontaminacija s koruzo Bt 10. Onesnaženje prehranske verige s farmacevtsko rastlino se je že zgodilo v ZDA. Novembra 2002 je ameriško kmetijsko ministrstvo oznanilo, da je izoliralo in kasneje uničilo sojino zrnje za človeško prehrano v vrednosti prek 4 milijone evrov, potem ko so v njej našli primešano gensko spremenjeno farmacevtsko koruzo ProdiGene's GS.^{xxviii}

9. Vplivi na svetovno revščino in podhranjenost

V Indiji je bilo v letu 2002 65 milijonov ton presežkov hrane, 350 milijonov ljudi pa podhranjenih. Lakota nastaja kot posledica nezmožnosti revnih, da bi prišli do hrane, in zaradi politike, ki nadalje marginalizira osiromašene.

Profesor Tim Flowers iz Šole bioloških znanosti na univerzi v Sussexu (School of Biological Sciences, University of Sussex) je izjavil: »Ocena trditev, da lahko biotehnologija proizvede rastline, odporne na sol, mora po 10 letih raziskav z uporabo transgenih rastlin s spremenjeno toleranco na sol zdaj vrednost tega pristopa šele preveriti na polju. Biotehnologi imajo razloge za to, da pretiravajo glede svojih zmožnosti za manipuliranje z rastlinami. Tudi če »biotehnologija« ustvari tolerantne rastline, so le-te lahko še vedno desetletja oddaljene od komercialne uporabnosti. Generacija rastlin, odpornih na sušo, bo verjetno zahtevala podobno obdobje razvoja.«^{xxix}

Študija univerze v Cornellu o socio-ekonomskih vplivih bombaža, ki je gensko spremenjen tako, da proizvaja insekticid (Bt bombaž), je odkrila zmanjšanje rabe pesticidov v prvih letih. Kmetje so morali kasneje uporabiti več pesticida, kar je skupaj z višjimi stroški za semena privedlo do 8% izgube prihodka. Študijo so opravili Per Pinstrup-Andersen, nagrajenec za Nagrado za hrano (Food Prize) leta 2001, Shenghui Wang iz Svetovne banke in profesor Univerze Cornell David R. Just. Njihova študija je pokazala, da so populacije drugih škodljivcev (ki jih Bt toksin ni ubil) postale tako težavne, da so kmetje morali škropiti svoje pridelke do 20-krat v rastni sezoni, da bi lahko nadzorovali škodljivce. Študija je zaključila, da lahko sekundarne težave s škodljivci postanejo pomembna nevarnost v državah, ki gojijo Bt bombaž.^{xxx}

Primer riža s povečano vsebnostjo vitamina A

Glede tega riža in glede na dejstvo, da alternative brez GS ne obstajajo, si je potrebno zastaviti nekaj vprašanj.

Kdo se je odločil, da je vitamin A najbolj nujno mikrohranilo, ki ga je treba vnesti v riž? Zakaj pa ne vitamini B kompleksa?

Navsezadnje nekaj sto milijonov ljudi v Indiji trpi zaradi podhranjenosti, v primerjavi s samo pol milijona ljudi po svetu, ki so slepi zaradi pomanjkanja vitamina A. V Indiji 12 milijonov ljudi trpi zaradi pomanjkanja vitamina A, vendar je številka, ki kaže na pomanjkanje zadostnih količin vitaminov B kompleksa, nekajkrat višja. Večina akutno podhranjenih ljudi, ki jim zagovorniki »zlatega riža« zatrjujejo, da jim želijo pomagati, si ne morejo privoščiti, da bi kupovali riž na trgu. Če ti revni ljudje ne morejo kupovati navadnega riža, kako naj plačujejo za zlati riž? Če bi ti lačni milijoni lahko zadostili svoje dnevne potrebe, že v osnovi ne bi bilo nobene podhranjenosti.

Rešitve brez genske tehnologije obstajajo. Npr. raziskovalci v Ugandi so našli gensko nespremenjen sladki krompir s povečano vsebnostjo vitamina A, ki so ga razvili v skladu s Tisočletnimi razvojnimi cilji Združenih narodov (United Nations Millenium Development Goals).^{xxxi}

Biotehnološka podjetja so priznala, da je komercializacija rastlin, odpornih na sušo, še zelo oddaljena in da jih bodo v vsakem primeru najprej gojili v ZDA. Biotehnološko podjetje Monsanto je opogumilo kenijske kmete v sušnih območjih, da bi zmanjšali svojo odvisnost od koruze in gojili več rastlin kot so npr. sirek, maniok in sladki krompir, ki lahko bolje prenašajo pomanjkanje dežja. Drugo biotehnološko podjetje Pioneer pa kenijskim kmetom govori, naj uporabljajo hibrid koruze, ki je odporen na sušo.^{xxxi} Na Univerzi v Essexu (2001)^{xxxi} so pregledali 208 projektov oz. pobud gojenja gensko nespremenjenih rastlin v 52 državah, v katerih sodeluje 8,98 milijonov kmetov na 29 milijonih hektarjev zemljišč v Aziji, Afriki in Latinski Ameriki, in ugotovili, da se je pridelek povečal za 50-100% pri rastlinah brez namakanja, in od 5-10% pri rastlinah, ki jih namakajo.

ⁱ European Commission, 2000. Economic Impacts of Genetically Modified Crops on the Agri-food sector. <http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/gmo/cover.htm>

ⁱⁱ Qaim, M. and Zilberman, D., 7 February 2003. "Yield Effects of Genetically Modified Crops in Developing Countries" in Science, vol. 299, p. 900.

ⁱⁱⁱ FAO, 2004. Agriculture Biotechnology: Meeting the Needs of the Poor? The State of Food and Agriculture 2003, p. 50.

^{iv} Oplinger, E.S. et al., 1999. Performance of Transgenic Soyabeans, Northern US.

- http://www.biotech-info.net/soybean_performance.pdf and Gianessi, L.P., April 2000. *Agriculture Biotechnology: Benefits of Transgenic Soybeans*. National Center for Food and Agricultural Policy, p. 63.
<http://www.ncfap.org/reports/biotech/rrsoybeanbenefits.pdf>
- ^v Benbrook, C., October 2004. Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in the United States: The First Nine Years. BioTech Infonet Technical Paper No7 http://www.biotech-info.net/Full_version_first_nine.pdf
- ^{vi} Ibid
- ^{vii} Benbrook, C. January 2005. Rust, Resistance, Run Down Soils and Rising Costs – Problems Facing Soybean Producers in Argentina, Ag Biotech Infonet Technical Paper No8, p33
- ^{viii} Delta Farm Press, 2005. *No Quick Cures for Glyphosate-Resistant Weeds*.
<http://deltafarmpress.com/news/050927-glyphosate-resistant/>; Business Journal, 24 September 2005. *Major Yield Losses and Harvest Headaches*. http://bjournal.com/2005/content/article_views.php?ID=756&Author=56 Professor Tom Mueller, University of Tennessee weed scientist, said that “Palmer pigweed that is not killed by glyphosate will cause major yield losses and harvest headaches for soybean, cotton and other row crop producers. [...] It is essential to use more than one herbicidal mode of action on your fields.”
- ^{ix} “Coexistence of GM and non-GM crops in Canada: current status and future direction”, R.C. Van Acker. Paper presented at the COEXTRA conference in Montpellier, France, November 2005
- ^x <http://www.defra.gov.uk/environment/gm/research/epg-1-5-137.htm>
- ^{xi} “Herbicide-resistant crops and weed resistance to herbicides”, Micheal DK Owen and Ian A Zelaya , Iowa State University, Ames, IA 50011-1011, USA, Pest Management Science 61:301–311 (2005)
- ^{xii} HGCA Research Review 48, ‘Reduced cultivations for cereals: research, development and advisory needs under changing economic circumstances’ March 2002 - <http://www.hgca.com/soil2crop/library/library.htm>
- ^{xiii} http://www2.mim.dk/nyheder/nyheder/Dep/040603_glyphosat.htm
- ^{xiv} http://www.efsa.eu.int/science/praper/conclusions/895/praper_ej27_conclusion_glfosinate_en1.pdf.
- ^{xv} Critical I (2005) Biotechnology in Europe: 2005 comparative study. EuropaBio: Brussels. www.europabio.org
- ^{xvi} Critical I (2005) Comparative Statistics for the UK, European and US biotechnology sectors. Analysis year 2003. Department of Trade and Industry: www.dti.gov.uk
- ^{xvii} van Beuzekom B & Arundel A (2006) OECD biotechnology statistics – 2006. OECD: Paris.
- ^{xviii} Personal communication (Greenpeace), John Hodgson, Critical I June 2, 2006. “Crop seed producers will be included in Ag/Marine, but only if they use advanced techniques to produce the seed product. In short hand, GM seed producers are included but conventional breeders are not. In fact we always look to see that a seed producer has an R&D facility on site before we will include them. Thus not every national node of every seed producer will be included: only those that have active, high-technology R&D associated with a particular operational unit. ...Animal vaccine producers - are in Ag/Marine, with the same provisos about the use of high technology methods (shorthand for GM, but the use of advanced adjuvants would also be included).... Food technology companies - the production of biological technologies for food processing (e.g. production of pectinases for fruit processing) would be included, but the food companies that use such processing aids would not.
- ^{xix} ^{xix} BUND (2006) “Grüne Gentechnik” als Arbeitsplatzmotor?
http://www.bund.net/lab/reddot2/pdf/gentechnik_arbeitsplaetze.pdf
- ^{xx} <http://www.geneethics.org/Default.aspx?tabid=85>
- ^{xxi} GM crops a losing proposition , Suman Sahai, The Times of India, 1 Feb 2006
<http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/1394695.cms>
- ^{xxii} . See British Retailer statement at
<http://www.saveourseeds.org/downloads/BRC%20Position%20on%20non%20GM%20july%202005.pdf>^{xxii}
- ^{xxiii} Morison J, Hine R & Pretty J (2005). Survey and analysis of labour on organic farms in the UK and Republic of Ireland. International Journal of Agricultural Sustainability 3(1):24-43, and Maynard R & Green M (2006). Organic works: Providing more jobs through organic farming and local food supply. Soil Association, Bristol.
- ^{xxiv} Pimentel, D. et al; Cornell University in Bioscience, Volume 55:7; July 2005
- ^{xxv} CEDAPA-INRA, "programme système Terre et eau - 1994-1999", 1999, 350p.
- ^{xxvi} The Indian Council of Medical Research (ICMR), July 2004
- ^{xxvii} “The next generation of GM foods: Good for Whose Health?” Genewatch UK, Briefing Number 10, April 2000
- ^{xxviii} <http://www.aphis.usda.gov/lpa/news/2002/11/prodigene.html>
- ^{xxix} <http://www.ids.ac.uk/ids/env/biotech/confforum.html>
- ^{xxx} “Seven-year glitch: Cornell warns that Chinese GM cotton farmers are losing money to ‘secondary’ pests”, Susan Lang, July 2006
- ^{xxxi} “Vitamin A fortified potato to combat blindness”
<http://www.newvision.co.ug/D/9/37/530777?highlight&q=genetically>
- ^{xxxii} Source: Drought-resistant GM seeds won't benefit Kenyans for the next decade, By Kevin J. Kelley;The Nation (Kenya), 31 January 2006 <http://www.nationmedia.com/eastafrican/current/News/news300120065.htm> Reported by GMwatch
- ^{xxxiii} Pretty, J. and R. Hine (2001) Reducing food poverty with sustainable agriculture: a summary of new evidence, Occasional Paper 2001-2002, Centre for Environment and Society, University of Essex