

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

**RAZLIKE V POGLEDU NA GENSKO SPREMENJENO HRANO:
PRIMERJAVA MED EU IN ZDA**

Ljubljana, avgust 2008

JASMINA REZAR

IZJAVA

Študentka Jasmina Rezar izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Anje Cotič Svetina , in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 08.08.2008

Podpis: _____

KAZALO VSEBINE

UVOD -----	1
1 POJAV GENSKO SPREMENJENIH ORGANIZMOV -----	2
1.1 Trženje proizvodnje GS hrane -----	3
1.2 Nujnost proizvodnje GS hrane -----	4
1.2.1 Okoljsko ekonomske koristi -----	5
1.3 Očitki proizvodnji GS hrane -----	7
1.3.1 Socialno ekonomski očitki -----	7
1.3.2 Negativni učinki na okolje -----	8
2 RAZLIKE V POGLEDU NA GS HRANO Z REGULATIVNEGA	
VIDIKA -----	9
2.1 Regulacija GS hrane v ZDA -----	9
2.2 Regulacija GS hrane v EU -----	10
2.2.1 Regulacija GS hrane v Sloveniji -----	11
2.3 Regulacija mednarodne menjave GS hrane -----	12
2.3.1 Biološki spor -----	12
3 RAZLIKE V POGLEDU NA TEHNOLOŠKE INOVACIJE -----	13
3.1 Razlike v razvoju GS hrane kot tehnološke inovacije -----	14
3.1.1 Razlike v vplivu akterjev na razvoj dominantnega modela -----	15
4 RAZLIKE V POGLEDU PORABNIKOV NA GS HRANO -----	17
4.1 Razlike v označevanju GS hrane -----	18
4.1.1 Vpliv označevanja GS hrane na nakupno odločanje-----	20
4.1.2 Načini označevanja GS hrane-----	21
SKLEP -----	21
LITERATURA IN VIRI -----	24

KAZALO TABEL

Tabela 1: Kmetijske površine po posameznih državah, v katerih so gojili GS rastline leta 2007 (v 1000 ha)-----	4
--	---

KAZALO SLIK

Slika 1: Ekonomski vpliv genske tehnologije v mednarodni trgovini -----	6
Slika 2: Svetovne cene glede na uporabo genske tehnologije v letu 2025 -----	7
Slika 3: Primerjava dejavnikov, ki vplivajo na sprejemanje GS hrane porabnikov v ZDA in EU na 11 stopenjski skali-----	18

UVOD

Sodobna veja biotehnologije, genski inženiring, se hitro razvija in posega v življenje bitij tako, da spreminja prvenstveno življenje, rezultat pa so gensko spremenjeni organizmi (v nadaljevanju GSO). Z vidika mednarodne menjave bo v prihodnosti nujno potrebno vzpostaviti enako kontrolo za vse države, ki so vključene v trgovino, upoštevajoč interes celotne javnosti in ne samo interes dobička. Nekateri koncepti, kot je previdnostni princip, to že urejajo in s tem dopuščajo omejevanje trgovine z vidika negotovosti prihodnjih vplivov GSO, vendar ga uporabljajo le v nekaterih državah. Pomanjkanje takšnih konceptov vodi v zagovarjanje svobodnega trga z GSO in v minimalno vmešavanje države, s tem pa v spodbujanje tehnologije, ki ima lahko uničujoče posledice za okolje, življenje rastlinskih, živalskih vrst in človeka. Pomanjkanje kontrole na močno koncentriranem trgu, oblikovanje patentov na GSO in povezovanje podjetij, ki si lastijo te patente, pomanjkljivo informiranje porabnikov, neupoštevanje javnega mnenja, mnenja nevladnih organizacij (v nadaljevanju NVO), neodvisnih znanstvenikov, vodi v okoriščanje posameznikov na škodo večine. Za politiko genske tehnologije ni dovolj le presoja stroškov in dobička, ampak je potrebno upoštevati tudi eksternalije, ki jih takšna politika lahko povzroči. Poti nazaj pri genskem inženiringu ne bo, posledice bomo občutili vsi, tudi generacije, ki prihajajo za nami.

Cilj diplomske naloge je ugotoviti bistvene razlike v pogledih na gensko spremenjeno (v nadaljevanju GS) hrano med Združenimi državami Amerike (v nadaljevanju ZDA) in Evropsko unijo (v nadaljevanju EU) z regulativnega, tehnološkega in trženjskega vidika. Zato se v diplomski nalogi osredotočam na GS rastline, ki so lahko končni produkt ali sestavina GS hrane.

Namen naloge je:

- z regulativnega vidika pojasniti, zakaj prihaja do različne kontrole mednarodne in nacionalne trgovine z GS hrano,
- s tehnološkega vidika ugotoviti, v kateri fazi razvoja je GS hrana kot inovacija, kakšno vlogo imajo pri tem akterji na trgu in kaj spodbuja razvoj inovacije,
- s trženjskega vidika opredeliti nakupno odločanje porabnikov pri nakupu GS hrane, kakšen vpliv ima označevanje in ali je to upravičeno, prav tako pa podati in oceniti načine označevanja, ki so podjetju na voljo.

Diplomsko delo sem razdelila na štiri poglavja. Po uvodu v prvem poglavju predstavljam splošni okvir pojava GSO, ki zajema opredelitev pojmov in razvoja, povezanega z GSO, in iz njih proizvedeno GS hrano, strukturo in aktivnosti globalnega semenskega trga ter argumente za in proti proizvodnji GS hrane. Naslednja tri poglavja sem namenila raziskovanju razlik v pogledih na GS hrano med ZDA in EU. Začela sem z razlikami z regulativnega vidika, kjer sem ločeno opredelila regulacijo GS hrane v ZDA, EU in Sloveniji, nadaljevala s problematiko menjave ter s pomočjo spoznanih problemov opredelila biološki spor. Sklicujoč se na spoznanja v drugem poglavju, sem v tretjem opredelila razlike do tehnoloških inovacij glede na položaj v fazi razvoja GS hrane kot tehnološke inovacije in glede na razlike v vplivu akterjev na razvoj te inovacije.

Četrty del diplomske naloge sem namenila raziskovanju razlik v pogledu porabnikov na GS hrano s poudarkom na razlikah v označevanju in ugotovila, kakšen je vpliv različnih načinov označevanja na nakupno odločanje. Diplomsko delo končujem s sklepi ter z navedbo literature in virov.

1 POJAV GENSKO SPREMENJENIH ORGANIZMOV

Pojav GSO je odgovornost biotehnologije, vede, ki je v zadnjih desetletjih doživela izjemno hiter vzpon. Biotehnologija je integrirana uporaba biokemije, mikrobiologije in inženirskih znanosti z namenom doseči tehnološko oziroma industrijsko uporabo zmožnosti mikrobnih celic in celic višjih organizmov ali njihovih delov (What's what in biotechnology?, 1997). Glede na organizme, na katerih temelji, lahko biotehnologijo razdelimo na mikrobnno, rastlinsko in živalsko (Raspor, Strel & Komac, 2000, str. 4). Predmet tega diplomskega dela je sodobna rastlinska biotehnologija oziroma genska tehnologija oziroma genski inženiring. **Genski inženiring** pomeni poseg v genom organizma (genom je celotna dedna zasnova organizma, ki vsebuje podatke, potrebne za sintezo vseh beljakovin v organizmu) z namenom spremeniti njihove lastnosti. Genski inženiring se pomembno razlikuje od konvencionalnega žlahtnjenja, kajti konvencionalno pomeni križanje ene dobre rastline z drugo dobro rastlino iste ali zelo sorodne vrste, pri genskem inženiringu pa gre za izvzem gena druge vrste in njegovo vgradnjo v rastlino ali seme. V rastlinski proizvodnji naj bi se torej informacije o genomu uporabljale za izboljšanje učinkovitosti tradicionalnih postopkov žlahtnjenja in selekcije.

Rezultat genskega inženiringa so **gensko spremenjeni organizmi**, ki so lahko mikroorganizmi, rastline, na katere sem se v diplomskem delu omejila, ali živali. Za vse GSO velja, da so v njihov prvotni dedni zapis s pomočjo metod genskega inženiringa vključili nove gene, ki vsebujejo zapis za nove proteine, ki pripomorejo k izboljšanju določene lastnosti organizma (Bohanec, Javornik & Strel, 2004, str. 30). V prosti prodaji so zaenkrat le GS rastline, med najbolj razširjene pa sodijo soja, koruza, bombaž in oljna ogrščica, med manj razširjene pa buče, papaja, lucerna in riž. Proizvod GS rastlin je **GS hrana** oziroma hrana, ki vsebuje GS sestavine.

Za prvi produkt, proizveden s pomočjo genskega inženiringa, sta zaslužna Stanley Cohen in Herbert Boyer, ki sta leta 1973 klonirala človeški gen za inzulin in ga prenesla v bakterijo, tako da je bila zmožna proizvajati človeški inzulin. Leta 1986 je bil v Belgiji izveden prvi poljski poizkus, in sicer na GS tobaku. Zelo pomembna prelomnica za GSO je bila tudi prva GS rastlina, namenjena komercialni prodaji, paradižnik, imenovan "Flavr Savr", ki je bil veliko bolj odporen proti gnitju kot običajni. Leta 1992 ga je odobril Urad za hrano in prehranske dodatke (angl. *Food and Drug Administration*, v nadaljevanju FDA) in s tem podal mnenje, da GS hrana ne predstavlja nevarnosti za zdravje in ne potrebuje posebnih regulacij. Dve leti kasneje se je GS paradižnik že znašel na trgovskih policah ZDA. Začetek kmetijstva z GS semeni predstavlja leto 1995, ko so v ZDA pričeli s sejanjem GS soje in koruske, s tem pa so GSO vstopili v zaloge hrane. Tako je tudi EU med leti 1994 in 1998 odobrila 18 vrst GS produktov, med katerimi je

bilo devet vrst žit oziroma različic koruze, soje in oljnih semen. Uporaba in komercializacija GS rastlin, ki omogočajo predvsem večje pridelke in manjšo porabo herbicidov in insekticidov, sta zaznamovali prvo dekada GS rastlin s pričetkom v letu 1996, kakšne rezultate bo prinesla druga dekada, bo mogoče analizirati leta 2015.

Glede na pretekla dogajanja bi si upala trditi, da se bo raba GSO večala, ne samo v zaprtih prostorih, ampak tudi v odprtih, posledično se bo večala tudi ponudba na trgovskih policah. Veliko vlogo na ponudbo GS hrane v EU bosta s svojimi odločitvami odigrala politika in mnenje porabnikov o taki hrani. Trženje GS semen, ki je v rokah maloštevilnih multinacionalk, cveti, kajti prodaja GS semen se vsako leto poveča, s tem pa tudi prodaja pesticidov. Rast se povečuje v imenu koristi, ki jih prinašajo GS rastline, čeprav so se v številnih študijah primerov pokazale za kratkoročne, saj na dolgi rok kmetu povečajo materialne stroške. Gojenje GS rastlin je mogoče upravičiti tudi zaradi povišane svetovne cene hrane in nafte, kjer bi GS hrana pripomogla k zniževanju cen. Zaenkrat dokazana kratkoročna korist GS semen ne bi smela pretehtati grožnje, ki ga genski inženiring predstavlja za okolje, in sicer nekontrolirano spremembo življenjskega prostora, ki ne pušča možnosti za popravke.

1.1 Trženje proizvodnje GS hrane

Prva dovoljenja za komercialno pridelavo GS rastlin so bila izdana leta 1994, in sicer za GS paradižnik, sojo, bombaž, oljno ogrščico v ZDA, v EU uniji pa za gojenje GS tobaka. Kmalu so sledila tudi druga dovoljenja za komercialno pridelovanje in leta 1996 je bilo z GS rastlinami posejanih že 2,8 milijonov hektarjev površin. Isto leto predstavlja začetek prve dekade komercializacije GS rastlin, ki je trajala do leta 2005. V tej dobi so površine, zasejane z GS semeni, narasle z 1,7 milijonov na 90 milijonov hektarjev, torej za več kot 50-krat. Leta 2006 se je začela druga dekada komercializacije GS rastlin, katere cilj je razvoj organizmov z boljšimi lastnostmi, ki prinašajo koristi za potrošnike in za okolje, npr. riž z železom in A vitaminom, bolj zdrava olja.

Uporaba GS rastlin v svetu se torej povečuje, s tem tudi ponudba GS hrane, vendar ne samo v ZDA, ampak tudi EU in drugod po svetu, kar dokazuje statistika. Tabela 1 na strani 4 prikazuje države, ki gojijo GS rastline, med katerimi je 12 držav v razvoju in 11 industrijskih držav. Največje uporabnice GS semen ostajajo ZDA, Argentina, Brazilija, Kanada, Indija in Kitajska, na novo pa so se skupini pridružili Čile in članica EU, Poljska. Leta 2007 so GS poljščine uspevale na 114 milijonov hektarjev površin, kar pomeni 67-kratno povečanje od začetnega leta 1996, skupno število kmetov, ki so se odločili za gojenje GS rastlin, pa je leta 2007 znašalo čez 50 milijonov. Metode genskega inženiringa torej postajajo najhitreje uveljavljena semenska tehnologija (Global Status of Commercialized Biotech/GN Corps: 2007, 2007).

Tabela 1: Kmetijske površine po posameznih državah, v katerih so gojili GS rastline leta 2007 (v 1000 ha)

DRŽAVA	POVRŠINA v 1000 ha	POVRŠINA v %
ZDA	57.700,0	50,6
Argentina	19.100,0	16,8
Brazilija	15.000,0	13,2
Kanada	7.000,0	6,1
Indija	6.200,0	5,4
Kitajska	3.800,0	3,3
Paragvaj	2.600,0	2,3
Republika Južna Afrika	1.800,0	1,6
Urugvaj	500,0	0,4
Filipini	300,0	0,3
Avstralija	<0,1	0,0
Španija	<0,1	0,0
Mehika	<0,1	0,0
Kolumbija	<0,1	0,0
Čile	<0,1	0,0
Francija	<0,1	0,0
Honduras	<0,1	0,0
Republika Češka	<0,1	0,0
Portugalska	<0,1	0,0
Nemčija	<0,1	0,0
Slovaška	<0,1	0,0
Romunija	<0,1	0,0
Poljska	<0,1	0,0
SKUPAJ	<114.001,3	100

Vir: *Global Status of Commercialized Biotech/GN Corps: 2007, 2007.*

Slabost trženja proizvodnje GS hrane je v dejstvu, da semenski trg obvladuje le nekaj podjetij, ki so oblikovala oligopolno konkurenco. Leta 2006 je deset največjih proizvajalk GS semen, med katere sodijo tudi Monsanto (svetovno največje semensko podjetje), DuPont, Syngenta, Groupe Limagrain, Land O' Lakes, KWS AG in Bayer Crop Science, obvladovalo 57 % globalnega semenskega trga. Samo tri največja ameriška podjetja **Monsanto z 19 % tržnim deležem, DuPont z 12 % tržnim deležem in Syngenta z 8 % tržnim deležem**, so si lastili 44 % globalnega semenskega trga (Patenting the "Climate Genes" ...and Capturing the Climate Agendahttp, 2008). Situacijo poslabšajo tudi semenski patenti, ker so se podjetja, ki imajo svoja semena patentirana, začela povezovati v partnerstva. Ob primerjavi podatkov iz Tabele 1 in podatkov o koncentraciji podjetij se grožnja, da bo le nekaj multinacionalk, ki zasledujejo cilj dobička, obvladovalo občutljiv svetovni agrarni trg in prehransko industrijo, uresničuje.

1.2 Nujnost proizvodnje GS hrane

Maltusova teorija, da bo svetovna populacija naraščala hitreje kot zaloga hrane, se je v zadnjih 50-tih letih zaradi izboljšanja tehnologije, zelene revolucije in povečanja obdelovalnih površin pokazala za neresnično. Vendar se danes s konvencionalnim kmetijstvom brez tehnoloških sprememb, s stagniranjem obdelovalnih površin, večanjem cen nafte in spremembo klime,

zaloge hrane ne bodo več povečevale. Uporaba pesticidov in gnojil je sicer povečala količino pridelka, vendar ti povzročajo visoko onesnaževanje podtalnice in druge negativne učinke na okolje. Po drugi strani pa svetovna populacija hitro raste in bo še rasla. V zadnjih 100 letih se je svetovno prebivalstvo povečalo za skoraj 4-krat. Po podatkih Združenih narodov je od leta 1950, ko je na Zemlji živelo 2,5 milijarde prebivalcev, število poraslo za 2,6-krat, in je konec leta 2005 znašalo 6,5 milijarde. Za leto 2050 napovedujejo, da bo na Zemlji prebivalo 9,1 milijarde ljudi (Svetovni dan prebivalstva, 2006). Tako hitra rast populacije se bo ob nespremenjenih pogojih kmetovanja izrazila skozi povečano povpraševanje po hrani. Manjše zaloge hrane bodo povzročile razkol med ponudbo in povpraševanjem, kar bo vodilo do pomanjkanja hrane in posledično do povečanja cene hrane, še posebno v nerazvitem svetu (Chen & Tseng, 2006, str. 148).

Proizvajalci in zagovorniki proizvodnje GS hrane z uporabo genskega inženiringa obljublajo velike in kvalitetne pridelke, prihranke pri stroških škropljenja, zmanjšanje stroškov dela in zmanjšanje negativnih vplivov na okolje. Takšna obljuba torej pomeni rešitev, s katero bi lahko povečali zalogo hrane na obstoječih površinah (Chen & Tseng, 2006, str. 148).

Številne razvite države kot je Japonska in članice EU kljub hitremu razvoju genskega inženiringa, predvsem zaradi velikega dvoma in odpora potrošnikov, vzpostavljajo stroga pravila za proizvodnjo GS hrane. S tega vidika se postavlja vprašanje, ali naj bo ta skrb v državah v razvoju in nerazvitih državah, kjer je problem pomanjkanja hrane visok, spregledana in regulacija manjša. Glede na pomanjkljivo kontrolo v teh državah in nedorečenost prihodnjih vplivov proizvodnje GSO hrane, mislim, da do tega ne bi smelo priti.

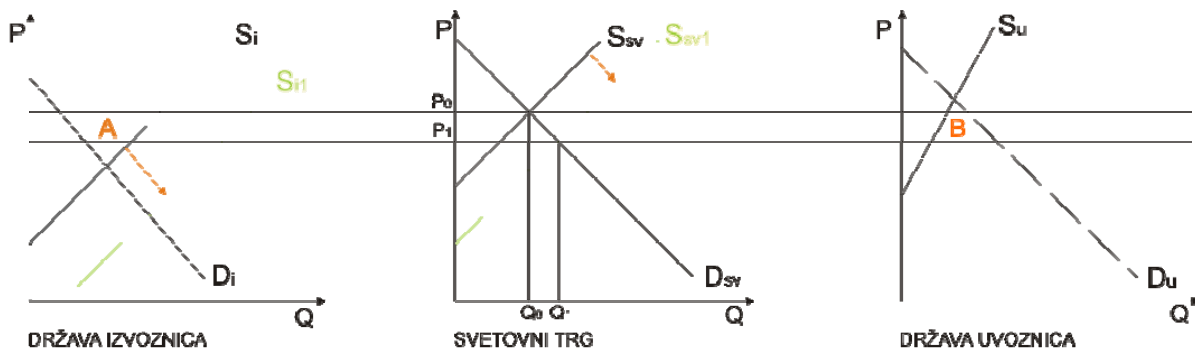
1.2.1 Okoljsko ekonomske koristi

Pojavljajo se številna vprašanja o posledicah, ki jih gojenje GS rastlin lahko povzroči okolju. Nekateri avtorji govorijo o koristih, drugi o slabostih, prav tako si niso enotni ne znanstveniki ne opravljene študije. Glavne koristi, ki bi jih okolje imelo ob proizvodnji GS hrane, je zmanjšanje uporabe pesticidov, kar posledično vodi tudi do ekonomskih koristi kmetovalcev. V svetovnem merilu se je zaradi pridelovanja GS soje, oljne ogrščice, bombaža in koruze leta 2002 v primerjavi z letom 2000 uporaba pesticidov zmanjšala za 22.300 ton. To pomeni, da kmetje lahko prihranijo z zmanjšanjem kupljene količine pesticidov. Druga, najbolj pomembna korist prve dekade komercializacije GS rastlin je povečanje pridelka in posledično povečanje prihodka (Pocket K, 2006).

Neoklasična teorija mednarodne menjave, glede na Sliko 1 na strani 6, predvideva, da se bo z uporabo genskega inženiringa v državi povečala ponudba hrane, in sicer se bo krivulja ponudbe premaknila v desno in ustvarila novo ravnotežje s povpraševanjem, pri čimer bi se povečala ponujena količina hrane in znižala cena. Če predpostavim, da je D_i krivulja domačega povpraševanja in S_i krivulja domače ponudbe v državi, ki je izvoznica hrane, da je D_u krivulja domačega povpraševanja in S_u krivulja domače ponudbe v državi uvoznici, lahko iz njih

izpeljem ponudbo in povpraševanje na svetovnem trgu. V razmerah, ko ni vmešavanja države in obstaja popolna konkurenca, se bo ravnotežje na svetovnem trgu oblikovalo tako, da bo ponujena količina Q_0 po ceni P_0 . Če pride do povečanja ponudbe zaradi spremembe tehnologije v državi izvoznici, se bo njena krivulja ponudbe premaknila v desno S_{i1} , pri čemer se bo povečala tudi ponudba na svetovnem trgu S_{sv1} . Cena na svetovnem trgu bo padla, količina se bo povečala. Koristi od nove tehnologije ima tako država izvoznica kot tudi uvoznica, kar pomeni, da ima koristi od menjave tudi država, ki ni pridobila nove tehnologije (Chen & Tseng, 2006, str. 149).

Slika 1: Ekonomski vpliv genske tehnologije v mednarodni trgovini



Vir: C. Chen. & W. Tseng, *Do Humans Need GMOs?*, 2006, str. 153.

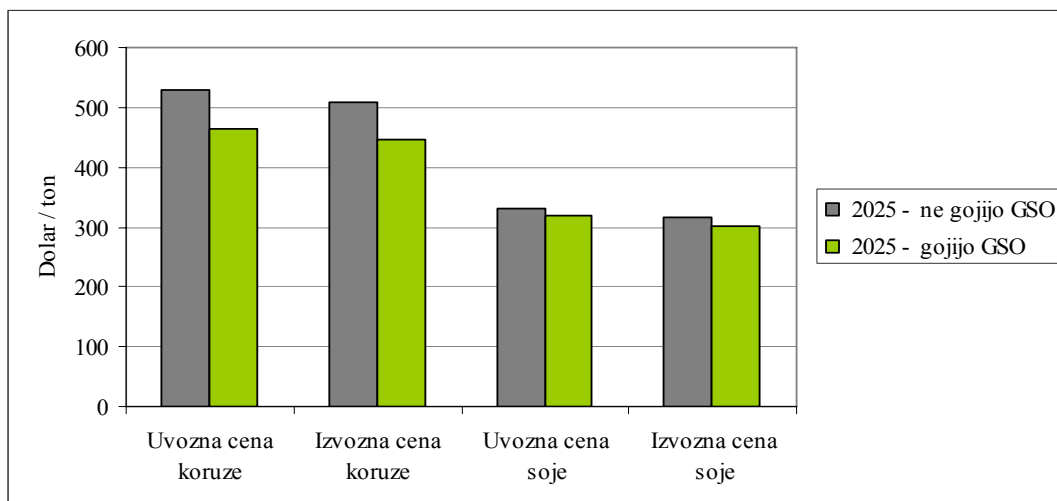
Chen in Tseng (2006, str. 150) sta v nadaljnji študiji izvedla štiri simulacije na podlagi podatkov iz leta 1995, ko genski inženiring še ni bil razširjen¹:

- Simulacija 1: ni uporabe tehnologije genskega inženiringa.
- Simulacija 2: tehnologijo genskega inženiringa uporablja država izvoznica.
- Simulacija 3: premik krivulje povpraševanja v letu 2025 zaradi rasti prebivalstva.
- Simulacija 4: v letu 2025 tehnologijo genskega inženiringa uporablja država izvoznica.

V tej študiji uporabljeni GS rastlini soja in koruza sta najbolj močni predstavnici GS rastlin v svetu. Rezultati so pokazali, da se z gojenjem GS koruze in soje povečajo proizvodnja, poraba, menjava in vrednost blaginje, **vendar je povečanje linearno odvisno od tržnega deleža, kar pomeni, da bodo imele države izvoznice z večjim tržnim deležem tudi večje koristi.** Medtem pa države uvoznice koristijo nižjo uvozno ceno, večjo potrošnjo in blaginjo, vendar se zmanjša njihova lastna proizvodnja. Če ne bi prišlo do uvedbe tehnologije genskega inženiringa ob hkratnem povečanju prebivalstva, bi se povečalo povpraševanje za 31 %, izvozne cene koruze za 321 % in soje za 38 %, uvozne koruze za 277 % in soje za 36 % kot posledica neelastične ponudbe. Medtem pa bi se, glede na Sliko 2 na strani 7, ob uporabi genskega inženiringa, izvozne cene soje zmanjšale za 12,6 % koruze za 4,4 %, uvozne cene koruze za 4,2 % in soje za 12,1 % (Chen & Tseng, 2006, str. 150).

¹ Omejitve pri študiji: GSO proizvajajo le izvoznice, v naprej predviden prihranek pri gojenju GS koruze in soje, popolna konkurenca, ni eksteranalij

Slika 2: Svetovne cene glede na uporabo genske tehnologije v letu 2025



Vir: C. Chen. & W. Tseng, *Do Humans Need GMOs?*, 2006, str. 151-153.

1.3 Očitki proizvodnji GS hrane

Očitki proizvodnji GS hrane so v splošnem nasprotovanje njeni koristi in jih lahko razumem kot nasprotovanje znanstvenim študijam, narejenim s strani podjetij proizvajalk GS semen in njihovih povezanih znanstvenih institucij, nasproti študijam neodvisnih znanstvenikov, ki nasprotujejo proizvodnji gensko spremenjene hrane. Torej očitki, da se pridelek ni povečal, da se raba pesticidov ni zmanjšala, da se je povečala odpornost škodljivcev in alergičnost hrane ter očitek, da je prenos genov GS rastlin na druge organizme neizbežen, s tem pa je neizogibno tudi gensko onesnaženje. Vsekakor lahko rečem, da je največji strah pri genskem inženiringu ta, da bo koristi deležna le peščica na račun večine, oziroma da bo težnja semenskih gigantov po večanju dobička premagala opozorila o stroških genskega onesnaženja in finančne izgube malih kmetov predvsem v nerazvitih delih sveta.

1.3.1 Socialno ekonomski očitki

Nasprotniki genskega inženiringa poudarjajo, da je trg biotehnologije izredno koncentriran ter da je glavno gonilo razvoja teh podjetij dobiček, da podjetja povečujejo svoje dobičke tako, da ponujajo svoje produkte večjim kmetom v bogatih državah, medtem pa malo naredijo za revne kmete v državah v razvoju. Če bi namreč hoteli pomagati kmetom v državah v razvoju, bi se podjetja usmerila v proizvodnjo takšnih GS semen, ki bi bila bolj odporna na sušo, na pa samo na nekatere insekticide in herbicide. Na podlagi študije The Indian Council of Medical Research, opravljene julija 2004 na Inštitutu za trajnostni razvoj (2007), trdijo, da je 73 % GS rastlin po svetu razvitih za tolerantnost na herbicide, medtem ko jih je 18 % razvitih za odpornost na škodljivce, 8 % pa vsebuje obe lastnosti. Le 0,1 % GS rastlin pa je namenjenih izboljšanju

donosa in povečanju vsebnosti vitaminov. Komercializacija rastlin, odpornih na sušo, je še daleč, gotovo pa je, da jih bodo proizvajali v ZDA.

Gonzalez (2007, str. 602-604) opozarja, da proizvodnja GS hrane predstavlja visoko socialno ekonomsko tveganje za manjše kmetije:

- Koristi od GS semen bodo imeli le premožni kmetje, kajti revnejši si ne bodo mogli privoščiti nakupa patentiranih semen in dragih kemikalij, ki so nujno potrebne za gojenje GS rastlin.
- GS semena je obvezno kupiti vsako leto, s čimer se mora uporabnik odpovedati pravici shranjevanja in izmenjave semen. Kazni v primeru shranjevanja, hranjenja in izmenjave GS semen pa so izredno visoke.
- Majhni kmetje tvegajo povečanje dolgov pri vsakem nihanju pridelka oziroma pri vsakem zmanjšanju cene pridelka. Tudi tisti kmetje, ki sicer ne bi kupovali GS semen, bi lahko v primeru, če večje kmetije s pomočjo GS semen povečajo pridelek oziroma ponudbo in s tem znižajo prodajno ceno, utrpeli velike izgube.
- GS semena onesnažujejo konvencionalna semena, kar lahko pomeni, da bodo kmetje, ki so prej uvažali v dežele, kjer je proizvodnja GS hrane prepovedana, lahko utrpeli izgubo trga. V zvezi s tem se odpira tudi vprašanje, kako ravnati v primeru, ko pride do nenamernega prenosa GS semen na drugo kmetijsko površino. Semenska podjetja menijo, da gre za morebitno krajjo patentiranega semena, medtem ko lastnik kmetijske površine ocenjuje, da gre za oškodovanje njegove zemlje in onemogočanje razvoja ekološkega kmetijstva.

1.3.2 Negativni učinki na okolje

Možnih in dejanskih negativnih učinkov na okolje je veliko, nanje pa opozarjajo predvsem NVO, ki so pustili tudi velik pečat v javnem mnenju o proizvodnji GS hrane. Negativne učinke na okolje bi lahko strnila v tri skupine:

- **Gensko onesnaženje oziroma oškodovanje ekosistemov:** Onesnaženje je lahko posledica prenosa gena iz GS kmetijske rastline v gensko nespremenjeno (v nadaljevanju GN) kmetijsko rastlino. Znotraj tega se odpirajo številna vprašanja, kakšne ustrezne izolacijske razdalje za preprečevanje prenosa transgenov naj bodo med polji. Odpira se problematika ekoloških kmetov, ki bi v primeru prenosa izgubili položaj ekološke kmetije. Druga nevarnost je, da pride do prenosa v sorodne rastline oziroma na divjega sorodnika. Možnost, da se to zgodi je odvisna od posamezne poljščine. Če bi prišlo do takih prenosov, bi se plevelnost zagotovo povečala, kajti prišlo bi do tako imenovanih "super plevelov", kar posledično spet spodbudi potrebo po močnejših pesticidih (Bohanec et al., 2004, str. 89). Širši pogled na gensko onesnaževanje opozarja, da je to nekaj popolnoma drugega kot je kemično onesnaževanje, kajti kemikalije se niso zmožne razmnoževati same od sebe. Posledice kemičnega onesnaževanja se s pretekom določenega časa zmanjšajo, posledice genskega onesnaževanja pa ni mogoče zmanjševati, ker se DNA razmnožuje sama od sebe in teoretično je možno, da se majhno onesnaženje spremeni v ogromno.
- **Povečana odpornost rastlin na insekticide in herbicide:** Ena izmed prednosti, ki jih prinaša gojenje z GS semeni, je tudi ta, da zahtevajo manj insekticidov ali herbicidov. Vendar je korist

kratkoročna, saj škodljivci sčasoma pridobijo na odpornosti, posledično pa je potrebna večja uporaba količine bolj toksičnih herbicidov in insekticidov.

- **Večja toksičnost hrane:** Izredno težko je ugotavljati, ali je GS hrana toksična ali ni, ali izredno težko je predvideti izražanje prenesenega in nezaželenega gena. Nezaželeni gen lahko nastane v primeru, ko preneseni gen konča v sredini običajnega gena ali prizadene njegovo okolje. V primeru toksičnosti hrane bi lahko uživanje GS hrane vodilo do nastajanja tumorjev, večje odpornosti bakterij in do novih alergij (Vičar, 2005, str. 61).

2 RAZLIKE V POGLEDU NA GS HRANO Z REGULATIVNEGA VIDIKA

Razlike v regulaciji GS hrane med ZDA in EU izhajajo iz načina urejanja mednarodne in notranje trgovine ter obravnavanja GSO v smislu njihove odobritve. V EU je podlaga za odločanje o uporabi GS hrane **Kartagenski protokol o biološki varnosti**, ki zaradi vsebovanja previdnostnega principa dovoljuje prepoved uvoza v primeru znanstvene negotovosti (pomanjkanje znanstvenih dokazov) in ga je EU koristila za vzpostavitev moratorija na GSO. ZDA niso podpisnice protokola, zato so lahko v okviru STO vložile tožbo (skupaj s Kanado in Argentino) proti EU, ker po njihovem mnenju ni bilo znanstvenih dokazov, s katerimi bi bilo mogoče upravičiti prepoved uvoza. ZDA še danes trdijo, da semenska podjetja, kmetje, izvozniki in proizvajalci hrane zaradi moratorija, ki ga je postavila EU, še vedno trpijo velikanske izgube (U.S. delays EU GMO complaint, 2008).

Pomembna je tudi razlika v obravnavanju GS hrane, kajti v ZDA zagovarjajo **produktno orientiran pristop**, ki predpostavlja, da prenos genov ne pomeni večjega tveganja ne za človeka ne za okolje in zaradi tega razloga GS hrana ne sme biti predmet strožje regulacije kot konvencionalna hrana. Za razliko od ZDA EU zagovarja **procesno orientiran pristop**, ki predpostavlja, da GS hrana pomeni novo ali nepoznano tveganje za človeško zdravje in okolje, iz tega razloga pa mora biti označena kot taka in biti sledljiva tako v proizvodnji, kot tudi v distribucijski verigi.

Na razlike v regulaciji ne vplivata samo zgornja razloga, ampak tudi številni drugi, kot je večje zaupanje v regulativne agencije, hitrejše sprejemanje novih tehnologij in veliko manjši vpliv NVO na politiko v ZDA.

2.1 Regulacija GS hrane v ZDA

V ZDA urejajo področje komercialne pridelave GS hrane tri regulativne agencije: Državni sektor za kmetijstvo (angl. *United States Department of Agriculture*, v nadaljevanju USDA), Državna agencija za varovanje okolja (angl. *Environmental Protection Agency*, v nadaljevanju EPA) in FDA.

USDA ima v zvezi GSO tri naloge, in sicer sprejema prijave, izdaja dovoljenja in deregulira komercialno pridelavo. Katero nalogo bo opravljala, je odvisno od tega ali gre za poljski poizkus ali za komercialno pridelavo GSO. Za večino poljskih poizkusov z GSO je potrebna le prijava in pridobljeno potrdilo s strani USDA, za poizkuse, opredeljene na listi nacionalnega registra, pa je zahtevano tudi dovoljenje od predstojnika USDA. Ko je GSO domnevno primeren za komercialno pridelavo, prijavitelj le zaprosi za deregulacijo, kar pomeni, da s tem USDA izgubi vsakršno nadaljnjo kontrolo (Tokar, 2006, str. 2).

EPA je odgovorna in ukrepa lahko le v zvezi s pridelavo tistih GS rastlin, ki lahko same proizvajajo sebi lastne pesticide ali v zvezi z pesticidi, ki se uporabljajo za škropljenje GS rastlin. V nasprotju z USDA se opira le na podatke podjetja in ne zahteva laboratorijskih testov (Tokar, 2006, str. 6).

FDA je zadolžena za ocenjevanje varnosti hrane, dodatkov in namena uporabe, podana ocena pa temelji na proizvodu, na pa na procesu kot v EU. Po zakonu imajo podjetja obveznost, da sama zagotovijo ustreznost hrane postavljenim standardom, ki so seveda enaki kot so za konvencionalno hrano. FDA v zvezi z doseganjem teh standardov sicer nudi svetovanje, ki je prostovoljno in ne zahteva opravljenih študij ali standardnih testnih metod, ampak o tem odloča podjetje samo. Rezultate testiranj o varnosti in hranljivosti pošljejo v znanstveno oceno FDA, kjer je za odobritev potrebno doseči standarde, v primeru nedoseganja pa ima FDA pooblastilo, da tako hrano umakne ali ne da na trg (Tokar, 2006, str. 6). Ker FDA GS hrano vrednoti kot vso drugo, ta ni podvržena procesu označevanja in sledljivosti.

Najbolj zaskrbljujoče je dejstvo, da le USDA zahteva izvajanje laboratorijskih testov, medtem ko EPA in FDA dovoljujeta podjetju, da se samo odloči o testnih metodah, kar pušča veliko prostora za manipulacijo rezultatov. Prav zaradi neupoštevanja opozoril o možnih dolgoročnih negativnih posledicah uživanja in proizvodnje GS hrane FDA neodvisni znanstveniki in NVO očitajo ignoranco.

2.2 Regulacija GS hrane v EU

Namen zakonodaje GSO v EU je varovanje zdravja potrošnikov, živali in seveda tudi okolja. Prav tako zahteva, da so vsi GSO, bodisi namenjeni gojenju in poskusom v laboratorijih bodisi gojenju, vzreji in prodaji zunaj, **odobreni, avtorizirani in registrirani**. Zakonodajni okvir, ki ureja ravnanje članic pri pridelavi in prodaji GS hrane, je v EU sestavljen iz ene ključne direktive in štirih uredb:

- Direktiva 2001/18/EC za namerno spuščanje GSO v okolje pri poljskih poizkusih, dajanju GSO na trg z namenom gojenja, uvoza ali proizvodnje v industrijske proizvode.
- Uredba (ES) 1829/2003 za GS hrano in krmo, ki ureja dajanje GSO na trg, namenjenih za hrano ali krmo in hrano ali krmo, ki vsebuje GSO ali je proizvedena iz GSO.
- Uredbi 1829/2003/ES in 1830/2003/ES, ki urejata označevanje in sledljivost.

- Uredba (ES) št. 1946/2003, ki ureja čezmejno gibanje GSO (Biotechnology – Introduction, 2008).

Avtorizacijski postopek za pridobitev dovoljenja za komercialno pridelavo GS rastlin ali za dajanje GS rastlin in/ali izdelkov na trg se začne z vlogo pri pristojnem organu (v Sloveniji pri Ministrstvu za okolje in prostor), ki obvesti Evropsko agencijo za varnost živil (angl. *European Food Safety Agency*, v nadaljevanju EFSA) in ji posreduje vlogo s potrebnimi informacijami in dokumenti (Bohanec et al., 2004, str. 134-135). Oceno tveganja naprej opravlja EFSA, ki v roku šestih mesecev od prejema potrebne dokumentacije za avtorizacijo poda svoje mnenje in ga da v presojo Evropski komisiji in članicam EU. Evropska komisija mora v roku treh mesecev podati osnutek odločbe o vlogi in ga predložiti Stalnemu odboru za prehranjevalno verigo in zdravje ljudi. Ta je sestavljen iz predstavnikov vseh članic EU, ki s kvalificirano večino (vsaka članica ima glede na populacijo določeno število glasov, večina pa pomeni 62% EU populacije) sprejmejo ali zavrnejo osnutek odločbe. Če je osnutek odločbe zavrjen, ga predajo Evropskemu svetu ministrov in o tem obvestijo Evropski parlament. Evropski svet ministrov ima 90 dni časa, da odobri ali zavrne osnutek odločbe s kvalificirano večino. Če Svet zavrne osnutek odločbe, ga mora komisija ponovno pregledati, če sprejme osnutek odločbe, ta pride v veljavo. Avtorizacija je nato veljavna 10 let, avtorizirani izdelki pa so zapisani v javnem registru (The Long Road to Authorisation, 2006).

2.2.1 Regulacija GS hrane v Sloveniji

Z vstopom Slovenije v EU je postopek izdajanja dovoljenj za komercialno pridelavo in dajanje GS rastlin na trg centraliziran, voden preko EFSA in Evropske komisije. V Sloveniji zakonodaja na področju GSO izvajajo Ministrstvo za okolje in prostor (zakonodaja za GS semena), Ministrstvo za zdravje (zakonodaja za GS hrano) ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (zakonodaja za GS krmo in soobstoj).

Krovni zakon, ki ureja ravnanje z GSO, določa ukrepe za preprečevanje in zmanjševanje možnih škodljivih vplivov na okolje in na zdravje ljudi, do katerih bi lahko prišlo pri delu z GSO v zaprtih sistemih, pri namernem sproščanju v okolje ali dajanju GSO ali izdelkov, ki vsebujejo GSO ali so sestavljeni iz njih ali njihovih kombinacij, na trg, je Zakon o ravnanju z gensko spremenjeni organizmi (Ur. l. RS, št. 23/2005). Področje GS hrane je opredeljeno v Uredbi o izvajanju Uredbe (ES) o gensko spremenjenih živilih in krmi in Uredbi (ES) o sledljivosti in označevanju gensko spremenjenih organizmov ter sledljivosti živil in krme, izdelanih iz gensko spremenjenih organizmov (Ur. l. RS, št. 84/05)(GSO v Sloveniji, 2008).

Poljskih poizkusov z GSO v Sloveniji do sedaj še ni bilo, prav tako še ni bilo zasledenih GSO, odobrenih za tržno obdelavo, vendar se odobreni GSO za prevoz in predelavo lahko nahajajo v hrani, krmi in izdelkih. V Sloveniji se GSO nahajajo predvsem v laboratorijih, v manjši meri tudi v proizvodnih obratih (GSO v Sloveniji, 2008).

2.3 Regulacija mednarodne menjave GS hrane

Upravljanje mednarodne menjave med EU in ZDA je v splošnem podrejeno Svetovni trgovinski organizaciji (v nadaljevanju STO), ki v zvezi z odločanjem uporablja Sporazum o sanitarnih in fitosanitarnih omejitvah (v nadaljevanju SPS), Sporazum o tehničnih ovirah v trgovini (v nadaljevanju TBT) in Sporazum o trgovinskih vidikih pravic intelektualne lastnine.

Sporazum SPS se nanaša na ukrepe, ki varujejo človeško, živalsko in rastlinsko zdravje ali življenje na območju držav članic STO. Glavni namen sporazuma je zagotavljanje, da sprejeti ukrepi niso samovoljni in diskriminatorni do drugih članic ter da ne pride do prikritega omejevanja mednarodne trgovine. Če obstajajo omejitve trgovine, morajo temeljiti na znanstveni osnovi z zadovoljivimi znanstvenimi dokazi. **Sporazum TBT** preprečuje nepotrebne ovire pri trgovanju, ki bi lahko nastale zaradi različnih nacionalnih predpisov podpisnic. S pomočjo tega sporazuma se ugotavlja, ali je prišlo do omejevanja trgovine, kadar to ni bilo potrebno in ali je GS izdelek obravnavan enako kot GN izdelek, kadar med njima ni snovnih razlik (Current Issues, 2004). **Kartagenski protokol o biološki varnosti**, ki je bil sprejet januarja leta 2002 in je dodatni sporazum h Konvenciji o biološki raznovrstnosti, določa mednarodne postopke, obvezne za države podpisnice, kamor spada EU, ne pa tudi ZDA. Cilj Kartagenskega protokola je varovati biološko raznovrstnost pred možnimi tveganji, ki jih predstavljajo GSO. Glavnina protokola je postopek soglasja po vnaprejšnjem obveščanju, ki zagotavlja, da izvoznik zagotovi potrebne informacije in soglasje uvoznika za uvoz takšnih organizmov v državo (GSO v Sloveniji, 2008). Pomemben del Kartagenskega protokola je previdnostni princip, jabolko spora med ZDA in EU, ki omogoča, da v primeru znanstvene negotovosti, članice sprejmejo negativne odločitve o uvozu z namenom, da se izognejo potencialnim tveganjem (Gonzalez, 2007. str. 613).

Razlike v podpisanih sporazumih so kasneje vodile do biološkega spora, kajti sporazumi STO obravnavajo mednarodno trgovino z dobrinami in s tem možne omejitve, ki bi lahko peljale v omejevanje mednarodne trgovine in diskriminacijo med enakimi produkti v različnih članicah, Kartagenski protokol pa v ospredje postavlja vpliv GSO na življenje živali, ljudi in okolje. **Drugačni procesi odobritve GS hrane, obveznosti do označevanja in sledljivosti** izhajajo iz narave teh sporazumov, ki enako področje obravnavajo na popolnoma drugačen način, in ostajajo vir razlik tudi po biološkem sporu.

2.3.1 Biološki spor

Julija leta 1998 je bil v Evropski uniji sprejet moratorij na gojenje GSO. Obstoj moratorija je EU sicer zanimala, vendar je panelna skupina STO, ki je razsojala v zvezi z biološkim sporom, ugotovila obstoj moratorija na podlagi neizdajanja dovoljenj za trgovanje z GSO med leti 1998 in 2003. Poziv k moratoriju je leta 1997 sprožila Avstrija, ko je prepovedala uvoz GSO, kasneje so ji sledile Luksemburg, Francija, Grčija, Danska, Italija, Belgija, Finska, Nemčija,

Nizozemska, Španija in Švedska. Proti moratoriju so bile samo Velika Britanija, Irska in Portugalska. ZDA, Kanada in Argentina so takoj po postavitvi moratorija EU zagrozile s tožbo v okviru STO in jo maja leta 2003 tudi vložile. Evropsko komisijo so obtožile, da je omejevala uvoz GSO zaradi zaščite domačega gospodarstva, ne pa iz razloga varovanja ljudi in okolja. EU je v času spora poleti 2003 sprejela nov, strožji zakonodajni okvir za ravnanje z GSO in GS hrano in krmo, ki je januarja 2004 stopil v veljavo, s čimer je bil moratorij na gojenje GSO končan.

Tožnice ZDA, Kanada in Argentina so zahtevale oblikovanje panelne skupine, ki naj bi odločala v zvezi s sporom. Tožniki so navajali tri omejitve, ki naj bi nasprotovale sporazumom STO:

- Izdano ni bilo nobeno dovoljenje biološkim produktom za dajanje na trg ali za sprostitev v okolje, omejen je bil izvoz kmetijskih in prehrabnih produktov iz njihovih držav.
- Vzpostavljen je bil moratorij na posamezne produkte in prošnje za dovoljenje specifičnih produktov niso bile odobravane.
- Sprejete omejitve na državni ravni članic so se nanašale na zaviranje uvoza ali trženja bioloških produktov, kajti niso temeljile na znanstvenih ugotovitvah, ocene tveganja pa niso bile narejene na način, kot ga zahteva SPS.

Panel je leta 2006 podal mnenje, da je bil vzpostavljen splošni moratorij med junijem 1998 in avgustom 2003 brez podlage v pravnih aktih EU. Ugotovil je kršitve pri odločbah, ki se nanašajo na način vzpostavitve omejitev, ni pa ugotovil kršitev pri omejitvah. Določili so, da je vzpostavitev moratorija pomenila neprimerno (čakanje EU na novo zakonodajo), to pomeni pretirano in neupravičeno zamudo v postopku za pridobitev dovoljenj. V zvezi z omejitvami, ki se tičejo prepovedi uvoza, uporabe ali trženja produktov s strani posamezni članic EU, je panel ugotovil, da omejitve niso temeljile na oceni tveganja in so s tem članice EU ravnale neskladno s sporazumom SPS (Kobal, 2006, str. 31-35).

Druga pomembna točka v sporu je bil Kartagenski protokol, na katerem temelji pravna ureditev GSO v EU in kjer tožniki niso podpisniki. Tožniki so težili k tem, da bi STO preko pravne ureditve ugotovila in dokazala neskladnost Kartagenskega protokola, s tem pa bi lahko napovedali spor vsem, katerih pravna ureditev temelji na Kartagenskim protokolu. Panel je v tem primeru razsodil, da ni potrebe, da bi pri razlagi sporazumov STO upoštevali Kartagenski protokol, saj vsi tožniki niso njegovi podpisniki (Kobal, 2006, str. 36).

Če bi panel razsodil, da je Kartagenski protokol neskladen s sporazumi STO, bi ZDA lažje uvozile GS hrano na trge, ki omejujejo trgovino na podlagi znanstvene negotovosti. To bi povečalo ponudbo GS hrane in zmanjšalo regulacijo v mednarodni menjavi.

3 RAZLIKE V POGLEDU NA TEHNOLOŠKE INOVACIJE

Genski inženiring je novejša veja biotehnologije, ki ga dobro pozna le stroka, širša javnost pa ima o njem malo znanja in velik strah do posledic, ki bi ga nadaljnji razvoj te veje lahko prinesel.

Biotehnoška podjetja z uporabo genskega inženiringa na trg plasirajo nove tehnološke inovacije (GS hrana), v kolikšni meri so te sprejete, pa je odvisno od naklonjenosti akterjev na trgu. S tega vidika so ZDA veliko bolj naklonjene tehnološkim novostim in si prav z napredno tehnologijo zagotavljajo položaj najmočnejšega, medtem pa se EU na nekatere spremembe raje odzove bolj konzervativno, predvsem na področju prehrane.

Tehnološke inovacije so tudi ena od najmočnejših sil, ki pospešijo gospodarsko rast v globalni ekonomiji. Nova tehnologija, ki postane sprejeta šele po preteku določenega časa, vpliva na prihodnji razvoj produktov v industriji, produkt pa lahko postane dominantni model. Pogoj, da produkt to postane, je masovna proizvodnja, doseganje ekonomij obsega, ki omogočajo oblikovanje konkurenčne velikoprodajne cene in zadovoljitev zahtev porabnikov. Zato je mogoče pričakovati, da bo GS hrana postala dominantni model znotraj prehranske industrije (kot je VHS dominantni model za video) (Labrecque, Charlebois & Spiers, 2007, str. 82).

Teoretično lahko razlike v razvoju in implementaciji GS hrane kot dominantnega modela med ZDA in EU razložim skozi razvojno-krožni model (Anderson & Tushman, 1990) in skozi teorijo akterjev v mreži oz. ANT model (Callon, 1999; Latour, 1987; Law, 1999).

3.1 Razlike v razvoju GS hrane kot tehnološke inovacije

Razvojno-krožni model opisuje pot tehnološke inovacije skozi štiri različne časovne faze:

- **Prva faza ali doba odkritja:** Pride do odkritja tehnološke inovacije, lastnosti inovacije pa so take, da bodo v prihodnosti zagotovile stroškovne prednosti in visoko raven kvalitete.
- **Druga faza ali doba poleta:** Podjetja se borijo, da zavarujejo svoje modele, kar pripelje do tekmovanja med starim, dominantnim modelom in novim, ki se skuša prebiti na trg. Za EU Labrecque et al. (2007, str. 84-85) pravijo, da šele prehaja v drugo fazo. Čeprav je dvignila svojo prepoved, strah pred GS hrano še vedno obstaja med potrošniki, podjetja pa menijo, da bi zaradi negativnega javnega mnenja, trženje GS hrane lahko zmanjšalo ugled podjetja.
- **Tretja faza ali doba sprejema:** Model postane dominanten, inovacija pa je lahko neprekinjena ali prekinjena glede na preteklo uporabljeno tehnologijo. Dominantni modeli, ki nastanejo s pomočjo že obstoječe tehnologije in izkušenj oziroma t.i. **neprekinjene inovacije**, so bolj sprejete s strani porabnikov, saj ti ne zaznajo pomembnega tveganja, modeli pa zato hitreje pridobijo status dominantnega modela. Nove inovacije, ki izhajajo iz popolnoma nove tehnologije in znanja, kjer je težko oceniti dodano vrednost oz. t.i. **prekinjene inovacije** pa za potrošnike predstavljajo veliko višje tveganje, kar zmanjšuje verjetnost, da bi inovacija postala dominantni model (Labrecque et al., 2007, str. 85). ZDA se sedaj nahajajo v tretji fazi, kajti GS hrana je hitro dosegla porabnike, prav tako deležniki vidijo veliko ekonomskih prednosti, kar se kaže v spodbujanju podjetij in državnih institucij za promoviranje GS hrane. GS hrana v ZDA predstavlja neprekinjeno inovacijo, kajti regulatorni organi je ne ocenjujejo za drugačno od konvencionalne in ne zahtevajo označevanja ali sledenja, s tem pa se zmanjša tudi zaznavno tveganje, povezano z dominantnim modelom. Nasprotno v EU strogo ločujejo GS hrano od konvencionalne in je sprostitev moratorija izredno malo pripomogla k komercializaciji,

označevanje in strogi zakoni o sledljivosti pa so trženje še bolj otežili. GS hrano v EU vrednotijo kot prekinjeno inovacijo, močno alternativo GS hrani predstavlja ekološko pridelana hrana. Poleg značilnosti tehnologije, stroškov, vpliva institucionalnih in socialnih sil je verjetnost, da inovacija postane dominantni model proporcionalno odvisna od tega, kako hitro potrošniki začnejo ceniti koristi modela. Zato mora v tretji fazi dominantni model postati poznan pri večini porabnikov, dodana vrednost modela mora postati zelo jasna in tako vrednost produkta v očeh porabnika narašča, čim bolj ga ta sprejema.

- **Četrta faza ali doba razširitve:** Zaradi prevlade dominantnega modela se zgodijo številne spremembe v industriji in na trgu. Oblikuje se centralizirana mreža, ki povezuje deležnike znotraj tržnih poti vse od proizvodnje do distribucije, podpira, spodbuja in varuje dominantni model (Labrecque et al., 2007, str. 85).

Da v EU GS hrana kot inovacija prehaja šele v drugo fazo razvoja, je lahko pojasniti z vplivom akterjev na trgu, kajti politika je postavila strog regulatorni sistem, ki ga opravičuje procesni pristop do GS hrane. Prekinjena inovacija pa še povečuje zaznavno tveganje pri porabnikih in s tem zavira sprejem inovacije. V primeru, da zaznavne koristi GS hrane ne bodo presegle tveganja, verjetno tudi inovacija ne bo prešla v zadnjo fazo razvoja in bo dominantni model na trgu EU postala ekološko pridelana hrana, kar niti ni tako nesmiselno pričakovati.

3.1.1 Razlike v vplivu akterjev na razvoj dominantnega modela

Teorija akterjev v mreži oziroma ANT model pravi, da v visoko dinamičnem in nepredvidljivem okolju, akterji, ki sodelujejo v distribucijski verigi skupaj z različnimi inštitucijami, vplivajo na razvoj dominantnega modela. Z vidika vpliva na razvoj dominantnega modela po Maquire (2000, v Labrecque et al., 2007, str. 87) ločim tri kategorije akterjev glede na njihovo vlogo:

- **Pripravljalci** (angl. *tool makers*): Pojav dominantnega modela v prehrambeni industriji zahteva ravnotežje med korporativnimi oblikovalci marketinških strategij in trgom. Da lahko vzpostavijo ravnotežje, morajo biti omogočene strateške prednosti, bodisi v logistiki, stroških, varovanju okolja, bodisi koristih za porabnika. Lastnosti porabnikov in koristi dominantnega modela v prehrani so medsebojno povezane, kajti če porabniki ne verjamejo, da produkt prinaša določene koristi, ga bodo po vsej verjetnosti zavrnil. Za sprejem GS hrane morajo njene koristi preseči stroške, tveganje pa mora biti minimalno (Labrecque et al., 2007, str. 94). Členi distribucijske verige GS hrane v ZDA so lažje posredovali njene koristi javnosti, kar ima močno podlago v že dokazani koncentraciji globalnega semenskega trga. Večina semenskih podjetij in proizvajalcev GS hrane je iz ZDA, tako da porabniki s podpiranjem semenskih gigantov podpirajo tudi domače gospodarstvo. Z vstopom GS semen se je javnost strinjala, da genski inženiring prinaša ekonomske koristi za številne regije, da bo kmetijstvo bolj produktivno in GS hrana kvalitetnejša. Čeprav ni doseženega konsenza o označevanju med ameriškimi porabniki in korporacijami, to le pospešuje prodajo na trgu in ne zavira razvoja inovacije, kajti ljudje jo sprejemajo nehote ali nevede. Druga zgodba je EU, kjer je negativno mnenje porabnikov vplivalo na dejstvo, da morajo korporacije označevati GS hrano, to pa je

tudi eden izmed razlogov, da se inovacija razvija počasi. Korporacije bodo morale še veliko vlagati v prepričanje trga o prednostih GS hrane, preden bo ta masovno ponujena trgu.

- **Postavljavci pravil** (angl. *rule makers*): Politika in NVO s svojimi odločitvami lahko vplivajo na sprejem ali zavrnitev inovacije in tako z implementacijo nove politike pomembno vplivajo na razvoj modela v fazi poleta. Poskrbijo za zaščito intelektualne lastnine v obliki patentov, blagovnih znamk in avtorskih pravic (Labrecque et al., 2007, str. 94). Razlike med politiko EU in ZDA so opisane že v zgornjem poglavju (glej str. 9-13), kjer produktni pristop bistveno pospešuje razvoj inovacije, procesni pa ga zavira. NVO so imeli velik vpliv na počasnejše sprejemanje inovacije v EU, medtem ko bistvenega vpliva v ZDA sploh niso imeli. Porabniki v EU veliko bolj zaupajo potrošniškim in okoljevarstvenim organizacijam, ki so sprožile močno kampanjo proti GS hrani in uspele biotehnologijo predstaviti v negativni luči. Tako so vplivale tudi na sprejemanje zakonov o GSO in GS hrani in bile glavni vir negativnih informacij in obveščanja za porabnike. Porabniki v ZDA pa ne čutijo tolikšnega zaupanja do NVO, ampak bolj zaupajo podajalcem ugotovitev (znanstvenikom) in političnim odločitvam. S tega vidika vpliv postavljalcev pravil zaustavlja sprejem inovacije v EU in ga pospešuje v ZDA.
- **Podajalci ugotovitev** (angl. *fact makers*): Znanstveniki oblikujejo specifična prepričanja o pojavu dominantnega modela v družbi na splošno in ocenijo tveganje (Labrecque et al., 2007, str. 95). Dejstvo, da večina znanstvenikov dela za in s semenskimi podjetji oziroma zastopa pozitivno stališče do GS hrane, obenem pa politika poročil neodvisnih znanstvenikov ne jemlje enakovredno in jih v veliki meri ignorira, pospešuje sprejem inovacije v ZDA. Prav tako porabniki v ZDA veliko bolj zaupajo znanstvenim poročilom kot porabniki v EU. Tako v EU znanstvena poročila nimajo večjega vpliva na razvoj inovacije, kar izhaja tudi iz tega, da znanstveniki ne sklicujejo konferenc in le občasno prostovoljno podajo svoje mnenje, medtem ko se z anti-propagando (postavljavci pravil) ukvarjajo profesionalne skupine (Bohanec et al., 2004, str. 132).

Uspeh dominantnega modela je v največji meri odvisen od delovanja akterjev v drugi fazi, vendar mu informiranost porabnika o možnih nevarnostih tehnologije in inovacije ne bi smela biti podrejena, kot to ostaja v ZDA. Pripravljalci bodo morali za prodor na trg EU spremeniti svojo strategijo, kajti porabniki, s tem pa tudi evropski trgovci, močno nasprotujejo prodaji GS hrane. Če porabnike niso prepričali s tezo, da je GS hrana kot inovacija popolnoma varna in ne predstavlja tveganja za zdravje, morajo sprejeti zahtevo o označevanju. Nasprotovanje še bolj zavira sprejem inovacije, kajti porabniki se sprašujejo, zakaj ne označiti GS hrane kot take, če z njo ni nič narobe.

Četudi je tehnološki napredek gonilo razvoja v družbi, je potrebno pri sprejemanju inovacij upoštevati možne stroške, povzročene zaradi negotovosti obnašanja te inovacije. Takšna inovacija bi morala biti močno kontrolirana s strani države, ne samo zaradi negotovosti prihodnjih posledic, ampak tudi zaradi koncentracije semenskega trga, občutljivosti kmetijskega in prehranbenega trga. Prav nasprotno imajo ZDA, kjer je največji ekonomski interes razširitve uporabe GS hrane, enega najbolj ohlapnih sistemov nadzora GSO. Zaradi nezadostne kontrole gre razvoj genskega inženiringa v ZDA hitro naprej, čeprav med znanstveniki, politiki, NVO in porabniki ni prišlo do konsenza o dolgoročnem učinku na okolje in življenje samo, ki zadeva

vsakega posameznika. Tehnološki napredek ima podporo, vsekakor pa ne za vsako ceno oziroma le v imenu dobička maloštevilnih povezanih podjetij in organizacij.

4 RAZLIKE V POGLEDU PORABNIKOV NA GS HRANO

Sprejetje tehnologije genskega inženiringa in iz njega izhajajočo GS hrano je pod močnim vplivom odnosa do nakupa GS hrane, ki ga ustvarijo porabniki. V kolikšni meri so porabniki ZDA in EU pripravljeni kupovati GS hrano, lahko pojasnim na modelu nakupnega odločanja, ki opisuje pet zaporednih faz: prepoznanje problema, iskanje informacij, vrednotenje različic, nakup in ponakupno vedenje.

V zvezi z nakupno odločitvijo GS hrane se bom osredotočila le na **fazo iskanja informacij**, kjer sem ugotovila bistvene razlike med EU in ZDA. Faza iskanja informacij se začne z zbiranjem notranjih informacij, katerih vir je preteklo znanje oziroma spomin. Večja kot je relevantnost preteklih izkušenj, manjša bo potreba po zbiranju zunanjih informacij. Kot viri zunanjih informacij so pri GS hrani zelo pomembni NVO, ki zavzemajo močna negativna ali pozitivna stališča do GS hrane, in etiketa na izdelku (Meiselman & MacFie, 1996, str. 279-281), ki je pri GS hrani ključni problem. Dejstvo, da je označevanje GS hrane v ZDA prostovoljno in ne obvezno, pomeni, da porabniki ne morejo narediti informirane odločitve, kar je posledično pripeljalo do večje porabe GS hrane kot v bi v nasprotnem primeru. Državljeni ZDA vedo manj o prisotnosti GS hrane v njihovih življenjih kot drugje po svetu, čeprav so ZDA glavni, največji proizvajalec in porabnik GS hrane. Državljeni ZDA tako porabljajo GS hrano, čeprav za to sploh ne vedo. Manj kot polovica Američanov se ne zaveda, da hrano, ki vsebuje GS sestavine, prodajajo v trgovinah, prav tako ne verjamejo, da so že uživali GS hrano. V EU pa je označevanje obvezno in ker se prodajalci bojijo odpora porabnikov do nakupa izdelkov z GS sestavinami, teh skorajda ni na policah. Kljub temu, da številne ankete v ZDA dokazujejo, da si ameriški porabniki želijo označevanja, podjetja tega ne storijo, ker k temu niso obvezana.

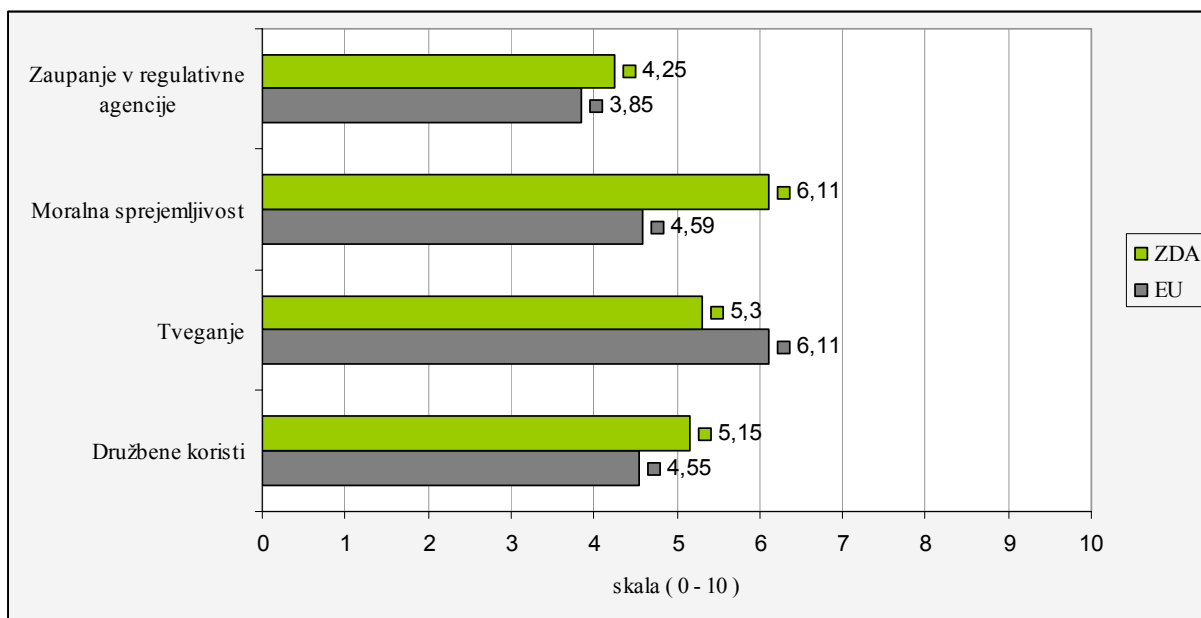
Iskanje informacij je prav tako povezano z **zaznavnim tveganjem** oziroma mišljenjem, da izdelek lahko pusti negativne posledice. Kolikšno bo zaznavno tveganje, je odvisno od lastnosti posameznika, proizvoda in situacije. Če posameznik potrebuje veliko informacij za oceno različic bo, sploh pri novih izdelkih, zaznal tveganje tudi tam, kjer ga drugi porabniki ne. Višina zaznanega tveganja vpliva tudi na število različic med katerimi bo porabnik izbral. Večje kot je tveganje, manj različic bo izbranih. Pri porabnikih vedno obstaja težnja, da zmanjšajo zaznavno tveganje tako, da, ali iščejo dodatne informacije o izdelku ali kupijo izdelek blagovne znamke, ki ji zaupajo ali se pri odločitvi oprejo na sloves znamke oziroma trgovca ali izberejo najdražjo različico izdelka, lahko pa poiščejo zagotovila, kot so garancije (Solomon, Bamossy, Askegaard & Hogg, 2006, str. 271). Z vidika GS hrane je pričakovati, da se bodo porabniki oprli na iskanje dodatnih informacij ali kupovali blagovno znamko hrane, ki ji zaupajo.

Zaznavno tveganje, ki se pojavi pri nakupnem odločanju GS hrane, je psihološko, torej tveganje, da bo izdelek škodoval osebam, ki ga bodo koristile. Pojavi se predvsem zaradi novitete, nepoznavanja učinkov in možnih posledic uživanja. Glede na podatke Evrobarometra 2007,

predstavljene na Sliki 3 na strani 18, je v EU zaznavno tveganje večje in zaupanje v regulatorne organe manjše kot v ZDA (Attitudes of European citizens towards the environment, 2008). Kot trdijo nekateri avtorji, je to tudi posledica neučinkovitega reševanja preteklih prehrabnenih kriz v EU (npr. tiste, ki jo je povzročila bolezen norih krav).

Vpliv dejavnikov na Sliki 3 se odraža tudi v javnem mnenju o sprejemljivosti, varnosti in pripravljenosti za nakup GS hrane. Primerjava javnega mnenja o podpori in toleranci tveganja GS hrane v EU s prejšnjimi raziskavami (leta 1996, 1999, 2002) kaže, da naklonjenost GS hrani pada. Leta 2007 jo je podpiralo 21 % vprašanih, nasprotovalo pa 58 % vprašanih (Attitudes of European citizens towards the environment, 2008). Večina bi kupila GS hrano, če bi bila bolj zdrava ali če bi vsebovala manj pesticidnih ostankov, najmanj pogost odgovor pa je bil, da bi jo kupili, ker bi bila cenejša (Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends., 2006). V Sloveniji bi le slaba četrtnina anketiranih kupila izdelek, ki bi vseboval GS sestavine (Javno mnenjska anketa o gensko spremenjenih organizmih, 2007), kar potrjuje tudi rezultat Evrobarometra 2007, da jih 82 % Slovencev ne odobrava, kar je tudi najvišji odstotek med vsemi članicami EU (Attitudes of European citizens towards the environment, 2008). Le 23 % vprašanih bi kupilo GS hrano, če bi bila cenejša, čeprav naj bi bila cena ena izmed ključnih prednosti. Nasprotno kot v EU pa podpora GS hrani v ZDA leta 2005 glede na leto 2001 ostaja stabilna, podpira jo 27 % vprašanih, število ljudi, ki ji nasprotujejo pa se je zmanjšalo z 58 % na 46 % (Public Sentiment About Genetically Modified Food, 2006).

Slika 3: Primerjava dejavnikov, ki vplivajo na sprejemanje GS hrane porabnikov v ZDA in EU na 11 stopenjski skali



Vir: Attitudes of European citizens towards the environment, 2008.

4.1 Razlike v označevanju GS hrane

Pomemben vir zunanjih informacij je etiketa o lastnostih prodajanega izdelka in prav to je ena bistvenih razlik v politiki prodaje GS hrane med EU in ZDA, že od padca moratorija. Razlika izvira iz pristopa, kajti produktni pristop v ZDA obravnava GS hrano kot konvencionalno in zaradi tega ne vidi potrebe po označevanju. V EU pa obravnavajo GS hrano po procesnem pristopu in upoštevajo previdnostni princip, zato zagovarjajo označevanje, kar porabniku zagotovi **možnost izbire oziroma t.i. pravico vedeti**. GS hrana ali hrana z GS sestavinami ali dodatki, ki so prisotni v več kot 0,9 %, mora biti v EU označena. Prav tako mora biti označena krma za živali, ne pa tudi produkti živali, ki jih hranijo z GS krmo, kot so mleko, jajca, meso (Pocket K, 2006). Velik vpliv na oblikovanje takšne politike v EU so imeli prav porabniki in različne neprofitne ter NVO (The Long Road to Authorisation, 2006).

Zagovorniki označevanja trdijo, da se z neoznačevanjem potrošniku jemlje pravico do izbire in se ga izpostavlja potencialno nevarni hrani. Potencialno nevarna je zaradi velikega nesoglasja med znanstveniki o varnosti in kakovosti take hrane. Prav tako porabniku ne omogočajo integritete, avtonomije in izbire, kajti porabnik, ki ima pomisleke, se ji ne more izogniti. Porabniki tako postanejo del eksperimenta, ki ga izvajajo v ZDA, kjer raziskujejo dolgoročni vpliv GS hrane na zdravje ljudi. Tudi ob predpostavki, da je GS hrana res varna, bi morali porabniku omogočiti dovolj informacij, da lahko sprejme nakupne odločitve v skladu s svojimi vrednotami in prepričanji (Berenji, 2007, str. 3-4).

V ZDA si večina porabnikov želi označevanja GS hrane, prav tako so ga zahtevali tudi aktivisti, vendar se industrija ni ustrezno odzvala. S tega vidika ni prišlo do ravnotežja med korporacijami in trgom. Posledica tega je, da porabniki kupijo velike količine GS hrane, vendar ne zato, ker bi si to izbrali, ampak zaradi tega, ker nimajo dovolj informacij, da bi lahko ločili med GS hrano in GN hrano. Podjetja torej delujejo sporno, ko zavajajo svoje kupce, strategije pa ne spremenijo zaradi tega, ker bi lahko pomenila veliko izgubo tržnega deleža. MacDonald in Whellams (2007, str. 184-188) pravita, da kljub temu podjetja v ZDA niso neetična, ker:

- **ni legalnih standardov in zaskrbljenosti vlade.** Vlada od podjetij ne zahteva označevanja GS spremenjene hrane niti GS sestavin te hrane. Ne samo da ni danih regulativ, regulativni organi niso izrazili nikakršne zaskrbljenosti, temveč GS hrano štejejo za prav tako varno kot GN hrano. V industrijah kot je proizvodnja hrane, agrikultura in biotehnologija predstavlja pomanjkanje tako specifične regulative, kot je etiketiranje GS hrane, pomemben dokaz za razsojanje etičnega vedenja posamezne korporacije. Čeprav označevanje ni določeno z zakonom, bi morala podjetja reagirati proaktivno in ne bi smela čakati, da so v označevanje prisiljena z zakonom.
- **Ni trdnih dokumentov, ki dokazujejo tveganje za človeško zdravje.** Čeprav ne obstaja vladnih regulativ, so kmetijske korporacije etično zavezane, da ukrepajo, ko pridobijo kredibilen in nešpekulativen dokaz, da produkti, ki jih prodajajo, škodujejo zdravju potrošnikov. Vendar se zdi, da pravi dokument, ki bi dokazoval tveganje GS hrane za potrošnike, ne obstaja.
- **Ni konsenza v industriji.** Industrija se še ni odločila za označevanje GS hrane, poleg tega je zelo verjetno, da se podjetje ne bo odločilo za zmanjšanje tržnega deleža in vrednosti delnic v imenu etičnosti.

Prav zaradi odsotnosti državne intervencije in skupinskih odločitev v industriji za označevanje ter pomanjkanja jasnih dokazov o ogrožanju zdravja potrošnikov od podjetij v ZDA ni pričakovati, da bodo ukrepala in sprejela označevanje.

Nasprotniki označevanja trdijo, da bo to prineslo preveč stroškov, kar bo dvignilo ceno GS hrane. Učinkovit sistem označevanja zahteva doslednost, označevanje pa se mora začeti že pri prodajalcu GS semen, nadaljevati pri kmetih, žitnih tovarnah, distributerjih in trgovinah, prav tako pa bi moral prodajalec GN hrane dokazati, da je hrana res čista. Če proizvajalec hkrati proizvaja tudi GN produkte, bi moral proizvodnjo popolnoma ločiti, da bi s tem lahko dosegal standarde in natančnost etikete. Ločevanje proizvodnih linij bi povzročilo povečanje cene hrane in zmanjšalo profitabilnost (Gaines & Palmer, 2005, str. 15). Študija v Kanadi je pokazala, da bi bili stroški označevanja vredni vsaj 9-10 % maloprodajne cene in 35-41 % končne cene (Pocket K, 2006). Prodaje GS hrane se v EU izogiba večina proizvajalcev in trgovcev hrane ter pijače, ker nihče noče izgubljati svojih tržnih deležev, to pa posledično zmanjšuje konkurenčnost GS hrane. Dejstvo, da se taki izdelki skorajda ne pojavljajo na evropskih trgovinskih policah, čeprav je bil Zakon o označevanju sprejet že leta 2004, to tudi potrjuje (Ritsema, 2006, str. 52). Znižanje cene hrane zaradi mednarodne menjave GS hrane (glej str. 6) bi ob takem povišanju stroškov zaradi označevanja izgubila vsakršen pomen. Zmanjšana konkurenčnost na trgu bi lahko pripeljala tudi do zmanjšanja motivacije za razvoj biotehnoloških prednosti in investicij v nadaljnje raziskave. Edini način ohranitve konkurenčnosti, ki ga ZDA zagovarjajo, je negativno označevanje, kjer bi GN hrano označili kot tako, kar bi vodilo v povišanje cene te hrane, zmanjšalo pa bi ceno GS hrane. Visoka verjetnost je, da bi z negativnim načinom označevanja prišlo do take segmentacije prehrabnega trga, da bi GN hrana postala hrana bogatih, GS hrana pa hrana revnih.

4.1.1 Vpliv označevanja GS hrane na nakupno odločanje

Označevanje ima torej pomembno vlogo, ne samo, da porabniku zagotovi možnost izbire, ampak je informacija, ki vpliva na odločitev za nakup GS hrane. Izdelki, ki vsebujejo GS sestavine, so za porabnike relativno novi, z njimi nimajo veliko izkušenj in iz tega razloga se ne morejo več avtomatično odločati. Po Tenbült, De Vries, Dreezens in Martijn (2007, str. 306-307) porabniki še niso uspeli narediti posplošitve na višjem nivoju, kot so to uspeli storiti s poznanimi izdelki, zato so prisiljeni v aktivno iskanje informacij. Če ima porabnik informacije analitično posplošene, postane odločanje avtomatičen proces, ki poteka pretežno na nezavedni ravni (jabolko je zdravo → banana je zdrava = sadje je zdravo).

Tenbült et al. (2007, str. 312-313) so ugotovili, da se porabniki pri skupini izdelkov A, ki niso označeni kot GS izdelki in jih porabnik že pozna, odločajo avtomatično, pri tem pa uporabljajo nepreverljive kriterije razvrščanja. Medtem se pri skupini izdelkov B, ki so označeni kot GS izdelki, odločajo analitično in uporabljajo predvsem preverljive kriterije razvrščanja. V preverljivo kategorijo so uvrstili kriterije, ali je proizvod živalskega ali rastlinskega izvora, je

predelan ali nepredelan in ali bi ga jedli ali ne, v nepreverljivo pa, ali je zdrav ali ne, ali je naraven ali ne.

To za EU pomeni, da ima označevanje GS hrane pomemben vpliv na nakupno odločanje porabnikov in bodo morali proizvajalci in prodajalci v EU poznati kriterije, na podlagi katerih se bodo porabniki odločili za nakup GS hrane. Strategija prodaje bo torej morala biti prilagojena ugotovljenim kriterijem.

4.1.2 Načini označevanja GS hrane

Prodajalci EU so obvezani k pozitivnemu označevanju GS hrane, kar pomeni, da mora biti GS hrana označena kot taka. Prodajalci v ZDA pa se lahko prostovoljno odločijo ali jo bodo označili ali ne, če pa bi označevanje vendarle postalo obvezno, imajo pri tej odločitvi dve možnosti: pozitivno ali negativno označevanje.

Pri negativnem označevanju bi po Heslop (2007, str. 227) prodajalci, ki prodajajo GN hrano, to označili kot tako, kar je ravno obratno od sistema, uveljavljenega v EU. Zagovorniki prodaje GS hrane pravijo, da je smiseln negativni način, ker porabniki navadno sklenejo, da proizvod nima koristnih lastnosti, če proizvajalec teh ne navede na embalaži oziroma etiketi (pri tem predpostavljajo, da GN hrana prinaša za porabnika koristi). Zgled takega označevanja so jogurti z 0 % maščobe ali čokolada s 70 % kakava ali 100 % naravni pomarančni sok in podobno. Če proizvod ne bi imel označbe GN, bi to pomenilo, da proizvajalec ne more jamčiti, da je izdelek popolnoma brez GS sestavin. S tega vidika bi tisti porabniki, ki se hočejo izogniti tveganju, iskali označene izdelke, tisti porabniki, ki pa ne zaznavajo tveganja, niti ne bodo iskali informacij o prisotnih GS sestavinah, saj ne razlikujejo med GS in GN hrano. Pozitivno označevanje pa pripomore k temu, da je prehrambena industrija veliko bolj informirana o interesih in nakupnem odločanju porabnika in je zato dolžna vložiti veliko več truda v informiranje.

Pozitivno označevanje, uveljavljeno v EU, pripomore k višanju cene GS hrane in zmanjšanju zaznavnih koristi, ki jih ta prinaša za porabnika. Neoznačevanje v ZDA pa lahko pomeni zavajanje porabnika in preprečevanje informirane odločitve. Edini način, da bi ohranili konkurenčnost GS hrane in pri tem upoštevali interes porabnika z vidika informacij, je negativno označevanje. Presoja, kakšen udarec bi to prineslo za organsko hrano in ekološke pridelovalce, je nova problematika, ki za potrebe glavnega vprašanja diplomskega dela ni potrebna obravnave.

SKLEP

S pregledom regulativnega, tehnološkega in trženjskega stanja GS hrane v ZDA in EU sem ugotovila bistvene razlike na posameznih področjih, ki niso neodvisne, temveč se prepletajo in

vplivajo druga na drugo. Skupaj tvorijo celoto, ki omogoča razumeti obstoj dveh popolnoma nasprotujočih si pogledov na GS hrano.

Ključni vir razlik, ki močno vpliva na vse tri poglede, je način obravnave GS hrane. V ZDA uporabljajo produktno orientiran pristop, ki GS hrano obravnava kot konvencionalno, odobritev ali zavrnitev pa je odvisna od doseganja standardov, ki so enaki tako za GS hrano kot za konvencionalno. Tak pristop sicer ne daje povoda za drugačno, strožjo regulacijo GS hrane in zagovarja nediskriminacijo med enakimi izdelki, je precej omejen, ker ne omogoča dobre kontrole procesa in povratne kontrole posledic uporabe GS hrane. Tehnologijo genskega inženiringa smatra kot že uporabljeno, vendar izboljšano, GS hrano pa kot že poznan izdelek, ki je bolj kakovosten z vidika določenih lastnosti. S takim pristopom je mogoče zmanjšati zaznavno tveganje pri porabnikih in povečati dodano vrednost izdelka. V ZDA bo GS hrana kot inovacija kmalu prešla v zadnjo fazo razvoja, kajti začeli so z oblikovanjem centralizirane mreže prodaje in sodelovanjem vseh členov v distribucijski verigi. Veliko vlogo pri hitrem sprejemanju GS hrane ima tudi vloga akterjev na trgu, kajti regulacija v ZDA je v primerjavi z EU ohlapna, večina znanstvenikov dela za ali s semenskimi podjetji, zato je znanstveno mnenje o GS hrani pozitivno, le NVO so sprožili močne negativne kampanje. Porabniki pa bolj zaupajo znanstvenim dejstvom in regulatornim organom kot mnenju NVO, s tem pa je bilo možno omiliti zaznavno tveganje porabnikov in zahteve po označevanju GS hrane. Neoznačevanje je zagotovo pomemben dejavnik uspešnosti prodaje, kajti pomanjkanje takšne informacije na trgu vodi v povečano porabo, o čemer govori dejstvo, da večina porabnikov niti ne ve, da uživa GS hrano.

Popolnoma drugačno politiko do GS hrane vodi EU, ki odobrava procesno orientiran pristop. GS hrana se ocenjuje kot produkt nove tehnologije, ki mora biti zaradi te novitete močneje regulirana. Za GS hrano v EU veljajo komplicirani in daljši procesi avtorizacije, stroga pravila o označevanju in sledenju. Noviteta ne pomeni samo močne regulacije, ampak tudi prekinjeno inovacijo, ki je posledica nove in nepoznane tehnologije genskega inženiringa. Pri prekinjeni inovaciji se zaznavno tveganje hitreje povečuje, počasneje pa sprevidi dodana vrednost. Ni samo regulacija tista, ki zaustavlja razvoj, ampak tudi drugačen vpliv akterjev na trgu kot v ZDA. Veliko vlogo na oblikovanje negativnega mnenja in upočasnitev sprejemanja inovacije so v EU imeli NVO, ki zastopajo močno, negativno stališče do GS hrane. Porabniki v EU veliko bolj zaupajo mnenju NVO kot regulatornim organom in znanstvenim institucijam, kar gre lahko pripisati nekaterim prehrabnim krizam v EU. Glede na to, da porabniki zaznavajo visoko tveganje v zvezi z GS hrano in da je označevanje v EU obvezno, ni čudno, da se trgovci bojijo prodaje GS hrane.

Tako različna pristopa povzročata konflikte tudi regulaciji mednarodne trgovine. EU in ZDA sta članici STO in s tem obe podpisnici sporazuma SPS in TBT, ki zahtevata svobodno trgovino in nediskriminacijo med enakimi izdelki in sovpadata s produktnim pristopom ne pa tudi s procesnim. EU, ne pa tudi ZDA, je podpisnica Kartagenskega protokola o biološki varnosti, ki opravičuje omejevanje trgovine v primeru znanstvene negotovosti in omogoča realizacijo procesnega pristopa. Glavni problem pa je, da sporazumi STO in Kartagenski protokol rešujeta

problem GS hrane na različen način. ZDA in EU bi morala z mednarodnega vidika poiskati skupen način kontrole in menjave GS hrane.

Razlog za različne pristope v ZDA in EU je mogoče iskati v dejstvu, da imajo ZDA največjo ekonomsko korist pri menjavi GSO ter prodaji patentiranih semen. Podatek, da imata 44 % celotnega semenskega trga v rokah dve ameriški podjetji, je že dovolj zgovoren. Z nadaljevanjem koncentracije lahko ZDA uresničijo svojo težnjo po obvladovanju prehrabnega in kmetijskega trga. Pri tem pa EU s svojim regulatornim sistemom predstavlja trd oreh za ZDA. Obljuba semenskih proizvajalcev, da bo proizvodnja GS hrane zmanjšala ceno hrane, se ob tako strogem sistemu označevanja in sledenja ne bo uresničila, kajti ti stroški izničijo vsakršno cenovno prednost GS hrane. Visoka verjetnost je, da porabniki ne bodo kupovali GS hrane po enaki ceni kot velja za konvencionalno, ker bi v tem primeru tvegali zdravje za povečano hranljivost hrane.

Katera politika je torej boljša? Ohlapna regulacija v ZDA sicer spodbuja tehnološki razvoj GS hrane, vendar je trg biotehnoških podjetij tak, da omogoča preživetje le nekaj podjetjem, saj zahteva veliko kapitala in specializiranega znanja, kar na eni strani opravičuje monopolizacijo tega trga. Trg biotehnoških podjetij pa se s spreminjanjem hrane močno vpenja v kmetijski in prehrabeni trg, ki pa potrebuje vmešavanje in močno regulacijo s strani državnih inštitucij. Prav te bi morale poskrbeti za informiranje porabnikov v smislu označevanja GS hrane, kajti iluzorno je pričakovati, da bodo to podjetja storila prostovoljno in si na ta način zmanjševala dobiček. Ne samo, da bi se porabniki izognili nakupu GS hrane, sam strošek označevanja in sledenja izniči cenovno korist te hrane. Zaviranje tehnološkega napredka v okviru GS hrane je upravičen, vsaj dokler ne pride do konsenza med znanstveniki o resnični nevarnosti razvoja, uporabe, potrošnje in kontroliranega nadzora GS hrane. Zato je nujno, da vse države izvoznice in uvoznice sprejmejo oziroma se ravnaajo po previdnostnem principu, kljub temu, da s tem zavirajo pretok mednarodne menjave. Regulatorni organi so dolžni konflikt med interesom biotehnoških podjetij in interesom porabnikov rešiti tako, da zagotovijo možnost izbire, dolgoročne koristi za porabnika pa tudi za okolje. Konzervativna politika EU zato bolje rešuje konflikt kot pa ZDA, ki interesa javnosti in opozoril okoljevarstvenikov nočejo upoštevati, posledice takšnih odločitev pa prelagajo na naslednje generacije.

LITERATURA IN VIRI

1. *Attitudes of European citizens towards the environment.* (2008). European Commission. Najdeno 25. aprila 2008 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_295_en.pdf
2. Berenji, S. (2007). Consumers and the Case for Labeling Genfoods. *Journal of Research for Consumers*, (13), 1-7.
3. *Biotechnology – Introduction.* European Communities. Najdeno 18. maja 2008 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/index_en.htm?
4. Bohanec, B., Javornik, B. & Strel B. (2004). *Gensko spremenjena hrana.* Ljubljana: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo.
5. Chen, C. & Tseng W. (2006). Do Humans Need GMOs?-A View from a Global Trade Market. *Journal of American Academy of Business*, Cambridge, 8 (1), 147-155.
6. *Current Issues.* (2004). World Trade Organization. Najdeno 18. maja 2008 na spletnem naslovu http://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/sps_agreement_cbt_e/c8s1p1_e.htm
7. *Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends.* (2006). European Commission Najdeno 25. aprila 2008 na spletnem naslovu http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_244b_en.pdf
8. Gaines, J. K. & Palmer, K. V. (2005). Genetically Modified Organisms and WTO Trade Rules. *Aussenwirtschaft*, 60 (1), 7-24.
9. *Global Status of Commercialized Biotech/GN Corps: 2007.* (2007). ISAAA. Najdeno 12. maja 2008 na spletnem naslovu <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/37/executivesummary/default.html>
10. Gonzalez, C. G. (2007). Genetically Modified Organisms and Justice: The International Environmental Justice Implications of Biotechnology. *Georgetown International Environmental Law Review*, 19 (4), 583-642.
11. *GSO v Sloveniji.* Republika Slovenija. Najdeno 25. aprila 2008 na spletnem naslovu <http://www.biotechnology-gmo.gov.si/slovenija/zakonodaja/index.html>
12. Heslop, L. A. (2006). If we label it, will they care? The effect of GM-ingredient labelling on consumer responses. *Journal of Consumer Policy*, 29 (2), 203-228.
13. *Javno mnenjska anketa o gensko spremenjenih organizmih.* (2007). Zveza potrošnikov Slovenije. Najdeno 5. maja 2008 na spletnem naslovu <http://www.zps.si/sl/hrana-in-pijaca/gso/vec-kot-tri-cetrtnine-slovencev-ne-bi-kupili-gs-hrane.html>
14. Kobal, K. (2006). *Genetsko modificirani organizmi v okviru svetovne trgovinske organizacije.* [diplomsko delo]. Ljubljana: Pravna fakulteta.
15. Labrecque, J., Charlebois, S. & Spiers, E. (2007). Can genetically modified foods be considered as a dominant design: An actor-network theory investigation of gene technology in agribusiness. *British Food Journal*, 109 (1), 81.
16. *Long Road to Authorisation.* (2006). GMO Compass. Najdeno 13. maja 2008 na spletnem naslovu <http://www.gmo-compass.org/features>
17. MacDonald, C. & Whellams, M. (2007). Corporate Decisions about Labelling Genetically Modified Foods. *Journal of Business Ethics*, 75 (2), 181.

18. Meiselman, H. L. & MacFie, H. J. H. (1996). *Food choice, acceptance and consumption*. (1st ed.). London: Blackie Academic & Professional.
19. *Patenting the "Climate Genes" ...and Capturing the Climate Agenda*http. (2008). ETC Group. Najdeno 28. junija 2008 na spletnem naslovu http://www.etcgroup.org/en/materials/publications.html?pub_id=687
20. *Pocket K*. (2006). ISAAA Najdeno 4. maja 2008 na spletnem naslovu http://www.isaaa.org/kc/inforesources/publications/pocketk/default.html#Pocket_K_No._33.htm
21. *Public Sentiment about Genetically Modified Food*. (2006). Mellman group. Najdeno 5. maja 2008 na spletnem naslovu http://www.pewtrusts.org/news_room_detail.aspx?id=32802
22. Raspor, P., Strel, B. & Komac, M. (2000). *Stanje in razvojne možnosti biotehnologije v slovenskem prostoru*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta.
23. Ritsema, G. (2006). GM foods: the need for tightening the EU rules. *Consumer Policy Review*, 16 (2), 52-56.
24. Solomon, M., Bamossy, G., Askegaard, S. & Hogg, K. M. (2006). *Consumer Behaviour*. (3rd ed.). New York: Prentice Hall Europe.
25. *Svetovni dan prebivalstva*. (2006). Statistični urad Republike Slovenije. Najdeno 11. maja 2008 na spletnem naslovu http://209.85.135.104/search?q=cache:y_1ytOWkEsYJ:www.stat.si/novica_prikazi.aspx%3Fid%3D296+svetovno+%C5%A1tevil+prebivalstva&hl=sl&ct=clnk&cd=1&gl=si
26. Tenbült, P., De Vries, N., Dreezens, E. & Martijn, C. (2007). Categorizing genetically modified food products: Effects of labeling on information processing. *British Food Journal*, 109 (4), 305-314.
27. Tokar, B. (2006). *Deficiencies in Federal Regulatory Oversight of Genetically Engineered Crops*. b.k.: Institute for Social Ecology Biotechnology. Najdeno 30. junija 2008 na spletnem naslovu <http://environmentalcommons.org/RegulatoryDeficiencies.html>
28. U.S. delays EU GMO complaint. (2008). *Journal of Commerce*, 1.
29. *Ustanavljanje občin brez GSO v Sloveniji*. (2007). Inštitut za trajnostni razvoj. Najdeno 26. aprila 2008 na spletnem naslovu <http://www.itr.si/nvo-portal/gso/mapa/gradivo>
30. Vičar, M. (2005). *Dejavniki zaznave tveganja v biotehnologiji in genskem inženiringu*. [magistrsko delo]. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
31. *What's what in biotechnology?*. (1997). European Federation of Biotechnology. Najdeno 27. junija 2008 na spletnem naslovu http://www.efbcentral.org/images/uploads/Whatswhat_in_biotech_English.pdf