

ПОЛИТИКА МУЛТИНАЦИОНАЛНИХ КОМПАНИЈА У ПРОИЗВОДЊИ ГЕНЕТСКИ МОДИФИКОВАНИХ БИЉНИХ КУЛТУРА

Татјана Папић¹, К. Ловре²

Резиме. Усвајање Споразума о трговинским аспектима права интелектуалне својине (ТРИПС) који обавезује чланице Светске трговинске организације (СТО) на патентирање биотехнолошких проналазака (производа и процеса) и биљних варијетета и по први пут предвиђа правна средства за заштиту интелектуалне својине подстакло је улагања приватног сектора у пољопривредну биотехнологију. Као последица пет транснационалних корпорација одређују правац биотехнолошких истраживања јер поседују 71% биотехнолошких патената. Укупни приходи Monsanto-а, најважније пољопривредне биотехнолошке компаније, у десетогодишњем периоду износе 48.7 милијарди US\$. У раду се закључује да су економски мотиви и настојање за монополском позицијом основни генератори дифузије генетски модификоване (ГМ) хране.

Кључне речи: ТРИПС, патентирање, Monsanto, укупни приходи, ГМ храна

Увод

Прва ГМ биљка, парадајз Flavr Savr, је одобрена за комерцијални узгој 1994. године, али се ове културе гаје на значајним површинама тек од 1996. године. Укупне површине под ГМ културама у свету, у протеклих дванаест година износе око 690 милиона хектара (Табела 1). Прошлогодишњих 114.3 милиона хектара чини увећање за око 67 пута у односу на почетних 1.7 милиона хектара 1996. године и показује да Генска револуција несумљиво представља најбрже усвојену биљну технологију у модерној историји људског рода.

¹ Др Татјана Папић, Министарство економије и регионалног развоја, Београд, traric2001@yahoo.com.

² Др Ковиљко Ловре ред. проф., Департман за аграрну економију и агробизнис, Економски факултет, Суботица, klovre@eccf.su.ac.yu.

Табела 1. Укупне површине под ГМ културама у свету
Table 1. Global Area of Biotech Crops
(милион-million)

Година	Хектари
1996	1,70
1997	11.0
1998	27,8
1999	39.9
2000	44.2
2001	52.6
2002	58.7
2003	67.7
2004	81.0
2005	90.0
2006	102.0
2007	114.3

Извор: James, С., 2007

Иако дифузија ГМО делује импресивно веома је неравномерна јер само осам земаља (САД, Аргентина, Бразил, Канада, Кина, Парагвај, Индија, Јужноафричка Република), четири културе (соја, кукуруз, памук, уљана репица) и две особине (толерантност на хербициде, отпорност на инсекте) учествују са 99% у укупним површинама под биотехнолошким биљним културама. Премда се и данас око 50% од укупних површина под ГМО налази у САД-у, а 89% од свих површина на америчком континенту, примећује се тенденција ширења подручја под трансгеним биљкама. Уочљива је експанзија узгоја у Индији, Кини и Јужноафричкој Републици. Соја је од почетка водећа ГМ култура (51% површина), а толерантност на хербициде најважнија модификована особина (63%).

Патентирање

Улагања приватног сектора у биљна истраживања 60-их, 70-их и 80-их година прошлог века, посебно у земљама у развоју којима је недостајао ефикасан механизам заштите интелектуалне својине, била су мала. Тадашњи продукти истраживања били су јавна добра са нетакмичарским и неискључивим карактером која доносе добит друштву независно од прихода ствараоца. Приватне компаније нису биле заинтересоване за инвестирање јер нису могле присвојити сву добит (Ruttan, W. V., 2001). Први стимуланс

улагањима приватног сектора у пољопривредна истраживања дале су САД и друге индустријске земље одобравањем патентирања вештачки конструисаних гена и ГМ биљака. Национална заштита појачана је 1995. године усвајањем ТРИПС-а, на Уругвајској рунди преговора, који обавезује чланице СТО на патентирање биотехнолошких проналазака (производа и процеса) и биљних варијетета и по први пут предвиђа правна средства за заштиту интелектуалне својине.

У 2004. години у власништву компанија у различитим државама света налазило се 7.368 биотехнолошких патената, у власништву универзитета и непрофитних организација 2.765, а у државном свега 789 (USDA, 2004). САД са 62% патената у власништву компанија, 85% у власништву универзитета и непрофитних организација и 53% у државном власништву су светски лидер у броју биотехнолошких патената. Десет компанија контролише 44% патената, а највеће учешће у укупном броју патената, 9.1% остварила је компанија Monsanto (Папић, Т., 2008). Узимајући у обзир само пољопривредне биотехнолошке патенте, пет транснационалних корпорација: DuPont, Syngenta, Aventis (сада Bayer CropScience), Monsanto и Dow поседују 71% патената (ЕТС, 2001). Пољопривредни патенти су широког спектра те онемогућавају скоро сва истраживања у одређеној области. Куповином компаније Agracetus која је поседовала патент EP 301749, US 015580 за соју ГМ методом трансфера гена, Monsanto је постао власник скоро целокупне трансгене соје. Monsanto је патентирао у потпуности ГМ памук (EP270355 i US 5, 159, 135), а постоји и захтев за издавање патента за соју са побољшаним приносом. Овај патент, одобрен у Аустралији, обухвата и одређене гене или сегменте дезоксирибо-нуклеинске киселине (ДНК) из дивље соје (*Glycine sp.*), те компанија има ексклузивно право не само над било којом сојом која садржи гене за принос, већ и над дивљим сродницима соје, посебно PI407305 из јужне Кине. Иста компанија је власник гена уљане репице резистентног на хербицид глифосат. PGS компанија, сада у власништву Bayer CropScience поседује патент над свим ГМ биљкама које садрже инсектицидни Vt токсин (US 5, 460, 963, Vt4 и Vt18 или US 5, 633, 446). Креатори Златног пиринча дали су ексклузивну лиценцу за комерцијалну употребу ове технологије Zeneca компанији. Крајем 2000. године удруживањем агрохемијских сектора AstraZeneca и Novartis створена је компанија Syngenta која је сада власник ове лиценце. Највеће корпорације су власници и Терминатор патената. Syngenta поседује осам, Delta i Pine Land три, BASF и Monsanto по један. Syngenta има и три патената, а DuPont један за варијанту Терминатор технологије, Traitor (Paul, H., Steinbrecher, R, Kuyek, D. и сар., 2003).

Пример доминације мултинационалне компаније Monsanto

Монсанто је креирао скоро све до сада пласиране биљне културе толерантне на хербициде глифосате, трговачке марке Roundup Ready, као и већину Bt усева (New Leaf, Bollgard, Yieldgard), док је Aventis заслужан за пласман већине глуфосинат толерантних усева, познатих као Liberti Link (ознаку регистровао Hoechst Shering AgrEvo GmbH).

На основу прегледа глобалних површина са уграђеним Монсанто особинама у периоду од 1996-2005. године (Таб. 2 и 3) и њихове компарације са укупним светским површинама уочљива је доминација ове компаније у производњи најважнијих ГМ култура.

У 2005. години Монсанто особине учествовале су у укупним површинама под кукурузом са 99%, сојом 87%, памуком 66%, уљаном репицом 58%. Исте године компанија је први пут комерцијално произвела кукуруз са уграђена три различита гена на површини од 0.5 милиона хектара (2.4% површина), док су површине под кукурузом са две модификоване особине увећане са 0.04 милиона хектара (0.5%) у 2000. години на 5.5 милиона хектара (26%). Учешће памука са две модификоване особине увећано је са занемарљивих 3% 1997. године на 49% 2005. године (Папић, Т., 2008).

Табела 2. Глобалне ГМ површине са Monsanto особинама (1996-2005), по усевима

Table 2: Global Biotech Area with Monsanto traits (1996-2005), by crops (милиона хектара) (million ha)

Усев	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Соја	0.5	3.4	13.2	21.7	24.8	31.2	35.2	38	43.6	47.6
Кукуруз	0.0	0.9	5.0	7.2	7.2	8.5	11.7	14.4	18.8	21
1 особина	0.0	0.9	5.0	7.2	7.16	8.0	10.8	12.3	15.2	15
2 особине	0.0	0.0	0.0	0.0	0.04	0.5	0.9	2.1	3.6	5.5
3 особине	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
памук	0.7	1.2	2.0	3.5	4.1	5.7	5.3	5.3	6.1	6.5
1 особина	0.7	1.16	1.7	2.5	2.5	3.5	3.3	3.1	3.1	3.3
2 особине	0.0	0.04	0.3	1.0	1.6	2.2	2.0	2.2	3.0	3.2
Уљана репица	0.0	0.2	1.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.6
Тотал	2.3	5.7	21.3	34.5	38.1	47.4	54.2	60.2	71.0	77.7

Извор: Папић Т., 2008

Табела 3. Глобалне ГМ површине са Monsanto особинама
(1996-2005), по усевима

Table 3: Global Biotech Area with Monsanto traits (1996-2005), by crops
(%)

Биљна култура	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Соја	100	67	91	99	96	94	96	92	90	87
Кукуруз	0.0	28	60	65	70	87	94	93	97	99
Памук	87	86	80	94	77	84	78	74	68	66
Уљана репица	0.0	17	46	62	71	74	67	69	58	58

Извор: Папић, Т., 2008

У 2005. години Monsanto је остварио укупан приход од 6.3 милијарде US\$, што представља 10% укупних прихода светске биотехнолошке индустрије (Табела 4). Једнако учешће у укупним приходима ове индустрије компанија је остварила и у 2003. и 2004. години, а нешто веће у 2001. (15%) и 2002. години (12%). Акумулативна вредност укупних прихода компаније у десетогодишњем периоду (1996-2005) износи 48.7 милијарди US\$.

Табела 4. Укупни приходи Monsanto-а (2000-2005, фискалне године)

Табле 4: Monsanto's total income (2000-2005, fiscal year.)

(милијарди US\$-\$ billion)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Укупан приход (милијарде US\$)	5.5	5.4	4.9	4.9	5.4	6.3
Семе кукуруза и особине	----	---	---	0.9	1.1	1.5
Семе соје и особине	---	---	---	0.6	0.7	0.9
Семе поврћа и особине	---	---	---	-----	---	0.2
Друга семена и особине	---	---	----	0.4	0.5	0.6
ТОТАЛ семена и особина	1.6	1.7	1.6	1.9	2.3	3.2
RoundUp и други глифосат хербициди	2.6	2.4	2.1	1.8	2.0	2.1
Остали производи за повећање продуктивности	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0
ТОТАЛ производа за повећање продуктивности	3.9	3.7	3.4	3.0	3.1	3.1

Извор: www.monsanto.com

Ставка укупних прихода односи се на приходе остварене продајом семена, особина и производа за повећање продуктивности. Под семенима и особинама подразумевају се семена и особине које је развила и комерцијализовала ова компанија а које продаје самостално (брендирано семе) или продајом лиценци другим компанијама. Производи за повећање продуктивности су примарно средства за заштиту биља. У посматраном периоду (2000-2005) највећи укупан приход у којем су са 51% учествовали семена и особине, а са 49% производи за повећање продуктивности остварен је 2005. године. Ова година је уједно и година равномерног учешћа две ставке. Осталих година производи за повећање продуктивности учествовали су више у укупним приходима, с тим што се њихово учешће постепено смањивало: 70% 2000, 68% 2001. и 2002., 61% 2003, 57% 2002. и 51% 2001. године. Највећи приходи остварени су продајом кукуруза (семена и особина) и хербицида из реда глифосата, пре свега Roundup Ready. У укупним приходима, у посматраном периоду глифосати су учествовали са 33-47%, а кукуруз са 18-24% (Папић, Т., 2008).

Завршни коментар

Приватни сектор одређује правац биотехношких истраживања, захваљујући патентирању, уступцима јавног сектора и великим улагањима. Пољопривредне биотехнолошке компаније штите своју позицију уговорним везивањем фармера којим их обавезују на годишњу куповину семена, односно којим им забрањују чување семена, као и судским поступцима са кршиоцима уговора. Највећи произвођачи ГМ биљака су уједно и произвођачи хербицида и они пласирају на тржиште биљке модификоване тако да буду отпорне на њихове хербициде. Комерцијално се не производе ГМ културе од посебне важности за сиромашне, пшеница и пиринач, те се може закључити да су економски мотиви и настојање за монополском позицијом основни генератори дифузије ГМ хране.

Литература

1. ETC (2001): Globalization Inc., Communique No 71, July/August 2001: John Mandelej. Crops and Robbers. ActionAid. www.etcgroup.org.
2. James, C. (2007): *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops*, Ithaca, New York.
3. <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/37/executivesummary/default.html>.

4. Papić, T (2008): Ekonomske i etičke implikacije difuzije genetski modifikovane hrane. Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
5. Paul, H., Steinbrecher, R, Kuyek, D. i sar. (2003): Hungry Corporation, Transnational Biotech Companies Colonise the Food Chain, Zed Books, London & New York.
6. Ruttan, W.V. (2001): *Technology, growth and development: an induced innovation perspective.*, Oxford University Press, New York.
7. USDA (2004): ERS/USDA Data: Agricultural Biotechnology Intellectual Property. <http://www.ers.usda.gov/data/AgBiotechIP/>.
8. FAO (2004): The State of Food and Agriculture 2003-2004, Rome

Примљено: 30.10.2008.

Одобрено: 05.12.2008.

UDC: 631.528.6

**MULTINATIONAL COMPANIES' POLICIES
ON GENETICALLY MODIFIED CROPS**

Tatjana Papić¹, Ph.D., Koviljko Lovre², Ph.D.

¹ Министарство економије и регионалног развоја, Београд,

² Департман за аграрну економију и агробизнис,
Економски факултет, Суботица,

Abstract

The Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) obligated all onWorld Trade Organization (WTO) members to protect patents of biotech discoveries (products and processes) and plant varieties and for the first time assumes legal measures in protection of intellectual property giving strong stimulus to private sector investments into the biotechnology. The result: five TNCs are in possession of 71% agricultural biotechnological patents worldwide and determinates direction of biotechnology research. Monsanto, the most important agro-biotech company, gained in the ten years period 48.7 bilions \$. It is decided that economic motives and intention for monopoly position present basic difussion generators of genetically modified (GM) food.

Key words: TRIPS, patents, Monsanto, GM food, total income.

Author' address

Dr Tatjana Papić
Kestenova 4
11000 Beograd
Republika Srbija
tpapic2001@yahoo.com.