

Eesti sojaoa turustusperspektiivide uuring

Eesti Sojaliit MTÜ

Tallinn 2006

Sisukord

Kokkuvõte	4
1. Sissejuhatus	6
2. Mis on soja	7
3. Suuremad sojaokasvatatajad.....	9
3.1. Eksport	14
3.2. Import	18
4. Turg ja väärtusahel	24
4.1. Väärtusahel.....	24
4.2. Mastaabisõltuvus	27
4.3. Ümbertöötleva ja kokkuostja	28
4.3.1. Cargill.....	29
4.3.2. Archer Daniels Midland	31
4.3.3. Invivo	33
4.3.4. Ümbertöötlemistehased Ida-Euroopas	33
5. Sojaoa hind ja seda mõjutavad tegurid.....	38
5.1. Sojaoa hind ja toorainebörs	38
5.2. Kvaliteedistandardid.....	42
5.3. Farmer ja GM	47
5.4. Dokumendid	51
5.5. Sojaoa võimalik hinnatase Eestis	52
6. Geneetiliselt muundatud soja	54
6.1. Arendustegevus	55
6.2. Kasvupinnad.....	56
6.3. Keskkonnaoht.....	58
6.4. Eristamine kaubanduses	61
6.5. GMO regulatsioonid Euroopas ja Eestis	63
6.6. Eesti ja keskkonnaorganisatsioonide seisukohad.....	64
Lisa 1. Kokkuvõte intervjuust keskkonnaministeeriumi looduskaitseosakonna GMO spetsialist Hardo Lilleväljaga	66
Lisa 2. Intervjuu Alfred C. Toepfer International (ACTI) sojaubade kauplemise müügi juhi assistendi Christine Hinzaga	67
Lisa 3. Intervjuu kokkuvõte Cargill esindajaga, sojaubadega kaupleva Ivo Sarjanovic Cargill Genfis	68
Lisa 4. Sojaubade saagikus, tootmine, kasvupindalad ning seemnete tootmine Euroopa riikides.....	69
Lisa 5. Sojaubade ja seotud toodete eksport ja import Euroopast.....	71
Tabelid, graafikud ja joonised	
Tabel 1. Sojaoa kasvatamaht maailmas 2002-2006 (mln t)	9
Tabel 2. Sojaubade eksportivad riigid 2004	14
Tabel 3. Suuremad sojaõli eksportijad 2004	16
Tabel 4. Loomasöödatoodete eksportijad 2004	17
Tabel 5. Sojaubade importijad 2004	18
Tabel 6. Sojaõli importivad riigid 2004	20
Tabel 7. Loomasöödaks sojatooteid importivad riigid 2004	21
Tabel 8. Õliseemnete tootmine Ida-Euroopas (tuh tonni)	34
Tabel 9. Venemaal sojaube ümbertöötlevad ettevõtted	37
Tabel 10 Sojaubade kvaliteedistandardid	44
Tabel 11. GM/mitte-GM sojaubade kasvatamisega seotud kulude erinevus USAs 2002. a.	50
Tabel 12. GM põllukultuure kasvatavad riigid	57

Graafik 1. Sojaoa kasvatamine maailma riikides 20 maailma suurtootja alusel (tuh tonni)	10
Graafik 2. Soja tootmine maailmas – 20 suuremat tootjat (tonnides)	11
Graafik 3. 20 suuremat tootjat väärtuse põhjal (tuhat USA dollarit)	12
Graafik 4. Sojaoa tootmine Euroopas 1970-2005 (tuh tonni)	13
Graafik 5. Sojaubade eksport Euroopa riikides 1965-2004 (tuh tonni)	15
Graafik 6. Sojaubade eksport Euroopa riikides 1965-2004 väärtuse põhjal (mln USD)	16
Graafik 7. Sojauba importivad Euroopa riigid 1965-2004 (tuh tonni)	19
Graafik 8. Sojauba importivad Euroopa riigid 1965-2004 väärtuse põhjal (mln USD)	20
Graafik 9. Sojauba kasvatavate riikide tootlikkus 2006 (t/ha)	22
Graafik 10. Sojaoa saagikus Euroopas 1970-2005 (ts/ha)	23
Graafik 11. Sojaseemnete turuosa maailmas 2002 (Hiinata)	25
Graafik 12. Sojaoa hind maailmas 1994-2006 (USD/t)	39
Graafik 13. Majanduskasv maailmas 1996-2006	40
Graafik 14. Toornafta turuhind maailmas	41
Graafik 15. Toornafta oodatav hind futuuride alusel	41
Joonis 1. Sojaoa tootmise väärtusahel	26
Joonis 2. Turu keeldumine GMO toodetest	62

Kokkuvõte

Sojauba on maailmas oluline energiaallikas, milles peitub äärmiselt suurel hulgal inimese jaoks vajalikke toitaineid. Alljärgnev turu-uuring võtab enda ülesandeks põgusalt avada, mis soja ümbritsevas maailmas toimub ning millised võimalused on Eesti ettevõtetal selles valdkonnas tegutseda. Töö on mõeldud Eesti sojakasvatajale ülevaate andmiseks. Uuring toob välja, mis toimub selles valdkonnas maailmas, millised on olulised lülid sojauba kasvatamise väärtusahelas ja kuidas mõjutavad erinevad tegurid sojaubade hinda.

Uuring toob välja, et olulisemad sojaubade kasvatamisega tegelevad riigid on USA, Brasiilia ja Argentiina. Üha olulisemad on ka Hiina ja India. Sojauba aastane kasvatamise tootmismahd maailmas on ligi 220 miljonit tonni. Samas turgudena on olulisemal kohal USA, Euroopa ning üha kasvav Aasia.

Euroopa on sojauba kasvatamisel väga väheolulisel kohal. Euroopas kasvatatakse vaid 0,6 protsenti maailmas kasvatatavast sojaubast. Euroopas on olulisemad kasvatajad Itaalia ja Rumeenia. Eesti lähipiirkonna riikidest on olulisemad sojauba kasvatajad Venemaa ja Ukraina, mõlemal sobivad selleks aga vaid teatud piirkonnad riigist, mistõttu peamiseks kasvatatavaks õlitaimedeks on neil ikkagi päevalill.

Euroopas on sojauba väärtusahel erinevates riikides sarnane. Talunik müüb toodangu kas kokkuostjale või otse ümbertöötlemistehasele. Ümbertöötlemistehas müüb toodangu edasi toiduainetööstusettevõtetele. Vahendajad tegelevad harilikult globaalse kaubandusega – toimetavad saadused näiteks Lõuna-Ameerikast Euroopasse, Aasiasse või mujale.

Sojauba hinda mõjutavad tegurid võib jagada kaheks. Esimesi võib nimetada globaalseteks teguriteks. Need tegurid määravad maailmas kujuneva turuhinna, nendest olulisemana võib maailma majanduskasvu, ilmastiku ning nafta hinna. Nafta hinnal on üha suurem roll tulenevalt biokütuste kasutuselevõtu jätkuvast populaarsusest.

Teine tegurite kategooria tuleneb tootest. Sojaubade puhul ei määra hinda see, kas toodet kasutatakse toiduainesektoris või mõnes teises sektoris. Samuti ei ole oluline päritolu vaid tootes sisalduv proteiin ja õli – teatud piirkonnas kasvatatud ubadel on see harilikult madalam. Kvaliteedinormid ning sertifikaadid kajastavad pigem nõ õigust turul olla, need on kogu maailmas enamasti suurima sojauba kasvataja, USA baasil. Üheks teguriks hinna kujundamisel on ka geneetiliselt muundatud või mitte, see toob kaasa umbes kümme protsenti kõrgema hinna.

Sojaoa tootmisel on valitsevad vaid mõned olulised kuid vastandlikud trendid. Ühest küljest liigub kogu maailm kulude kokkuhoiu suunas. Selleks võetakse kasutusele võimalikult odavad tootmismeetodid, sealhulgas GM sojaoad või üha suuremad rafineerimistehased, kus tooteid kiiresti ja odavalt ümber töödeldakse. Odavuse eesmärgil on ka mastaabid turul tegutsemiseks väga kõrged – standardsete toodete kasvatamisel on minimaalseks koguseks laevatäis.

Suuremates sojauba kasvatavates riikides on GM-soja võtnud suurema osa jaotuskanaleid enda valdusesse, mis tähendab, et ka mitte-GM soja müües segatakse see GM-sojaga kokku või siis tuleb teda osta soovijale tarnida otse kasvataja juurest. Maailmaturgudel liigub üha vähem mitte-GM soja, selle osa on turgudel umbes kolmandik.

Teisest küljest nõuavad tarbijad ja erinevad keskkonnaorganisatsioonid eelkõige mitte-GM toodete kasutamist. See on kaasa toonud toodete märgistamise – kas tegemist on GM või mitte-GM sisaldusega tootega.

Veel väga vähe, kuid kasvavalt on levinud nõ keskkonnasõbralikud ip-tooted, kus põllukultuuri kasvataja on kaubandusahelas algusest peale teade, et tagada kasvatatu keskkonnasõbralikkus ka tarbijani jõudmisel. Nõ ökotoodangu osa koguturul on siiski peaaegu olematu.

Valikus GM või mitte-GM jääb Eestis tootmiseks üha rohkem peale siiski mitte-GM sojauba. Nende kasvatamisel on hind madalam kui mitte-GM sojaoa puhul. GM-sojaubade kasvatamine kaasa suhteliselt negatiivse avalikkuse tähelepanu.

Otstarbekam võib Eestis olla keskenduda täisnaturaalsetele sh külmpressitud toodangu valmistamisele. GM-sojaubadest saadud massitoodanguga võib Eesti laiuskraadil olla suhteliselt keeruline konkureerida.

Sisenemisbarjäärid Eestis sellel turul tegutseda on suhteliselt kõrged. Ainuüksi merekonteinerisse mahub 28 tonni sojauba ehk maailma keskmise saagikusega võrreldes 14 hektari toodang. Merekonteineritäis on aga väga väike kogus, mille transpordikulud Eestisse tuues või viies on suhteliselt kõrged.

Koduturule keskendudes tuleb arvestada, et piirkonna sojaoaga tegelemise infrastruktuur on peaaegu olematu. Kiireimaks lahenduseks infrastruktuuri arendamisel ja sojaoa kasvatamise huvi suurendamiseks Eestis võib olla koostöö piirkonnas asuvate teiste õlikultuuridega tegelevate ettevõtetega (Werol), lähedusse loodud teiste õlitöötlemistehastega (võimalikud investeeringud Poolas) või siis uute investeeringute tegemine Eestis infrastruktuuri ja selle juurde kuuluvate rafineerimistehaste loomiseks.

1. Sissejuhatus

Sojauba on maailmas oluline energiaallikas, milles peitub äärmiselt suurel hulgal inimese jaoks vajalikke toitaineid. Alljärgnev turu-uuring võtab enda ülesandeks põgusalt avada, mis soja ümbritsevas maailmas toimub ning millised võimalused on Eesti ettevõtetel selles valdkonnas tegutseda. Töö on mõeldud Eesti sojakasvatajale ülevaate andmiseks. Uuring toob välja, mis toimub selles valdkonnas maailmas, millised on olulised lülid soja kasvatamise väärtusahelas ja kuidas mõjutavad erinevad tegurid sojaubade hinda.

Töö esimene osa käsitleb eelkõige soja ja temast saadava kirjeldamist, kasvatamist ja temaga kauplemist maailmas. Edasiselt käsitleb töö soja seonduvaid olulisemaid ettevõtteid, olulisemaid turgusid, samuti müügiahelat ning rahvusvahelise kaubanduse toimimist.

Kolmas osa vaatleb lähemalt sojaubade hinnaga seotud küsimusi vaadeldes olukorda ka farmeri seisukohast – kasvatada traditsioonilist või GM uba. Kuna soja puhul püsib jätkuvalt vaidlus – geneetiliselt muundatud või mitte, heidab töö neljandas osas valgust ka selle temaatika tagamaadele ning toob teemaga seonduvaid näited olulisemate sojakasvatusega tegelevate riikide põhjal.

Töös väljatoodavate peamiste punktidenäib märkida maailmas püsivat ja tugevat huvi soja ja selle kasvatamise vastu. Nii nagu kasvab nõudlus, on selle jaoks vajaliku sisendtoodangu (seemnete) pakkumisest huvitatud ka suured GMO arendamisega tegelevad keemiakontsernid. Samas kasvab globaalsete tootjate huvi rohkem nõ commodity ehk siis GM soja vastu, sest seda on lihtsam toota ning ka kulutusi on vähem. Kulude vähendamiseks on aga mastaabid üha suuremad.

Teisalt maksab mitte-GM sojauba turgudel rohkem. Mitte GM sojauba väärtustavad otseselt jõukamate riikide elanikud. See võib anda võimaluse naturaalsete looduslähedaste sojatoodete valmistamiseks. Samas on sojatööstuse infrastruktuur suures osas ehitatud üles GM sojale, mistõttu mitte-GM soja võib sageli GM sojaga reostuda.

Eesti ettevõtjal oleks võimalik tegutseda leides omale müügikanaleid Ida-Euroopas. Samas on piirkonna soja-valdkonna infrastruktuur lapsekingades, olemasolev on koondunud valmistoodangu valmistamisele Eestist märksa soojemates piirkondades. Seetõttu võivad transpordikulud ümbertöötlemisettevõttesse eksportides või siis sojauba Eestisse importides moodustada väga suure osa kogukuludest.

2. Mis on soja

Soja on inimeste toidulaul olnud juba üle 5000 aasta. Tänu tema mitmekülgsele on soja kutsutud sageli imeliseks viljaks - sojauba sisaldab õli, mis sarnaneb inimese naha naturaalsele lipiididele, sojaõli kasutatakse nii toidus, kosmeetikas kui ravimites. Toitudest on soja puhul olulised sojapiim, sojajuust (tofu), oapasta (tempeh), sojakaste, miso ja mitmed proteiinilisandid.¹

Sojauba võib välja paista pisikese ja mittemidagiütlevana, kuid tema sisemus varjab ühte looduslikku jõujaama. Selles on mitte ainult toitaineid vaid ka hulgaliselt meditsiinilisi koostisosi erinevate ravikuuride jaoks. Uba sisaldab kaheksat inimesele vajalikku aminohapet, mida keha ise ei tooda. Soja on olnud kõige olulisemaks toiduaineks Ida kultuurides alates 20. sajandist.

Sojaubade tüüpe kaardistati 1929. aastal ligi 10 000 – erinevad suurused, värvid ja kujud. 30 aastat tagasi kasvasid USA farmerid 50 erinevat sojauba, tänaseks on peamiseks toiduaineteks järele jäänud viis-kuus kõige kõrgema tootlikkusega sojaoasorti.²

Sojataim kasvatab 60-80 kauna, igaihes kolm uba. 30 kg sojaubadest saab umbes 24 kg proteiinirikast jahu ning 5 kg õli. Soja sisaldab 38% proteiini, 18% õli, 15% lahustuvaid süsivesikuid ja sama palju mittelahustuvaid süsivesikuid. Tegemist on otsekui supertoiduga, mis sisaldab ka mitmesuguseid olulisi rasvhappeid, kuid ei sisalda kolesterooli. Samas on rauda, tsinki, fosfaate, kaltsiumi ja vitamiine.

Tänu kõrgele valkainete sisaldusele on soja oluline lisand erinevatele toiduainetele. Tarbijate jaoks lisatakse soja sageli erinevatesse lihatoodetesse, et suurendada nende valgusisaldust ning mahtu, samal ajal hinda mitte märgatavalt tõstes. Suurem osa sojast kasutatakse loomadele mõeldud söödaainetes, sellest läheb suurem osa kanatoiduks.

Globaalselt kasutatakse 87% sojaubadest saadud proteiinist loomasööda valmistamiseks, 13% toidutööstuses. Ubade töötlemisel on kõrvalsaaduseks õli, millest 18 protsenti läheb kasutamiseks tööstuses.³

Sojaoad on valmis kui nende niiskusesisaldus põllul on vähem kui 14%. Koristusaeg sõltub sordist, kasvatamise regioonist, istutamisaegast ning ilmaoludest. Kombineerides saadakse oad kaunadest kätte ning toimetatakse hoidlasse. Kui niiskusesisaldus on ubades kõrgem kui 14% tuleb neid kuivatada.⁴

Puhastatud ubadest võib teha neid purustades õli, samuti valmistada jahu. Protsessis tekkinud õli puhastatakse farmaatsiatööstuses kasutamiseks veel korduvalt.

Kuigi sojaõli, mida kasutatakse toidus, kosmeetikas ja keemiatööstuses on vaid sojaubade kõrvaltoode, on ta kõige olulisem söödav õlitoode maailmas – turuosa on ligi 23%. Sojaõli müüakse sageli küll lihtsalt taimeõli nime all. Sojaoa kasutamise mitmekülgsuses teeb ta atraktiivseks toiduaineks kogu maailmas.

Sojaõli kasutatakse nii küpsetamisel kui ka salatites. Sõjaõlist rafineerimisel eraldunud letsitiin on oluline emulgaator toiduainetööstuses, veelgi töödeldes võib teda lisada kommidesse, küpsetistesse, piimatoodetes ja kiirtoitudesse. Letsitiini kasutatakse ka loomatoidus ning ilutoodetes. Letsitiin aitab toitu muuta geeliks ning hoida toidus vett.

Sojaõli on oluline baasmaterjal mitmete tintide, värvide ja lakkide tootmisel. Paljud seebid ja määrdeid sisaldavad sojaõli. Sojaõlil on potentsiaali saada oluliseks naftal baseeruvate toodete keskkonnasõbralikuks asendajaks, sealhulgas asendada-täiendada diislikütust.

Sojakook on kõige olulisem kõrge energiasisaldusega loomasööda allikas. Sojakook on oluline toode, kuna on hästi seeditav ning kõrge proteiinisaldusega. Seda kasutatakse nii sigade, veiste, kodulindude, kalade kui ka muude koduloomade toitmiseks. Samuti on sojakook vajalik sojapulbri (soy flour), sojakontsentraadi (soy concentrate, SPC), isolaatide (soy isolates) ning muude sojaproteiinide tootmiseks (textured soy protein).

Sojapulbrit tehakse röstitud sojaubadest, pulber sisaldab proteiini kuni 50% kaalust. Pulber on kolmes erinevas sordis: naturaalne ehk täisrasvaga, eemaldatud rasvaga ning lisatud letsitiiniga.

Sojaproteiini kontsentraati valmistatakse eraldades kestadeta ja eemaldatud rasvaga ubadest süsivesikud. Kontsentraadis on ülihästi seeduvad aminohapped, samuti on alles suur osa ubade kiulisusest. Kontsentraat peab sisaldama vähemalt 65% ulatuses proteiini.

Isolaadid on peaaegu süsivesiku- ja rasvavabad ilma igasuguse oaliku lõhnata. Nad sisaldavad kuivkaalus 90% proteiini, olles hästi kergesti seeditavad. Neid võib igasuguste probleemideta lisada peaaegu kõikidesse toiduainetesse, sest puuduvad eriomased lõhnad või maitseid.

Muudest sojaproteiinidest saab valmistada ka lihasse lisatavaid proteiine. Tekstuuriga sojaproteiinil on sarnane tekstuur lihatoodetega, enne lihana kasutamist tuleb seda vee sees keeta.

Lisaks eelkirjeldatule müüakse lihtsalt röstitud sojaube või soja baasil valminud piima, jogurtit, juustu ning proteiinilahvleid. Purustamata sojaube kasutatakse tofu, miso, natto, tempehi ning edamame valmistamisel.

3. Suuremad sojaoakasvatajad

Soja tähtsus maailmas on kasvanud pidevalt. Sellest räägivad sojaoa tootmise kasvunumbrid.

Kui 1961. aastal toodeti maailmas sojauba 30 miljonit tonni, siis 45 aastat hiljem juba ligi kaheksa korda rohkem. Eriti kiire mahtude kasv leidis aset 1970. aastast 1980. aastani, mil kümne aastaga tootmiskaht sisuliselt kahekordistus. Vastavalt tabelile 1 on sojaoa kasvatamise maht 2002-2006 püsinud 200 miljonit tonni juures aastas.

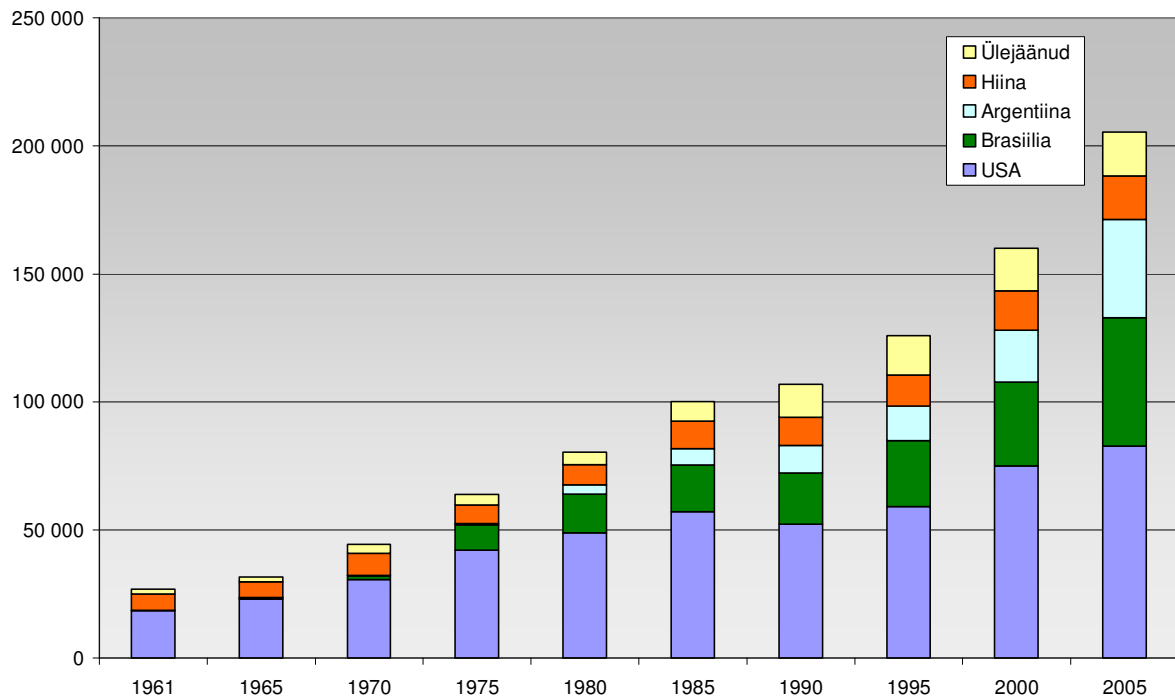
Tabel 1. Sojaoa kasvatusmaht maailmas 2002-2006 (mln t)

2002	197,03
2003	186,77
2004	215,95
2005	220,19
2006	222,05

Allikas: USDA-FAS

ÜRO põllumajandusorganisatsioon FAO väljastab statistikat ka pikemaajaliselt. Seda aga vaid 20 suurema tootja kohta. Sellele vaatamata aitab nende tootjate vaatlemine aru saada, kuidas on tootmiskaht kasvanud. 20 suurimat sojaoa tootjariiki andsid 2005. aastal 94% maailmas kasvatatud sojasaagist.⁵ Vastavalt graafikule 1 on keskmiselt tootmiskaht alates 1960. aastast suurenenud ligi 5% aastas.

Graafik 1. Sojaoa kasvatamine maailma riikides 20 maailma suurtootja alusel (tuh t)



Allikas: FAO

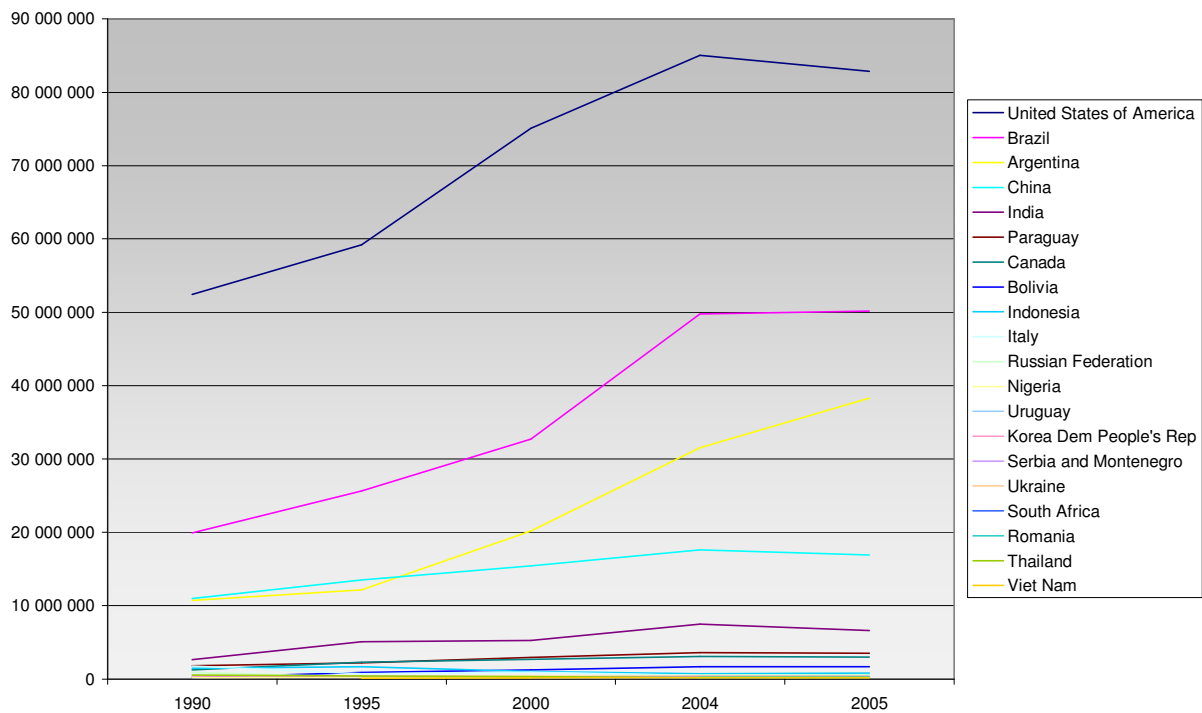
Suurimaks tootjaks on sojaoa puhul olnud pidevalt Ameerika Ühendriigid. USA on andnud maailmatoodangust isegi kuni 70%, seda 1965. aastal. 2005. aastal oli USA osakaal 36% sojaoa maailmatoodangust.

Vastavalt graafikule 1 ja 2 on kõige kiiremini oma toodangumahte kasvanud Brasiilia ja Argentiina. 1961. aastal kasvatas Brasiilia vaid 271 000 tonni soja, 2005. aastal aga juba üle 50 miljoni tonni. Kõige kiirem oli Brasiilia kasv 1970. aastatel.

Argentiina tootis 1970. aastal vaid 27 000 tonni sojauba, viis aastat hiljem olid aga mahud ligi 18 korda suuremad – 485 000 tonni. Veel viis aastat hiljem, 1980. aastal, olid mahud omakorda veel seitse korda suuremad, ulatudes 3,5 miljoni tonnini. Kokku kasvatas Argentiina seega oma tootmismahude kümne aastaga perioodil 1970-1980 130 korda. Hiinas on toodangu kasv olnud stabiilne, kasvades veidi üle kuuelt miljonilt tonnilt 1961. aastal 2005. aastaks ligi 17 miljoni tonnini.

1990. aastaga võrreldes sojaoa kasvatamise mahud kõige rohkem kasvanud Boliivias – ligi seitse korda. Ehkki ka Ameerika Ühendriikides on kasvatusmahu kasv olnud kiire – 15 aastaga on tootmismahud suurenenud ligi 60%, edestavad teda nii Brasiilia kui Argentiina, India, Kanada ning Nigeeria, kus mahud on sama ajaga kahe kuni neljakordistunud.

Graafik 2. Sojaoa kasvatamine maailmas – 20 suuremat tootjat (tonnides)



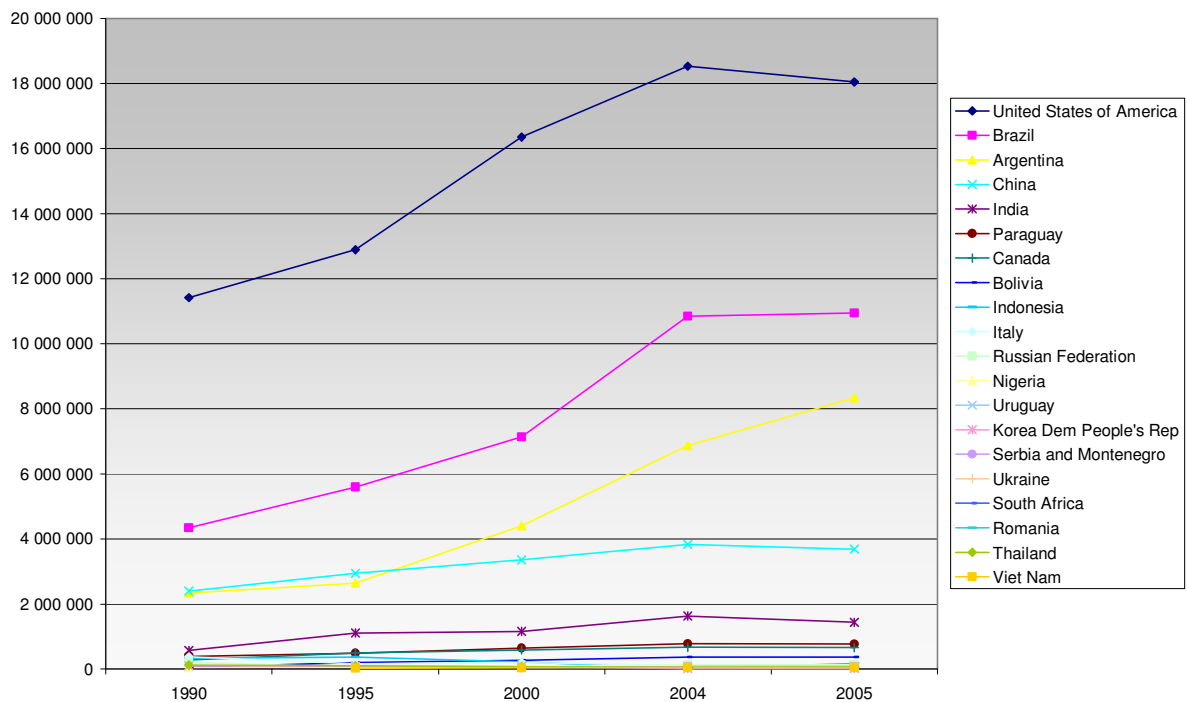
Allikas: FAO

Olulisemateks tootjaks võib peatselt pidada ka Indiat, mille tootmismaht on püsinud 6-7 miljoni tonni juures, Paraguaid ligi 3,5 miljoni tonniga, ning Kanadat kolme miljoni tonniga 2005. aastal. Kogumahu osas on nende mõju juba siiski märkimisväärselt väiksem.

Ülejäänud tootjariikide kasv on olnud võrreldav turuga. Nad on andnud kogutoodangust ligikaudu 10-20 protsenti.

Seega toodavad maailma suurimad sojakasvatajad, Ameerika Ühendriigid, Brasiilia, Argentiina ja Hiina kokku ligi 80%-85% maailmas kasvatatavast sojaoast.

Graafik 3. 20 suuremat sojaubade tootjat – väärtuse põhjal (tuhat USA dollarit)



Allikas: FAO

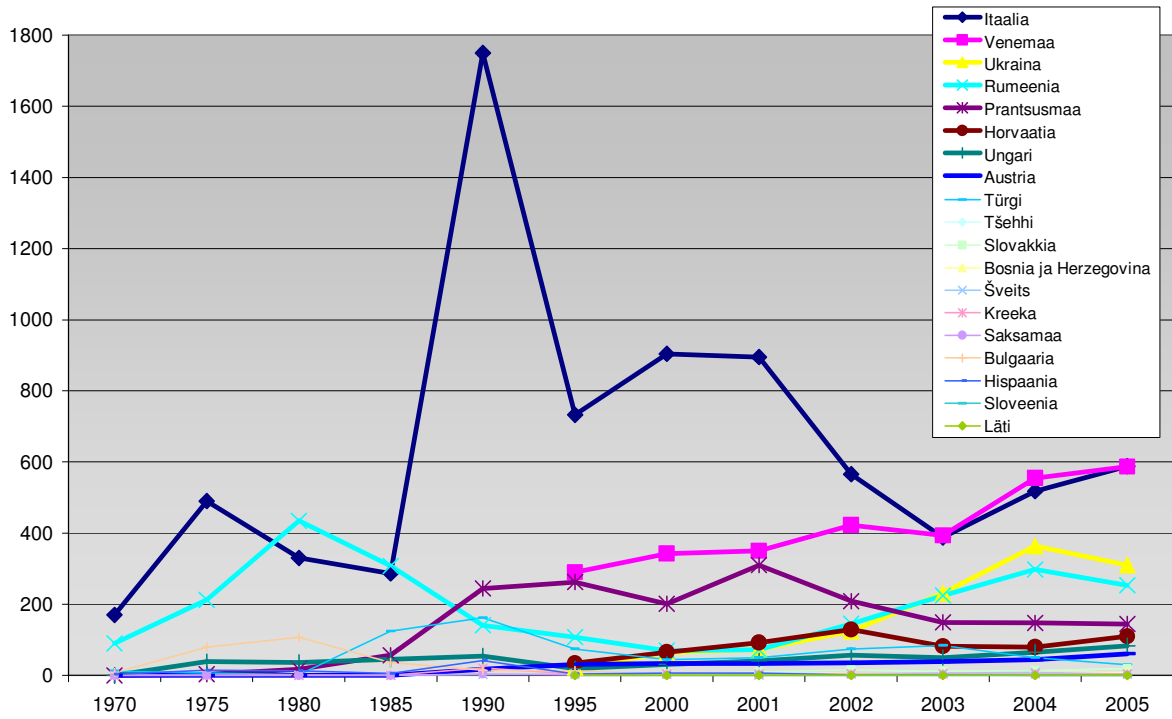
Ka rahalises mahus on kõige suurem maht sojaubade tootmises USA-l, kus toodangu väärtus ulatus 2005. aastal 18 miljardi dollarini. Enam kui miljardi dollari väärtuses tootsid sojauba 2005. aastal ka Brasiilia, Argentiina, Hiina ja India. Euroopa riikidest olid tulud kõige suuremad Itaalias – 128 miljonit dollarit. Teistel riikidel pole summade suurus märkimisväärne.

Vaadeldes Euroopat, siis nagu näha ka graafikul 2 toodud riikide järjestusest ei ole Euroopa riigid sojaubade tootmisel kuigi olulised. Euroopas oli kõige suurema tootmismahuga 2005. aastal Itaalia, kus kasvatati veidi vähem kui 600 000 tonni sojauba. Graafikult 4 võib näha, et geograafiliselt osaliselt Euroopas asuvatest riikidest on ligi sama suure mahuga ka Venemaa. Lisaks võib märkida, et Serbia ja Montenegro tootis 2005. aastal ligi 330 000 tonni sojauba, Rumeenia aga ligi 254 000 tonni. Ukraina tootis 2005. aastal 310 000 tonni sojauba.

Seega annab Euroopa maailma sojaubade toodangust umbes ühe protsendi, kui arvata Venemaa ning Ukraina maha, jääb Euroopa tootmismahuks umbes 1,3 miljonit tonni, mis 15 tootjariigi kohta on väga väike kogus. Maailmatoodangust on see vaid umbes 0,6 protsenti.

Kuigi soja tarbimine on maailmas aastatel 1995-2002 kasvanud ligi 41% on Euroopas tarbimine püsinud ligikaudu samal tasemel⁶. Euroopa on soja tarbimisel üheks olulisemaks turuks koos USAga.

Graafik 4. Sojaoa tootmine Euroopas 1970-2005 (tuh tonni)



Allikas: FAO

Tabeli graafiku kohta käivate täpsete numbritega leiab lisast 4.

3.1. Eksport

Soja ja sojatoodete rahvusvahelises kaubanduses tulevad ekspordi puhul oodatult esile riigid, mis tegelevad sojaoa kasvatamisega. Lisaks paistab andmetest läbi Euroopa riikide aktiivne tegevus, kes on seadnud end sisse nõ sojaoast kõrgemat väärtust omava toodangu valmistamisel või siis vahendustegevusega seotud teenuste osutamisel.

Suhteliselt suured eksportijad on arenevad riigid. Kuigi ka USA ekspordib ligi kolmandiku sojaubade toodangust kulub suurem osa kasvatatust koduturul. Vastavalt tabelile 2 on kõrgele kohale eksportijate seas tõusnud Holland. Hollandi suured mahud kajastavad tema aktiivset kaubandustegevust riigi oluliste transiitsadamate kaudu. Teiste Euroopa riikide kogused on vaatamata kõrgetele kohtadele tabeli esimestega võrreldes siiski suhteliselt marginaalsed.

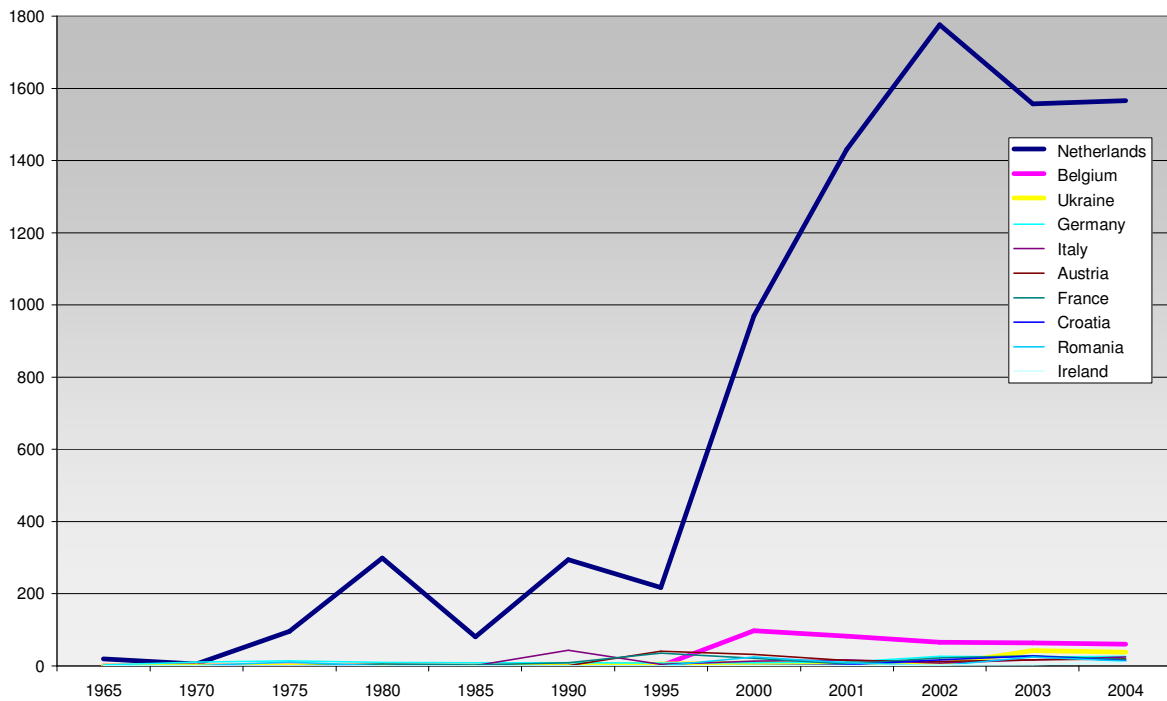
Tabel 2. Sojaubasid eksportivad riigid 2004.

	Riik	Kogus (t)	Väärtus (000 US\$)
1	USA	25602609	6692044
2	Brasiilia	19247690	5394907
3	Argentiina	6519806	1740114
4	Paraguay	2575101	578705
5	Holland	1565993	489140
6	Kanada	984438	295300
7	Hiina	334560	144932
8	Uruguay	341627	82662
9	Belgia	59742	24333
10	Boliivia	89622	23083
11	Itaalia	25620	12626
12	Austria	19957	9949
13	Saksamaa	26011	9710
14	Ukraina	38390	9544
15	Prantsusmaa	17960	8746
16	Iirimaa	10861	6389
17	Malaisia	11216	5284
18	Ekvador	22424	5048
19	Horvaatia	14033	4344
20	Rumeenia	13164	3935

Allikas: FAO

Sojaubade eksportimine Euroopast peegeldab maailmas toimuvat. Euroopas on sojaubade domineeriv eksportija Holland, mille mahud ületavad talle järgnevat Euroopa riiki, Belgiat, ligi kolmkümmend korda. Järgnevate riikide mahud on Hollandiga võrreldes marginaalsed.

Graafik 5. Sojaubade eksport Euroopa riikides 1965-2004 (tuh tonni)

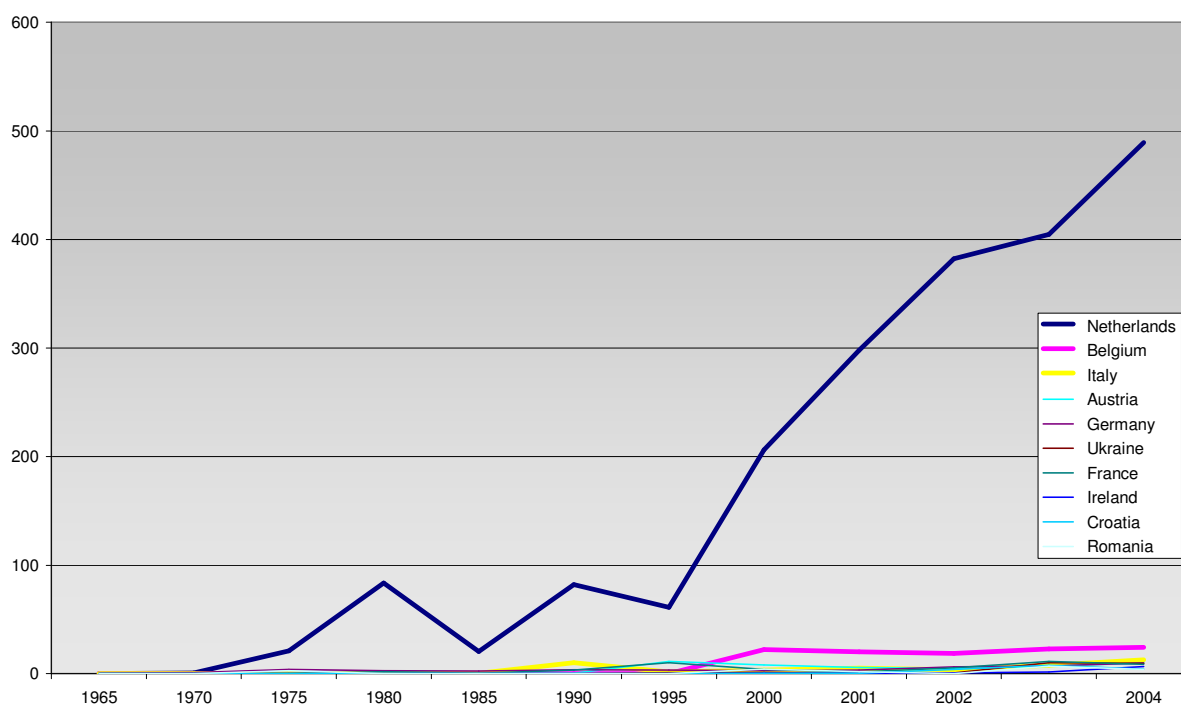


Allikas: FAO

Täpsema ülevaate ja tabeli numbritega leiab lisast 5

Ka rahalise väärtuse järgi sarnaneb graafik mahtude graafikuga – Hollandi ülekaal on äärmiselt suur. Teised riigid tegelevad kaubandusega vähe – kui toode ka sisse veetakse tuuakse ta siseturu vajaduste rahuldamiseks, mitte ei viida enam järgmistesse riikidesse edasi.

Graafik 6. Sojaubade eksport Euroopa riikides 1965-2004 väärtuse põhjal (mln USD)



Allikas: FAO

Kui ubade ekspordis domineerisid suures osas neid kasvatavad riigid, siis lisaväärtust saanud toodete puhul see nii enam ei ole. Sojatootjad Argentiina ja Brasiilia püsivad suuremate sojaõli eksportijate edetabelis küll esimestel kohtadel, samas Hiina on oluliselt tagapool – eelkõige müüakse toodang koduturul ning jääb puudugi – Hiina impordib lisaks ligi 20 miljonit tonni soja - vt tabel 5.

Tabel 3. Suuremad sojaõli eksportijad 2004

	Sojaõli	Kogus (t)	Väärtus (000 US\$)
1	Argentiina	4340966	2335749
2	Brasiilia	2517244	1382095
3	USA	455025	290802
4	Saksamaa	438123	287784
5	Holland	378190	248616
6	Hispaania	242195	148265
7	Boliivia	213129	125134
8	Paraguay	210395	109949
9	Belgia	146038	101773
10	Malaisia	159211	86901
11	Iraan	105000	75000
12	Portugal	73488	53727
	Araabia		
13	Ühendemiraadid	60590	32685
14	Norra	51398	32027

15	Prantsusmaa	29455	20732
16	UK	20386	14170
17	Itaalia	18677	13956
18	Hiina	19442	13303
19	Rumeenia	22266	13251
20	Tai	19621	12485

Allikas: FAO

Ehkki sõjaõli ekspordil on vastavalt tabelile 3 Argentiina, Brasiilia ja Ameerika Ühendriigid kõrgetel kohtadel, on suured sojaõli eksportijad ka Saksamaa, Holland ja Hispaania. Argentiina ja Brasiilia on riigid, kus nõ maailmaturu jaoks sojauba kasvatataksegi. USA väike ekspordimaht kajastab nagu Hiinalgi koduturu suurust – valmistoodang jääb riiki. Suurusjärgu võrra väiksemas mahus järgnevad märgitud Euroopa riikidele mitmed teised sama piirkonna riigid.

Tabel 4. Loomasöödatoodete eksportijad 2004

	Soja-loomasööt (kook)	Kogus (t)	Väärtus (000 US\$)
1	Argentiina	18001787	3597953
2	Brasiilia	14485622	3270889
3	Holland	4095030	1060745
4	USA	4089168	1036401
5	India	2278520	530299
6	Saksamaa	1460082	407101
7	Boliivia	1101559	259967
8	Belgia	795319	222115
9	Hiina	657958	208870
10	Paraguai	892101	172159
	Araabia		
11	Ühendemiraadid	355621	106247
12	Itaalia	145445	53093
13	Norra	131619	35969
14	Prantsusmaa	90942	35456
15	Portugal	107611	32592
16	Hispaania	82472	23068
17	Kreeka	62106	19994
18	Tuneesia	50942	18139
19	Taani	37375	13115
20	Kanada	52250	12558

Allikas: FAO

Peamiselt loomasöödaks valminud sojatoodete puhul võib aga vastavalt tabelile 4 näha, et Euroopa riigid on eksportijatena veelgi tugevamalt esindatud. Sojaoa suuremad tootjad on küll eesotsas, kuid Hollandi ligi neli miljonit tonni või Saksamaa enam kui miljon tonni ning Belgia 800 000 tonni eksportimisel on märkimisväärsed kogused.

3.2. Import

Sojaubade importimise edetabelit juhivad küllaltki suure elanike arvuga riigid. Ka maailma kolmas sojaootaja Argentiina on 20. kohal suurimate importijate seas.

Tabel 5. Sojaubade importijad 2004

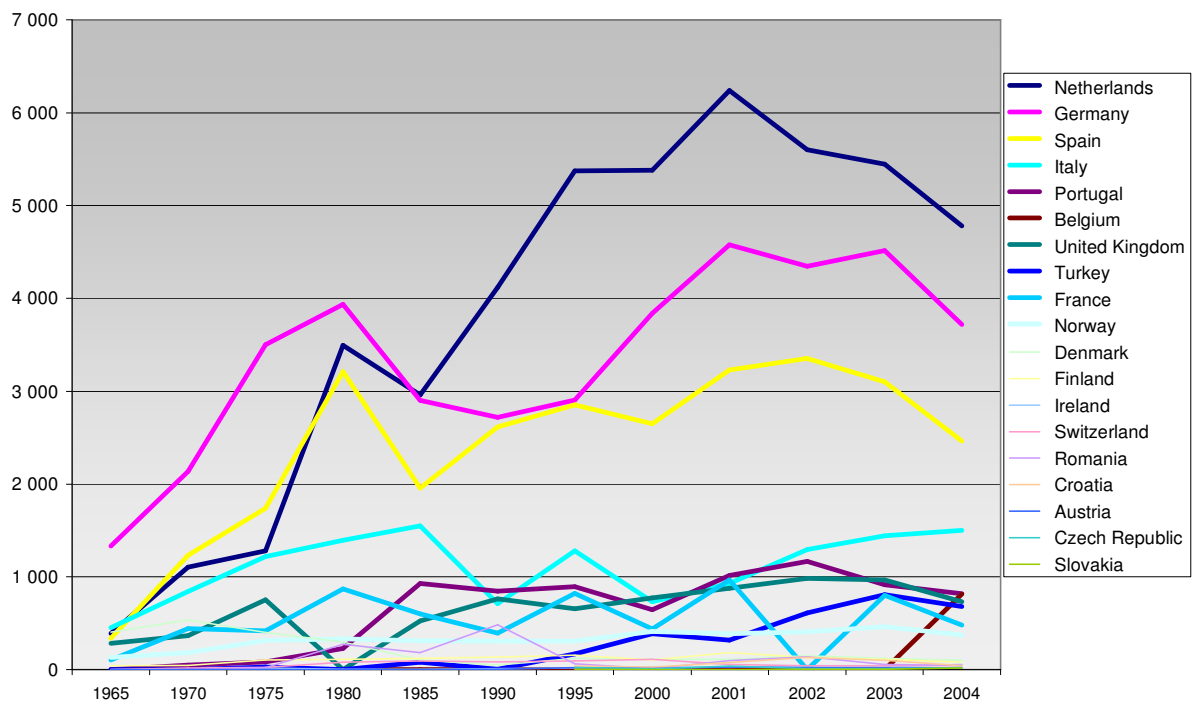
	Sojaoad	Kogus (t)	Väärtus (\$000)
1	Hiina	20229967	6979167
2	Jaapan	4407103	1774624
3	Holland	4781105	1504202
4	Saksamaa	3719235	1129566
5	Mehhiko	3539023	1107989
6	Hispaania	2462415	780739
7	Itaalia	1501314	481238
8	Lõuna-Korea	1283491	480300
9	Tai	1435803	471439
10	Indoneesia	1117790	418000
11	Iraan	818628	296688
12	Portugal	819126	273184
13	Belgia	813978	266374
14	UK	731428	238180
15	Malaisia	1044142	237690
16	Türgi	681964	226828
17	Israel	607066	201971
18	Prantsusmaa	482343	159347
19	Kanada	512447	150853
20	Argentiina	559438	148513

Allikas: FAO

Sojaubade importijatest on tabeli 5 järgi suurimate mahtudega Hiina. Talle järgnevad Jaapan ning Saksamaa. Siin võib välja lugeda, et kui Hiina ja Jaapan vajavad ube eelkõige elanike toitmiseks, siis Holland või Saksamaa ostavad neid lisaks oma elanike vajaduste katmiseks ka lisaväärtuse andmiseks ning kõrgema hinnaga toodeta valmistamiseks ja ekspordiks. Lisaks juba toodud aktiivsetele Euroopa riikidest importijatele on aktiivsed ka Hispaania, Itaalia, Portugal, Belgia, Suurbritannia ja Prantsusmaa.

Siit kajastub taas Hollandi roll vahendajana. Teiste riikide puhul on Euroopa riikide ekspordigraafikut meenutades vahendamise roll vähene, enamasti imporditakse sojauba oma elanike tarbeks.

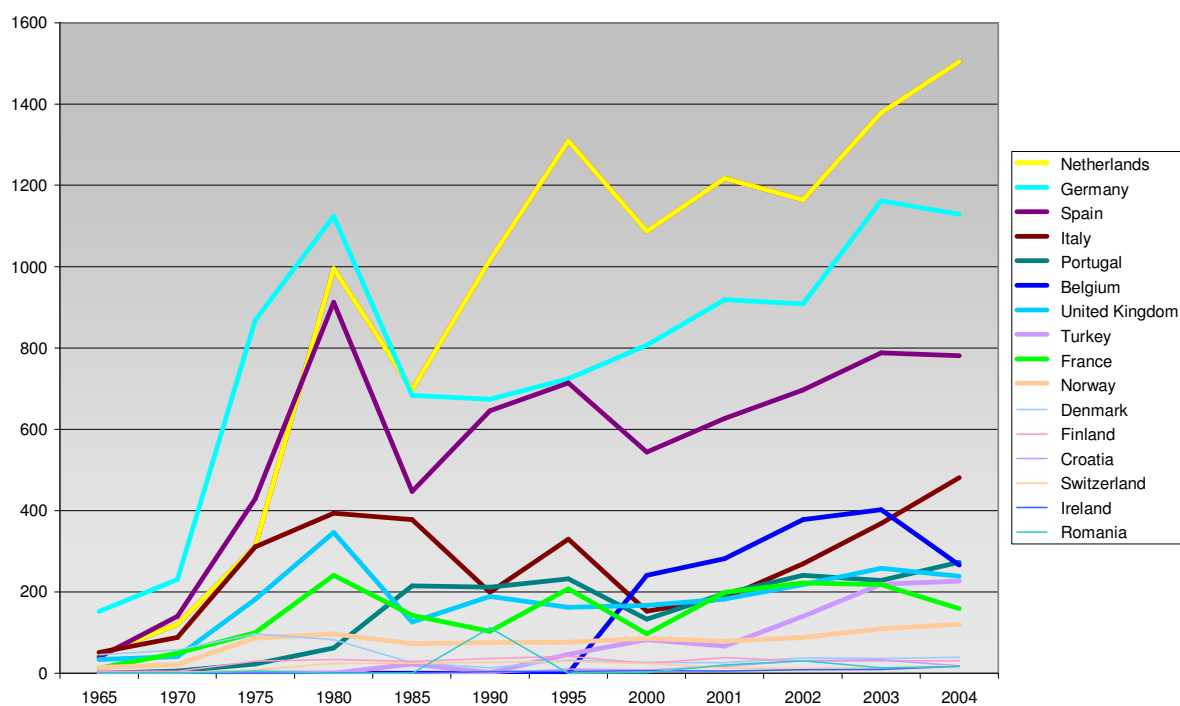
Graafik 7. Sojauba importivad Euroopa riigid 1965-2004 (tuh tonni)



Allikas: FAO

Hollandi aktiivsus on näha ka graafikutel 7 ja 8. Vaatamata Saksamaa ja Hollandi ligi viiekordsele elanikkonna arvu erinevusele, on Saksamaa import ligi miljoni tonni võrra aastas Hollandist väiksem. Ka Hispaanias on oluline siseturu tarbimine.

Graafik 8. Sojauba importivad Euroopa riigid 1965-2004 väärtuse põhjal (mln USD)



Allikas: FAO

Tabel 6. Sojaõli importivad riigid 2004.

	Sojaõli	Kogus (t)	Väärtus (\$000)
1	Hiina	2516495	1548973
2	India	1048043	627293
3	Iraan	646116	395052
4	Maroko	334697	197638
5	Venetsueela	270422	168565
6	Bangladesh	340000	150000
7	Lõuna-Korea	223327	146429
8	Peruu	263642	146181
9	Tuneesia	174453	108740
10	Belgia	155109	102349
11	LAV	175323	100062
12	Kolumbia	150260	94613
	Dominikaani		
13	Vabariik	150348	94584
14	UK	133486	91501
15	USA	150036	89110
16	Itaalia	95994	63410
17	Angoola	74159	63393
18	Kanada	86587	60751
19	Ekvador	95177	59415
20	Saksamaa	87183	58490

Allikas: FAO

Sojaõli importijate seas on eelkõige vaesemad riigid ning suuremad arenevad riigid. Tööstusriikidest on suurema mahuga importija Lõuna-Korea (7. kohal), ülejäänud tööstusriikide sojaõli importimine on märkimisväärselt madalam.

Tabel 7. Loomasöödaks sojatooteid importivad riigid 2004

	Soja-looma-sööt (kook)	Kogus (t)	Väärtus (\$000)
1	Holland	4505524	1142682
2	Prantsusmaa	4244622	1121440
3	Hispaania	3323330	898871
4	Saksamaa	2782042	718916
5	Itaalia	2702949	704854
6	Indoneesia	1731920	533400
7	UK	1777082	478345
8	Taani	1757410	428805
9	Poola	1402786	420453
10	Lõuna-Korea	1350885	419197
11	Jaapan	1182304	412822
12	Tai	1262261	395444
13	Belgia	1369538	371201
14	Filipiinid	1170175	358080
15	Iraan	1010243	317927
16	Kanada	1130533	302376
17	Vietnam	912500	233600
18	Ungari	594405	223756
19	Venezuela	708246	222248
20	Egiptus	712458	214373

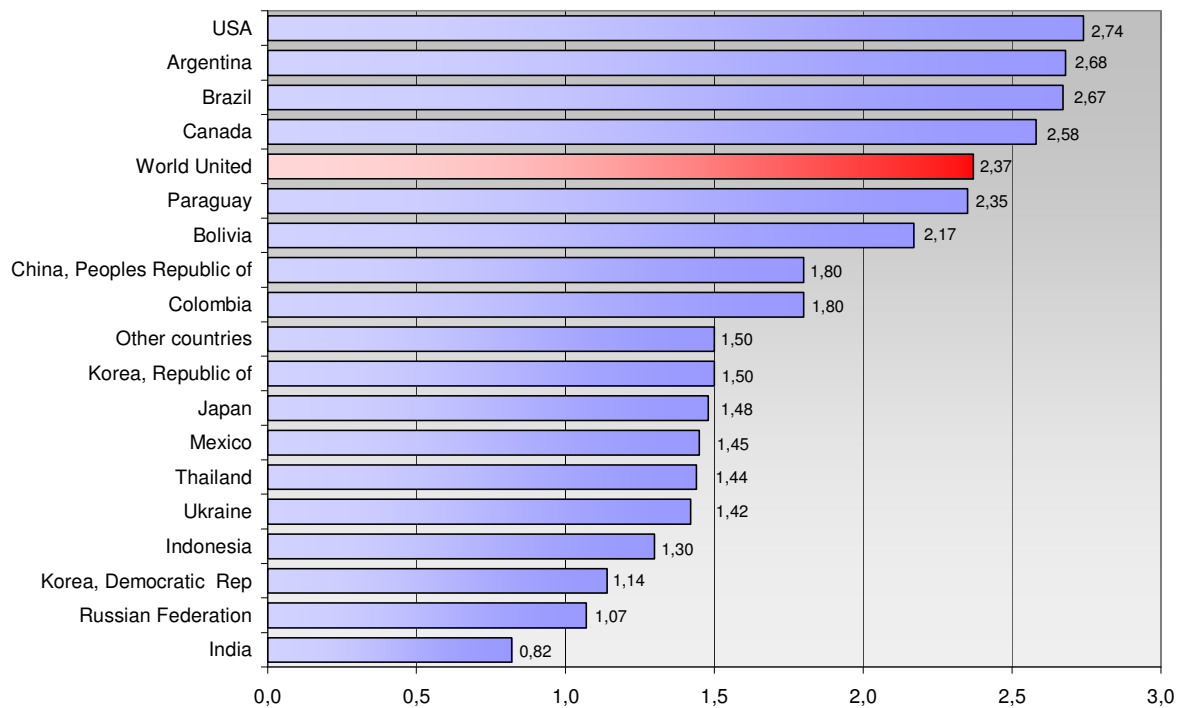
Allikas: FAO

Loomasöödaks valminud toodete impordis troonivad vastavalt tabelile 7 Euroopa riigid. Esikohal on Holland 4,5, talle järgnevad Prantsusmaa, Hispaania ja Saksamaa vastavalt 4,2, 3,3 ja 2,8 miljoni tonnise impordiga 2004. aastal.

Seega võib näha, et kui tootmismaadena on suurimate koguste kasvatajateks USA, Brasiilia, Argentiina ja Hiina, siis valmistoodangule annavad lisaväärtust ka Euroopa riigid. Lisaväärtustoodete tarbijad on aga eelkõige samad jõukamad Euroopa riigid.

Ameerika Ühendriigid suudavad end sojaga ise varustada, mistõttu väliskaubandusega seotud tabeleis on nad suhteliselt vähe esindatud. Hiina suudab end varustada vähem kui poolega oma vajadusest vaatamata sellele, et riik on maailma suuruselt neljas sojaoatootja.

Graafik 9. Sojauba kasvatavate riikide tootlikkus 2006 (t/ha)

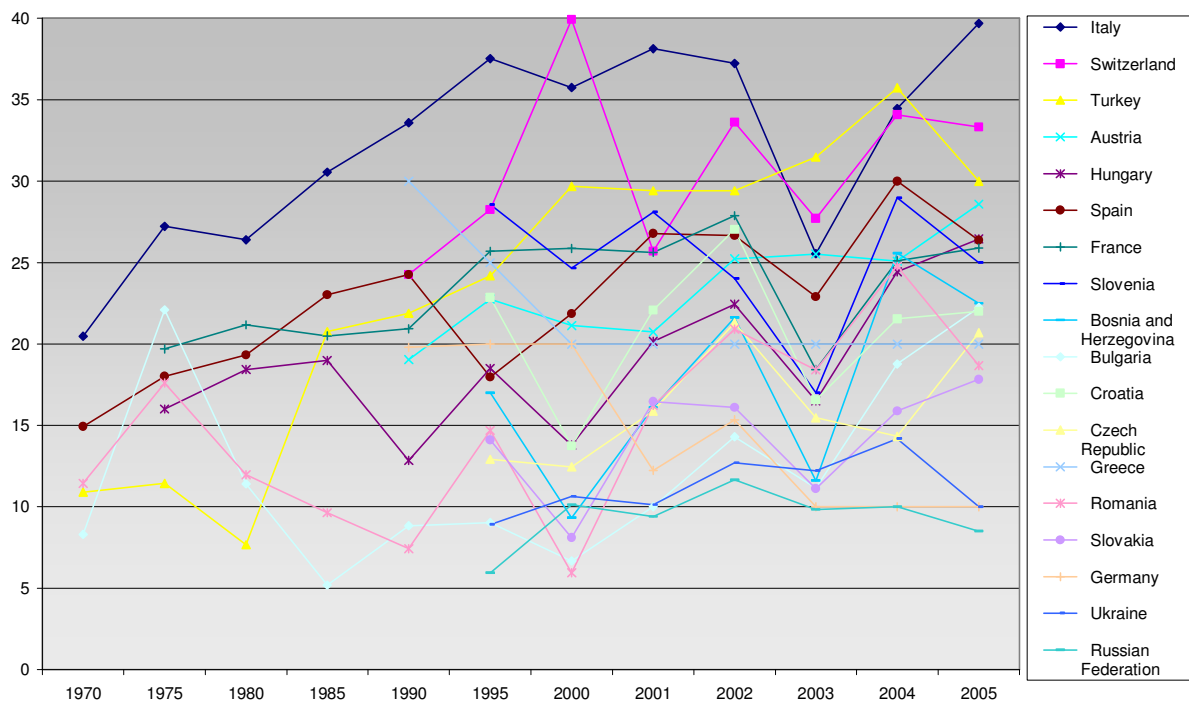


Allikas: USDA-FAS

Vastavalt graafikule 9 on tootlikkus kõige kõrgem suuremates sojauba kasvatavates riikides. USAs ulatub tänavu (2006) soja tootlikkus ligi 2,7 tonnini hektari kohta, samas India tootlikkus 0,82 t/ha on väljatoodud riikidest kõige madalam. Maailma keskmise tootlikkuse veavad samuti kõrgeks just suured ja tootlikud soja kasvatavad riigid.

Euroopas on keskmine sojaoa saagikus tõusnud 1970. aasta 13,2 tsentnerilt 21,5 tsentnerini 2005. aastal. Suurima saagikusega Euroopas on Itaalia, kus saagikus on märgitud ajaperioodil tõusnud kaks korda ligi 40 ts/ha. Ka Šveitsi, Türgi ja Austria saagikus ületab maailma keskmist saagikust. Eestile lähimatest riikidest on saagikus Venemaal olnud vahemikus 5,9-11,7 ts/ha. Lätis oli saagikus 1995. aastal 13,3 ts/ha. Soomes, Rootsis ja Taanis ei ole FAO statistika põhjal sojauba kasvatatud. Saksamaa saagikus on olnud 10 ts/ha 2005. aastal kuni 20 ts/ha 1995. aastal. Lähemalt leiab Euroopa saagikuste kohta infot lisast 4.

Graafik 10. Sojaoa saagikus Euroopas 1970-2005 (ts/ha)



Allikas: FAO

4. Turg ja väärtusahel

Sojaoa kasvatamise müügiahel sarnaneb kõikide teiste põllumajanduskultuuride müügiahelale. Talunik müüb toodangu kas kohalikele ümbertöötlemistehastele või suurtele kokkuostjatele, kes viivad selle ostjatele Aasias.

Euroopat iseloomustab maailma sojakasvatuse seisukohast, et tegemist on küll olulise turuga sojaga seotud toodete osas, tootmise mõistes on Euroopa samas tagahoov. Euroopa ei ole ühelegi suurele sojaubade kokkuostjale oluline hankepiirkond. Globaalsed ettevõtted või nende esindused asuvad Euroopas, kuid pigem globaalse esindatuse ja müügi nimel mitte kui Euroopa kui olulise hankepiirkonna nimel.

Euroopa sojaubade toodang annab koos Venemaa, Ukraina ja Türgiga alla ühe protsendi maailmatoodangust. Kui nimetatud kolm riiki välja jätta, on Euroopa tootmiskaht napilt üle poole protsendi maailmatoodangust. Sellest annab olulisema osa Itaalia, mille kogutoodangu äravedamiseks oleks vaja 7-8 tüüpilist Panamax klassi transpordilaeva. Prantsusmaa ja Horvaatia toodang mahub mõlemal kahte laeva, teiste riikide puhul saab laevataie või veelgi vähem. Seetõttu on Euroopa väheolulisus hankepiirkonnana ettevõtete jaoks ka mõistetav.

Kui seemnete puhul on peamiseks varustajateks suured korporatsioonid, siis ka kokkuostjatena on tegevad kas suured kaubandusettevõtted, millel on olemas oma hoidlad või farmerite organisatsioonid. Ka Euroopas on kokkuostjateks suured korporatsioonid nagu mujalgi maailmas⁷.

Euroopa farmerid on keskendunud sageli muude kultuuride kasvatamisele, mis võivad olla kasumlikumad.⁸ Näiteks Prantsusmaal kasvatati näiteks 2005. aastal 145 000 tonni sojauba, samas rapsi, teine oluline õlitaim, kasvatati ligi 4,4 miljonit tonni.

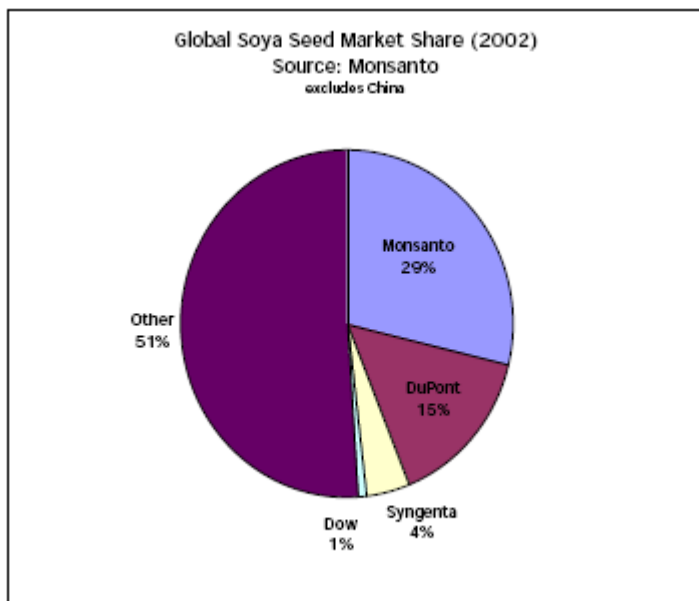
Et Euroopa ümbertöötlemistehased suudaksid ka vaatamata väikestele tootmiskahtudele konkurentsipüsida, peavad piirkonna ümbertöötlemisettevõtted ja muu infrastruktuur olema globaalsetele nõudmistega ja kulutasemetega võrreldavad. Toodangu valmistamise kulukus Euroopas peab olema maailmas valmistatavaga samal tasemel. Vaid lokaalselt tegutsevad ja kohapeal oma toodangu müüvad tootmisettevõtted saavad lubada väiksemate tootmisvõimsustega seadmeid ja veidi kõrgemaid kulusid – kui nende müüdav on piirkonnas suhteliselt hästi tuntud.

4.1. Väärtusahel

Soja väärtusahelas on esimeseks etapiks seemned. Neid võib saada eelmisest saagist, kui kasvatatakse mitte-GM sojauba. Kui aga tegemist on geneetiliselt muundatussojaoa kasvatamisega, tuleb seemned hankida globaalsetelt korporatsioonidelt.

Neli ettevõtet kontrollisid 2002. aastal ligi 50% sojaseemnete globaalsest turust. Kaks suuremat, DuPont ja Monsanto sõlmisid ka lepingud, et lõpetavad omavahelised kohtuskäimised ning annavad üksteisele ligipääsu oma väljatöötatud tehnoloogiale. Sarnased lepped sõlmis Monsanto ka Dow ja Bayeriga (oktoobris 2003).⁹ Tegemist on otsekui omamoodi kartellileppega, mis vähendab omavahelist konkurentsi ning võimaldab innovatsiooni eest küsida kõrgemat hinda.¹⁰ Lisast 4 võib leida andmed, kui palju erinevates Euroopa riikides seemneid toodeti.

Graafik 11. Sojaseemnete turuosa maailmas 2002 (Hiinata)



Allikas: ETC Group Communiqué Nov/Dec 2003

Suuremad sojaseemnete pakkujad on aastatega oma tähelepanu viinud üha rohkem harilike seemnete pakkumiselt GM-seemnetele. Need on töötanud kiiremat kasvu ja suuremat tulu. Samuti saab nende GM toodete jaoks pakkuda konkreetset enda firmas väljatöötatud kemikaale, millega nt umbrohtu tõrjuda. Monsanto on seda teinud näiteks Round Up Ready ja selle jaoks vajalike kemikaalide puhul.

Mõned uuringud toovad ka välja, et tänu GM-taimedele on kasvanud kemikaalide tarbimine. Kuna taimedele vastav herbitsiid otsest mõju ei avalda, hävitatakse nendega muud umbrohud põldudel. Hinnangulised on herbitsiidide kasutamise mahud põllumajanduses kasvanud perioodil 1996-2003. ainuüksi USAs ligi 25 000 tonni võrra.¹¹ Suuremate turuosalistena võib nimetada eelkõige Monsanto, suuruselt teist Bayerit (CropScience), Syngentat, DuPont (eelkõige keemiatooted), Basf ja Dowd. Need ettevõtted on spetsialiseerunud

eelpoolkirjeldatud tegevusele – müüakse seemneid ning nende juurde ka vajalikke keemiatoodangut.

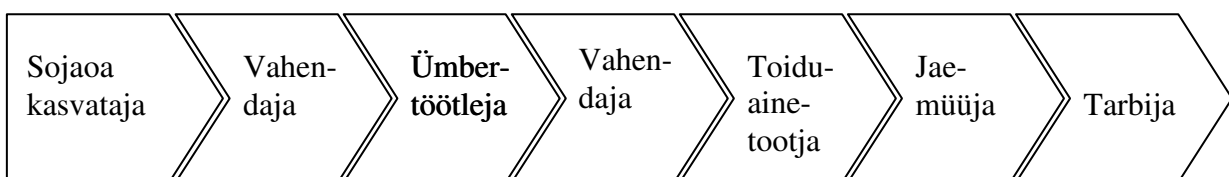
Kuigi biotehnoloogiaettevõtteid on maailma tuhandeid, on nimetatud ettevõtete mõjujõud kõige suurem. Aastas on nad võimelised välja tooma mitmeid arendatud seemneid või keemiatooteid, samuti on neil olemas võimalused osta väiksemaid ettevõtteid ja lisada valmiv toode oma portfelli. Ühe taimekultuuri väljatöötamiseks kulub orienteeruvalt kümme aastat ning raha nõuab see ligi sada miljonit dollarit.

Euroopas, Suurbritannias tegutsema asunud ettevõtted on viinud oma tegevuse USAsse üle Euroopa karmimate reeglite tõttu. Karmimad reeglid võivad olla ka üheks põhjuseks, miks Euroopa biotehnoloogiatööstus on USAst maha jäänud.

Põhimõtteliselt pakuvad geneetiliselt muundatud taimede tootjad talunikule välja taimed. Talunik istutab need maha, järgib täpselt ettekirjutusi ning saab suhteliselt suure tõenäosusega varem kavandatud saagi. See võimaldab taimi kasvatada suhteliselt madala hinnaga.

Probleemiks on olnud, et GM taimed võivad ristuda ka mahepõllumeeste toodanguga. Monsanto on USAs käitunud pidevalt nii, et on kaevanud kohtusse inimesed, kelle põldudelt ettevõtte on leidnud mõne oma toote jälgi. Seetõttu on neil inimestel tulnud käia ettevõttega kohut, sageli on võitjaks tulnud just Monsanto, kuigi farmerid ei ole astunud samme oma põllul GM taimede kasvatamiseks. Monsanto väitel on tema osakaal farmerite sisendkuludes tõusnud seitsmelt protsendil 2002. aastal 19 protsendini 2004. aastal.

Joonis 1. Sojaoa tootmise väärtusahel



Kui oad võib põllult koristada, tehakse seda arenenud riikides enamasti vastava kombainiga, mis eemaldab ka oakaunad. Järgnevalt müüb sojaoa kasvataja oma toodangu kokkuostjale või otse ümbertöötlejale. Kui tegemist on mitte-GM ubadega, võib edasimüügipartner olla määratletud juba ka eelnevalt sõlmitud lepingus. Ümbertöötlejaks on sageli suured keemiatööstuskonsernid või nende haruüksused.

Toiduainete tootja ostab kas ümbertöötlejalt või nende vahendajate käest toodangut, mida lisada näiteks vorstitoodetesse. Samuti võib ta toorainet kasutada otseselt selleks, et temast teha nt sojapõhiseid tooteid. Jaemüüja käest ostab toote lõpptarbija.

Vahendajad tegelevad enamasti globaalse kaubandusega toimetades sojaube või sellest saadud toodangut ühest maailma regioonist teise.

Kogu ahelat lähemalt silmitsedes leiab sealt siiski ka teisi osapooli. Sojaube säilitatakse farmides, hoidlates ning ümbertöötlemistehastes. Kohalikud hoidlad säilitavad ning hoiavad sobivates tingimustes ube kuni need saab transportida ümbertöötlejale. Talunikud võivad ube transportida ka veokiga raudtee või jõeterminalini, et neid viia kokkuostukeskusesse või ümbertöötlustehasesse.

4.2. Mastaabisõltuvus

Kõige paremini kajastub sojaubade puhul sõltuvus suurtest mahtudest transpordi puhul. Võimalikult kiiresti toimub toodangu koondumine suurteks kogusteks, et selle edasine käitlemine oleks odavam.

Kõige harilikum viis on farmeritel viia oma kasvatatud oad lähimasse hoidlasse, kus need teiste transpordivahenditega edasi toimetatakse. Suurimas tootjariigis USAs veetakse rongiga harilikult umbes 10 000 tonni sojaube korraga. Veetranspordil kasutatakse selle jaoks viljalaevu või ka spetsiaalseid pargaseid, mida on kogu riigis ligi 11 000. Suurimad puksiirid suudavad vedada korraga 40-50 pargast, millest igäühte mahub 1500 tonni. Seega võib ühe pargaseriviga täita ühe 50 000-70 000 tonnise Panamax-laeva – mahub läbi Panama kanalist.¹²

Euroopa puhul veetakse kasvatatu enamasti lähipiirkonnas asuvale kokkuostjale veokitega. Väiksem on ka raudtee tähtsus. Samamoodi on olulised veeteed. Nii Holland kui ka Itaalia ekspordivad ja impordivad sisuliselt kõik oma sojaga seotud tooted veetransporti kasutades.

Viimasel ajal on populaarsust vähesel määral leidnud ka transport konteineritega. Konteinerites kauba vedamine vähendab käsitlemisega seotud riske, vargusohtu ning temperatuuriga seotud probleeme. Kõige sagedamini kasutatakse 20-jalast konteinereid (TEU) ja 40 jalast konteinerit (FEU). Neist suuremaga võib vedada kuni 27,4 tonni kaupa.

Siiski kasutatakse konteinerid enamasti vaid väga kõrge väärtusega sojatoodete veoks, neid võidakse kasutada ka sojaubade ning sojajahu veoks ostes konkreetselt farmerilt. Sojaoad on sedasi kõrgema väärtusega, sest nad purunevad vähem, samuti saab neid tarnida ajaliselt täpsemalt erinevalt suurtest tarnekogustest. Logistiliste probleemide puhul on nende transportimine lihtsam. Siiski on konteineritega transportitava soja osakaal hetkel väga

väikene, sest transpordikulud moodustavad sel viisil märkimisväärselt suurema kulu kui tuhandeid kordi suurema laevaga viies. Transpordiks kasutatakse ventileeritavaid kohvi veoks mõeldud konteinereid¹³, mis mahutavad 33 m³ ehk ligi 28 tonni.¹⁴

Kuna mastaabiefekt on oluline eelistavad sojaubade ostjad kombineerida oma tarneid võimalikult suureks – kulu tonni kohta ühest suurest laevast võib olla märkimisväärselt väiksem võrreldes kahe väiksema laeva kasutamisega. Näiteks võib ühe suurema 50 000 tonnise laeva rentimine kahe 25 000 tonnise laeva rentimise asemel vaid ühe Euroopa või Aasia tarne puhul tuua kokkuhoiu 2-4 dollarit tonni kohta kõikidele ostjatele.¹⁵ See tähendab, et kokku on hoitud summa on 100 000 kuni 200 000 dollarit ühe tarne puhul.

Veetransport on soja puhul kõige olulisem, sest see on kõige odavam. Soja ja sellega seotud toodete puhul on äärmiselt oluline mastaabiefekt – väikeseid koguseid ei ole otstarbekas transportida. Minimaalne kogus, mida on otstarbekas näiteks Eestisse vedada, on harilikult üks laevatäis ehk orienteeruvalt 3000 tonni, väiksemate koguste puhul muutub nende transport liiga kulukaks.¹⁶ Tüüpiline laeva suurus sojaoa või sellest saadud toodete transportimisel on 50 000 – 70 000 tonni – Panamax klassi laev. Suuremate ettevõtete jaoks nagu Cargill ongi üks Panamax laevatäis miinimumkoguseks.¹⁷

4.3. Ümbertöötleva ja kokkuostja

Ka toodete kokkuostjatena tegutsevad peamiselt USA suurkorporatsioonid. Kaks USA korporatsiooni, Cargill ja Archer Daniels Midland (ADM Alliance Nutrition) kontrollivad enam kui 50% rahvusvahelisest soja söödaturust. Teised peamised osalised koos ADM ja Cargilliga kontrollivad suuremat osa säilitamise, transpordi ning ümbertöötlemistehastest.

Teiste ettevõtete seas võib ära märkida Bunge (USA) ja Louis Dreyfus (Prantsusmaa). Kolm Ameerika firmat kontrollivad ka ligi 80% Euroopa purustatud sojaubade turust tänu siin asuvatele tehastele.

Nendel neljal firmal on oluline mõju ka Ladina-Ameerika turgudel. Uuade kasvatajad sõltuvad sageli oma kokkuostjatest, kes tagavad nendele vahendid seemnete ja muude sisendite jaoks. Kuna nad on otseselt tegutsevad ka oma eksporditurgudel, näiteks Euroopas, on neil võimalik toetada ka tootmis sektori laienemist.

Sojaubade töötlemine on kompleksne, efektiivne tööstusprotsess, mille tulukus sõltub otseselt mastaapidest. Väike sojaubade ümbertöötlemistehas on võimeline ümber töötama ligi 1000 tonni sojaube päevas.¹⁸ USA tüüpilised tehased on võimelised ümber töötama üle 2000 tonni sojauba päevas, uuemate mahud lähenevad aga viiele tuhandele tonnile. Euroopa tehased

võivad olla ka väiksemad. Väiksematel tehastel on aga märkimisväärselt raskem saavutada olulist mastaabiefekti. Harilikult on nad sel juhul orienteeritud väga konkreetse piirkonna teenindamisele.

Euroopa suuremate ümbertöötlejate kohta käivad numbrid ei erine USA kohta olevatest numbritest – ümbertöötlemisega tegelevad ettevõtted on väga suures osas globaalsed (Cargill, ADM), Euroopas tegutsevad nende allüksused. USA tehastest väiksemate mahtude korral ei suudaks Euroopa tehased kõrgemate tonnihindade tõttu ka maailmaturul konkureerida. Enamasti tegutsevad globaalsed korporatsioonid ka Euroopas suurtes tehastes, väiksemad tehased kuuluvad kohalikele või regionaalsetele ettevõtetele.

Sojaubade ümbertöötlemistehased pole lihtsalt õli ja sojakoogi eraldamiseks. Nad on ka hoidlad. Tehasel peab olema sojaubade hoiustamismahtu vähemalt kahe nädala jagu võrreldes tema ubade purustamisvõimsusega. Samuti peab sojaubade ümbertöötlemistehasel olema võimalik hoiustada vähemalt mõne päeva jagu toodetud loomasööta ja õli. Tehasel peaksid olema ka võimalused erinevate transpordivõimaluste kasutamiseks vastavalt kliendi soovile.

4.3.1. Cargill

Cargill on sojaga seonduva puhul üks kõige olulisem turuosaline. Ettevõtte käive 2005. finantsaastal oli 71 miljardit dollarit, kasum ligi 2,3 miljardit dollarit. Ettevõtte tegutseb sisuliselt kogu maailmas.

Firma on jagatud viide olulisse tegevusgruppi. Nendeks on põllumajandusteenused, toidulisandid, tööstus, töötlemine ja riskide haldamine. Iga tegevusgrupp omakorda koosneb veel erinevatest selle alla kuuluvatest tegevustest ja regionaalsetest esindustest, mis omakorda jagunevad piirkonnas tegutsevateks ettevõteteks.

Põllumajandusteenuste alla kuuluvad kaks teenuste osutamise suunda Kanadas ja USAs (saja asukohaga), toidulisandi tootmine loomadele (esindatud kõikjal maailmas), Frontier Agriculture, mille eesmärgiks on ühendada tihedamalt farmerid ja nende toodangu kasutajad. Vastavalt tegevusvaldkonnale tegutsevad teema all eraldi ettevõtted. Koos Monsantoiga omatakse põllumajandusteenuste grupis ka Renessen Feed & Processing, mille eesmärgiks on kasutada biotehnoloogiat uute toodete väljatöötamiseks.

Toidulisandite valdkond. Toidulisandite osas on ettevõtte jaotatud peamiselt geograafilisel alusel: Põhja-Ameerika, Euroopa ja Ladina-Ameerika toidulisandiüksused. Põhja-Ameerikas on toidulisandiüksuse all kaheksa erinevate tegevusvaldkonda, millest üks on näiteks erinevate kastmete või õlide tootmine. Euroopa üksuse all on tegevusvaldkondi üheksa – need

jagunevad nii tegevuste kui ka piirkondlike üksuste järgi. Näiteks on selle all taimeõlide tootja Cargill Bottled Oil Europe kui ka magusainete valmistaja eelkõige konkreetsetele turgudele Cargill Starches Sweeteners Poland (eraldi veel Russia ja Turkey). Toidulisandite Ladina-Ameerika üksuses on alamüksuseid viis: Cocoa Brazil, Flour Mercosur, Foods Brazil, Foods Venezuela ja Starches Sweeteners Brazil.

Toidulisandite valdkonna toidusüsteemide üksus koosneb omakorda seitsmest ettevõttest, millest mõned pakuvad oma teenuseid nii Euroopas, Aasias kui ka Aafrikas. Põhimõtteliselt tegeleb antud üksus peamiselt toidu valmistamiseks kasutatavate kemikaalide tootmise ja väljatöötamisega.

Toidulisandite valdkonna lihaga seotud lahenduste üksus töötleb seitsme üksuse kaudu ümber erinevaid lihatooteid ning pakub ka näiteks eelnevalt ettevalmistatud tooteid erinevatele toidufirmadele või jaekaubandusele. Kaubandusettevõtete teenindamise üksus pakub samuti erinevaid tooteid maailmas tegutsevatele kaubandusettevõtetele.

Tööstusvaldkond toodab väetiseid, erinevad sooli, terast ja arendab tööstusseadmeid loomakasvatusega seotud vajadusteks. Selle Agricultural Feedstocks üksus pakub erinevaid polümeere, samuti õlisid ja määrdeaineid. Rafineerimistehased asuvad Suurbritannias, Prantsusmaal, Saksamaal, Hollandis, samuti mitmel pool USAs.

Väetisetootmisega tegeleb eraldiseisvalt New Yorki börsil noteeritud Mosaic Company, kus Cargill on peamine omanik. Ettevõtte kaevandab, toodab, turundab ja müüb väetiseid kogu maailmas: fosfaadid, potassium, lämmastik. Tegemist on maailma suurima fosfaadimüüjaga, mille jaoks on olulised nii Hiina kui Brasiilia. Ettevõtte eelmise aasta käive oli 4,4 mld USD, kasum 165 mln USD.

Cargill Salt toodab erinevaid soolasid nii tööstuse, põllumajanduse kui ka toitlustamise jaoks. Cargill Deicing Technology valmistab erinevaid soolasid transpordi jaoks, samuti tegeleb soolade transpordiga. Teraseüksus valmistab terast koostöös ühe Austraalia ettevõttega.

Ümbertöötamise üksus ühendab enda ümber põllumajandusaaduste tootjad ning nende saaduste vajajad, pakkudes nii ümbertöötlemise, turunduse kui ka jaotusteenuseid. Üheks üksuseks on seal puuvill, teiseks õlitaime üksus, kolmandaks suhkrualdkond. Õlitaime üksus koosneb 11 ettevõttest, mille hulgas on ka Cargill logistikauksus. Allüksus tegutseb 50 riigis, omab 255 ladu, 37 hoiuelevaatorit, 54 ümbertöötlemistehast 17 riigis.

Cargilli riskihaldamisüksus tegeleb peamiselt erinevate toodete kauplemisteenuste osutamisega, samuti uutesse tegevusvaldkondadesse investeerimisega.

Ettevõtte nimetab oma toodete ja teenuste alalõigus ka eelpooltoodule lisaks muid valdkondi, milles tegutsetakse. Nendeks on elektri- ja gaasitootmine, samuti biodiisel – suurim tootja USAs, diisel valmib maailma kõige uuemast tehasest, mis avati mais 2006.

Cargill tegutseb kokku maailma 63 riigis. Euroopa riikidest tegutsetakse 22 riigis. Eestile lähematest riikidest asub Suurbritannias õlitaime rafineerimistehas, kauplemine, kakaotootmine, glükoosisiirupide ja jahu tootmine, magusainete tootmine, toidulisandite müük, ookeanitranspordi logistika, toidulisandite üksus, elektri- ja gaasikauplemine ning finantsteenuste üksus. Kokku töötab Suurbritannias Cargilli grupi firmade heaks 2900 inimest.

Soomes olev Cargilli esindus tegeleb erinevate toodete müügi ning suhkrukauplemisega. Taanis asuv üksus tagab kauplemise erinevate õlitaimega, samuti on seal toidulisandite müük ning ettevõtte Skandinaavia ja Baltimaade finants- ja kinnisvarahaldusüksus.

Arvestades, et ettevõtte kaupleb aasta jooksul ligi saja miljoni tonni erinevate põllumajandussaadustega on sojaubasid võimalik firmas müüa päris paljudes suundades. Suuremate koguste puhul on neid võimalik müüa ettevõtte kauplemisüksusele, samuti erinevatele rafineerimistehastele, millest lähimad asuvad Kesk-Euroopas. Samas on tegemist äärmiselt suure kontserniga, mistõttu tal puudub huvi tegeleda mõnekümne või isegi paarisaja tonniste kogustega. Ettevõtte kõik erinevad allüksused tegutsevad eraldi suheldes omavahel turuhindade alustel. Cargilli kodulehekülj on www.cargill.com

4.3.2. Archer Daniels Midland

Archer Daniels Midland (ADM) on üks maailma suuremaid põllumajandussaaduste ümbertöötlejaid. Ettevõtte näeb end lülina farmerite ja tarbijate vahel, valmistades põllumajandussaadustest toidulisandeid, söötasid, taastuvkütuseid ja tööstuskemikaale. ADM on asutatud 1902. aastal ja võetud üle 1923. aastal. Ettevõtte peakontor asub Decaturis, Illinoisis, USAs.

ADM käive 2005. aastal oli 35,9 miljardit dollarit, ettevõttes töötab üle 25 000 inimese, firmal on ligi 250 ümbertöötlemistehast.

ADM jaguneb nelja olulise suuna vahel: toidulisandid, loomade toidlustamine, kütused ja tööstus ning toidlustamine. Põhimõtteliselt on tegemist otsese konkurendiga Cargillile, kuigi tulenevalt ettevõtte väiksusest ei tegutseta päris kõikides valdkondades (nt teras, soolad jm).

Toidulisandite valdkonnas valmistatakse erinevaid lisandeid küpsetistele, jookidele, maiustustele, piimatoodetele ja nende alternatiividele, erinevaid salateid ja kastmeid, liha ja

selle analooge ja töödeldud tooteid (helbed jm). Selle üksuse all pakutakse ka erinevaid soja isolaate ning soja kontsentraate.

Loomatoodete alla käivad mitmesugused toidulisandid erinevatele koduloomadele.

Tööstusvaldkonnas on ADM kütusesse lisatava etanooli valmistaja, Saksamaal samuti biodiisli tootja. Kontsern toodab ka erinevaid tööstuskemikaale, samuti majapidamis- ja kosmeetikatooteid. Grupp nõustab ka süvameres naftapuurimise osas ning pakub välja erinevaid keemilisi naftapuurimist lihtsustavaid tooteid. Ettevõtte tegeleb ka plastiku, erinevate värvide, lakkide ning biolagunevate pakkematerjalide jaoks vajaliku toormaterjali tootmisega. Toitlustamisvaldkonnas pakub ADM erinevaid vitamiine, sojatooteid, energiatahvlaid ja lisandeid toiduainetele. Soja puhul oli ADM esimene, kes töötas 1967. aastal välja esimese liha-analoogi.

ADM toob oma koduleheküljel otseselt välja ka tarnijad ning huvi korral soovitab ühendust võtta.

KA ADM puhul tuleb märkida, et tegemist on väga suure ettevõtete grupiga. Seetõttu ei pruugi firma erinevad allüksused olla valmis väikeste koguste vastuvõtuks. ADM koduleheküljel on www.admworld.com.

ADMiga omanduse kaudu seotud AG services valdkonna alla kuulub transpordi korraldamine. Ainuüksi USAs on firmal 21000 raudteevagunit, 2300 järelhaagist, 2100 parvast, 30 puksiiri ja 29 laeva.

ADM on suuromanik põllumajandussaaduste ühes suuremas kauplemissettevõttes Alfred C. Toepfer International (ACTI). ACTI omab ligi 350 hoidlat kogu maailmas, ettevõttel on 42 esindust maailmas, firma kaupleb aastas ligi 40 miljoni tonni põllumajandustoodetega. Euroopa on ACTI jaoks olulisuselt teine turg.

ADM Euroopa tehased asuvad Suurbritannias, Saksamaal, samuti Taanis. Kõikide nende puhul tuleb arvestada miinimummahuga seotud piirangutega.

Intervjuus ACTI töötajaga tõi sojaubadega kauplemise müügiassistent Christine Hinza välja, et minimaalne kogus, millest ollakse huvitatud on üks laevatäis ehk ligi 3000 tonni. Väiksemate kogustega tegelemine ei ole otstarbekas suurte transpordikulude tõttu, mis muudaksid hinna liiga kõrgeks.

Ettevõtte on valmis ka ostjatele kaupa hankima. Samas tuleb arvestada, et samamoodi ei ole otstarbekas väga väikeste kogustega tegelemine.

4.3.3. Invivo

Euroopas on levinud ka farmerite organisatsioonid, mis tegelevad kokkuostmisega. Näiteks Prantsuse Invivo liikmeteks on 337 kooperatiivi. Invivo on ka üks suuremaid selle valdkonna organisatsioone Euroopas, samas tegutseb ta suures osas just Prantsusmaal. Invivo käive 2005. aastal ulatus 2,2 miljardi euroni, grupi ettevõtetes töötab ligi 1600 inimest.

Ettevõtte ostab kokku farmerite-kooperatiivide toodangu ning müüb selle ümbertöötlejatele või importijatele edasi. Ettevõttel on kokku 1,3 miljoni tonnise mahutavusega erinevaid hoidlaid, millest põhiosa asub Prantsusmaal. Kauplemisega tegeleb tütar-ettevõtte Sigma Terme, mis kaupleb ka sojatoodetega.

Firma teised üksused tegelevad veel loomasööda ja sellega seotud toodete müügi ning jaotusega, samuti mitmesuguste nõustamisteenuste osutamisega.

Balti riikide või Skandinaaviaga pole ettevõtte sisuliselt seotud, küll astuvad tal esindused soja kasvatavas Rumeenias.

Soja proteiinide turul domineerivad Põhja-Ameerika ettevõtted: Solae, Central Soya, millel on tehased USAs, Taanis ja Prantsusmaal, juba märgitud ADM Alliance Nutrition, millel on tehased USAs ja Hollandis ning Protein Technology International (PTI), millel on tehased USAs ja Belgias. Lisaks sellele on turul veel ettevõtteid Brasiiliast, Jaapanist ja Tsehhist, Hinnanguliselt on enamus selle valdkonna turust vähem kui kümne ettevõtte käes.

Solae kinnitusel on nende käes ligi 50% proteiinide turust. Solae ise on Du Pont ning Bunge ühisomanduses ettevõtte, mille käive 2005. aastal oli ligi miljard dollarit ning kus töötab ligi 3000 inimest. St Louisis asuva ettevõtte Euroopa regiooni peakorter asub Genfis.

Ümbertöötlejad eelistavad kaubelda suurtes kogustes. Samas on võimalik, et neil on huvi ka väiksemate koguste vastu kui suurettevõtete allüksustega on tingimused kokku lepitud. Väikeste koguste müük ei pruugi olla aga tasuv, sest näiteks konteineri puhul moodustavad transpordikulud väga lihtsalt hinnas juba väga suure osa.

4.3.4. Ümbertöötlemistehased Ida-Euroopas

Ida-Euroopas tegutsevad ümbertöötlemistehased tegelevad valdavalt teise olulise õlitaimepäevaliliseemnete ümbertöötamisega. Samas on uuemad neist orienteeritud ka teiste õlitaimede töötlemisele. Seda juhuks kui päevalille hind peaks turul kerkima liiga kõrgele. Suuremad tehased on võimelised töötlemisele kõiki erinevaid õlikultuure.

Tabel 8. Õliseemnete tootmine Ida-Euroopas (tuh tonni)

	Rapsiseemned		Päevalill		Sojaoad		Kokku	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Tšehhi	393	760	98	72	5	5	496	837
Eesti	75	91	--	--	--	--	75	91
Ungari	91	208	849	760	65	65	1005	1030
Läti	33	40	--	--	--	--	33	40
Leedu	120	136	--	--	--	--	120	136
Poola	754	1224	--	--	--	--	754	1224
Slovakkia	54	230	111	96	14	16	179	342
Rumeenia	60	60	1400	1100	210	250	1670	1410
Bulgaaria	--	--	720	530	--	--	720	530
Kokku CEEC	1580	2749	3178	2552	294	336	5052	5640
Venemaa	192	140	4500	3591	393	450	5085	4181
Ukraina	51	146	4254	3804	232	319	4628	4377

Allikas: COCERAL, USDA, Andriy Yarmak

Rumeenias tegutsevad viis õlitaimeidest õli tootmisega tegelevat ettevõtet (Unirea iasi (Bunge, 550 t/p); Argus Connstanta (460 t/p); Uvex Buzau (400 t/p); Ultex Tandarei (400 t/p); Uleom Slobozia (680 t/p)).¹⁹ Need kõik on orienteeritud päevaliliseemnetele.

Ungaris tegutseb vaid üks taimeõli tootja. See kuulub Bungele. Martfus asuv tehas on riigi keskpaigas ning on suuteline pressima päevas 1500 tonni päevaliliseemneid. Lisaks päevaliliseemnetele töötleb Martfu tehas ka sojaube. Aastas kasutab Martfu tehas 300 000 kuni 400 000 tonni päevaliliseemneid. Toodang müüakse peamiselt Ungaris, väikeses ulatuses viiakse ka Venemaale ja Bosniasse. Ettevõtte paneb õli pudelisse ise. Ka margariinitootmisel on riigis vaid üks tootja, mis asub riigi pealinnas Budapestis ning kuulub Unileverile.

Poolas asub kaheksa pressimistehast, millest kaks põhilist asuvad Szamotuly's and Kruszwica's. Mõlema aastane seemnete pressimismaht on ligi 300 000 tonni. Riigi koguvõimsus õlitaimeid pressimisel ulatub ligi 1,1 miljoni tonnini peale Brzegis asuva tehase omanikumuutust ja töölehakkamist. Suuremad tehased on orienteeritud peamiselt rapsile, teised tehased töötlevad ümber ka imporditud päevaliliseemneid. Sojatehaseid 2004. aasta lõpus riigis ei olnud. Samas on soja ümbertöötlemistehaste jaoks potentsiaali tulenevalt nõudlusest soja erinevate toodete vastu, samuti seoses biokütuste temaatika aktiivsemaks muutumisega.²⁰

Tšehhis asub üks oluline ümbertöötaja, millele kuuluvad kaks tehast, mis võivad töödelda nii sojaube, päevaliliseemneid kui ka rapsi. Setuzal on tehased Usti nad Labem ja Olomoue's. Tehaste koguvõimsus on 450 000 tonni rapsi ja 50 000 tonni päevaliliseemneid. Setuza

pressib väikeses koguses ka sojaube, seda juhul kui päevalilleseemnete hind on liiga kõrge. Lisaks on veel teised väiksemad tehased, kuid nende rapsiseemnete pressimise võimsus kokku ei ulatu üle 100 000 tonni aastas. Enamik neist kasutab nõ vanamoodsat, kuid keskkonnasõbralikumat külma pressimise meetodit. Maailmas tuntumatest tootjatest asub Tšehhis ka Unilever, kellel on Nelahozeves rafineerimistehas.

Ukrainas on päevalillede kasvatamine olnud viimastel aastatel peaaegu kaks korda kasumlikum kui viljakasvatus. Seetõttu on päevalillede osakaal ka väga kõrge ning teiste õliviljade, rapsi ja sojaubade, tähtsus on oluliselt väiksem, kuigi soja kasvatamine on viimastel aastatel suurenenud. Samas on võimalikud mahud piiratud, sest soja kasvatamiseks on sobiv vaid Ukraina kaguosa.

2002. aasta 2,7 miljonilt tonnilt on Ukraina õlitööstuste pressimismahud kasvanud 2004. aasta lõpuks üle viie miljoni tonnini. Väikestes farmides asuvate tootjate osakaaluks on jäänud endiselt 550 000 tonni pressimisvõimsust aastas, samas kui suuretevõtete puhul oodatakse mahtude kasvu veel ligi 1,5 miljoni tonni võrra. Et kõiki võimsusi ära kasutada tuleb Ukrainal ka õlitaimede importi oluliselt suurendada.

Olulisemateks pressijateks on Ukrainas välisfirmad, mille osakaal oli 2005. aasta alguses rohkem kui 50%. 17% on ka Venemaa ettevõtete valduses. Juhtiv firma on ligi 20% turuosaga Zernotorgovaya, mida omab Šveitsi Allseeds. Allseeds potentsiaalne pressimismaht Ukrainas on ligi 750 000 tonni aastas kui töösse asub ka Kirovohradoilyas asuv tehase. Kirovohradoilyas oleks siis ka suurim pressimistehas Ukrainas. Cargill on samuti oma võimsusi suurendanud, need ulatuvad ligi 450 000 tonnini aastas.²¹ Bungel valmis 2005. aasta lõpul Odessa lähisel Illiehevski sadamas 600 000 tonnine tehase, mis tõstab Bunge Ukraina aastase õlitaimede pressimismahu ligi 900 000 tonnini.²²

Venemaal õlitaimede tootmine kasvab, eksport moodustab sellest väikese osa, sest toodang jääb siseturule. Peamiseks pressitavaks tooteks on päevalilleseemned. Sojaubade tootmine viimasel ajal on kasvanud, kuid nende kasvatamine sõltub olulisel määral kliimast, mistõttu oodatavalt jääb Venemaa ka edaspidi sojaubade importijaks. Rapsi tähtsus on väiksem kui sojaubadel, ulatudes vaid 150 000 tonnini aastas.

2005. aastal oodatakse pressimise osas mahtude kasvu ligi kuuele miljonile tonnile aastas võrreldes 3,5 miljoniga veel kaks aastat tagasi. Väikesed tootjad moodustavad sellest orienteeruvalt 400 000 tonni, nende osakaal on jäänud muutumatuks. Kuna uusi tehaseid tuleb juurde, võib oodata õlitaimede puudujääki. Lähiaastatel oodatakse pressimisvõimsuste kiiret kasvu ligi üheksale miljonile tonnile.

Venemaal asub ligi 80 suurt pressimistööstust ja ligi 1300 väiksemat pressijat. Suurematest võib märkida Yug Rusi (1,3 mln tonni aastas, kõik õlitaimeid), Astoni (500 000 tonni aastas) Rostovi oblastis ning Efko Belgorodi oblastis. Suurtehased moodustasid koguvõimsusest 2003. aastal kolmandiku, nende osakaal kasvab kiiremini kui lisandunud võimsuste maht.

Olulisteks tegutsejateks on ka umbes 70 vana tööstust, millest paljude moderniseerimiseks on tehtud investeeringuid, suurel osal aga mitte. Need asuvad enamasti Venemaa lõunaregioonides, kus kasvatatakse peamist õlitoodet, päevalille. Farmides asuvate väiksemate tootmiste mahuks hinnatakse 300 000 kuni 600 000 tonni.

Kõik tehased asuvad enamasti õlitaime kasvatusaladel. Nõukogude Liidus oli peaaegu igal lõunapoolsel oblastil või regioonil oma territooriumil pressimistehas. Kõige suurema kontsentratsiooniga leiab neid Krasnodari kraist, Voronezi, Belgorodi ja Saratovi oblastist. Uute tehased on rajatud ka Rostovi oblastisse. Päevalilleseemnete pressimisest 65% tootmismahust on koondunud Krasnodari kraisse, Rostovi ja Belgorodi oblastisse.

Sojaubade pressimine on peamiselt toimunud Venemaa kaug-idas, mis on olnud riigi peamine sojaubade tootmispiirkond. Üha rohkem on tehaseid ka lõunapoolsetes regioonides, sest uued tehased võimaldavad purustada kõiki erinevaid õlitaime.²³

Tabel 9. Venemaal sojaube ümbertöötlevad ettevõtted

Ettevõtte nimi	Asukoht	Töödeldavad tooted
Masloboynoye	Belgorodi oblast	Päevalillesemned, sojaõli, sojakook ja jahu
Liskinskiy MZhK	Voronezhi oblast	Päevalillesemned, sojaõli, sojakook
Krasnodarskiy MZhK	Krasnodari krai	Päevalillesemned, sojaõli, sojakook, muud sojalisatooted
Kuban'plastic	Krasnodari krai	Päevalillesemned, sojaõli, sojakook, rapsiõli ja rapsikook
Soya-1	Krasnodari krai	Sojasööt, sojaõli, sojakook, sojajahu, päevalilleõli ja kook, rapsiõli ja kook
Agrosoya	Adygeya Vabariik	Päevalillesemned, sojaõli, sojajahu ja sojakook
Biyskiy MEZ	Altai krai	Päevalillesemned, sojaoad, rapsiõlil ja rapsikook
Irkutsk MZhK	Irkutski oblast	Sojaoad, päevalillesemned, rapsiõli, rapsikook

Allikas: Russian Federation Oilseeds and Products Russia's Oilseed Crushing and Feed Processing Industry 2005. USDA-FAS

Suur osa kavandatud uutest võimsustest on kavandatud sojaoa jaoks. Kuna Venemaal kasvatatud sojaubade tootmismahd pole piisav, oodatakse impordi suurenemist, et defitsiiti katta. Ligikaudu 1,4 miljonit tonni kogu pressimisvõimsusest asub sadamates. Neid omavad ettevõtted, mis on aktiivselt tegevad kogu maailma sojaturgudel.

Oodatavalt on 2007. aastal Venemaa ja Ukraina pressimisvõimsus ligi 14,5 miljonit tonni aastas. See tähendab aga õlitaimedest puudujääki ligi viis miljonit tonni aastas, mistõttu võib suuresti oodata impordi suurenemist.²⁴

Piirkonna riikides, mida ei ole käsitletud, puuduvad sojaõli ümbertöötlemisega seotud tootmisvahendid, samuti puudub neis oluline õlitööstus.

Ida-Euroopa tehased on tänu oma väiksematele suurustele ning asukohtadele otse tootmispiirkondade keskmtes, mistõttu nad on valmis aktsepteerima ka väiksemaid koguseid. Samas tuleb arvestada, et nad asuvad Eestis suhteliselt kaugel, mistõttu transpordikulud võivad moodustada päris olulise osa tootmiskuludest. Eesti jaoks võiks osutada sobivaks sojaubadest õli tootmisega tegelevate tehaste rajamine Poolasse, et transpordikulud oleksid madalamad.

Samuti võib Eesti jaoks otstarbekas olla koostöö olemasolevate õlitaimede pressimisega tegelevate ettevõtetega (nt Werol) või siis oma tööstuse loomine. Oma tööstuse puhul tuleb arvestada, et vähemalt esialgu baseerub tootmine importtoormel. Rafineerimistehas peab olema piisavalt suur, et ube oleks Eestisse tuua majanduslikult otstarbekas, teisalt aga piisavalt väike, et algusjärgus turul müügikanaleid sisse töötada. ✓

5. Sojaoa hind ja seda mõjutavad tegurid

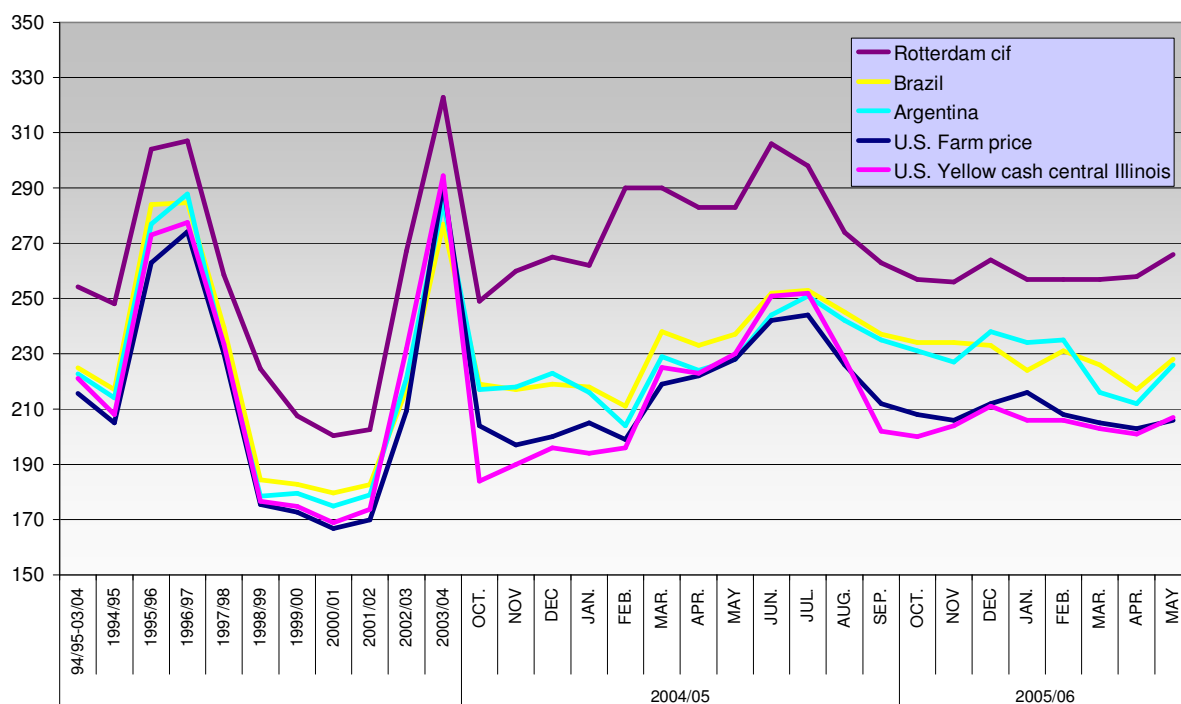
Sojaoa hinda mõjutavad tegurid võib jagada kaheks. Esimesi võib nimetada globaalseteks teguriteks. Need tegurid määravad maailmas kujuneva turuhinna, nendest olulisematena võib maailma majanduskasvu, ilmastiku ning nafta hinna. Nafta hinnal on üha suurem roll tulenevalt biokütuste kasutuselevõtu jätkuvast populaarsusest.

Teine tegurite kategooria tuleneb tootest. Sojaubade puhul ei määra hinda see, kas toodet kasutatakse toiduainesektoris või mõnes teises sektoris. Samuti ei ole oluline päritolu vaid tootes sisalduv proteiin ja õli – teatud piirkonnas kasvatatud ubadel on see harilikult madalam. Kvaliteedinormid ning sertifikaadid kajastavad pigem nõ õigust turul olla, need on kogu maailmas enamasti suurima sojaoa kasvataja, USA baasil. Üheks teguriks hinna kujundamisel on ka geneetiliselt muundatud või mitte, see toob kaasa umbes kümme protsenti kõrgema hinna.

5.1. Sojaoa hind ja toorainebörs

Sojaoa hind on püsinud viimastel aastatel stabiilsena. Nagu graafikult 12 võib näha, oli 1998-2000. aastal ubade hind madalseisus, mille järel tõusis aga 2003/2004. aastal viimase aja kõige kõrgemale tasemele. Kõrvutades tootmismahitudega võib leida, et kui 1998-2002. aastal hinna madalseis oli tingitud ületootmisest, siis 2003-2004. aastal oli turul nappus – hinnad tõusid ligi 50%. Ka tootmismahud hüppas 2003. aasta 186 miljonilt tonnilt 2004. aastal 215 miljonile tonnile. Viimasel kahel aastal on sojaoa hind püsinud stabiilsena, makstes Rotterdamis 250-310 dollarit tonnist.

Graafik 12. Sojaoa hind maailmas 1994-2006 (USD/t).



Allikas: USDA-FAS

Sojaoa ja sellest saadavate toodete hinda mõjutavaid tegureid on palju. Välja võib tuua siiski neli olulisemat makrotegurit: ilmastik sojaoa kasvatamiseks sobivates riikides; majanduskasv arenguriikides, kus nõudlus sojatoodete järele kasvab kõige kiiremini; uute sojakasvatuste rajamine nõ uutes sojakasvatamisega tegelevates riikides; ning nafta hind, mis ergutab kasutama sojat alternatiivse energiaallikana näiteks diislikütuste lisandina.

Ilmastiku puhul on see oluline eelkõige suuremates tootjariikides Lõuna- ja Põhja-Ameerika sojakasvatusega seotud piirkondades. Kliimaatiline ebastabiilsus võib väga oluliselt mõjutada soja tootmismahтусid. Samas on tootmine suhteliselt laiaulatuslikult üle maailma jagunenud – kuigi USA toodab ligi 40%, mistõttu väga oluliseks mõjuks hinnale peaksid suuremates tootmiskiirkondades toimuma äärmiselt erakorralised looduskatastroofid.

RMS, juhtivaid katastroofimodelleerijaid tutvustas 2006. aasta juunikuu alguses uut modelleerimismetoodikat, mille järgi ootab ettevõtte, et suurtormid tabavad Ameerikat järgneva viie aasta jooksul märksa sagedamini.²⁵

Teine mõjutegur, majanduskasv on viimastel aastatel olnud suhteliselt kiire. Maailma majanduskasvuks ootab Rahvusvaheline Valuutafond (IMF) 2006. aastal ligi 4,5%.²⁶ Ajakirja The Economist ootuste järgi ulatub kasv 2006. aastal enam kui 5,2 protsendini.²⁷

Tööstusriikide puhul on IMF kasvuootused ligi 2,5% juures. Vastavalt graafikule 13 ootab IMF arenevatest riikidest kasvu enam kui 6% käesoleval aastal. Suhteliselt kõrge

kuueprotsendise majanduskasvu jätkudes arenevates riikides võib oodata ka soja hinna püsimumist praegusel tasemel või hinna tõusu, kui ei võeta kasutusele uusi sojakasvatusalasid.

Graafik 13. Majanduskasv maailmas 1996-2006.



Allikas: IMF, World Economic Outlook 2006

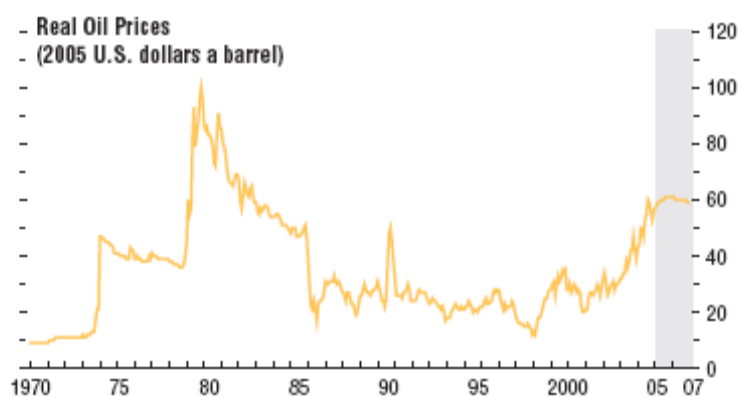
Sojakasvatusalade kasutuselevõtul seavad aga piirid keskkonnanõuded. Argentiinas, Brasiilias, Hiinas või Indias tähendab sojakasvatusalade kasutuselevõtt kas mõnede teiste põllukultuuride kasvatamise vähendamist või siis metsade mahavõtmist ning nende asemele põldude rajamist. Metsade raiumisel on aga ulatuslikud keskkonnamõjud, mistõttu märgitud riikide valitsused võitlevad sellega üha aktiivsemalt, kuigi on kohalikul tasandil tänu madalale haldussuutlikkusele sageli võimetud midagi ette võtma.

Sojauubade hinna seos toornafta hinnaga on hetkel veel väike, kuid see on suurenemas. Mida kõrgemale tõuseb toornafta hind, seda enam kasvab huvi arendada erinevaid alternatiivseid energiaallikaid. Sojauuba, nii nagu ka raps, on olulisemad alternatiivse energiaallika võimalused. Hetkel on sojauuba kasutamine kütusena suhteliselt minimaalne, eeliseisundis nähakse pigem rapsi. 1997. aasta andmete põhjal ei vastanud sojaõli erinevad näitajad ka erinevatele parameetritele, et seda oleks otstarbekas kütuselisandina diislikütuses kasutada.²⁸ Tehnoloogia arenguga võib aga olukord muutuda. USA Pennsylvania osariigi põllumajandusministeeriumi 2005. aasta septembris väljastatud pressiteate põhjal kavatses Soy Energy Inc kasutada sojaõli diislikütuse lisandina ostes toodangut kohalike käest.²⁹ Osariigi uurimisasutuste sõnul võivad sojakasvatatajad oodata tänu sellele ka suuremat sissetulekut, arvestades Soy Energy turumahtu piirkonnas.

Nafta hind on tõusnud pidevalt. 2006. aasta juulis ületas barreli hind lühiajaliselt ka juba 75 dollari piiri. Peamiseks hinnatõusu põhjuseks on olnud suur nõudlus arenevatest riikidest,

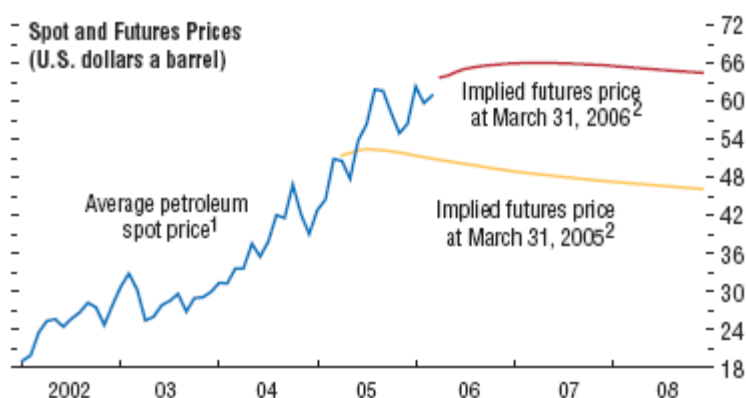
eelkõige Hiinast, teisalt aga naftat tootvate riikide tegemata investeringud varuvõimsuste suurendamisse – veel 2005. aastal olid hinda tõstvatteks teguriteks vähene tootmismahd, liiga vähe kasutatavaid naftatankereid maailmas, liiga väikesed rafineerimistehaste võimsused, lisandusid erinevad ilmastikumõjud ja poliitilised sündmused (Iraak, Iraan, Nigeeria, Venetsueela). Mitmesugused erinevad uuringud küll ootavad, et alates 2008, aastast lisandub naftaturule olulisel määral täiendavaid tootmisvõimsuseid, mistõttu nafta hind võib langeda, pikemaajaliselt prognoositakse siiski hinnataseme püsimist suhteliselt kõrgel tasemel. Hinnaliikumisi kajastavad graafikud 14 ja 15.

Graafik 14. Toornafta turuhind maailmas.



Allikas: IMF: World Economic Outlook 2006

Graafik 15. Toornafta oodatav hind futuuride alusel.



Allikas: IMF, World Economic Outlook 2006

Nende peamiste tegurite püsimisel võib oodata sojaubade hinna püsimist senisel tasemel. Nafta hinna langemine põhjustel, mis ei seondu täiendavate ressursside turuletulekuga, võib panna aluse ka soja hinna langusele kui nafta hinnalangus on tingitud maailmamajanduse

kasvu aeglustumisest ja sellega seotud nõudluse vähenemisest arenguriikides ja arenenud riikides.

Üha rohkem konkureerib söögiks minev soja ka kütustega. Kütuste hinnatõus ergutab ka sojaubade kasutuselevõttu alternatiivkütusena. Selleks on teinud mitmed suured ettevõtted ka olulisi investeeringuid. Siiski pole soja või teiste taimede kasutamine kütustes veel kuigi levinud.

5.2. Kvaliteedistandardid

Kui makrotasandil mõjutavad hinda globaalsed tegurid, siis sojaoa kasvatajale makstav hind sõltub ka veel muudest teguritest. Selleks on olemas kvaliteet, energiasisaldus ja see, kas tegemist on geneetiliselt muundatud taimega või mitte.

Euroopas kasvatatud või mitte, pole oluline tegur. Seda näitab kas või, et Euroopas kasvatatakse vaid murdosa sellest sojaoa kogusest, mida kasutatakse.

Enamasti katavad transpordikulud ostjad, seetõttu ei ole ostja huvitatud kõige kõrgema hinna pakkumisest. Eestis pakutavaks hinnaks, kui müüakse ligi 3000 tonni sojauba, võib pidada hinnataset Brasiilia-Argentiina vastavate läheduses.³⁰ Seda aga standardsete proteiini- ja õlisisalduse puhul, Eestis on need näitajad kõigi eelduste kohaselt aga madalamad³¹. Riigisisese müügi või ekspordi osas puuduvad kauplemisel erinevused.

Hindade kujunemise kõige olulisem turg on Chicago Board of Trade (CBOT), mis on tegutsenud 1848. aastast alates. Börsi kaudu on võimalik teha ka erinevaid tulevikutehinguid ning fikseerida tulevikus müüdavate varade hinnad juba täna. Futuuridega kauplemise võimalust kasutavad ka paljud spekulandid.

Neid tabeleid lugedes tasub arvestada, et üks CBOT futuurleping on 5000 bushelile. Sojaoa hinna tonnides saab kui korrutada ühe busheli hind koefitsiendiga 36,7437 ehk siis hind näiteks 7 dollarit busheli eest tähendab 257,21 dollarit tonnist.

Sojaõli puhul on futuuris 60 000 naela. Tonnides saab õli hinna kui korrutada ühe naela hind koefitsiendiga 2204,622. Nt 0,25 dollarit naela eest tähendab 551,16 dollarit tonni eest. Üks tonn sojaõli saadakse 206 bushelist sojaubadest.

Sojajahu puhul koosneb futuuri hind sajast väikesest tonnist. Päril tonni hinna saavutamiseks tuleb väikese tonni hind korrutada koefitsiendiga 1,102311 ehk siis kui väikse tonni hind on 200 dollarit, maksab Euroopa mõistes tonn 220,46 dollarit. Põhjuseks, et kui väikeses tonnisis on 2000 naela, siis meetrisüsteemis tonnisis 2204,622 naela.

Sojaubade kvaliteedistandardid on üle maailma sisuliselt ühtsed – olulised on USAs välja töötatud kvaliteeditasemed. Samas on USA välja töötatud kvaliteeditasemed sellised, mis kajastavad sisuliselt õigust mängu astuda ja oma tooteid müüa. Need ei ole aga määravad hinna kehtestamisel.

Erinevatel sojaubade kasutusvaldkondadel on ubade suhtes ühesugused nõudmised, mis kajastuvad USA kvaliteedistandardis.

U.S. Grain Standards Act kehtestab USAs kolm informatiivset taset: kvaliteeditase, mitte-kvaliteeditase ja informatsioonilised kriteeriumid. Praegu on kollastel sojaubadel kuus olulist kvaliteedinäitajat: need on tihedus, katkised oad, vigastatud oad, kuumusest rikutud oad, kõrvaline materjal ning värvus. Niiskus pole kvaliteedistandard, õli ja proteiinisaldus määratletakse nõudmisel ning kuuluvad informatsiooniliste kriteeriumide alla, kuigi just nende järgi pannakse paika hind.

Tabel 10. Sojaubade kvaliteedistandardid

Grading Factors	Grades U.S. Nos.			
	1	2	3	4
Minimum limits of				
Test weight lbs/bu	56.0	54.0	52.0	49.0
Damaged kernels:				
Heat (part of total)	0.2	0.5	1.0	3.0
Total	2.0	3.0	5.0	8.0
Foreign Material	1.0	2.0	3.0	5.0
Splits	10.0	20.0	30.0	40.0
Soybeans of other colors 1/	1.0	2.0	5.0	10.0
Maximum count limits of:				
Other materials				
Animal waste	9	9	9	9
Castor Beans	1	1	1	1
Crotalaria seeds	2	2	2	2
Glass	0	0	0	0
Stones 2/	3	3	3	3
Unknown foreign substance	3	3	3	3
Total 3/	10	10	10	10
U.S. Sample grade soybeans that:				
<ul style="list-style-type: none"> • Do not meet the requirements for U.S. Nos. 1, 2, 3, 4; or • Have a musty, sour, or commercially objectionable foreign odor (except garlic odor); or • Are heating or of distinctly low quality. 				
<p>1/ Disregard for Mixed soybeans.</p> <p>2/ In addition to the maximum count limit, stones must exceed 0.1 percent of the sample weight.</p> <p>3/ Includes any combination of animal filth, castor beans, crotalaria seeds, glass, stone, and unknown foreign substances. The weight of stones not applicable for total other material.</p>				

Allikas: ASASOYA, Chapter 2 Quality Standards for U.S. Soybeans and Soy Products

Kõige olulisem faktor on võõras materjal. Võõrast materjali defineeritakse kui materjali, mis mahub läbi 8/64 tolli (3,2 mm) suurustest ümmargustest aukudest ja mis ei ole soja. Piir võõra materjali sisalduse osas kvaliteeditaseme nr 2 ubade osas on kaks protsenti. USAs on nõ esimeses müügikohas harilikult piiriks üks protsent, iga järgnev ümberlaadimine suurendab rikutud ubade hulka.

Võõra materjali hulk on oluline, kuna mõjutab otseselt ubade säilitamisomadusi, aereerimise-kuivamise tulemuslikkust ning kui eemaldamata jätta, ka õli ja sojajahu kvaliteeti.

Teine oluline faktor on vigastatud ja rikutud oad, eriti kuumusest tingitud kahjustused. Vigastatud oad mõjutavad õli kvaliteeti, kuna happelisus on suurem, kõrgemad on peroksiidiväärtused, kõrgem mittelahustuvate fosfaatide osakaal, värvusemuutused ning

lühem säilivusaeg. USA Federal Grain Inspection Service jagab kahjustused omakorda kuude liiki.

Testkaalu mõõdetakse kui kaalu mahuühiku kohta. Samas puudub sellel näitajal side proteiinisalduse või õlisisalduse vahel. See on vajalik ainult selleks, et arvutada välja hoidlas säilitamiseks vajalik ruumala või ümbertöötlemisvõimsus.

Splitiks nimetatakse murdunud sojaube, kus veerand või rohkem oast on kadunud, kuid muidu on oad kahjustuseta. Selleks kasutatakse 10/64 tolli (4 mm x 19 mm) avadega plaati. Katkised oad mõjutavad õli kvaliteeti.

Sojaubade klasse on kaks: kollased ja segamini. Kollastel sojaubadel peab olema kas kollane või roheline värvus ning üldiselt näevad nad välja kollakatena. Nad ei tohi sisaldada üle kümne protsendi teistest värvustest ube. Segamini oad eeltoodud kollaste ubade kvaliteedile ei vasta.

Niiskusesisaldus pole kvaliteeditaseme määramisel kohustuslik. Samas näiteks kasutamisel toiduks on soovitatav, et niiskusesisaldus oleks alla 11%. Kui ube töödeldakse hilisemalt kemikaalidega, on soovitatav niiskusesisaldus 12,5 kuni 14%. Nendest vahemikest oluline kõrvalekaldumine mõjub halvasti õli ja jahu kvaliteedile.

Valgu- ja õlisisaldus USA Grade-kvaliteedistandardites ei ole oluline info. Samas on see oluline info sojaubadega kauplemisel. Saadud tulemusi kajastatakse 13% niiskusesisalduse baasil. Maailmaturul nõutud standard valgusisalduse osas on 35%, õlisisalduse osas 19%. Ühtlasi on need näitajad ka USA sojaubade toodangu pikaajalised keskmised. Samas võib sojaubade proteiinisaldus olla nii madal kui 25% ning isegi kuni 50%, tüüpiline vahemik on siiski 30%-40%. Õli puhul on äärmusteks 13%-25%, enamasti jääb see aga 16%-23% juurde. Kvaliteedistandardeid USA ei muuda sageli. Seda tehakse vaid juhul kui äritegevus muudab senised standardid mõttetuks.³²

Peamiselt on maailmas kaubeldavad oad Grade 2 tasemel 34%-35% proteiinisaldusega ning 19% õlisisaldusega.³³ Hinna puhul võidakse määrata ka veel nõ libisev skaala, kui soovitud vahemikke ei saavutata. Näiteks lisatakse juurde miinimumnõuded, kus on toodud hinna tõstmise või langetamise tingimused. Õli puhul võib see olla USA sojakasvatajate liidu soovitude põhjal näiteks nii, et miinimum nõutud õli osakaal on 19%, pool protsenti sellest vähem tähendab 2% madalamat hinda. Proteiinisalduse miinimum on 35%, pool protsenti alla miinimumi tähendab üks protsent madalamat hinda. Ehk siis miinimumist väiksema õlisisalduse puhul alaneb makstav hind iga pooleprotsendise miinimumist väiksema õlisisalduse korral kaks protsenti, pooleprotsendise miinimumist madalama proteiinidesisalduse korral alaneb hind aga ühe protsendi.³⁴ Samamoodi võib kehtestada ka

näitajad miinimumi ületavate õli- või proteiinisalduse korral. Sisuliselt on USA Grade 2 tase muutunud ka omaette standardiks, muid tasemeid sisuliselt ei nõutagi.

Eesti oodatav proteiini ja õlisisaldus jääb maailma standardile kõigi eelduste kohaselt alla. Samamoodi jääb sellele alla ka Kanadas kasvatatud sojauba.³⁵ Põhjuseks on Eesti asukoht küllaltki kõrgetel laiuskraadidel. See tähendab aga madalamat hinda võrreldes turgudel pakutavate hindadega.

Tüüpiline kuulutus näeb välja alljärgnev:

Näide 1. www.alibaba.com

Soy beans #2 non gmo

We are ready, willing and able to purchase 600,000 metric tones of soy beans in total for 12 months as illustrated below:

Protein min 35%

Oil contents basis 18.5%

Test weight min 56 pounds per bushel

Moisture max 13%

Foreign material max 1.0%

Damaged kernels total max 3.0%

Heat damaged kernels max 0.5%

Soybean of other colours max 2%

Splits max 20%

Ffa as oleic max 2%

Poisonous seed husks none

This product required for human consumption. Total quantity is 600,000 MT. Delivery 50,000mt/month. Payment by lc.

Requested documents:

1. Certificate of origin (preferably brazil)
2. Schedule of delivery
3. Non alternation certificate

Näide 2. www.alibaba.com

Soybeans: Grade 2

Origin: USA/South America/Canada/Australia/Sellers Option

Test Weight: 54 lbs / bu

Protein: 35% Min

Moisture: 14% Max.

Foreign Matter: 1% basis; 2% Max

Poisonous seed/husks: None

Oil Content: 18.5% Basis

Splits: 20% Max

Other Color: 2% Max

Damaged Beans: 3% Max

5.3. Farmer ja GM

Teine oluline sojaoa kasvataja mõjutatav tegur on see, kas kasvatada geneetiliselt muundatud taimi või mitte. Geneetiliselt muundamata sojaoad maksavad üldiselt 10-15 dollarit tonnist rohkem kui tavalises kvaliteedis soja. Samas on neid väga raske leida.³⁶ Ehk siis üha rohkem kasvatatakse maailmas geneetiliselt muundatud sojauba, mistõttu traditsiooniliselt kasvatatud sojauba on leida märksa raskem.

See kajastub juba ka turuhindades. Võimalik on vaadelda mitte-GM IP sojaubade (IP- vt allpool) hinnalisa Jaapanis Tokyo põllumajandussaaduste börsil (Grain Exchange). Tokyos on ajalooliselt kaubeldud futuurilepingutega USA sojaubadega ja teiste USA põllumajandussaadustega. Kuna jaapanlased on huvitatud mitte-GM sojaubadest alustati Tokyos 19. mail 2000. aastal eraldi USAs kasvatatud Jaapanisse toodavate mitte GM-sojaubade noteerimist. Standardkvaliteediklass sojaubadel on nr 2, Jaapanis laos olev sojauba. Ajalooline hinnalisa on olnud olematu kuni ulatunud ühe dollarini busheli (36,7 USD/t) kohta.³⁷ Hinnalisa 2006. aasta juuli lõpus oli 2840 jeeni ehk 24 dollarit tonni kohta. Mitte GMO sojauba maksis 35910 jeeni (307 USD) tonn, GM sojauba aga 33070 jeeni (283 USD) tonn.³⁸

USAs on põhjalikult ka analüüsitud, millised on võimalused kasvatada traditsioonilist sojauba. Mis peaksid olema tingimused, et seda tehtaks, ning kas sel juhul tuleks ka sojaubade ümbertöötlemisel rakendada meetmeid, kus näiteks kemikaale õli või sojakoogi eraldamisel ei kasutata. (Nagu teeb Eestis Werol rapsiõli puhul – kemikaalideta). Samuti on astutud samme, et oleks selge, kes on antud rapsiõli tootnud. Turgudel kaubeldavatest sojaubadest moodustavad mitte GM tooted umbes kolmandiku. Nende osakaal on stabiilne.³⁹

Klientide nõudlusele vastu tulles on USAs alustatud ka nõ IP-sojaubade tootmist. IP tähendab identity preserved ehk siis ubade kasvataja on kogu tarneahelas eristatav, et ostja teaks kellelt need pärinevad. Seda eriti juhul, kui ta on need konkreetse sojaoakasvataja käest tellinud.

Harilikult tellitakse sel juhul konkreetsest seemnest sojaube, millel on eelnevalt ette määratud normipiirid. Neid kasutatakse eelkõige inimtoidu puhul: näiteks tofu, yuba, kinako, nimane, edamame ja sojapiima valmistamisel. Samuti fermenteeritud toodete nagu sojakastme, natto, miso, tempehi (Indoneesia), thau-nao (Tai), chongkuk-jang (Korea), dou-chi ja doufuru (Hiina) ja kinema (Nepaal, Bhutaan, India) valmistamisel.

Nendel sojaubadel võivad olla ka unikaalsed omadused – näiteks kõrgem proteiinisaldus, vähe küllastunud rasvu, hästiseeduv suhkur vm omadus.

IP, mitte-GM, naturaalselt töödeldud sojaubade puhul on analüüsitud ka võimalusi neid nõu nišitootena valmistada. Sojaõli puhul on turg valmis selliste toodete eest maksma rohkem 66 kuni 950 dollarit tonnist kui levinud sojaõli eest.⁴⁰

Mitte-GM sojaubade kasvatamisega kaasnevad aga omaette probleemid: GM tooted on vallutanud kogu tarneahela.

2002. aastal oli USAs sertifitseeritud mitte GM-sojapõldude osakaal 0,3%, mitte-GM sojaubasad toodeti kokku ligi 2% sojaubade kasvatuseladest. Samas mitte-GM ubadest vähem kui 8% hoiti edasises protsessis GM ubadest eraldi. Põhjuseks on suhteliselt keerukad eraldamise tingimused ning suhteliselt suured kulud eraldamise korral.

Ka hoidlad mitte-GM sojaoa eest lisatasu enamasti ei maksa, sest see segatakse kokku. Hoiustamisettevõttel on keeruline omada mitut pooltühja elevaatorit, see muudab kogu tegevuse kulukaks. Samuti tuleks seadmeid pidevalt puhastada. Mitte GM ostusoovi korral eelistatakse see tuua otse kasvatajalt ostjale, sest oht GM-saastumiseks hoidlas on liialt suur.

Siiski teeb ka USAs osadele tarbijatele üha rohkem muret geneetiliselt muundatud taimede kasutuselevõtt. Samuti teeb muret, et õli eraldamiseks või proteiinisalduse tõstmiseks kasutatakse mitmesuguseid kemikaale. Kõike seda on võimalik ka teha füüsilise rafineerimisega, kus ube töödeldakse mehaaniliselt. Seni ei ole siiski IP tooteid üldjuhul suurtootmise jaoks mehaaniliste meetoditega eraldatud, kasutatud on valdavalt keemilist eraldamist.

Lahustitega sojaubades olevat õli eraldades saab sellest orienteeruvalt 18,5% õli, 73,8% on 48% proteiinisaldusega jahu ning 5,5% sojaubade kestad. Mehaaniliselt eraldades on valmivast õli 12%, 84,2% kõrge proteiinisaldusega jahu ja 2,6% sojaubade kesti.

Võrreldes lahustitega on mehaanilise meetodi halvemuseks, et saadakse väga vähe õli, kõrge rasvasuse ja proteiinisaldusega jahu kasutatakse aga vähe. Seetõttu on mehaanilist meetodit kasutatud suhteliselt vähe.

Lahustitega eraldatakse õli harilikult väga suurtest tehastes. Väiksemad tootjad saaksid kasutada mehaanilist protsessi väiksemate koguste tootmiseks. Sellised tehased võiksid olla vaid sajandikusuurused võrreldes muude tehastega. Ka Iowa ülikool üritab välja töötada selliseid mini-tehaseid, mille suurus oleks vaid tuhandik tavalistest tehastest. Nii võiks talunik ise õli toota.⁴¹ Seadmete valmimise kohta andmed puuduvad.

Seega iga farmer valib ise, kas ta toodab GM või mitte GM sojauba. USAs analüüsi 2000. ja 2002. aastal, millised faktorid mõjutasid GM sojaubade valikut. 2000. aastal koostatud uuringus märkisid kaks kolmandikku (65,2%) GM sojaoad kasutusele võtnud farmeritest, et tegid seda saagikuse tõstmiseks kahjurite vähenemisel GM sojaubade puhul. Pikalt jäi maha

teine koht - vähendada pestitsiidide kasutamist, vaid 19,6% farmeritest märkisid seda.⁴² 15,2 protsenti tõid muid motiive GM sojaubade kasvatamisel.

2002. aastal tehtud analüüsis tõid Fernandez-Cornejo ja McBride välja, et suuremate kogemustega, turundus ja tootmislepingutega farmerid olid valmis kasvatama GM sojaube. Samas väiksemate ressurssidega (vähem vara ja väiksemad tulud) farmerid nii kergesti GM sojaube ei kasvatanud. Farmeri haridus või farmi suurus osutusid statistiliselt tähenduseta muutujateks.⁴³

Tehtud intervjuudest selgus, et mitte-GM sojaubade kasvatajad tõid välja kolm peamist põhjust, miks nad ei kasvata GM ube: kõrgem GM sojaubade seemnete hind, mitte GM sojaube saab kasvatada ka eelmisest saagist saadud seemnetega, ajalooliselt kõrgem saagikus mitte GM-ubadelt võrreldes GM ubadega. Nad tõid ka välja, et mitte GM ubade kasvatamise kulu on aakri (0,4 ha) kohta viis kuni 10 dollarit madalam kui GM sojaubade puhul.

GM ubade tootjad nimetasid eelistena, et vesistel aladel on umbrohutõrjeprobleeme vähem, mistõttu kasvatamisest ei taha nad mingil juhul loobuda. Teiseks on oluliselt vähem vaja ubade kasvatamisega tegeleda kuigi tuleb kasutada vähem herbitsiide. Lihtsus oligi peamine, mida GM sojaubade kasvatajad nimetasid.

GM sojaubade tootjad nimetasid, et kui kasvatada GM soja asemel mitte-GM soja, peaks see maksma orienteeruvalt \$0.25/bu to \$0.75/bu (9 kuni 28 dollarit tonnist) rohkem.

Kõige väiksemat hinnalisa nõudsid täistööajaga farmerid, kes pakkusid umbrohutõrjeteenuseid ka teistele farmidele. Kõige suuremat preemiat aga talunikud, kes kasvasid ka loomi.

Iowa State University Extension ette valmistatud analüüs 2002. aastal näitab GM ubade kasumlikkust võrreldes mitte-GM ubadega. Peamine erinevus tuleb sisse seemnetest, herbitsiididest, tööjõust ja masinatest. GM-seemned on 7,2-11,4 dollarit aakri kohta (18-28,5 USD/ha) kallimad kui mitte GM seemned. Samas herbitsiidid on vähem kulukad nagu ka tööjõud ning seadmed.

Kokkuvõttes olid GM sojaoad 0,12\$/bu kohta odavamad kui mitte GM sojaoad. Number ei sisalda GM sojaubade puhul seda, et nendega on kasvatajal vähem vaeva.

Tabel 11. GM/mitte-GM sojaubade kasvatamisega seotud kulude erinevus USAs 2002. a.

Cost Item (\$/acre)	Non-GM	GM Till
Preharvest machinery	22.16	19.39
Seed, chemical, etc.		
Seed	18.00	25.20
Phosphate	8.75	8.75
Potash	9.10	9.10
Lime (yearly cost)	6.00	6.00
Herbicide	31.00	23.00
Crop insurance	3.15	3.15
Miscellaneous	7.00	7.00
Interest	4.46	4.37
Harvest machinery		
Combine	17.08	17.08
Haul	1.35	1.35
Handle	0.80	0.80
Labor	19.60	18.00
Land	125.00	125.00
Total cost (\$/acre)	273.45	268.19
Total cost (\$/bu)	6.08	5.96

Source: Duffy and Smith 2002.

Allikas: S. H. Lence, S. Agarwal Assessing the Feasibility of Processing and Marketing Niche Soy

Üks võimalus hinnata kokkuhoidu, mis on saadud GM sojaubade kasutuselevõtust on võimalus vaadata hindade liikumist enne ja pärast GM sojaubade kasutuselevõttu. Kui kõik muud tegurid on sarnased, siis peaks GM tehnoloogia kasutuselevõtt peegelduma ka hindades. Mediaan sojaubade hind perioodil 1989-95 oli 5,69\$/bu (209,1 USD/t), perioodil 1998-2202 aga 4,59\$/bu (168,6 USD/t). Seega ulatub GM sojaubadest saadud kokkuhoid kuni 1,1 dollarini busheli kohta (40,4 USD/t).

Mõneti kajastab erinevaid kulusid ka börs, kajastades ühest küljest küll nõudluse ja pakkumise vahet, teisalt aga ka toote valmistamisega seonduvaid kulusid. Nii oli Jaapanis hinnalisa 2006. aasta juuli lõpus 2840 jeeni ehk 24 dollarit tonni kohta mitte-GM sojaubade eest.⁴⁴

Eelnimetatud uuringus tehtud intervjuudes hoidlate esindajatega märgiti 2002. aastal, et mitte GM IP sojaubade hinnalisa peaks olema 0,1-0,4 USD/bu (3,7-14,7 USD/t), keskmiselt aga 0,3\$/bu (11 USD/t), et hoidlatel oleks nendega kasulik tegeleda ja nad tahaksid neid hoida eraldi.

USAs tootis 2002. aastal nishisojaõli neli ettevõtet: Adams Vegetable Oils, Inc., Arbuckle, CA, American Natural Soy Processors, LLC, Cherokee, IA, Liberty Vegetable Oil Co., Sante Fe Springs, CA Thumb Oilseed Producers' Cooperative (TOPC), Ubyly, MI, kelle kogumaht aastas on 80 miljonit naela sojaõli ehk siis 33600 tonni. See on sisuliselt olematu kogus, arvestades et USAs toodetakse aastas üle kümne miljoni tonni sojaõli.

TOPC kinnitusel müüakse enamus toodangust USAs, sellest läheb pool toidutööstusesse küpsetamiseks, viiendik toidulisanditeks, viiendik lastetoitudesse ja kümnendik küpsetistesse. Kogutoodangust viiendik läheb TOPC-l Koreasse, Kanadasse, Guatemalasse ja Jaapanisse.

USA analüüsi põhjal nähakse eelkõige toitlustusettevõtteid Euroopas, Jaapanis ja Austraalias võimalike ostjatena orgaanilistele ja mitte GM sojaõlile, kuna nende regioonide elanikud eelistavad mitte GM tooteid.

Hinnalisa, mida oldi valmis nende nelja tootja sojaõli eest maksma ulatus ühe naela kohta 0,03 kuni 0,43 dollarini (66-950 USD/t).

Kemikaalideta saadud sojajahu või mitte GM sojajahu USA söödaturul eriti ostjaid ei huvita. Samas ollakse valmis selle eest maksma kuni 15 dollarit tonnist rohkem, seda aga tänu kõrgemale proteiinisaldusele. Küll võib mitte GM sojajahu pakkuda huvi teistes riikides, kus ollakse valmis maksma kuni 20 dollarit tonnist rohkem.⁴⁵

Ka Kanada üritab endast rohkem siduda IP mitte-GM sojaubade turule. Samas on Kanada puhul suureks puuduseks, et riigis puuduvad sobivad ümbertöötlemistehased.⁴⁶

5.4. Dokumendid

Soja müük ja kauplemine toimub sarnaselt kõikide teiste põllumajandussaadustega kauplemisele. Riigisisel müügil ja ekspordil puuduvad olulised erinevused, Euroopa Liidu siseselt on kaupade vaba liikumine üks ühenduse peamisi alussambaid.

Üldjuhul on kauplejate vahel vajalikud järgmine info:

- Ostja ja müüja aadress, kontaktandmed, tegevuse tüüp (broker, ümbertöötaja, jm)
- Pankadega seonduv info
- Soja kvaliteediklass ja muud nõuded
- Kokkulepe asukoha kohta, kus kvaliteet kinnitatakse
- Toodete kogused, tolerantsus erinevuste suhtes, kes määratleb kogused, asukoht ja aeg
- Tarneaeg, etteteatamised
- Tarnedetailid (FOB, CIF, sadam, etc)

- Kulude määratlemine, kes tasub tõstmise laevale, transpordi jm
- Aeg, millal sojaoad lähevad üle ostjalt müüjale
- Hind, sh valuuta, kui hind ei ole fikseeritud peaks olema märgitud kuidas ja millal seda tehakse
- Tasumise kord, millal ja kuidas, vajalikud dokumendid (nt arve, kvaliteedisertifikaat, kaal, fütosanitaarsertifikaat, laadimisdokumendid, lähtedokumendid jm)
- Kus dokumendid esitatakse
- Muud kokkulepped

5.5. Sojaoa võimalik hinnatase Eestis

Eestis kasvatatud sojaoa hind võib olla veidi kõrgem kui mujal maailmas toodetud. Seda tänu kauba Eestisse toomiseks tehtavatele transpordikuludele. Kuna aga nõutakse eelkõige sojaubadest saadud toodangut, mille puhul impordikulud on proportsioonis toote hinnaga madalamad, ei tohiks sojaubade kasvatamise hind Eestis olla siiski oluliselt kõrgem.

Sojaoa maailmaturu hind on tänavu püsinud orienteeruvalt tasemel 210-250 USA dollarit ehk 2500-3000 krooni tonn. Kui tuua Saksamaalt Eestisse sojaubasid veoautoga oleks seega koorma maksumus orienteeruvalt 63000 kuni 75000 krooni. Tegelik hind võib tulla ka kõrgem, sest kohalikud tootjad ei pruugi olla huvitatud suhteliselt väikese koguse – ühe autokoormaga tegelemisest.

AS Balti Logistika kinnitusele maksab Saksamaalt autokoorma Eestisse toomine orienteeruvalt 29000 – 33000 krooni. Ekspordi puhul on hind umbes kaks korda madalam.

Juurde tuleks arvestada ka sojaubade hankimisega ning logistika korraldamisega seonduvad kulutused tellijal.

Sojaubade maksumus 62500 – 75000, hind tonni kohta 2500-3000 kr

Transport 29000 – 33000 krooni, hind tonni kohta 1160-1320 krooni

Muud kulud tellijal 3000-4000 krooni, hind tonni kohta 120 – 160 krooni

Hind kokku: 94500 – 112000 krooni, hind tonni kohta 3780 – 4480 krooni

Seega, kui sojaubade Eestis kasvatatud tehtud kulutuste summa jääb alla eeltoodud tonnihindadele, võib ubade kasvatamine Eestis olla otstarbekas.

Selline hinnaerinevus kestab kuni Eesti ei tarbi sojauba väga suurtes kogustes. Kui Eesti tarbimismaht on piisav, et siia tuua sojaube laevaga või ka Ukrainast rongitäite kaupa, võivad proportsioonid muutuda.

Samas tuleb kulutuste leidmiseks vaadelda ka edasist väärtusahelat. Erinevate sojaubade saaduste puhul on nende tonnihind märkimisväärselt kõrgem. Seetõttu on ka transpordiga seonduvad kulud proportsioonis toodangu hinnaga madalamad. Toiduainetööstusettevõtted soovivad harilikult sojaubadest saadud toodangut, mitte aga sojaube.

Kui Eesti sojaubade kasvatamiskulud tõstavad sojaubadest ümbertöötlemisel saadud toodangu maksumuse kõrgemaks kui nende produktidega seonduvad importimise kulud, ei osutu Eestis kasvatatud ja siin ümbertöötlemisel saadud sojaproduktid konkurentsivõimeliseks. Konkurentsivõime tagamiseks ei tohiks Eestis kasvatatud toodangu hind seega siiski märkimisväärselt erineda mujal kasvatatud toodangu hinnast.

6. Geneetiliselt muundatud soja

Kui eelkirjeldatud nõu pakkumise poolel on eelkõige GM või mitte GM toote puhul oluline hind, siis nõudluse poolel on märksa olulisemad ka tarbijate hoiakud ning ümbritsevat keskkonda puudutavad seisukohad.

Geneetiliselt muundatud organism (lühendatult GMO) on organism, kuhu geenitehnoloogilisi võtteid kasutades on organismi sisse viidud mingid võõrad geenid, mis looduslikul teel ei ole võimalikud.

Geneetiliselt muundatud organismide kasutuselevõtu puhul on olnud peamiselt kaks eesmärki: suurendada saagikust ning vähendada taimede harimisega seotud kulutusi. Selleks on tõstetud nende pestitsiidi, putuka ja viirusekindlust. Vastupanuvõime tõstmine mitmesugustele pestitsiidide osas, millega umbrohutaimi hävitatakse, tagab, et taimi ei saa selle konkreetse herbitsiidiga enam hävitada. Saagikuse tõstmine on olnud eesmärgiks just kiire rahvastiku arvu kasvuga riikides.

Putukakindlus saavutatakse toidutaimedele bakteri *Bacillus thuringensis* (Bt) toksiini tootva geeni sisestamisega. Toksiin on praegu põllumajanduses kasutusel tavalise insektitsiidina (putukamürgina), ta on inimesele ohutu. Seda toksiini pidevalt tootvate GM põllukultuuride juures on täheldatud, et teatud oludes (näiteks kõrgenenud kahjuriohu korral) vajavad nad väiksemates kogustes putukamürke.

Viirusekindluse saavutamiseks sisestatakse taimedesse taimehaigusi põhjustavate viiruste gene. Sellega muutuvad taimed vähem vastuvõtlikuks nende viiruste poolt põhjustatavatele haigustele ja saagikus suureneb.

Herbitsiidikindlus saavutatakse kui taimesse sisestatakse bakteri geen, millega kandub edasi vastupanuvõime mõnede umbrohumürkidele, Suure umbrohtumisohu korral on nende taimede kasutamise tulemusena vähenenud kasutatud herbitsiidide kogused.

Laiemalt vaadates on GM toidu puhul olnud ka eesmärgiks maailma toitmine. Kuna rahvaarv kasvab kiiresti, tuleb lisanduvad inimesed ära toita. Üks võimalus seda teha oleks kasutada suurema saagikusega ning vähem vaeva nõudvaid GM toitaineid. Eelkõige on toitumisega seotud küsimusi toonud välja biotehnoloogia korporatsioonid.⁴⁷ Nii see siiski pole. ÜRO toiduprogrammi andmetel on praegune toidutootmine 1,5 korda suurem, kui on vaja, et toita ära maailma rahvastik. Viimase 40 aasta jooksul on maailma elanike arv kasvanud 90 % võrra. Samal ajal on toidu tootmine ühe inimese kohta kasvanud 25 %. Vaatamata sellele nälgib üks miljard maailma elanikkonnast. Põhjused on sotsiaalsed, aga mitte toidunappus.⁴⁸

Ka Greenpeace tehtud kokkuvõtte järgi pole geenimuundatud toidul näljaga maailmas seost. Pigem muudab GM toit vaesed riigid veelgi vaesemaks, sest tegevus koondub suurte maaomanike kätte. Samuti ei aita GM toit kaasa nälja vähendamisele. Industrialiseeritud põllumajanduse tooted on väikefarmereile liiga kallid, mistõttu väikefarmerid tõrjutakse turult, GM saak ise aga eksporditakse ja sellega toidetakse loomi. See tähendab, et kohalike jaoks seda toitu ei toodeta.

Gaia Foundation valminud uurimuses⁴⁹ tuuakse Argentiina põhjal välja, et monokultuuriline sõltuvus on riigile mõjunud halvasti. Seda enam, et 90-95% sojast viiakse riigist välja, mitte aga ei ole mõeldud kohapeal tarbimiseks. Argentiina sõltuvus sojast on sama suur kui Ekvadoril banaanidest, Nikaraagual kohvist või Ventsueelal naftast. Nii on mõnede riikide sõltuvus ühest olulisest kultuurist üha suurem.

Surve sojaga seonduvat tegevust arendada aga suureneb veelgi. Novembris 2004. kui Argentiinat külastas Hiina president Hu, kinnitas ta, et Hiina kavandab Lõuna-Ameerikasse investeerida ligi 100 miljardit dollarit, sellest viiendik Argentiinasse. Hiina ostab praegu umbes kolmandiku Argentiina sojatoodangust ning see peaks kasvama veelgi.

6.1. Arendustegevus

Geneetiliselt muundatud taimed on olnud kättesaadavad alates 1996, aastast, mil esimesed kommerts-sojataimed USAs istutati.⁵⁰

Inimene on tegelikult kultuurtaimede mutantide loomisega tegelenud märksa varem – praeguseks juba ligi sada aastat. Kui esimene GM taim loodi 1983, aastal, siis röntgenikiirte ja kemikaalide abil indutseeritud mutagenees on sordiaretuses laialt kasutusel ligemale viimased 50 aastat.⁵¹

Taimede kromosoomiarvu on biokeemiliste ühendite abil muudetud alates 1930-st aastatest, kusjuures kromosoomiarvu lähendamine aitab mõnel juhul omavahel ristata ka süstemaatiliselt kaugeid liike. ÜRO FAO mutantsortide andmebaasis sisaldub 2385 üle maailma turustatavat mutantsorti. Mutantsorte eristab GMO-dest uute geneetiliste iseärasuste saamise meetodika ning uudne võimalus siirdada geene ühelt eluvormilt teisele.⁵²

1983. aastal loodi esimene transgeenne tubakas, 11 aastat hiljem tomat FlavrSavr. Kaks aastat hiljem müüdi USAs maha esimene kommertsalustel GM soja seemnepartii.

Nähtav kahju keskkonnale ja mitte-GM taimede saastumine on tekitanud mure GM toodete ohutuse osas, mistõttu GM sisaldusega tooted on ühed laiemalt kõrvale tõrjutud toiduained

üldse. On mitmeid tooteid, mis on küll välja töötatud, kuid mis turule üldse ei jõudnudki, Näiteks võib tuua GM tomatid, linaseemned, riis ja suhkrupeet.

Monsanto korjas turult tagasi 2001. aastal GM kartulid kui McDonald's, Burger King, McCain's and Pringles keeldusid neid ostmast. Sellegipoolest on tänaseks GM taimi kümneid erinevaid variante.

6.2. Kasvupinnad

Maailmas on GM kultuuride all olev pind pidevalt kasvanud. 1996. aastal kasvatati GM soja 0,5 miljonil hektaril, kokku oli GM kultuure 1,7 miljonil hektaril. Viis aastat hiljem oli soja osa kasvanud 33,3 miljoni hektarini, kogu maailmas oli aga GM kultuuride kasvupind suurenenud 52,6 miljoni hektarini. Edasi on kasv olnud aeglasem, kuid 2004. aastal oli GM sojakultuuride all 48,4 miljonit hektarit ja kokku GM kultuuride all 81 miljonit hektarit.⁵³

Tabel 12. GM põllukultuure kasvatavad riigid.

GM kultuurid ning külvipinnad 2005. aastal (milj ha)

Jrk nr	Riik	m ha	Kultuurid
1	USA	49,8	Soja, mais, puuvill, raps, papaia,
2	Argentina	17,1	Soja, mais, puuvill
3	Brasiilia	9,4	Soja
4	Kanada	5,8	Raps, mais, soja
5	Hiina	3,3	Puuvill
6	Paraguay	1,8	Soja
7	India	1,3	Puuvill
8	LAV	0,5	Mais, soja, puuvill
9	Uruguay	0,3	Soja, mais
10	Austraalia	0,3	Puuvill
11	Mehhiko	0,1	Puuvill, soja'
12	Rumeenia	0,1	Soja
13	Filipiinid	0,1	Mais
14	Hispaania	0,1	Mais
15	Colombia	<0,1	Puuvill
16	Iraan	<0,1	Riis
17	Honduras	<0,1	Mais
18	Portugal	<0,1	Mais
19	Saksamaa	<0,1	Mais
20	Prantsusmaa	<0,1	Mais
21	Tšehhi	<0,1	Mais

Allikas: Vooremäe, A.

Greenpeace'i järgi kasvas 2001. aastal arenguriikides kasvatatud GMOst 98% kahes riigis – Argentiinas 87% ja Hiinas 11%, Soja moodustab 95% Argentiinas kasvatatud geenimutatsiooniga taimedest. Hiinas on selleks peamiselt puuvill.

Kuna peamine osa tootjaid on pärit USAst, pole ka imestada, et ligi 80% USAs toodetud sojaoast on geneetiliselt muundatud, 1996. aastast kuni 2002. aastani kasvas GM taimedega kaetud põldude pindala USAS ligi seitse korda.⁵⁴

1996. aastal moodustasid herbitsiidikindlad sojaoad USAs kasvatatud sojaubadest vaid seitse protsenti. 2005. aastal juba 87 protsenti. Farmerid on võtnud herbitsiidikindlad taimed kasutusele kuna nende tootmiskulud on madalamad: saagikus on parem, umbrohukindlus kõrgem, putukad hävitavad neid vähem.⁵⁵

Ka Kanadas on GM soja osakaal väga kõrge. Teine GM sojakasvatuse toetaja on Argentiina, kus toodetud sojaubade puhul on geneetiliselt muundatute osa ligi 90%. Brasiilia, Lõuna-Ameerika suuruselt järgmine tootja, on ametlikult geneetiliselt muundatud taimede kasvatamise keelustanud. Samas toovad farmerid naaberriigist sellegipoolest salaja GM seemneid sisse.⁵⁶

Argentiina on püüdnud vähendada GM toodete kasvatamist, kui need pole Euroopa Liidus heakskiidetud. Argentiina on oma turgu Euroopas pidevalt kaotanud. Euroopa eelistab osta üha enam Brasiiliast, kus geenimuundatud toiduainete osakaal on väiksem, kuid samuti kasvamas.

GM taimede saagikuse kohta on andmed erinevad. Greenpeace'i kinnitusel pole saagikuse ootused enamasti täitunud. GM soja on andnud saaki 11% vähem kui kõige suurema saagikusega mitte-GM sojaoad, üldkokkuvõttes aga kuus protsenti vähem kui parimad sordid keskmiselt. Seetõttu ei ole tegelikult GM taimede kasvatamine otstarbekas.⁵⁷

1999.aastal uurisid USA ülikoolid 8200 põldu, kus kasvatati GM herbitsiidile vastupidavat sojauba. Selgus, et nende saak oli 6,7 % väiksem ning neid töödeldi 2 kuni 5 korda suurema herbitsiidide kogusega kui geneetiliselt modifitseerimata sojasorte.⁵⁸

6.3. Keskkonnaoht

Geneetiliselt muundatud organisme peetakse keskkonnale ohtlikuks neljal osaliselt tõestatud põhjusel: bioloogilise mitmekesisuse vähenemine nii lokaalsel kui globaalsel tasandil, keskkonnale ohtlike ja/või resistentsete uute bioloogiliste objektide teke (nn superumbrohi), indiviidi valikuvabaduse vähenemine mitte tarbida GMO toiduaineid, muundatud DNA absorbeerimine ja otsene oht tervisele.

Sellega seoses on oluline arvestada, millised on GM taimede kasutuselevõtust saadavad tulud, millised kulud. Tulud GM taimede kasutuselevõtust on:

- on otsesed ja rahalised;
- kuuluvad pigem üksikutele huvigruppidele kui ühiskonnale;
- on huvigrupi või majandusharu raames rahaliselt selgelt väljendatavad;
- alluvad turuseadustele;

- on pigem lokaalsed kui globaalsed (kasu saab huvigrupp või ettevõtte);
- mõjutavad inimese elatustaset (väiksemad kulutused toidule).⁵⁹

Samade autorite kinnitusel on kulud märksa laiemad ning märkimisväärselt raskemini ka leitavad. Kulud:

- väljenduvad sageli välismõjudena, mida saab ettevõtte tasandil ignoreerida;
- on tihti turuvälised, mille rahalise ekvivalendi kindlakstegemine eeldab spetsiifiliste majandusteaduslike võtete kasutamist;
- on globaalse mõjuga;
- on pöördumatu mõjuga;
- mõjutavad elukvaliteeti (näit, valikuvõimaluse puudumine).⁶⁰

Nende kulude hindamisel saab rakendada kahte sorti meetodeid:

Kaudsed meetodid hindavad hüpoteetilisi kulutusi keskkonnale tekitatud kahju ärahoidmiseks või kahjustatud keskkonna taastamiseks. Taastamiskulude meetodi puhul hinnatakse kuidas saab taastada senise olukorra, preventiivkulude meetodi puhul hinnatakse võimalusi GMOde loodusesse sattumise vältimiseks.

Otseste meetodid põhinevad eelkõige inimeste tinglikul maksevalmidusel, kas nad on valmis maksma mitte GM-toodete eest rohkem? Kuna aga välismõjude osas pole andmed veel teada, on ka Euroopa Liit seisukahal, et eelkõige tuleb olla ettevaatlik.

Kaasa räägib ka see, et maailmas on 30 000 söödavat liiki, millest kultiveeritakse ligi 7000. Nendest 30st saavad inimesed 95% elamiseks vajalikust energiast. Neli liiki – nisu, riis, mais ja soja annavad sellest energiast aga 60%. Seetõttu on üha suurem oht bioloogilise mitmekesisuse hävimisele.⁶¹

Ettevaatlikkusele sunnivad ka erinevad sündmused. Euroopas ähvardab võimalikku uut liikmesriiki Rumeeniat Euroopa Liitu astumise viibimine just GMO tõttu.⁶² Rumeenias tulid esimesed GM taimed (soja) turule 1999. aastal. Samal ajal oli riigi seadusandlus valdkonnas äärmiselt nõrk. 2003. aastal oli registreeritud kümme erinevat GM soja sorti.

Tänaseks päevaks on 90% Rumeenia sojast GM soja. Probleemi keskmes on traditsiooniliste kultuuride saastumine, samuti illegaalne äri GM sojaoa seemnetega. GM tooted riiki toonud Monsanto viis Rumeenia tehnoloogia, mis ei saanud kontrolli alla jääda. Seetõttu pole mahekultuuride kasvatamine paljudes piirkondades enam võimalik.⁶³

Rumeenia on ainus Euroopa riik, kus on lubatud herbitsiidiresistentsete GMO-de ulatuslik kasvatamine. Rahvusvaheliste organisatsioonide andmetel kasvas Rumeenias 2005. aastal GM

sojauba 120 000 hektaril. Riigi põllumajandusministeeriumi andmetel aga 85 000 hektaril, biotehnoloogiafirmade andmetel oli GM soja vaid 40 000 hektaril. Erinevuste põhjus võis olla ka see, et palju on sertifitseerimata seemet, seda kasutati orienteeruvalt 70000 – 80000 hektaril.

Riigis puudub ka küllaldaselt GMO-dele spetsialiseerunud ametnikke – ei piisa ametnikke keskkonna- ega põllumajandusministeeriumis, tarbijakaitseametis, sanitaar- ja toiduametis, keskkonnaametites, põllumajandusorganisatsioonides jne. Eriti palju on puudu järelvalvega tegelevaid ametnikke. Üheks põhjuseks on ka see, et GM toidu kontrollimise kohustus mitme asutuse vahet. Ei riigil ega avalikkusel pole selget ülevaadet toimuvast.⁶⁴

2005. aasta lõpus avaldatud EL raportist nähtub, et Rumeenia peab GMO-de suhtes rohkem tähelepanu pöörama, kui ta tahab ühineda EL-ga 2007. aastal. Seadusandluses peab sätestama jälgitavust, märgistust, kontrolli ja järelvalvet. Rumeenia peab looma vähemalt kolm sertifitseeritud GMO-de testimiseks.

GM taimede kommertskasvatus võib omada Rumeenias sotsiaalmajanduslikke mõjusid, kuna Rumeenia on kaotanud turu oma põllumajandussaaduste ekspordiks EL-is, sest sealsed tarbijad tahavad GMO-vaba toitu.

Ka Hispaanial on probleeme GM-saastumisega. 2006. aasta aprillis viidi läbi uuring, kus vaadeldi, kuidas GM ja tavalised taimed saavad koos eksisteerida. Selleks võeti proove 40 Hispaania tava- ja mahepõllumehe maisipõllult ja testiti laboris. Peaaegu neljandikus uuritud juhtumist leiti mitte-GM põllumeeste põldudel juhuslikku ja soovimatut saastumist GM maisiga. Saastumisprotsent oli kuni 12,6. Mitmetel juhtudel kandsid põllumehed ka majanduslikku kahju, kuna ei saanud enam müüa saastunud maisi kõrge hinnaga, vaid pidid alandama hinda. Kolmel juhul olid saastunud kohalikud maisisordid, mida nüüd, peale aastatepikkust selektsiooni, ei saa enam kasutada.

Maisi kasvatatakse Hispaanias 640 000 hektaril. 70 000 hektarid sellest on GM. Saastumise põhjustena toodi uuringus välja õietolm, puudlik masinate puhastamist ning segunemist kogumiskohtades. Soovituslikke vahemaid ei jälgitud, naabrid ei jaganud ka üksteisega infot. Kogu EL-is viljeletav GM kultuuride kasvupind moodustab siiski vaid ca 0,01 % GM kultuuride üldisest kasvupinnast maailmas.⁶⁵

Mitmesuguste saastumisega seotud näidete tõttu kogu maailmas pole ka imestada, et tarbijad on asunud üha aktiivsemalt võitlema, et neile ei müüdaks GM toiduaineid. Tarbijate nõudmised on muutunud üha laiemalt kuuldavaks, sest nende taotlustele on järele andnud juba ka üks osa kaubanduskette ning tootjaid.

6.4. Eristamine kaubanduses

Ka kaubanduses kajastub vajadust eristada GM soja mitte-GM sojast. Seetõttu on ettevõtted seadnud sisse eraldussüsteeme, kus näiteks ühte hoidlatest kasutatakse mitte-GM soja jaoks.

Põhjuseks on nõudlus turul, kuna Hiina, teised Aasia riigid ning Euroopa tahavad üha enam mitte-GM sojat. Seetõttu on ka surve tootjate riikide eksportijatele. 2001. aasta mais kuulutas USA põllumajandusministeerium, et viimase 12 kuu jooksul on nõudlus paberitega biotehnikavaba soja järgi kasvanud Euroopa turul nullist 20-25 protsendini turust.⁶⁶

Kuna suurem osa GM sojast kasutatakse loomatoiduks, usutakse mitte-GM toidu osa kasvu, kui maailmaturul ning USAs nõudlus biotehnikavaba toidu järgi suureneb.

Mitte-geenimutatsioonidega soja on Kanadas saanud endale ka juba eraldi hinna, olles kallim geenimutatsioonidega toodetest, Greenpeace tellimusel Innovest Strategic Value Advisors tehtud uuringu põhjal puuduvad GM toodetel tarbijatele igasugused toitumisalased kasutegurid.

Kuna tarbijate arvates sisaldavad GM-tooted mitmesuguseid keskkonna ja inimese tervisega seotud riske, keeldutakse nende ostmisest kui tooted on vastavalt sildistatud. Kuna USAs pole sildistamine nõutud, on toodetest keeldumine olnud minimaalne. 35 riiki on kehtestanud seadused, mis piiravad GM toodete importi ja/või nõuavad vastavate toodete sildistamist.

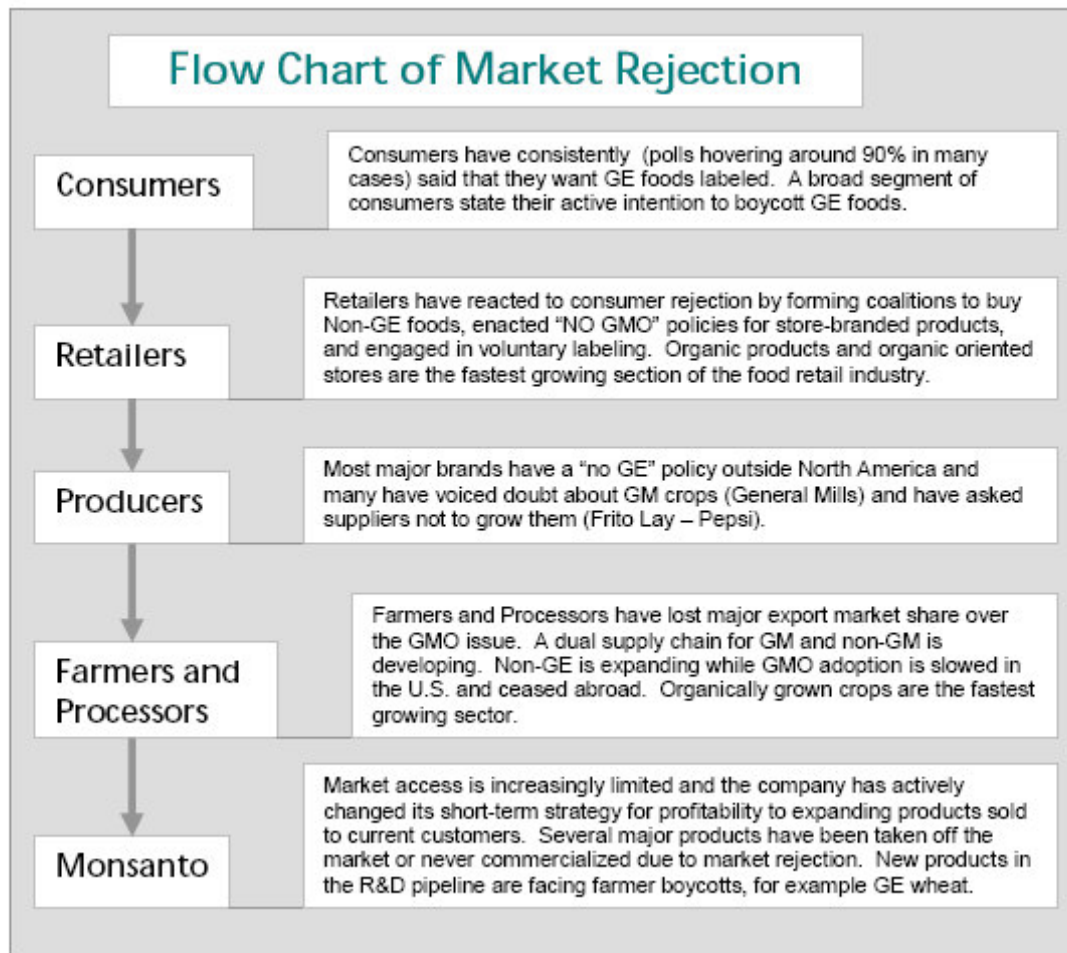
Sildistamise vajaduse on tinginud avalik arvamus, kus 70-90% tarbijaist seda soovib. Piirkondades, kus toodetel on nõutud GM toodete märgistamine, ei ole need turul olnud kuigi edukad.

Jaapanis on sildistamine toimunud alates 2001. aastast. Jaapan impordib USAst toitu enam kui 11 miljardi dollari väärtuses. Lõuna-Korea alustas kohustuslikku GM toitude tähistamist. Hiina nõuab, et soja, maisi, villa ja tomatite puhul oleks kirjas, kas GM elemente võib lõpptootes leida või mitte. Sildistamata toodete importimine või müük on illegaalne.

Euroopa Liidus on kohustuslik tarbijate teavitamine GM toodetest.⁶⁷ Samamoodi tuleb tarbijat teavitada, kui toode võib sisaldada geneetiliselt muundatud taimede koostisosi.⁶⁸

Tarbijate arvamusele vastu tulles on mitmed toiduainete tootjad ja kaubandusketid on teatanud, et nad ei soovi müüa GM tooteid. Poliitika, et oma kaubamärgi all nad ei müü GM-tooteid on vastu võtnud Nestlé, Coca-Cola, Danone, Heinz, Kraft Jacobs Suchard, Marks&Spencer, Spar, Unilever, Heinz, ASDA (Wal-Mart), Carrefour, Tesco, Alti, Asahi, Burger King, Cadbury's, Carrefour jt. Selle tulemusena on ahelas tarbija-jaemüüja-tootja-ümbertöötaja-farmer liikunud negatiivsed signaalid üha rohkem ka farmerite suunas, et nad kasutataksid GM vabasid seemneid.⁶⁹

Joonis 2. Turu keeldumine GMO toodetest.



Allikas: Monsanto & Genetic Engineering: Risks for Investors. Report prepared by Innovest Strategic Value Advisors For Greenpeace 4/2003

Kuna aga loomasöödaks mõeldud soja osakaal on ligi 90%, oleks loomasöödas GM toodete loobumisel mõju veelgi suurem. Loomasööda puhul ei peeta siiski oluliseks, kas tegemist on GM või mitte-GM tootega.

Raske on ette näha, kus kohtuvad nõ nõudlus mitte-GM soja osas ja pakkumine. Eksisteerivad ka väikesed kartused, et kelle käest saab Euroopa hankida need 20 miljonit tonni mitte GM-soja, kui üha enam toodetakse GM tooteid. Praegu ulatub mitte GM soja ja GM soja hinnavahe orienteeruvalt viiest kuni kümne protsendini⁷⁰. Mitmete ekspertide arvates pole see hinnavahe aga GM-vaba soja kasuks piisav. Kõrgema hinna korral kasvaks ka pakkumine.⁷¹

Kes peaks kinni maksuma lisakulud, pole veel teada, Kõik sõltub ka tarbijate tekitatud nõudlusest, asendustoodetest, koostööst erinevate väärtusahelas olevate turuosaliste vahel. Näiteks Suurbritannias võivad kaubandusketid, millel on märkimisväärne turujõud, proovida

suruda lisakulutused väärtusahelasse. Kui see ei õnnestu, testitakse tarbijaid tõeliselt – kas nad on valmis mitte GM toidu eest rohkem maksuma.

6.5. GMO regulatsioonid Euroopas ja Eestis

Eestis on geneetiliselt muundatud organismide (GMO - de) kasutamise reguleerimine jagatud kolme ministeeriumi vahel:

1. Keskkonnaministeerium vastutab geneetiliselt muundatud organismide keskkonda viimise ning geneetiliselt muundatud organisme sisaldavate või nendest koosnevate toodete turustamise lubade väljastamise eest.
2. Põllumajandusministeerium vastutab uuendtoidu (sh, geneetiliselt muundatud toidu) käitlemise ja turustamise lubade eest, seemnete ja taimse paljundusmaterjali, väetise, sööda kasutamise lubade väljastamise eest ning loomkatsete läbiviimise lubade väljastamise eest.
3. Sotsiaalministeerium vastutab geneetiliselt muundatud mikroorganismide suletud keskkonnas kasutamise lubade väljastamise eest.⁷²

Eestis on kaks nõuandvat komisjoni, kes teevad geneetiliselt muundatud organismide ja nendest koosnevate või neid sisaldavate toodete kohta riskianalüüsi - geenitehnoloogiakomisjon ja uuendtoidukomisjon (uuendtoidukomisjon teeb ka geneetiliselt muundatud organismidest saadud, kuid neid mitte sisaldavate toodete riskianalüüsi), Geenitehnoloogiakomisjoni ülesandeks on nõustada valitsusasutusi geenitehnoloogia küsimustes.⁷³

Euroopa Liit on välja andnud kaks põhilist GMO - sid reguleerivat akti, lisanduvad neid täiendavad või asendavad dokumendid. Nende üldine eesmärk on kaitsta inimeste tervist ja keskkonda GMO - dest johtuda võivate ohtude eest.

Direktiiv 90/219/EMÜ reguleerib geneetiliselt muundatud mikroorganismide (GMM) kasutamist suletud keskkonnas, st tingimustes, kus neil puudub kokkupuude väliskeskkonnaga. Direktiivis on kirjas GMM-ide kasutamise tingimused teaduslaborites ja tööstuses, riskianalüüsi tegemise eeskirjad ning lubade andmise tingimused ja protseduur. GMM - ide kasutamiseks peab taotlema luba. Igas liikmesriigis on üks või mitu ametiasutust, kes vastutavad direktiivi ellurakendamise eest ja kellele esitatakse GMM - ide suletud keskkonnas kasutamise taotlused, mida hinnatakse.

Vastavalt hinnangule kas antakse luba või keeldutakse sellest. Loa taotleja peab läbi viima erilise riskianalüüsi ning klassifitseerima suletud keskkonnas kasutamise vastavatesse

riskiklassidesse. Vastavalt GMM - ide ohtlikkusele eristatakse nelja riskiklassi, alates sellest, et risk puudub kuni kõrge riskiklassini välja,

Direktiiv 2001/18/EÜ puhul eristatakse omakorda teaduslikku GMO – de keskkonda laskmist (põhiliselt põllukatsed) ning turustamist, Direktiivi üks eesmärgi on ka EL siseturu reguleerimine, mis tähendab, et kui GMO toode on ühes liikmesriigis heaks kiidetud, siis ei ole teistel liikmesriikidel õigust selle turustamist oma territooriumil piirata (kui neil ei õnnestu selgeks teha, et see toode kujutaks inimtervisele või keskkonnale ohtu).

Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määruses 1830/2003 käsitletakse GMO-de ning GMOst valmistatud toidu ja sööda jälgitavust ja märgistamist⁷⁴. Mõlemad määrused on Eestis vahetult kohaldatavad.

Määrus 1829/2003 jõustus alates 18. aprillist 2004.a. Varem reguleeris GM toidu valdkonda Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus 258/97 uuendtoidu ja toidu uuendkoostisosade kohta. Enne määruse 258/97 kehtima hakkamist lubati ka toidu otstarbel GMOD turule direktiivi 90/220/EMÜ alusel (direktiivi 2001/18/EÜ eelkäija).

Määrus 1829/2003 katab järgmised valdkonnad: toidu/sööda otstarbel kasutatavad GMO-d; GMO-d sisaldav toit/sööt; GMO-st koosnev toit/sööt; GMO-st saadud toit/sööt; GMO-st saadud koostisosi sisaldav toit, Määrus ei käsitle GMO-de abil toodetud toitu ning GM söödaga toidetud ja GM ravimitega ravitud loomadelt saadud tooteid.

Nimetatud määruse põhimõte on, et ühtegi nimetatud gruppi kuuluvat toodet ei tohi Euroopa Ühenduse turule tuua enne, kui selle ohutust on hinnanud Euroopa Toiduohutusamet (European Food Safety Authority (EFSA)) ja toote turule viimiseks on tehtud lubav otsus.

6.6. Eesti ja keskkonnaorganisatsioonide seisukohad

Nii nagu Euroopa Liidu ja Eesti seisukohad on sarnased GMOde osas valitsuste tasemel, on need sarnased ka Euroopa ja Eesti avalikkuses. Kodanikualgatus „GMO-vaba Eesti” sündis 10. märtsil 2005, nad on korraldanud ka mitmeid aktsioone GMO vastu, samuti vaadelnud Eestis müüdavaid toiduaineid.

Eestis müügil on/on olnud mitmeid erinevaid toiduõlisid ning margariine. Kodanikualgatuse GMO-vaba Eesti andmeil on GMO sisaldavateks toiduõlideks olnud Baltazar Tradingu Saksamaalt imporditud Toiduõli, samuti Belgias ETK tellimusel valminud Säästuõli, Rimi Eesti AS tellitud Euroshopper ning AS Claire Foods maaletoodud Omil. Kõik nad on sisaldasid GMO sojaõli. GMO margariinidest võib märkida Aima nime kandvat toodet. Ülevaate tegi organisatsioon 2005. aasta lõpul.

Ka avaliku arvamus uuringud näitavad Eesti elanike vastuseisu. Konjunktuuriinstituudi 2005. aasta algul läbi viidud uuringu põhjal eelistaksid valikuvõimalusel mahetoitu ja on nõus selle eest rohkem maksma, GMO kultuuride kasvatamist Eesti põldudel lubaksid range järelevalve all või keelaksid pea 90 protsenti vastanutest. Konjunktuuriinstituudi uuring tõi välja, et geneetiliselt muundatud põllumajandustooteid ei ostaks kindlasti 46 protsenti vastanutest ja 51 protsenti vastanutest peab GMO-de sekkumist loodusesse ebaetiliseks. Selline suhtumine seab GMO-sid sisaldavate saaduste Eestis kasvatamise otstarbekuse kahtluse alla, leiab konjunktuuriinstituudi sektorijuhataja Pille Liivaauk.⁷⁵

Jõgeva Sordiaretuse Instituudi direktor Mati Koppel on kirjutanud, et siiani ei ole aretatud ühtegi Eesti tingimustesse sobivat, siin saagikuselt teiste sortidega võrreldavat GMO sorti.

Koppeli sõnul ei saa näiteks kartuli puhul teoreetiliselt ühegi negatiivse mõju olemasolu eeldada. Samas ei ole kartulil, mis on spetsiaalselt aretatud tärklietööstuse jaoks, mingit väärtust ja kasutusotstarvet Eestis, kus tärklietööstus puudub. Seega – meie tingimustes täiesti ohutu ja samas ka täiesti kasutu sort. Toidukartulina pole sellel aga mingisuguseid eeliseid olemasolevate sortide ees.⁷⁶

Samamoodi on Eestis kasutatud kõik geneetilise muundamisega kahjurikindlaiks muudetud sordid. Seda põhjusel, et meil ei esine ühtegi taimekahjurit niivõrd massiliselt, et sellealaste GMO sortide kasvatamine ennast ära tasuks.

Koppel lisab, et seni, kui suur osa Euroopa tarbijatest on GMO vastu, ei tohiks me GMO-de kasvatamist alustada. GMO-vabad piirkonnad ja seal kasvatatud toit võiksid olla mitte mahajäänud majanduse tundemärk vaid tunnused puhtast ja säästlikust majandamisest, et seeläbi suurendada turistide ja tarbijate huvi Eesti ja siinse toidu vastu.⁷⁷

Lisa 1. Kokkuvõte intervjuust keskkonnaministeeriumi looduskaitseosakonna GMO spetsialist Hardo Lilleväljaga

Taimi muundatakse geneetiliselt, et

- 1) tõsta nende kahjurikindlust, vähendades niiviisi kahjurite tõrjeks tehtavaid kulutusi.
- 2) tolerantsus teatavate umbrohutõrjekemikaalide suhtes. Vastava herbitsiidiga tõrjudes hävitatakse kõik muud taimed, kuid saaktaimetele ei tee see midagi.

Euroopas suurim probleem on Rumeenia. Seal kasvatatakse GM sorte, mida Euroopa Liit ei luba riiki tuua. See võib takistada Rumeenia pääsemist ELi. GM kultuuride aktiivsed kasvatajad on ka USA, Kanada ning Argentiina.

Euroopa Liidu poliitika GM suhtes on ühtne – iga juhtumit tuleb vaadelda eraldi. Protsessis kui soovitakse tuua sisse uut GM sorti, siis esitatakse taotlus ühele liikmesriigile. Kui see riik otsustab, et võib tuua, peavad teised liikmesriigid ja Euroopa Komisjon samuti nõustuma. Iga riik hindab sordi vastavust ning läbirääkimiste käigus otsustatakse vastava loa andmine.

Eraettevõtjal on lihtsam kui ta toob maale neid sorte, mida on lubatud tuua. Uute GM sortide maaletoomiseks loa saamine on väga pikaajaline protsess – Eesti ametkondade vastus, kõikide liikmesriikide ametkondade seisukohad, komisjon. Asi võib nõuda aastaid ja vastus pole kindel. Lihtsam on sisse tuua neid liike, mis on vastava loa juba saanud.

Söödaregulatsiooni alusel loomadele on lihtsam sisse tuua.

Viimase aja oluliseks suunaks ka Brasiilias toimunud vastaval konverentsil 2006. aasta alguses oli sildistamine. Euroopa Liit nõuab juba praegu, et GMOD sisaldavad tooted oleksid vastavalt ka tähistatud samuti tooted, mis võivad sisaldada GMO toitaineid peavad seda ütleva – et naabertalunik avaldaks survet GMOst loobumisele kui on ristsaastumisoht. Eesmärgiks on, et mahetoodete eest saaks küsida kõrgemat hinda.

Samas on EL karmide reeglitega oma biotööstuse välja suretanud. Nt kui kusagil kitsas kliimavõõrtmes on mõni seenparasiit ja saaks muuta selle vastu taimed kindlamaks, siis selle korraldamisega on nii palju vaeva, et see ei pruugi olla enam otstarbekas. Kuigi loodusele võib isegi olla kasulik.

Lisa 2. Intervjuu Alfred C. Toepfer International (ACTI) sojaubade kauplemise müügijahi assistendi Christine Hinzaga

Miinumkogus ostes on 3000 tonni, sest sellest väiksemat ei saa laevaga vedada.

Hinna puhul on määrav kvaliteet, kui palju seal on sees proteiine. Sellest ka tuleneb, et näiteks Argentiina toodang on odavam, samas Itaalia oma kallim. Kvaliteeti määratletakse Ameerika reeglite järgi, Euroopa reegleid pole. Ameerika reeglid mõjutavad ka hinda.

Ei ole vahet, kas tegemist on EL toodanguga või pärineb see kusagilt mujalt. Oluline on selle proteiinide ja õlisisaldus.

Sektoritel ei ole erinevaid nõudmisi. Meie firma tegeleb küll päris palju loomasöödaga, kuid samasugused nõudmised on muudel valdkondadel. Sojaubadest saadav õli läheb lihtsalt keemiatööstusele.

Transpordikulude tõttu võib hind ka riigist riigiti sõltuda. Hind on hetkel vahemikus 220-230USD tonni eest.

Non-gmo tähendab umbes 10-15 USD hinnalisa ühe tonni kohta. Enamasti ostetakse GMO sojaube, kuna mitte-GM sojaube on üha vähem saadaval.

Euroopa kokkuostuturg on väga väike. Süsteem käib nii, et farmerid müüvad oma toodangu edasi hoidlatele, kelle käest ostame meie. Samas on meil paljudes kohtades olemas oma hoidlad, mistõttu farmerid müüvad ka meile. Farmerite käest ostetakse samuti suurtes kogust, mitte mõnekümne tonni kaupa.

Eestis sojaoa kasvatamine ei pruugi olla otstarbekas, seda tehakse märksa lõunapoolsemates riikides. Isegi Saksamaal, kus mina töötan, seda peaaegu ei kasvatata, Euroopas on vaid Rumeenia ja Itaalia kus midagi kasvatatakse.

Lisa 3. Intervjuu kokkuvõte Cargill esindajaga, sojaubadega kaupleja Ivo Sarjanovic Cargill Genfis

Cargill konteineris sojaube ei osta. Meie miinimumkoguseks on Panamax laevatäis ehk see on umbes 50 000 kuni 70 000 tonni korraga. Põhjuseks on, et meie tehaste tüüpiline vajadus päevas on 3000 tonni. Pole otstarbekas väikeste kogustega tegeleda.

Samuti ei ole me huvitatud väikestest laevatäitest, sest 3000 tonni ei ole kogus millega on otstarbekas tegeleda.

Non-GM osakaal on turgudel umbes kolmandik. Selle eest tänasel päeval (03.08.2006) saab ligi 8-9 dollarit rohkem kui GMO sojaubade eest. Tegemist on praegu vähem kui viieprotsendise erinevusega, kuid see hind kõigub.

Meie Euroopast ei osta, sest Euroopa mahud on äärmiselt väikesed. Ostame suurtest tootjariikidest Lõuna-Ameerikast ja USAst. Meie tehased asuvad Venemaal, Saksamaal ja mujal Euroopas.

Euroopa ei ole eriline sojaoa kasvataja. Kui küsida miks, siis ühest küljest on muidugi ilm põhjuseks, teisest küljest on järelikult otstarbekam tegeleda mitmesuguste teiste kasumlikumate toodete kasvatamisega kui seda on sojauba.

Eestis soja kasvatades võib oodata, et see on vastav Kanada kvaliteeditasemega. Samas Kanada kvaliteeditase on suhteliselt kehv ning nad on rohkem nišitootja oma 800 000 tonniga aastas, millest poole müüvad mitte GM ubadena Jaapanisse. Nende kasvatud ubade valgusisaldus on suhteliselt madal, madal valgusisaldus tähendab aga kehvasid hindu turul.

Kuhu ma soovitaksin müüa, on vaadata rafineerimistehaseid Ida-Euroopas. Samas ka nende puhul on see raske, sest transpordikulud võivad olla suured.

Lisa 4. Sojaubade saagikus, tootmine, kasvupindalad ning seemnete tootmine Euroopa riikides

Soybeans Area Harv (Ha)	Year											
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Austria	0	0	0	0	9,271	13,669	15,537	16,336	13,995	15,463	17,864	21,323
Bosnia and Herzegovina						1,5	3,885	2,365	3,08	4,194	3,4	4
Bulgaria	9,482	36,261	94,167	70,982	16,816	15,113	3	1	2,866	0,524	0,341	0,272
Croatia						15,018	47,484	41,621	47,897	49,86	37,131	50
Czech Republic						491	1,884	2,706	3,002	7,698	9,007	9,275
France	0	1,495	8,5	27,5	117	101,9	77,695	120,893	74,817	80,837	58,831	56
Germany	0	0	0	0	2,403	0,5	0,5	0,817	0,652	1	1	1
Greece	0	0	0	0	7	2	2	2	2	2	2	2
Hungary	0	24	20,205	24,105	42,312	10,416	22,317	20,584	25,045	30,347	27	31,57
Latvia						0,15	0	0	0	0	0	0
Romania	79,1	120,8	363,497	318,8	190,228	73,371	117	44,8	69,793	122,224	120,499	136
Russian Federation						487,09	337,26	371,9	362,42	399,49	555,3	690
Slovakia						0,755	5,943	6,304	9,327	10,983	8,51	10,663
Slovenia						0,014	0,028	0,037	0,067	0,04	0,078	0,06
Spain	2,023	7,718	7,132	2,362	17,4	2,616	3,053	2,477	0,6	0,272	0,1	0,11
Switzerland	0	0	0	0	1,076	1,717	952	0,467	1,607	2,527	2,495	1,5
Turkey	11	5,9	3	60,225	74	31	15	17	25,5	27	14	10
Ukraine						25	60,6	73	98,2	189,6	256,31	310
Italy	0,083	0,18	0,125	93,772	521,169	195,191	252,647	234,841	152,021	152,052	150,386	148,115

Soybeans Yield (Hg/Ha)	Year											
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Italy	20,482	27,222	26,4	30,542	33,588	37,525	35,761	38,122	37,243	25,551	34,455	39,691
Switzerland					24,266	28,235	39,916	25,696	33,603	27,701	34,068	33,333
Turkey	10,909	11,441	7,667	20,755	21,892	24,194	29,667	29,412	29,412	31,481	35,714	30
Austria					19,046	22,768	21,139	20,736	25,244	25,522	25,092	28,587
Hungary		16	18,427	18,994	12,853	18,5	13,794	20,156	22,452	16,521	24,444	26,449
Spain	14,938	18,011	19,321	23,023	24,253	17,982	21,87	26,795	26,667	22,904	30	26,364
France		19,699	21,176	20,509	20,94	25,702	25,875	25,617	27,872	18,429	25,11	25,893
Slovenia						28,571	24,643	28,108	24,03	17	28,974	25
Bosnia and Herzegovina						17	9,32	16,101	21,617	11,609	25,574	22,5
Bulgaria	8,301	22,1	11,409	5,19	8,83	9,043	6,667	10	14,299	11,145	18,768	22,239
Croatia						22,852	13,752	22,066	27,031	16,565	21,545	22
Czech Republic						12,912	12,463	15,894	21,289	15,482	14,333	20,701
Greece					30	25	20	20	20	20	20	20
Romania	11,441	17,616	11,962	9,646	7,421	14,701	5,94	16,228	20,905	18,401	24,772	18,676
Slovakia						14,119	8,1	16,469	16,103	11,117	15,877	17,819
Germany					19,792	20	20	12,24	15,337	10	10	10
Ukraine						8,92	10,627	10,123	12,699	12,226	14,175	10
Russian Federation						5,959	10,138	9,409	11,665	9,846	10	8,507
Latvia						13,333	0	0	0	0	0	0
Keskmine	13,2	18,9	16,6	18,4	20,3	19,3	17,4	19,1	21,4	16,9	21,7	21,5

Soybeans Production (Mt)	Year											
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Itaalia	170	490	330	286,4	1750,5	732,448	903,49	895,269	566,177	388,506	518,154	588
Venemaa						290,24	341,92	349,92	422,78	393,33	555,28	587
Ukraina						22,3	64,4	73,9	124,7	231,8	363,31	310
Rumeenia	90,5	212,8	434,8	307,5	141,173	107,861	69,5	72,7	145,9	224,9	298,506	254
Prantsusmaa	0	2,945	18	56,4	245	261,9	201,033	309,694	208,533	148,978	147,723	145
Horvaatia						34,319	65,299	91,841	129,47	82,591	80	110
Ungari	0	38,4	37,232	45,785	54,382	19,27	30,785	41,489	56,231	50,137	66	83
Austria	0	0	0	0	17,658	31,121	32,843	33,874	35,329	39,465	44,824	61
Türgi	12	6,75	2,3	125	162	75	44,5	50	75	85	50	30
Tšehhi						0,634	2,348	4,301	6,391	11,918	12,91	19
Slovakkia						1,066	4,814	10,382	15,019	12,21	13,511	19
Bosnia ja Herzegovina						2,55	3,621	3,808	6,658	4,869	8,695	9
Šveits	0	0	0	0	2,611	4,848	3,8	1,2	5,4	7	8,5	5
Kreeka	0	0	0	0	21	5	4	4	4	4	4	4
Saksamaa	0	0	0	0	4,756	1	1	1	1	1	1	1
Bulgaaria	7,871	80,136	107,435	36,843	14,848	13,666	2	1	4,098	0,584	0,64	1
Hispaania	3,022	13,901	13,78	5,438	42,2	4,704	6,677	6,637	1,6	0,623	0,3	0,29
Sloveenia						0,04	0,069	0,104	0,161	0,068	0,226	0
Läti						0,2	0	0	0	0	0	0

Soybeans Seed (Mt)	Year											
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Austria	0	0	0	0	0,6	1,065	1,307	1,307	1,237	1,35	1,35	1,35
Bosnia and Herz	0	0	0	0	0	0,128	0,095	0,123	0,168	0,136	0,16	0,16
Bulgaria	1,057	3,382	5,636	3,074	0,633	1,014	0,06	0,172	0,031	0,02	0,016	0,016
Croatia	0	0	0	0	0	0,657	1,665	1,916	1,994	1,485	2	2
Czech Republic	0	0	0	0	0	0,017	0,109	0,12	0,345	0,885	1,035	0,9
France	0	0,15	0,7	3	4	5	5	10	6	5	5	5
Hungary	0	4,6	2,247	2,761	4,209	9,3	1,779	1,655	1,914	1,654	2	2
Latvia	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0	0
Romania	24,939	26,384	52,631	52,632	18,352	13,631	7,616	11,865	20,778	20,485	23,12	23,12
Russian Federati	0	0	0	0	0	40	45	40	42	38	40	40
Spain	0,2	0,5	0,55	0,2	0,013	0,6	0,3	0,063	0,014	0,014	0,014	0,014
Turkey	0,7	0,64	1,7	9	4,95	2,05	1,7	2,55	2,7	1,4	1	1
Ukraine	0	0	0	0	0	1,5	5,8	8	16	20	20	10
Italy	0,01	0,01	0,02	17,673	26	23	22	20	20	19	19	20

Lisa 5. Sojaubade ja seotud toodete eksport ja import Euroopast

FAO 2006

Cake of Soya Beans Imports - Qty (Mt)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Albania	0	0	0	0	5	11	1	3,494	10,351	10,922	12,088	6,746
Austria	42,11	98,238	202,011	387,559	476,311	468,168	493,757	475,094	515,822	569,086	577,156	483,489
Belarus							77	50,4	73,171	60,2	41,34	65,19
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	1,271,313	1,496,574	1,429,579	1,360,036	1,369,538
Bulgaria	9,321	61,285	177,661	183,972	446,931	342,744	113,926	38,7	62,551	81,516	83,534	86,279
Croatia							33,449	70,971	98,679	78,292	98,097	132,982
Czech Republic							374,671	449,088	485,399	581,516	567,165	590,566
Denmark	223,3	242,976	443,205	845,517	1,254,310	1,321,842	1,563,637	1,601,076	1,556,030	1,541,006	1,684,934	1,757,410
Estonia							6,479	18,827	26,253	28,161	27,468	33,009
Finland	10	0	29,806	0	0	142	33,699	82,127	107,48	99,682	87,228	80,331
France	485,85	843,313	1,496,334	2,764,183	3,430,610	3,340,496	3,634,074	4,220,058	4,410,639	4,503,419	4,738,279	4,244,622
Germany	470,21	1,024,055	1,263,938	2,371,510	2,903,523	2,246,804	1,833,695	1,888,179	2,242,500	2,474,275	2,583,690	2,782,042
Hungary	40,371	227,972	389,897	618,239	653,221	651,474	539,109	669,119	771,64	846,446	820,159	594,405
Iceland	75	250	291	159	1,365	2,75	2,222	8,416	9,228	8,819	9,733	11,393
Ireland	55,652	91,952	122,121	214,309	194,006	190,553	282,988	317,946	330,177	343,18	346,072	305,384
Italy	109,028	264,969	447,612	1,189,852	1,422,050	1,413,642	1,934,445	2,269,898	2,815,567	2,980,222	2,899,487	2,702,949
Latvia							5,095	16,407	26,651	26,828	31,076	33,036
Lithuania							47,1	38,806	81,01	88,877	88,527	79,671
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	7,282	21,564	10,999	20,244	20,907
Netherlands	162,53	530,901	849,918	1,157,202	1,734,680	1,111,852	1,366,361	1,503,416	2,719,560	3,305,170	3,703,032	4,505,524
Norway	0	0	7,497	11,687	32	2,222	4,682	5,509	23,188	42,013	37,821	53,832
Poland	10	103	539,2	1,144,100	867,188	386	703,545	884,118	1,365,600	1,459,209	1,403,440	1,402,786
Portugal	0	21,966	80,196	221,165	155	159,127	89,113	395,962	269,097	208,635	373,852	351,542
Romania	8,2	40,8	267,888	302	78	440,655	235,924	74,602	90,798	107,664	99,191	118,109
Russian Federation							170	178,148	232,145	287,473	324,509	421,37
Slovakia							133,272	167,144	191,362	228,452	190,694	166,498
Slovenia							103,168	167,144	124,537	121,945	127,518	114,816
Spain	98,359	24,347	199,471	53,097	1,124,828	1,403,741	1,703,720	2,269,173	2,299,257	2,792,867	2,886,188	3,323,330
Sweden	168,39	168,077	213,031	208,766	146,02	127,253	277,281	316,402	352,354	311,942	332,072	278,511
Switzerland	50,18	53,052	49,4	15,725	19,905	28,579	33,786	96,468	180,856	206,821	211,874	203,151
Turkey	0	0	0	0	4,105	42,052	216,676	539,335	377,621	379,788	405,997	465,976
Ukraine							8	451	37,633	86,225	77,51	85,482
United Kingdom	247,66	248,317	250,442	624,866	1,240,678	1,222,276	1,664,323	1,289,833	1,416,582	1,424,942	1,820,829	1,777,082

Cake of Soya Beans Imports - Val (1000\$)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Albania	0	0	0	0	1,25	3,5	380	383	1,43	1,877	2,302	1,153
Austria	4,454	11,073	39,549	109,502	95,134	134,453	121,522	97,845	113,218	115,79	132,184	137,317
Belarus							16,3	11,4	17,947	14	11,564	22,437
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	253,583	304,962	282,215	299,203	371,201
Bulgaria	1,004	6	40	49	89	66,278	27,977	8	15,261	17,509	19,102	25,762
Croatia							7,845	16,413	23,52	18,262	24,587	43,281
Czech Republic							76,627	91,681	106,821	125,019	132,703	172,638
Denmark	21,923	25,013	78,113	227,294	224,752	318,946	319,275	291,102	306,725	282,297	331,358	428,805
Estonia							1,488	4,351	5,987	6,228	6,738	9,805
Finland	2	0	8,266	0	0	81	8,696	17,281	25,192	23,17	22,893	26,382
France	48,191	87,941	283,868	747,806	608,81	754,936	766,62	828,268	907,721	904,828	1,046,945	1,121,440
Germany	44,551	103,141	228,546	602,406	468,934	498,674	379,201	354,082	448,119	475,448	538,926	718,916
Hungary	4,351	24,716	87,137	187,993	141,066	162,794	126,44	143,418	173,024	177,632	189,482	223,756
Iceland	10	35	81	65	324	780	711	1,933	1,999	2,045	2,636	3,906
Ireland	5,4	9,499	21,197	59,661	35,703	48,914	65,701	74,392	72,359	82,956	82,521	86,81
Italy	10,053	25,519	85,69	309,06	241,789	302,987	377,749	425,45	549,269	559,173	591,617	704,854
Latvia							1,085	5,524	9,635	9,328	12,884	9,442
Lithuania							11,545	8,167	18,536	19,58	21,788	23,689
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	1,24	3,607	2,434	4,777	5,733
Netherlands	15,072	52,515	136,693	290,005	266,127	233,966	260,718	285,841	522,959	612,589	753,533	1,142,682
Norway	0	0	1,542	3,528	19	538	2,903	1,414	5,759	9,467	9,82	20,139
Poland	889	9,84	88,1	253,182	136,207	79,3	158,441	193,329	301,645	310,544	336,812	420,453
Portugal	0	2,259	16,953	58,959	65	33,276	18,51	74,601	51,2	39,914	81,209	91,92
Romania	833	4,35	41,121	78,4	15,6	83,525	55,693	16,088	20,421	23,92	23,607	33,926
Russian Federation							30	37,074	46,784	61,526	72,685	97,783
Slovakia							32,224	35,908	42,824	45,639	44,124	51,282
Slovenia							24,554	35,908	28,54	28,248	32,418	36,981
Spain	10,313	2,773	32,241	14,551	179,438	295,658	333,711	427,098	439,472	521,562	614,854	898,871
Sweden	16,454	17,031	39,716	58,526	26,682	30,828	63,942	68,319	79,819	63,75	73,97	82,25
Switzerland	5	5,56	9,4	4,452	4,193	7,93	9,067	22,001	42,961	49,041	55,121	63,956
Turkey	0	0	0	0	913	15,297	47,201	115,564	84,251	78,913	95,385	144,863
Ukraine							3	145	9,387	20,647	20,273	27,605
United Kingdom	27,838	28,52	45,112	182,461	235,845	303,011	363,612	272,123	305,556	298,231	420,776	478,345

Cake of Soya Beans Exports - Qty (Mt)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164
Austria	0	0	0	0	137	11	2,186	13,612	7,647	97,771	42,537	29,146
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	906,255	1,173,600	1,321,724	1,181,057	795,319
Bulgaria	0	0	0	0	0	45,499	10,33	200	449	468	0	5
Croatia							1,006	7,696	26,067	34,937	25,526	4,604
Czech Republic							5,736	4,491	1,233	894	823	4,176
Denmark	116,18	129,968	70,855	25,651	151	372	9,955	32,202	19,937	35,366	49,392	37,375
Estonia							0	180	195	190	155	151
Finland	0	8,688	0	0	0	0	25	1,107	86	62	23	0
France	7,36	8,819	22,812	8,53	10,715	12,88	8,944	49,828	104,756	128,175	104,315	90,942
Germany	202,27	264,945	568,67	862,463	1,239,107	955,201	910,815	1,238,215	1,573,817	1,630,885	1,398,922	1,460,082
Hungary	0	0	0	0	0	675	3,188	3,292	5,376	2,484	3,266	28,904
Ireland	3,282	4,345	122	7,656	1,373	2,344	2,507	14,676	13,298	24,776	27,038	8,133
Italy	7,116	10,173	29,408	44,911	136,978	44,402	35,055	204,607	241,353	255,281	233,991	145,445
Latvia							145	223	0	0	0	8,238
Lithuania							638	515	11,736	10,822	4,827	8,383
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	235	1,176	191	1,953	1,691
Netherlands	116,32	365,268	558,834	1,739,514	1,685,441	2,042,991	2,270,247	2,364,288	2,552,753	2,902,786	3,294,828	4,095,030
Norway	4,3	57,877	134,155	168,784	149,934	131,471	177,539	144,163	101,117	131,522	137,118	131,619
Poland	0	0	0	0	0	600	15	0	24	0	0	517
Portugal	0	0	0	60	190,21	92,431	21,93	61,31	165,271	189,853	154,708	107,611
Romania	0	0	0	0	0	0	0	2,038	4,378	10,197	9,84	7,347
Russian Federation							0	852	314	106	534	701
Slovakia							0	0	0	90	1,024	938
Slovenia							0	0	99	591	695	517
Spain	824	0	495	14,62	297,434	5,941	36,47	135,877	120,39	115,059	138,657	82,472
Sweden	0	1	915	1,014	112	0	0	928	661	157	255	2,021
Switzerland	0	0	0	0	2	0	0	0	619	63	1	22
Turkey	0	225	0	0	4,214	11,506	152	4,898	8,297	11,765	27,418	15,052
Ukraine							0	0	501	4,442	167	1,676
United Kingdom	37	1,785	58,195	8,08	10,685	11,402	12,63	11,089	11,476	26,651	7,992	8,819

Cake of Soya Beans Exports - Val (1000\$)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Austria	0	0	0	0	26	5	523	2,546	2,161	11,516	10,849	11,009
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	187,208	251,69	278,332	278,364	222,115
Bulgaria	0	0	0	0	0	9,63	2,575	60	133	120	0	3
Croatia							122	1,773	6,064	8,194	7,434	1,791
Czech Republic							1,179	1,161	407	339	356	1,121
Denmark	10,777	12,741	12,863	6,141	30	219	2,232	9,077	6,601	10,662	13,846	13,115
Estonia							0	41	51	39	62	74
Finland	0	854	0	0	0	0	5	280	30	16	7	0
France	829	1,038	5,915	2,604	2,621	3,474	2,477	11,177	27,475	32,585	30,689	35,456
Germany	20,254	28,031	104,75	238,108	226,281	240,199	209,661	255,25	338,835	339,097	326,287	407,101
Hungary	0	0	0	0	0	151	1,011	801	1,386	650	1,044	9,458
Ireland	301	387	23	2,095	268	602	545	2,951	2,823	4,397	7,442	2,246
Italy	764	1,149	5,457	14,139	28,906	13,686	11,385	44,206	52,294	54,443	55,71	53,093
Latvia							34	84	0	0	0	2,441
Lithuania							84	113	3,052	2,613	1,339	2,469
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	47	189	45	508	476
Netherlands	11,278	37,294	100,091	459,805	301,547	567,845	498,047	456,167	513,33	585,178	717,413	1,060,745
Norway	427	5,821	24,85	44,442	26,072	28,511	40,228	30,181	21,631	26,92	31,335	35,969
Poland	0	0	0	0	0	100	6	0	12	0	0	176
Portugal	0	0	0	19	32,621	21,856	4,52	13,167	34,926	40,402	36,755	32,592
Romania	0	0	0	0	0	0	0	528	1,145	2,44	2,691	2,161
Russian Federation							0	203	97	13	83	282
Slovakia							0	0	0	24	122	187
Slovenia							0	0	15	51	81	156
Spain	88	0	85	3,037	57,624	1,615	7,752	25,116	24,871	23,498	30,513	23,068
Sweden	0	0	156	268	30	0	0	275	140	51	101	885
Switzerland	0	0	0	0	2	0	0	0	103	14	1	6
Turkey	0	50	0	0	768	3,277	55	1,238	2,228	2,747	6,861	5,163
Ukraine							0	0	112	974	45	572
United Kingdom	4	282	11,573	2,755	2,877	3,385	3,546	2,975	3,086	6,359	3,475	3,086

Oil of Soya Beans Imports - Qty (Mt)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Albania	0	0	0	0	0	0	200	3,966	1,102	1,658	340	481
Austria	12,697	17,637	27,584	44,548	23,704	20,034	17,877	17,165	35,11	49,384	45,016	36,619
Belarus							0	3,972	13,8	24,21	8,416	6,943
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	224,84	241,23	270,402	162,002	155,109
Bulgaria	0	0	0	0	1,5	200	845	5,61	11,667	16,986	11,138	8,36
Croatia							1,385	4,885	3,09	9,335	6,522	8,603
Czech Republic							23,855	26,275	56,415	36,111	69,842	44,421
Denmark	191	1,095	1,233	19,279	38,192	48,2	29,153	29,237	44,089	41,08	36,569	34,847
Estonia							1,94	3,073	27,901	34,045	15,344	20,696
Finland	9	4,685	4	70	230	82	228	337	1,261	378	2,157	89
France	1,174	37,186	89,988	93,975	88,828	72,786	69,78	44,305	58,591	47,683	48,186	56,695
Germany	42,128	58,771	33,55	207,193	163,818	148,445	114,802	56,938	64,09	82,187	78,339	87,183
Hungary	1,86	471	2,492	1,035	80	1	189	6,204	13,942	8,714	3,599	768
Iceland	381	923	1,011	1,027	1,516	1,121	1,17	1,632	1,707	1,767	2,057	2,14
Ireland	697	1,614	4,501	12,437	10,538	18,632	12,05	15,183	15,565	14,059	0	11,863
Italy	1,798	37,071	107,167	69,859	34,535	6,053	11,586	11,311	37,907	63,94	121,933	95,994
Latvia							108	3,185	14,321	21,42	18,062	20,215
Lithuania							185	2,761	27,402	40,566	30,965	37,458
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	468	575	664	595	507
Netherlands	22,925	35,935	73,538	40,798	41,393	23,352	19,871	135,952	74,43	70,301	81,308	74,074
Norway	449	3,603	309	721	2,868	1,518	2,306	4,525	1,106	1,258	1,463	4,842
Poland	13,214	5,842	7,012	36,602	49,132	27,068	76,961	95,87	132,124	139,488	109,268	82,136
Portugal	423	80	3,058	78	4	7	3,513	7,852	7,152	9,865	11,774	11,755
Romania	0	0	5,297	0	0	0	599	429	249	16,777	966	82
Russian Federation							26,874	251,569	440,489	473,088	166,152	71,673
Slovakia							421	10,338	10,61	6,473	6,648	6,053
Slovenia							5,366	10,338	19,498	23,688	18,764	17,676
Spain	97,16	2,597	20,068	9,962	654	7,536	3,553	13,271	23,449	28,776	13,174	29,701
Sweden	8,079	37,58	42,406	61,725	67,771	86,346	42,235	23,469	12,835	17,863	18,584	15,281
Switzerland	3,413	3,077	5,453	2,443	1,362	2,679	1,292	3,485	3,878	6,81	5,892	4,356
Turkey	6,103	7,587	69,051	101,592	106,398	124,345	141,153	159,717	154,58	174,892	134,634	75,399
Ukraine							274	109	283	1,751	292	11
United Kingdom	21,483	61,391	29,057	62,391	131,966	99,871	79,697	17,941	42,908	58,865	143,849	133,486

Oil of Soya Beans Imports - Val (1000\$)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Albania	0	0	0	0	0	0	200	2,274	442	786	232	241
Austria	3,467	4,946	19,861	29,079	15,375	10,014	12,947	7,017	13,8	23,938	28,041	26,555
Belarus							0	3,2	7,685	14,965	6,284	5,589
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	83,738	92,846	98,96	95,595	102,349
Bulgaria	0	0	0	0	900	89	600	2,458	5,805	8,591	7,058	5,617
Croatia							1,306	2,047	1,442	5,435	4,929	6,6
Czech Republic							19,998	12,138	22,98	18,915	40,579	31,866
Denmark	49	226	856	12,995	25,659	25,327	20,806	11,238	16,418	18,685	21,073	23,347
Estonia							1,086	1,297	11,315	16,661	9,058	12,732
Finland	4	1,359	4	176	223	203	280	210	595	300	1,421	147
France	375	10,023	71,773	64,317	61,849	37,333	51,106	18,193	22,239	22,317	30,543	38,769
Germany	11,584	15,039	24,475	129,309	108,223	75,065	75,864	22,407	25,369	38,963	48,698	58,49
Hungary	573	135	1,641	776	61	1	167	2,466	5,387	4,226	2,337	592
Iceland	156	362	998	1,049	1,555	1,066	1,199	991	1,014	1,196	1,695	1,983
Ireland	200	458	3,07	8,962	8,183	11,605	9,593	7,428	7,537	7,321	10,017	9,674
Italy	620	9,702	82,138	46,344	22,294	3,092	8,783	5,14	15,049	30,13	70,916	63,41
Latvia							83	2,454	10,626	19,17	19,436	14,567
Lithuania							157	1,388	11,227	19,553	19,069	25,84
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	294	357	465	512	539
Netherlands	5,814	9,703	49,653	28,212	26,404	11,891	13,934	45,53	26,46	33,21	46,854	45,196
Norway	124	1,015	256	496	1,543	1,073	1,902	1,915	680	902	1,233	4,012
Poland	3,72	1,646	3,872	20,551	29,36	12,481	49,359	34,99	46,592	60,664	60,494	50,564
Portugal	147	19	2,743	79	2	5	2,709	3,483	3,265	5,428	8,379	7,741
Romania	0	0	2,862	0	0	0	789	196	97	7,784	652	96
Russian Federation							29,914	82,796	150,405	202,629	87,777	38,33
Slovakia							363	4,145	4,306	3,406	4,364	4,794
Slovenia							3,806	4,145	8,142	11,869	12,227	12,276
Spain	27,969	780	20,809	7,349	401	3,876	4,328	4,102	7,808	11,414	8,696	17,659
Sweden	2,165	10,062	27,869	37,409	44,035	44,573	29,294	9,292	5,739	8,845	11,823	10,65
Switzerland	948	919	3,853	1,56	831	1,629	949	1,476	1,718	3,136	3,536	3,173
Turkey	1,815	2,31	50,673	66,684	66,749	58,068	93,328	61,244	56,213	71,738	72,67	47,59
Ukraine							270	90	187	1,451	265	10
United Kingdom	6,118	17,139	17,659	44,436	91,048	48,809	58,392	8,848	16,927	28,895	74,031	91,501

Oil of Soya Beans Exports - Qty (Mt)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0
Austria	0	0	0	7	0	75	953	1,979	2,661	12,226	6,15	2,307
Belarus							0	77	4	182	37	4
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	263,842	286,069	312,918	275,985	146,038
Bulgaria	0	0	522	1,679	3,992	0	427	0	0	62	1	17
Croatia							263	147	4,607	5,421	948	564
Czech Republic							814	250	2,467	771	2,115	1,484
Denmark	41,281	56,366	34,273	14,984	1,583	1,857	963	1,098	957	2,789	2,645	5,63
Estonia							157	348	19,777	23,637	8,93	4,189
Finland	6,448	0	1,958	7,759	5,559	2,55	2,005	15,18	14,25	14,927	12,62	8,591
France	3,963	29,322	80,483	131,871	93,962	76,739	113,399	47,995	59,821	104,632	69,745	29,455
Germany	15,501	68,98	295,257	213,311	213,808	169,308	202,135	459,258	521,13	498,481	403,386	438,123
Hungary	0	0	0	0	0	2,794	5	0	0	0	0	0
Ireland	0	0	142	117	149	236	1,364	158	361	99	191	63
Italy	2	19,569	11,019	7,722	66,407	77,62	31,692	31,32	15,942	13,377	8,257	18,677
Latvia							0	0	0	0	22	2,563
Lithuania							102	0	7,547	16,196	11,424	11,901
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	1	3	30	14	27
Netherlands	17,478	86,46	162,109	344,526	322,51	432,82	443,619	470,414	531,515	492,445	454,511	378,19
Norway	69	2,202	5,516	8,701	8,02	3,347	2,06	29,492	22,448	27,7	30,052	51,398
Poland	0	0	0	0	0	0	670	0	29	77	0	51
Portugal	2	5,426	8	20,024	103,625	14,603	69,27	45,184	83,31	91,523	84,625	73,488
Romania	0	0	0	0	0	0	20,884	13,398	11,437	2,954	13,988	22,266
Russian Federation							128	1,311	1,893	3,337	798	507
Slovakia							0	12	0	62	37	0
Slovenia							674	12	1,965	5,029	844	329
Spain	120	85,581	40,518	369,4	310,92	246,824	274,702	175,237	230,243	208,711	238,401	242,195
Sweden	727	314	115	118	748	825	1,217	1,608	1,684	2,533	1,474	9,763
Switzerland	0	201	319	1,116	3,55	9,389	9,852	14,826	471	119	51	104
Turkey	0	0	0	0	560	32	1,519	1,469	1,22	5,284	14,942	3,646
Ukraine							85	1,059	1,055	658	3,987	2,627
United Kingdom	1,345	400	3,617	2,701	2,722	7,942	19,501	30,546	13,703	11,213	13,353	20,386

Oil of Soya Beans Exports - Val (1000\$)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0
Austria	0	0	0	11	0	48	963	1,016	1,4	7,194	4,777	1,955
Belarus							0	75	3	98	39	4
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	122,048	128,69	162,329	171,074	101,773
Bulgaria	0	0	380	1,1	2,2	0	246	0	1	21	1	10
Croatia							288	89	1,942	2,899	734	538
Czech Republic							613	147	942	504	1,612	1,609
Denmark	10,126	14,253	23,747	9,76	1,28	1,521	1,586	756	687	1,584	2,572	4,693
Estonia							173	163	7,573	11,451	6,105	3,183
Finland	1,732	0	1,053	4,416	3,79	1,074	1,126	5,182	4,694	6,577	7,581	5,086
France	1,31	7,483	56,477	87,16	61,612	36,743	73,506	19,505	25,172	48,582	42,071	20,732
Germany	4,31	18,414	205,25	147,062	140,783	85,581	138,115	169,526	192,183	235,09	240,069	287,784
Hungary	0	0	0	0	0	1,643	4	0	0	0	0	0
Ireland	0	0	118	119	107	116	978	91	220	51	119	30
Italy	1	4,807	6,093	6,821	46,245	54,142	23,592	12,435	6,733	7,586	6,43	13,956
Latvia							0	0	0	0	26	1,676
Lithuania							93	0	3,78	8,618	7,488	9,059
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0	2	22	14	26
Netherlands	5,863	23,003	123,746	230,364	214,407	212,363	299,327	186,574	212,872	239,987	276,706	248,616
Norway	20	641	3,641	5,773	5,015	1,88	2,109	10,849	8,946	13,132	17,713	32,027
Poland	0	0	0	0	0	0	798	0	31	50	0	63
Portugal	1	1,397	9	11,491	61,382	10,972	48,934	19,227	31,249	42,897	52,483	53,727
Romania	0	0	0	0	0	0	12,003	4,827	4,192	1,43	7,92	13,251
Russian Federation							146	800	1,083	2,052	735	509
Slovakia							0	7	0	38	26	2
Slovenia							622	7	859	2,951	588	262
Spain	47	21,281	25,073	226,216	179,482	111,19	163,984	61,666	78,854	90,032	132,31	148,265
Sweden	268	419	1,191	5,063	5,228	6,128	7,475	3,295	3,179	4,106	2,981	9,331
Switzerland	0	54	201	768	2,463	4,535	6,165	5,302	166	160	84	185
Turkey	0	0	0	0	380	20	1,476	700	607	3,169	11,964	3,154
Ukraine							80	500	345	321	1,955	1,458
United Kingdom	428	147	2,654	2,711	2,643	6,147	15,585	14,6	7,764	6,459	9,412	14,17

Soybeans Imports - Qty (Mt)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Netherlands	390,97	1104,643	1282,059	3495,08	2960,249	4121,506	5371,855	5381,49	6235,791	5601,601	5444,748	4781,105
Germany	1332,29	2133,939	3501,742	3935,44	2900,036	2717,603	2906,862	3840,424	4574,084	4345,729	4515,526	3719,235
Spain	339,88	1229,653	1736,919	3213,607	1956,321	2616,668	2854,704	2650,777	3228,065	3352,3	3101,32	2462,415
Italy	449,492	845,287	1216,972	1392,745	1552,539	710,626	1280,665	731,545	927,67	1293,85	1442,882	1501,314
Portugal	0	52,229	83,085	230,559	927,707	848,734	895,299	647,556	1015,328	1166,266	915,234	819,126
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	1,132,384	1,395,836	1,752,291	1,523,391	813,978
United Kingdom	287,029	364,713	754,274	1,158,877	523,816	763,09	656,101	776,112	878,587	982,245	967,361	731,428
Turkey	0	0	30	0	82,399	2,374	169,392	386,708	321,252	612,497	810,1	681,964
France	108,52	441,584	416,211	868,049	600,004	394,209	821,913	440,851	968,466	1,016,832	799,633	482,343
Norway	131,82	183,06	315,119	332,133	309,149	308,498	307,199	413,834	388,625	407,389	464,576	374,898
Denmark	404,15	535,444	402,017	299,142	108,133	50,675	123,193	110,164	112,473	150,56	124,755	101,347
Finland	42,301	45,034	105,004	111,522	123,399	136,48	155,872	107,364	182,242	133,761	112,599	82,602
Ireland	1,16	0	16	3,044	4,114	13,039	15,909	32,122	23,848	41,265	34,258	53,845
Switzerland	0	16,809	26,841	82,306	95,377	87,184	94,421	109,418	53,855	42,398	43,877	47,528
Romania	0	0	20,029	273	182	487,153	63,4	12,197	95,864	141,703	54,391	45,131
Croatia							36,552	31,036	78,53	130,055	103,109	42,928
Austria	0,12	0,144	0,11	0,199	1,26	3,81	19,616	13,214	30,423	22,349	18,189	22,262
Czech Republic							24,471	8,579	37,659	10,981	13,724	22,069
Slovakia							2,384	1,394	1,743	3,654	2,389	16,507
Poland	60,48	65,249	106,435	278,26	29,069	0	19,445	5,14	14,467	9,351	5,507	5,813
Hungary	30,229	16,537	0,599	0,251	0,216	1,219	8,401	4,896	55,256	54,317	17,005	5,321
Lithuania	0	0	0	0	0	0	0,014	0,011	0,172	0,142	0,303	3,073
Sweden	5,19	3,491	1,454	2,933	0,219	7,436	4,253	6,634	13,507	3,15	3,953	2,498
Latvia							0,048	0,084	0,12	0,012	0,02	1,353
Russian Federation							65,603	40,927	12,466	64,387	15,995	1,232
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	1,759	2,329	2,057	4,826	0,94
Slovenia							1,71	1,394	1,282	1,07	1,087	0,614
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0,082	0,048	0,03	0,248
Ukraine							0,114	0,041	0,277	1,303	0,651	0,154
Iceland	0	0	0	0,002	0,003	0,007	0,006	0,203	0,236	0,184	0,077	0,038
Estonia	0	0	0	0	0	0	0,899	0,026	0,011	0,034	0,04	0,037
Belarus	0	0	0	0	0	0	0	2,251	0,478	0,603	0,14	0,034
Bulgaria	0	16,857	0,424	0,01	22,315	2,619	1,687	2,832	16,179	0,515	0,03	0,025

Soybeans Imports - Val (1000\$)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Netherlands	44,533	120,851	311,906	994,63	697,779	1016,305	1308,889	1087,653	1216,509	1163,91	1377,888	1504,202
Germany	152,187	230,242	869,003	1124,22	683,433	673,935	724,856	807,069	918,861	908,354	1162,459	1129,566
Spain	39,568	140,487	429,115	912,528	447,254	646,123	714,144	543,576	625,98	696,387	787,967	780,739
Italy	51,879	88,714	311,691	394,155	378,233	199,013	329,936	153,168	185,13	269,375	369,062	481,238
Portugal	0	6,113	23,064	62,338	214,961	211,999	232,892	133,11	196,463	241,014	228,106	273,184
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	241,636	281,994	378,033	402,527	266,374
United Kingdom	33,835	41,241	181,773	346,215	126,684	188,856	162,787	167,101	182,911	217,693	258,416	238,18
Turkey	0	0	0,126	0	23,616	1,817	47,173	82,939	67,387	139,614	219,328	226,828
France	12,927	49,281	100,315	241,46	142,894	102,735	207,789	97,547	199,657	222,073	217,767	159,347
Norway	14,819	21,133	86,669	97,01	72,759	75,585	77,299	85,176	79,269	88,041	110,16	120,301
Denmark	45,265	57,299	96,956	82,422	25,926	14,095	31,629	27,385	26,59	38,402	35,763	40,336
Finland	4,96	5,156	30,401	34,178	29,064	35,789	42,121	24,007	38,496	30,202	30,895	30,948
Croatia	0	0	0	0	0	0	10,431	7,366	17,617	31,357	33,094	18,293
Switzerland	0	2,065	7,45	24,097	24,601	27,105	28,707	23,928	13,847	11,583	13,382	18,251
Ireland	0,11	0	0,008	0,963	1,335	3,71	4,578	6,942	6,243	8,606	9,88	17,547
Romania	0	0	6,2	0,081	0,049	111,791	0,019	2,326	20,173	31,344	13,646	16,866
Czech Republic	0	0	0	0	0	0	5,568	2,204	8,526	3,224	4,506	8,325
Slovakia	0	0	0	0	0	0	0,649	0,374	0,475	0,98	0,787	6,298
Poland	6,645	6,498	31,913	75,873	6,524	0	5,56	1,424	3,853	2,634	1,867	2,586
Hungary	3,676	1,83	0,424	0,082	0,118	1,585	2,148	1,107	12,219	12,004	4,416	1,653
Sweden	0,59	0,488	0,746	1,27	0,104	2,182	1,202	2,371	3,881	1,65	1,741	1,562
Lithuania	0	0	0	0	0	0	0,006	0,007	0,06	0,048	0,086	1,077
Austria	0,02	0,024	0,055	0,141	0,587	1,829	5,087	3,237	6,943	5,446	5,231	0,806
Latvia	0	0	0	0	0	0	0,035	0,048	0,054	0,011	0,026	0,443
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	10,333	8,02	4,723	12,847	4,509	0,34
Slovenia	0	0	0	0	0	0	0,488	0,374	0,344	0,288	0,367	0,256
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0,344	0,505	0,435	0,646	0,242
Ukraine	0	0	0	0	0	0	0,027	0,015	0,235	3,353	0,391	0,125
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,022	0,013	0,018	0,069
Belarus	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,301	0,191	0,061	0,02
Estonia	0	0	0	0	0	0	0,256	0,01	0,008	0,022	0,02	0,017
Bulgaria	0	0,002	0,2	0,005	0,056	5,317	0,491	0,587	3,345	0,091	0,012	0,013
Iceland	0	0	0	0,002	0,003	0,011	0,01	0,08	0,092	0,082	0,044	0,011

Soybeans Exports - Qty (Mt)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Netherlands	20	5,991	95,303	299,189	81,602	294,944	216,775	969,244	1431,073	1775,366	1557,16	1565,993
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	97,168	82,387	66,01	63,594	59,742
Ukraine	0	0	0	0	0	0	5,369	7,758	1,236	3,389	42,441	38,39
Germany	1,67	10,852	13,888	10,314	8,612	8,883	7,989	8,391	11,458	25,798	25,731	26,011
Italy	0	0,454	0,02	0,003	0,625	43,878	4,002	13,612	16,045	7,973	16,014	25,62
Austria	0	0	0	0,243	0,1	0,807	40,824	31,906	14,855	11,632	16,349	19,957
France	0,003	0,034	0,005	5,879	1,66	8,454	34,84	20,308	5,412	21,473	28,378	17,96
Croatia	0	0	0	0	0	0	0,026	1,193	2,47	16,711	27,936	14,033
Romania	1,44	0,62	10,537	0	0	0	0	24,925	8,793	0,766	24,784	13,164
Ireland	0	0	0	0,113	0	0,428	0,029	0,729	1,381	1,948	2,976	10,861
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	47,915	45,813	12,044	0,083	1,076	4,267
United Kingdom	0	1,515	0,798	0,322	0,081	1,197	5,268	10,549	2,012	8,077	10,471	2,628
Hungary	0	0	0	390	6,01	21,532	717	11,087	6,253	5,255	3,287	2,499
Portugal	0	0	0	0	0	2,684	2,864	1,716	12,056	9,06	11,079	1,765
Turkey	0,918	0	0	0	0	0	0	0,101	0	0,166	0	1,516
Spain	0	0	0	0	0	0,161	1,467	4,449	10,518	7,885	3,907	1,303
Slovakia	0	0	0	0	0	0	0,113	4,09	3,453	2,695	1,66	0,647
Denmark	0	0	0,035	3,333	0,014	0,147	0,079	0,742	1,228	0,944	0,758	0,518
Czech Republic	0	0	0	0	0	0	0,042	0,075	0,229	0,219	0,175	0,487
Switzerland	0	0	0,051	0,078	0,162	0,364	0,611	0,405	0,356	0,334	0,357	0,335
Sweden	0	0,001	0,009	0,015	0,01	0,041	0,017	0,016	0,026	0,035	0,042	0,022
Belarus	0	0	0	0	0	0	0	0,013	0,002	0,062	0	0,012
Latvia	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006	0,003	0	0,002
Lithuania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,011	0,001	0,001
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,017	0
Bulgaria	0	0	0	4,916	0,271	2,299	1,663	0,008	0,007	0,005	0	0
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0
Finland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,303	0	0
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0,022	0	0,001	0	0
Norway	0	0	0	0	0	0	6,079	2,856	0	0	0	0
Poland	0	0	0	0	0	0	0,045	0	0,022	0	0	0
Slovenia	0	0	0	0	0	0	0	0,025	0	0,028	0,061	0

Soybeans Exports - Val (1000\$)	Year											
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Netherlands	0,004	0,67	20,955	83,605	20,538	81,895	61,36	206,051	297,925	382,305	404,674	489,14
Belgium	0	0	0	0	0	0	0	22,185	20,073	18,668	22,994	24,333
Italy	0	0,029	0,004	0,003	0,264	10,101	1,52	3,323	4,976	3,649	7,538	12,626
Austria	0	0	0	0,072	0,051	0,501	11,14	7,945	5,775	4,692	6,761	9,949
Germany	0,23	1,207	4,123	3,032	2,714	3,592	3,169	2,866	3,149	6,171	7,173	9,71
Ukraine	0	0	0	0	0	0	1,138	1,25	0,427	0,735	10,239	9,544
France	0,001	0,007	0,004	1,756	0,507	3,195	10,07	4,062	1,369	5,551	11,237	8,746
Ireland	0	0	0	0,037	0	0,141	0,018	0,259	0,402	0,574	1,416	6,389
Croatia	0	0	0	0	0	0	0,011	0,254	0,51	3,895	7,568	4,344
Romania	0,14	0,06	3,027	0	0	0	0	4,43	1,902	0,177	6,874	3,935
United Kingdom	0	0,158	0,124	0,283	0,027	0,654	1,534	1,529	0,63	2,412	2,737	1,686
Russian Federation	0	0	0	0	0	0	10,223	8,727	2,234	0,023	0,233	1,376
Hungary	0	0	0	0,152	2,141	6,315	0,236	2,487	1,567	1,448	1,007	0,845
Turkey	0,097	0	0	0	0	0	0	0,053	0	0,04	0	0,687
Portugal	0	0	0	0	0	0,649	0,687	0,377	2,809	2,115	3,024	0,675
Spain	0	0	0	0	0	0,101	0,361	0,711	2,906	1,647	1,073	0,422
Switzerland	0	0	0,037	0,066	0,091	0,364	0,749	0,357	0,209	0,246	0,297	0,34
Czech Republic	0	0	0	0	0	0	0,035	0,025	0,068	0,068	0,071	0,32
Slovakia	0	0	0	0	0	0	0,046	0,883	0,834	0,61	0,487	0,276
Denmark	0	0	0,025	0,886	0,013	0,059	0,031	0,461	0,304	0,292	0,279	0,194
Sweden	0	0	0,007	0,018	0,01	0,023	0,013	0,028	0,035	0,027	0,034	0,026
Belarus	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0,001	0,023	0	0,007
Finland	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0,001	0,735	0,001	0,005
Latvia	0	0	0	0	0	0	0	0	0,005	0,002	0	0,001
Lithuania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,001	0,001
Poland	0	0	0	0	0	0	0,019	0	0,023	0	0	0,001
Albania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,013	0
Bulgaria	0	0	0	1,3	0,075	0,474	0,483	0,001	0,002	0,001	0	0
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0,011	0	0	0	0
Norway	0	0	0	0	0	0	1,524	0,588	0	0	0	0
Slovenia	0	0	0	0	0	0	0	0,005	0	0,009	0,019	0

Viited ja kasutatud kirjandus

- ¹ Practice Nurse 4/2006
- ² Practice Nurse 4/2006
- ³ Dros, J.M, Kriesch, M. AIDEnvironment, GM free soy for Europe July 2003
- ⁴ Asasoya: Chapter 1 - U.S. Soy: *International Buyers' Guide*
- ⁵ FAO kodulehekülj
- ⁶ Dros, J.M, Kriesch, M. AIDEnvironment, GM free soy for Europe July 2003
- ⁷ Lisa 2. Intervjuu Alfred C. Toepfer International (ACTI) sojaubade kauplemise müügijuhi assistendi Christine Hinzaga.
- ⁸ Vt lisa 3 Intervjuu Cargill esindajaga, sojaubadega kaupleja Ivo Sarjanovic Cargill Genfis
- ⁹ ETC Group Communiqué Nov/Dec 2003
- ¹⁰ ETC Group Communiqué Nov/Dec 2003
- ¹¹ ETC Group Communiqué Nov/Dec 2003
- ¹² Asasoya Chapter 4 Transporting U.S. Soybeans to Export Markets
- ¹³ http://www.tis-gdv.de/tis_e/ware/oelsaat/sojabohn/sojabohn.htm
- ¹⁴ http://www.tis-gdv.de/tis_e/containe/arten/ventil/ventil.htm
- ¹⁵ Asasoya Chapter 4 Transporting U.S. Soybeans to Export Markets
- ¹⁶ Lisa 2. Intervjuu Alfred C. Toepfer International (ACTI) sojaubade kauplemise müügijuhi assistendi Christine Hinzaga
- ¹⁷ Vt lisa 3 Intervjuu Cargill esindajaga, sojaubadega kaupleja Ivo Sarjanovic Cargill Genfis
- ¹⁸ Asasoya: Chapter 1 - U.S. Soy: *International Buyers' Guide*
- ¹⁹ <http://www.allbusiness.com/periodicals/article/335259-1.html>
- ²⁰ <http://www.allbusiness.com/periodicals/article/335259-1.html>
- ²¹ <http://www.allbusiness.com/periodicals/article/335259-1.html>
- ²² <http://www.cee-foodindustry.com/news/ng.asp?id=52187-bunge-to-build>
- ²³ Russian Federation Oilseeds and Products Russia's Oilseed Crushing and Feed Processing Industry 2005. USDA-FAS
- ²⁴ Russian Federation Oilseeds and Products Russia's Oilseed Crushing and Feed Processing Industry 2005. USDA-FAS
- ²⁵ Hurricanes and Insurance. The Economist 8.06.2006
- ²⁶ IMF www.imf.org
- ²⁷ World GDP. The Economist 1.07.2006
- ²⁸ Biodiisli tootmise tasuvuse analüüs 2004. HeiVäl Consulting Group
- ²⁹ <http://www.agriculture.state.pa.us/agriculture/cwp/view.asp?Q=135985&A=39028>.06.2006
- ³⁰ Lisa 2. Intervjuu Alfred C. Toepfer International (ACTI) sojaubade kauplemise müügijuhi assistendi Christine Hinzaga
- ³¹ Vt lisa 3 Intervjuu Cargill esindajaga, sojaubadega kaupleja Ivo Sarjanovic Cargill Genfis
- ³² Asasoya: Chapter 2 – Quality Standards for US Soybeans and Soy Products
- ³³ Lisa 2. Intervjuu Alfred C. Toepfer International (ACTI) sojaubade kauplemise müügijuhi assistendi Christine Hinzaga
- ³⁴ Domestic Quality Standards and Trading Rules and Recommended Export Contract Specifications for U.S. Soybeans and Products
- ³⁵ Vt lisa 3 Intervjuu Cargill esindajaga, sojaubadega kaupleja Ivo Sarjanovic Cargill Genfis
- ³⁶ Lisa 2. Intervjuu Alfred C. Toepfer International (ACTI) sojaubade kauplemise müügijuhi assistendi Christine Hinzaga
- ³⁷ S. H. Lence, S. Agarwal ASSESSING THE FEASIBILITY OF PROCESSING AND MARKETING NICHE SOY OIL *MATRIC Research Paper 03-MRP 6* August 2003 (Revised)
- ³⁸ Sojaoa hinnad Tokyo Grain Exchange koduleheküljel <http://www.tge.or.jp/english/index.shtml> 27.07.2006
- ³⁹ Vt lisa 3 Intervjuu Cargill esindajaga, sojaubadega kaupleja Ivo Sarjanovic Cargill Genfis
- ⁴⁰ S. H. Lence, S. Agarwal ASSESSING THE FEASIBILITY OF PROCESSING AND MARKETING NICHE SOY OIL *MATRIC Research Paper 03-MRP 6* August 2003 (Revised)
<http://www.card.iastate.edu/publications/DBS/PDFFiles/03mrp6.pdf>
- ⁴¹ <http://www.iastate.edu/Inside/2001/0720/mills.shtml>
- ⁴² S. H. Lence, S. Agarwal Assessing the Feasibility of Processing and Marketing Niche Soy Oil
- ⁴³ S. H. Lence, S. Agarwal *ibid*

-
- ⁴⁴ Sojaoa hinnad Tokyo Grain Exchange koduleheküljel <http://www.tge.or.jp/english/index.shtml> 27.07.2006
- ⁴⁵ S. H. Lence, S. Agarwal Assessing the Feasibility of Processing and Marketing Niche Soy Oil
- ⁴⁶ Vt www.soy2020.ca
- ⁴⁷ Monsanto (www.monsanto.com) Bayer CropScience (www.bayer.com)
- ⁴⁸ Kobzar, G. Geneetiliselt muundatud toit - suurim kuritegu – Eestimaa põllumajandustootjate keskliidu kodulehekülg http://www.eptk.ee/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=9&Itemid=35
- ⁴⁹ Joensen, L. Semino, S. Paul, H. A Case Study on the Impact of Genetically Engineered Soya. Gaia Foundation March 2005
- ⁵⁰ Light fading on European GM crops. Crops; 4/23/2005
- ⁵¹ Vooremäe, A. Põllukultuuride geneetilise muundamise (GM) ajalugu ja areng. Tartu 21.04.2006
- ⁵² Vooremäe, A. ibid
- ⁵³ Vooremäe, A. ibid
- ⁵⁴ Monsanto & Genetic Engineering: Risks for Investors. Report prepared by Innovest Strategic Value Advisors For Greenpeace 4/2003
- ⁵⁵ Asasoya, Chapter 6 Biotechnology, IP Soybeans, Soyfoods, and Industrial Uses
- ⁵⁶ A boost for genetically modified crops. Economist 18. nov 2004
- ⁵⁷ Dros, J.M, Kriesch, M. AIDEnvironment, GM free soy for Europe July 2003
- ⁵⁸ Kobzar, G. Geneetiliselt muundatud toit - suurim kuritegu – Eestimaa põllumajandustootjate keskliidu kodulehekülg http://www.eptk.ee/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=9&Itemid=35
- ⁵⁹ Ehrlich, Ü. Lepik, K. GMO ja välismõjud. Ettekanne Tallinnas oktoobris 2005
- ⁶⁰ Ehrlich, Ü. Lepik, K. ibid
- ⁶¹ Seralini, Gilles-Eric. Genetically Modified Organisms in the World. ettekanne Tallinnas 14.10.2005
- ⁶² Lisa 1. Kokkuvõte intervjuust keskkonnaministeeriumi looduskaitseosakonna GMO spetsialist Hardo Lilleväljaga
- ⁶³ Dima, D. Pertsjonok, N. Olukord Rumeenias ja Hispaanias, GMO-de mõjud põllumajandusele ettekanne Tallinnas 01/2006
- ⁶⁴ Dima, D. Pertsjonok, N. ibid
- ⁶⁵ Vooremäe, A. Põllukultuuride geneetilise muundamise (GM) ajalugu ja areng. Tartu 21.04.2006
- ⁶⁶ Monsanto & Genetic Engineering: Risks for Investors. Report prepared by Innovest Strategic Value Advisors For Greenpeace 4/2003
- ⁶⁷ Lisa 3. EL GMO poliitika Q ja A
- ⁶⁸ Lisa 1. Kokkuvõte intervjuust keskkonnaministeeriumi looduskaitseosakonna GMO spetsialist Hardo Lilleväljaga
- ⁶⁹ Monsanto & Genetic Engineering: Risks for Investors. Report prepared by Innovest Strategic Value Advisors For Greenpeace 4/2003
- ⁷⁰ National Farmers Union, Suurbritannia, Briefing 2002
- ⁷¹ National Farmers Union, Suurbritannia, Briefing 2002
- ⁷² <http://www.eesti.ee/est/keskkonnahoid/looduskaitse/geneetiliselt?style=1>
- ⁷³ Petolai, P. Geneetiliselt muundatud organismid. Tartu Ülikool Bioloogia - geograafia teaduskond 2003
- ⁷⁴ OJ L 268 , 18/10/2003, lk, 0024 – 0028
http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=EN&numdoc=32003R1830&model=guichett
- ⁷⁵ Uuring: Eestlased on GMO-de vastu. Postimees 02.05.2005
- ⁷⁶ Koppel, M. Ausalt ja avameelselt GMO poolt ja vastu 2006
http://www.eptk.ee/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=9&Itemid=35
- ⁷⁷ Koppel, M. Ibid