

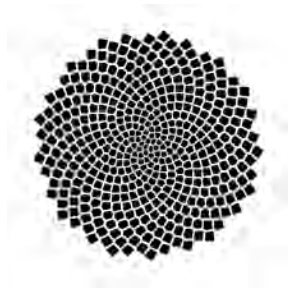


Sjeme na udaru

**ANALIZA POLJOPRIVREDNE POLITIKE PREMA
OČUVANJU TRADICIJSKI DOBIVENIH SORATA**

Sjeme na udaru

ANALIZA POLJOPRIVREDNE POLITIKE PREMA
OČUVANJU TRADICIJSKI DOBIVENIH SORATA





ZELENA MREŽA AKTIVISTIČKIH GRUPA.

www.zmag.hr
info@zmag.hr

IZDAVAČ
Zelena mreža aktivističkih grupa (ZMAG)

AUTORICA TEKSTA
Sunčana Pešak

LEKTURA
Jasenska Pešak

GRAFIČKA OBRADA
Jele dominis

TISAK
Act Printlab

NAKLADA
100 kom

Prosinac, 2014.



**ROSA
LUXEMBURG
STIFTUNG
SOUTHEAST
EUROPE**

Supported by Rosa
Luxemburg Stiftung
Southeast Europe with
funds of the German
Federal Ministry for
Economic Cooperation
and Development. Free
copy not for commercial
use.

Sadržaj

- 4 Uvod
- 6 Bioraznolikost kultiviranih vrsta koja zaslužuje posebnu zaštitu
- 10 Genetska erozija i tržište sjemena
- 12 Proizvodnja i tržište sjemena u Hrvatskoj
- 14 Tko koristi sjeme domaćih, tradicijskih i slobodno oprašujućih sorata
- 16 Tko brine o genetskim resursima
- 21 Razvoj zakonodavnih okvira u sjemenarstvu i njihov utjecaj na genetske resurse
- 25 Razvoj procesa donošenja Uredbe o proizvodnji i stavljanju na tržište biljnog reproduktivnog materijala
- 28 Usporedba postojećih sjemenarskih zakona u Europi
- 30 Zakonodavstvo prema očuvanju i razvoju agrobioraznolikosti i biljnih genetskih resursa u Hrvatskoj
- 33 Zaključci
- 34 Prilog
- 34 Bilješke

Uvod

Ova brošura nastala je potaknuta brigom da u modernoj poljoprivredi obični ljudi, seljaci, proizvođači sve više gube kontrolu nad usjevima koje uzgajaju. Prema procjenama FAO¹ (Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda) raznolikost kultiviranog bilja smanjila se za 75% tijekom 20. stoljeća, a trećina od onoga što je preostalo mogla bi biti izgubljena do 2050. Studija utjecaja koju je 2013. izradila Europska komisija kao studiju utjecaja predložene nove Uredbe o proizvodnji i stavljanju na tržište biljnog reproduktivnog materijala (SWD(2013) 162 final), pokazala je da je sjemenarska industrija, a time i veći dio dostupnih resursa sjemena, sve više koncentrirana u rukama malog broja uglavnom kemijskih kompanija. Iako je u Europi registrirano oko 7000 sjemenarskih kompanija, vlasnički odnosi vode do svega nekoliko imena. U trgovini sjemena povrća na primjer, 95% tržišta kontrolira svega pet kompanija. Sjeme se uglavnom proizvodi izvan EU-a, u zemljama gdje je cijena rada znatno niža. Zatim se prevozi u EU na doradu i pakiranje te ponovo prevozi, bilo na lokalno tržište, bilo za izvoz². Kako je u Hrvatskoj proizvodnja sjemena mala i koncentrirana uglavnom na žitarice dok se velik dio sjemena povrća, krmnog bilja, šećerne repe i ekološko sjeme uvozi, većinu sjemena na našem tržištu predstavljaju strane sorte i hibridi uzgojeni na taj način. Dok velike kompanije svake godine obilaze sela nudeći poljoprivrednicima sjeme uz priloženu listu potrebnih vlastitih preparata nazivajući to „savjetima za poljoprivrednike“, autohtone sorte polako nestaju s naših polja i sve više gubimo vlastiti sjemenarski suverenitet.

Raznolikost vrsta i sorata za našu prehranu jako je važna s raznih aspekata, u stvari može biti presudna za opstanak čovječanstva, počevši od potrošača čiji zahtjevi diktiraju marketing poljoprivrednih proizvoda, a sve su više orijentirani na kvalitetu i tradicijske proizvode. Posebno je to važno za ekološku poljoprivredu gdje se njeguje tradicija i predstavlja veliku prednost na tržištu. Kupci povezuju tradicijske sorte sa specifičnim okusima i mirisima iz djetinjstva i cijene njihovu kvalitetu. Neke lokalne sorte u prošlosti su postale poznate i cijenjene upravo radi zahtjeva tržišta gdje se znalo da je najbolji krumpir onaj lički, najbolji luk turopoljski i sl. Ta tradicija još uvijek je živa iako su tradicijske sorte nepravedno potisnute. Isto tako moderne inovacije u poljoprivredi usmjerene održivim rješenjima nemoguće su bez tradicijskih sorata. Primjer tome daju eksperimenti na farmi Marc Bonfilsa³ u Francuskoj čiji prinosi premašuju prinos u konvencionalnoj proizvodnji, a sustav se bazira na konzervacijskoj obradi, tj. brizi o tlu bez oranja. Organski uzgojena tradicijska visoka sorta raži sije se na relativno velik razmak (60 cm) kako bi busanjem dala gust sklop, a tlo konstantno prekriva pokrov bijele djeteline i malča od žetve prijašnje kulture. Osim većeg prinosa uštede su znatne u količini potrebnog sjemena, gorivu za pogon mehanizacije i dr. Takvi modeli proučavani su s ciljem razvijanja alternativa u postkarbonskom društvu



i daju odgovor na problem prekomjernog iscrpljivanja tla i smanjenja njegove plodnosti u konvencionalnoj proizvodnji. Domaći pokusi rađeni su na našoj autohtonoj sorti Varaždinskog zelja na poljima u Vidovcu odakle potječe i dokazano, ta sorta pokazuje iznimnu otpornost u odnosu na hibride i na sortu istog imena iz Italije⁴. Češnjak autohtone sorte Šarac iz trogirskog zaleđa, sela Ljubitovica, certificiran je Slow food certifikatom i prije nekoliko godina na Međunarodnom sajmu autohtonih poljoprivrednih proizvoda u Torinu proglašen svjetskim brendom⁵.

Unatoč nizu znanih ili skrivenih prednosti koje nude, sustavne analize domaćih, tradicijskih sorata in situ vrlo su rijetke⁶. Mi praktički još uvijek ne znamo ni što smo izgubili ni koliko raznolikosti je još uvijek prisutno na našim prostorima na poljima i vrtovima. Stručni mediji redovito vrše pritisak propagirajući uporabu certificiranog sjemena. Tome se pridružuje i Ministarstvo poljoprivrede objavivši službenu preporuku poljoprivrednicima da siju isključivo certificirano sjeme⁷, a ne tzv. tavanušu, zanemarujući činjenicu da se time gubi cijeli niz vrijednih domaćih sorata. Sve to ne ide na ruku poljoprivrednicima koji ipak žele sačuvati svoju baštinu i svakako pridonosi daljnjoj degradaciji agrobioraznolikoti naših polja. Problem bi mogao biti riješen organizacijom dorade i edukacijom poljoprivrednika kako bi sijali kvalitetno farmersko sjeme, onako kako je to primjerice učinjeno u Austriji.

Hrvatsku javnost potresla je u svibnju prošle godine dezinformacija da Europska unija donosi novi zakon kojim zabranjuje uporabu tradicijskih sorata na poljima koju su prenijeli ili demantirali gotovo svi mediji u zemlji. Gotovo svaki građanin Hrvatske

u tom je trenutku osjetio patriotski nagon za očuvanjem naše baštine agrobioraznolikosti i domaćih sorata. Iako to ipak nije bilo u potpunosti točno, proces donošenja nove Uredbe o proizvodnji i stavljanju na tržište biljnog reproduktivnog materijala ((COM (2013) 262) final, 2013/0137 (COD)) bio je praćen nizom prosvjeda civilnog društva i javnosti akcijama od demonstracija na ulicama Bruxellesa u 2011. do potpisivanja peticija i slanja na stotine paketića sjemena uz pisma članovima Komisije u 2014.

Želja nam je bila istražiti tko i na koji način čuva agrobioraznolikost u Hrvatskoj, koje su pozicije i stavovi tih čuvara te kako na to gledaju državne institucije kao i institucije Europske unije. Zakonodavni okviri istraženi su prema kriteriju utvrđivanja naklonjenosti i primjerenosti potrebi očuvanja agrobioraznolikosti. Cilj koji smo si zadali je proanalizirati koje konkretne akcije bi dovele do širenja posebnoga ekološkog sjemenarstva tradicijski dobivenih sorata i na koji način usmjeriti aktivističko djelovanje kako bi postiglo najveće rezultate u očuvanju genetičke raznolikosti bilja. Analize zakona izradili su članovi udruge ZMAG te zaposlenici partnerske udruge Arche Noah iz Austrije koja je u studenome 2012. pokrenula međunarodnu koaliciju udruga kako bi zajednički pratili proces donošenja spomenute Uredbe o proizvodnji i stavljanju na tržište biljnog reproduktivnog materijala. Da bi prenijeli stvarne životne priče ljudi na koje se to zakonodavstvo odnosi, provedeno je istraživanje po metodi etnološke studije. Tijekom 2014. snimljeno je niz intervjua na razmjenama sjemena, sajmovima i stručnim skupovima. Audiozapisi čuvaju se u arhivi udruge, a stavovi su ugrađeni u ovu brošuru.

Bioraznolikost kultiviranih vrsta koja zaslužuje posebnu zaštitu

U trenutku kad su ljudi počeli namjernim odabirom izdvajati biljke čije su sjeme stavljali u zemlju kako bi izniklo i dalo plod, kao i pripitomljivati životinje, počinje poljoprivreda. Sve od tih vremena odabiranje i čuvanje dijela usjeva za ponovnu sjetvu davalo je genetičku podlogu za razvoj novih vrsta i sorata. Svaka sjemenka, bilo moderne ili stare sorte, u sebi nosi dio tog povijesnog naslijeđa. Tijekom povijesti kultivirano bilje nije se razvijalo samo za sebe, već u interakciji sa svojim okolišem, čime su se razvili specifični krajolici, biljni i životinjski svijet, raznolike vrste i raznolikost gena među tim vrstama. Jednim imenom zovemo ih **agrobioraznolikost**. Osim tradicijskih kultiviranih biljaka ona obuhvaća i moderne sorte i varijetete kao i divlje bilje, a i niz vrsta koje nisu izravno za uporabu. Te vrste koje ne koristimo su divlji srodnici kultiviranih vrsta, divlje vrste agroekosustava (korovi) i prateća raznolikost. Njihova uloga, iako često nama nepoznata, važna je radi održavanja ravnoteže

u agroekosustavu. Unatoč tome što se konvencionalna poljoprivreda trudi da ih potisne agrotehničkim metodama i primjenom pesticida, tradicijske sorte i modeli poljoprivrede često su s njima imale neku vrstu simbioze. Poznat je recimo primjer danas gotovo istrijebljenog korova kukolja (*Agrostema gitago*) koji izlučuje kemijsku tvar agrostemin i time potiče rast korijena žitarica (Hulina 1998)⁸. Možemo reći da je agrobioraznolikost osnova razvoja i opstanka ljudi na zemlji.

Prvi arheološki dokazi sjemenarstva pronađeni su na Bliskom istoku i starost im se procjenjuje na 9000.-8000 g. stare ere. Od tada pa sve do kraja 18. stoljeća nove ere sjemenarstvo nije bilo prepoznato kao posebna znanstvena disciplina. Sjeme kultiviranih vrsta se širilo zemaljskom kuglom zajedno s ljudskim migracijama, osvajanjima, putovanjima i sl. Počeci poljoprivrede u Europi poznavali su znatno manje kultiviranih vrsta nego mi danas, ali koristilo se puno divljeg jestivog bilja. Kao samonikle biljke skupljale su se šparoge, pasternjak, celer, a uzgajali su se raštika, postrna repa, kupus, grašak, bob, leća, slanetak i crnookica. Za vrijeme širenja grčke i rimske kulture stigli su luk, češnjak i poriluk, poznati još u Egiptu 3000 g. pr.n.e; korabica, brokula, rotkva, rotkvice, endivija, radič, bijeli korijen, artičoka, peršin, kopar podrijetlom s Mediterana; krastavci i dinje poznati u Africi još 2500 g.pr.n.e. i stari oblici lisnatih salata koji nisu formirali glavice. Arapskim osvajanjima stigli su patlidani, mrkva, špinat, bamija i vrtna loboda. Nakon otkrića Amerike dobili smo rajčice, paprike, krumpir, tikve, čičoku, grah, batat, kukuruz. Cijelo to vrijeme uopće nije bio poznat pojam kultivara – skupine kultiviranih biljaka koje se jasno razlikuju po bilo kojem svojstvu od drugih skupina i kod umnožavanja zadržavaju svoja svojstva⁹. U literaturi se taj oblik uzgoja navodi kao **naturalno sjemenarstvo** (Kolpak 1994.)¹⁰. Unatoč tome što se prevladavajući oblik proizvodnje uvelike promijenio, naturalno sjemenarstvo i danas je održano u vrtovima i na malim obiteljskim gospodarstvima, posebno ekološkim. Takvi uzgojni oblici biljaka često su genetički vrlo varijabilni i prije bi se mogli opisati kao **lokalne populacije** nego kultivari ili sorte. Osim svjesnog odabira najboljeg dijela uroda za iduću sjetvu, do izražaja često dolazi i prirodna selekcija (prilagodba na lokalne mikroklimatske uvjete, kvalitetu tla, predatorske organizme i sl.) i nesvjesna selekcija odabirom vremena sjetve i žetve ili metode uzgoja. Za ekološku proizvodnju i kućne vrtove to može biti prednost jer su ulaganja manja, a nepovoljni uvjeti i pojava bolesti i štetnika ne pogađaju sve biljke jednako, pa je usjev kao cjelina manje podložan. Kod povrća varijabilnost se često manifestira dužim periodom dozrijevanja što je također prednost u kućnim vrtovima i uzgoju za direktnu prodaju. Te stare sorte i lokalne populacije rijetko su istraživane i opisivane u stručnoj literaturi ili drugim zapisima. Najčešće se navode kao “domaće”. Zapisi postoje za neke sorte koje je tržište ocijenilo kao posebno dobre, a imena su najčešće dobivale prema podrijetlu i vremenu sjetve (grah Tetovac, Trogirski rana cvjetača, Istarski crveni češnjak, Turopoljski luk i sl.).

Potkraj 18. stoljeća razvija se trgovina sjemenom kao i sustavni rad na namjernom križanju i odabiru. Jedan od pionira metode bio je Louis de Vilmorin u Francuskoj, a tijekom 19. stoljeća takve metode postale su pravi hit, posebno u uzgoju ukrasnog bilja, ali i posebno kvalitetnih usjeva. Zanimljivo je da su se u to vrijeme selekcijom najčešće bavile javne ustanove i znanstveni instituti, a tek se tijekom 20. st. oplemenjivanje bilja prebacilo u privatni sektor. Početkom 20. st. počeli su se pojavljivati prvi namjerni hibridi. Tek tada oplemenjivači su se počeli zalagati za svoja prava i razvilo se sjemenarsko zakonodavstvo. Cijeli niz sorata iz vremena prije zaštite oplemenjivačkim pravima ponegdje se i danas zadržao, a i niz privatnih oplemenjivača i hobista odbija zaštititi svoje sorte. Danas je taj pokret sve razvijeniji i prati ga alternativno tržište sorata koje se u engleskom govornom području nazivaju “open pole-nated”, u doslovnom prijevodu **slobodno oprasujuće**. One nastaju kao dio pokreta za slobodu stvaralaštva koji se protivi patentnim pravima i pravima intelektualnog vlasništva općenito u svim područjima ljudskog djelovanja.

Sjemenarstvo je početak svakog uzgoja hrane i nemoguće ga je promatrati odvojeno od prehrambenog sustava u cjelini. Važno je naglasiti da je takva agrobioraznolikost

Bioraznolikost koja je predmet ovoga našeg istraživanja čine dakle stare, tradicijske sorte i lokalne populacije kao dio prirodnog sjemenarstva, prirodni hibridi, stare oplemenjivane sorte na koje nitko ne polaže prava, kao i novonastale slobodno oprasujuće sorte. Isto tako neki uzgajivači održavaju i sjeme nekih divljih, pratećih vrsta i korova kao dijela specifičnog agroekosustava u eksperimentalne svrhe, kao ukrasne vrste ili dio ugrožene flore.

i model uzgoja hrane s kojim je povezana u potpunosti različit sustav od industrijske poljoprivrede razvijene zbog tržišnih interesa. Ovi modeli nastali su iz potrebe traženja izlaza iz svjetske krize prehrambenog sustava. Ta kriza nastala je zbog neodrživog korištenja osnovnih resursa (plodnog tla, vode i dr.), zagađenja okoliša, potpune ovisnosti o ograničenim resursima fosilnih gnojiva i na kraju nepravedne raspodjele koja, unatoč tvrdnji da je zadaća moderne poljoprivrede nahraniti čovječanstvo, dovodi do raslojavanja u društvu i ne smanjuje znatno broj gladnih u svijetu. Zelena revolucija u poljoprivredi dovela je do porasta broja stanovništva, ali na svijetu prema podacima FAO iz 2014¹¹ i dalje ima oko 805 milijuna gladnih. Prema izvješću iz 2013. dva bilijuna ljudi pati od nedostatka mikroelemenata u ishrani, dok 1,4 bilijuna pati od prekomjerne težine i 500 milijuna je pretilo¹². Goleme količine hrane se bacaju radi manipulacija na tržištu i potrošačkih navika. Industrijska poljoprivreda razvija se prema potrebama i zakonitostima tržišta, a ne ljudi u lokalnim zajednicama. S druge strane ekološka poljoprivreda, tradicijski i moderni sustavi uzgoja u skladu s posebnostima lokalne sredine i povezanosti svih elemenata unutar sustava nude rješenja

koja nipošto ne smiju biti marginalizirana i potisnuta ni zakonodavnim okvirima ni pritiscima korporativnog sektora. Treba ih poticati ili im, u najmanju ruku, osigurati jednake mogućnosti razvoja.

TABLICA 1 usporedba dva različita modela uzgoja bilja

INDUSTRIJSKA POLJOPRIVREDA	MALI, INOVATIVNI PROIZVODNI SUSTAVI
okrupnjene parcele	mala i srednja gospodarstva, vrtovi
monokultura ili uzak plodored	raznolikost na polju i širok plodored
svjetska tržišna utakmica	lokalno tržište i vlastite potrebe
ovisnost o fosilnim gorivima	radno intenzivni sustavi, zapošljavanje većeg broja ljudi
podređenost usjeva mehanizaciji	inovativni, ekološki pristupi (konzervacijska obrada tla, specifična, prilagođena mehanizacija)
različiti, ujednačeni (uniformirani) i stabilni kultivari visokog prinosa	tradicijske sorte, lokalne populacije i slobodno oprašujuće sorte prilagođene specifičnim uvjetima i zahtjevima, očuvanje baštine, fokus na kvaliteti i održivosti

Iz bogate bioraznolikosti kultiviranih vrsta zbog navedenih razloga izdvajamo sve one sorte i kultivare namijenjene industrijskoj proizvodnji i tržišnom modelu. To su nove sorte zaštićene pravima oplemenjivača (osnovno, predosnovno sjeme, certificirano sjeme) ili patentnim pravima, sorte koje se iz tehničkih razloga ne mogu slobodno razmnožavati kao i sorte dobivene raznim biotehnološkim metodama (F1 hibridi, inbred linije, GMO, klonovi, sorte dobivene namjernim mutacijama i dr.). Da bi bile registrirane takve sorte prolaze osnovna testiranja različitosti, ujednačenosti i postojanosti (DUS test) te ispitivanje gospodarske vrijednosti (VCU test). Različitost, ujednačenost i postojanost karakteristike su koje pogoduju tržištu kako bi proizvođač mogao opisati sorte koje prodaje kao jedinstvene i jamčiti da će njihove karakteristike biti točno onakve kakve su opisane i da će iz godine u godinu plasirati na tržište sjeme iste kvalitete. No upravo te karakteristike ne predstavljaju pogodnost za model agrobioraznolikosti. Ujednačenost označava vrlo malo genetske raznolikosti među biljkama istog kultivara, što znači i da će cijeli usjev jednako biti pogođen u slučaju nepovoljnih prilika, napada bolesti i štetnika, ekstremne suše ili vlage i sl. Postojanost znači da biljke nemaju sposobnost prilagođavanja posebnostima okoliša i drukčijih agrotehničkih metoda iz generacije u generaciju. Takva svojstva ne jamče sigurnost opstanka u sve vidljivijim nepredvidivim ekstremima pod utjecajem

klimatskih promjena. Gospodarska vrijednost se isto tako ispituje samo u uvjetima konvencionalne poljoprivredne proizvodnje i vrlo su rijetka istraživanja svojstava koja neka sorta pokazuje u ekstremnim prilikama, primjerice niske razine dušika u tlu (low input proizvodnja) ili u ekološkoj proizvodnji. U svijetu je istraživačka djelatnost sve više koncentrirana u rukama privatnog sektora koji osigurava resurse za njegovo provođenje. Oplemenjivanje bilja svakako je važna grana biljne proizvodnje i pridonosi većoj kvaliteti usjeva. No pitanje je za koga i s kojim interesima.

Genetska erozija i tržište sjemena

Iako predstavlja tek kratki bljesak u povijesnom tijeku, 20. i 21. st. donijelo je drastične promjene u odnosu prema sjemenu i uzgoju hrane. Proizvodnja i trgovina organizirane su kao i kod svih ostalih vrsta robe. Sjeme se proizvodi u zemljama gdje je manja cijena ljudskog rada, prevozi u druge zemlje gdje se doraduje, pakira i ponovno izvozi u zemlje gdje postiže veću cijenu. Na pakiranju nije naznačeno podrijetlo sjemena nego samo zemlja gdje je obavljena dorada i pakiranje. Protivno temeljnoj ideji slobodnog tržišta, tržište sjemenom u mnogim zemljama nipošto nije slobodno i nadzire se bilo preko državne kontrole bilo preko prava oplemenjivača ili patentnih prava. Države preuzimaju te modele potpisujući trgovinske sporazume i kopiraju zakone kako bi se lakše uključile u globalnu trgovinu.

Tržište sjemena sve je više koncentrirano u rukama korporacija. Čak 75% svjetskog tržišta kontrolira svega 10 najvećih kompanija. Takva koncentracija nije nimalo zdrava sa stajališta slobodne trgovine i zdrave konkurencije, kao ni sa stajališta raznolikosti usjeva. Dovodi najprije do rasta cijena. Prema podacima Eurostat-a¹³ cijene sjemena na europskom tržištu primjerice, porasle su između 2000. i 2008. za 30,2%. Isto tako dovodi do znatnog smanjenja genetičke raznolikosti usjeva i smanjene dostupnosti raznolikih sorata poljoprivrednicima. Ova pojava opće je poznata činjenica i opisana je pojmom **genetska erozija**. Pravilnikom o stavljanju na tržište sjemena čuvanih sorti (NN 40/14) genetska erozija definirana je kao gubitak genetske različitosti između i unutar populacija ili sorti iste biljne vrste tijekom vremena, ili smanjenje genetske osnove vrste zbog utjecaja čovjeka ili promjena u okolišu. U uvodnom dijelu već smo spomenuli podatak Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO) da se tijekom 20. st. raznolikost usjeva smanjila za 75% što je vrlo alarmantno. Isti izvor navodi da je tijekom povijesti za zadovoljavanje osnovnih potreba čovječanstvo koristilo čak 7000 vrsta dok danas svega 30 vrsta osigurava 90% kalorija u našoj prehrani, a samo tri (kukuruz, riža i pšenica) čine polovinu. Proces gubitka genetske raznolikosti povezan je s razvojem tržišta sjemenom, jer je time težište brige o ovom osnovnom resursu prebačeno s poljoprivrednika koji su stoljećima

stvarali raznolikost na sjemenarsku industriju i znatno manji broj usko specijaliziranih stručnjaka. Od bogate raznolikosti kultiviranih vrsta odabrane su samo one vrste i sorte koje su pogodne za industrijski oblik proizvodnje, daju visok prinos i mogu uspijevati na širokom arealu neovisno o lokalnim uvjetima. Dodatno, razvojem raznih biotehnologija odabran je još manji broj sorata koje daju visoke prinose najprije metodom pedigrea, zatim tehnikom hibridizacije i drugim metodama. Genetska raznolikost usjeva smanjuje se poput lijevka stvaranjem hijerarhije među njima. Iako na sortnim listama i dalje ima velik broj sorata, to ne znači da su one genetski stvarno različite, kao ni to da je njihovo sjeme stvarno dostupno poljoprivrednicima. Događa se da pojedine kompanije registriraju sorte kako bi postigle monopol na tržištu, ali proizvode samo one najisplativije. Isto tako razne tehnologije proizvodnje osmišljene su da učine poljoprivrednike ovisnima o industrijskom sjemenu, jer biljke u idućoj generaciji daju neplodno potomstvo ili su zaštićene pravima oplemenjivača i patentnim pravima kako se ne bi mogle slobodno umnožavati.

Stanje u Europi prati svjetske trendove. Europa je treće svjetsko tržište sjemenom (20%) nakon SAD-a (27%) i Kine (22%). U 2012. vrijednost tog tržišta bila je 7 bilijuna eura. Gotovo 2/3 europskog tržišta zauzimaju Francuska, Njemačka, Italija, Španjolska i Nizozemska¹⁴. EU je i najveći izvoznik, a vrijednost izvoza procjenjuje se na 4,4 bilijuna eura, što je 60% ukupne svjetske vrijednosti izvoza sjemena (SWD(2013) 162 final). U siječnju 2014. stranka Zelenih Europskog parlamenta objavila je studiju: "Koncentracija moći na europskom tržištu sjemenom"¹⁵ kako bi opovrgnula tvrdnju Europske komisije da je tržišna moć u Europi raspodijeljena između gotovo 7000 sjemenarskih kompanija. Članovi Komisije često su iznosili tu tvrdnju u pregovorima o novoj Uredbi o proizvodnji i stavljanju na tržište biljnog reproduktivnog materijala ((COM (2013) 262) final, 2013/0137 (COD)) kao odgovor na optužbe da je ona pisana pod velikim utjecajem moćnog lobija korporativnog sektora. Studija je pokazala da vlasnički odnosi u svim tim kompanijama vode do svega nekoliko najvećih korporacija prisutnih u kompletnom prehrambenom sustavu kroz kontrolu nad sjemenarskim sektorom. Tijekom posljednjih dvadeset godina odvijao se proces okrupnjavanja tih kompanija preuzimanjem manjih ili sklapanjem partnerstava gdje se stvaraju netransparentni oligopoli. Najveće kompanije koje kontroliraju tržište su kemijske kompanije, a u njihovom su vlasništvu tvrtke koje se bave proizvodnjom, oplemenjivanjem, doradom i trgovinom. Najviše (68%) registriranih sjemenarskih tvrtki ima u Poljskoj, Rumunjskoj i Mađarskoj ali one su uglavnom u stranom vlasništvu. U Poljskoj je svega 18% poljskih sjemenarskih tvrtki tj. 23, a većina tvrtki bavi se trgovinom i imaju mali godišnji promet. Ima vrlo malo tvrtki koje se bave oplemenjivanjem, što ne jamči raznolikost.

Kad ponovno pogledamo širu sliku sjemenarstva u svijetu, takvo koncentrirano tržište industrijskog sjemena okuplja tek manje od 10% poljoprivrednika. Tri četvrtine

hrane na zemlji proizvodi se na samodostatnim i malim gospodarstvima koja proizvode za vlastite potrebe i lokalno tržište. Ta gospodarstva imaju visoku razinu raznolikosti uzgajanih kultura i ekonomski nemaju interes nabavljati industrijsko sjeme namijenjeno proizvodnji monokulture cash-crop usjeva ovisnih o unosu kemikalija i namijenjenih globalnom tržištu¹⁶.

Proizvodnja i tržište sjemena u Hrvatskoj

Obilježje hrvatskog tržišta ponajprije je neopravdano nedostatna domaća proizvodnja sjemena gotovo svih vrsta povrća, šećerne repe i krmnog bilja. U 2012. uvezeno je sjemena u ukupnoj vrijednosti 35 milijardi dolara (Miloloža i Ćorić, 2013)¹⁷. Sjemenarska industrija i oplemenjivanje bilja u Hrvatskoj imaju stogodišnju tradiciju, a najviše su se razvijali poslije Drugoga svjetskog rata kada je osnovana Sjemenarska centrala u Zagrebu i pokrenuta prva sjemenarska poduzeća. Glavni kapaciteti za doradu bili su organizirani u sklopu poljoprivrednih kombinata, a hrvatski oplemenjivači i proizvođači pratili su sve svjetske trendove. Nakon raspada Jugoslavije, Domovinskog rata i privatizacije, kombinati su uglavnom propali ili su privatizirani, na tržište su ušle velike strane kompanije, a proizvodnja je drastično smanjena.

Danas se u Hrvatskoj sjeme proizvodi na oko 30 000 ha, a prevladava proizvodnja žitarica. Najviše se proizvodi sjeme kukuruza (5500 ha). Pšenica i ječam proizvode se za potrebe tržišta Hrvatske, a manjim dijelom i za izvoz. U 2013. Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo prijavljeno je 23.780 ha u nadzor sjemenarske proizvodnje. Proizvodnju su prijavila 252 gospodarska subjekta od čega su 91 obiteljska gospodarstva. Proizvodile su se ukupno 33 biljne vrste i 329 sorti i hibrida što ne jamči raznolikost izbora domaćim poljoprivrednicima. Od ukupnih površina 57,9% činile su žitarice, industrijsko bilje 19,3% (najviše soja i suncokret), krmno bilje 2,7% (najviše lucerna i stočni grašak). Sjeme povrća proizvodilo se na tek 0,4% površina što je oko 100 ha, od čega 67,9% čini proizvodnja sjemenskog krumpira¹⁸. Ni jedna institucija ili gospodarski subjekt se sustavno ne bave oplemenjivanjem povrća, pa su na tržištu i u proizvodnji redovito strane sorte i hibridi.

U uvozno-izvoznoj bilanci vidljivi su veliki gubitci zbog nedostatne domaće proizvodnje i loše organiziranosti. Uvoz sjemena u 2012. godini, ne računajući uvoz sjemenskog krumpira i lučice, za najvažnije 24 biljne vrste količinski je za 50% manji od ukupnog izvoza, ali vrijednosno je veći za 65%. Uvozno sjeme iste kategorije i kakvoće u pravilu ima višu cijenu od izvozne, jer su vlasnici kultivara najčešće inozemne tvrtke koje proizvođaču sjemena plaćaju samo uslugu proizvodnje, a vlasnička se prava ostvaruju u inozemstvu. Tako se sjeme jednolinijskih hibrida kukuruza izvozi po cijeni od 3049 \$/toni a uvozi po 4238 \$/t, a sjeme suncokreta se izvozi po cijeni

2859 \$/t a uvozi po 13.588 \$/t. (Miloloža i Ćorić, 2013). Zanimljiv je podatak da je Hrvatska u kratkom vremenu uvrštena među najveće izvoznike sjemena hibridnog suncokreta, no suncokretovo ulje kao finalni proizvod i dalje u velikoj mjeri uvozimo. Isto tako proizvodi se primjerice sjeme stočnog graška, što znači da ono dobro uspijeva u našoj klimi, a uvozi sjeme konzumnog po višoj cijeni. Kvaliteta uvezenog sjemena često je slabija od domaćeg i manja cijena postiže se trgovinom tržišnim viškovima, pa su zbog takvog dampinga domaći proizvođači na gubitku. Unatoč tome niz hrvatskih sjemenarskih stručnjaka naglašava: „Izvoz sjemena bi trebao biti osnovni strateški cilj u programu razvoja sjemenarstva jer domaće tržište ne može u potpunosti uposliti hrvatsku industriju sjemena.“ (Šimić, Puškarić, Mijić, Jukić, 2014.).

Velike sjemenarske kompanije koje drže monopol na europskom tržištu (DuPont/Pioneer, KWS, Syngenta, Limagrain/Vilmorin i Monsanto) prisutne su na našem tržištu, često i organiziranim vlastitim tvrtkama registriranim u Hrvatskoj. No tržištem sjemena žitarica ipak dominiraju hrvatski proizvođači i oplemenjivačke kompanije, uglavnom BC-Institut i Poljoprivredni institut Osijek. Stranim kompanijama čini se, proizvodnja u Hrvatskoj sve je manje interesantna, pa je tako ove godine, nakon 20 godina djelovanja u Hrvatskoj, tvrtka Pioneer odlučila zatvoriti pogon u Osijeku¹⁹.

Domaćeg sjemena za ekološku proizvodnju gotovo i nema. Registriran je tek jedan ekološki proizvođač sjemena žitarica koji na obiteljskom gospodarstvu proizvodi sjeme nekoliko sorata u vlasništvu tvrtke RWA Reifeisen Agro d.o.o. Ekološki proizvođači koriste se sjemenom iz vlastite proizvodnje, nabavljaju ga u stranim zemljama (što znatno poskupljuje proizvodnju), a s obzirom na nedostatak ekološkog sjemena na tržištu imaju pravo uložiti zahtjev za korištenje netretiranog sjemena iz konvencionalne proizvodnje. Takvi zahtjevi pak predstavljaju dodatna administrativna opterećenja, posebno za male proizvođače povrća namijenjenog direktnoj prodaji koji češće siju raznolike kulture.

Domaće sjemenarstvo u svakom je slučaju potrebno razvijati bilo za potrebe industrijske proizvodnje bilo za mala raznolika gospodarstva i vrtove. Sjemenarstvo stvara veću dodanu vrijednost proizvoda, zapošljava više radne snage i državi daje sigurnost i prehrambeni suverenitet smanjujući ovisnost o drugima. Uz to domaće sjeme je kvalitetnije i otpornije jer je prilagođeno lokalnim uvjetima.

Tko koristi sjeme domaćih, tradicijskih i slobodno oprašujućih sorata

→ MALA OBITELJSKA GOSPODARSTVA

Prema UNDP-ovoj studiji: Kvaliteta života u Hrvatskoj – regionalne nejednakosti (UNDP, 2007.) u ruralnim siromašnijim županijama kod nas, najviše u sjeveroistočnom dijelu, i dalje je prisutna proizvodnja hrane za vlastite potrebe i to nekoliko puta veća nego u EU15 (starim članicama EU-a prije proširenja 2004.). Takva proizvodnja motivirana je i drugim razlozima, ne samo ekonomskom situacijom (primjerice poštivanjem tradicije i kvalitete domaćih proizvoda), a može se zaključiti da nemonetarni dohodak predstavlja važan dio životnog standarda. Takvi uzgajivači ne smatraju se profesionalnim proizvođačima i imaju interes za održavanjem naturalnog sjemenarstva. Isto tako s obzirom na velik broj obiteljskih gospodarstava (185.798 u 2014.) koja u Hrvatskoj imaju prosječnu veličinu 5,3 ha, probleme organizacije otkupa njihovih proizvoda i dampinških cijena na tržištu, konvencionalna proizvodnja cash-crop usjeva za svjetsko tržište nije isplativa. Raste orijentiranost na direktnu prodaju i lokalno tržište, a time i veći interes za uzgojem vrlo raznolikih kultura. Unatoč proglasima Ministarstva poljoprivrede, velik dio poljoprivrednika i dalje koristi vlastito, naturalno sjeme žitarica (tzv. tavanušu), a djelomično i naturalno sjeme ostalih kultura. Uz dobru organizaciju obiteljska gospodarstva mogu stvoriti kapacitete za proizvodnju kvalitetnog domaćeg sjemena.

→ EKOLOŠKI PROIZVOĐAČI

Ekološka proizvodnja u Hrvatskoj je još uvijek nedovoljno razvijena i provodi se na svega 3,12 % površina, dok je europski prosjek 5,7%. Proizvodnja se iz godine u godinu ipak razvija, a kao cilj Akcijskog plana razvoja ekološke poljoprivrede 2011.-2016. postavljen je rast na 8% površina. S obzirom na dobre prirodne uvjete i dovoljno čiste zemlje ekološka proizvodnja predstavlja prednost za domaće proizvođače jer ostvaruje veće poticaje, stvara kvalitetnije proizvode koji postižu višu cijenu i na domaćem i stranom tržištu. U 2013. certificirana proizvodnja odvijala se na 19.131 ha oranica, 1.368 ha površina za uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja i 167 ha povrća. Sjeme za uzgoj na tim površinama tek je djelomično došlo iz domaće proizvodnje i to uglavnom na samim gospodarstvima, najčešće kao naturalno sjeme. Nema podataka o udjelima korištenog sjemena koje proizvođači sami proizvedu u odnosu na udio uvezenog ekološkog sjemena ili netretiranog sjemena iz domaće proizvodnje. U bazi podataka sjemena dostupnog ekološkim proizvođačima registrirana su ukupno dva dobavljača povrća, jedan dobavljač sjemena žitarica i jedan dobavljač sadnica voća²⁰.

Ekološko sjemenarstvo posebno je zahtjevna grana proizvodnje i sortiment bi se trebao razlikovati u odnosu na sortiment za konvencionalnu proizvodnju. Razlike su



ponajprije u visokim zahtjevima prema prirodnoj otpornosti na bolesti i štetnike kao i na prilagođenost lokalnim uvjetima. Orijentiranost domaćem tržištu i korištenje prednosti organizacije kratkih lanaca između proizvođača i potrošača koji su u ovom sektoru od velike važnosti zbog veće kvarljivosti primjerice svježeg povrća također zahtjeva veću raznolikost vrsta i sorata, a nerijetko i velik udio tradicijskih sorata. Lokalne populacije ovdje nude niz mogućnosti, do sada nedovoljno istraženih. Zbog toga je nerealno očekivati rast ekološke proizvodnje bez domaće proizvodnje ekološkog sjemena.

→ **VRTLARI HOBISTI, KORISNICI GRADSKIH VRTOVA, ŠKOLSKIH VRTOVA**

Posljednjih godina u Hrvatskoj ponovno sve više raste popularnost vrtlarenja, bilo zbog povećanja životnog standarda u kriznim vremenima, bilo zbog rekreacije ili učenja i dodira sa zemljom. Mnogi su ponovno uredili povrtnjake na okućnicama ili se priključili nekoj od inicijativa zajedničkih urbanih vrtova. Samo u Zagrebu je trenutno 10 javnih gradskih vrtova s više od 2000 vrtnih parcela i 20 ha površine²¹ te niz neformalnih inicijativa zajedničkih vrtova građana na privatnim parcelama. Posebno uspješan primjer su gradski vrtovi Varaždina, a slične inicijative (formalne ili neformalne) postoje i u Osijeku, Koprivnici, Ivanić Gradu, Virovitici, Rijeci, Splitu... Osim pukog održavanja vrtova mnoge inicijative gotovo redovito organiziraju edukativne radionice i promiču načela ekološkog uzgoja, a često prenose i znanja o čuvanju sjemena. Vrtlari vole raznolikost, rado koriste tradicijske i slobodno oprašujuće sorte, a ponekad se iz hobija bave i selekcijom novih slobodno oprašujućih sorata. Mnogi vrtlari kolekcionari su raznolikih sorata iz cijelog svijeta. Kod nas je poznat primjer Trudi Boršoš koja u svom vrtu u Vidovcu kraj Požege uzgaja oko 500 sorata rajčica²².

Vrtlarenje i povezanost sa zemljom i prirodnim ciklusima dobro djeluje na opće psihofizičko stanje pa se vrtovi nerijetko koriste i u terapijske svrhe te za edukaciju. Školski vrtovi imaju bogatu tradiciju još od kraja 18. st. Postoji podatak da je prvi školski vrt osnovan 1840. u Vrbovcu (Cuvaj 1910.), a od 1874. bili su obvezni u nastavi.

Time su uvelike pridonijeli razvoju hrvatskog gospodarstva kao i opće kulture vrtlarstva i uzgoja hrane. Vrtovi u gradovima bili su povezani s igralištima i imali ponajprije rekreativnu ulogu. U svojoj knjizi „Školski vrt“ E. Schwab 1877. kaže: „Ovdje imaju prostrano, zračno, drvljem osjenjena igrališta i gombališta nadomjestiti gradskoj djeci manjkajuće domaće vrtove, ter prepriječiti, da djeca kod kuće u sobah vazda ne čame, ili da se po ulicah ne potepaju, kako to obično biva.“²³ Danas školski vrtovi već odavno nisu obvezni dio nastave, ali sve više škola odlučuje se obnoviti školski okoliš i urediti u njemu vrt, a slično je i s dječjim vrtićima. Iako vrtići zbog dobi djece nisu pogodni za održavanje kolekcije tradicijskih sorti, školski vrtovi osnovnih, a posebno srednjih poljoprivrednih škola jako se rado uključuju u takve inicijative. Visoko gospodarsko učilište u Križevcima kao dio Hrvatske banke biljnih gena provodilo je 2007. u sklopu Seed Net projekta skupljanje sjemena uz pomoć učenika svih osnovnih i srednjih škola na području Koprivničko-križevačke županije. Sličan projekt proveden je 2014. s učenicima Krapinsko-zagorske županije. Tradicijske sorte čuvale su se primjerice u vrtu Srednje poljoprivredne škole u Zagrebu i Slavanskom Brodu.

Tko brine o genetskim resursima

Kada se jednom zatre sjeme neke kulture, gubitak njezinog genetskog materijala je trajan i ne može se više obnoviti. Kada je genetska erozija prepoznata i priznata kao ozbiljan problem, pokrenuto je niz inicijativa i u političkim i stručnim krugovima, među poljoprivrednicima i vrtlarima. Ovisno o pristupu, razvilo se više modela očuvanja genetskih resursa ali kroz dva osnovna pristupa. Prvi je nastao u državnim i stručnim krugovima. U gotovo svim zemljama svijeta pokrenute su banke biljnih gena kao tzv. *ex situ* (lat. izvan lokacije gdje su sorte nastajale) kolekcije. Genetski materijal, najčešće sjeme ali i drugi dijelovi biljke iz kojih je moguće razmnožavanje poput gomolja, lukavica, reznica i sl. pohranjuje se u hladna spremišta kako bi bio istražen i jednog dana možda upotrijebljen u budućem oplemenjivanju bilja. Sve više se međutim uviđa i važnost tzv. *ex situ* (lat. na lokaciji gdje su sorte nastale) očuvanja genetskih resursa i provođenje pokusa. Drugi model je nastao među organizacijama civilnog društva i inicijativama građana, seljaka, vrtlara i poljoprivrednika koji žele ne samo sačuvati genetske resurse konzervirane u onakvom stanju kako su pronađeni nego žele ponajprije koristiti se tim resursima i nastaviti s njihovim oplemenjivanjem u praksi staroj gotovo 10 000 godina – čuvajući sjeme na vlastitom gospodarstvu. Zakonodavni okviri prepoznaju i potiču prvi model iako se u praksi pojavio cijeli niz problema. Drugi model, iako pruža niz potencijala i vrlo je razvijen u mnogim zemljama, još uvijek je predmet diskusija kao i mogućnost suradnje i nadopunjavanja oba pristupa.

→ **BANKE GENA**

Prvu banku gena pokrenuo je ruski znanstvenik Nikolaj Ivanović Vavilov u Petrogradu. Između 1916. i 1940. Vavilov i njegovi kolege obišli su više od 50 zemalja svijeta i stvorili kolekciju od oko 160.000 uzoraka. Tim ekspedicijama dokazano je da su kultivirane vrste domestificirane u točno određenim regijama svijeta nazvanim „centri podrijetla“. Iako su i drugi važni oplemenjivači bilja tog vremena imali svoje velike kolekcije lokalnih sorti i populacija (primjerice Vilmorinova kolekcija pšenice u Francuskoj ili von Proskovitczeva kolekcija ječma u Njemačkoj), Vavilov je stvorio potpuno novi pristup oplemenjivanju bilja baziranom na promatranju kompletnog genetskog materijala pojedinih vrsta, uključujući i prateće korove i divlje srodnike kao nositelje važnih osobina.

Tijekom šezdesetih godina prošlog stoljeća otvoreno je niz banaka gena u Europi, a FAO je uključen u rad na očuvanju genetskih resursa od kasnih četrdesetih, no zele-na revolucija ipak je zauvijek izbrisala velik dio njihove baštine. S vremenom se pristup genetskim resursima sve više mijenjao. Banke gena stvarane su s idejom čuvanja genetskih resursa kao baze za rad znanstvenika i profesionalnih oplemenjivača jer se poljoprivrednici više ne smatraju dovoljno osposobljenima da ih čuvaju i unaprjeđuju. Čak i u najboljoj namjeri često jednostavno nema sredstava za razmnožavanje dovoljno uzoraka kako bi bili dostupni širokom broju korisnika. Izvori sredstava za rad banaka gena centralizirani su, ovisе o političkoj volji i vrlo često ih nema dovoljno, a time ni površina niti osoblja da brinu o velikim kolekcijama. Nakon nekog vremena dio sjemena propada u spremištima gubeći klijavost, jer se pri regeneraciji ipak rade prioriteti. O sortama i populacijama često se čuva vrlo malo podataka iako su upravo tradicijska znanja vrijedna koliko i samo sjeme. Problem regeneriranja ex situ kolekcija je da se biljke s vremenom prilagođavaju mikroklimi i uvjetima pokusnog polja, gubeći svoje izvorne karakteristike. In situ očuvanje i pokusi na poljima trebali bi biti sastavni dio cijelog modela ravnopravno sa ex situ kolekcijama²⁴.

U vrijeme Jugoslavije genetski resursi iz Hrvatske čuvani su od osamdesetih godina u Jugoslavenskoj banci biljnih gena u Beogradu u bogatoj kolekciji, posebno raznih starih sorata i lokalnih populacija kukuruza. Raspadom Jugoslavije, kolekcija je uglavnom propala. Današnja, Hrvatska banka biljnih gena nastala je kroz projekt Seed Net Švedske agencije za razvoj i suradnju (SIDA) koji je trajao od 2004. do 2010. Projekt je bio usmjeren istraživanju genetskih resursa i formiranju banaka gena u 12 zemalja jugoistočne Europe. U Hrvatskoj je banka formirana po decentraliziranom modelu kroz radne grupe za pojedine skupine bilja koje je koordiniralo Povjerenstvo za biljne genetske izvore. Nekoliko aktivnih kolekcija održavaju različite institucije: HCPHS – Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Osijek (sorte povučene sa Sortne liste), HCPHS – Zavod za voćarstvo, Zagreb (kontinentalne voćne vrste), Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split (mediteranske voćne vrste), Visoko gospodarsko



učilište, Križevci (povrće), te Agronomski fakultet, Zagreb (krmno bilje, ljekovito i aromatično bilje, vinova loza, žitarice i kukuruz). Kao jedna od najaktivnijih, radna skupina za povrće provela je dva zanimljiva istraživanja: prikupljanje starih domaćih sorti i ekopopulacija povrća uz pomoć učenika osnovnih i srednjih škola na području Koprivničko-križevačke županije, a drugi je prikupljanje, karakterizacija i regeneracija lokalnih ekopopulacija raštike (*Brassica oleracea* var. *acephala*) istočno jadranskog obalnog područja. Učenici su prikupili 9.536 uzoraka sjemena povrća pohranjenih u dijelu banke gena koji održava Visoko gospodarsko učilište u Križevcima. Prikupljeno sjeme i reprodukcijski materijal posijani su na kolekcijskom polju Visokog gospodarskog učilišta gdje su napravljeni deskripcija, karakterizacija i evaluacija. Materijalima, za koje je utvrđena sortna pripadnost deklariranom nazivu, napravljena je regeneracija te je sjeme pripremljeno za trajno čuvanje u nacionalnoj banci biljnih gena²⁵.

Nakon završetka Seed Net projekta 2010. banka gena nije imala sredstva za rad te je ta važna zadaća prepuštena dobroj volji nekolicine entuzijasta. U 2013. izrađen je nacrt Nacionalnog programa očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj gdje je (pod pritiskom međunarodnih institucija i potpisanih konvencija) ipak prepoznata važnost njezinog rada te su u 2014. odobrena sredstava i raspodijeljena između 10 institucija (Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Bc Institut d.d., Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Institut za poljoprivredu i turizam Poreč, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, H.Z.P.C. d.o.o., Podravka d.d., Poljoprivredni institut Osijek, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Visoko gospodarsko učilište u Križevcima)²⁶. Među tim institucijama nalaze se i gospodarski subjekti, pa banka gena nije isključivo javna i neovisna institucija. BC-institut jedna je od vodećih tvrtki na hrvatskom tržištu sjemenskog kukuruza, a H.Z.P.C.d.o.o. je zastupnik nizozemske tvrtke HZPC B.V, koja je u Nizozemskoj i u svijetu poznata kao oplemenjivač novih sorata krumpira i proizvođač sjemenskog krumpira. Podravka d.d. jedno je od najpoznatijih imena hrvatske prehrambene industrije, a bavi se i istraživačkim radom radi

razvoja novih tehnologija i napredovanja na tržištu. Od ukupno 13 čuvanih sorata na sortnoj listi Hrvatske kao održivač sorte Podravka je prijavljena za njih 6. Nema javno dostupnih podataka o intenciji takvog smještanja baštine genetskih resursa direktno u ruke korporativnog sektora. Pravilnikom o očuvanju i održivoj uporabi biljnih genetskih izvora (NN 089/2009 i 004/2014) određeno je da „Ministarstvo određuje subjekte za održavanje kolekcija određenih biljnih vrsta ili skupina vrsta koje su u sastavu Nacionalne banke biljnih gena.“

Banka gena održava nacionalnu bazu podataka povezanu s europskom bazom EURISCO²⁷. Uzorci iz baze međutim trebali bi biti dostupni na zahtjev svim uzgajivačima u bilo kojoj zemlji EU-a uz obvezu plaćanja odštete ukoliko se to ne poštuje. Sredstva za rad banke gena ne omogućavaju regeneraciju velikog broja uzoraka te bi preveliki broj zahtjeva mogao izazvati problem. Nacrtom nacionalnog programa utvrđena je također i potreba očuvanja *in situ* kolekcija u suradnji s proizvođačima i održivo korištenje u proizvodnji, obuka i obrazovanje te podizanje javne svijesti, no na tom području do sada nije bilo značajnih rezultata niti su pokrenute konkretne akcije.

→ NEVLADINE ORGANIZACIJE I NEFORMALNE INICIJATIVE

U vrijeme nezaustavljivog širenja zelene revolucije, dio poljoprivrednika i vrtlara i dalje se opirao takvom pristupu, razvijajući raznolike modele ekološkog poljodjelstva i sjemenarstva. U 50-im i 60-im godinama potreba za formalizacijom njihovih inicijativa sve je više rasla. Jedan od pionira grass roots pokreta za očuvanje i razvoj agrobioraznolikosti i genetskih resursa u Europi bio je Lawrence Hills, britanski vrtlar, entuzijast. Iskreno zabrinut za budućnost tog osnovnog resursa u uzgoju bilja s obzirom na sve veći razvoj monopolističkih zakona u formi prava oplemenjivača, Hills je 1975. preko svoje organizacije Henry Doubleday Research Association pokrenuo knjižnicu sjemena s oglednim vrtom. Heritage Seed Library danas ima kolekciju sjemena s više od 7800 uzoraka, a na 4ha površine vrta svake godine regeneriraju oko 1200 sorata. Osim u vrtu organizacije kolekciju regenerira i niz poljoprivrednika s kojima surađuju, a oko 180 volontera regenerira manje zahtjevne sorte u kućnim vrtovima. Sav uzgoj je organski, a udruga ujedno i promiče organsko vrtlarstvo i poljoprivredu. Korisnici knjižnice za godišnju članarinu dobivaju šest paketića sjemena, a udruga organizira edukaciju, izdaje časopis te savjetima pomaže svojim članovima. Slični projekti razvijaju se diljem Europe i uvelike se razlikuju po načinu organizacije i stupnju formalnog djelovanja. Osim niza neformalnih inicijativa kakve su recimo Sjemenarski krugovi u Portugalu gdje se male grupe ljudi redovito sastaju u vrtovima kako bi motivirali i savjetovali jedni druge u očuvanju domaćih sorti, postoji i niz vrlo formalnih organizacija koje mogu parirati profesionalnim bankama gena. Svim inicijativama je zajedničko da održavaju isključivo slobodno oprašujuće sorte i tradicijskim

metodama oplemenjuju ih u ekološkom uzgoju. Uključuju velik broj korisnika od vrtlara hobista do profesionalnih poljoprivrednika koji na svojim poljima čuvaju sorte i rade na njihovom unapređivanju i istraživanju njihovih svojstava na polju, u uvjetima proizvodnje gdje su i nastale. Sve inicijative isto tako redovito organiziraju razmjene sjemena. Pravila razmjene isto tako variraju od inicijative do inicijative. Sjeme se većinom slobodno razmjenjuje, a dio naprednijih uzgajivača prodaje sjeme u malim pakiranjima uzgajivačima početnicima kako bi pokrili troškove uzgoja. Takav decentralizirani pristup uz okupljanje velikog broja umreženih malih uzgajivača i volontera predstavlja svojevrsni crowd sourcing koji jamči znatno veću sigurnost baštine genetskih resursa.

Udruga koja je najviše pripomogla razvoju takvih inicijativa u Hrvatskoj je Arche Noah smještena u gradiću Schilternu nedaleko Beča u Austriji. Arche Noah djeluje od 1990., a krasi ih ponajprije pedantnost i predanost. Kolekcija broji nekoliko tisuća uzoraka i čuva se u posebnoj prostoriji, dijelom u staklenkama s gumenim čepovima, a dijelom u zamrzivačima. Posebno su ponosni na svojih 200 ugroženih domaćih sorata krumpira koje je posebno teško sačuvati jer ih treba razmnožiti svake godine. Dio sjemena regeneriraju sami u prekrasnom baroknom vrtu uz stari dvorac, a velik dio posla obavljaju članovi mreže čuvara domaćih sorti. Mreža ima gotovo 9000 članova, a njihove uloge su različite. Dio članova su poljoprivrednici koji redovito razmnožavaju veće količine sjemena za prodaju u vrtnom dućanu zajedno sa sjemenom iz vlastitog vrta udruge. Sjeme se prodaje u malim pakiranjima izravno korisnicima s ciljem njihovog očuvanja i regeneracije, a sorte su registrirane u kategoriji amaterskih sorata (takva kategorija trenutačno ne postoji u hrvatskim zakonima). Ovakav oblik prodaje nije usmjeren stjecanju dobiti nego zajedno s prihodima od velikog broja donacija omogućava financijsku samodostatnost i održivost inicijative neovisno o sredstvima javnih fondova ili profitnog sektora. Udruga danas zapošljava 19 ljudi. Dio članova ima drukčiju ulogu i redovito čuvaju nekoliko svojih odabranih sorata, a drugi pak preuzimaju brigu o nekim sortama na godinu dana. Svake godine udruga izdaje katalog sorata i kontakte sjemenara uz objašnjenja pravila razmjene tako da se ona odvija ne samo preko udruge nego i među članovima direktno. Članovi udruge zajedno sa suradnicima u Hrvatskoj, proveli su 1996. istraživačku ekspediciju diljem naših sela. Prikupljeno je niz naših domaćih sorata, a velik dio te kolekcije pohranjen je kao rezerva u Arche Noah. Osim uzgoja sjemena, Arche Noah se bavi i zagovaranjem i praćenjem sjemenarske politike. Kroz niz radionica pod nazivom How to protect our seeds (eng. Kako da zaštitimo naše sjeme) već nekoliko godina okupljaju europsku koaliciju udruga ujedinjenih u praćenju europske politike prema agrobioraznolikosti.

U Hrvatskoj trenutačno djeluje niz inicijativa za očuvanje i unapređenje agrobioraznolikoti. Većina ih je u kontinentalnoj Hrvatskoj (Čakovec, Varaždin, Ludbreg, Nova Gradiška, Zagreb, Sisak) no razmjene sjemena i zanimljive inicijative organizira-

ju se i u južnom dijelu. Sve veći broj posjetioca dolazi na razmjene sjemena motiviran najčešće željom za očuvanjem raznolikosti, tradicije ili ponukan znatiželjom.

Razvoj zakonodavnih okvira u sjemenarstvu i njihov utjecaj na genetske resurse

Prvi zakon o sjemenu u svijetu razvijen je u Ujedinjenom Kraljevstvu 1869. Razvoj zakona u svim ostalim zemljama Europe pratio je povijesni kontekst ratova, gladi i ratom oslabljenih ruralnih zajednica koje nisu uspjevale prehraniti rastuće stanovništvo u poslijeratnom razdoblju. Iako je dio znanstvenika i prvih oplemenjivača zagovarao sustavno oplemenjivanje tradicijskih sorata i populacija kroz održivi pristup, na stvaranje zakonodavnih okvira utjecala je opčinjenost povećanjem prinosa, razvojem mehanizacije i stvaranjem superiornih sorata visoke produktivnosti kao dijela zelene revolucije 1945.-1970. Temelji europskih zakona o sjemenu razvijeni su već samim pokretanjem Europske ekonomske zajednice i prvom Zajedničkom poljoprivrednom politikom 1957. Njezini ciljevi u vrijeme kada je stvarana bili su podizanje poljoprivredne produktivnosti promicanjem tehničkog napretka, industrijalizacija proizvodnje pa tako i sjemenarstva radi učinkovitije organizacije, osiguranje životnog standarda poljoprivrednika ali i dovoljnih količina proizvoda za potrošače po razumnim cijenama te stabilizacija i sigurnost opskrbe tržišta. Razvoj industrije i tržišta sjemena u tome je imao važnu ulogu, a ono se razvijalo s ciljem stvaranja jasnoće i transparentnosti, dobre klijavosti i zdravstvene ispravnosti sjemena. Za razliku od zakona u Americi gdje je osnovna postavka od početka bilo reguliranje kvalitete sjemena razvojem slobodnog tržišta i dobrovoljna registracija sorti, u Europi je sjemenska proizvodnja strogo nadzirana. Između 1966. i 1970. doneseno je 10 osnovnih direktiva o marketingu pojedinih skupina kultiviranog bilja kao i o zajedničkom katalogu (sortnoj listi) onih sorata koje se smiju proizvoditi i stavljati na tržište.

Rezultat takve poljoprivredne politike uvelike je premašio očekivanja i prerastao zadane ciljeve. Kada su zadovoljene osnovne potrebe prehrane stanovništva, industrijalizacija poljoprivrede počela je razvijati tržišne viškove, dovela do ponovne destabilizacije tržišta, znatnih zagađenja okoliša i silne erozije biljnih genetskih resursa. Zajednička poljoprivredna politika revidirana je više puta (2003. te ponovo u programskom razdoblju 2007.-2013.), a nova reforma je u završnoj fazi. Sjemenarsko zakonodavstvo također je doživjelo neke izmjene, ali u osnovi je ostalo isto, osim što su 2008.-2010. uvedene tri nove direktive kojima se uvode pojmovi zaštite tzv. čuvanih sorata i biljnih genetskih resursa.

Postojeći okviri zakona koji reguliraju tržište sjemenom razvijeni su kroz 11 direktiva prema skupinama biljnog materijala, direktivu o zajedničkoj sortnoj listi te tri

direktive o stavljanju na tržište čuvanih sorata. Taj dio zakonodavstva povezan je s još 90 različitih pravnih akata (biljnog zdravstva, prometa GMO, prava oplemenjivača i patentnih prava, ostalih trgovinskih propisa i sporazuma o slobodnoj trgovini i dr.). Države članice implementiraju te direktive u svojim zakonima na različite načine, ovisno o lokalnim prilikama i pravnim tradicijama. Može se reći da je sjemenarsko zakonodavstvo Europe vrlo komplicirano i fragmentirano, a u mnogim zemljama članicama propisi o primjerice marketingu sjemena, biljnom zdravstvu i pravima oplemenjivača i dalje su izmiješani. Tijekom 2012. Europska komisija iznijela je prijedlog reforme takve zakonske strukture kroz uvođenje nove Uredbe o stavljanju na tržište biljnog reproduktivnog materijala ((COM (2013.) 262) final, 2013/0137 (COD)). Uredba bi predstavljala jedinstveni zakon koji bi bezuvjetno prihvatile sve članice i ujedinio bi sve postojeće direktive i svo sjeme na tržištu bez obzira na skupinu (poljoprivredno sjeme, sjeme ukrasnog bilja, čak i divljih vrsta te šumarsko sjeme). Osim kompleksnih rasprava među različitim strukama (agronoma, krajobraznih arhitekata, šumara, biologa) razvio se i vrlo velik konflikt uključujući tri strane:
sjemenarska industrija → očuvanje biljnih genetskih izvora na formalnoj razini
→ neformalno, grass roots očuvanje i unapređenje agrobioraznolikosti

→ MODEL SJEMENARSKJE INDUSTRIJE

Interes razvoja industrije uglavnom se i dalje opravdava brigom o sigurnosti hrane za rastuću svjetsku populaciju iako, kako je navedeno u uvodnom dijelu, razvoj tržišta ne podupire pravednu raspodjelu osnovnih resursa na zemlji. Svjetska trgovina i ostvarivanje dobiti kompanija u tržišnoj utakmici također je neupitan interes. Kako i dalje velik dio proizvođača samostalno brine o sjemenu i osnovnim biljnim genetskim resursima za svoju proizvodnju te ne predstavlja tržište velikih svjetskih kompanija, sjemenska industrija u partnerstvu sa zakonodavstvom ulaže napore da stekne prednost. Otkriće metode hibridizacije bilo je prva karika osiguravanja tržišta s obzirom na to da se hibridno sjeme ne može dalje razmnožavati kao farmersko sjeme jer u idućoj generaciji ne daje plodno potomstvo ili očekivani prinos. Trgovina osnovnim sjemenom roditeljskih biljaka za dobivanje hibrida odvija se među oplemenjivačkim kućama, a sjeme se poljoprivrednicima prodaje kao certificirano sjeme. Prava oplemenjivača kao dio prava intelektualnog vlasništva u Europi regulirana su 1961. uspostavljanjem Međunarodne unije za zaštitu novih biljnih sorti i potpisivanjem Međunarodne konvencije za zaštitu novih biljnih sorti – UPOV (revizije su provedene 1961., 1972., 1978. i 1991.). Konvencija je u Europskom zakonodavstvu implementirana Uredbom Vijeća (EZ) br.2100/94 o oplemenjivačkim pravima Zajednice. Oplemenjivačka prava dodjeljuju se u Uredu zajednice za zaštitu novih biljnih sorti (CPVO). U Hrvatskoj je isti sustav uspostavljen potpisivanjem UPOV konvencije 2000. godine²⁸. Ovakav oblik zaštite jamči oplemenjivačima ekskluzivno pravo na korištenje sorte i

pravo na naknadu. Time je omogućeno prebacivanje oplemenjivanja bilja u privatni sektor.

Za razliku od europskog zakonodavstva, u Americi su prava oplemenjivača regulirana patentnim pravima. Prvi patent na živi organizam dodijeljen je za Pasteurov kvasac 1873, a US Plant Patent Act donesen je 1930. Patentna prava razlikuju se od prava oplemenjivača jer njihov nositelj dobiva pravo ne samo na novu sortu nego na određeno svojstvo ili dio živog organizma. Patenti se nerijetko izdaju za svojstva poznata u tradiciji raznih zemalja, najčešće takozvanog Trećeg svijeta te se time ograničava njihova tradicijska upotreba. Takav obrazac nazvan je biopirarstvo. Sporazumima o slobodnoj trgovini i ulaskom u WTO članice Eu preuzele su obvezu izdavanja patenata između ostalog i na žive organizme, pa oni postupno postaju praksa. U veljači 2014. međunarodna koalicija nevladinih organizacija pokrenula je niz prosvjeda ukazujući na ove probleme²⁹.

Neovisno o pravima oplemenjivača za sve sorte stavljene na tržište u bilo kojoj zemlji EU-a obvezan je upis na sortnu listu te zemlje kao i na zajedničku sortnu listu EU-a. Za dokazivanje identiteta sorata obvezno je provođenje DUS testa, testa različitosti, ujednačenosti i stabilnosti te VCU testa vrijednosti za kultivaciju i upotrebu. Testiranja traju dvije godine, a obavljaju se u uvjetima konvencionalne proizvodnje³⁰. Promatraju se među ostalim prinos, gospodarske kvalitete prema vrsti i sorti, otpornost na najčešće bolesti i dr. Ispitivanja su usmjerena zadovoljavanju kriterija industrije, ne uključuju promatranja kako se sorta ponaša u specifičnim uvjetima ili u ekološkoj proizvodnji, ne utvrđuje se stabilnost prinosa ili okus plodova. Za održavanje sorte na listi plaća se naknada i korist od toga imaju kompanije koje to sjeme proizvode i/ili plasiraju na tržište. Veću prednost na tržištu ostvaruje kompanija koja ima oplemenjivačka prava i prijavljeno održavanje većeg broja sorata kao i najprodavanijih sorata.

U nemilosrdnoj tržišnoj utakmici događa se da udruge za zaštitu i unapređenje agrobioraznolikosti budu na udaru kompanija. Poznat je primjerice slučaj kada je tvrtka Graines Baumaux SAS 2005. godine tužila francusku udruhu Kokopelli za nelojalnu konkurenciju zbog prodaje 461 neregistrirane slobodno oprašujuće sorte s ciljem održanja agrobioraznolikosti (A.G.Kokott –Case C59/11). Suđenje je trajalo sve do 2012. kada je Europski sud pravde presudio u korist kompanije, no nakon toga europsko zakonodavstvo ipak je počelo uzimati u obzir i druge oblike očuvanja genetskih resursa izvan koncepta čuvanih sorata, no uvodeći pojmove kao amaterske sorte ili niše³¹.

→ **MODEL ČUVANIH SORATA I FORMALNOG OČUVANJA GENETSKIH RESURSA**

Uvidjevši razinu problema genetske erozije u europsko zakonodavstvo je uveden model zaštite starih domaćih i udomaćenih sorti specifičnih svojstava sa ili bez znat-

ne gospodarske vrijednosti. Takve sorte mogu se upisati na sortnu listu i radi *in situ* očuvanja, dopuštenja je njihova proizvodnja i plasiranje na tržište ali pod posebnim uvjetima. Čuvana sorta definirana je kroz prilagođenost lokalnim uvjetima i regionalnim posebnostima što je najčešće i naznačeno u njezinom imenu. Kako bi se sačuvala ta specifična svojstva prilagođenosti lokalnim uvjetima, sorta se smije proizvoditi i staviti na tržište samo u regiji podrijetla. Određena su i kvantitativna ograničenja proizvodnje takvog sjemena. Dopuštena je proizvodnja do 0,5% (ili za neke vrste 0,3%) sjemena iste vrste koje se koristi u toj sezoni ili ukupna količina dovoljna za sjetvu na 100 ha površine. Ukupna količina sjemena čuvanih sorti u svakoj od zemalja članica ne smije prijeći 10 % ukupno korištenog sjemena (ili maksimalno za 100 ha površine). Takav pristup potiče na sustavnu inventarizaciju baštine tradicijskih sorata i ponovno valoriziranje njihovih kvaliteta. No ovako zatvorena u svojevrsnu nišu agrobioraznolikost je ograničena na gotovo muzejski pristup zaustavljanja razvoja baštine tradicijskih sorata u trenutku registracije sorte i nastavka održavanja takvih svojstava radi transparentnosti i jasnoće na tržištu. Takvo poimanje svakako je vrijedno, ali i dalje nedostatno za zaustavljanje genetske erozije.

U kontekstu klimatskih promjena zadržavanje tradicijskih sorata i populacija unutar regije podrijetla ograničava širenje korisnog genetskog materijala diljem Zemaljske kugle (što se slobodno odvijalo posljednjih 10.000 godina). Time se zatvaraju vrata mogućem adaptiranju sorata iz drugih klimatskih pojaseva sličnijih današnjoj situaciji klimatskih ekstrema nego stanju klime prije 15 godina. Takav model, podsjetimo se, promovirali su nekad ugledni znanstvenici i oplemenjivači prije zelene revolucije poput N. I. Vavilova predlažući održiv model oplemenjivanja kombinacijama unutar bogate kolekcije sorata iz cijelog svijeta, uključujući i divlje srodnike pojedinih vrsta koje mogu pridonijeti prirodnoj otpornosti tako kreiranih novih sorata. Za opstanak čovječanstva ovaj model može biti vrlo značajan radi težnje održivosti i ekološkom pristupu proizvodnji.

Osim koncepta čuvanih sorata Europska unija za povrće uvodi i kategoriju amaterskih sorata bez posebne vrijednosti za kultivaciju i upotrebu, ali razvijenih za uzgoj u posebnim uvjetima prema Direktivi Komisije 2009/45/EC³². Ovdje nema kvantitativnih niti regionalnih ograničenja, ali sjeme se smije stavljati na tržište samo u malim pakiranjima. Takva kategorija pruža mnogo više mogućnosti, pogodnija je za zaštitu lokalnih populacija iako se od njih i dalje očekuje stabilnost i zadržavanje svojstava iz generacije u generaciju.

→ NEFORMALNO OČUVANJE AGROBIORAZNOLIKOSTI

Radi stvaranja jasnije slike potrebe za takvim pristupom, možemo očuvanje slobodno oprašujućih sorata i lokalnih populacija usporediti s uzgojem pasa mješanaca kao kućnih ljubimaca. Uzgoj čistokrvnih pasmina može biti profitabilan i čest je razlog

zašto se uzgajivači na to odlučuju. S druge strane dokazano je da su mješanci zbog veće genetske različitosti među populacijama često otporniji, zdraviji (mnoge pasmine imaju urođene bolesti) i daju beskonačan niz kombinacija raznolikih boja i oblika što mnogi ljudi posebno vole. Pokušaj registracije svih tradicijskih, slobodno oprašujućih sorata i lokalnih populacija bio bi sličan pokušaju sustavnog opisivanja svih pasa mješanaca, njihovog svrstavanja u skupine i nastavka njihovog profesionalnog uzgoja u užem srodstvu kako bi s vremenom njihovo potomstvo počelo zadržavati iste karakteristike i pretvorilo se u pasminu. Od toga bi dio najboljih pasmina bio odabran za daljnji uzgoj i oplemenjivanje dok bi sve ostale bile pospremljene unutar okvira institucija, poput muzeja. Takav pristup predstavlja ponavljanje istog obrasca koji je i doveo do propadanja bogatstva genetske raznolikosti kultiviranih vrsta i mnogi uzgajivači odlučno mu se protive. Zakonski okviri ne zabranjuju uzgoj takvih biljnih „mješanaca“, ali ograničavaju mu pristup tržištu. Razmjene sjemena bez novca česte su, no mnoge posjetitelje i korisnike raznolikih programa, posebno početnike, teško je naviknuti da sjeme isključivo razmjenjuju. Napredniji uzgajivači bili bi demotivirani da uzgajaju veće količine sjemena namijenjenih praktičnom promoviranju očuvanja i unapređenja agrobioraznolikosti jer ne bi mogli pokriti troškove, što dugoročno ne bi bilo rentabilno. Isto tako prodaja sjemena zadržava udruge unutar okvira neprofitnog djelovanja ali omogućava samodostatnost i određeni stupanj profesionalizacije u očuvanju biljnih genetskih resursa in situ kroz široke mreže korisnika i ogledne, edukacijske vrtove. Kada bi ta mogućnost bila ukinuta financijska održivost takvih inicijativa ovisila bi ponovno o javnim sredstvima iz projekta udruga što je često riskantno i vodi većoj birokratiziranosti. U ovom kontekstu ostaje za raspravu što uopće znači pojam tržišta jer prodaja sjemena ovdje nije usmjerena stvaranju profita.

Razvoj procesa donošenja Uredbe o proizvodnji i stavljanju na tržište biljnog reproduktivnog materijala

Rad na prijedlogu nove uredbe započeo je 2008. godine, a 2011. predložene su moguće opcije njezinog razvoja te izrađena analiza mogućih utjecaja. U 2012. neslužbeni dokument (non paper) izazvao je burne prosvjede u javnosti i pokrenuto nekoliko međunarodnih koalicija i kampanja upućujući na još nepovoljniji položaj u kojem bi se mogle naći slobodno oprašujuće sorte i agrobioraznolikost u slučaju da takav zakon stupi na snagu. U svibnju 2013. Europska komisija objavila je službeni nacrt dokumenta. Reakcije su bile još burnije, što je u konačnici dovelo i do odbijanja takvog prijedloga u europskom Parlamentu u ožujku 2014. Vijeće nije poduprlo potpuno odbacivanje, ali predstavnici su se složili oko toga da su potrebne radikalne izmjene.

Nakon izbora, novi Parlament je potvrdio odbacivanje prijedloga uredbe i u tijeku je njegovu revidiranje.

Gdje su nastali toliki problemi? Već u prvom dijelu uredbe i njezinom sadržaju vidljivo je širenje ograničenja i stroge birokratske procedure kontrole za svo sjeme na tržištu jednako. Postojeće direktive razdijeljene po grupama kultiviranih vrsta od gospodarskog značenja propisuju ograničenja primjereno praktičnoj organizaciji i potrebama u skladu s organizacijom tržišta i specifičnostima prema biljnim skupinama. Time se djelokrug ovog zakona proširio na cijeli niz vrsta koje ranije nisu bile unutar tih okvira, a ujedno predstavlja pokušaj spajanja gotovo nespojivog, kao što je pokušaj određivanja istih pravila za marketing sjemena poljoprivrednog i šumarskog biljnog reproduktivnog materijala. U uvodnom dijelu izbrisana je i formulacija „namijenjeno komercijalnoj eksploataciji“ u definiciji tržišta, čime se djelokrug ovog zakona proširio i na cijeli niz aktivnosti usmjerenih očuvanju agrobioraznolikosti, a ne isključivo komercijalnim aktivnostima. Zakonom je regulirana i razmjena sjemena među proizvođačima, pri čemu bi oni u slučaju da žele razmijeniti sjeme bez novca trebali zadovoljiti ostale propise koji se navode u uredbi i registrirati sorte bilo kao čuvane sorte ili tzv. niche market sorte. Već na samom početku dana je definicija profesionalnog proizvođača kao bilo koje osobe (privatne ili pravne) koja se bavi proizvodnjom, oplemenjivanjem, održavanjem, čuvanjem ili stavljanjem sjemena na tržište. Za sve takve proizvođače obvezna je registracija, osiguravanje kvalitete i slijedivosti biljnog materijala i plaćanje naknade u trenutačno nepoznatom iznosu. Nigdje nije definirano da je ostavljena mogućnost proizvođaču kako bi se bez dodatne registracije koristio farmerskim sjemenom iz vlastite proizvodnje. Takva praksa postoji već 10.000 godina, stvorila je svu poznatu genetsku raznolikost usjeva i njezina zabrana ili ograničavanje administrativnim opterećenjima i kaznama nije osnovana. Kako bi se izbjeglo dodatno marginaliziranje ranjivih skupina ruralnog stanovništva i malih proizvođača, iz zakona bi svakako trebali biti izuzeti pojedinci i mala obiteljska gospodarstva. Novost koju bi takav prijedlog zakona uveo je i obveza registracije vrsta i sorata bez ikakve ili s vrlo malom komercijalnom vrijednošću. Takva praksa također je neosnovana i registracija slobodno oprašujućih vrsta i sorata koje nisu zaštićene nikakvim pravima oplemenjivača ne bi trebala biti obvezna. Mnogo bitnih stavki ostavljeno je za kasnije određivanje delegiranim aktima i trenutačno je nepoznato, a ne ostavlja se ni malo prostora državama članicama da prilagode pravila konkretnoj situaciji u svojoj zemlji. Delegiranim aktima ostavljeni su i važni detalji oko definiranja obaveze DUS i VCU testa za sorte u organskoj proizvodnji koji su ovdje neprimjereni jer se, kao što je već spomenuto, provode u uvjetima konvencionalne proizvodnje. Uvođenje prilagođenih testova i nejasne formulacije „heterogenog materijala“ ne bi riješilo ovaj problem i bilo bi ga lakše rješavati unutar postojećih okvira koje koriste Europski konzorcij organskih oplemenjivača bilja (EcoPB)³³ i IFOAM-EU kao krovna

organizacija ekoloških proizvođača. Registracija svega biljnog materijala predložena je radi ostvarivanja transparentnosti na tržištu no sorte liste često ne daju kupcu dovoljno informacija je li registrirana sorta stvarno dostupna na tržištu kao ni o tome kako se sorta ponaša u specifičnim lokalnim uvjetima. Puno više transparentnosti postiglo bi se označavanjem sjemena oznakama proizvođača. Pojednostavljeni oblik registracije (službeno priznati opis) moguć je jedino uz povijesna i geografska ograničenja (treba dokazati da je stara sorta nekada bila na tržištu kao i regiju podrijetla). Ovdje se ponovno ponavljaju ograničenja razvoju i širenju slobodno oprašujućih sorata koje nisu zaštićene pravima oplemenjivača. Najviše polemika vodilo se oko članka 36 koji izdvaja iz obveze registracije proizvođače s manje od 10 zaposlenih i dva milijuna eura godišnjeg prometa. Ovaj članak uveden je s namjerom zaštite genetskih resursa pretpostavljajući da ih čuvaju mali proizvođači. No ni mnoge sjemenarske kompanije nemaju toliko godišnji promet, a u uvjetima intenzivnog uzgoja kao recimo u ekološkoj proizvodnji povrtnog sjemena, organizacija ili gospodarstvo može brzo premašiti brojku od 10 zaposlenih. Bez obzira ima li proizvođač obvezu registracije ili ne, sorte koje uzgaja trebao bi registrirati, osigurati zdravstvenu ispravnost, dokazati sljedičnost i platiti naknadu tako da ovaj članak ni malo ne olakšava situaciju primjerice udrugama koje održavaju kolekcije i s nekoliko tisuća uzoraka³⁴.

Međunarodna koalicija udruga okupljena u Beču u studenom 2013. donijela je Deklaraciju u duhu istine, života i pravde³⁵ kojom zahtijeva:

1. Ljudi, bez obzira jesu li poljoprivrednici ili vrtlari, ne smiju imati obvezu kupovanja sjemena ili drugog „biljnog reproduktivnog materijala“ od komercijalnih dobavljača. Bilo koja regulativa mora jamčiti pravo poljoprivrednika, vrtlara i svih kolektiva da koriste, razmjenjuju i prodaju vlastito sjeme i biljke kako bi se poštivala Deklaracija o ljudskim pravima i Međunarodni ugovor o biljnim genetskim izvorima (ITPGR-FA).
2. Industrijski standard ne smije biti prihvaćen kao standard za trgovinu sjemenom i biljkama. On podrazumijeva tehničke i pravne definicije s kojima se biljke kao dio prirode ne mogu poistovjetiti i ne prepoznaje značenje bioraznolikosti.
3. Biljke koje se slobodno razmnožavaju ne smiju biti predmet obvezne registracije sorata niti certifikacije sjemena i biljaka. Bioraznolikost treba imati prednost pred komercijalnim interesom jer je ona javno dobro isto kao i voda.
4. Javnost treba konzultirati za sve prijedloge koji utječu na bioraznolikost i odluke trebaju donositi odabrani predstavnici. Zaštita bioraznolikosti nije „tehnički detalj“ prema Ugovoru o funkcioniranju EU-a.
5. Pravila označavanja trebaju biti istinski transparentna i odražavati razvoj tehnologije, uključujući i nove mikrobiološke uzgojne metode i bilo kakva tehnička ili pravna ograničenja uporabe.
6. Službene kontrole kojima se upravlja sjemenom i biljkama trebaju ostati u djelokrugu javnih službi i trebaju biti besplatne za male operatore (mikro-poduzetnike)

Usporedba postojećih sjemenarskih zakona u Europi

Postojeći zakoni kojima je u Europi regulirano stavljanje na tržište biljnog reproduktivnog materijala, iako postavljaju niz prepreka širenju agrobioraznolikosti, još uvijek predstavljaju bolje okvire od predložene uredbe. Niz zemalja iskoristio je moguća odstupanja kako bi bolje zaštitile svoje genetske resurse i omogućile njihov daljnji razvoj³⁶.

1. Definicija tržišta kroz formulaciju „s ciljem komercijalnog korištenja“ – omogućava razmjenu među proizvođačima ili proizvođača s drugim osobama ukoliko sjeme i reproduktivni materijal nisu javno ponuđeni na tržištu
2. Oslobođanje obveze službenog zatvaranja i označavanja za mala pakiranja ponuđena direktno krajnjim korisnicima i oslobođanje obaveze registracije malih proizvođača koji direktno prodaju isključivo mala pakiranja sjemena i drugog reproduktivnog materijala - smanjuje birokratske obveze i troškove, omogućava slobodniji promet sjemena namijenjenog širenju i unapređenju agrobioraznolikosti jer je to najčešći model. Takvo sjeme često nude stariji ljudi sa sela koji čuvaju veliko bogatstvo domaćih sorata i tradicijska znanja, a nisu ni dovoljno informirani niti imaju mogućnost zadovoljiti službene propise, a za tim nema ni potrebe.
3. Pojednostavnjeno označavanje kod direktne prodaje neprofesionalnim korisnicima reproduktivnog materijala ukrasnih vrsta - nije obvezna pripadnost točno određenoj sorti, a može se odnositi i na cijelu grupu ili lokalnu populaciju.
4. Odstupanja vezana uz testiranja, selekciju, pokuse i znanstvene svrhe – omogućava razmjenu sjemena, posebno među poljoprivrednicima i prodaju biljnog reproduktivnog materijala u te svrhe. Ponekad se spominje i prodaja u svrhu pokusa očuvanja genetske raznolikosti.
5. Lokalna cirkulacija biljnog reproduktivnog materijala – iz obveze registracije i službenih kontrola mogu biti izdvojeni proizvođači koji prodaju direktno krajnjim korisnicima na lokalnom tržištu koji nisu profesionalno uključeni u biljnu proizvodnju
6. Odstupanja kod uvoza sjemena – paketi do dva kg sjemena mogu se slobodno uvesti iz trećih zemalja ako to nije izričito zabranjeno bilateralnim sporazumima.
7. Odstupanja kod izvoza – postojeće direktive ne primjenjuju se kod izvoza u treće zemlje
8. Ostala odstupanja koja osiguravaju drukčije kvalitete, proceduralne mjere, identifikaciju sorata – primjerice omogućavanje drukčijih uvjeta proizvodnje sjemena u ekološkoj poljoprivredi ili manja ograničenja za sorte od minimalne ekonomske važnosti (amaterske sorte)

TABLICA 2 Primjena odstupanja u zakonodavstvu nekih zemalja Europe

ODSTUPANJE	BE	BG	CZ	DE	DK	ES	GR	HR	HU	IE	PL	RO	SL	SW	UK	FR
FORMULACIJA „NAMIJENJENO ZA KOMERCIJALNO KORIŠTENJE“	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x	✓	x	✓	✓	x	✓	✓
OČUVANJE GENETSKE RAZNOLIKOSTI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓
UKRASNO BILJE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MANJE STRIKTNA PRAVILA ZA SORTE OD MINIMALNE GOSPODARSKE VAŽNOSTI	x		x	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
POKUSI I ISTRAŽIVANJA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LOKALNA CIRKULACIJA	✓	✓	x	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	x	x
MALA PAKIRANJA NAMIJENJENA DIREKTOJ PRODAJI KRAJNJIEM KORISNIKU – ODSTUPANJA OD OBVEZA REGISTRACIJE PROIZVOĐAČA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MALA PAKIRANJA NAMIJENJENA DIREKTOJ PRODAJI KRAJNJIEM KORISNIKU – ODSTUPANJA OD SLUŽBENOG OZNAČAVANJA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x
MALA PAKIRANJA	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	x
NEOBAVEZNA REGISTRACIJA ZA LOZU, UKRASNO BILJE I VOĆKE	?	✓	✓	x	x	?	✓	✓	✓	✓	✓	?	✓	✓	✓	?

Zakonodavstvo prema očuvanju i razvoju agrobioraznolikosti i biljnih genetskih resursa u Hrvatskoj

Zakonodavni okviri vezani za biljni reproduktivni materijal organizirani su Zakonom o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 140/2005, i 055/2011). Na taj zakon nadovezuje se niz pravilnika koji prate europsko zakonodavstvo prema skupinama korisnog bilja i Pravilnik o upisu sorti na sortnu listu (NN 045/2008, 084/2008 i 077/2013). Tri europske direktive o čuvanim sortama spojene su u Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena čuvanih sorti (NN 043/2013 i 040/2014). Prema ovom pravilniku i Pravilniku o upisu sorti na sortnu listu „čuvana sorta“ definirana je kao „domaća sorta koja potječe iz domaćih biljnih genetskih izvora i nije bila predmet sustavnog oplemenjivanja, a uzgajana je, održavana i umnažana u Republici Hrvatskoj, u sličnim ekološkim uvjetima“. Sorta se može smatrati domaćom i ako je stvorena u RH prije više od 15, ili u slučaju loze 30 godina, a sjeme se i dalje održava i proizvodi u Hrvatskoj ili u sličnim ekološkim uvjetima. Udomaćene sorte također su uključene u ovaj koncept kao strane sorte koje su se proizvodile u RH prije više od 15 godina i 50 godina u slučaju loze, prilagodile su se ekološkim uvjetima, a održavaju se i proizvode i danas. Da bi bila upisana na sortnu listu, treba dokazati da je sorta različita, da nakon reprodukcije zadržava svojstva i da ima odgovarajuću VCU vrijednost. Mješavine krmnog bilja također su uključene u ovaj pravilnik, a ne u zaseban propis kao u EU-u. U koncept čuvanih sorata uključene su i tradicijske sorte definirane kao skup populacija ili klonova biljne vrste koji su prilagođeni okolišnim uvjetima svojeg podneblja. Proizvodnja reproduktivnog materijala čuvanih sorata podliježe istim kvantitativnim i geografskim ograničenjima prema europskoj direktivi.

Izmjenom Pravilnika o troškovima za usluge i postupke koje provodi Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo – Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo dodatno su smanjeni troškovi priznavanja čuvanih sorti. Plaća se samo zahtjev za priznavanje u iznosu od 500 kn, održavanje na Sortnoj listi Republike Hrvatske je besplatno i nema dodatnih troškova. U godišnjem programu aktivnosti za 2014. godinu, koji je donijelo Povjerenstvo za biljne genetske izvore za potrebe provođenja Nacionalnog programa predviđen je postupak upisa dvadesetak najvrednijih autohtonih sorata povrća na Sortnu listu Republike Hrvatske kao čuvanih sorti, a planira se osiguravati potrebne količine osnovnog sjemena za zasnivanje sjemenskih usjeva novopriznatih čuvanih sorti povrća (Ministarstvo poljoprivrede, izvješće za medije, svibanj 2014.). Sortne liste iz vremena prija ulaska u EU bilježile su niz domaćih i udomaćenih sorata u uporabi³⁷. Sve one izbrisane su sa sortne liste ulaskom u Europsku uniju radi pravila obvezne registracije održivača za što naši poljoprivrednici nisu bili pripremljeni niti su razumjeli posljedice takvog scenarija. Na sortnoj listi 2014. godine bilo je tek 13

registriranih čuvanih sorti. Poljoprivrednicima registracija i dalje predstavlja dodatan administrativni teret i mnogi ne vide interes za takvo uključivanje u očuvanje biljnih genetskih resursa. Potrebno je u svakom slučaju raditi na podizanju svijesti, širenju znanja ali i poljoprivrednicima pružiti adekvatnu savjetodavnu pomoć i motivaciju.

U europskim direktivama (Direktivi Komisije 2009/45/EC), kao što je spomenuto u prethodnom poglavlju, postoji odstupanje od kriterija za proizvodnju čuvanih sorata u slučaju tzv. amaterskih sorata bez stvarne vrijednosti za proizvodnju ali za uzgoj u specifičnim uvjetima. Kao amaterske sorte priznaju se isključivo sorte povrća, za njih nema kvantitativnih niti geografskih ograničenja, ali na tržište smiju doći samo u malim pakiranjima. U Hrvatskoj su i te sorte uključene u isti pravilnik i na njih se primjenjuju ista kvantitativna i geografska ograničenja. Ovakva praksa nepovoljna je sa stajališta očuvanja agrobioraznolikosti, a i nelogična promatrajući krajobraznu raznolikost Hrvatske koja prepoznaje čak 16 regija s različitim uvjetima proizvodnje i ograničavajućim činiteljima u proizvodnji.

Zakon o sjemenu također u biljni reproduktivni materijal uvrštava i presadnice i micelije jestivih i ljekovitih gljiva što je neuobičajeno i u drugim se zemljama ne primjenjuje. Formulacija „namijenjeno za komercijalno korištenje“ primjenjuje se u opisu tržišta kao i sva, u prethodnom poglavlju spomenuta odstupanja za ukrasno bilje. Isto tako moguće je uvesti manje količine sjemena za vlastite potrebe bez prijave fitosanitarnoj inspekciji (NN 140/2005, članak 73.1) . Prema pravilniku o stavljanju na tržište sjemena povrća (NN 129/2007, 078/2010 i 043/2013) sjeme za ekološku proizvodnju treba udovoljiti jednakim zahtjevima kao i za konvencionalnu i uz to biti proizvedeno u skladu s propisima o ekološkoj poljoprivredi (članak 28). Ako ekološki proizvođač stavlja na tržište sjeme čuvane sorte treba zatražiti rješenje Zavoda za sjemenarstvo i rasadničarstvo uz dokaz da je registriran kao održivač te sorte (članak 26). Pravilnik određuje i veličinu sitnih pakiranja kao pet kg za mahunarke, 500 g za luk, krasuljicu, šparogu, blitvu lisnatu ili blitvu rebrastu, ciklu, postrnu repu, lubenicu, buću, tikvu, mrkvu, rotkvicu, crni korijen, špinat, matovilac te 100 g za sve druge vrste (članak 3.2)

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena povrća (NN 129/2007, 078/2010 i 043/2013) nekoliko je puta izmijenjen. Izmjene 2010. godine ukinule su važna odstupanja kod stavljanja na tržište sjemena u sitnim pakiranjima. Iz članka 14 izbrisana je formulacija koja je dopuštala da se sjeme u sitnom pakiranju označava samo proizvođačkom informacijom. U članku 16 ostavljena je mogućnost da dobavljači koji proizvode sjeme povrća na teritoriju Republike Hrvatske mogu staviti na tržište sitna pakiranja mješavina sjemena različitih sorata iste vrste pod kategorijom standardno sjeme. No izbrisana je mogućnost jednostavnijih zahtjeva plombiranja i označavanja za sitna pakiranja. Mogućnost lokalne cirkulacije kroz omogućavanje proizvođačima da na tržište stavljaju male količine sjemena namijenjene isključivo direktnoj prodaji

krajnjim korisnicima u Hrvatskoj nije iskorištena. Takva praksa šteti očuvanju biljnih genetskih izvora *in situ*. Iste 2010. godine izmjenama Pravilnik o stavljanju na tržište reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 100/2009, 153/2009, 072/2010), ukinuta je mogućnost takve lokalne cirkulacije i za voćne sadnice.

Na očuvanje i korištenje biljnih genetskih resursa žitarica utjecaj ima i propis vezan za biljno zdravlje, a tiče se sprečavanja širenja smrdljive snijeti (*Tilletia ssp.*) kod četiri vrste: pšenice, ječma, zobi i tritikala. Ministarstvo je 2013. godine objavilo Naredbu o poduzimanju mjera za sprečavanje širenja i iskorjenjivanja smrdljive snijeti - *Tilletia spp.* (NN 080/2013) kojom propisuje obvezno korištenje certificiranog sjemena u uzgoju žitarica. Iznimno, proizvođač smije koristiti i prirodno sjeme iz vlastite proizvodnje ukoliko je proveo testiranje zdravstvene ispravnosti. Testiranje stoji 230 kn i može se obaviti u jednom od ovlaštenih laboratorija. Uz objavu ove naredbe Ministarstvo je uputilo i proglas kojim poljoprivrednicima preporuča sjetvu isključivo certificiranog sjemena³⁸. Kako se slične preporuke redovito mogu naći u stručnim medijima zapitali smo se u kojoj je mjeri ovo ozbiljna opasnost i postoji li mogućnost kompromisnog rješenja za očuvanje vrijednih i sve rjeđih domaćih sorata i populacija žitarica. Velik dio proizvođača u mnogim zemljama Europe i dalje koristi sjeme iz vlastite proizvodnje i ne predstavlja tržište sjemenarskih kompanija. Prema nekim procjenama čak polovinu sjemena žitarica koje poljoprivrednici koriste predstavlja farmersko sjeme. U nekim zemljama kupuje se i do 90% certificiranog sjemena (primjerice u Danskoj i Nizozemskoj), dok u zemljama južne Europe poput Italije i Grčke tržište predstavlja tek 10% poljoprivrednika koji kupuju sjeme dok ga ostali sami proizvode. To svakako nije u interesu sjemenarske industrije. U cijeloj Europi farmersko sjeme često čine oplemenjivane sorte koje poljoprivrednici nakon žetve ponovno koriste. Pravilnikom o uvjetima za korištenje požetog materijala zaštićene sorte na vlastitom poljoprivrednom imanju i kriterijima za utvrđivanje malih poljoprivrednih proizvođača (NN 145/2011) hrvatsko zakonodavstvo određuje da je takva praksa dopuštena dok god se sjeme požetog materijala koristi isključivo za vlastite potrebe i ne stavlja se na tržište. U mnogim zemljama pokušaj naplate prava oplemenjivača od malih gospodarstava stvorio je više troškova uspostavljanjem sustava od vrijednosti naknada koje su naplaćene. Kako bi provjerili koliko je opasnost od epidemija biljnih bolesti stvarno opravdana i je li zbog toga progona tzv. tavanuše u redu, proveli smo ispitivanje zdravstvene ispravnosti na uzorcima žitarica iz ekološke proizvodnje. Zbog nedostatnih sredstava ispitivanje nije obuhvatilo reprezentativni uzorak, ali dalo je zabrinjavajuće rezultate jer je gotovo polovina uzoraka stvarno bila zaražena smrdljivom snijeti. To međutim i dalje ne dokazuje da bi upotreba isključivo certificiranog sjemena bila jedino rješenje. Spore gljivičnih oboljenja prenose se sjemenom no isto tako šire se i zaraženom mehanizacijom, ostanu u tlu ponekad i do

osam godina od pojave zaraze. Zakone kojima se reguliraju prava oplemenjivača ipak bi trebalo promatrati odvojeno od biljnog zdravlja. Poljoprivrednike bi u svakom slučaju trebalo upozoriti na te probleme i znatno više raditi na njihovoj edukaciji.

Zaključci

Genetska raznolikost naših usjeva osnovni je preduvjet opstanka čovječanstva. Formalni načini njezinog očuvanja ne daju uvijek zadovoljavajuće rezultate jer je genetsku eroziju nemoguće u potpunosti spriječiti ponavljajući iste obrasce koji su i doveli da njezinog širenja. Niz neformalnih modela razvija potpuno različit pristup i unosi brojne inovacije, pa je ponajprije potrebno raditi na otvaranju javnog dijaloga i prepoznavanju prednosti ovakvog pristupa. Raznoliki modeli očuvanja i različiti pristupi nisu prijateljni jedni drugima. Međusobno uvažavanje i suradnja među inicijativama, bilo formalnim ili neformalnim, može biti samo prednost.

Europski zakonodavni okviri marketinga biljnog reproduktivnog materijala vrlo su kompleksni, no njihovom reformom zanemarujući postojeća odstupanja koja otvaraju mogućnost razvoja različitih pristupa očuvanju biljnih genetskih resursa, agrobioraznolikost naših polja ponovno bi doživjela egzodus. Zbog toga je od iznimne važnosti zalaganje za kvalitetnije europsko zakonodavstvo koje će prepoznati i osloboditi našu raznolikost te djelovati za dobrobit svih nas i budućnosti naše prehrane.

Postojeće zakonodavstvo u Hrvatskoj usklađeno je s pravnom stečevinom Europske unije i primjenjuje sve njezine odredbe. Pod pritiskom gospodarskog sektora, neke prilike otvaranja mogućnosti za očuvanje agrobioraznolikosti ipak su propuštene i treba raditi na njihovom otvaranju.

Od velike je važnosti umrežavanje vrtlara, hobista, proizvođača i svih zainteresiranih za održavanje i razvoj agrobioraznolikosti. Takav model u suradnji s profesionalnim oplemenjivačima i institucijama može postaviti dobre temelje stvaranju održivih proizvodnih sustava budućnosti. Od velike su važnosti svakako edukacija te širenje znanja i kulture sjemenarstva.

PRILOG 1 – POPIS VAŽEĆIH ZAKONA I PROPISA U HRVATSKOJ KOJI SE ODNOSE NA PROIZVODNJU I STAVLJANJE NA TRŽIŠTE BILJNOG REPRODUKTIVNOG MATERIJALA I ODRŽAVANJE BILJNIH GENETSKIH IZVORA

Zakon o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja
(NN 140/2005, i 055/2011)

Pravilnik o upisu sorti na Sortnu listu (NN 045/2008, 084/2008 i 077/2013)

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena krmnog bilja (NN 129/07, 78/10 i 31/13),

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena žitarica (NN 083/2009 i 031/2013)

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena repa (NN 072/2007)

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena povrća (NN 129/2007, 078/2010 i 043/2013)

Pravilnik o stavljanju na tržište reprodukcijskog sadnog materijala povrća i presadnica povrća (NN 105/2010 i 040/2014)

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemenskog krumpira (NN 129/2007)

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena uljarica i predivog bilja
(NN 126/2007 i 020/2013)

Pravilnik o stavljanju na tržište reprodukcijskog sadnog materijala i sadnica namijenjenih za proizvodnju voća (NN 100/2009, 153/2009, 072/2010)

Pravilnik o stavljanju na tržište poljoprivrednog reprodukcijskog materijala ukrasnog bilja (NN 129/2007, 002/2009, 135/2009)

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena duhana (NN 061/2014)

Pravilnik o stavljanju na tržište sjemena čuvanih sorti (NN 043/2013 i 040/2014)

Pravilnik o uvjetima za korištenje požetog materijala zaštićene sorte na vlastitom poljoprivrednom imanju i kriterijima za utvrđivanje malih poljoprivrednih proizvođača (NN 145/2011)

Zakon o zaštiti sorti poljoprivrednog bilja (NN 131/1997 i 124/2011)

Pravilnik o očuvanju i održivoj uporabi biljnih genetskih izvora
(NN 089/2009 i 004/2014)

Naredba o poduzimanju mjera za sprečavanje širenja i iskorjenjivanja smrdljive snijeti - *Tilletia* spp. (NN 080/2013)

Bilješke

- 1 First Report of the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (1997).
<http://apps3.fao.org/wiews/docs/SWRFULL2.PDF>
- 2 http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/pressroom/docs/proposal_aphp_ia_en.pdf (Annex VIII)

- 3 <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/global/monocultures-towards-sustainability/how-to-grow-winter-wheat-the-fukuoka-bonfils>
- 4 D. Vincek, R. Ozimec, M. Bogović (2012): Varaždinsko zelje, Mediaks, Varaždin
- 5 <http://www.agroklub.com/povrcarstvo/cesnjak-iz-ljubitoovice-i-svjetski-brend/8036/>
- 6 Jedna takva studija provedena je na području Dalmacije u sklopu UNDP-evog projekta Coast no objavljen je tek dio rezultata. (http://www.undp.hr/upload/file/255/127565/FILENAME/Poljoprivredna_bioraznolikost_Dalmacije__s_.pdf) Istraživanja su rađena i u sklopu projekta Seed Net Švedske agencije za međunarodni razvoj (SIDA) no rezultati također nisu objedinjeni.
- 7 http://www.mps.hr/UserDocImages/BILJNO%20ZDRAVSTVO/preporuka_sjetva_certificiranog_sjemeni_24_3.pdf
- 8 N. Hulina (1998): Korovi, Školska knjiga, Zagreb
- 9 Definicija prema: R. Lešić, P. Pavlek, B. Cvjetković (1993): Proizvodnja povrtnog sjemena, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
- 10 I. Kolak (1994): Sjemenarstvo ratarskih i krmnih kultura, Nakladni zavod Globus, Zagreb
- 11 FAO (2014): The State of Food Insecurity in the World 2014, <http://www.fao.org/publications/sofi/2014/en/>
- 12 FAO (2013): The state of food and agriculture 2013, <http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300e.pdf>
- 13 Seed use by farmers in the European Union, European Parliament Library Briefing 28/10/2011 [http://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2011/110229/LDM_BRI\(2011\)110229_REV1_EN.df](http://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2011/110229/LDM_BRI(2011)110229_REV1_EN.df)
- 14 The EU Seed and Plant Reproductive Material market in perspective: a focus on companies and market shares, Directorate-general for internal policies of the European Parliament, November 2013, Brussels, p. 9, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2013/513994/IPOL-AGRI_NT\(2013\)513994_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2013/513994/IPOL-AGRI_NT(2013)513994_EN.pdf)
- 15 I. Mammanna (2014): Concentration of market power on EU seed market, Greens/EFA (https://www.greens-efa-service.eu/concentration_of_market_power_in_EU_seed_market/)
- 16 Službena stajališta Europske koordinacije međunarodne mreže Via Campesina vezano za trgovinu sjemenom i kontrole u biljnom zdravlju, prosinac 2012. <http://www.eurovia.org/spip.php?article711>
- 17 D. Miloloža, D. Čorić (2013): Zbornik sažetaka 6. međunarodnog kongresa: Oplemenjivanje bilja, sjemenarstvo i rasadničarstvo, Hrvatsko agronomsko društvo

- 18 G. Jukić, Z. Mijić (2013): Proizvodnja sjemena u Republici Hrvatskoj 2013. godine, Zbornik sažetaka 6. međunarodni kongres: Oplemenjivanje bilja, sjemenarstvo i rasadničarstvo, Hrvatsko agronomsko društvo
- 19 <http://www.glas-slavonije.hr/238166/7/Pioneer-zatvara-pogon-u-Osijeku>
- 20 http://www.mps.hr/UserDocImages/EKO/BAZA%20PODATAKA%20SJEMENSKOG%20i%20SADNOG%20%20MATERIJALA%20_ZA%20WEB%20listopad%202014.pdf
- 21 <http://www.zagreb.hr/default.aspx?id=53165>
- 22 <http://www.agroklub.com/povrcarstvo/trudi-cuva-rajcice-od-zaborava/12946/>
- 23 A. Cuvaj, 1910: Građa za povijest školstva kraljevina Hrvatske i Slavonije od najstarijih vremena do danas. Svezak V, Zagreb i E. Schwab (F. Klarić) 1877: Školski vrt, Zagreb, prema: D. Habuš-Skendžić, 2003: Katalog izložbe Školski vrt, Muzej Prigorja, Sessvete
- 24 Podaci iz knjige R.Vellvé: Saving the seeds, Earthscan Publications Ltd, London
- 25 <http://www.agroklub.com/povrcarstvo/hrvatska-nastavlja-brigu-o-povrcu-koje-izumire/13652/>
- 26 <http://www.mps.hr/default.aspx?id=11775>
- 27 Baza podataka dostupna je na stranici <http://cpgrd.zsr.hr/>
- 28 http://www.dziv.hr/files/File/zakonodavstvo/medjunarodni/UPOV_konvencija.pdf
- 29 T. Lebrecht, F. Meienberg (2014): Private Claims on nature –Syngenta’s Patent on Peppers, No Patents on Seeds, Berne Declaration, Bionext, Swissaid: http://www.swissaid.ch/sites/default/files/EvB_Paprika_12-13_en_def.pdf
- 30 Pravilnik o priznavanju sorti (NN 99/08, 100/09 i 109/10)
- 31 T.Winge (2012): A Guide to EU Legislation on the Marketing of Seed and Plant Propagating Material in the Context of Agricultural Biodiversity, Fridtjof Nansen Institute, Lysaker, Norway
<http://www.fni.no/doc&pdf/FNI-R1112.pdf>
- 32 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:312:0044:0054:EN:PDF>
- 33 http://www.eco-pb.org/fileadmin/ecopb/documents/ECOPB_Position_EUSeedLawRevision_120530.pdf
- 34 Prema stajalištima udruge Arche Noah iz svibnja 2013. www.arche-noah.at
- 35 <http://www.eu-seedlaw.net/>
- 36 Prema analizi organizacije Arche Noah, 2014.
- 37 <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/260416.html>
- 38 http://www.mps.hr/UserDocImages/BILJNO%20ZDRAVSTVO/preporuka_sjetva_certificiranog_sjemena_24_3.pdf



OTISNUTO UZ PODRŠKU



**ROSA
LUXEMBURG
STIFTUNG
SOUTHEAST
EUROPE**