

Obrazovanje i poljoprivreda

Prof. dr. sc. Vladimir Vukadinović

Nedavno sam pročitao članak ravnateljice Ekonomskog instituta u Zagrebu Maruške Vizek „[Kako smo se doveli do toga da se ne možemo sami prehraniti?](#)“ i uglavnom se slažem se s njenom ocjenom uzroka lošeg stanja naše poljoprivrede, a to je neuređeno i rascjepkano zemljište, EU viškovi i jeftini uvoz hrane te neučinkovita politika poticanja proizvodnje, starost populacije poljoprivrednog stanovništva uz njihovo teško prihvaćanje novih znanja i tehnologija, a rezultat je, već dulje vrijeme, da poljoprivreda RH nije u stanju prehraniti svoje stanovništvo. Budući da sam čitav životni vijek proveo u visokom obrazovanju i znanstvenim istraživanjima unaprjeđenja i otklanjanju limita biljne proizvodnje, te u prijenosu znanja u praksu, temeljem bogatog iskustva smatram da je problem unaprjeđenja poljoprivredne proizvodnje puno složeniji.

Dva su osnovna preduvjeta pokretanja oporavka naše poljoprivrede:

1. Bolja uređenost i funkcionalnost države i
2. Veće opće i praktično znanje poljoprivrednih proizvođača.

O prvom preduvjetu, boljoj uređenosti i funkcionalnosti države, može se puno toga reći, ali kako ja nisam stručnjak za društveno-političke i ekonomske odnose i zapažam samo posljedice neuređenosti, odnosno lošeg funkcioniranja države (teškoće u kreditiranju, odnosno nedostatak investiranja u nisko akumulativnu poljoprivrednu proizvodnju, izraženi problem otkupa poljoprivrednih proizvoda i loše organizirano tržište hrane, loš ili nikakav nadzor u provođenju zakona i propisa kojima se regulira poljoprivredna proizvodnja, niski prosječni prinosi glavnih kultura itd.). Neuređenost i/ili nefunkcionalnost države u interakciji s nedostatnim znanjem poljoprivrednih proizvođača rezultira njihovom niskom razinom motiviranosti za proizvodni rizik, niskim ulaganjem u proizvodnju, neadekvatnim agrotehničkim postupcima, sve do izostavljanja ključnih zahvata (npr. gnojidbe, zaštite usjeve, primjena necertificiranog sjemena itd.), nerazumijevanje potrebe prakticanja [održive proizvodnje](#). Konačno, sve to rezultira lošim društvenim i ekonomskim položajem poljoprivrednika, napuštanjem poljoprivredne proizvodnje i depopulacijom sela.

Hipoteza koju se često može čuti kako RH ima dovoljno poljoprivrednih površina zapravo ne odgovara stvarnom kapacitetu poljoprivrednih zemljišnih resursa pri trenutnom intenzitetu njihove eksploatacije. Prema podacima iz Arkoda (Tablica 1.) površina oranica RH iznosi ~1 milijun ha, što približno odgovara i podacima [kojima raspolaže EU](#). Hipotetski, kad bi na svih milijun ha oranica bila uzgajana pšenica (najmanje ulaganje rada i sredstava), uz prosjek prinosa za zadnjih 10-ak godina od ~5 t/ha, što ukupno iznosi 5 mil. t zrna pšenice, a uz cijenu od ≤ 1 kn/kg, ukupna vrijednost je ~5 milijardi kn, odnosno ~700 milijuna eura. Naravno, pšenica se, ovisno o godini sije na svega 10 - 20 % obradivih površina RH i ima puno profitabilnijih poljoprivrednih proizvodnji, koje na žalost zauzimaju ≤ 10 % obradivih površina (npr. voćarstvo, vinogradarstvo, povrtlarstvo i dr.). Također, bolna je činjenica da RH uveze svake godine hrane za 2 - 3 milijarde eura, pa i one koju smo ranije uspješno proizvodili i podmirivali vlastite potrebe.

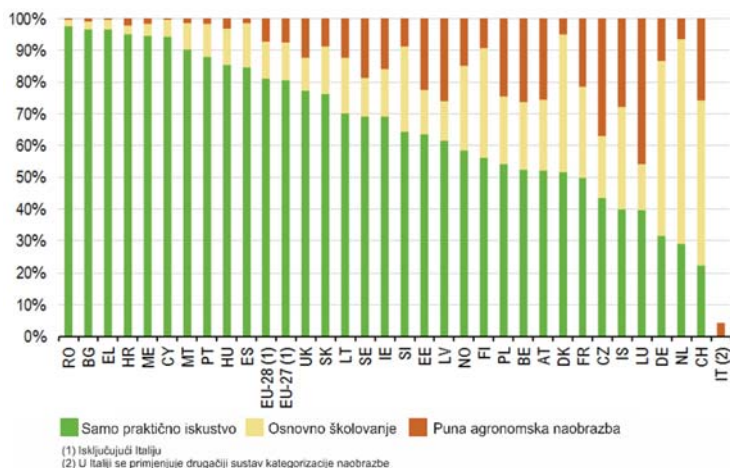
Trenutno postoji samo nekoliko zemalja u svijetu koje još uvijek imaju rezerve zemljišnih resursa i mogu zadovoljiti potrebe povećanja svoje populacije, a nama preostaje jedino mogućnost da uz prakticanje održivog upravljanja zemljištem povećamo visinu i kakvoću prinosa, što uopće nije jednostavno niti lako postići, posebice uz sve navedene probleme kojima je bremenita naša poljoprivreda. Naime, intenziviranje poljoprivredne proizvodnje, u okolnostima kad se najveći dio seoske populacije bavi

Tablica 1. Statistika poljoprivrednih površina RH i Osječko-baranjske županije temeljem Arkoda (10.06.2012.)

| Zemljišni resursi | RH | OBŽ |
|----------------------------------|-----------|---------|
| Broj parcela (Arkod 10.06.2012.) | 2.285.638 | 113.652 |
| Prosječna površina parcela (ha) | 0,800 | 2,394 |
| Medijana parcela (ha) | 0,286 | 0,479 |
| Ukupna polj. površina (ha) | 1.828.800 | 247.243 |
| Broj oranica | 1.050.752 | 87.664 |
| Površina oranica (ha) | 986.738 | 209.886 |

primarnom biljnom proizvodnjom i stočarstvom i to uglavnom odvojeno, njihova opstojnost i mogućnosti za ekonomski razvoj su izravno povezani s kvalitetom i veličinom zemljišta. Postići brzi napredaka u poljoprivrednoj proizvodnji nemoguć je cilj bez bolje organizacije poljoprivredne proizvodnje, poticanja nedostatnih proizvodnji, očuvanja i zaštite ekoloških funkcija zemljišta, potrebnog stručnog znanja, kako proizvođača tako i svih sudionika u procesu proizvodnje hrane, znatno više ulaganja i uređenog tržišta (stabilne cijene, povoljno kreditiranje proizvodnje, kontrolirani uvoz i izvoz, kraći rokovi plaćanja i dr.).

Potrebno je naglasiti kako je *održiva poljoprivreda* delikatna ravnoteža proizvodnje hrane i zaštite okoliša, a loše gospodarenje zemljištem i posljedično njegova degradacija nije uvijek posljedica nedostatka



svijesti i/ili nedostatnog znanja korisnika, već često postoji više razloga. Naime, politički, socijalni i ekonomski čimbenici mogu ograničiti zemljišne korisnike u upravljanju zemljišnim resursima na održiv način. Primjerice, kratkoročan zakup zemljišta sprječava potrebno ulaganje u zemljište; tržišne cijene ne pokrivaju troškove za zaštitu zemljišnih resursa, aktivnosti očuvanja obično traju samo dok za to postoje poticaji i subvencije itd. Neobično je važan i kritički, pa i fleksibilan pogled na pojam održivosti, jer se ona često definirati apsolutno ili na globalnoj

Slika 2. [Naobrazba EU poljoprivrednika \(Eurostat, 2010.\)](#)

razini, a zapravo, koncept održivosti primjenjiv je samo unutar stvarnog života i lokalnog konteksta. Dakle, održivost treba smatrati poželjnim smjerom koji nije cilj sam po sebi, pa kad neka proizvodnja nije isplativa, ona ne može biti niti dugoročno održiva.

| | Tertiary total | | | Short-cycle tertiary | | | Bachelor's or equivalent | | | Master's or equivalent | | | Doctoral or equivalent | | |
|------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------------|--------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|------------------------|--------------|--------------|
| | Total | Male | Female | Total | Male | Female | Total | Male | Female | Total | Male | Female | Total | Male | Female |
| EU-28 (*) | 19 632.3 | 8 969.1 | 10 663.2 | 1 475.4 | 688.2 | 787.3 | 11 913.5 | 5 541.8 | 6 371.6 | 5 507.4 | 2 344.6 | 3 162.7 | 736.0 | 394.5 | 341.5 |
| Belgium | 488.5 | 216.3 | 272.2 | 24.1 | 9.2 | 15.0 | 364.2 | 160.2 | 204.0 | 85.6 | 39.0 | 46.5 | 14.6 | 8.0 | 6.6 |
| Bulgaria | 284.0 | 129.1 | 154.9 | — | — | — | 195.6 | 91.9 | 103.8 | 83.0 | 34.6 | 48.4 | 5.4 | 2.6 | 2.7 |
| Czech Republic | 427.4 | 182.0 | 245.4 | 1.0 | 0.4 | 0.6 | 267.7 | 115.3 | 152.4 | 133.5 | 52.2 | 81.3 | 25.2 | 14.2 | 11.0 |
| Denmark | 291.1 | 125.5 | 165.7 | 31.7 | 16.2 | 15.5 | 182.3 | 75.3 | 107.0 | 67.5 | 29.1 | 38.4 | 9.6 | 4.8 | 4.8 |
| Germany | 2 780.0 | 1 469.9 | 1 310.1 | 0.5 | 0.1 | 0.4 | 1 635.9 | 913.3 | 722.6 | 930.4 | 429.7 | 500.6 | 213.2 | 126.8 | 86.4 |
| Estonia | 64.8 | 26.9 | 37.9 | — | — | — | 44.8 | 19.5 | 25.3 | 17.0 | 6.2 | 10.8 | 3.0 | 1.3 | 1.8 |
| Ireland | 199.4 | 98.8 | 100.6 | 41.6 | 24.4 | 17.3 | 121.2 | 56.9 | 64.3 | 28.4 | 13.4 | 15.0 | 8.2 | 4.1 | 4.1 |
| Greece | 659.3 | 337.7 | 321.6 | — | — | — | 588.2 | 305.4 | 282.8 | 48.1 | 20.2 | 27.9 | 23.0 | 12.1 | 10.9 |
| Spain | 1 969.4 | 914.8 | 1 054.6 | 346.4 | 174.5 | 171.9 | 1 085.0 | 497.5 | 587.5 | 514.4 | 230.5 | 283.8 | 23.7 | 12.3 | 11.4 |
| France | 2 338.1 | 1 062.6 | 1 275.6 | 504.9 | 251.6 | 253.3 | 931.7 | 387.2 | 544.6 | 832.0 | 387.1 | 444.9 | 69.5 | 36.7 | 32.8 |
| Croatia (*) | 164.6 | 71.7 | 92.9 | — | — | — | 102.8 | 48.2 | 54.6 | 58.2 | 21.9 | 36.3 | 3.6 | 1.7 | 2.0 |
| Italy | 1 872.7 | 804.1 | 1 068.5 | 2.5 | 1.9 | 0.6 | 1 108.3 | 497.2 | 611.1 | 727.0 | 288.1 | 438.9 | 34.9 | 16.9 | 18.0 |
| Cyprus | 32.0 | 14.3 | 17.7 | 3.3 | 1.4 | 1.9 | 20.0 | 9.5 | 10.5 | 7.9 | 3.0 | 4.9 | 0.8 | 0.4 | 0.5 |
| Latvia | 94.5 | 38.7 | 55.7 | 17.3 | 7.0 | 10.3 | 63.3 | 26.4 | 36.9 | 11.3 | 4.2 | 7.1 | 2.5 | 1.1 | 1.4 |
| Lithuania | 159.7 | 66.4 | 93.2 | — | — | — | 124.5 | 54.4 | 70.1 | 32.5 | 10.9 | 21.6 | 2.7 | 1.1 | 1.6 |
| Luxembourg | 6.6 | 3.2 | 3.4 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 3.4 | 1.7 | 1.7 | 2.4 | 1.2 | 1.2 | 0.5 | 0.3 | 0.2 |
| Hungary | 359.0 | 160.9 | 198.1 | 37.0 | 13.5 | 23.5 | 237.6 | 110.7 | 127.0 | 77.0 | 32.9 | 44.1 | 7.3 | 3.8 | 3.6 |
| Malta | 12.6 | 5.6 | 7.0 | 2.5 | 1.1 | 1.3 | 6.9 | 3.0 | 3.9 | 3.1 | 1.4 | 1.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 |
| Netherlands | 674.8 | 327.1 | 347.7 | 5.3 | 3.0 | 2.3 | 558.5 | 272.7 | 285.7 | 97.3 | 44.5 | 52.9 | 13.6 | 6.9 | 6.8 |
| Austria | 422.8 | 196.8 | 225.9 | 76.8 | 35.6 | 41.2 | 180.2 | 84.5 | 95.7 | 140.1 | 63.2 | 76.9 | 25.7 | 13.6 | 12.1 |
| Poland | 1 902.7 | 764.6 | 1 138.1 | 10.9 | 2.0 | 8.9 | 1 266.5 | 542.7 | 723.8 | 583.0 | 200.0 | 383.0 | 42.3 | 19.8 | 22.5 |
| Portugal | 371.0 | 173.7 | 197.3 | — | — | — | 231.5 | 107.5 | 124.1 | 120.0 | 57.2 | 62.8 | 19.5 | 9.1 | 10.4 |
| Romania | 618.2 | 284.9 | 333.2 | — | — | — | 409.6 | 199.1 | 210.5 | 187.2 | 75.0 | 112.2 | 21.4 | 10.8 | 10.5 |
| Slovenia | 97.7 | 41.5 | 56.2 | 13.4 | 7.6 | 5.8 | 54.9 | 23.0 | 31.9 | 25.8 | 9.2 | 16.6 | 3.6 | 1.7 | 1.9 |
| Slovakia | 209.5 | 84.5 | 125.0 | 2.9 | 0.9 | 1.9 | 120.8 | 49.7 | 71.1 | 74.9 | 28.2 | 46.7 | 11.0 | 5.7 | 5.2 |
| Finland | 309.0 | 143.1 | 165.9 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 228.3 | 109.1 | 119.2 | 60.1 | 24.1 | 36.0 | 20.6 | 9.9 | 10.7 |
| Sweden | 436.6 | 176.0 | 260.6 | 26.0 | 13.1 | 12.9 | 253.0 | 93.2 | 159.8 | 136.1 | 58.6 | 77.4 | 21.5 | 11.0 | 10.5 |
| United Kingdom | 2 386.2 | 1 048.0 | 1 338.2 | 326.8 | 124.5 | 202.3 | 1 526.7 | 686.7 | 840.0 | 423.6 | 178.9 | 244.7 | 109.1 | 58.0 | 51.1 |
| Iceland | 19.1 | 7.2 | 11.9 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 13.8 | 5.4 | 8.4 | 4.4 | 1.4 | 3.0 | 0.5 | 0.2 | 0.3 |
| Liechtenstein | 0.8 | 0.6 | 0.3 | — | — | — | 0.5 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 |
| Norway | 255.4 | 105.2 | 150.2 | 9.8 | 7.3 | 2.5 | 181.9 | 69.8 | 112.2 | 56.3 | 24.5 | 31.8 | 7.4 | 3.6 | 3.8 |
| Switzerland | 279.8 | 141.3 | 138.5 | 10.8 | 4.5 | 6.3 | 186.3 | 94.7 | 91.7 | 60.0 | 29.6 | 30.4 | 22.7 | 12.5 | 10.2 |
| FYR of Macedonia | 60.7 | 27.6 | 33.1 | — | — | — | 56.9 | 25.9 | 31.0 | 3.6 | 1.6 | 2.0 | 0.2 | 0.1 | 0.1 |
| Turkey | 4 975.7 | 2 706.9 | 2 268.8 | 1 527.7 | 827.8 | 699.9 | 3 052.7 | 1 657.5 | 1 395.2 | 314.8 | 176.0 | 138.8 | 80.5 | 45.6 | 34.8 |

(*) Short-cycle tertiary education: excluding Croatia. Bachelor's or equivalent: includes short-cycle tertiary education for Croatia.

(**) Bachelor's or equivalent: includes short-cycle tertiary education.

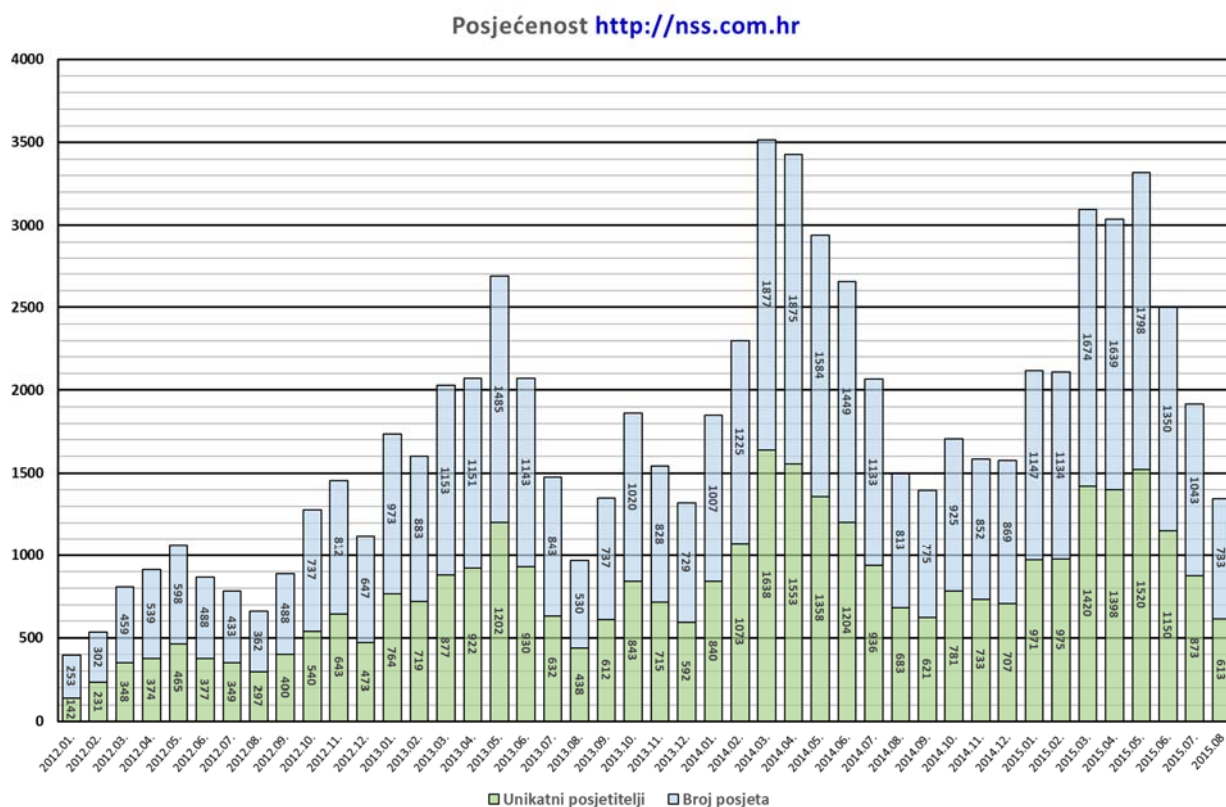
Source: Eurostat (online data code: educ_uae_enrt01)

Slika 1. [Fakultetsko \(tercijarno\) obrazovanje poljoprivrednika EU](#) (u tisućama, Eurostat, 2015.)

Drugi uvjet za pokretanje oporavka naše poljoprivrede je veće opće i praktično stručno znanje poljoprivrednih proizvođača. Dugi niz godina [predavao sam budućim agronomima na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku](#) više općih i stručnih predmeta i sa sigurnošću mogu tvrditi da je razina znanja od kraja Domovinskog rata sve niža, pa fakultetska diploma danas nipošto ne garantira potrebnu razinu znanja, a još manje savladavanje potrebnih vještina za poljoprivrednu proizvodnju.

Prije negoli iznesem relevantne dokaze o slaboj pripremljenosti naših poljoprivrednih proizvođača, još jednom upozoravam na pogubnu vezu nedostatnog znanja svih aktera u poljoprivredi i neuređenosti, odnosno ne funkcionalnosti države. Možda će ta veza biti jasnija ako Vam prepričam mišljenje jednog agronoma iz Bugarske od prije 30-ak godina. Naime, čovjek je tvrdio kako agronomi iz zemalja istočne Europe, premda postižu znatno lošije rezultate od tadašnje SFRJ, posjeduju dovoljno znanja kao i potrebne vještine jednake agronomima iz zapadne Europe, ali im država nameće ograničenja koja imaju izvor u planskoj proizvodnji (npr. nepoštivanje plodosmjene zbog obveze proizvodnje određenih kultura, niska cijena hrane i dr.). Razmišljajući o toj tezi, tek danas shvaćam kako stvarno postoji čvrsta veza između znanja proizvođača, uređenosti države i razine poljoprivredne proizvodnje, odnosno kvalitete života poljoprivrednih proizvođača, odnosno bolje uređene, funkcionalne države imaju redovito i znatno bolje rezultate poljoprivredne proizvodnje.

Statistički podaci EU o strukovnoj naobrazbi poljoprivrednika prikazani su na Slici 1. Prema njima u RH je 1.316.010 poljoprivrednih proizvođača od kojih 79 % (1.035.400) posjeduju isključivo iskustvo, 8 % (107.770) osnovnu poljoprivrednu naobrazbu, a 13 % (172.840) potpuno stručno obrazovanje. Dakle, prema strukovnoj naobrazbi poljoprivrednici RH su među pet najslabije obrazovanih u Europi. Također, usporedba fakultetske naobrazbe poljoprivrednika (Slika 2.) pokazuje da u RH ima suviše malo agronoma u odnosu na zemlje s razvijenom poljoprivredom.



Slika 3. Posjećenost web stranice neformalne savjetodavne službe

Formalno obrazovanje poljoprivrednih proizvođača veoma brzo zastarijeva zbog brzog napretka u području biotehnoških znanosti, pa većina razvijenih zemalja pruža svojim farmerima permanentnu mogućnost obrazovanja, ali nudeći im pomoć u rješavanju aktualnih problema proizvodnje. Najčešći oblik institucionalne pomoći poljoprivrednim proizvođačima je tzv. koncept [Agricultural Extension](#) (u SAD

Cooperative Extension Service). Zapravo, profesori i istraživači zaposleni u poljoprivrednim institucijama (sveučilišta, fakulteti i instituti) u obvezi su da određeni dio radnog vremena provedu pomažući poljoprivredne proizvođače, uglavnom kroz konkretne savjete što treba učiniti da se otklone ili umanje problemi u poljoprivrednoj proizvodnji ([popis 100 najboljih u SAD](#)). Uvođenje takvog modela pomoći predlagao sam i za RH, a kad nije bilo nikakvog interesa (npr. Ministarstvo poljoprivrede ogradilo se i nije podržalo takav model jer u RH djeluje [Savjetodavna poljoprivredna služba](#)). Budući da su fakulteti javne ustanove koje najveći dio svojih potreba, kao i plaće svojih profesora i istraživača, podmiruju iz budžeta RH, nisam mogao prihvatiti takvo objašnjenje pa sam s grupom suradnika osnovao udrugu *Neformalna savjetodavna služba* (NSS) koja je stručnim člancima i online savjetima uz pomoć više suradnika odgovarala na upite poljoprivrednih proizvođača. Mojim odlaskom u mirovinu NSS se gasi, a ja sam i dalje nastavio pomagati prenoseći svoje znanje i iskustvo putem osobne web stranice (<http://tlo-i-biljka.eu>). Koliki je bio velik interes za djelovanje Neformalne savjetodavne službe pokazuje Slika 3.

U Osijeku lipnja 2017. god.