

**PROMJENE U IZOBRAZBI NA AGRONOMSKOM  
FAKULTETU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU**

**EDUCATION REFORM AT THE FACULTY OF AGRONOMY  
UNIVERSITY OF ZAGREB**

**F. Tomić, Z. Mustapić, F. Bašić, J. Borošić**

**SAŽETAK**

Više nego ikada u povijesti, napredak u razvoju poljodjelstva ovisi o postojanju jasno određene i usmjerene izobrazbe u svijetlu povećanog očekivanja boljeg gospodarskog položaja s jedne strane i potrebe zaštite okoliša - obnovljivih resursa s druge.

Sustav izobrazbe u Hrvatskoj bio je prilagođen i potpuno podređen društvenom sektoru i potrebama državnih gospodarstava. Posljedica toga bili su usko specijalizirani tehničari i stručnjaci na fakultetskoj, posebice poslijediplomskoj razini izobrazbe. Nasuprot tome, orijentacija na privatna obiteljska mješovita gospodarstva, kao osnove našeg poljodjelstva zahtijeva široko obrazovanog stručnjaka za sve grane poljodjelstva.

Gospodarski oporavak i razvoj Hrvatske nakon Domovinskog rata obećavaju mnogo u vezi modernog pristupa održivom razvoju koji se temelji na poljodjelstvu i turizmu, dvjema granama gospodarstva što se oslanjaju na obnovljive prirodne resurse. U ovoj "proekološkoj" orijentaciji temeljna zadaća je promjena i prilagodba sustava izobrazbe stvarnim promjenama i potrebama u smjeru koji osigurava kompatibilnost s okruženjem i održivim iskorištavanjem obnovljivih resursa, naročito tla i vode - neke vrste "saveza" prirode i poljodjelske djelatnosti.

**ABSTRACT**

More than ever in history, progress in agricultural development depends on the existence of clearly defined and oriented education, in light of increased anticipation of improving economic position on one, and necessity of conservation of environment-renewable resources on the other side.

The education system in Croatia have been adapted and absolutely subordinated to social sector and state farm needs. The result was narrow specialised technicians and experts on the faculty, esp. postgraduate study level. Opposite of that, the orientation on private family-owned mixed-farms, like a basis of our agriculture, needs a wide educated expert for all branches of agriculture.

Economic recovery and development in the post-war period seem promising for Croatia in the context of the modern concept of sustainable development, based on agriculture and tourism, the two branches of economy that rely on restorable-renewable natural resources. In this, "pro-ecological" orientation a primary task is the change and adaptation of educational system to actual changes and needs in direction which ensure a sustainable and environmentally compatible use of renewable resources, especially soil and water - a kind of "alliance" of nature and farming practices.

## 1. POLAZNO STAJALIŠTE

Skladan i stabilan gospodarski razvitak, uključivanje u europski gospodarski krug u poratnom razdoblju Hrvatska može osigurati samo ako se osloni na suvremeni koncept tzv. održivog razvitka (Sustainable development). Temelj toga razvitka su gospodarske grane koje se osnivaju na obnovljivim ili uvjetno obnovljivim prirodnim resursima - tlu i klimatskim čimbenicima, odnosno poljodjelstvu i šumarstvu, na njima temeljena prerađivačka industrija i najpouzdaniji potrošač - turizam.

Realno je očekivati razvitak poljoprivrede na promijenjenim vlasničkim odnosima, a *temeljnu jedinicu predstavlja privatno obiteljsko gospodarstvo*, o čemu je postignut neupitan konsenzus svih relevantnih društvenih čimbenika. Obiteljsko gospodarstvo predstavlja integriranu cjelinu, u kojoj je osigurano skladno kruženje tvari i energije u sustavu - lancu, čije su ključne karike:

### Tlo - biljka - domaća životinja

Uska specijalizacija proizvodnje i prenaglašavanje bilo koje od karika u tom lancu kruženja, ili pak odvajanje neke od njih, uvijek ima za posljedicu poremećaj, s manjim ili većim posljedicama. Iskustva iz nedavne prošlosti u nas i svim "zemljama u tranziciji" više su nego poučna i skupo su plaćena. Stoga polazimo od stava da: *nema skladnog razvitka poljodjelstva bez cjelovitog sustava kojega čine tlo-biljka-domaća životinja*.

Izobrazba modernog agronoma i znanost ne mogu zaobići tu činjenicu.

Aktualni sustav obrazovanja agronoma na našem fakultetu predstavlja anakronizam i neprimjeren je predviđenom smjeru promjena. Primjerice, danas bi za cjelovite stručne upute jednom seljaku na njegovo obiteljsko gospodarstvo morala doći ekipa od osam stručnjaka različitog profila, jer seljak treba informacije o tlu, ratarskim kulturama, stoci, mehanizaciji...

Prema našem sudu, suvremeni agronom mora *ponajprije dobro poznavati sve elemente toga lanca i biološke zakonitosti u njemu*, pa nam je jedna od polazišnih točaka u kreaciji novog nastavnog plana bila *reafirmacija temeljnih znanstvenih (bioloških) disciplina*, i to tako da se *nikada ne gubi iz vida cjelovitost lanca u kruženju tvari u agroekosustavu*.

Drugim riječima, *nema dvojbe u opredjeljenju za općeg agronoma*, dakako kada je riječ o dodiplomskom obrazovanju. Specijalizacija slijedi tek u poslijediplomskom obrazovanju, na temeljima "agronoma opće prakse". Strojevi, mineralna gnojiva, zaštitna sredstva i druge agrokemikalije, kao i mjere ekonomske politike u agraru samo su "pomoćna sredstva", koja agronom kao dobar poznavatelj bioloških zakonitosti umješno koristi da bi postigao odgovarajući profit i održao sklad u sustavu: tlo-biljka i domaća životinja. Samo u takvom sustavu agronom može vješto koristiti "integralne" zahvate (Integralnu zaštitu bilja - Integral Pest Management - IPM, Sustav integralne ishrane bilja - Integral Plan Nutrition System - IPNS i Održivo gospodarenje tlom - Sustainable Land Management - SLM), odnosno približiti se (ili svjesno i odgovorno udaljiti) od koncepta *Održivog poljodjelstva (Sustainable agriculture) ili alternativnih postupaka u proizvodnji*. Svaki drugi pristup ili jednostrano korištenje ima za posljedicu nesklad u korištenju raspoloživih resursa, njihovo oštećenje, odnosno antropogenu degradaciju unutar agroekosustava (degradacija tla) ili izvan njega - u akvatičnim i/ili terestričkim ekosustavima. Naš fakultet ima sve uvjete i "prepoznatljiv okvir" za uspješno ostvarenje opisanog koncepta.

## 2. TEMELJNE PROMJENE

U odnosu na dosadašnji nastavni plan *radikalna je promjena orijentacija na opći studij agronomije*. Naime, *diplomirani inženjer agronomije mora poznavati sve grane poljodjelstva na razini primjerenoj mogućnostima koje pruža obrazovanje u trajanju od pet godina*. Kako je bilinogojstvo i stočarstvo u svom razvitku dostiglo zavidnu razinu, znanja iz tih disciplina nije moguće usvojiti za manje od pet godina, odnosno deset semestara studija.

S druge strane, prostorno uređenje, odnosno uređenje krajobraza i zaštita okoliša problemi su s kojima se suvremeni svijet susreće i koji će ovu civilizaciju prema svemu sudeći još dugo pratiti. U okvirima Agronomskog

fakulteta matična je disciplina našega Sveučilišta proučavanje tla kao prirodnog resursa. Zaštita vode nezamisliva je i neodvojiva od zaštite tla. Stoga kompleks disciplina na kojima se temelji uređenje krajobraza ima solidnu osnovu upravo na ovom fakultetu. Imajući, dakle, rečeno u vidu, umjesto dosadašnjih osam odlučili smo se za tri studija:

Bilinogojstvo  
Stočarstvo  
Uređenje krajobraza.

*Svi studiji pružaju opće agronomsko obrazovanje, što znači da svršeni polaznici mogu naći zaposlenje na svakom poslu u poljoprivredi, ali su ipak osposobljeniji za pojedine dijelove struke, i to prema osobnoj sklonosti. Polaznici imaju krajnje racionalno organiziran studij, sve kolegije do V. semestra slušaju zajedno, a zatim izabiru usmjerenja, da bi u IX. semestru sami birali ukupno četiri izborna predmeta. Polaznici mogu birati sljedeća usmjerenja:*

Na studiju *Bilinogojstva*; Ratarstvo, Uređenje i zaštitu tla, Zaštitu bilja, Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo, Vrtlarstvo, Mehanizaciju i Agroekonomiku.

Na studiju *Stočarstvo*: Stočarstvo, Ribarstvo i Mljekarstvo.

Studij *Uređenje krajobraza* nema usmjerenja.

Studij je, kako se iz prikaza vidi vrlo elastičan, omogućuje studentu najrazličitije kombinacije predmeta, prema sklonostima, potrebi vlastitog gospodarstva, zahtjevima tržišta i možebiti drugim motivima.

### 3. TRAJANJE STUDIJA

Više je razloga zbog kojih smo se odlučili za prijelaz sa 4-godišnjeg (osam semestara) na studij u trajanju od 4,5 godine, odnosno devet semestara, a važnijim razlozima smatramo:

- promjenu koncepcije studija
- povećan obim gradiva
- kompatibilnost s europskim visokoškolskim institucijama.

#### 3.1. Koncepcija studija

Koncepcija izobrazbe na studiju agronomije doživjela je radikalnu promjenu u odnosu na do sada prakticirani sustav. Umjesto osam studija sa specijalističkom izobrazbom imamo tri studija općeg agronoma. Jedna od polazišnih točaka u stvaranju novog nastavnog plana je reafirmacija temeljnih

biološko-ekoloških disciplina, i to tako da se nikada ne gubi iz vida cjelovitost lanca u kruženju tvari u agroekosustavu. Prema tome, nemamo dvojbi u opredjeljenju za općeg agronoma.

### 3.2. Povećan obim gradiva

Obim gradiva potreban za realizaciju opisane koncepcije proizlazi iz posebnosti studija agronomije. Jedinствен opći agronomski studij koji bi jednakomjerno obuhvatio sve agronomске discipline nikako se ne bi mogao realizirati u pet godina. Da bi se udovoljilo zahtjevu za obrazovanjem općeg agronoma formirana su dva opća studija: Bilinogojstvo, u kojemu se slušaju i predmeti iz stočarstva i Stočarstvo, u kojemu se slušaju predmeti iz bilinogojstva.

Sasvim je novi, i bez sumnje perspektivan studij Uređenje krajobraza, jer u općoj ekologizaciji poljodjelstva poljodjelski krajobraz postaje temeljna prostorna jedinica na kojoj se osniva ocjena ekološke opstojnosti sustava uzgoja bilja i stoke na nekom području.

Obiteljsko gospodarstvo, kao i velika državna dobra koja će barem neko vrijeme, a neki oblici i trajno postojati, moraju biti profitabilni, zbog čega izobrazba mora obuhvatiti ekonomske discipline.

Narav je poljodjelstva takva da se mora poznavati rukovanje modernim strojevima, čija tehnička rješenja podliježu brzim promjenama što zahtijeva odgovarajuće tehničko obrazovanje.

Dakle, za razliku od biomedicinskih visokoškolskih institucija, kao što su veterina i medicina, čiji studij inače traje pet godina, u studiju agronomije osim biološko - ekološke naglašene su ekonomska i tehnička dimenzija obrazovanja.

Još je jedna posebnost studija agronomije u odnosu na druge biološke discipline; izrada diplomskog rada polaznika nerazdvojno je vezana za vegetacijsko razdoblje, drugim riječima; razdoblje od pripreme tla i sjetve do žetve kultura. Samo u tom razdoblju moguće je pratiti usjeve i prikupiti podatke potrebne za izradu diplomskog rada polaznika studija.

### 3.3. Kompatibilnost s europskim sustavima obrazovanja

Gospodarstvo Hrvatske razvijat će se na načelima koja vrijede za tržišno gospodarstvo europskog okružja pa je kompatibilnost s tim okružjem jedna od temeljnih odrednica koja je uvjetovala trajanje studija od 4,5 godine. Naime, na većini europskih agronomskih fakulteta studij agronomije traje pet godina, kao i u svim mediteranskim zemljama koje obuhvaća ICAMAS.

Strojevi, mineralna gnojiva, zaštitna sredstva i druge agrokemikalije, kao i mjere ekonomske politike u agraru samo su "pomoćna sredstva", koja agronom

kao dobar poznavatelj bioloških zakonitosti umješno iskoristiti da bi postigao odgovarajuću dobit i održao sklad u sustavu: tlo-biljka i domaća životinja. Samo u takvom sustavu agronom može vješto primijeniti “integralne” zahvate zaštite bilja, ishrane bilja i održivog gospodarenja tlom, odnosno približiti se (ili svjesno i odgovorno udaljiti) od koncepta održivog poljodjelstva (Sustainable agriculture) ili alternativnih postupaka u proizvodnji. Svaki drugi pristup ili jednostrano korištenje ima za posljedicu nesklad u korištenju raspoloživih resursa, njihovo oštećenje, odnosno antropogenu degradaciju unutar agroekosustava (degradacija tla) ili izvan njega - u akvatičnim i/ili terestričkim ekosustavima.

Naš fakultet ima sve uvjete i “prepoznatljiv okvir” za uspješno ostvarenje opisanog koncepta.

#### 4. NEKE POSEBNOSTI

Još su neka pitanja bila presudna u pripremi promjena nastavnog plana i programa. *Neke znanstvene i nastavne discipline utemeljene su u agronomskoj struci, razvile se i afirmirale upravo na Agronomskom fakultetu* i obogatile naš i svjetski fond znanja. Primjerice, *kompleks znanosti o tlu - pedologije i discipline koje se u okviru agroekologije razvijaju iz nje (hranidba bilja, hidro i agrotehničke melioracije, opća proizvodnja bilja, biologija tla)* razvijale su se od prvog udžbenika na hrvatskom jeziku - “Zemljoznanstva” M. Kišpatića iz 1877. god. (Hrvatsko kraljevsko gospodarsko učilište - Križevci) do danas, gotovo isključivo na ovom fakultetu ili kadrovima koje je iznjedrio upravo ovaj fakultet. Kako se tlo smatra nezamjenjivim i u jednoj generaciji neobnovljivim resursom, a ujedno i jednim od najugroženijih na Zemlji, ono se nalazi u samom središtu zanimanja za okoliš, promjene u nastavnom planu i programu ni u kojem slučaju ne bi smjele usporiti ili dovesti u pitanje razvitak tih disciplina. Istraživački rad u tim disciplinama urodio je veoma bogatim fondom podataka što je *baza predvidivog informacijskog sustava nacionalnih resursa*, bez čega nema organizirane zaštite okoline, koja predstavlja standard i konstantu modernog razvitka. Raspolaže se s Općom pedološkom kartom mjerila 1:50 000 i nizom detaljnijih karata.

U okvirima agronomске struke, dakle i ovoga Fakulteta utemeljena je i razvijana *Genetika s oplemenjivanjem bilja*, koja je dala impresivne rezultate u obliku brojnih novih hibrida i sorata bilja, odnosno pasmina stoke. Osim toga, od bogatog genetskog materijala osnovana je banka gena, kao temelj budućeg oplemenjivačkog rada. Suvišno je naglašavati potrebu da se tim aktivnostima dadu novi poticaji, a nikako dovedu u pitanje postignuti rezultati.

U okvirima Agronomskog fakulteta “institucionalni okvir” decenijima potiče proučavanje *biljnih štetočina, bolesti i korova, kao i kompleks veoma složenih zahvata zaštite bilja, koje dakako valja pažljivo odabrati i kombinirati kako bi rizik po okoliš (agroekosustav i prirodne ekosustave) bio sveden na prihvatljivu razinu.*

Na našem su fakultetu razvijane i primijenjene discipline, kao što su *Kompleks agrokemijskih disciplina, Agrometeorologija, zatim Agrobotanika s Fitocenologijom, Poljoprivredna zoologija i Poljoprivredna mehanizacija i Agrarna ekonomika.* Te discipline imaju u poljodjelstvu neke posebnosti vezane ponajprije za biološke značajke agrara, i za “ekološki okvir” u kojemu se agrar razvija.

Držimo da će promjene u sustavu izobrazbe pred kojima se naš Fakultet nalazi opravdati naše geslo:

*Fakultet bogate prošlosti - Fakultet izgledne sutrašnjice!*

Adresa autora - *Author's address:*

Primljeno: 16.11.1995.

Prof. dr. sc. Frane Tomić,  
Prof. dr. sc. Zvonko Mustapić,  
Prof. dr. sc. Ferdo Bašić,  
Doc. dr. sc. Josip Borošić  
Agronomski fakultet, Zagreb