

OBLICI INDUSTRIJSKE STOČARSKE PROIZVODNJE I NJIHOVE POSLJEDICE

P. Caput

Sažetak

Industrijska stočarska proizvodnja u Hrvatskoj počela je šezdesetih godina XX stoljeća. Tehnološki napredak očituje se u povećanoj produktivnosti po životinji i rastućim proizvodnim jedinicama. Poput razvijenih stočarskih zemalja u zadnjih 30 godina u društvenom sektoru stočarske proizvodnje u Hrvatskoj agresivno su rasli vanjski inputi i proizvodnja je poprimila urbanizirani karakter.

Težnja ka višoj produktivnosti dovela je do drastičnih promjena u korištenju animalnih genetskih resursa. Proizvodnja se svodi na nekoliko komercijalno učinkovitih tipova.

Najnepovoljnije značajke industrijskih stočarskih pogona su siromašan management izgnojavanja i korištenja gnoja, oskudan management u pogledu smještaja i zdravlja stoke, te neprimjereni etološki kriteriji i briga o dobrobiti životinja i čovjeka u njegovoj radnoj niši.

Budući razvoj stočarske proizvodnje trebat će industrijske oblike prilagoditi nastalim strukturalnim promjenama i zahtjevima na kakvoću proizvoda i odnos prema okolišu. Oslonac na obiteljske i druge osrednje farme pruža priliku uspostavljanju sklada između atributa industrijskog i održivog stočarstva.

"Svjesna industrijska proizvodnja u stočarstvu" u Hrvatskoj bilježi početak (Momčilović i sur., 1959.) šezdesetih godina XX. stoljeća. Centar za primjenu nauke u poljoprivredi u Zagrebu putem poljoprivrednih stanica i socijalističkih ekonomija razvija svijest i tehnološka znanja za industrijsko stočarstvo. Glavne su mu značajke: proizvodni kapacitet grla, kakvoća krme i sastav obroka i trajanje proizvodnje.

Rad je priopćen na znanstvenom skupu s međunarodnim sudjelovanjem "Održivi razvoj - izazov za poljoprivredu i šumarstvo"; Križevci, 5-6. listopada 2000. godine.

Prof. dr. Pavo Caput, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Centar je u suradnji sa Zavodom za stočarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu organizirao niz primijenjenih istraživanja sa zadacima:

- maksimalni proizvodni kapacitet krava (Popov, 4.800 l)
- progeni test bikova na meso (3x5 sinova, početak)
- othrana teladi mliječnim zamjenicama
- tov junadi metodom "minimalno puna ishrana znom" (MPIZ)
- primjena silaže u tovu junadi
- upotreba uree i stilbestrola (!) u tovu mlade junadi
- reprodukcijske karakteristike svinja različitih pasmina (10,8 prasadi)
- proizvodna sposobnost nesilica (Leghorn) i tov pilića (1,165 kg/3,18 kg)
- cijena koštanja proizvoda i granice rentabiliteta (pr. 0,8 kg prirasta junadi).

Tehnološki napredak u zadnjih 30 godina u zemljama OECD očitovao se u duploj produktivnosti po životinji (Steinfeld i sur., 1998). Sličan proces odvijao se i u Hrvatskoj (6.000 l po kravi godišnje, 1.500 g prirasta dnevno u tovu, 24 praseta po krmači godišnje itd.). Jak pritisak na proizvodnju visokovrijednih animalnih proteina uzrok je transformaciji stočarstva ka agresivnom korištenju novih izvora. Industrijsko stočarstvo brže se širilo u zemljama u kojima je jeftinija energija, niži okolišni standardi, niže državne pristojbe i drugo. Socijalističke države razvijale su industrijsko stočarstvo na bazi državnih subvencija za energiju, krmu i drugo.

Industrijska stočarska proizvodnja kao bioindustrija zavisi o vanjskom snabdijevanju energijom, krmom i drugim inputima. Osobita mu je značajka rastuća potreba na koncentriranim krmivima zbog nižih troškova transporta i postizanja intenzivnih prinosa. Primjerice, transport žita morem čini 1/10 cijene kojom se plaća transport zamrznutog mesa. Prema tome, konverzije od 3:1 za svinje i 2:1 za perad manje koštaju nego transport mesa (Cees de Haan i sur. 1996.). Zato su klaoničke industrije svinja i peradi blizu urbanih središta.

Posljedice industrijskih oblika stočarske proizvodnje su njeno odvajanje od zemljišne baze i sve naglašenije poprimanje urbaniziranog karaktera.

Težnja ka višoj produktivnosti rezultira drastičnim promjenama u korištenju animalnih genetskih resursa. Proizvodnje se svode samo na nekoliko komercijalno učinkovitih pasmina (Caput, 1994.).

Industrijska stočarska proizvodnja u zemljama u razvoju u razdoblju od 1970. rasla je dvostruko brže (4,3%) nego mješoviti sustav proizvodnje (2,2%) i šest puta više nego pašno stočarstvo (0,7%).

U istom razdoblju meso preživača (crveno meso) palo je u ukupnoj strukturi proizvodnje mesa od 54% (1970.) na 38% (1990.). Prognozira se daljnji pad na 29% u 2010. (FAO, 1995., cit. Steinfeld i sur., 1996.).

Koncentrirana i intenzivna animalna proizvodnja industrijskog tipa postala je izvorom onečišćenja okoliša, poglavito podzemnih voda. Stočarstvo samo po sebi ne degradira okoliš, degradira ga čovjek lošim managementom proizvodnje. Otpadne tvari iz industrijski organiziranog svinjogojstva, peradarstva i nekih govedarskih farmi u Hrvatskoj predstavljaju ekološki i etološki problem u pogledu zagađivanja površinskih i podzemnih voda, emisija mirisa i teških metala, te postupaka u iskorištavanju životinja.

U globalnom nacionalnom okviru Hrvatske siromašna je naseljenost stokom u odnosu na poljoprivredne površine i broj pučanstva (tablica 1).

Tablica 1. - NASELJENOST STOKE U HRVATSKOJ

Godina	Broj uvjetnih grla (000)	Broj uvjetnih grla po ha polj. površine	Broj krava po ha travne površine
1939.	4443		
1991.	1013		
1995.	733	0.31	0.30

Izvor: Croatian Agriculture at the Crossroads MPS/FAO, 1996).

Samo neke stočarske nastambe na nekoliko područja u Hrvatskoj opasnost su za ugrožavanje okoliša u različitim oblicima. Ovčarska, kozarska, konjogojska i pretežit dio govedarske proizvodnje u granicama su održive stočarske proizvodnje.

Aglomeracije stoke u Hrvatskoj kao posljedica industrijskih oblika proizvodnje možemo sročiti ovako: 14 najvećih mliječnih farmi drži od 100 do 880 krava; u 51 najvećem tovilištu junadi prosječni kapacitet iznosi oko 1720 grla; 18 farmi rasplodnih krmača drže od 202 do 3850 grla, a 43 najveća tovilišta imaju prosječni kapacitet oko 6000 svinja.

Strukturalne promjene u stočarskih poduzećima u zadnjem desetljeću dovode do ravnomjernijeg razmještaja životinja. Velike specijalizirane farme postupno su supstituirane većim brojem manjih osuvremenjenog konvencionalnog tipa.

Nepovoljne značajke industrijskih stočarskih pogona su: siromašan management izgnojavanja, skladištenja i primjene gnoja; neodgovarajući smještaj stoke, oskudan management u pogledu zaštite zdravlja, genetskog poboljšanja, etoloških zahtjeva i dobiti životinja.

O budućoj agrarnoj politici u stočarstvu spekulativno je ali potrebno govoriti. Moto razvijenog svijeta je: "Intenzivno, ali ne koncentrirati stočarsku proizvodnju". Pitamo se, a što je s etološkim kriterijima i dobiti životinja?

U planiranju animalne proizvodnje, osobito industrijskog tipa, trebamo imati u vidu očitu kontraverzu između stočne hrane i hrane čovjeka: do 1/3 svjetske proizvodnje zrna završava u probavnom traktu stoke, u kojemu je konverzija vegetabilnog proteina u animalni vrlo entropična, gubi se 60 do 90%, ovisno o tipu proizvodnje. Stočarstvo konzumira više proteina nego što ih proizvodi (odnos je 1,41). Razmatranje odnosa input/outputa ima dva aspekta:

- a) preživači imaju kapacitet proizvoditi proteine bez hranidbe proteinima;
- b) proteini animalnog podrijetla imaju višu probavljivost i nutritivnu vrijednost nego vegetabilni.

U ekonomskom pogledu korisnije je usmjeriti pažnju na potrebne izvore/inpute za intenzivnu stočarsku proizvodnju. Primjerice, visoko proizvodno mliječno stado industrijskog tipa može uspješno proizvoditi u krškom polju jadranskog područja, ako je primijenjeno navodnjavanje i intenzivna aplikacija fosilnih energenata, gnojiva i sredstava za zaštitu bilja i životinja. Pitamo se, je li pametnije tu oazu koristiti za izravnu proizvodnju ljudskih vegetabilnih namirnica?

U pripremi za predstojeću gospodarsku integraciju s razvijenim svijetom potrebno je znati s kojim se problemima nose razvijene stočarske zemlje.

- državne regulacije usmjerene su na zoniranje stočarskih farmi, limitiranje broja životinja (rasprostranjenost i aglomeracije), zabranu direktne primjene gnojnice u određeno doba, uspostavljanje managementa nutrienda na farmi i drugog.

- nastaje konflikt između stagnacije traženja mlijeka i nekih drugih proizvoda i novih biotehnoških unapređenja proizvodnje (Hulsemeyer, 1994.).

- znanstveni i stručni fokus usmjeren je na poboljšanje indeksa efikasnosti iskorištenja dušika i drugih hranjiva usklađivanjem zemljišta po životinji, plodoređa, sistema krmljenja, tehnika korištenja gnoja i kapaciteta skladišta gnoja.

- ispašu preživača potiču zakonski propisi i javno mnijenje u području etoloških normi i brige o dobrobiti životinja. Zaštita poljoprivrednih površina osobito travnjaka, od njihovog pretvaranja u šume učinkovita je pašnom stokom u odgovarajućim ekonomskim rješenjima.

- javno mnijenje u Europi prigovara nebrizi o dobrobiti primjerice goveda u pogledu nenapasivanja, ranog lučenja teleta od krave, držanja goveda na blatnom ležaju-podu i drugom.

- Adaptiranom direktivom komisije EU iz 1991. ("Council Directive concerning minimum requirements in respect of the protection of pigs") određena je gustoća naseljenosti u tovilištima, zabrana uklještenja krmača i sputavanja prasadi i obvezna ugradnja ventilacionih sistema. Primjerice, u

Danskoj je limitirana gustoća svinja s obzirom na primjenu gnojnice do 1,7 životinjskih jedinica po ha (1 žj ekviv. 8 tovljenika).

- jaki je pritisak javnog mnijenja na držanje nesilica u kavezima, a zagovara držanje brojlera na dubokoj stelji s određenom gustoćom (25 pi-lića/m²).

Kritično je na dodavanje enzima u tovu brojlera i ribljeg ulja u hrani nesilica.

- moderna uzgajališta kunića i drugih krznaša nisu okolišni problem ako se drže na stelji iz koje se kasnije pripravlja gnoj - humus. Dodatak antibiotika i stimulatora rasta ne daju osobite efekte, pa se rijetko primjenjuju.

- Zemlje Europske unije i neke zemlje u tranziciji stimuliraju vladinim poticajima određene modele stočarske proizvodnje koji nemaju industrijske značajke: krave dojilje, male preživače za proizvodnju mesa i proizvodnju konja za meso (Osterc, 1998.). Za razliku od zemalja Unije u Hrvatskoj se novčanim poticajima ovakvi oblici stočarske proizvodnje pomažu samo u goranskim i u područjima posebne skrbi.

- Oslanjanje na obiteljske farme umjesto velikih industrijskog tipa stvara se lakša mogućnost uspostavljanja održivih sustava proizvodnje prema načelima "low animal input" odnosno "low husbandry input". Nije tragedija što su brojni kombinati rastočeni ukoliko razvijamo njihove proizvodne jedinice za postizanje visokih prinosa uz niske troškove proizvodnje, uz podnošljiv odnos prema okolini.

- uvažavajući konstataciju da ručni rad cijenom mogu podnijeti luksuzni proizvodi (Čuljat i sur., 1999.) treba se upitati u kojoj mjeri su realni modeli tradicionalne konvencionalne stočarske proizvodnje. Hoćemo li se truditi izvoziti bekonsku šunku ili prepoznatljive originalne proizvode kulen i pršut? Hoćemo li proizvoditi teleće "bijelo meso" i baby beef za hrvatski visokopozicionirani turizam ili se boriti s cjenovnim i necjenovnim preprekama do talijanskog i drugih tržišta? Ova i slična pitanja spadaju u osmišljeni domaći i izvozni marketing stočarskih proizvoda (Kolega, 1988.).

- Stočarska proizvodnja očito nije kamen temeljac hrvatske poljoprivrede (tablica 1). Koje su značajnije i izgledne alternativne animalne proizvodnje u nas?"

Predvidivi sustavi animalne proizvodnje u budućnosti i trendovi njihovog razvitka mogli bi se ovako definirati:

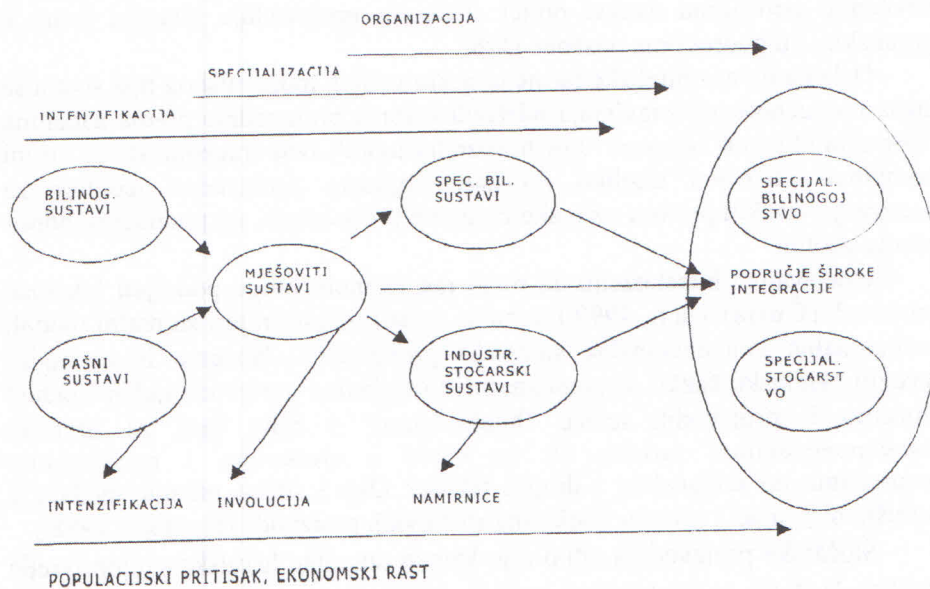
a) Pašni sustavi će i dalje biti izvori ekstenzivno proizvedenih animalnih proizvoda, introdukcija novih tehnologija ka intenzifikaciji u područjima potencijalnih mogućnosti (subhumidna područja). Treba ih po mogućnosti razvijati u mješovite sustave.

b) Mješoviti sustavi doživljavat će intenzifikaciju i značajan rast. Tipični su za obiteljska gospodarstva, pa će biti dominantan način proizvodnje ukoliko ih bude pomagao javni sektor i agrarna politika. Ovi sustavi imaju u određenoj mjeri industrijski karakter koji se bazira na integraciji u koncept širokog (raznovrsnog) korištenja zemljišta. U njima se stvaraju specijalizirane tehnološke jedinice. Putem njih mješoviti sustav može se transformirati u specijalizirani ili komercijalni pogon u ruralnim područjima.

c) Industrijski sustavi su veliki, gusto naseljeni stočarski pogoni u kojima se odvija intenzivna proizvodnja po životinji i proizvodnom mjestu. U njima je najteže razvijati održivo stočarstvo koje poštuje biološki tijek tvari i energije, premda je to područje široke integracije s bilinogojstvom (crtež 1).

Crtež 1. - MREŽA RAZVITKA STOČARSKOG SUSTAVA

(Steinfeld i sur., 1998. modif. Caput 2000.)



LITERATURA

1. Caput, P. (1994.): Genetska raznolikost kao ograničavajući čimbenik uzgojnog napretka u stočarstvu Hrvatske. Zbornik HAZU, str. 171-174, Zagreb.
2. Caput, P. (1999.): Utjecaj poljoprivrede na promjenu kakvoće okoliša (Stočarstvo). U studiji "Strategija zaštite okoliša u RH". Državna uprava za zaštitu okoliša RH, Zagreb.
3. Cees de Haan, H., H. Steinfeld, Blackburn (1996): Industrial Livestock Systems and the Environment. B7-6200, 53-64 (European Commission Directorate Study).

4. Čuljat, M., S. Košutić, T. Krička (1999.): Tehničke osnove preporoda hrvatske poljoprivrede. Zbornik XXXV Znanstvenog skupa hrvatskih agronoma, Opatija.
5. Hulsemeyer, F. (1994): Changes in the EU market policy in the cattle industry and their consequences. REU technical series 44, 155-161.
6. Kolega, A. (1988.): Budućnost stočarstva u Hrvatskoj. Tribina Veterinarskog fakulteta u Zagrebu, 20. lipnja 1987. (autorizirano izlaganje).
7. Momčilović, Đ. i sur. (1963.): Svjesna industrijska proizvodnja u stočarstvu. Agronomski glasnik br. 10-11, 725-779.
8. Osterc, J. (1998): The efforts for sustainable animal production in Slovenia. Supl. 30, 309, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani.
9. Research Centre Foulum, 1993, Animal Husbandry in Denmark. NIAS, Arhus.

INDUSTRIAL FORMS OF LIVESTOCK PRODUCTION AND THEIR CONSEQUENCES

Summary

Industrial livestock production in Croatia started in the sixties of 20th century. Technological progress is manifested in increased productivity per animal and growing production units. Like in the countries with developed livestock in the last 30 years in the public sector of livestock production in Croatia exterior inputs have been growing aggressively and the production has acquired urban characteristics.

Aspirations for higher productivity have resulted in drastic changes in utilization of animal genetic resources. Production is reduced to only a few commercially effective types.

Industrial livestock facilities are characterized by poor management of utilization the manure, housing and animal health as well as inadequate ecological criteria and care of the welfare of animals and man in his working niche.

In future development of livestock production industrial forms will have to be adapted to newly created structural changes and demands for product quality and attitude to the environment. The reliance on family and other medium-sized farms offers an opportunity for the establishment of harmony between attributes of industrial and viable livestock breeding.

Primljeno: 15. 10. 2000.