

## NOVIJE TENDENCIJE U RAZVOJU PROIZVODNJE MESA I ZAHTJEVI PREMA KRMNOJ OSNOVI

### THE NEW TENDENCY IN DEVELOPMENT OF MEAT PRODUCTION AND DEMAND IN THE DIRECTION TO FOOD BASIS

I. Jurić, Marija Đikić, A. Kolega

#### U V O D

Upoznavanje čimbenika koji utječu na promjene razvoja u proizvodnji mesa i stočarskoj proizvodnji uopće, postaju sve značajnija područja istraživanja. Razlog tome leži u naglom razvoju proizvodnih snaga temeljenim na primjeni znanstvenih spoznaja. Novije znanstvene spoznaje omogućavaju naglo mijenjanje značenja stočarske proizvodnje naročito promjenama proizvodnih kapaciteta domaćih životinja, prilagođavanjem tehnologija tim promjenama, kao i promjenama u proizvodnji stočne hrane, koja je kod proizvodnje svih vrsta mesa daleko najveća stavka troškova.

Ujedno razvoj stočarstva i smjer toga razvoja postaju svjetski procesi, pa i promjene genotipova odnosno uzgoj i selekcija koji su osnovica napretka u stočarstvu poprimaju opće svjetske pravce razvoja. Zato je danas nemoguće postavljanje lokalnih uzgojnih ciljeva, a procesi razvoja karakteriziraju razvojne velikih regija, kontinenta i svijeta kao cjeline. Iz toga razloga za Hrvatsku i Jugoslaviju od prvorazrednog je značenja uočavanje razvojnih smjerova posebno u Evropi, te bilo gdje u svijetu ako ti smjerovi razvoja karakteriziraju pravac koji može postati opći pravac razvoja stočarstva.

Upravo radi toga prikazat ćemo razvoj stočarske proizvodnje u Evropi od 1960. do 1985. godine te usporediti taj smjer razvoja sa razvojem u nekim zemljama čije karakteristike razvoja bi mogle utjecati i na razvoj stočarstva u Evropi. Za ovakvu studiju smo se odlučili iz uvjerenja da u Jugoslaviji još uvijek nisu jasne koncepcije pristupa razvoju stočarstva, iako je u svijetu veliki broj studija koje nedvojbeno ukazuju na smjerove toga razvoja, a time i definiraju interakciju u razvoju stočarske proizvodnje i krmne osnove (**Politek i Bakker 1982, Robinson 1979, Topel 1986, Bereskin i Steele 1986, Cunningham 1982, Hinks 1978, Ferčej i Čepin 1983, Sorensen 1986**).

#### IZVOR PODATAKA I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Izvor podataka su publikacije FAO: *Production yearbook*, te *Trade yearbook* kao i »*Livestock production in Europe. Perspectives and prospects*« (10),

kao i *Statistički godišnjaci Jugoslavije*. U istraživanjima se koristilo metodom utvrđivanja kretanja veličina populacija, karakteristika njihovih promjena, te kretanja količina proizvedenog mesa u proteklom razdoblju. Na osnovu utvrđenih tokova proteklog razdoblja i očekivanih promjena obavljena je procjena buduće proizvodnje, kao i interakcija između stočarske proizvodnje i krmne osnove.

Osnovica analize je utvrđivanje tokova proizvodnje u Evropi, uz usporedbu sa drugim regijama kad se očekivao utjecaj tih promjena na buduće proizvodne karakteristike stočarstva u Evropi. Evropa je obrađena na način kako je to prihvaćeno u metodologiji FAO, a to znači bez SSSR-a i Turske.

Analizom je obuhvaćena proizvodnja mesa goveda, ovaca, svinja i peradi. Pod pojmom peradi analizirano je meso kokoši (brojlersko) i meso pura.

#### REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA REZULTATA

Aanaliza kretanja veličina populacija i količina proizvedenog mesa pokazuje tabela 1.

Tab. 1.

Broj životinja (milijuna) i proizvodnja mesa (u 000 t polovica) u Evropi  
*Number of animals (millions) and meat production (000 t carcass) in Europe*

Godina Year	Broj životinja Number of animals				Proizvodnja mesa Meat production			
	goveda cattle	ovce sheep	svinje pigs	perad poultry	goveda cattle	ovce sheep	svinje pigs	perad poultry
1961—65	117,3	134,0	113,7	989	7.137	892	10.483	2.432
1969—71	123,6	127,2	132,4	1.097	8.816	940	13.109	4.176
1976.	133,7	125,6	153,3	1.174	10.243	1.059	15.847	5.869
1977.	134,1	126,5	160,7	1.185	10.045	1.025	16.458	6.222
1978.	134,5	129,3	167,0	1.189	10.134	1.041	17.340	6.453
1979.	134,7	132,1	171,1	1.226	10.511	1.076	18.322	6.824
1980.	134,1	134,1	174,5	1.243	10.784	1.148	18.670	7.065
1981.	132,5	137,1	174,2	1.264	10.373	1.121	18.650	7.372
1982.	133,3	142,3	177,1	1.288	10.131	1.150	19.237	7.539
1983.	131,8	130,6	174,1	1.257	10.420	1.174	19.667	7.309
1984.	132,8	132,4	179,6	1.277	11.070	1.178	20.064	7.375
1985.	132,2	133,3	179,9	1.296	10.990	1.198	20.068	7.508

Podaci u tabeli 1 pokazuju da se u zemljama Evrope povećavala proizvodnja svih analiziranih vrsta mesa, uz različite promjene brojnosti populacija. U tabeli 2 prikazano je kretanje veličina populacija i obima proizvodnje mesa ako je razdoblje 1961—1965. godina označeno sa 100 posto.

Rezultati tabele 2 pokazuju da je kod analiziranih populacija brže rasla proizvodnja mesa od promjena brojnosti populacije. Ova činjenica pokazuje da je u analiziranom razdoblju došlo do značajnih promjena unutar analiziranih populacija.

Promjene su prikazane u tabeli 3 količinom proizvedenog mesa po jednoj životinji populacije (preračunati podaci iz tabele 1).



Tab. 2.

Broj životinja i proizvodnja mesa u Evropi (1961—65 = 100)  
Number of animals and meat production in Europe

Godina Year	goveda cattle		ovce sheep		svinje pigs		perad poultry	
	broj život. Numb. anim.	proizv. mesa Meat produc.	broj život. Numb. anim.	proizv. mesa Meat produc.	broj život. Numb. anim.	proizv. mesa Meat produc.	broj život. Numb. anim.	proizv. mesa Meat produc.
1961—65	100	100	100	100	100	100	100	100
1969—71	105,4	123,5	94,9	105,4	116,4	125,1	110,9	171,7
1976.	114,0	143,5	93,7	118,7	134,8	151,2	118,7	241,3
1977.	114,3	140,7	94,4	114,9	141,3	157,0	119,8	255,8
1978.	114,7	142,0	96,5	116,7	146,9	165,4	120,2	265,3
1979.	114,8	147,3	98,6	120,6	150,5	174,8	124,0	280,6
1980.	114,3	151,1	100,1	128,7	153,5	178,1	125,7	290,5
1981.	113,0	145,3	102,3	125,7	153,2	177,9	127,8	303,1
1982.	113,6	142,0	106,2	128,9	155,8	183,5	130,2	310,0
1983.	112,4	146,0	97,5	131,6	153,1	187,6	127,1	300,5
1984.	113,2	155,1	98,8	132,1	158,0	191,4	129,1	303,2
1985.	112,7	154,0	99,5	134,3	158,2	191,4	131,0	308,7

Tab. 3.

Proizvodnja mesa (kg) po životinji u populaciji  
Meat production (kg) per animal in population

Godina Year	goveda Cattle	ovce Sheep	svinje Pigs	perad Poultry
1961—65.	60,84	6,66	92,20	1,46
1969—71.	71,33	7,39	99,01	3,81
1976.	76,61	8,43	103,37	5,00
1977.	74,91	8,10	102,41	5,25
1978.	75,35	8,05	103,83	5,43
1979.	78,03	8,15	107,08	5,57
1980.	80,42	8,56	106,99	5,68
1981.	78,29	8,16	107,06	5,83
1982.	76,00	8,08	108,62	5,85
1983.	79,06	8,99	112,96	5,81
1984.	83,36	8,90	111,71	5,78
1985.	83,13	8,99	111,55	5,79

Rezultati tabele 3 pokazuju da je u analiziranom razdoblju kod goveda povećana proizvodnja mesa po životinji populacije za 22,69 kg mesa. Ovo povećanje ostvareno je prvenstveno povećanjem životinja kod klanja.

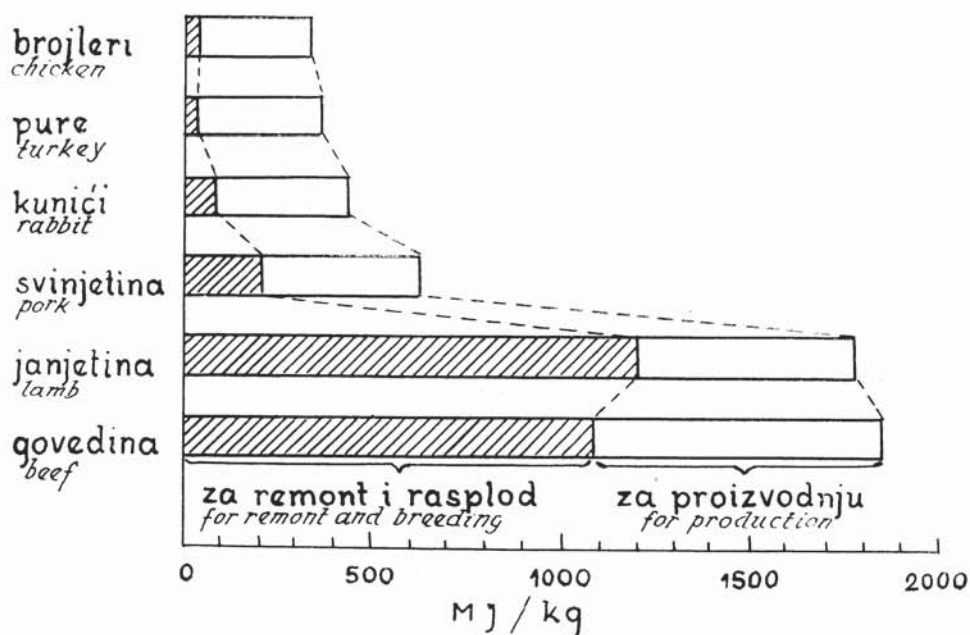
Kod ovaca ovo povećanje iznosi 2,33 kg, što je rezultat povećanja rodosti ovaca kao i mase kod klanja. Kod svinja relativno je ostvareno najniže povećanje proizvodnje mesa po jedinki populacije. Razlog tome je veliki ekonomski interes za povećanje mesnatosti polovica i iskorištavanje hrane, a ova svojstva su genotipski i fenotipski negativno vezana sa rodnošću i visinom dnevnog prirasta kod svinja. Ujedno je radi interesa za meso, a ne mast masa životinja kod klanja u proteklom razdoblju ostajala uglavnom nepromijenjena. Iz ovih

razloga u proteklom razdoblju u većini Evropskih zemalja osnovni selekcijski pritisak obavljan je na svojstva mesnatosti i iskorištavanja hrane. Zato je u analiziranom razdoblju najviše promjenjena mesnatost svinja, pa kada bi se porast proizvodnje umjesto u polovicama obavio u mesu (mišićju) relativni porast bi se povećao za približno 30 posto. Najveće promjene su načinjene u proizvodnji mesa peradi, a one su posljedica povećanja proizvodnje pilića po rasplodnoj kokoši te velikog povećanja dnevnog prirasta i skraćanja trajanja tova brojlera i pura.

Rezultati tabela 1, 2 i 3 pokazuju da je daleko brže rasla proizvodnja kojoj je krmnu osnovu činilo ratarstvo, a proizvodnja kojoj su u većoj mjeri krmna osnovica livade i pašnjaci neznatno je porasla uz stagnaciju brojnosti populacija.

Da bi se ovaj proces protumačio, potrebno je analizirati potrebu energije za proizvodnju kilograma proteina. Ove potrebe po vrstama životinja prikazuje grafikon 1.

Graf 1.



Utrošak energije (MJ/kg) u proizvodnji proteina kod raznih vrsta mesa  
Utilization of energy (MJ/kg) in production of protein for different kind of meat

Potrebna energija za proizvodnju proteina (meso) kako je to prikazano u grafikonu 1 daleko je veća kod goveda i ovaca (preživača), nego kod svinja i peradi, ali je i proizvodnja svinjetine energetski nepovoljnija nego je to u proizvodnji mesa peradi pa i kunića.



Velika razlika i veće potrebe za proizvodnju mesa u energiji kod preživača mora se reflektirati i kroz višu cijenu proizvodnje mesa preživača, pod uvjetima istih cijena energije krmiva koju upotrebljavaju preživači i druge vrste životinja. Naravno, obim proizvodnje mesa preživača zato određuje tržišna cijena koju je potrošač spreman platiti, kao i mogućnost korištenja krmiva koja nemaju tržišnu vrijednosti pa time i za preživače nižu cijenu energije. Upravo ova dva čimbenika su osnovica koja će utjecati na daljnji trend obima proizvodnje mesa ovaca i goveda. Zato će obim ove proizvodnje biti uvjetovan količinom krme niže ravnosti proizvodnje.

U slijedećoj tabeli prikazano je kretanje zasićenosti Evropskog tržišta pojedinim vrstama mesa kroz analizu količina izvezenog i uvezenog mesa.

Tab. 4

Izvoz i uvoz mesa u Evropi (000 MT)  
*Export and import of meat in Europe (000 MT)*

Godina Year	goveda cattle		ovce sheep		svinje pig		perad poultry	
	izvoz export	uvoz import	izvoz export	uvoz import	izvoz export	uvoz import	izvoz export	uvoz import
1976.	1.195,5	1.237,0	95,3	351,3	859,1	846,7	574,4	348,9
1977.	1.308,5	1.504,1	100,2	347,4	940,2	805,6	648,9	349,1
1978.	1.366,5	1.551,2	107,3	367,2	1.008,0	916,7	662,3	360,4
1979.	1.569,9	1.567,5	108,1	349,0	1.148,1	958,8	745,0	373,3
1980.	1.935,2	1.580,4	112,7	312,6	1.248,3	1.070,3	825,5	376,1
1981.	1.825,2	1.405,3	92,2	273,6	1.345,5	1.113,7	995,6	404,4
1982.	1.675,3	1.393,2	118,6	348,8	1.366,4	1.203,0	1.007,1	419,7
1983.	1.817,1	1.440,8	108,6	298,3	1.483,2	1.266,9	1.041,3	440,4
1984.	2.027,1	1.395,9	119,9	307,0	1.585,3	1.339,2	958,6	450,0
1985.	2.135,6	1.519,4	131,6	319,5	1.649,3	1.391,5	944,2	480,9

Tab. 5

Prosječno ostvarene cijene mesa u izvozu — Evropa  
(cijena govedine = 100)  
*Average price of meat in export — Europe  
(price of beef = 100)*

Godina Year	goveda cattle	ovce sheep	svinje pigs	perad poultry	jaja eggs
1976.	100,00	112,08	91,90	68,68	51,08
1977.	100,00	107,98	81,08	61,58	48,82
1978.	100,00	112,23	76,46	57,50	41,74
1979.	100,00	119,10	80,27	55,95	40,54
1980.	100,00	130,46	83,12	59,78	49,05
1981.	100,00	138,63	82,28	56,49	47,63
1982.	100,00	116,60	75,43	46,97	36,56
1983.	100,00	123,46	75,17	46,53	38,17
1984.	100,00	130,96	84,07	57,11	46,88
1985.	100,00	130,83	86,67	60,01	45,69

Rezultati tabele 4 pokazuju da je jedino u ovčijem mesu Evropsko tržište nezasićeno vlastitom proizvodnjom, a za ostale tri vrste mesa Evropa kao cjelina je značajan izvoznik. To znači da je upravo u analiziranom razdoblju Euro-

pa od uvoznika prerasla u značajnog izvoznika mesa. Analiza prodajnih izvoznih cijena po vrstama mesa, ako meso goveda označimo 100 posto, prikazana je u tabeli 5.

Na temelju cijena i zasićenosti tržišta moguće je zaključiti da će interes za povećanje proizvodnje ovčijeg mesa rasti, a da će goveđe meso biti ugroženo od jeftinijeg mesa peradi i svinja. Kretanje cijena mesa u Jugoslaviji prikazuje tabela 6.

Tab. 6

Cijene mesa na tržištu Jugoslavije (cijena 1961 = 100)  
Prices of meat on the market in Yugoslavia (price 1961 = 100)

Godina Year	goveđe beef	teletina veal	ovčije lamb	svinjsko pork	piletina chicken
1961.	100	100	100	100	100
1962—65.	164,5	160,8	145,7	137,8	122,4
1969—71.	361,6	384,1	336,5	374,6	206,8
1976.	933,5	1.010,0	923,7	937,2	446,0
1977.	1.053,2	1.190,8	1.057,4	1.103,1	497,2
1978.	1.256,1	1.385,5	1.253,5	1.322,3	593,7
1979.	1.551,7	1.686,7	1.504,2	1.590,9	683,9
1980.	2.044,3	2.289,2	2.089,1	2.231,4	829,3
1981.	2.807,9	3.132,5	2.952,6	3.016,5	1.121,9
1982.	3.743,8	4.337,3	4.094,7	4.132,2	1.804,9
1983.	5.985,2	6.706,8	6.016,7	6.342,9	2.845,5
1984.	7.931,0	9.357,4	8.941,5	8.471,1	4.178,9
1985.	13.374,4	15.522,1	14.679,7	14.462,8	6.780,1

Ovakvo kretanje cijena (tabela 5 i 6) kao posljedice potrebne energije za njegovu proizvodnju i izbora vrste mesa od strane potrošača glavni je razlog za potrebu većeg pomicanja proizvodnje mesa goveda ka tehnologijama koje će napuštati krmnu osnovu ratarstva i koristiti kao krmnu bazu pašnjačko — košne sisteme. U tom smislu i **Connigham (1982)** zaključuje da će proces razvoja govedarstva u Evropi poprimiti karakteristike koje je imao razvoj govedarstva u USA. Usporedbu karakteristika govedarske proizvodnje u Evropi i USA prikazuje tabela 7.

Iz podataka tabele 7 moguće je zaključiti da se u SAD u analiziranom razdoblju smanjio broj krava za proizvodnju mlijeka, dok je u Evropi praktično ostao nepromijenjen. Ujedno se u SAD u odnosu na broj krava za proizvodnju mlijeka u zadnjih pet godina kolje između 3 i 4 grla što je omogućila specijalizacija na mliječna i mesna goveda. U Evropi se u istom razdoblju kolje manje od 1 grla po kravi.

Kako se i dalje očekuje ubrzani rast proizvodnje mlijeka po mliječnoj kravi, te kako je moguće očekivati da će broj krava ovisiti o potrošnji mlijeka po glavi stanovnika i visini proizvodnje mlijeka po kravi, populacije mliječnih goveda će se smanjivati. Tako u Izraelu gdje je prosječna proizvodnja mlijeka po kravi u 1985. godini bila 8.125 kg mlijeka jedna mliječna krava dolazi (prema podacima FAO) na 41,2 stanovnika. U SAD jedna mliječna krava dolazi na 21,5 stanovnika, u Evropi na 9,9 stanovnika, u Jugoslaviji jedna krava dolazi na svega 8,6 stanovnika.



Tab. 7

Broj krava za proizvodnju mlijeka, proizvodnja mlijeka po kravi i broj zaklanih grla po kravi za proizvodnju mlijeka  
*Number of dairy cows, milk production per cow and number of slaughter animals per dairy cows*

Godina Year	Broj krava (000) No. cows (000)		Proizvodnja mlijeka po kravi (kg) Milk production cow kg		Broj zaklanih grla po kravi No. slaughtered animal/cow	
	SAD USA	Evropa Europe	SAD USA	Evropa Europe	SAD USA	Evropa Europe
1961—65.	16.195	50.664	3.519	2.682	2,29	0,86
1969—71.	12.049	49.629	4.413	2.979	3,32	0,93
1976.	11.055	50.933	4.935	3.193	4,41	0,94
1977.	10.974	51.430	5.071	3.237	4,38	0,91
1978.	10.841	51.285	5.088	3.350	4,08	0,91
1979.	10.743	51.116	5.211	3.417	3,46	0,92
1980.	10.810	50.992	5.393	3.486	3,41	0,96
1981.	10.923	49.802	5.524	3.565	3,49	0,92
1982.	11.033	49.857	5.583	3.616	3,56	0,93
1983.	11.120	50.344	5.709	3.698	3,61	0,92
1984.	10.875	50.417	5.677	3.696	3,79	0,97
1985.	11.115	49.889	5.844	3.685	3,60	0,97

Ujedno sa porastom proizvodnje mlijeka intenzitet plodnosti opada (intenzitet plodnosti = broj porođaja u jedinici vremena) pa treba očekivati da će mliječne krave smanjivati životnu proizvodnju teladi. Iz svega navedenoga treba očekivati da će proizvodnja mesa goveda u Evropi početi dobivati karakteristike koje postoje u USA. Prema **Politieku** i **Bakkeru (1981)** ovaj se proces neće brzo odvijati, jer zemlje koje nemaju razvijeno mesno govedarstvo neće biti u stanju da ga brzo razviju. Isti autori (10) navode projekciju proizvodnje svih vrsta mesa i kretanja broja mliječnih krava u Evropi kako to pokazuje tabela 8.

Tab. 8

Procijenjena proizvodnja u Evropi u razdoblju od 1985. do 2000. godine  
*Estimated production in the Europe 1985—2000 year*

	godina year		Prosječna godišnja stopa rasta Average annual of gain rate
	1985.	2000.	
Broj krava za proizvodnju mlijeka (000) <i>Number of dairy cows (000)</i>	49.889	43.930	—0,8
Proizvodnja mesa goveda (000 MT) <i>Cattle meat production (000 MT)</i>	11.150	13.300	1,3
Proizvodnja mesa ovaca i koza (000 MT) <i>Sheep and goat production (000 MT)</i>	1.316	1.720	2,1
Proizvodnja mesa svinja (000 MT) <i>Pork production (000 MT)</i>	19.720	24.860	1,7
Proizvodnja mesa peradi (000 MT) <i>Poultry production (000 MT)</i>	7.550	9.380	1,6

U tabeli 8 je vidljivo da se očekuje najviši rast proizvodnje ovčijeg mesa, što je za očekivati na osnovu podataka iz tabela 4 i 5. Porast proizvodnje goveđeg mesa po stopi od 1,3 posto uz pad broja mliječnih krava po stopi od 0,8 posto moguće je postići uz porast proizvodnje mesa na mesnim govedima.

Porast proizvodnje mesa svinja i peradi će se nastaviti. Uz to i dalje će rasti i ovako već vrlo efikasna energetska iskoristivost hrane kod peradi, a kod svinja očekuje se velika promjena, pa po energetskej efikasnosti svinjogojstva proizvodnja treba postati konkurentna peradarskoj. Ove promjene se očekuju u znatnom poboljšanju konverzije hrane, ali i u visokom povećanju mesnatosti polovica, kako to prikazuje tabela 9.

Tab. 9

Potrebna hrana (kg) za proizvodnju mesa (mišića) kod svinja  
*Nessesery food (kg) for meat production (muscle) of pigs*

	Procjena za 1985. godinu <i>Estimate — 1985</i>		Projekcije 2000. godine <i>Estimate 2000 year</i>
	Društveni sektor Jugoslavije <i>Socialised sector Yugoslavia</i>	Razvijene zemlje <i>Development country</i>	
Utrošak hrane <i>Utilised food</i>			
— po prasetu za rasplodno stado <i>— per piglet for breeding female</i>	90	60	54
— do 25 kg žive mase <i>— to 25 live weight</i>	50	42	40
— od 25 do 100 kg žive mase <i>— from 25 to 100 live weight kg</i>	300	210	180
Za 100 kg žive mase <i>For 100 kg live weight</i>	440	312	274
Postotak mesa u polovicama <i>Percent of meat in carcass</i>	45	53	70
— kg mesa u 100 kg žive mase <i>— kg of meat in 100 kg live weight</i>	36	42,4	56
Utrošak kg hrane za kg mesa <i>Utilized kg of food for kg of meat</i>	12,22	7,36	4,89

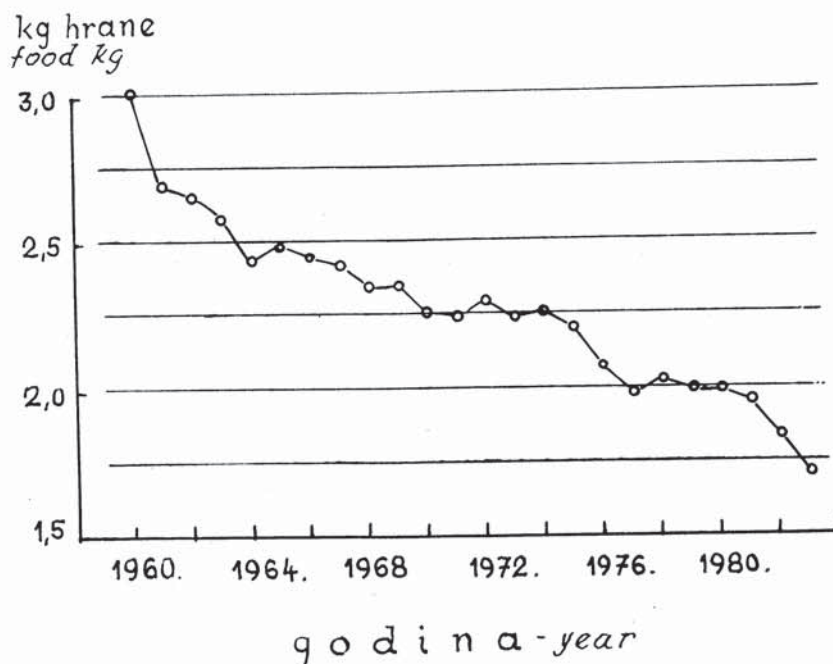
Iz tabele 9 je vidljivo da se na osnovu efikasnosti iskorištavanja hrane u Jugoslaviji može proizvesti oko 2,5 puta više mesa uz istu količinu energije odnosno upotrebljenog koncentrata. Ovaj proces će se nastaviti i u proizvodnji mesa peradi, iako se najveći dio promjena u ovoj proizvodnji dogodio u proteklom razdoblju, kako to pokazuje grafikon 2.

Pošto je u proteklom razdoblju perad postala efikasnija u iskorištavanju hrane zadržavanje obima proizvodnje mesa svinja uvjetovano je promjenama prikazanim u tabeli 9. U suprotnom bi se tendencija potiskivanja mesa svinja od mesa peradi koja je već počela u SAD (tabela 10) proširila i na Evropu.

Potrebno je podvući da se ekonomski efikasna proizvodnja mesa peradi i svinja osim na velikoj promjeni u energetskej efikasnosti, temelji i na velikom obrtu kapitala. Obrt kapitala ubrzava snižavanje cijena transportnih troško-



Graf. 2



Kretanje konverzije hrane u brojlerskoj proizvodnji u Danskoj u razdoblju od 1960. do 1983. godine  
*Food conversion ration in chicken Production in Denmark for period 1960—1983.*

Tab. 10

Proizvodnja mesa u SAD (u 000 tona)  
*Meat production in USA (000 t)*

Godina year	goveda cattle	svinje pigs	perad poultry
1961—65.	8.102	5.381	4.481
1980.	9.999	7.536	6.624
1981.	10.353	7.201	6.984
1982.	10.425	6.454	7.046
1983.	10.748	6.895	7.194
1984.	10.928	6.719	7.476
1985.	10.994	6.715	7.829

va u odnosu na kamatu koja opterećuje zalihe hrane, ako ratarstva proizvodnja nije uključena u međunarodno tržište stočne hrane. Ovo postaje značajan element ekonomske efikasnosti proizvodnje mesa kojoj je osnovica ratarstvo, pogotovo što je u proizvodnji mesa trošak hrane daleko najveća stavka. Faktor obrta kapitala je važan i radi očekivanja da će stočarstvo biti sve manji

potrošač proizvodnje ukupne ratarske proizvodnje. Smanjivanje potreba na ratarskim površinama je protumačivo činjenicom, da su prinosi po ha brže rasli, nego potreba hrane za proizvodnju mesa.

Tab. 11

Proizvodnja i povećanje proizvodnje kukuruza po hektaru u Evropi i Svijetu  
*Production and increase of corn production per hectare in the Europe  
and the World*

Razdoblje (godina) Period (year)	Proizvodnja kukuruza po hektaru <i>Production of corn per hectare</i>			
	Evropa <i>Europe</i>		Svijet <i>World</i>	
	kg	%	kg	%
1961—65.	2.277	100	2.558	100
1984.	5.265	231,2	3.478	136,0
1985.	5.340	234,5	3.686	144,1

Naravno odnos rasta potreba hrane za proizvodnju mesa i rasta prinosa po hektaru omogućava smanjenje obrade ratarskih površina u razvijenom svijetu, naravno pod uvjetom da se ne stvore nova tržišta za ratarske proizvode (na primjer alkohol kao pogonsko gorivo).

Tabela 12 pokazuje kretanje površine po namjeni u Evropi.

Tab. 12

Iskorištavanje zemljišnih površina u Evropi (000 ha)  
*Utilization of landarea in the Europe (000 ha)*

Godina year	obrađeno <i>Arable Land</i>	stalne livade i pašnjaci <i>Permanent meadows and pastures</i>		šume <i>forests</i>
1961—65.	138.000	88.659	143.078	
1969—71.	131.173	89.876	150.104	
1976.	127.339	87.016	154.670	
1978.	127.099	87.232	154.195	
1980.	126.563	86.639	154.838	
1982.	126.562	86.037	154.958	
1984.	126.218	85.102	155.250	

Kako je vidljivo u tabeli 12 uz smanjenje poljoprivrednih površina, površine pod šumom u analiziranom razdoblju povećale su se za preko 12 milijuna hektara. U novije vrijeme postavljeni su značajni istraživački programi kako iskoristiti resurse šuma u proizvodnji mesa (posebni istraživački programi zemalja zajedničkog tržišta). Potrebno je napomenuti da bi proizvodnja od oko 70 kg mesa po hektaru šume dala proizvodnju mesa koja je jednaka obično sadašnje proizvodnje goveđeg mesa u Evropi. Korištenje šume, kao i značajniji porast proizvodnje mesa kunića samo bi ubrzao postojeće procese i interakcije između proizvodnje mesa i krmne osnove. Pad obradivih površina u Evropi je proces koji se događa uz povećanje izvoza mesa i pojavu pozitiv-



nog salda u odnosu izvoz-uvoz (tabela 4) ali i uz smanjenje uvoza i povećanje izvoza cerealijskih, kako to prikazuje tabela 13.

Tab. 13

Uvoz i izvoz cerealijskih u Evropi i proizvodnja u Svijetu (000 t)  
*Import and export of cereals in Europe and production in the World*

Godina <i>Year</i>	Evropa <i>Europe</i>		proizvodnja cerealijskih u Svijetu <i>Production of cereals in World</i>
	uvoz <i>Import</i>	izvoz <i>Export</i>	
1976.	665.446	307.442	1.477.348
1978.	633.183	327.832	1.580.822
1980.	642.075	392.634	1.570.673
1982.	559.911	426.031	1.707.250
1984.	455.962	526.148	1.803.975
1985.	453.350	566.851	1.841.002

Dalje kretanje obradivih površina te odnosa uvoza i izvoza žitarica i mesa ovisit će o politici budućeg jedinstvenog zapadnog tržišta i SEV-a te interesa velikih multinacionalnih kompanija odnosno kapitala koji je ušao u proizvodnju mesa i žitarica. Ovaj kapital u sve većoj mjeri utječe na smjerove stočarske proizvodnje i u zemljama SEV-a.

Povjesno značajan događaj je činjenica da je Evropa u analiziranom razdoblju od uvoznika žitarica i mesa postala njihov izvoznik uz značajno smanjenje obradivih površina. Treba očekivati da će se trendovi koji su omogućili ovakove promjene intenzivno nastaviti slijedećih 10 do 15 godina.

#### ZAKLJUČCI

1. Proizvodnja mesa u Evropi u proteklom razdoblju (1961. do 1985.) je rasla uz znatno brži porast proizvodnje mesa nepreživača (svinja i peradi) nego preživača (goveda i ovaca).

2. Karakter razvoja u proizvodnji mesa goveda i ovaca ukazuje da će u budućnosti ova proizvodnja rasti uz korištenje krmne osnove pašno-košnih sistema.

3. U nastupajućem razdoblju nužno je kod preživača ubrzano uvoditi tehnološke postupke kojima su krma osnova pašno-košni sistemi i općenito krmiva niže robnosti, proizvodnja koje ne podnose transportne troškove.

4. Porast proizvodnje mesa svinja i peradi radi velikog povećanja efikasnosti iskorištenja energije hrane neće zahtijevati veće površine ratarstva, naprotiv, treba očekivati da će se potrebne površine za ovu proizvodnju smanjiti.

5. Krmna osnova čini najveći dio troškova u proizvodnji mesa svinja i peradi pa je nužno u ovoj proizvodnji upotrebljavati krmu po tržišnoj cijeni. Zato je prijeko potrebno uključivanje u svjetsko tržište krme i na strani ponude i na strani potražnje. Ovaj proces je protumačiv odnosom transportnih troškova prevoza hrane i troškova čuvanja.

## SAŽETAK

Analizirana je proizvodnja mesa u zemljama Evrope (bez SSSR-a i Turke) u razdoblju 1961. do 1985. godine.

Proizvodnja goveđeg mesa je porasla za 54 %, ovčjeg za 34,3 %, svinjskog za 91,4 %, a mesa peradi za 208,7 %. Na kraju analiziranog razdoblja u Evropi je izvoz cerealija bio veći od uvoza, a smanjila se obradiva površina za 12.785 milijuna hektara.

Konverzija hrane se naglo mijenja, pa se može proizvoditi energetske sve efikasnije, uz konstantan porast prinosa po hektaru. U budućnosti povećanje proizvodnje mesa neće zahtijevati veće obradive površine.

## SUMMARY

Meat production in the countries of Europe (not including the USSR and Turkey) is analyzed from 1961 to 1985. Beef production has increased by 54%, lamb and mutton by 34,3%, pork by 91,4% and poultry by 208,7%. At the end of the analyzed period, European cereal exports exceeded imports and arable land decreased by 12,785 million hectares.

Food conversion has changed sharply, and meat production has become increasingly energy effective, with steadily increasing yields per hectare. Future meat production increases will not require additional arable land.

## LITERATURA

1. **Bereskin B., Steele N. C.:** Efficiency of Feed Utilization in Swine. A Review of Research and Current Application. Production Research Report No. 184. 1—19, 1986.
2. **Cunningham E. P.:** Structure of Dairy Cattle. Breeding in Western Europe and Comparison with North American. J. Dairy Sci., Vol. 66, 1982.
3. **Ferčej J., Čepin S.:** Lasnosti pasem govedi za prirejo mesa. Kvaliteta mesa i standardizacija. Jugoinspekt Beld., 1983.
4. **Hinks C. J. M.:** Alternative breeding Schemes for Dairy Cattle. Anim. Breeding Organisation Edinburg Report, 1978.
5. **Jurić I.:** Elementi razvoja i perspektive govedarske proizvodnje do 2000. godine prema projekcijama komisije EAAP-a. Savjetovanje: Mogućnosti dugoročnog razvoja govedarstva u SR Hrvatskoj. Republički komitet za poljoprivredu i šumarstvo, Zagreb, 1983.
6. **Jurić I., Đikić M.:** Svinjogojska proizvodnja u SR Hrvatskoj u tijeku 1974—1982. godina i mogućnosti — ostvarenja plana proizvodnje prema društvenom dogovoru za razdoblje od 1981. do 1985. godine, Zagreb, 1984.
7. **Jurić I., Petričević A.:** Stanje i perspektive proizvodnje goveda i goveđeg mesa u nas. Kvaliteta mesa i standardizacija Osijek 205—214, 1985.
8. **Kolega A., Jurić I., Levaković F., Gregorić G.:** Unapređenje proizvodnje svinja u SR Hrvatskoj. Zagreb, 1987. (rukopis).
9. **Petrović D.:** Neki rezultati o utjecaju standardizacije na kvalitetu i produktivnost svinjskog mesa u kontekstu sporazumijevanja udružene privrede Beograd, 1985.
10. **Politek R. D., Bakker J. J.:** Livestock production in Europe Perspectives and prospects. Els. publ. comp. Amsterdam & Oxford New York, 1982.
11. **Robinson T. J.:** Preparing for Agriculture in the 21st century. Animal reproductive and genetics, 1979.
12. **Sorensen P.:** Study of the effects of selection of growth in meat type chickens. Copenhagen, 1986.
13. **Topel D. G.:** Future Meat Composition, Industry adaptation of new technologies J. Anim. Sci. 63, 633—641, 1986.



14. **Teodorović M., Jurić I., Srečković A., Kralik G.:** Unapređivanje svinjogojske proizvodnje primjenom metoda oplemenjivanja svinja. IX skup svinjogojaca Jugoslavije. Zbornik radova 17—26, 1987.
15. ... Društveni dogovor o ostvarivanju politike razvoja agroindustrijskog kompleksa utvrđene društvenim planom Jugoslavije za razdoblje od 1981—1985. Beograd.
16. ... FAO Production Yearbook godišta 1976. do 1986.
17. ... FAO trade yearbook godišta 1976. do 1985.
18. ... Statistički godišnjak Jugoslavije 1962. do 1986.
19. ... Znanstvene osnove dugoročnog razvoja SR Hrvatske do 2000. godine Dugoročni razvoj poljoprivrede Zagreb, 1984.

**Adresa autora — Author's address**

dr Ivan Jurić  
Marija Đikić, dipl. ing.  
dr Ante Kolega  
Fakultet poljoprivrednih znanosti  
Simunska c. 25, 41000 Zagreb