

CIJENE, PARITETI I CJENOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE (PRODAJE) ŽIVOTINJSKE SPERME

M. Tratnik

Uvod

U našem stočarstvu, osobito privatnog sektora, u programiranom radu na selekciji željenih kvalitativnih svojstava stoke umjetno osjemenjivanje bilo je i ostalo najizravnijim poduhvatom. Osobita masovnost ovog programiranog poduhvata postignuta je u govedarstvu, dok su ostale proizvodne grane stočarstva u tome bile znatno skromnije.

Uvođenjem Zakona o umjetnom osjemenjivanju i prvotnog prevladanja tradicijskog shvaćanja da je "prirodni skok" najefikasniji oblik oplodnje u stočarstvu, ekonomski činitelji, a među njima posebice cijene i pariteti, bili su stalni, iako prikriveni razlozi još bržeg omasovljenja ovih nastojanja. No "Zakonom o obveznom umjetnom osjemenjivanju" ovaj segment utjecaja na ukupnu prodaju se sada sve više smanjuje i time stavlja gotovo izvan svake ekonomske logike. Očito ovakova zakonska regulativa ima prvenstveno za cilj ubrzanije i kontroliranije poboljšavanje pasminskih svojstava stoke, dok je to s druge strane u ekonomskom smislu stvorilo cijeli niz "kočnica" tržišnog promoviranja i određenja samih gospodarstava, ali i službi za primjenu u.o.

Stoga sve prisutnija i izraženija tendencija opadanje broja plotkinja, te rast prodajnih cijena i njihovih pariteta prema osnovnim proizvodima stočarske proizvodnje sve više traži tržišnu strategiju od institucija koje su se našle u ovoj domeni.

Radi boljeg razumijevanja treba reći da su u ovom radu analizirane samo stalne cijene i njihovi pariteti s odgovarajućim proizvodima stočarstva (junetina, teletina, mlijeko i sl). Taj paritet uzet je samo prema cijeni jedne doze bikovske sperme, a ne prema ukupnoj cijeni usluge. Isto tako treba reći, da je cijena doze sperme samo jedan manji dio ukupnog troška umjetnog osjemenjivanja, a većina problema nalazi se u sferi primjene, stoga će ubuduće upravo proizvođači sperme biti primorani da "tehnološko-ekonomski" dograde ovaj cjeloviti lanac. Cjelovitost takove analize nije bila moguća u ovom radu zbog metodološke neujednačenosti formiranja cijena usluge¹ u pojedinim općinama izučavanog područja.

Dokumentacijska osnovica iz koje se izvodi komparativna analiza poslužila je i za izračunavanje diskretne² i kontinualne³ cjenovne elastičnosti te regresijske funkcije, a odnose se na područje Hrvatske.

1 Pojedine općine participiraju u troškovima umjetnog osjemenjivanja.

2 $E = -p_i \cdot 1(x_i - x_{i-1}) / x_{i-1} \cdot (p_i - p_{i-1})$

3 $E(p) = -p/f(p) \times f'(p)$

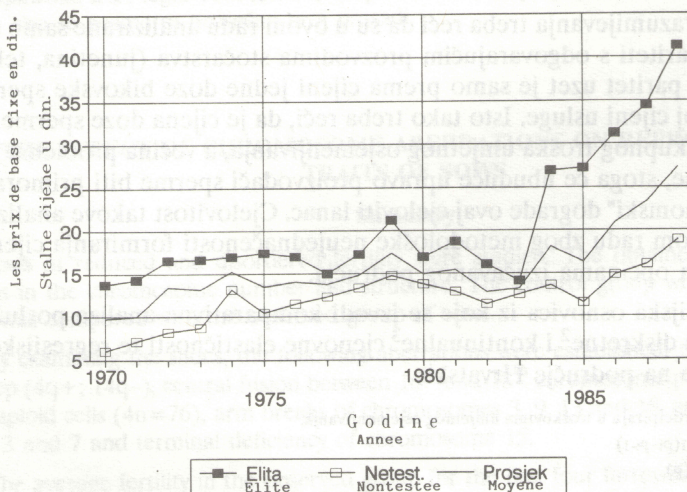
Mr. Miroslav Tratnik, znanstveni asistent, Fakultet poljoprivrednih znanosti, Institut za ekonomiku i organizaciju, Zagreb.

Kretanje cijena i njihov utjecaj na razinu prodaje

Prikaz i analiza kretanja prodajnih cijena doze sjemena domaćih životinja ovim poglavljem svedena su prvenstveno na razmatranja kretanja prosječnih cijena doze bikovske sperme (a) kao predominantne u ukupnoj prodaji i (b) prosječnih kretanja cijena različitih uzgojnih vrijednosti na stalnoj bazi.

Opća slika kretanja cijena u najvećem dijelu promatranog razdoblja, govori nam o blago uzlazno-silaznoj tendenciji ili prosječno uzevši za navedeno razdoblje (1970.-1983.) o tendenciji stagnirajućeg kretanja. Više ili manje sličnu logiku kretanja, samo na nešto višoj razini ordinate, imale su i cijene, uzgojnom vrijednošću antipodne - elitnog i netestiranog bikovskog sjemena. Najvećim dijelom promatranog razdoblja održavana je ordinantna proporcionalnost kretanja tih cijena (što se moglo očekivati), da bi se u 1983. godini ove dvije prodajne cijene gotovo izjednačile. Takva egalitarnost u kvalitativnom smislu mogla je biti podsticajna za prodaju odgovarajućeg broja sposobnih plotkinja.

Tek od 1983. godine dolazi do značajnijeg cjenovnog diferenciranja prodajnih cijena prema kvalitetama (vidi graf), odnosno uzgojnim vrijednostima. Ovim se povećava ordinatni odnos cijena elite i netestiranog sjemena od 1.67 na 2.0 puta cijene doze netestiranog sjemena. To bi ujedno mogli nazvati i početkom djelovanja osnovnog tržišnog postulata diferenciranja cijena proizvoda prema njihovoj kvaliteti. No ovakove promjene počinju djelovati (bez obzira na zakonsku oblicajciju)



Graf. 1. — KRETANJE STALNIH CIJENA PREMA UZGOJNIM VRIJEDNOSTIMA
Les prix de base fixe par la qualite

na traženje stočara bikovskog sjemena nižih uzgojnih vrijednosti, što je u strukturalnom pogledu prodaje dovelo do kvalitativne erozije i pada prode elitnog sjemena. Respektirajući zakonsku regulativu u sferi obveze u.o. cjenovna nediferenciranost prema uzgojnim vrijednostima imala je svoj *raison d'être* sa stajališta dohodovne sigurnosti proizvođača sjemena domaćih životinja. Time su se cijene netestiranog sjemena dizale na nerealnu tržišnu višu kvalitativnu razinu, kao najviše prodavane količine, te su uz ujednačenost ostalih kvalitativno viših, a manje prodavanih uzgojnih vrijednosti osiguravale sigurnu dobit. S druge pak strane cjenovna ujednačenost (cjenovna podsticajnost) bez obzira na uzgojnu vrijednost (kroz duže vrijeme) nije najbolje iskorištena sa stajališta bržeg podizanja proizvodne strukture i reproduktivne sposobnosti plotkinja. Naime, jedna velika većina ispitanika, privatnih stočara, u anketi kao razlog neprimjene elitnog sjemena navodi reproduktivnu rizičnost pasmine koju posjeduju. To je ujedno i jedan od osnovnih preduvjeta za povećanje prodaje elitnog sjemena i spada u necjenovne činitelje njegove potražnje.

Tab. 1. — Kretanje stalnih cijena po dozi sperme bikova različitih uzgojnih vrijednosti (po cijenama iz 1976. god.)

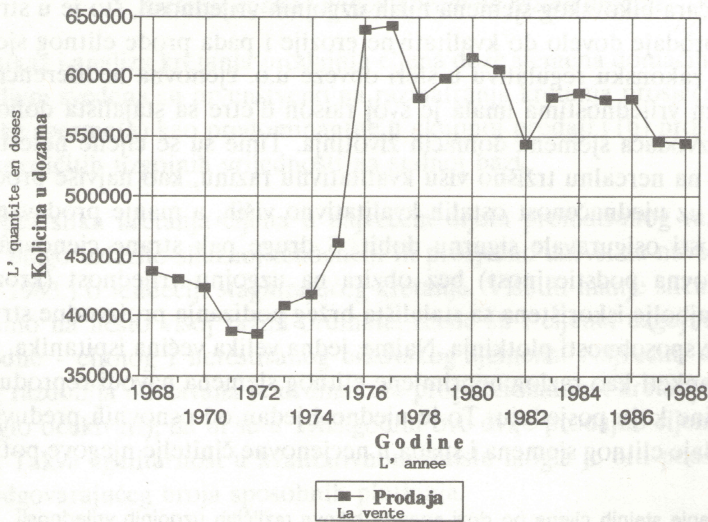
Razdoblje	Uzgojne vrijednosti sperme bikova										Prosječna cijena	
	Elita		Test na mlijeko i meso		Test na mlijeko		Test na meso		Netestirani			
	Din/doza	Index	Din/doza	Index	Din/doza	Index	Din/doza	Index	Din/doza	Index	Din/doza	Index
1971.-1976.	16.47	79.71	14.13	86.85	11.92	84.92	11.92	84.92	9.83	80.96	13.20	84.50
1977.-1982.	17.48	84.80	14.80	90.96	13.73	97.81	13.73	97.81	13.05	107.48	14.82	94.87
1983.-1988.	29.20	140.04	20.62	126.74	17.38	123.82	17.38	123.82	14.57	120.00	19.83	126.94
Ø1970.-1986.	20.86	100.0	16.27	100.00	14.04	100.00	14.04	100.00	12.14	100.00	15.62	100.00

Izvor: Izvedeno iz materijala SZ - Zagreb 1989.

Tendencije kretanja ukupne prodaje

Kretanja prodaje životinjske sperme svih uzgojnih vrijednosti vrlo su kolebljiva, s nekoliko karakterističnih podrazdoblja. S obzirom na odsustvo tržišne prepoznatljivosti i kauzalnosti u kretanju stalnih cijena s jedne strane i prodanih količina s druge vjerodostojno je ustvrditi da cijene doze nisu bitno određivale smjer i kolebljivost prodaje. Ako se tome pridoda i Zakonsko reguliranje umjetnog osjemenjivanja dobili smo dosta pouzdan odgovor za razloge ovakvih kretanja.

U razdoblju od 1968.god. do 1972.god. prodaja ukupnih količina, uz izraženu kolebljivost, bilježi pad. Tek u drugom podrazdoblju rastu prodajne količine, tako da je 1977. god. zabilježen maksimum od 642.000 doza. Od tada pa sve do najnovijeg razdoblja prodaja stagnira.



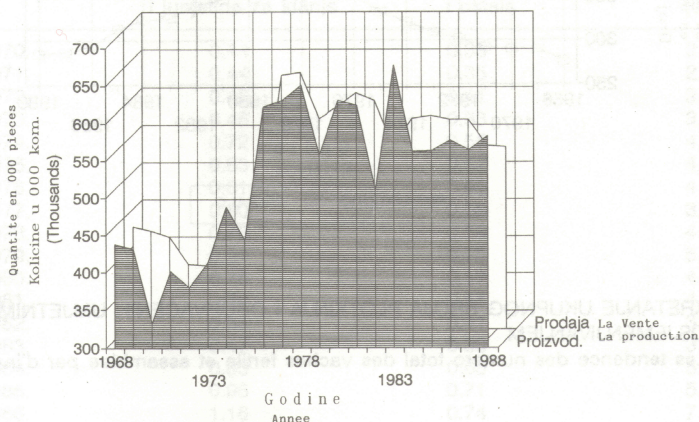
Graf. 2. — KRETANJE PRODAJE DOZA ŽIVOTINJSKE SPERME
Les tendances de la vente des semences animal

TIME-LAG CJENOVNA ELASTIČNOST PRODAJE DOZA

Godine	Prosječne cijene na stalnoj bazi (din/doza)	Ukupna prodaja (prodane doze)	Koeficijent elastičnosti ¹
1970.	9.70	386.293	-
1971.	10.00	384.726	0.13
1972.	13.40	408.096	-0.17
1973.	13.10	417.769	1.06
1974.	15.20	461.333	-0.65
1975.	13.50	639.177	3.44
1976.	14.00	642.501	-4.40
1977.	13.70	582.009	-4.39
1978.	14.80	598.136	-0.35
1979.	17.80	616.281	-0.18
1980.	14.90	606.289	-0.12
1981.	15.40	543.770	0.56
1982.	12.80	582.429	0.42
1983.	13.20	586.432	-0.22
1984.	18.10	580.306	0.03
1985.	16.30	580.828	0.01
1986.	20.90	545.728	0.20
1987.	23.20	543.973	0.03

¹ Koeficijenti diskretne elastičnosti

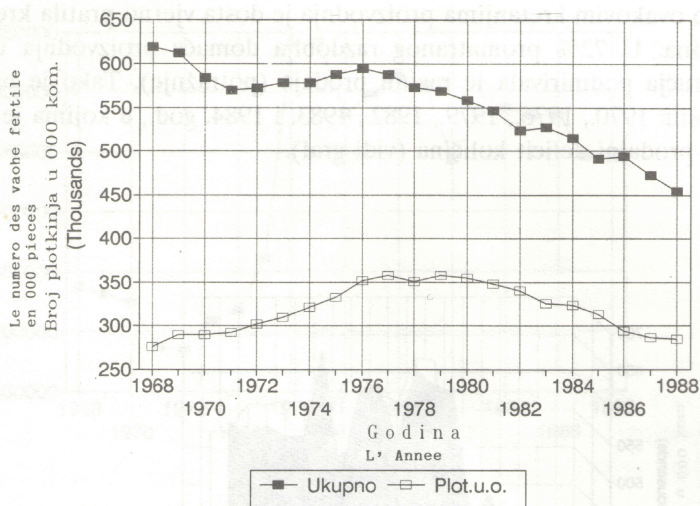
Shodno ovakovim kretanjima proizvodnja je dosta vjerno pratila kretanje prodanih količina. U 72% promatranog razdoblja domaća proizvodnja uz uvoz iz drugih područja podmirivala je razinu prodaje (potražnje). Tako je bilo u svim godinama osim 1970., 1976., 1979., 1982., 1983. i 1984. god., u kojima je zabilježen proizvodno-prodajni deficit količina (vidi graf).



Graf. 3. — KRETANJE PROIZVODNJE I PRODAJE DOZA ŽIVOTINJSKE SPERME
Les tendances de production et vente des doses de semence animal

Kretanja prodanih doza tijesno su vezana uz kretanja broja plotkinja. Dok je u razdoblju od 1968. do 1977. ukupan broj plotkinja u Hrvatskoj stagnirao ili polagano opadao, broj plotkinja obuhvaćenih umjetnim osjemenjivanjem u tom istom razdoblju je rastao. Taj rast započinje 1955. god., pa traje sve do 1979. god. uz prosječan godišnji rast od 9.29%. Opadanje plotkinja obuhvaćenih umjetnim osjemenjivanjem vremenski se poklapa s općom tendencijom pada prodaje doza. To upućuje na opći zaključak, da osim tržišnih razloga u padu prodaje, nezaobilazne su i poznate tendencije stalnog smanjenja broja plotkinja u Hrvatskoj. Prema tome relativni obuhvat plotkinja u.o. je rastao, dok je apsolutni obuhvat opadao srazmjerno padu ukupnog broja plotkinja. Tendencije ovih kretanja vidljive su iz grafa koji slijedi.

Ono što svakako ostavlja dosta sugestivan dojam na cjelokupnu sliku prodaje bikovskog sjemena je stalan i vrlo visok nivo prodaje netestiranog sjemena u ukupno prodanim količinama, dok je izrazita kolebljivost prodaje prisutna kod prodaje sperme "elite".



Graf. 4. — KRETANJE UKUPNOG BROJA PLOTKINJA I OBUHVAĆENIH UMJETNIM OSJEMENJIVANJEM
Les tendances des numero total des vaches fertile et assemblee par d'insemination

Pariteti cijena i njihovo kretanje

Osim kretanja cijena, pariteti cijena čine drugi vrlo značajni tržišni činitelj koji može snažno utjecati na razinu prodaje-potrošnje. U posebnim slučajevima (zakonom reguliranih cijena i drugih zakonskih obveza), pariteti cijena mogu imati čak značajnu ulogu na kretanje i strukturu prodaje od same razine prodajne cijene. U ovom konkretnom slučaju, realnost pariteta posebice je osjetljivo područje, radi nemogućnosti da se na duže vrijeme odrede, a osobito zadrže prodajno stimulativni pariteti. Kao jedan od razloga ovome mogli bismo navesti relativnu autonomnost utjecaja na jednu ili drugu veličinu cijene proizvoda stavljenih u paritet relaciju. Autonomnost utjecaja, s jedne strane, leži u inflaciji i nominalno rastućih cijena poljoprivrednih proizvoda u relativnoj ulozi paritet odnosa, dok s druge, Zakonom o u.o. "kontroliranih" cijena doze.

Pariteti su ovdje računati kao odnosi stalnih cijena izraženih u fizičkim jedinicama, a u visini dinarske protuvrijednosti prodajne cijene doze. Kao proizvodi u relativiziranom odnosu prema prodajnoj cijeni doze uzeti su govede, juneće i teleće meso te mlijeko, odnosno njihove otkupne cijene u godinama promatranog razdoblja.

Promatrajući raspone među navedenim proizvodima relativiziranog odnosa u paritetu primjećujemo njihovu uvjetnu stabilnost (minimum-maksimum). Tako se paritet cijena doze i cijena govedeg mesa u otkupu kretao između 0.43 do 1.46 kg;

teletine 0.30 do 0.93 kg i svježeg kravljeg mlijeka 2.69 do 10.58 l. Dakle, kod svih relevantata u paritetu odnos između minimalnog i maksimalnog iznosa je preko 3 puta (3.1-3.93).

PARITET CIJENE DOZE PREMA OTKUPNIM CIJENAMA MESA I
MLIJEKA U HRVATSKOJ

Godine	Paritet prema otkupnim cijenama (kg/doza)		
	Govedine i junjetine za klanje	Telad tovljena i ostala	Svježe mlijeko (l/doza)
1970.	0.44	0.35	3.22
1971.	0.44	0.35	2.69
1972.	0.49	0.41	3.17
1973.	0.46	0.33	3.33
1974.	0.72	0.55	4.42
1975.	0.83	0.62	4.10
1976.	0.81	0.55	4.24
1977.	0.80	0.58	3.96
1978.	0.78	0.59	4.65
1979.	0.94	0.70	5.96
1980.	0.76	0.57	4.59
1981.	0.70	0.54	4.80
1982.	0.55	0.41	3.75
1983.	0.47	0.30	3.68
1984.	0.83	0.60	5.47
1985.	0.96	0.71	5.92
1986.	1.16	0.74	7.53
1987.	1.46	0.93	10.58
1988.	0.66	0.64	3.17

Izvor podataka: Izvedeno iz internih podataka SZ i Biltena "Cene" SZS, Bgd (različita godišta)

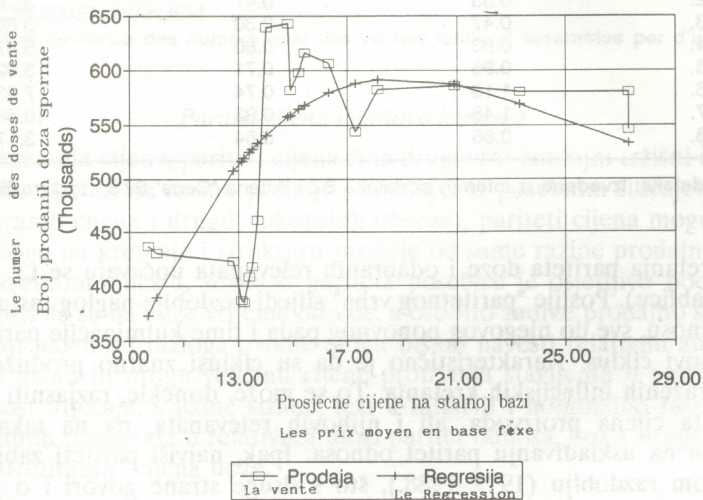
Kod kretanja pariteta doze i odabranih relevantata uočavaju se t.z. ciklus-pariteti (vidi tablicu). Poslije "paritetnog vrha" slijedi razdoblje naglog rasta relevantata u paritet odnosu, sve do njegovog ponovnog pada i time kulminacije pariteta, čime započinje novi ciklus. Karakteristično je da su ciklusi znatno produženi u razdobljima izraženih inflacijskih kretanja. To se može, donekle, razjasniti i automatizmom rasta cijena proizvoda, ali i njihovih relevantata, pa na takav način i automatizma na usklađivanju paritet odnosa. Ipak, najviši pariteti zabilježeni su upravo u tom razdoblju (1979.-1988.), što s druge strane govori i o granicama takovog automatizma.

Prosječni (godišnji) paritet za promatrano razdoblje iznosio je kod relevantata: govedine 0.75 kg, teletine 0.55 kg, i svježeg mlijeka 4.7 l za cijenu doze.

Cjenovna elastičnost prodaje (potražnje)

Shodno uvjetovanosti promjene cijena prema promjeni prodaje (potražnje) pokušali smo iz ovoga odnosa izračunati "osjetljivost" promjene prodaje prema promjeni cijene, metodom t.z. kontinualne elastičnosti i diskretne elastičnosti.

Pritom smo zbog Zakonom regulirane obveze u.o. količinu prodaje uvjetno izjednačili sa količinom potražnje. Zbog nemogućnosti cjenovnih interpolacija i ekstrapolacija i njima pripadnih količina prodaje, kod upotrebe diskretne elastičnosti služili smo se koeficijentom kontinualne elastičnosti. U tu svrhu izvedena funkcija iz odnosa prodanih količina i pripadnih prosječnih cijena doze pokazuje nestandardna kretanja za funkciju potražnje. Naime, porastom cijena i izračunata funkcija potražnje (prodaje) raste, što čini atipično ponašanje (pri slobodnom, ne zakonskom reguliranju potražnje) do određene razine, da bi nakon maksimuma (na razini stalne cijene od 11 dinara po dozi) počela opadati daljnjim porastom cijena. Tek tada počinje njezin prepoznatljiv silazni tok. Radi toga bi teško bilo očekivati da je funkcija prodaje (potražnje) životinjske sperme u svom uzlaznom toku bila bitno uvjetovana kretanjem stalnih prosječnih cijena veća da je kretanje bilo uzrokovano bitno drugim činbenicima (porastom broja plotkinja, opadanjem efikasnosti umjetnog osjemenjivanja i dr.). To ujedno znači da se relativne promjene cijena, mjerene koeficijentom kontinualne elastičnosti, atipično ponašaju prema relativnim promjenama u količinama prodaje. Prema tome u praksi već poznata činjenica o stihijnosti i neuvjetovanosti promjene cijena na prodajnu količinu, ovdje je samo ekonometrijski potvrđena.



Graf. 5. — REGRESIJSKO KRETANJE PRODANIH KOLIČINA U ZAVISNOSTI OD KRETANJA CIJENA

La tendance regressielle de quantite de vente au depende de niveau des prix

Radi ovog atipičnog ponašanja funkcije prodaje (potražnje) u jednom njezinom dijelu, izračunavanjem koeficijenata diskretne cjenovne elastičnosti i njihovim saldiranjem dobili smo sumarnu sliku o utjecaju cijene na kretanje prodaje (potražnje). Tako navedeni koeficijent diskretne elastičnosti iznosi $E(p) = -0.29$, što

ujedno znači da je promjena cijene od 1% u cijelom promatranom razdoblju prosječno smanjivala prodaju (potražnju) za 0.29%. Iz toga proizlazi da je potražnja (prodaja) životinjske sperme u Hrvatskoj, u odnosu na cijenu, razumljivo, neelastična i negativna i time vrlo imuna na promjene cijena.

Kontinualna elastičnost, pak, izražena funkcijom prodaje (potražnje)⁴, zbog svojih poznatih svojstava, moguće ekstrapolacije, može nam predskazati "budućnost" vezanu uz promjene cijena. Iz ovako izračunate funkcije prodaje, proizlazi, da bi se pod pretpostavkom zakonske regulative i dosadašnjeg kretanja broja plotkinja, a pri besplatnoj dozi sperme ($p=0$), prosječna prodaja kretala oko 559.000 doza godišnje. Kontinualna cjenovna elastičnost nam u ovom slučaju govori, da bi cijena od 21 din (na bazi stalnih cijena iz 1972.god.), prodaju još činila neelastičnom. No već cijena doze od 27 dinara prodaji daje izrazito elastičan i negativan predznak ($E_{(27)} = -2.83$). Slijedeći analogiju ranijeg objašnjenja, za svaku promjenu cijena u intervalu od 21-27 din., prodaja bi se smanjivala za 2.8%. I na kraju treba dodati, da ovako izračunate i interpretirane vrijednosti cjenovne elastičnosti prodaje životinjske sperme u Hrvatskoj imaju jednu ogradu. Ona se sastoji u tome da su one važeće samo pod pretpostavkom da će Zakonska regulacija u.o. i dalje biti, što razumijeva i stupanj restrikcije slobode formiranja cijena prema zakonima ponude i potražnje. Svakako treba istaći i manjkavost službe za provedbu u.o., koja je u cijelini slabo organizirana, monopolizirana i skupa, što uz već poznate istine stanje čini još ozbiljnijim.

LITERATURA

1. Ferčej J. (1987.): Razvojni trendovi u govedarstvu u svijetu i kod nas, Zbornik radova, "Poljoprivredno zadugarstvo Hrvatske i razvojne mogućnosti", Zagreb.
2. Nikolić Ž. (1989.): Prilog definisanju sistema i politike zaštitnih cena u poljoprivredi, Ekonomika poljoprivrede, 1-2, Beograd.
3. Stojanović D. (1972.): Matematičke metode u ekonomici poduzeća, Savremena administracija, Beograd.
4. Žimbrek T. (1988.): Proizvodna i društveno-ekonomska obilježja gospodarstava za grebačke regije, Ekonomika poljoprivrede, Beograd.
5. Skupina autora (prosinac 1989.): "Marketing proizvoda Središnjeg zavoda za reprodukciju domaćih životinja", Studija Instituta za ekonomiku i organizaciju poljoprivrede Fakulteta poljoprivrednih znanosti, Zagreb. Koordinator studije prof.dr Ante Kolega.

CIJENE, PARITETI I CJENOVNA ELASTIČNOST POTRAŽNJE (PRODAJE) ŽIVOTINJSKE SPERME

Sažetak

Istraživanja na temu marketinškog pristupa proizvodnji sperme i proizvoda za reprodukciju domaćih životinja u nas vrlo su rijetka ili ih gotovo niti nema. Ovo je pokušaj da se u sferi cijena i cjenovne elastičnosti donekle rasvijetli jedna strana ovoga problema. Općenito bi

⁴ $Q(p) = 0.09p^3 - 2.24p^2 + 5.41p + 599.42$

moglo zaključiti, da je područje cijena ovdje dosta stihijno i neregulirano. Zakonom propisana obveza umjetnog osjemenjivanja, iako neosporna s tehnološkog značenja, ekonomski, uz ostalo, ima negativne posljedice na stočarsku proizvodnju. Proizvođači sperme i službe za provedbu u.o. nalaze se u tržišno dosta zaštićenom položaju, što može biti marketinški nestimulativno. Iz toga proizlazi da ni cijene nisu instrumenat preko kojega se može inauguirati tržišno ponašanje, a cjenovna elastičnost funkcije prodaje (potražnje) ovdje ima samo ukazujuće značenje.

LES PRIX, LES PARITES ET L'ELASTICITE DES PRIX DE LA DEMANDE (DE LA VENTE) DES SEMENCES ANIMALS DOMESTIQUES

Le resume

En generale, on peut constater que les prix de vente les doses des semences animales, directement, ne dirige pas le niveau de la demande. Les prix de vente, sont seulement, en petite partie en frais total de la insemination. Les plus grandes partie des frais totale, a fait le frais de la services veterinaire. Le insemination a regle par le loi comme la obligation, et c'est pour cette raison les prix des doses n'sont regle par les loi de l'offre et de la demande.

Le coefficient d'elasticide, montre l'etat inelastique de la demande, entre les prix 8 (les prix fixe 1972=100) et 21 dinare par le dose. La demande commence etre tres elastique et non-positive, au niveau de prix de 27 dinare par le dose, et coefficient d'elasticide est $E(27)=2.83$. Et jusqu'a la fin, on se peut conclure que la demande des doses n'est pas determine des prix, mais par de Loi de obligation, comme le mesure amelioration des races.