

ANALIZA SEZONALNOSTI CIJENA POVRĆA NA HRVATSKOM TRŽIŠTU

SEASONAL PRICE ANALYSIS OF VEGETABLES ON THE CROATIAN MARKET

M. Tratnik, D. Hrsto

SAŽETAK

Cjenovni ciklus povrća i njegovo trajanje određeno je opremljenošću povrtlarske proizvodnje pratećom infrastrukturom. Na temelju desetogodišnjeg ispitivanja zakonitosti u odnosu na sezonalnost cijena povrća utvrdili smo da mahunasto povrće ima raspon mjesečnih ponderiranih cijena 1:10 (najniža – najviša) tijekom godine. Gomoljasto i korjenasto povrće u prodaji i otkupu u 98 % slučajeva svojom cijenom nije prelazilo iznos od 0,51 €/kg, dok je cijena zeljastog povrća u 65,6 % prosječno iznosila u sezoni 0,26 €/kg. Lukovičasto povrće je u gotovo 74 % slučajeva cijenom držalo razinu od 0,63 €/kg. Dobiveni podaci od bitnog su značenja za proizvođače povrća, ali isto tako i za Ministarstvo poljoprivrede koje donosi smjernice agrarne politike.

ABSTRACT

Vegetable price cycles and their duration are determined by equipment of production with infrastructure.

Based on the decade of the researches on seasonal vegetable prices we established that leguminous vegetables had a monthly pondered price of 1:10 (lowest – highest) during the year.

Tuberous and root vegetables in 98 per cent of cases did not exceed the price of 0.51 €/kg while the price of herbaceous vegetables in 65.6 per cent, was 0.26 €/kg on average.

The price of bulbous vegetables in 74 per cent of cases was at the level of 0.63 €/kg.

The obtained data are very important for vegetable producers (farmers) and also for the Ministry of Agriculture which gives agricultural policy directions.

UVOD

Razina, tijek i trajanje cjenovnog ciklusa, u distribuciji povrća pod značajnim su utjecajem barem dva temeljna čimbenika: (a) sezonalnosti proizvodnje danog podneblja i (b) postžetvenom razinom i duljinom trajanja ponude (odgođena ponuda). Prvi čimbenik dat je agro-ekološkom slikom proizvodnog podneblja dok je drugi temeljni čimbenik određen opremljenošću povrtlarske proizvodnje pratećom tržišnom infrastrukturom. Pod njom podrazumijevamo kvalitetnu tehnološku i organizacijsku mrežu hladnjača kao sustava reguliranja sezonski odgođene ponude. Stoga će razina i tijek, cijena povrća tijekom godine, osim od razine ponude odnosno proizvodnje, zavisiti i o njezinoj sezonskoj komponenti¹.

U distributivnom smislu analizirali smo otkup i prodaju povrća kao vrlo značajnog distribucijskog kanala na hrvatskom tržištu povrćem. Posebice se to odnosilo na glavne proizvodnje i povrtne skupine koje su u strukturi proizvodnje Hrvatske značajno zastupljene.

METODE RADA I IZVORI PODATAKA

Kolebljivost cijena povrća tijekom godine, ekonometrijsko-statistički se može definirati i kao sezonska pojava². Tržišna kolebljivost ponuđenih količina, a time i cijena uobičajena je pojava različito uvjetovana³, stvarajući

¹ Tako ih se definiira u metodama analize sezonskih pojava.

² Pod sezonskim se pojavama u statističko-ekonometrijskom smislu analize vremenskih serija smatraju periodičke pojave u trajanju od jedne godine.

³ Zakonitostima djelovanja tržišnog mehanizma odnosno ponudom i potražnjom koja je u poljoprivredi a posebice u voćarskoj i povrtlarskoj proizvodnji uvjetovana proizvodno-tehnološkom sezonalnošću i drugim rezidualnim utjecajima.

tako određeni zakoniti ciklus različit po svome trajanju, intenzitetu⁴, mjestu i vremenu tijekom više godina.

Stoga, statističko-ekonometrijska analiza u ovom radu ima zadaću brojčano iskazati veličinu tih sezonskih utjecaja na kolebljivost otkupno-prodajnih cijena i količina nekih važnijih proizvoda u povrtlarstvu na hrvatskom tržištu. Podlogu za to činili su regresijski model sezonskih pojava odnosno njegov opći, multiplikativni oblik sa standardnom dekompozicijom vremenske pojave na njezine analitičke odrednice: trend, cikličku⁵, sezonsku i slučajnu (iregularnu) komponentu.

Opća formulacija regresijskog modela sezonskih pojava bila bi:

$$\Psi_t = T_t \times I_{ct} \times I_{st} \times I_{et}; \quad t=1,2,3,\dots,n; \quad (1)$$

gdje je :

Ψ_t = frekvencije vremenske serije,

T_t = trend vrijednosti,

I_{ct} = ciklički indeksi,

I_{st} = sezonski indeksi,

I_{et} = iregularna komponenta

U procjeni buduće zakonitosti kolebanja, te analizi razmatranih serija ponuđenih količina i cijena, koristili smo model jednostavnog eksponencijalnog izgladivanja serija odnosno njegovu trend komponentu.

Konstanta izgladivanja, kojom će se utjecati na brzinu izgladivanja vrijednosti u proteklom vremenu, određena je vrijednošću $\alpha = 0,25$ koja se pri ekonomskim analizama kreće u intervalu 0,2-0,3.

Pri analizi ekonomsko-tržišnih odnosa u vremenu od sistemskih komponenti u model se ugrađuje sezonska i trend komponenta budući da se ciklička i trend komponenta često spajaju u jedinstvenu trend-ciklus kompo-

⁴ Uvjetno stvarajući Slutsky-Yulea efekt.

⁵ Cikličnost kao komponenta u statističko-ekonometrijskoj analizi vremenskih pojava smatra se onom pojavom koja se obnavlja na približno istovjetna način tijekom dvije i više godina.

mentu. Time se opći multiplikativni regresijski model reducira za dio sistemske ciklus komponente.

Podaci do ulazne razine obrade osobno su preračunavani i prikupljeni⁶ posebno za to kreiranom metodologijom Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske. Pojedinačne mjesečne cijene povrća u otkupu i prodaji konvertirane su preko vrijednosti proizvodnje u DEM - € valuti (četverotjednom tečajnom prosjeku) za razdoblje od 1990. – 2000.

UČESTALOST I SEZONALNOST CIJENA POVRĆA

Cjenovna učestalost povrća u otkupu i prodaji

Učestalost pojavljivanja te njihova prosječnost bili su predmetom frekvencijske tablične analize.

Tablica 1. Aritmetička sredina, standardna greška i cjenovni raspon pojedinih skupina povrća

Povrće Vegetables	Aritmetička sredina Mean	Standardna greška Std.Dev	Raspon cijena	
			Najniža Minimum	Najviša Maximum
Gomoljasto i korjena.	0,42	0,21	0,10	1,02
Zeljasto	0,47	0,26	0,11	1,17
Lukovičasto	0,85	0,50	0,11	2,94
Plodovitog	1,23	1,10	0,22	5,56
Mahunasto	1,80	1,00	0,44	4,74

Izvor: Izračunato prema ponderiranim mjesečnim cijenama povrća

Cjenovni rejting na hrvatskom tržištu povrća od najniže ka prosječno najvišim mjesečnim cijenama imale su sljedeće skupine: (i) gomoljasto i korjenasto povrće, (ii) zeljasto, (iii) lukovičasto, (iv) plodovito i (v) mahunasto (tablica 1.). Ponderirana mjesečna razina cijena povrća na hrvatskom tržištu u analiziranom razdoblju iznosila je 0,96 DM/kg.

⁶ Zahvala Mr. sc. Ivi Grgić

Mahunasto povrće je prema tabličnim podacima imalo najvišu mjesečnu ponderiranu cijenu od 1,80 DM/kg⁷ (0,92 €/kg) i standardnu grešku od 1 DM/kg (0,51 €/kg), te gotovo deseterostruki raspon najniže i najviše cijene.

Gomoljasto i korjenasto te zeljasto povrće imalo je tijekom analiziranog razdoblja za polovicu nižu cijenu od prosječne, dok je mahunasto povrće imalo cjenovnu razinu za više od 4/5, a plodovičasto jednu četvrtinu prosječne cijene povrća iz tablice 1.

Tablica 2. Frekvencijska tablica mjesečnih ponderiranih cijena gomoljastog i korjenastog povrća

Razredi Category	Broj opažanja Count	Kumulativ opažanja Cumul.Count	Udjeli (%) Percent	Kumulativ udjela (%) Cumul.Percent
0,00<x<=0,22	9	9	9,4	9,38
0,22<x<=0,45	52	61	54,2	63,54
0,45<x<=0,68	21	82	21,9	85,42
0,68<x<=0,91	12	94	12,5	97,92
0,91<x<=1,14	2	96	2,1	100,00

Prema tablici 2 mjesečne ponderirane cijene gomoljastog i korjenastog povrća u otkupu i prodaji na hrvatskom tržištu, tijekom analiziranog razdoblja, u 98 % slučajeva nisu prelazile razinu od 1 DM/kg (0,51 €/kg).

Tablica 3. Frekvencijska tablica mjesečnih ponderiranih cijena zeljastog povrća

Razredi Category	Broj opažanja Count	Kumulativ opažanja Cumul.Count	Udjeli (%) Percent	Kumulativ udjela (%) Cumul.Percent
0,00<x<=0,24	17	17	17,71	17,71
0,24<x<=0,51	46	63	47,92	65,63
0,51<x<=0,77	18	81	18,75	84,38
0,77<x<=1,03	8	89	8,33	92,71
1,03<x<=1,30	7	96	7,29	100,00

⁷ Prema prosječnom mjesečnom tečaju PBZ-a

Najčešće ponderirane mjesečne cijene zeljastog povrća (65,63 %) u otkupu i prodaji Hrvatske smjestile su se u dva prva razreda frekvencijske tablice s gornjom frekvencijskom razinom od 0,51 DM/kg (0,26 €/kg), tablica 3.

Tablica 4. Frekvencijska tablica mjesečnih ponderiranih cijena lukovičastog povrća

Razredi Category	Broj opažanja Count	Kumulativ opažanja Cumul.Count	Udjeli (%) Percent	Kumulativ udjela (%) Cumul.Percent
0,00<x<=0,47	24	24	25,00	25,00
0,47<x<=1,17	47	71	48,96	73,96
1,17<x<=1,88	24	95	25,00	98,96
1,88<x<=2,59	0	95	0,00	98,96
2,59<x<=3,29	1	96	1,04	100,00

Lukovičasto povrće kao i zeljasto imalo je najčešće cijene iz prva dva razreda frekvencijske tablice i to u gotovo 74 % slučajeva i gornje cjenovne razine od 1,17 DM/kg (0,6 €/kg), tablica 4.

Tablica 5. Frekvencijska tablica mjesečnih ponderiranih cijena plodovitog povrća

Razredi Category	Broj opažanja Count	Kumulativ opažanja Cumul.Count	Udjeli (%) Percent	Kumulativ udjela (%) Cumul.Percent
0,00<x<=0,88	42	42	43,75	43,75
0,89<x<=2,22	24	66	25,00	68,75
2,22<x<=3,55	8	74	8,33	77,08
3,55<x<=4,89	3	77	3,13	80,21
4,89<x<=6,22	1	78	1,04	81,25
Nema opažanja Missing	18	96	18,75	100,00

Plodovito povrće u otkupu i prodaji prema cjenovnoj razini spada u skuplje povrtno vrste na hrvatskom tržištu. No, frekvencijska učestalost slijedi logiku cijena povrća nižih cjenovnih razina. Tako je i kod plodovitog povrća najfrekventniji prvi i drugi cjenovni razred s preko 2/3 učestalosti. Najčešće se razina cijena za plodovito povrće kretala u razredu do 0,88 DM/kg s gotovo

44 % svih cijena iz otkupa i prodaje ove vrste povrća. No, karakteristično je da su maksimalne cijene dosežale pet puta veći iznos (tablica 5).

Tablica 6. Frekvencijska tablica mjesečnih ponderiranih cijena mahunastog povrća

Razredi Category	Broj opažanja Count	Kumulativ opažanja Cumul.Count	Udjeli (%) Percent	Kumulativ udjela (%) Cumul.Percent
0,00<x≤0,99	24	24	25,00	25,00
0,99<x≤2,05	35	59	36,46	61,46
2,05<x≤3,13	25	84	26,04	87,50
3,13<x≤4,21	10	94	10,42	97,92
4,21<x≤5,28	2	96	2,08	100,00

Najveću mjesečnu ponderiranu cjenovnu razinu na hrvatskom tržištu kroz otkup i prodaju očito je imalo mahunasto povrće s prosječnom cijenom od 1,8 DM/kg (0,92 €/kg) tijekom promatranog desetogodišnjeg razdoblja.

Oko četvrtinu svih cijena mahunastog povrća činile su cijene cjenovnog razreda do 1 DM/kg (0,51 €/kg) što ujedno čini iznadprosječnu učestalost ovog cjenovnog razreda, uprosječenu brojem razreda frekvencijske tablice.

Cjenovna sezonalnost povrća iz otkupa i prodaje

Temelj propitivanja razine, tijeka i trajanja cjenovnog ciklusa otkupa i prodaje povrća u Hrvatskoj za analizirano desetogodišnje razdoblje (1990.- 2000.) bila je metoda sezonskog dekomponiranja i eksponencionalnog zaglađivanja odnosno projiciranja mjesečnog kolebanja za ponderirane cijene pojedinih skupina povrća i to gomoljastog i korjenastog⁸ (a), zeljastog⁹ (b), lukovičastog¹⁰ (c), plodovitog¹¹ (d) i mahunastog¹² (e) tijekom analiziranog razdoblja.

⁸ Krumpir i mrkvu,

⁹ Analizom obuhvaća cijene svježeg kupusa i kelja u glavicama,

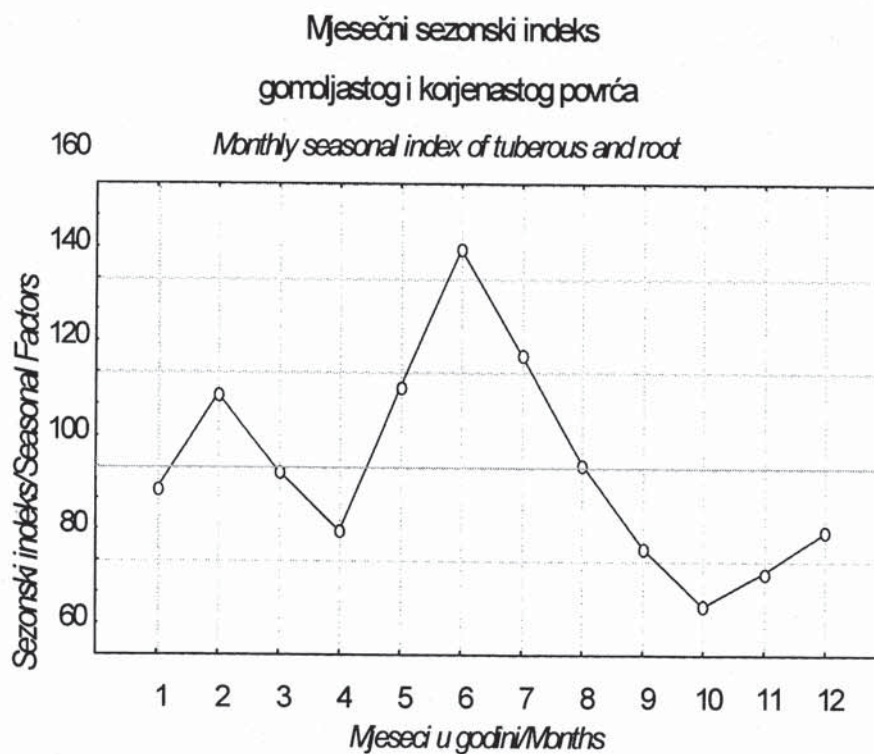
¹⁰ Luk i češnjak,

¹¹ svježa paprika, rajčica i krastavci,

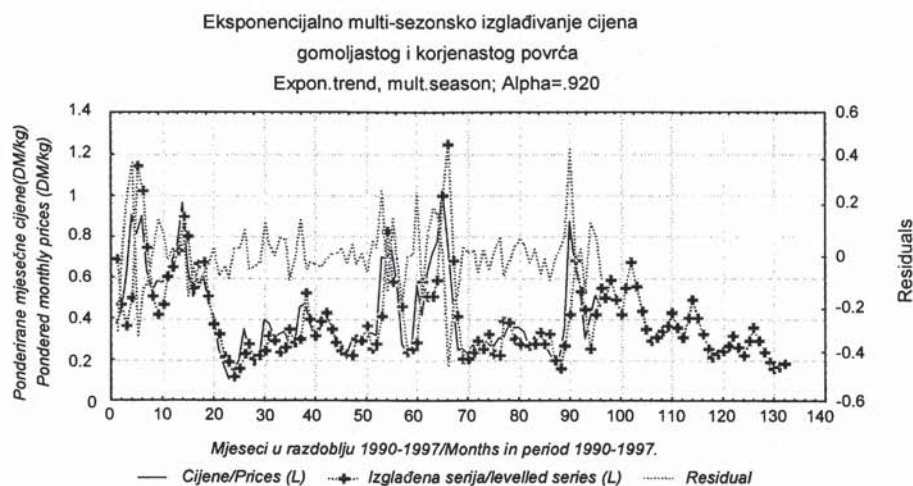
¹² Svježa mahuna, grah, grašak i suhi grašak u zrnu,

Cijena na hrvatskom tržišnom segmentu otkupa i prodaje povrća značajnim je dijelom zavisna od razine njegove ponude tijekom godine. Razina ponude pojedinih vrsta povrća na proizvodnom, agro-ekološkom prostoru Hrvatske bila je određena rokovima dospijeća pojedinog povrća (a) a trajanje određene razine ponude zavisilo je od stupnja tržišne opremljenosti infrastrukturom potrebnom za tzv. odgođenu ponudu povrća tijekom godine.

Stoga je izučavanje cjenovne kolebljivosti povrća, u ovom tržišnom segmentu, (kao cjenovnog agregata¹³), te upoznavanje tog tržišnog mehanizma uvjetovanog sezonskim utjecajima ponude odnosno proizvodnje, vrlo bitna spoznaja za organizirane proizvođače povrća, kupce i prodavatelje u Hrvatskoj.



¹³ Mjesečne ponderirane cijene pojedinih vrsta povrća.



ZAKLJUČAK

Utvrdivši zakonitosti cjenovne sezonalnosti povrća s obzirom na duljinu trajanja ponude i proporcionalnu uzajamnu povezanost s razinom dobiti, proizvođači povrća na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima moraju investirati u kvalitetnu mrežu hladnjača. Preporuka autora odnosi se na udruživanje proizvođača pri investiranju u navedenu mrežu. Prikazani podaci u potpunosti pokazuju koliko je "neisplativo" prodavati odmah nakon berbe dotičnog povrća. Razlike u ostvarenim cijenama (pet do deset puta) daju ekonomsku opravdanost investicije. Međutim i državna tijela zadužena za poljoprivredu na temelju zakonske i financijske regulative moraju pripomoći u ovom projektu izgradnje mreže hladnjača, jer u Hrvatskoj današnja razina nije dostatna.

LITERATURA

- A. M. D. Nugitora:** The demand for organic fruit and vegetable products in Eu countries: a survey of the expectations of market agents, *Medit*, Bologna, vol. 3/2001.

A. O. Lasnik, Decomposing productivity growth allowing efficiency gains and price – induced technical progress, *European Review of Agricultural Economics*, vol. 24/2000.

T. Žimbrek, D. Hrsto, M. Tratnik i suradnici; *Hrvatska u 21. stoljeću, Prehrana*, 2001.

Adresa autora - Autor's address:

doc. dr. sc. Miroslav Tratnik
doc. dr. sc. Davorin Hrsto
Faculty of Agriculture
University in Zagreb
Svetošimunska cesta 25
10000 Zagreb, Croatia

Primljeno: 28. 10. 2001.