

UDK: 637.4 (4–672EU) (094.5)

## SISTEM GARANTOVANOG KVALITETA JAJA U ODNOSU NA PROPISE EU I ZAHTEVE POTROŠAČA\*

ZLATICA PAVLOVSKI, ZDENKA ŠKRBIĆ, RATIMIR CMILJANIĆ, MILOŠ LUKIĆ<sup>1</sup>

*IZVOD:* U razvijenim zemljama sveta većina ljudi živi zdravo ako se globalno govori o kvalitetu života. Poslednjih godina „kvalitet“ je postao veoma značajan u mnogim sferama života. U tom smislu, potrebno je znati kako se definiše kvalitet jaja. Proizvodnja i plasman jaja u Evropskoj Uniji se odvija u skladu sa dve Regulative kojima su propisane određene osobine kvaliteta jaja i uslovi tržišta koje moraju zadovoljiti konzumna jaja. U radu su izneti neki važniji članovi Regulative (No 1907/90 i No 1274/91) koji bliže definišu osobine kvaliteta jaja i uticaje mnogobrojnih faktora na kvalitet jaja.

**Ključne reči:** jaja, kvalitet, potrošač, ankete

### UVOD

Danas u razvijenim zemljama sveta većina ljudi živi zdravo, ako se globalno govori o kvalitetu života. Poslednjih godina “kvalitet” je postao značajan u mnogim sferama života, npr. obrazovanju, stambenom prostoru, sportu, putovanjima, automobilima, odeći, telekomunikacijama i na kraju mada ne najmanje važnom sektoru života ishrani. Napred navedeni aspekti jednostavno se nazivaju “kvalitetom života”. Nasuprot tome zemlje u razvoju bore se da obezbede dovoljno hrane za svoj narod kako bi izbegli glad i umiranje zbog gladi. Kvantitet umesto kvaliteta je za njih mnogo važnija stvar o kojoj treba diskutovati.

Proizvodnja konzumnih jaja u Evropskoj Uniji odvija se u skladu sa dva propisa koja definišu određene osobine kvaliteta koja moraju ispunjavati jaja u proizvodnji i marketingu jaja a u skladu sa zahtevima potrošača (No 1907/90, No 1274/91). Integrisani sistem kontrole konzumnih jaja zasniva se na pomenutim direktivama, a sve u cilju obezbeđivanja jaja garantovanog i prihvatljivog kvaliteta.

\*Pregledni rad / Review paper

<sup>1</sup>Dr Zlatica Pavlovski, n.sav., mr Zdenka Škrbić, is.sar., dr Ratimir Cmiljanić, n.sav., mr Miloš Lukić, is.sar., Institut za stošarstvo, Beograd–Zemun

Različite faze u proizvodnji konzumnih jaja integrisane su u HACCP sistem kontrole koji omogućava proizvodnju konzumnih jaja dobrog kvaliteta odnosno bezbedan proizvod garantovanog kvaliteta i poznatog porekla u skladu sa zahtevima potrošača.

Kada govorimo o kvalitetu jaja uglavnom se misli na tri aspekta:

1) Definisane kvaliteta jaja? 2) Koji faktori utiču na kvalitet jaja pre nošenja? 3) Koji različiti faktori utiču na kvalitet jaja posle nošenja?

U radu ćemo izneti važeće direktive EU koje bliže definišu osobine kvaliteta jaja, važnije osobine kvaliteta i uticaj mnogobrojnih faktora pre i posle nešenja jajeta na osobine kvaliteta.

## ALI, ŠTA JE KVALITET?

Kako se definiše kvalitet? Postoji veliki broj definicija koje bliže objašnjavaju i definišu kvalitet proizvoda, odnosno jaja. U svom radu Pavlovski (1988) navodi nekoliko definicija, npr. da kvalitet predstavlja skup osobina koje se razlikuju među jedinicama proizvoda a potrošači imaju tačno utvrđen stepen prihvatljivosti proizvoda. Definicija kvaliteta iz Oxford English Dictionary po kojoj je kvalitet stepen savršenosti jednog proizvoda. Dalje, da je kvalitet stvar lične percepcije, odnosno prijem nadražaja putem pet čula. Po Belyavin i sar. (1987) koncept kvaliteta jaja podrazumeva ocenjivanje spoljašnjih i unutrašnjih osobina kvaliteta jaja, a to znači čvrstu i tamnu ljusku, intenzivnu boju žumanca po zahtevima potrošača i čvrsto i jedro belance. Kvalitet jaja je skup svih osobina koje su značajne za korišćenje jaja kao prehrambene namirnice (Schwaegele, 2003).

S obzirom da je poslednja i najvažnija karika u lancu proizvodnje konzumnih jaja potrošač i da od njegovog stava prema određenom proizvodu u najvećoj meri zavisi uspeh proizvodnje, to se može reći da je kvalitetno jaje ono koje potrošači preferiraju (Pavlovski, 1988). Sve više se traži jaje proizvedeno u prihvatljivim uslovima za potrošača sa težištem na organoleptičkim svojstvima, dobrobiti kokoši i očuvanju prirodne okoline. U tom smislu termin kvalitet podrazumeva zbir međusobnih uticaja ljudi, kokoši, okoline i opreme (Pavlovski i sar., 1997).

## REGULATIVE SAVETA EU

Kvalitet jaja regulisan je sa dve regulative ECC, koje bliže određuju osobine kvaliteta jaja, koja se nalaze na tržištu Evropske Unije. Prva regulativa se odnosi na određene marketinške standarde za jaja (1907/90) i druga, koja detaljno opisuje uslove za primenu regulative Br. 1907/90, regulativa Br. 1274/91.

Sadržaj većine najvažnijih članova regulative Br.1907/90 prikazaćemo u sažetom obliku **Član 1:** Pod terminom jaja podrazumevaju se kokošija jaja u ljusci namenjena ishrani ljudi. Ostali tipovi jaja su industrijska jaja, priplodna jaja, slomljena i naprsila jaja. Detaljno su opisani tržišni uslovi koji moraju biti ispunjeni (prostor za čuvanje i izlaganje jaja, pakovanje jaja, klasa jaja, datum proizvodnje i pakovanja, rok trajanja i sl.). **Član 3:** Kokošija jaja ne mogu se mešati sa drugim vrstama jaja. **Član 4:** Proizvođači isporučuju jaja samo centrima za pakovanje, kolektorima, prehrambenoj i ne prehrambenoj industriji. **Član 5:** Samo centri za pakovanje jaja mogu da klasiraju jaja po kvalitetu, težini i datumu proizvodnje. **Član 6:** Jaja se klasiraju kao klasa A sveža jaja; klasa B drugi kvalitet; klasa

C jaja za prehrambenu industriju, koja moraju ispunjavati uslove iz direktive 89/437/EEC. Jaja klase A moraju biti klasirana po težini. Jaja klase A ili B moraju ispunjavati uslove iz člana 20 ove regulative. **Član 7:** Na pakovanju jaja klase A, može biti postavljena jedna ili više oznaka (datum roka trajanja, dodatne informacije, kvalitet, težina, broj centra za pakovanje ili naziv, trgovačko ime ili robna marka, način proizvodnje, poreklo jaja, registrovan broj proizvođača). **Član 8:** Jaja klase B i C takođe moraju imati istaknutu oznaku klase kvaliteta. **Član 10:** Velika pakovanja jaja i mala čak i ako su u velikim, moraju imati vidljivu nalepnicu sa različitim informacijama (ime, poslovni naziv, trgovačka marka, broj pakirnog centra, klase kvaliteta i težine, broj jaja, rok upotrebe, cena, uslovi skladištenja, tip proizvodnje). **Član 12:** „Extra“ jaja su jaja klase A upakovana u male kutije na kojoj mora biti utisnuta ili nalepljena etiketa sa oznakom extra, koja se uklanja ili uništava nakon sedam dana posle pakovanja. **Član 15 i 16:** Jaja za izvoz i uvoz moraju ispunjavati uslove propisane ovom regulativom. **Član 20:** Reguliše uslove za učestalost sakupljanja, isporuku i rukavanje s jajima, kriterijume kvaliteta i težinsku klasu. Parametri kvaliteta su sledeći: čistoća i izgled ljuske, konzistencija belanca, visina vazdušne komore, izgled i pokretljivost žumanca bez krvavih i mesnih mrlja ili stranih tela, razvoj klicne ćelije.

Regulativa Br. 1274/91 sadrži detaljne uslove određenih marketinških standarda jaja, koja moraju ispunjavati jaja pre primene regulative Br.1907/90. **Član 1:** Isporučka i sakupljanje jaja: Jaja se isporučuju na kraju svakog trećeg radnog dana (osim Švedske i Finske gde je isporuka jednom nedeljno ukoliko temperatura prostorije gde se čuvaju jaja nije viša od 14°C). Jaja „extra“ treba da se sakupljaju ili isporučuju centrima za pakovanja svakog radnog dana od svakog proizvođača. Ukoliko temperatura u prostoriji ne prelazi 18°C, onda može i svaki drugi radni dan. Klasiranje i pakovanje jaja se mora obaviti u roku od dva dana od kada su jaja primljena u centar za pakovanje. **Član 2:** Jaja se skladište, sakupljaju i transportuju u uslovima koji ne narušavaju inicijalni kvalitet jaja. **Član 3:** Određeni su uslovi koje moraju ispunjavati sakupljači i centri za pakovanje, a odnose se na površinu prostora, odgovarajuću ventilaciju i osvetljenje, čistoću i dezinfekciju prostora, zaštitu od temperaturnih varijacija, tehničku opremu centra za pakovanje (osvetljenje, oprema za merenje uslova vazdušnog prostora, mašina za klasiranje jaja po težini, oprema za obeležavanje jaja). Komisija sa državnim ovlašćenjem određuje broj za svaki centar za pakovanje i samo centri sa specijalnim ovlašćenjem mogu da pakuju „extra“ jaja. **Član 5 do 7:** Određeni su uslovi za klasiranje jaja i minimalni uslovi koje moraju jaja da ispunjavaju: Klasa „A“: Ljuska i kutikula (normalna i neoštećena); „Vazdušna komora“ (da visina nije veća od 6mm, a za jaja klase „extra“ ne veća od 4mm u momentu pakovanja, na tržištu i u slučaju izvoza); „Belance“ (čisto, bistro, želatinozne konzistencije, bez stranih mirisa); „Žumance“ (na prosvetljavanju vidljivo kao senka, bez primetnih kontura, centrirano, bez mirisa). Ljuska jaja se ne sme prati i konzervisati i jaja se moraju skladištiti na temperaturi vazduha ne manjoj od 5°C. Jaja klase „B“ moraju ispunjavati sledeće minimalne osobine: „Ljuska“ (normalna, neoštećena); „Vazdušna komora“ (visina ne veća od 9mm); „Belance“ (čisto, bistro, bez stranih mirisa); „Žumance“ (na prosvetljavanju vidljivo kao senka, bez stranih mirisa); „Klicina ćelija“ (bez razvoja). Jaja klase „C“ ne ispunjavaju uslove za klase A i B i koriste se u prehrambenoj i ne prehrambenoj industriji. **Član 8:** Jaja klase „A“ se klasiraju po težini na sledeći način: XL super velika (73g i više); L velika (od 63g do 73g); M srednja (od 53g do do 63g); S mala (manja od 53g). **Član 13:** Jaja se skladište u čistim i suvim prostorijama u kojima nema stranih mirisa. Jaja

u transportu i u toku skladištenja moraju biti čista, suva i bez stranih mirisa, zaštićena od vremenskih, svetlosnih i temperaturnih šokova. **Član 14 do 16:** Na pakovanju jaja mora biti jasno istaknut rok trajanja.

## KVALITET JAJA I ZAHTEVI POTROŠAČA

Sistem garantovanog kvaliteta na evropskom tržištu je zasnovan na zakonskim odredbama i zahtevima potrošača. Potrošnja jaja na tržištu Evropske Unije poslednjih godina je značajno opala s jedne strane, a s druge strane proizvodnja jaja po kokoši i ukupna proizvodnja je značajno porasla. Tome je značajno doprinela povećana efikasnost u svim kari-kama lanca proizvodnje jaja (roditeljska jata, inkubatske stanice, komercijalna proizvodnja). Kvantitet jaja i snabdevanja potrošača jajima u Evropskoj Uniji u ovom trenutku nije problem, ali se zato pitanju kvaliteta jaja u skladu sa zahtevima potrošača i regulativama EU veoma poklanja pažnja (Pavlovski, 2004; Pavlovski i sar., 2002).

**Spoljašnje osobine kvaliteta jaja:** Najvažnija osobina spoljašnjeg kvaliteta je **masa jaja**. Optimalna masa jaja se kreće između 53g i 73g što odgovara klasama M i L. Na masu jaja utiču genetska osnova, zdravstveno stanje, ishrana kokoši nosilja, menadžment, svetlosni režim. Najvažnije u proizvodnji jaja sa aspekta mase jaja je: a) ostvariti brzo povećanje mase jaja (manje od 50% jaja mase 65–70 g u uzrastu kokoši nosilja od 22–23 nedelje i b) stabilizovati masu jaja početkom 45-te nedelje (maksimalno 15–20% XL jaja na kraju perioda nošenja). Zahtevi tržišta su od najvećeg uticaja na formiranje mase jaja. **Boja ljuske** je značajan faktor od uticaja na preference potrošača i zahteva se unifomnost boje bilo da je ljuska braon ili bele boje. Ljuska mora biti čista, neprana i bez naprsina i pukotina sa prosečnom čvrstoćom od oko 4kg i debljinom od oko 0,375 mm (Pavlovski i Vitorović, 1996). Boja ljuske jajeta uglavnom zavisi od genetike, uzrasta i zdravlja kokoši. Genetičari imaju obavezu da poboljšaju boju ljuske u skladu sa zahtevima potrošača.

**Unutrašnje osobine kvaliteta jaja:** **Boja žumanca** je veoma važna osobina kvaliteta i razlikuje se među potrošačima u svetu i kreće se od svetlo žute do narandžaste. Tako npr. u Kanadi i Izraelu potrošači prihvataju svetliju boju žumanca (3–6 Rocha), u Francuskoj 11–14 Rocha, u Nemačkoj 14–14 Rocha, a u SAD 9 Rocha. Na osnovu ankete potrošača u našoj zemlji (Pavlovski i Mašić, 1994), najviše potrošača (56,5%) voli žutu boju, do 9 Rocha, 27,4% potrošača starijih od 40 godina voli tamno žutu boju žumanca (više od 9 Rocha). U Srbiji su jaja iz tradicionalne ekstenzivne proizvodnje često imala žumanca intenzivnije obojena nego što je najveća boja na lepezi Rocha, kao posledica obilja obojenih materija u hrani za kokoši. Isti efekat postiže se dodavanjem crvenih pigmenta (ksantofila) u minimalnoj količini od 15 ppm. **Svežina i kvalitet belanca** određuju se objektivnijim metodama. Mala vazдушna komora (< 2mm) i relativno veliki broj Haugh j jedinica (> 75) su dobre vrednosti za sveže jaje. Na kvalite belanca utiču više nego jedan faktor kao npr. genetika, zdravlje kao faktori koji utiču na jaje posle nošenja. **Krvave i mesne mrlje** ne smeju biti u sadržaju jajeta. Krvave mrlje nastaju pucanjem krvnih sudova u jajniku ili jajovodu usled: sadržaja vitamina A i K u obroku, antagonizam vit. K (lek sulfakvinoksalin i neke komponente lucerke), toksini, stres, genotip, oboljenje. Mesne mrlje zavise od genotipa, uzrasta i hibrida kokoši, a kod jaja bele boje ljuske se pojavljuju u većem postotku. Strani **mirisi** su takođe nepoželjna svojstva jaja, a mogu biti prouzrokovani genetskim faktorima, zdravljem kokoši ili hranom (uljana repica, riblje brašno, tanini). Na geneti-

rima i odgajivačima je odgovornost da proizvedu jaje vrhunskog kvaliteta koji će zadovoljiti zahteve potrošača širom sveta.

**FAKTORI KOJI UTIČU NA KVALITET JAJA PRE NOŠENJA:** Kvalitet jaja je pod uticajem mnogobrojnih faktora pre nego što su jaja snešena. Mora se uzeti u obzir uticaj većine faktora, kako bi se sprečio njihov negativan uticaj i obezbedio što bolji konzumni kvalitet jaja.

**Objakti i uslovi okoline za kokoši** nosilje su veoma važni faktori, koji direktno utiču na kvalitet jaja. Primarna uloga objekata je da obezbedi konforne uslove sredine za kokoši kako bi se ostvarila maksimalna proizvodnja sa optimalnim kvalitetom jaja. Ambijentalni uslovi u objektu kao što su temperatura, svetlosni režim, relativna vlažnost i strujanje vazduha moraju se kontrolisati i držati na umerenom nivou. Podešeno i raznobojno svetlo deluje umirujuće na kokoši i mora se podesiti za različite sisteme držanja i na taj način se izbegava abnormalno ponašanje kokoši, tj. kanibalizam.

**Sistemi proizvodnje** značajno utiču na kvalitet jaja i to su potvrdila mnogobrojna istraživanja. U našoj zemlji od 1967. godine započela su istraživanja kvaliteta jaja kokoši nosilja gajenih u različitim sistemima držanja. Rezultati naših ispitivanja spoljašnjih i unutrašnjih osobina kvaliteta jaja iz konvencionalnog baterijskog sistema, slobodnog ispusta, sistema sa dubokom prostirkom i iz avijarnog sistema su potvrdila da jaja sa slobodnog ispusta imaju najbolji unutrašnji kvalitet i Haugh-ove jedinice i najintenzivniju boju žumanca (Pavlovski, 1981a; Pavlovski, 1982; Pavlovski i Mašić, 1986; Pavlovski i sar., 2001). Opšte je poznato da je u svakom lancu proizvodnje, najznačajnija karika poslednja karika – potrošač. Za svaku proizvodnju pa i proizvodnju konzumnih jaja, veoma je bitno da se zna zašto potrošač kupuje proizvod i kakve zahteve i stavove ima prema njemu. Istraživanja zahteva i mišljenja potrošača i marketing strategije početkom 80-tih godina, u svetu i u našoj zemlji su zauzela značajno mesto. U našoj zemlji obavljeno je više ispitivanja usmerenih ka mišljenju potrošača o jajima proizvedenim u različitim sistemima proizvodnje (Pavlovski i sar., 1981b; Pavlovski i Mašić, 1993, 1994; Pavlovski i sar., 2002). Zanimljivo je, da je 1981. godine, 70,6% anketiranih potrošača u Beogradu, smatralo da je baterijski sistem prihvatljiv kao način proizvodnje, a deceniju kasnije taj postotak je bio 54,6%, a dve decenije kasnije opao je na 35,6%. U navedenom periodu skoro se udvostručio broj potrošača koji su bili za zabranu baterijskog sistema: sa 6,4% se povećao na 10,3%, odnosno na 13,2%. U pomenutim ispitivanim periodima, broj potrošača koji je spreman da plati višu cenu za 10% za jaja garantovanog i kontrolisanog kvaliteta ili za jaja iz sistema sa ispustom, povećao se sa 46% na 63%, odnosno 75%. Očigledno, da se broj potrošača, pristalica jaja iz sistema sa ispustom na beogradskom tržištu značajno povećao.

**Ishrana** je veoma značajan faktor i ima veliki uticaj na kvalitet jaja i mora se prilagoditi potrebama kokoši u toku perioda nošenja. Kvalitet smeše zavisi od kvaliteta sirovih komponentata i zbog toga se mora garantovati biološka vrednost različitih komponentata koje ulaze u sastav smeše. Razni aditivi koji se dodaju smešama (eterična ulja, omega 3 masne kiseline, selen, razni vitamini) utiču na promenu nutritivne vrednosti jaja. Voda za napajanje živine mora biti mikrobiološki ispravna i bez rezidua teških metala i organskih materija.

**Zdravlje kokoši** je značajan faktor koji utiče na kvalitet jaja pre nošenja. U savremenoj živinarskoj proizvodnji postoji širok spektar prisutnih bolesti koje mogu biti prouzrokovane virusima (npr. Newcastle, zarazni bronhitis, razni adenovirusi), bakterijama (mikoplazma, kampilobakterije, kokcizioze, salmonella i sl.), parazitima (gliste) koje značajno pogoršavaju kvalitet jaja. Toksične materije kao i metaboliti mikroorganizama (mikotoksini), pesticidi, fungicidi, sulfonamidi, specifični kokcidiostatici i gosipol, takođe negativno utiču na kvalitet jaja. Dalje, metaboličke bolesti, kao što je masna jetra, generalno, oboljenja jetre, deficit Ca i F, vit.D pogoršavaju kvalitet jaja. Zbog toga sistem kontrole mora da predvidi profilaktičke korake za sprečavanje ili ublažavanje delovanja navedenih faktora na pogoršavanje kvaliteta jaja. To obezbeđuje HACCP sistem koji podrazumeva analizu rizika, utvrđivanje kritičnih kontrolnih tačaka u proizvodnji konzumnih jaja.

**FAKTORI KOJI UTUČU NA KVALITET JAJA POSLE NOŠENJA:** Na opadanje kvaliteta jaja posle nošenja i dalje utiče mnogo faktora. Šta bi trebalo da se učini da se osigura dobar kvalitet, nakon što jaje napusti veoma dobru sredinu kao što je jajovod kokoši.

**Uslovi sredine** u različitim sistemima proizvodnje su preovlađujući faktor koji negativno utiče na kvalitet jaja. Ti faktori su temperatura, relativna vlažnost, prašina, strani mirisi i da bi se izbegao njihov negativan uticaj preporučuje se često sakupljanje jaja (član 1 regulative EU 1274/91). U cilju očuvanja inicijalnog kvaliteta, jaja se moraju što pre je moguće pokupiti iz objekta kako bi se sprečio negativan uticaj klimatskih uslova u objektu i skladištiti ih u prostoriju sa max. temperaturom do 14°C i relativnom vlažnošću vazduha oko 75%. U kompletnom marketinškom lancu, čija prva faza započinje kod proizvođača (farma) a završava kod potrošača, preko skladištanja, centra za pakovanje i prodajnog mesta moraju se obezbediti odgovarajući uslovi temperature i relativne vlažnosti vazduha. To uključuje i uslove u transportu (Regulative Eu 1274/91/član 13). Preporuka je da se jaja skladište i transportuju u čistom i suvom prostoru, bez prisustva stranih mirisa i moraju se zaštititi od klimatskih i svetlosnih šokova.

**JAJE POZNATOG POREKLA I GARANTOVANOG KVALITETA:** U proizvodnji konzumnih jaja koristile su se mnoge strategije u cilju stvaranja proizvoda–jajeta posebnog kvaliteta i poznatog porekla i imena odnosno jaja sa brend imenom. U našoj zemlji je 1985 godine razvijen Program proizvodnje i marketinga jaja posebnog kvaliteta (KO-KO), poznatog proizvođača iz Valjeva, koja su se prodavala na beogradskom tržištu po cenama većim za 20% od standardnih jaja (Pavlovski i sar.,1988, Pavlovski i sar., 1996). Trend opadanja potrošnje konzumnih jaja u svetu pa i kod nas, proizvođači konzumnih jaja u saradnji sa marketing timovima, treba da pronađu adekvatne mere koje bi zastavile dalji pad potrošnje i povratak potrošača koji vole da konzumiraju jaja. Pri tome, razrada i primena programa proizvodnje i marketinga jaja poznatog porekla, obezbediće nov proizvod poznatog imena (brend jaje).

## LITERATURA

BELYAVIN C.G., BOORMAN K.N., VOLIYNCHOOK J.: Egg quality in individual birds. Egg quality and recent advances. Butterworth & Co.105–123, (1987).

PAVLOVSKI Z.: Rezultati ankete potrošača o potrošnji jaja i odnosa prema jajima kao prehrambenom proizvodu, Peradarstvo, 1, 6–7, (1981)

- PAVLOVSKI Z., MAŠIĆ B., APOSTOLOV.: Quality of eggs laid by hens kept on free range and in cages, 4th European Symposium on the quality of Eggs and Egg Product, May, Doorweth, Holland, Proceedings, II, 231–235, (1981)
- PAVLOVSKI Z.: Spoljašnje i unutrašnje fizičke osobine konzumnih jaja na beogradskom tržištu s posebnim na način prodaje i odnos potrošača prema jajima kao prehrambenom proizvodu, doktorska disertacija, poljoprivredni fakultet, Sarajevo, (1982)
- PAVLOVSKI Z.: Novi propisi EU, dobrobit živine, zahtevi potrošača, Živinarstvo, 8–9, 49–58, (2004)
- PAVLOVSKI Z., MAŠIĆ B.: Effect of free range and cage system on egg quality. 7th European Poultry Conference, Paris, France Proceedings, 1326–1330, (1986)
- PAVLOVSKI Z.: Uticaj načina proizvodnje i uslova tržišta na konzumni kvalitet jaja, Peradarstvo, 11–12, 128–133, (1988)
- PAVLOVSKI Z., MAŠIĆ B.: Consumer attitudes towards egg produced in different housing system, 5th Symposium on the Quality of Eggs and Egg Product, Tours, France, Proceedings, 30–36, (1993)
- PAVLOVSKI Z., MAŠIĆ B.: Odnos potrošača prema živinskim proizvodima, Živinarstvo, 7–9, 77–82, (1994)
- PAVLOVSKI Z., VITOROVIĆ D.: Direktna metoda za određivanje črstoće jaja, Nauka u živinarstvu, 3–4, 171–177, (1996)
- PAVLOVSKI Z., MAŠIĆ B., CMILJANIĆ R., VRAŠAR S.: Yugoslav program for the production and marketing of eggs of special quality, XXth World's Poultry Congress, August, New Delhi, India, (1996)
- PAVLOVSKI Z., CMILJANIĆ R., VRAČAR S.: Marketing jaja i pilećeg mesa sa specifičnim osobinama kvaliteta, Biotechnology in Animal Husbandry, 3–4, 219–229, (1997)
- PAVLOVSKI Z., HOPIĆ S., LUKIĆ M.: Sistemi držanja kokoši nosilja i kvalitet jaja, Biotechnology in Animal Husbandry, 5–6, 197–203, (2001)
- PAVLOVSKI Z., CMILJANIĆ R., LUKIĆ M., ŠKRBIĆ Z.: Uticaj sistema držanja kokoši na kvalitet i neškodljivost konzumnih jaja, Biotehnologija u stočarstvu, 5–6, 121–127, (2002)
- SCHWAEGELE F.: Egg quality assurance system under aspect of the EU requirements and demand of the consumer, IX European Symposium on the Quality of Eggs and Egg Products, September, Kusadasi, Turkey, Proceedings, 435–443, (2001)

## **SYSTEM OF GUARANTEED QUALITY OF EGGS IN RELATION TO EU REGULATIONS AND CONSUMER DEMANDS**

ZLATICA PAVLOVSKI, ZDENKA ŠKRBIĆ, RATIMIR CMILJANIĆ, MILOŠ LUKIĆ

### **Summary**

In developed countries of the World most of the people live healthy if we consider globally the quality of life. Recently, „quality“ has become very important in many spheres of living. In this regard, it is necessary to know how the quality of egg is defined. Production and marketing of eggs in European Union is done according to two Regulations which determine compliance of table eggs in certain traits of egg quality and market conditions. In this paper some more important parts of the Regulations (No 1907/90 and No 1274/91) are presented which closely define traits of egg quality and effects of numerous factors on quality of eggs.

**Key words:** eggs, quality, consumer, questionnaires