

Upravljanje kvalitetom u agroindustriji

Kvalitet prehrambenih proizvoda.

Definicija kvaliteta

*"Kvalitet je nivo do kojeg skup svojstvenih karakteristika (znači da postoje u nečemu, naročito kao trajna karakteristika) **ispunjavaju zahteve** (potrebe ili očekivanja koji su iskazani, u principu podrazumevani ili su **obavezni**)."* , **ISO 9000:2000**

Karakteristike kvaliteta

(Quality Characteristic)

- **Veličina** na nekom entitetu koja direktno ili indirektno utiče na osobine kvaliteta posmatranog entiteta značajne za njegovog kupca, korisnika ili potrošača.
- osnovni građevinski blok iz kojeg je sastavljen kvalitet.
- **To su npr. masa, dužina, hemijski sastav, ukus, miris, vreme, gustina i sl.**
- **Jedinica mere**
- **Vrednost**
- **Dozvoljena odstupanja**

Karakteristike kvaliteta

KVANTITATIVNA (VARIJABILNA, NUMERIČKA) KARAKTERISTIKA KVALITETA (Variable Quality Characteristic)

karakteristika kvaliteta koja može biti izmerena i čija vrednost je kontinualna veličina. Ove karakteristike kvaliteta obično se mogu izraziti u mernim jedinicama.

KVALITATIVNA (ATRIBUTIVNA) KARAKTERISTIKA KVALITETA (Attribute Quality Characteristic)

karakteristika kvaliteta koja se može oceniti, eventualno klasifikovati i međusobno porediti sa drugim srodnim karakteristikama kvaliteta.

Kvantitativne karakteristike kvaliteta - primeri

Kulen

- Kiselost
- Ph
- 5,8
- Najmanje 5,8



Mleko

- Sadržaj mlečne masti
- %
- 3,2
- Najmanje 3,2

Jogurt

- Svojstven miris i prijatno kiseo ukus
- Čvrsto-homogena ili gusto-tečna konzistencija

Osobina ili obeležje kvaliteta

(Quality attribute)

predstavlja **skup srodnih karakteristika kvaliteta** na nekom entitetu koji se odnose na jednu od osnovnih potreba kupca, korisnika ili potrošača.

Primeri osobina kvaliteta nekog entiteta su: funkcionalnost, bezbednost, dizajn, mogućnost održavanja, ekološke osobine i sl.

Karakteristike kvaliteta VS Obeležja kvaliteta

KVALITET

Karakteristike kvaliteta

Obeležja kvaliteta

M.biološke osobine

Sastav

Dimenzije

Oblik

Bezbednost

Ukus

Dizajn



Kvalitet prehrambenih proizvoda

1. **Potreban valitet (PoQ)**
2. **Projektovani kvalitet (PrQ)**
3. **Ostvareni kvalitet (OQ)**
4. **Upotrební kvalitet (UQ)**

POTREBE:

- Iskazane - zahtevi (crteži, specifikacije, zahtevi za ponudama, uzorci i sl. iskazani kroz dokumentaciju kupca ili ček liste, uzorci i sl. iskazani kroz dokumentaciju poslovnog sistema),
- Očekivane (ankete, intervju, posmatranje, probe, focus grupe i sl.)
- Podrazumevajuće (propisi, tehnički standardi i sl.) – **DRŽAVA!**

Jogurt

- **Da je bezbedan**
- **Da ima što duži rok trajanja**
- **Da ima prijatno kiseo ukus**
- **Da se lako otvara**
- **Da ima lep dizajn pakovanja**
- **Da je pakovanje ekološki podobno**
-

Projektovani kvaliteta

Karakteristike kvaliteta definišu propisi!!!

Iskazuje se preko tehničkih karakteristika kvaliteta

Proizvođači ga definišu se u proizvođačkim specifikacijama

Projektovani kvaliteta

- **Zakon o zdravstvenoj ispravnosti životnih namirnica i predmeta opšte upotrebe**
- **Pravilnikom o mikrobiološkoj ispravnosti namirnica u prometu**
- **Pravilnika o uslovima u pogledu zdravstvene ispravnosti predmeta opšte upotrebe koji se mogu stavljati u promet (posuđe, pribor i ambalaža za životne namirnice)**
- **Pravilnika o kvalitetu i drugim zahtevima za proizvode od mesa**
- **Pravilnik o kvalitetu i drugim zahtevima za mleko, mlečne proizvode, kompozitne mlečne proizvode i starter kulture**
- **Pravilnik o kvalitetu žita, mlinskih i pekarskih proizvoda, testenina i brzo smrznutih testa...**

ČLAN 51. PRAVILNIKA O KVALITETU I DRUGIM ZAHTEVIMA ZA PROIZVODE OD MESA

Fermentisane suve kobasice su proizvodi dobijeni od različitih vrsta mesa i čvrstog masnog tkiva različitog stepena usitnjenosti, a mogu im se dodati kuhinjska so, zamene za so, aditivi, začini, ekstrakti začina, šećeri i starterkulture, koji se posle punjenja u omotače konzervišu postupcima fermentacije i sušenja i koji sadrže manje od 35% vode.

ČLAN 53. PRAVILNIKA O KVALITETU I DRUGIM ZAHTEVIMA ZA PROIZVODE OD MESA

Kulen je proizvod dobijen od svinjskog mesa I kategorije, čvrstog masnog tkiva, kuhinjske soli, aditiva, začina i ekstrakata začina.

Nadev kulena je grubo samleven i napunjen u omotače širokog prečnika.

Među začinima dominira crvena mlevena začinska paprika, slatka i ljuta ili ekstrakt paprike.

Kulen sa oznakom porekla, geografskom oznakom ili oznakom koja ukazuje na način proizvodnje je napunjen u svinjsko slepo crevo ili u druge prirodne omotače odgovarajućeg prečnika, a vrednost pH proizvoda nije manja od 5,8.

Sadržaj proteina mesa u proizvodu ne sme biti manji od 22%, a relativan sadržaj proteina vezivnog tkiva u proteinima mesa ne sme biti veći od 15%.

ČLAN 33. PRAVILNIKA O KVALITETU I DRUGIM ZAHTEVIMA ZA PROIZVODE OD MESA

U proizvodnji proizvoda od mesa kao dodatni sastojci mogu da se upotrebljavaju aditivi u skladu sa **Pravilnikom o kvalitetu i uslovima upotrebe aditiva u namirnicama i o drugim zahtevima za aditive i njihove mešavine**, arome u skladu sa **Pravilnikom o kvalitetu i drugim zahtevima za arome za prehrambene proizvode**, enzimi u skladu sa **Pravilnikom o kvalitetu i drugim zahtevima za enzimske preparate za prehrambene proizvode**, začini i ekstrakti začina, kuhinjska so i zamene za so, ugljeni hidrati (monosaharidi, disaharidi, oligosaharidi i nativni skrob) belančevinasti proizvodi, vlakna i druge namirnice. Dodatni sastojci za koje ovim pravilnikom nije određena najveća dozvoljena količina, mogu da se upotrebljavaju u količini koja je tehnološki opravdana, odnosno u količini koja ne menja karakteristična senzorska svojstva proizvoda.

Projektovani kvaliteta

- Pravilnika o uslovima u pogledu zdravstvene ispravnosti predmeta opšte upotrebe koji se mogu stavljati u promet (posuđe, pribor i ambalaža za životne amirnice)

Folije za pakovanje svežeg mesa ne smeju otpustiti u meso omekšivače iz polimera u količini većoj od 60 mg/kg mesa (odnosno 1dm² folije ne sme otpustiti u meso više od 10 mg omekšivača)

Projektovani kvaliteta

ČLAN 5. PRAVILNIKA O KVALITETU I DRUGIM ZAHTEVIMA ZA PROIZVODE OD MESA

Dozvoljena odstupanja od deklarisanane neto-mase za proizvode od mesa:

deklarisana neto masa u g	najviše dozvoljeno odstupanje u %
do 500 g	do 2%
preko 500 g	do 1%

Projektovani kvaliteta

PROIZVOĐAČKA SPECIFIKACIJA

Naziv proizvoda:

KULEN
fermentisana suva kobasica

Sirovinski sastav:

a) Osnovni sastojci	%
- Svinjsko meso I kategorije-----	71,450
- Čvrsto masno tkivo-----	25,500

b) Aditivi i začini (za 100 kg mase)

- Nitritna so za salamurenje-----	1,900
- Preparat za brzo zrenje trajnih kobasica (Tari S 77)-----	0,100
- Ekstrakt ljute paprike-----	0,180
- Ekstrakt slatke paprike -----	0,120
- Beli luk u prahu-----	0,150
- Crni biber mleveni-----	0,300
- Šećer-----	0,300

UKUPNO:-----	100,000
---------------------	----------------

Projektovani kvaliteta

Tehnološki postupak proizvodnje

Kulen spada u grupu fermentisanih suvih kobasica i proizvodi se na osnovu člana 53 Pravilnika o kvalitetu i drugim zahtevima za proizvode od mesa (Službeni list SCG broj 33/2004).

Svinjsko meso I kategorije (meso buta) rutinskim radom se očisti od masnog i vezivnog tkiva, a zatim se u mešalici potpuno homogenizuje sa čvrstim masnim tkivom. Sirovinske komponente se zatim usitnjavaju u vuku kroz ploču promera otvora 10 mm, a nadev se ponovo meša u mešalici sa začinima i aditivima do potpune međusobne homogenizacije.

Nadev se puni u prethodno na jednom kraju podvezane, veštačke kolagene propustljive omotače, promera oko 60 mm, čiji se drugi kraj, posle punjenja, takođe podvezuje, a zatim se kače na štapove i odnose na ceđenje. Posle ceđenja proizvod se dimi hladnim dimom, a zatim suši i zri u prirodnim uslovima.

Šta korisnici žele?

= ili ≠

**Šta žele dizajneri, projektanti,
tehnolozi?**

=

Zahtevi iz propisa!!!

Objektivno merenje

- **Merenjem - specifikacije, nazivne vrednosti, dozvoljene odstupanja**

Subjektivno merenje

- **Ocenjivanjem - nivo zadovoljstva korisnika**

Karakteristike

- 1. Higijenski-toksikološke**
- 2. Tehnološke**
- 3. Nutritivne**

1. Higijenski- toksikološke karakteristike:

- **Bakterije**
- **Plesni**
- **Rezidue**
- **Kontaminanti**
- **Mikotoksini**

Prehrambeni proizvodi moraju biti mikrobiološki ispravni, odnosno moraju odgovarati uslovima propisanim Pravilnikom o mikrobiološkoj ispravnosti namirnica u prometu, Sl. SRJ broj 26/93, 53/95 i 46/2002.



U prehrambenim proizvodima se mogu naći ostaci hemijskih supstanci štetnih po zdravlje potrošača kao što su pesticidi, teški metali i nemetali, anabolici, veterinarski lekovi, mikotoksini, policiklični aromatski ugljovodonici, itd.

Njihove maksimalno dozvoljene količine propisane su Pravilnikom o količinama pesticida, metala, metaloida i drugih otrovnih supstancija, hemioterapeutika, anabolika i drugih supstancija koje se mogu nalaziti u namirnicama, (“Sl. list SRJ”, broj 5/92, 11/92-ispr. i 32/2002)

2. Tehnološke karakteristike

- **Odnosi: vode, masti, proteina**
- **Tekstura**
- **pH, a w**
- **Stanje: proteina**
- **Masti**

Član 52

Fermentisane suve kobasice moraju da ispunjavaju sledeće zahteve:

- 1) da površina nije deformisana, da omotač dobro prileže uz nadev;
- 2) da nadev na preseku ima izgled mozaika sastavljenog od približno ujednačenih komadića mišićnog tkiva crvene boje i čvrstog masnog tkiva beličaste boje;
- 3) da su sastojci nadeva ravnomerno raspoređeni i međusobno čvrsto povezani;
- 4) da na preseku kobasica nema šupljina i pukotina;
- 5) da imaju stabilnu boju i prijatnu aromu zrelog proizvoda;
- 6) da se mogu lako narezivati.

3. Nutritivne karakteristike

- **Proteini**
- **Masti**
- **Minerali**
- **Vitamini**

Karakteristike kvaliteta

- **Navedene karakteristike kvaliteta određuju se raznim instrumentalno-analitičkim metodama (hemijske, mikrobiološke analize)**

Karakteristike

- 1. Senzorne**
- 2. Tržišno-potrošačke**

1. Senzorne karakteristike

Odnose se na organoleptičke osobine proizvoda.

ORGANOLEPTIČKI - odnosi se na svojstva opažena čulima

- Spoljnji izgled
- Boja
- Miris
- Ukus
- Sočnost
- Mekoća



2. Tržišno-potrošačke

- **Ponuda –potražnja**
- **Kvalitet**
- **Cena**
- **Navike**
- **Običaji**
- **Socijalna struktura**
- **Veroispovest**

Očuvanje kvaliteta

Za pojedine proizvode propisani su posebni uslovi za očuvanje kvaliteta u daljoj upotrebi (npr. temperature skladištenja), kao i uslovi u nekim fazama tehnološkog procesa (npr. temperature pasterizacije).

