

Značaj senzorske ocjene mesnih proizvoda



Prof. dr. sc. Ivica Kos



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet



Odsjek za animalne znanosti Zavod za specijalno stočarstvo
ikos@agr.hr

19. Savjetovanje uzgajivača svinja u RH • Prelog • 26.–27. 2. 2026.

Značaj senzorske ~~ocjene~~ **ANALIZE** mesnih proizvoda



Hrvatska agencija za
poljoprivredu i hranu

Tradicionalnost → tipičnost → senzorski utemeljena odluka

Prof. dr. sc. Ivica Kos



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet



Odsjek za animalne znanosti Zavod za specijalno stočarstvo

ikos@agr.hr

19. Savjetovanje uzgajivača svinja u RH • Prelog • 26.–27. 2. 2026.

Zašto senzorska kvaliteta odlučuje?

Konačna odluka o kvaliteti događa se u ustima – ne u tablici rezultata

4 senzorska “vrata” prihvatljivosti
Izgled • Miris • Okus • Tekstura

Tipični problemi u praksi

- Isti naziv, drugačiji doživljaj između serija
- Uredan nalaz, ali slaba prihvatljivost
- “Dobar” proizvod koji nema identitet
- Varijabilnost sirovine i mikroklima

Što dobivamo senzorskom ocjenom?

- Objektivni opis doživljaja proizvoda (atributi)
- Rano otkrivanje odstupanja
- Podloga za korekciju procesa
- Konzistentnost i diferencijacija

Što danas rješavamo?

Struktura: problem → operativni koncept → alati → **ODLUKA**

Proizvod je tradicionalno napravljen, ali nije tipičan.
Proizvod je tipičan, ali nije tradicionalno napravljen.

1) Tradicionalnost

- Zašto je teško definirati?
- Što je “priča”, a što proizvod?
- Gdje nastaju nesporazumi?

2) Tipičnost

- Mjerljiv senzorski concept
- Očekivani profil kategorije/stila
- Sidro za identitet proizvoda

3) Senzorski alati

- Opisno: što daje karakter
- Potrošački test: koliko se sviđa
- JAR: što iskače? premalo / previše

TRI POJMA KOJA TREBA RAZDVOJITI!!!

Tradicionalnost ≠ tipičnost ≠ svidanje

TRADICIONALNOST

- Podrijetlo, način proizvodnje, priča
- Percepcija autentičnosti
- Širi kulturni kontekst

TIPIČNOST

- Podudaranje s očekivanim
- Mjerljivo kroz attribute i raspon
- Temelj identiteta

SVIDANJE

- Stanje potrošača
- Ovisi o navici i kontekstu
- Ne mora pratiti tipičnost

PROBLEM: tipično može biti “prejako”, a omiljeno može biti netipično.

Možemo li definirati kriterije za pitanje: “Tko je tradicionalniji?”

TIPIČNOST: operativan i mjerljiv koncept

Most između tradicije, tehnologije i očekivanja potrošača

Definicija: stupanj podudaranja senzorskog profila s očekivanim profilom kategorije/stila/regije.

Što tipičnost “hvata”?

- Arome (dim, fermentacija, začini)
- Uravnoteženost slano/kiselo
- Izgled presjeka i boja
- Tekstura (tvrdoća, sočnost, elastičnost, kohezija)

Zašto je korisna?

- **Sidro za kontrolu kvalitete**
- Usporedba serija i proizvođača
- Brže objašnjenje odstupanja
- Očuvanje identiteta uz varijabilnost

Senzorska analiza u praksi

Metoda ovisi o pitanju koje želimo odgovoriti

Što se promijenilo?

- Deskriptivna analiza (panel)
- Atributi + intenziteti
- Profil proizvoda

Sviđa li se?

- Potrošačka dopadljivost
- Prihvatljivost / preferencija
- Segmenti potrošača

Je li primjereno?

- JAR (premalo / baš kako treba / previše)
- Uputa za korekciju
- Prioriteti intervencije

NAJVEĆA VRIJEDNOST: prevođenje doživljaja u USPOREDIV podatak i tehnološku ODLUKU.

Deskriptivna analiza: senzorski profil

Standardizirani rječnik atributa + intenziteti

Primjeri atributa (trajni proizvodi)

- Ujednačenost boje na presjeku
- Intenzitet dima
- Fermentacijska nota
- Začinska nota pojedinačno
- Slanost i kiselost
- Tekstura: mekoća, žilavost,...
- Količina masnog tkiva
- Arome,...

Što dobivamo?

- **Precizan opis** (ne “bolje/lošije”)
- Objašnjenje odstupanja i defekata
- Temelj za “identitet”/ profil proizvoda
- Podloga za standardizaciju recepture

EDUCIRANI OCJENJIVAČI MORAJU RADITI!!!

JAR (Just-About-Right): najkraći put do korekcije

Premalo • Baš kako treba • Previše

Atributi prikladni za JAR

- Slanost
- Kiselost (fermentacijska nota)
- Intenzitet dima
- Začinska izraženost
- Tvrdoca
- Količina masnog tkiva

Kako čitati rezultat?

- Većina “premalo” → pojačati atribut
- Većina “previše” → smanjiti atribut
- Povezati s dopadljivosti: što najviše ruši svidanje
- **Ne mijenjati sve – nego prioritarno!**

ZAHTJEVNIJA OBRADA PODATAKA!!!

Potrošački testovi: svidanje i prihvatljivost

Dopadljivost govori “koliko”, a dodatna pitanja objašnjavaju “zašto”

Što potrošački test daje proizvođaču?

- Dopadljivost (svidanje) – izravna veza s tržištem
- Usporedba segmenata potrošača i navika
- Identifikacija “što smeta” uz kratka pitanja
- Najbolje u kombinaciji s JAR-om ili senzorskim profilom
- **TREBA IH PUNO i NEPRISTRANIH!!!!**

NAPOMENA: Dopadljivost sama ne govori što mijenjati.

Zato koristimo JAR ili senzorski profil kao operativni most prema korekciji.

Priča iz prakse: kada “uredno” nije dovoljno

Zamislite sljedeću situaciju:

- Proizvođač ima trajnu kobasicu koja se godinama dobro prodaje.
- Odjednom se počinju pojavljivati komentari da je “nekako oštrija” i da “nakon par zalogaja umara” – PROIZVOD GUBI SVOJU TIPIČNOST!
- Laboratorijski nalazi su uredni, pH i aw su u očekivanim granicama, a vizualno proizvod izgleda korektno.
- U takvom slučaju često se dogodi da se krene nasumično mijenjati receptura, pa se nešto smanji, nešto poveća i izgubi se DODATNO prepoznatljivost.
- Umjesto toga, trebalo bi napraviti jednostavnu provjeru:
 - test dopadljivosti (sviđanje izgleda presjeka, mirisa, okusa, teksture, ukupni dojam)
 - primjerenost nekoliko ključnih atributa (primjerice slanost, kiselost, količinu dima i tvrdoću)

Priča iz prakse: kada “uredno” nije dovoljno

- Rezultat senzorske ANALIZE pokaže da:
 - većina sudionika kaže da je kiselost “malo previše”,
 - tvrdoća “previše”,
 - dok je slanost “baš kako treba”.
- To je ključni trenutak jer **sada ne mijenjamo sve**, nego ciljano tražimo uzrok:
 - fermentacija je vjerojatno bila intenzivnija nego inače, a režim sušenja dao je pretvrdu teksturu.
- Nakon korekcije temperature ili trajanja fermentacije i blažeg sušenja u ranoj fazi, proizvod se vraća u zonu “baš kako treba”, a što je najvažnije – vraća se i **TIPIČNOST**, bez gubitka identiteta.
- Pouka je jednostavna: **Senzorska analiza ne rješava cijeli problem, ali dramatično skraćuje put do pravog pitanja i sprječava “lutanje”**

Od senzorskog nalaza do tehnološke odluke

Simptom → uzrok → korekcija

Senzorski simptom

- “Previše kiselo”
- “Prejaki dim/ gorčina dima”
- “Presuho i pretvrdo”
- “Mrvljenje”

Gdje tražiti uzrok (primjeri)?

- Fermentacija: T, vrijeme, starter kultura,...
- Dimljenje: režim, vrsta drveta, T,...
- Sušenje: RH, protok zraka, faze procesa,...
- Receptura/proces: priprema sirovina (T), udio masti, granulacija,...

Ključ: senzorska analiza daje “što”, tehnologija (i sirovina) daje “kako” ispraviti.

**IZRAŽENO
SVIĐANJE**

Niska tipičnost
Izraženo sviđanje

Omiljeno, ali “netipično”
Rizik gubitka identiteta uz sukob s
okruženjem

Visoka tipičnost
Izraženo sviđanje

To je konačni cilj: prepoznatljivo i
tržišno najprihvatljivije

**SLABO
SVIĐANJE**

Niska tipičnost
Slabo sviđanje

Kritično: ni identitet ni
prihvatanje
Potrebna veća korekcija profila

Visoka tipičnost
Slabo sviđanje

Tipično, ali nešto je
“prejako” ili „preslabo”
Rad s JAR-om: što smeta?

NISKA TIPIČNOST

VISOKA TIPIČNOST

Zaključci

Tri poruke za proizvođača i struku

1) Tipičnost je mjerljiva i upravljiva → put do nadzirane tradicionalnosti.

2) JAR i senzorski profil je najbrži put od dojma do korekcije procesa.

3) Senzorska ocjena je alat za stabilnost, predvidivost i razvoj,

**ALI MORA BITI PROVEDENA CILJANO, ZNALAČKI,
STRATEŠKI, ODGOVORNO I VJERODOSTOJNO**

**Senzorska analiza ima jako „poznatu” osnovu, ali to ne znači da je
svatko može svrhovito sprovesti**

Hvala na pažnji!

Pitanja?

Prof. dr. sc. Ivica Kos

ikos@agr.hr



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet



Radionica: „vođena” degustacija ili samostalno ocjenjivanje?

Vaša percepcija je mjerljiva informacija!

Cilj aktivnosti:

- Razumjeti percepciju proizvoda
- Povezati tipičnost i tradicionalnost s doživljajem
- Prikazati kako se percepcija pretvara u podatak

Polazimo od tvrdnje da **tipičnost ili dopadljivost** nije nametnuta,
nego **PREPOZNATLJIVA OSOBNA** kategorija

Što se nalazi u paketu? Kako ćete raditi?

- Tri uzorka mesnih proizvoda:
 - suha vratina
 - suha kobasica/salama
 - suhi špek/slanina
- Uzorci su odvojeni papirom
- **Nema točnih i netočnih odgovora!**
- **Ocjenjivanje započinje istovremeno za sve.**
- **Tijekom ocjenjivanja radite u tišini.**
- **Svaki uzorak procjenjujte neovisno.**
- **Pažljivo pročitajte svaku tvrdnju prije odabira odgovora.**
- **Ne vraćajte se na prethodne odgovore.**
- **Koristite cijelu skalu kada je potrebno.**
- **Vaša percepcija je jedini kriterij.**
- **Moderni smo - sve se samo klika!**

Kratko objašnjenje pitanja

Primjerenost (5 stupnjeva)

Premalo • Malo premalo • Baš kako treba • Malo previše • Previše

- intenzitet crvene boje
- količina masnog tkiva
- miris dima
- mekoća
- slanost
- ukupni intenzitet okusa

Ukupna dopadljivost

Koliko vam se sviđa uzorak ukupno?
Važno: sviđanje \neq tipičnost.

Tipičnost

Koliko je uzorak tipičan za zadanu kategoriju/stil?

Tradicionalnost

Percepcija “koliko djeluje tradicionalno”.

Kratko objašnjenje pitanja

Sociodemografska pitanja

- spol
- dob
- obrazovanje
- primanja
- prebivalište
- učestalost konzumacije mesa

Mišljenja i stavovi

- stupanj slaganja s tvrdnjama

Nakon što završite slijedi:
Brzinska obrada podataka

Jeste li spremni?

**Pripremite mobitele i
otvorite QR kod**

Najlakše preko
fotoaparata



Operativni savjeti proizvođačima

1. Uspostavite vlastitu bazu podataka o proizvodu

Svaka serija treba imati zapis: sirovina, datumi, temperatura fermentacije i zrenja, pH, aw, trajanje sušenja, senzorska zapažanja. Dugoročno, to postaje najvrjedniji alat za upravljanje kvalitetom.

2. Standardizirajte kritične točke procesa

Identificirajte nekoliko parametara koji najviše utječu na konačni proizvod i njih kontrolirajte najstrože. Sustavnost smanjuje varijabilnost.

3. Svaku promjenu evaluirajte analitički i senzorski

Tehnološka intervencija mora pokazati mjerljiv učinak (pH, aw, oksidacija, tekstura) i jasno senzorsko poboljšanje. Ako nema objektivnog pomaka – nema opravdanja za promjenu.

Operativni savjeti proizvođačima

4. Razvijte internu mini-senzorsku proceduru

Mali, stabilan krug educiranih ocjenjivača (osoba od povjerenja), standardizirani uvjeti i kratka lista jasno definiranih atributa. Kontinuitet procjene važniji je od složenosti metode.

5. Uvedite kontrolu stabilnosti (0 i 60 dana)

Ocjenjujte proizvod neposredno nakon proizvodnje i nakon skladištenja. Stabilnost često razlikuje dobar od izvrsnog proizvoda.

6. Analizirajte odstupanja sustavno

Neuspjela serija je izvor znanja. Dokumentirajte uzrok i zaključak – to je investicija u buduću sigurnost procesa.

Operativni savjeti proizvođačima

7. Razlikujte korekciju od promjene identiteta

Optimizacija tehnološkog parametra nije isto što i promjena senzorskog identiteta proizvoda. Dugoročna prepoznatljivost mora ostati očuvana.

8. Analize i savjete tražite od vjerodostojnih i iskrenih stručnjaka

Suradnja s kompetentnim i neovisnim stručnjacima (tehnolozima, senzorskim analitičarima, laboratorijima) osigurava objektivnost. Nema smisla tražiti potvrdu vlastitih pretpostavki – cilj je dobiti istinitu informaciju, čak i kada je kritična.

9. Budite spremni čuti i prihvatiti stručnu kritiku

Kvaliteta napreduje kroz korekciju, a ne kroz potvrđivanje postojećeg stanja. Iskrena stručna povratna informacija dugoročno štiti ugled proizvođača.