

## **Vplivi postopkov z živalmi in mesom na kvaliteto mesnih izdelkov**

### **Uvod**

Meso in mesni izdelki imajo pomembno mesto v prehrani ljudi. Po statističnih podatkih smo v letu 2003 v Sloveniji na prebivalca porabili letno 41,3 kg prašičjega mesa, 23,6 kg govejega mesa in 25,2 kg perutninskega mesa in smo primerljivi z evropskimi državami. Slovenci smo poznani po domači predelavi mesa na kmetijah. Tradicijo domačih kolin smo ohranili vse do današnjih dni, ko smo že člani Evropske unije. Posamezne kmetije pa iščejo tržno nišo s proizvodnjo in prodajo tipičnih mesnih izdelkov. Tako za lastne potrebe kot za prodajo na trgu je cilj, da s predelavo mesa dosežemo kvaliteto izdelkov. V preteklih letih smo zato v Kmetijski svetovalni službi uvedli izobraževanja za kmetije iz predelave mesa in izvedli številna lokalna ocenjevanja mesnih izdelkov. Vsako leto so mesni izdelki kmetij ocenjeni in razstavljeni na državni razstavi Dobrote slovenskih kmetij na Ptuj. V letu 2009 je bilo na državni razstavi nagrajenih 88 mesnih izdelkov in podeljene 15 zlatih, 26 srebrnih in 47 bronastih priznanj.

Izdelava kvalitetnih mesnih izdelki so gotovo tržna niša za kmetije v Sloveniji. V ta namen smo se znotraj Kmetijske svetovalne službe tudi organizacijsko pripravili za strokovno pomoč. Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije je pooblaščenca za preverjanje in podeljevanje poklicnih kvalifikacij za certifikat predelovalec/predelovalka mesa. Na območnih Kmetijsko gozdarskih zavodih organiziramo izobraževanja za poklicno kvalifikacijo za predelovalce mesa. Oboje služi za pridobitev neformalne izobrazbe za opravljanje dejavnosti predelave mesa. Imamo torej tradicijo, izkušnje, znanje, preverjanje kakovosti, promocijske aktivnosti in tržne možnosti za predelavo in prodajo tipičnih mesnih izdelkov na naših kmetijah. Potrebujemo korajžne in podjetne kmetije, ki se bodo bolj smelo odločale za predelavo mesa na domu. Te kmetije morajo poznati pogoje za registracijo, zagotoviti minimalno tehnično opremljenost, zagotoviti higieno prostorov, pripomočkov in osebne higiene in poznati senzorične lastnosti mesa in izdelkov.

### **Nekaj glavnih vplivov pred klanjem prašičev na kvaliteto mesnih izdelkov**

Kvaliteta mesnih izdelkov se začne že v hlevu. Prehrana živali v zadnjem mesecu pred zakolom ima velik vpliv na kvaliteto maščobe, ki da okus, barvo in konsistenco mesu in slanini. Na kvaliteto ugodno vpliva ječmen, krompir. Negativno vpliva prevelik delež koruze in komponente z visokim deležem lahko topnih maščobnih kislin.

Stres živali tik pred zakolom ima negativni vpliv na kvaliteto mesa (preganjanje, pretepanje, slabo omamljanje, ..). Po zakolu je potrebno meso dobro ohladiti, zato so koline v zimskem času. Temperatura mesa po zakolu je okrog 40°C, ki ga moramo ohladiti v bližino 0°C. Med tem (24 ur) poteka sprememba pH vrednosti mesa, za katero si želimo da pade iz 7,2 na 5,4 do 5,6. Če nam pade pH vrednost pod 5,4 dobimo v belih mišicah blede, mehko, vodeno meso (BMV), ki izgublja vodo. V tem mesu je prišlo, do razgradnje beljakovin in celičnih membran. Meso ni sposobno vezati vode. Izdelki iz takšnega mesa se hitreje sušijo na površini kot notranjosti in so drobljivi, suhi in podvrženi kvarjenju.

Nasproti temu je previsok pH nad 6,0, kjer prihaja do temnega, čvrstega in suhega mesa (TČS). Takšno meso je podvrženo mikrobilološkemu kvaru in je manj primerno za suho mesnate izdelke.

Občutljivost na stres in marmoriranost mišičnine sta lastnosti, ki so povezane z genotipom živali. Marmoriranost mesa (intramuskularna maščoba) ima pozitiven vpliv na višino pH in s tem na kvaliteto same surovine za suhomesnate izdelke. Poznano je, da je pasma pietrain bolj podvržena stresu in ima manj intramuskularne maščobe. Pasma Durock pa ravno nasprotno z dobro odpornostjo in marmoriranostjo.

### **Pozornost pri izdelavi suhih mesnih izdelkov**

Hlajenje, obdelava mesa, soljenje in dodajanje začimb pred izdelavo izdelkov lahko povzroči napake senzoričnih lastnosti izdelkov. Zelo občutljivo za senzorično kvaliteto je dimljenje in sušenje izdelkov, ki mora biti vodeno glede temperature, vlage, svetlobe in gibanja zraka.

Ohlajenost mesa pred soljenjem mora biti pod 4° C, dodajanje soli v količini 2,5 do 3,5 % pri suhem mesu. Razsoljevanje mase mora potekati pri temperaturi od 0 do +6°C, posebej je nizka temperatura važna v začetnem obdobju razsoljevanja, ko sol še ni prodrla v sredino večjih kosov.

Dodajanje sladkorja 1% je namenjeno nevtralizaciji preslanega okusa, izboljšanju mehkoobe, barve in mikrobiološke obstojnosti. Dodajanje ostalih začimb mora biti v mejah, da ne prevladuje okus začimb in se ohrani osnovni okus mesa.

Pred prekajevanjem se morajo kosi mesa izprati v mlačni vodi in obvezno osušiti. Prekajevanje je predvsem namenjeno senzoričnemu okusu, zato prekajamo blago pri nizkih temperaturah dima okrog 25 °C, da ohranimo naravne encime zorenja, ki so potrebni v času zorenja za oblikovanje značilne arome in dobro žvečljive teksture suhega mesa.

Sušenje mesnih izdelkov mora potekati pri primerni temperaturi od 12 do 16°C, ki jo težko dosežemo v naravni klimi. Pri nižji temperaturi sušenje poteka prepočasi in pri visoki temperaturi prehitro, kar se opazi na prerezu z oblikovanim trdim zunanjim robom in mehko sredino, ki je podvržena kvaru. Primerna vlažnost zraka pri sušenju je od 65 do 75 %. Presuh zrak povzroči hitro izsušitev zunanjskega roba in prevlažen zrak povzroča pojav plesni.

### **Pozornost pri izdelavi klobas in salam**

Pri izdelavi klobas in salam je zelo važno, da dobro odberemo meso, ki nima veliko veznega tkiva in krvavih delov. Meljemo na volku z odprtino 6-10 mm. V maso dodajamo kvalitetno belo hrbtno slanino v količini 20 do 25 %. Od prašičev, ki so bili krmljeni z ostanki olj in visokim deležem koruze (nad 60 %), ne moremo odbrati kvalitetne slanine. Mesu prašičev lahko dodajamo tudi do 20 % govedine oziroma katere druge vrste mesa (divjačina). Osnovne začimbe so: sol do 2,5 %, česen v zmernih količinah in za boljši okus ter barvo dodamo do 1 % konzumnega sladkorja. Ostale začimbe (lovor, brinove jagode, muškadni orešček) niso nujno potrebne in so bolj stvar okusa posameznikov. Zmes moramo dobro premešati, da se med delci oblikuje lepek, ki poveže delce v lep mozaik in omogoča gladko rezanje tankih rezin. Klobase polnimo v primerna čreva s prilagojenim premerom polnila (rorček). Pomembno je dobro polnjenje, da so klobase čvrste in kompaktne brez zračnih ostankov.

Dimljenje klobas opravimo s hladnim dimom do 25 °C, da ne uničimo naravnih encimov. Uporabimo primeren les (bukov ali gaber). Pred dimljenjem naj bodo klobase na površini suhe. Nadaljnje sušenje klobas mora potekati počasi pri temperaturi do 14 °C. Visoka temperatura sušenja prek 18 ° C povzroča nastanek trdega zasušenega roba in gnečavo, mehko sredino. Važna je tudi primerna vlažnost

zraka med 60 do 70 %, kar preprečuje pojav prehitrega izsuševanja ali pojavljanje plesni na površini. Čas sušenja je odvisen od debeline izdelka in samih pogojev. Tanki izdelki do 35 mm so suhi v 3-4 tednih in salame s premerom 50 mm in več v času 6-10 tednov. Shranjevanje klobas in salam lahko poteka pri temperaturi okrog 15 °C in vlažnosti okrog 70 %. Zavedati se moramo, da se izdelek tudi pri shranjevanju izsušuje. Nekoč so shranjevali klobase v žitu in pepelu, danes je boljše izdelke zaviti v papir ali vakumsko zapreti in jih shraniti v domači zamrzovalni skrinji.

### **Senzorično ocenjevanje izdelkov**

Ocenjevanje mesnih izdelkov je velika pomoč pri odpravljanju napak, ki so posledica nepravilnosti pri postopku izdelave, dimljenja, sušenja in shranjevanja izdelkov. Ocenjujemo najprej zunanost izdelkov. Barva mora odražati vrsto uporabljenega mesa in intenzivnost prekajevanja. Pri suhomesnatih izdelkih je zaželjena rdečerjava barva, brez vidnih kolonij temnih plesni. Pravilni morajo biti oblika in zaključki izdelka brez ostankov nadeva. Pri kosih suhega mesa ocenjujemo, da je lepo obdelan in neprerezan pred oddajo na ocenjevanje.

Prez izdelka mora biti kompakten brez luknjic z lepo razporeditvijo slanine in mesa (mozaik). Vezivo, kite, kosti in krvavi deli na prerezu so znak slabe odbire mesa.

Barva prereza mora biti enakomerno rožnata do temno rdeča. Napaka je viden temni rob s svetlejšo sredino. Za koščke slanine je pravilna snežno bela barva.

Tekstura se občuti že z rezanjem in predvsem z žvečenjem. Želimo si, da je v ustih meso ali izdelek dobro žvečljiv in topen. Napaka je če je gnečava, drobljiva in razpadajoča ali preveč gumijasta do olesenela tekstura izdelka.

Vonj in okus mora izražati vrsto izdelka in njegovo zrelost. Najpogostejše napake so prevelika ali premajhna slanost, preveč po dimu, žarkost, plesnivost, grenkoba, prevladovanje neke začimbe in zaradi tega neharmoničen vonj in okus. Gniloben okus je lahko znak pokvarjenosti in neprimernosti za uživanje.

### **Zaključek**

Izdelava mesnih izdelkov na kmetijah je naša tradicija, ki lahko preraste v dopolnilno dejavnost na kmetiji. Za dobre izdelke je potrebno veliko znanja in izkušenj. Sodelovanje na ocenjevanjih in razstavah je najprej pot k odpravljanju napak in nato promocija tipičnih izdelkov. Vsako leto kmetijska svetovalna služba organizira ali sodeluje pri raznih lokalnih ocenjevanjih mesnih izdelkov. Na ta način se je kvaliteta izdelkov že bistveno izboljšala. To potrjuje tudi vsakoletna razstava Dobrote slovenskih kmetij, na kateri si kmetije pridobivajo visoka priznanja za kvaliteto. Povpraševanje po kvalitetnih mesnih izdelkih je danes gotovo večje kot je ponudba, kar je dodaten razlog za vzpodbudo razvoju te dejavnosti na kmetijah v novem programu razvoja podeželja.

Peter Pribožič, univ.dipl. ing. zoot.  
KGZS-Zavod Ptuj  
Kmetijska svetovalna služba