

# PRVOKLASAN KVALITET, SVEŽINA I BEZBEDNOST MESA

Meso, kao jedna od osnovnih i esencijalnih životnih namirnica, zahteva poseban način obrade i naknadnog tretmana. Messerovi gasovi za prehrambenu industriju - azot, ugljen-dioksid i kiseonik danas znatno olakšavaju proizvodnju, čuvanje, pakovanje i transport mesa.

Gasovi koje "Messer Tehnogas" koristi u prehrambenoj industriji nalaze se na pozitivnoj listi aditiva-gasova (Food grade), čiji se kvalitet proverava i ima deklaraciju po Pravilniku o kvalitetu i drugim zahtevima za aditive i njihove mešavine za prehrambene proizvode (Sl. glasnik RS, br.66/2013). Treba napomenuti da se u procesu sertifikovane organske proizvodnje u EU koriste navedeni gasovi, čime se još jednom dokazuje njihova ekološka uloga.

## KVALITETNIJE MESO – OMAMLJIVANJE ŽIVOTINJA NA HUMAN NAČIN

U skladu sa standardima Evropske unije, klasičan način omamljivanja stoke elektro-šokovima danas se uspešno zamenjuje gasovima. Prasad, telad, jagnjad i živina se u klanicama omamljuju ugljen-dioksidom (zapreminska koncentracija u vazduhu 60%).

Prednosti ugljen-dioksida nad električnom strujom u ovom procesu su višestruke:

- Bolji kvalitet mesa
- Lakše sečenje mesa - veća ušteda vremena.

## HLAĐENJE

Pri procesima obrade mesa neophodna je stalna kontrola temperature kako bi se očuvala dobra konzistencija mesa i sprečilo dejstvo mikroorganizama. Održavanje određene optimalne temperature se vrlo efikasno vrši tečnim azotom, tečnim ugljen-dioksidom i suvim ledom.



Pri usitnjavanju mesa u "kuterima" dolazi do naglog povećanja temperature mase koja se usitnjava, što može dovesti do niza tehnoloških nedostataka gotovih proizvoda. To se naročito odnosi na trajne i polutrajne proizvode. Kako bi dobili glatke rezne površine, tj. sprečili "razmazivanje" masnog tkiva, do čega dolazi prilikom usitnjavanja, neophodno je rashladiti materijal koji se usitnjava. Od svih kriogenih gasova, najbolji efekat se ostvaruje tečnim azotom, koji se preko cevi direktno raspršuje u komori i odmah prelazi u gasovito stanje.

Tečni azot ne samo da pothlađuje meso pre "kuterovanja", već vrši inertizaciju atmosfere - istiskuje vazduh iz materijala, pa je oksidacija i promena boje mesa sprečena.

Brzo snižavanje temperature, posebno kad je u pitanju živinsko meso i njegove prerađevine, moguće je postići i suvim snegom. Hemijski gledano, suvi sneg je čvrsti ugljen-dioksid nastao ekspanzijom tečnog ugljen-dioksida direktno na meso u toku samog procesa mešanja i mlevenja. Na taj način se ostvaruje temperatura od oko -3°C koja pogoduje daljim procesima obrade. Dodatna i velika prednost ugljen-dioksida je što je on bakteriostatik.

## ZAMRZAVANJE

Cilj svake mesne industrije je da distribuira potrošačima tako zamrznuto meso koje će nakon odmrzavanja i pripreme zadržati svežinu i ukus, uz maksimalno očuvanu strukturu proizvoda.

Voda u ćelijama mora brzo da smrzne i formira sitne kristale leda koji ne oštećuju ćelijski materijal. Kriogeni sistemi, definisani zavisno od kapaciteta mesa koje se zamrzava, su posebni tuneli i komore, gde se ostvaruje direktan kontakt namirnica sa tečnim azotom, koji se preko dizni raspršuje u unutrašnjosti komore, oduzima toplotu od proizvoda i izaziva tzv. „šok“ zamrzavanje.

Stacionarne komore su predviđene za male količine mesa koje se ređa na perforirane tacne, dok su kod veće proizvodnje bolji kontinualni, pokretni tuneli (horizontalni, spiralni i rotacioni) sa perforiranim kontinualnim trakama, gde se meso ređa sa dosta razmaka kako bi se ostvarilo bolje strujanje hladnih para azota.

## ZAMRZAVANJE PO PVRŠINI POLUTRAJNIH MESNIH PROIZVODA - NAČIN ZA OČUVANJE OBLIKA I SPREČAVANJE GUBITKA VLAGE

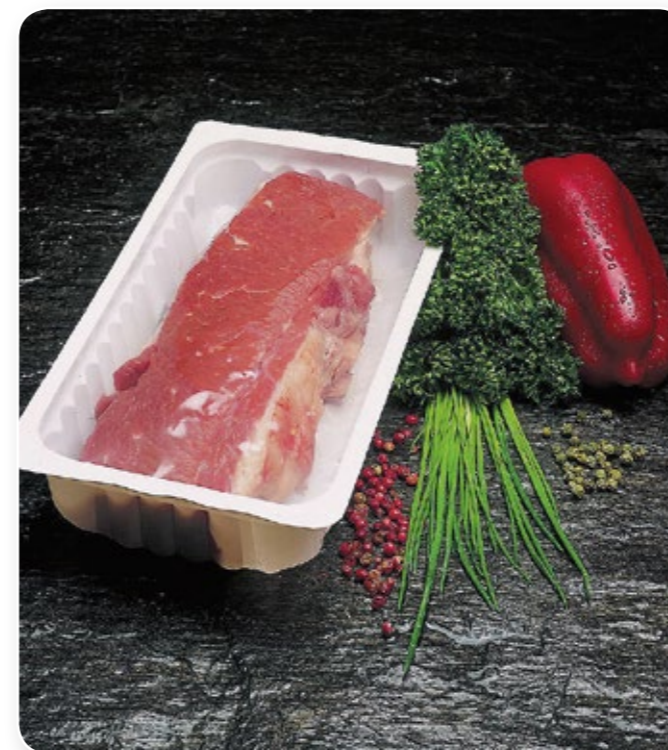
Usoljena govedina, šunka i ostali polutrajni proizvodi dobijeni od termički obrađenog (barenog) mesa se u savremenim mesnim industrijama zamrzavaju po površini. Zamrzavanje se vrši u jedinicama koje su posebno predviđene za to, u kojima je ugrađen injekcioni sistem za tečni ugljen-dioksid, od koga se formira suvi sneg i hladni gas, koji brzo i efikasno zamrzavaju proizvod. Automatska injekcija tečnog ugljen-dioksida se ostvaruje preko kontrolera.

Prednosti zamrzavanja po površini nad konvencionalnim zamrzavanjem:

- Lakše i brže sečenje;
- Očuvanje oblika;
- Sprečavanje gubitka vlage;
- Poboļjšan kvalitet proizvoda;
- Zadržana masa (nema pojave kala).

## PAKOVANJE ŽIVOTNIH NAMIRNICA U MODIFIKOVANOJ ATMOSFERI (MAP) OMOGUĆAVA BOLJI KVALITET I DUŽI VEK TRAJANJA MESA

Ukoliko se proizvod ne distribuira u zamrznutom, već u svežem stanju, neophodno je da se spakuje na odgovarajući način.



Modifikovana atmosfera je vodeća tehnologija očuvanja prehrambenih proizvoda koja predstavlja najmanje dva gasa, a proporcije variraju od vrste proizvoda. "Messer Tehnogas" je prvi u Srbiji dobio sertifikat o sistemu bezbednosti hrane FCCS 22000. Gasovi koji se koriste za pakovanje u prehrambenoj industriji su azot, ugljen-dioksid, kiseonik.



## BRZO I RAVNOMERNO HLAĐENJE U TRANSPORTU

Hlađenje u toku prevoza mesa i delikatesa danas je moguće pomoću „suvog leda i snega“ (čvrsti ugljen-dioksid) u kontejnerima. Inovativni Siber sistem omogućava temperaturnu regulaciju hlađenih i zamrznutih proizvoda tokom transporta koji je duži od 24 časa. Ovaj koncept osigurava savršen hladan lanac tokom transporta robe. Čak se i osetljivi, sveži proizvodi mogu održavati na temperaturi od 0°C do 4°C, dok se zamrznuti proizvodi održavaju na temperaturi od -18°C.

Messer je ime koje ove godine obeležava jubilarnih 120 godina postojanja. Messer Tehnogas kupce snabdeva sledećim gasovima: kiseonikom, vodonikom, azotom, argonom, ugljen-dioksidom, helijumom, inertnim gasovima za zavarivanje, specijalnim gasovima, gasovima za medicinsku svrhu i širokim spektrom gasnih smeša. Messer Tehnogas se trudi da svojim višegodišnjim iskustvom, znanjem i stručnošću, opravda poverenje svojih kupaca.

Samo pravilno upakovano meso će zadržati boju, ukus i kvalitet, pa ovom koraku u obradi mesa treba posvetiti posebnu pažnju. Sveže meso izloženo ambijentnom vazduhu daje odličnu podlogu za razvoj većine bakterija. Kvarenje počinje odmah, a ako su prisutni i drugi činioci koji favorizuju njihov rast, kao na primer visoka temperatura, gotovo je sigurno da će proizvod već posle par sati biti neupotrebljiv. Mleveno meso je čak i više izloženo, kako spoljašnjim, tako i unutrašnjim faktorima koji izazivaju kvarenje. Isto važi i za mesne prerađevine.

Pravim odabirom modifikovane atmosfere, može se sprečiti dejstvo mikroorganizama i na taj način produžiti rok upakovanim namirnicama.

Pakovanje životnih namirnica (MAP - Modified Atmosphere Packaging) je poseban tretman već gotovih proizvoda, koji:

- Štiti od oksidacije namirnica koje sadrže masti i aromatične materije;
- Održava svežinu namirnica;
- Obezbeđuje duži rok trajanja proizvoda bez promene boje;
- Čini da proizvodnja i distribucija postaju racionalnije i profitabilnije jer se broj isporuka može smanjiti i geografska distribucija povećati.

**MESSER**  
Gases for Life

120 godina našeg puta  
1898-2018

Messer Tehnogas AD  
Banjički put br. 62,  
11090 Beograd, Srbija  
Tel: +381 11 35 37 270  
Fax: +381 11 35 37 291  
E-mail: prodaja.beograd@messer.rs  
Internet: www.messer.rs  
www.moj.messer.rs