



## ATMOSFERA SVEŽINE ZA SVA VAŠA ČULA

*Sve veće interesovanje za svežim, prirodno očuvanim i kvalitetnim prehrambenim proizvodima, što manje hemijski tretiranim, nameće proizvođačima zadatak da obrate posebnu pažnju na usavršavanje metoda koje produžavaju trajanje proizvoda i isključuju veštačke aditive i konzervanse. Tako će zahtevi potrošača biti ispunjeni, a proizvođači će biti na dobitku – ne samo da će uspeli da zadrže, već će biti u prilici i da prošire tržište.*

**P**akovanje životnih namirnica u modifikovanoj atmosferi (MAP – Modified Atmosphere Packaging) je poseban tretman već gotovih proizvoda, koji štiti namirnice koje sadrže masti i aromatične materije od oksidacije, održava svežinu namirnica, i obezbeđuje duži rok trajanja proizvoda bez promene boje. Modifikovana atmosfera predstavlja vodeću tehnologiju očuvanja prehrambenih proizvoda. Tehnologija pakovanja u modifikovanoj atmosferi predstavlja primenu gasova prilikom pakovanja različitih proizvoda, u cilju održanja kvaliteta od proizvođača do potrošača.

Pakovanjem životnih namirnica u modifikovanoj atmosferi ostvaruju se sledeće prednosti:

- duži vek trajanja upakovanih proizvoda dva do pet puta, što znači i više sveže hrane na tržištu
- manje proizvoda koji se kvare
- veća efikasnost proizvodnje i distribucije, kao i manji troškovi
- veća prodaja proizvoda koji zadovoljavaju sve strožije zahteve potrošača za prirodnim očuvanjem kvaliteta hrane, bez aditiva i konzervansa;
- veća ukupna prodaja jer se ovako upakovani proizvodi mogu ponuditi novim tržištima
- jača ambalaža – veća fleksibilnost pakovanja i distribucije
- lepši izgled.



Svrha pakovanja u modifikovanoj atmosferi je produženje roka trajanja proizvoda, tako da se delovanje gasova posmatra u pogledu njihove sposobnosti da spreče ili uspore procese raspadanja prouzrokovane mikroorganizmima ili fizičko-hemijskim agensima, koji dubinski menjaju proizvod čineći ga nepodobnim za konzumiranje. Da bi se gasovi ispravno upotreбили, neophodno je dobro poznavanje svojstava i uloge zaštitnih gasova, ali i prirode i karakteristike proizvoda koji se pakuje, na primer procenat sadržaja vlage, nivo lipida, boja, pH itd.



Gasovi koje Messer 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. List SRJ, br. 32/2001). Messer Tehnogas je prvi u Srbiji dobio sertifikat FCCS 22000 - sistem bezbednosti hrane.

Kao takvi, gasovi Messer Tehnogasa imaju označenu nomenklaturu:

- E 941 azot gas za pakovanje
- E 290 ugljen-dioksid konzervans, gas za pakovanje
- E 948 kiseonik gas za pakovanje

Po HACCP standardima, gasovi i gasne smeše u prehrambenoj industriji dobili su nazive Gourmet. To je nova linija pakovanja životnih namirnica u modifikovanoj atmosferi po recepturi Messer-ovih vrsnih stručnjaka.

## AZOT

Inertan gas, nema hemijske interakcije sa supstancama sa kojima dolazi u kontakt.

Korišćenje azota omogućava manji efekat skupljanja (sužavanja) folije za pakovanje koje nastaje zbog prisustva CO<sub>2</sub> (mada se koriste njihove mešavine); sprečava oksidaciju, užegnuće, razmnožavanje plesni, napade insekata.

## UGLJEN-DIOKSID

Lako se rastvara u tečnosti i mastima proizvoda. Usporava razvoj mikroorganizama, bakterija i pojavu plesni i na taj način produžava konzervaciju (rok trajanja) namirnica.

Bakteriostatski efekat CO<sub>2</sub> optimalan je na temperaturama nižim od 5°C.



## KISEONIK

Ovaj gas je generalno nepoželjan prilikom pakovanja i cilj je da se u pakovanju svede na minimum. Odgovoran je za razvoj aerobne mikroflore i za oksidaciju nekih hranljivih sastojaka (vitamini, lipidi) što dovodi do gubljenja hranljive vrednosti i promene boje, kao i pojave neprijatnih mirisa. Međutim, njegovo prisustvo je neophodno da bi se očuvala crvena boja mesa, određeni vitalni mikroorganizmi (tipično za mlečne proizvode) i sprečio rast anaerobnih mikroorganizama. MAP u principu ima za cilj da eliminiše ili umanjí nivo kiseonika (osim u posebnim slučajevima, kao što je pakovanje crvenog mesa, ili da se spreči razvoj anaerobnih bakterija) i da poveća koncentraciju CO<sub>2</sub> do 20% ili više, da bi se onemogućio razvoj bakterija i plesni.

Ukoliko je potrebno, ravnoteža modifikovane atmosfere uspostavlja se azotom, npr. ukoliko ugljen-dioksid ima tendenciju da se rastvori u proizvodu, uzrokujući tako oštećenja na pakovanju.

MAP uglavnom zahteva mešavinu najmanje dva gasa, a optimalne proporcije variraju u zavisnosti od proizvoda. Svaki od gasova u smeši zadržava svoje osobine, na osnovu kojih je i primenjen za MAP.

Messer je ime koje se već više od 100 godina povezuje sa industrijskim gasovima. Messer Tehnogas proizvodi i snabdeva kupce kiseonikom, azotom, argonom, ugljen-dioksidom, vodonikom, helijumom, inertnim gasovima za zavarivanje, specijalnim gasovima, gasovima za medicinsku upotrebu i širokim spektrom gasnih smeša.