

## Konzerviranje hrane s hlajenjem in zamrzovanjem

Konzerviranje živil je proces pri katerem preprečimo delovanje raznih škodljivih vplivov (delovanje mikroorganizmov, encimov, vlage, svetlobe, toplote,...) na hrano in s tem podaljšamo njegovo obstojnost. Med najpogostejše načine konzerviranja živil spadajo hlajenje, zamrzovanje, sušenje, kisanje in konzerviranje s toplotno obdelavo (vlaganje).

V članku bomo obravnavali konzerviranje s hlajenjem in zamrzovanjem. Podali pa bomo tudi nekaj nasvetov za racionalno rabo energije pri tem postopku.

Hlajenje je konzerviranje živil za krajši čas in poteka pri temperaturah med 2 in 6 stopinjami Celzija (odvisno od vrste živila). Z zamrzovanjem pa konzerviramo hrano za daljši čas in sicer pri temperaturah nižjih od minus 18 stopinj Celzija.

O hlajenju govorimo takrat, ko iz neke sredine odvedemo toploto. Osnova oziroma bistvo hlajenja se skriva v odvajanju toplote s pomočjo uparjanja. Že naši predniki so poznali dejstvo, da ima intenzivno izhlapevanja vode hladilni učinek. Ta učinek so že pred našim štejetjem koristno izkoriščali Egipčani. Na freskah, najdenih v njihovih objektih, je ovekovečen način hlajenja vode v glinenih posodah. Te glinene posode so bile porozne, saj na njihovih stenah ni bilo glazure. Tako je voda iz notranjosti posode (skozi porozno steno) počasi curljala na zunanjo površino, kjer je izhlapevala ter tako hladila notranjost posode. Na slikah vidimo tudi to, kako sužnji z velikimi pahljačami umetno pospešujejo izhlapevanje. Na principu omenjenega deluje tudi hlajenje našega telesa. Pri delu se segrejemo in se znojimo, izhlapevanje znoja pa ima za posledico odvajanje odvečne toplote iz našega telesa.

Povsem razumljivo je, da dandanes poteka hlajenje in zamrzovanje naših živil na sodoben način, to je s pomočjo hladilnih in zamrzovalnih naprav. To so naprave, v kateri na umetni način ustvarjamo in trajno vzdržujemo od okolice nižjo temperaturo. Hlad v naših hladilnikih lahko ustvarjamo in trajno vzdržujemo le tako, da iz njihove notranjosti sproti in neprekinjeno odvajamo toploto. Čim več toplote bomo odvedli iz notranjosti hladilnika, tem nižja bo temperatura v njegovi notranjosti. Pri tem pa moramo vedeti, da toplota samovoljno prehaja le iz toplejšega prostora oziroma telesa na hladnejše telo oziroma v hladnejši prostor. Prehod toplote v nasprotno smer, to je iz hladnejšega prostora v toplejši prostor, bo mogoč le z vloženim delom. Tako bo na primer možno »transportirati« toploto iz notranjosti hladilnika, v katerem imamo 6 °C v kuhinjo s temperaturo zraka 25 °C, le s pomočjo vloženega dela oziroma energije. Prav zaradi tega spadajo hladilne in zamrzovalne naprave med večje porabnike električne energije.

Odstranjevanje toplote iz notranjosti hladilnika je razmeroma zapleten proces, ki večine uporabnikov hladilnih naprav niti ne zanima. Zato se bomo v nadaljevanju raje ukvarjali s stvarmi, ki bodo lahko zanimive tudi za gospodinje.

V nadaljevanju podajamo nekaj nasvetov v zvezi s hlajenjem oziroma zamrzovanjem in racionalne rabe energije pri tem procesu.

- Dejstvo je, da spadata hlajenje in zamrzovanje med najprimernejše načine shranjevanja živil, saj najmanj spremenita osnovne lastnosti hrane. Hlajenje bo uspešno le takrat, če bomo imeli v notranjosti hladilnika med 2 in 6 °C, v notranjosti zamrzovalnika pa vsaj minus 18 °C. Pri zamrzovanju moramo biti pozorni na čas dovoljenega trajanja shranjevanja določene vrste hrane. V kolikor ta čas prekoračimo, se bo hrana pričela kvariti (dobila bo priokus), kljub minus 20 stopinjam v zamrzovalniku.
- Meso iz katerega nameravamo pripraviti kosilo, že prejšnji dan premestimo iz zamrzovalnika v hladilnik, kjer se naj počasi odtali. S tem bomo porabo energije prepolovili. Do zmanjšanja porabe bo prišlo na kar dveh področjih. Zaradi hladnega mesa bo hladilnik porabil manj energije za svoje delovanje, v pečici pa bomo prav tako porabili manj energije, kot če bi v njo dali zamrznjeno meso.
- Zastarele hladilnike in zamrzovalnike se ne splača popravljati. Če se pokvarijo, kupimo raje nove, njihov energijski razred pa naj bo vsaj A+. Pri nakupu nove naprave se pojavi tudi vprašanje velikosti hladilnika. V primeru veččlanske družine je smiselno izbrati velikost 40 do 50 litrov na družinskega člana. V kolikor pa gre za eno osebo, pa bo zadoščal hladilnik prostornine 60 litrov.
- Pri nakupu zamrzovalnika se lahko odločamo med zamrzovalno skrinjo ali pa omaro. Vsaka od teh ima svoje prednosti in slabosti. Tako na primer skrinja, zaradi svoje kompaktnosti, porabi za 15% manj električne energije kot omara. Prednost omare pa je v večji preglednosti.
- Zelo pomembno je, da hladilne naprave ne namestimo blizu grelnih teles. Prav tako jih moramo »skriti« tudi pred sončnimi žarki. Zavedati se moramo, da vsaka dodatna pozitivna stopinja temperature pomeni povečanje porabe hladilne naprave okoli 6%.
- Na zadnji strani hladilnika se nahaja del skozi katerega odvajamo v notranjosti hladilnika zbrano toploto. V interesu čim lažjega odvajanja te toplote, naj bo zadnja stran hladilne naprave oddaljena od zidu za vsaj 5 cm.

- V hladilnik vstavljajmo le že na sobno temperaturo ohlajene hrane, ki naj bo ustrezno zapakirana. S tem bomo dosegli manjšo porabo energije, izognili se bomo mešanju vonjav, razen tega pa bo tudi zaledenelost notranjosti hladilnika bistveno manjša.
- Občasno preverimo stanje tesnila na vratih naše hladilne naprave. Poškodovana tesnila pripeljejo do povečanja porabe energije in tudi do nastanka ivja v notranjosti hladilnika.
- V hladilniku naj bo red. Vsako živilo naj ima svoje mesto. Tudi s tem si bomo tudi prihranili nekaj energije, saj ne bo potrebno pri odprtih vratih iskati kje se nahaja želeno živilo.
- Hladilnik in zamrzovalna skrinja obratujeta neprekinjeno in to 24 ur na dan. Zaradi tega njihova poraba električne energije ni zanemarljiva. In prav zaradi tega je koristno in tudi potrebno zgoraj navedene ukrepe upoštevati.

Vodja ENSVET pisarne Lendava  
mag. Evgen Gömbös, udie