

Inž. Ferdo Vešnik,
Poljoprivredni fakultet Zagreb

PROBLEMI PROIZVODNJE I PLASMANA BIOLOŠKI KONZERVIRANOG POVRĆA

Konzerviranje povrća biološkim putem, tj. mliječno-kiselim vrenjem, u nas je jako razvijeno. Može se reći čak i tradicionalno, jer se i danas u mnogim gradskim domaćinstvima još uvijek pripremaju velike količine ovih prerađevina kao dio tzv. obiteljske zimnice.

U posljednje vrijeme međutim sve se više napušta ova domaća priprema zimnice od povrća, a opskrbu potrošača preuzimaju specijalizirani proizvođači društvenog i privatnog sektora. Na žalost i većina njih zadržala je staru tehnologiju, tj. domaći način rada, kod čega se jedino povećala količina proizvoda a sama je proizvodnja ostala sitno zanatska, bez primjene novih tehnoloških procesa.

Danas u zemlji imamo svega nekoliko većih pogona za ovu vrstu prerade povrća, koji međutim još uvijek nemaju veći značaj. No, ipak se mora navesti da zaostajanje ove proizvodnje u nas ima i objektivne teškoće. Naime, industrija za preradu povrća biološkim vrenjem nigdje u svijetu nema dulju tradiciju. Veći industrijski pogoni ove vrste s kompletnim linijama za preradu i finalizaciju raznih vrsta povrća postoje u svijetu svega deset do petnaest godina. Relativno kasni razvoj ove industrije rezultirao je, po našem mišljenju, iz slabog interesa tehnologa za ovu vrstu prerade povrća. Tako su intenzivnija istraživanja konzerviranja povrća ovom vrstom konzervacije počela vrlo kasno i mnogi detalji ovog procesa upoznati su tek nakon ovoga rata, a neke pojedinosti i danas su nepoznate. Ako se napomene da su procesi npr. alkoholnog, octenog i drugih vrenja proučeni davno prije, onda nije čudnovato da je industrija tih proizvoda toliko napredovala prema industriji prerade povrća.

Od svih vrsta povrća ukiseljenih prirodnim putem u nas se najviše troši kiseli kupus (kiselo zelje). Na žalost nismo mogli naći statističke podatke o potrošnji ili proizvodnji ovog proizvoda u zemlji ili našoj republici. Imamo samo statističke podatke Skupštine grada Zagreba o količinama koje se prodaju na zagrebačkim tržnicama. Prema tim podacima u Zagrebu se godišnje proda (prema 1969. godini) preko 250 vagona ovog proizvoda, što ima i stalnu tendenciju porasta (1). Po našem mišljenju potrošnja je vjerojatno i veća jer se velike količine proizvedu i u domaćinstvima u gradu, a nešto se dopremi i mimo gradskih tržnica. Prema primjeru potrošnje u gradu Zagrebu izgleda da potrošnja ovog proizvoda svake godine raste (1). U posljednjim godinama također se pokazuje i tendencija produženja sezone potrošnje. Kiseli kupus se traži vrlo dugo u proljeće, i to tako dugo dok te robe ima na raspoloženju, i tih godina rijetko koji proizvođač je morao čuvati robu do druge sezone. Mi smatramo da bi ovaj proizvod, osobito ako je u cijelim glavicama, na

zagrebačkim tržnicama nalazio kupce u toku cijele godine, samo bi trebalo riješiti problem dostave i čuvanja u ljetnim mjesecima.

Velika potražnja, nedovoljna količina robe i visoke cijene ovog proizvoda na tržištu rezultirali su time da se proizvodnje prihvatio veći broj novih proizvođača i to većinom s malom proizvodnjom.

Prema našim ispitivanjima, koja smo izvršili u posljednje vrijeme, problem kvalitete ove robe postao je također vrlo aktuelan, jer se na tržištu nalazi i znatan dio robe slabije kvalitete (1).

Sve nas to navodi na pomisao da je vrijeme da se i u nas povede pitanje o modernizaciji ove proizvodnje jer će se sadašnji problemi s vremenom vjerojatno još i povećati. Pod modernizacijom smatramo prelaz sa sadašnje usitnjene na industrijsku preradu s linijama za obradu i pakovanje dijela proizvedene robe. Vjerujemo da bi industrijska proizvodnja donijela ovdje pozitivne promjene kako u pitanju tehnološkog postupka, tako i kvalitete pa i plasmana ove robe. Osim prednosti koje bi industrijska prerada pružala proizvodnjom kvalitetnijih proizvoda, na ovaj način iskoristile bi se i druge prednosti ovakve prerade, kao npr.:

— produženje sadašnje kratke sezone potrošnje na potrošnju u toku cijele godine, jer se ovi proizvodi pakovani u limenkama i staklenkama mogu plasirati tokom čitave godine.

— mogućnost šireg plasmana putem trgovačke mreže.

— bolje iskorištenje pogona za preradu; dok se u zanatskoj proizvodnji pogoni iskorištavaju za 1—2 turnusa godišnje, dotle se u industrijskom pogonu može provesti 5—7 turnusa.

— suradnja industrije s poljoprivredom, koja ovdje redovito donosi koristi proizvođačima sirovine i industriji.

U nekim zemljama Evrope (SR Njemačka, Francuska), gdje se ova industrija brzo razvila u okviru postojeće industrije za preradu povrća, brzo su se pokazale navedene prednosti.

Bili bismo međutim neobjektivni kada uz navedene prednosti ne bismo ukazali i na jednu manu industrijske prerade. Radi se o negativnom utjecaju ove prerade na potrošnju kisela kupusa u svježem stanju. U tim zemljama pokazalo se naime da potrošnja svježeg kupusa opada sve više, nakon što se kiseli kupus počeo proizvoditi u velikim i modernim pogonima. Izgleda da je do toga došlo najviše stoga što se svježiji kiseli kupus plasira na tržišta isto ka i pasterizirani tj. u plastičnim kesicama kao trajna prerađevina. Međutim ovako upakovan on brzo mijenja sastav i kviri se, te je općenito slabije kvalitete od kisela kupusa koji se prije plasirao iz otvorenih posuda.

Prema nekim autorima, taj kiseli kupus pakiran u plastičnim kesicama toliko se razlikuje po kvaliteti od svježeg kiselog kupusa da su današnji potrošači u tim zemljama i zaboravili kakav je pravi okus i miris svježeg kiselog kupusa (2). Iz toga razloga gotovo je nestalo potrošnje kiselog kupusa u svježem stanju tj. o obliku salata i sl. Naše je mišljenje da bi svakako trebali spriječiti da i u nas dođe do okvakve promjene u potrošnji ove prerađevine.

Govoreći o potrebi modernizacije ove prerade htjeli smo uz ostalo ukazati i na ta strana iskustva da i naši industrijski proizvođači ne učine sličnu grešku. Do danas još nije riješen problem pakiranja svježeg kiselog kupusa i istoga u nas ne bi trebalo tako dugo pakirati taj proizvod dok se taj problem potpuno ne riješi.

Kao što je vidljivo pred velikim proizvođačima stoji problem kako riješiti dopremu i plasman kiselog kupusa na tržište i trgovine, jer stari način ima mnogo mana a novi nije pronađen. Mi smatramo da bi se svježiji kiseli kupus trebao i dalje prodavati iz otvorenih posuda tj. kao i do sada. U ostalom to će biti još dugo moguće na tržnicama našeg tipa i trgovinama gdje ova prodaja ne smeta prodaji drugih proizvoda (trgovine voćem i povrćem i suhomesnatom robom).

Međutim da bi se otklonile dosadašnje negativne strane ovakve prodaje predlažemo provodanje slijedećih mjera:

- svakodnevnu dopremu svježije robe u trgovine i na tržišt i to u količinama koje se u jednom danu mogu prodati,
- češću kontrolu kvalitete ove robe na tržištu fizikalno-kemijskim analizama,
- spriječavati preprodaju ove robe i time onemogućiti dugotrajno manipuliranje u trgovini tj. višekratno prebacivanje i dugotrajni transport ove robe.

Svu ostalu robu koja nije namijenjena potrošnji u svježem stanju nego pripremi raznih jela kuhanjem, industrijski prerađivači mogli bi pasteurizirati i plasirati kao trajnu prerađevinu pakiranu u raznim pakovanjima uobičajenim za tu svrhu.

Industrija za preradu povrća mogla bi iskoristiti u ovoj proizvodnji i neke naše specifične prednosti. Poznato je naime da u nas postoji nekoliko izrazito povoljnih područja za uzgoj kvalitetne sirovine. Samo u našoj republici imamo nekoliko takvih područja s kvalitetnim sortama i provenijensama kupusa kao npr. okolice Varaždina, Ogulina, Čabra, Sinja itd. Brigom uzgajivača u toku mnogih godina tu su nastale vrlo kvalitetne provenijense kupusa pa su ti rajoni upravo predisponirani za podizanje velikih i modernih pogona za preradu kupusa.

Ovdje bismo željeli navesti i mogućnosti većeg iskorištenja ovog proizvoda u ugostiteljstvu. Poznato je naime da se neka naša nacionalna jela (sarma i sl.) pripremaju od kisela kupusa. Međutim ta se jela mogu pripre-

mati samo u sezoni kisela kupusa tj. zimi. Plasmanom kisela kupusa u limenkama i staklenkama ta bi se jela mogla pripremati u toku cijele godine. Turističko pa i ostalo ugostiteljstvo moglo bi ta jela pripremati i u vrijeme turističke sezone. Obzirom da su nacionalna jela također jedan od važnih činio- ca u širenju turističke potrošnje trebalo bi i ovakve momente iskoristiti. Uzmi- mo jedan primjer kako ugostitelji drugih naroda iskorištavaju slične moguć- nosti. U Alsassu u Francuskoj kiseli kupus tradicionalno je jelo kao i u nas. Da još više povećaju potrošnju kisela kupusa, tamošnji ugostitelji organizi- raju svake godine u septembru tzv. tradicionalne dane jela od kisela kupusa. Tih dana svi ugostitelji propagiraju specijalitete pripremljene od kisela ku- pusa. S druge strane interesantan je i primjer potražnje našeg kiselog ku- pusa (u cijelim glavama) u inozemstvu. Naime u toku zimskih mjeseci mnogi ugostitelji iz bližih zemalja kao i naši ljudi koji žive u tim zemljama, višekratno prevoze kiseli kupus u glavama iz naše zemlje automobilima i kamionetima. To nas navodi na misao da bi kiseli kupus u glavama našao plasman i u inozemstvu bilo kao takav ili u obliku gotovih jela.

UKISELJAVANJE REPE OKRUGLICE

Repa okruglica ili postrna repa ukiseljuje se slično kao i kupus. Kako se međutim ovaj proizvod troši uglavnom u sjevernijim dijelovima zemlje (sje- verna Hrvatska, Slovenija) to je važnost njegova manja. No, po svom fizikal- no-kemijskom sastavu ona ima istu vrijednost kao i kiseli kupus i stoga se s dijetetskog stajališta također može smatrati kao vrijedna živežna namirnica (i jeftina) za zimsku ishranu. Tehnika ukiseljavanja postrne repe malo se razlikuje od ukiseljavanja kupusa, iako se ovdje nađe nešto veći broj pro- blema nego kod fermentacije kupusa, osobito ako kvalitet sirovine nije naj- bolji. Vjerojatno je i to razlog da je kvalitet kisele repe na tržištu uvijek ne- što heterogeniji od kvalitete kiselog kupusa. No općenito uzevši problem in- dustrijske prerade repe okruglice ne će se mnogo razlikovati od prerade kupusa pa će ga trebati i rješavati na sličan način.

UKISELJAVANJE KRASTAVACA, MAHUNA, PAPRIKE I DRUGIH VRSTA POVRĆA

Kod ukiseljavanja ovih vrsta povrća postoji drugi problem nego pri uki- seljavanju kupusa i repe okruglice. Naime u današnje vrijeme ovo povrće industrija više uopće ne konzervira mliječno kiselim vrenjem iako se ono konzerviralo na taj način u velikim količinama osobito u godinama prije i poslije ovoga rata. Vjerujemo da je do napuštanja te metode došlo uglavnom radi relativno loše kvalitete proizvoda koji su u ono vrijeme dobiveni na taj

način. Mi smatramo da je do slabe kvalitete tako konzervirana povrća dolazilo stoga što se povrće fermentiralo pod nepovoljnim higijenskim i tehnološkim uvjetima. Tada se to povrće fermentiralo velikim dijelom u rabljenim bačvama (osobito poslije rata) koje je bilo teško adekvatno očistiti i dezinficirati, pa je često dolazilo i do štetnih vrenja. Na kvalitet proizvoda negativno su djelovale i visoke temperature. Naime, bačve s povrćem u fermentaciji katkada su se smještale i na vanjskom prostoru, često nenatrickvenom, pa nije bilo čudnovato što se ovako tretirano povrće često kvarilo.

Interesantno je međutim da se ovaj način konzerviranja zadržao u mnogim naprednim zemljama Evrope i Amerike, gdje se ovako konzerviraju i danas velike količine tog povrća, bilo za upotrebu kao gotov proizvod ili kao poluproizvod za dalju preradu.

U današnje vrijeme ovaj postupak konzerviranja mnogo je jednostavniji nego prije jer se proizvod u toku fermentacije može zaštititi od štetnih vrenja i kvarenja dodatkom prikladnog konzervansa. Tako se konzervansom sa specifičnim djelovanjem na floru vrenja tj. s kalijevom soli sorbinske kiseline može spriječiti kvarenje čak i u uvjetima koji nisu najpovoljniji za provođenje mliječno kiselog vrenja, ako se povrću doda 0,05—0,15% tog konzervansa. To je velika prednost za ovu vrstu konzerviranja povrća jer više nije potrebno obezbijediti posebne uvjete za fermentaciju kao što je to bilo potrebno prije. Tako se sada povrće može konzervirati biološkim vrenjem čak i u bazenima koji su izgrađeni na vanjskom prostoru. Ovo konzerviranje ovako postaje još praktičnije nego prije, pa se može upotrijebiti za pripremu poluproizvoda od povrća u vrijeme sezone otkupa pojedinih vrsta povrća. Ovaj način konzerviranja povrća mogle bi vrlo dobro iskoristiti i poljoprivredne organizacije koje proizvode povrće za industriju, tako da svoje proizvode same konzerviraju i čuvaju do finalne prerade u specijaliziranim pogonima prerađivačke industrije.

Na žalost kao što je rečeno, konzerviranje ovih vrsta povrća biološkim vrenjem potpuno je napušteno, a koriste se ostale metode konzerviranja. Tako se danas čak i poluproizvodi od povrća pripremaju sterilizacijom u limenkama pa se povrće na taj način u toku prerade tretira visokim temperaturom i nekoliko puta. Smatramo da bi se veliki dio poluproizvoda od povrća mogao pripremiti i biološkim vrenjem čime bi se izbjegli veliki troškovi nastali konzerviranjem toplinskom energijom, a mnogo bolje bi se sačuvala i prirodna svojstva i sastav povrća.

U okviru nekih pokusa ukiseljavali smo biološkim vrenjem mahune, papriku, i mrkvu i uvidjeli da se i iz ovih vrsta povrća mogu pripremiti kvalitetni poluproizvodi, a od nekih vrsta i kvalitetni gotovi proizvodi koje poslije

mliječno kisele fermentacije ne treba dalje doradivati. Naravno u tom cilju biti će potrebno izvršiti opsežnije pokuse i s pojedinim sortama, jer je poznato da i unutar pojedinih vrsta povrća postoje sorte koje su prikladne ili ne za pojedine vrste konzerviranja.

LITERATURA

1. Vešnik, F.: Prijedlog za širu kontrolu kvalitete kiselog kupusa u trgovačkom prometu. Referat održan na II Jugoslavenskom kongresu o prehrani. Zagreb 1969.
2. Mehlitz, A. i Gelbrich, D. Frisches Sauerkraut Heute ein Verpackungsproblem. »Verbraucherdienst«. Köln, 1966.