

K súčasnej a perspektívnej problematike konzervárenského priemyslu

V. REPKOVÁ

Konzervárenská a mraziarenská výroba tvoria dva samostatné priemyselné odbory v rámci potravinárskeho priemyslu. V porovnaní s inými odbormi potravinárskeho priemyslu majú totožné ekonomické podmienky i napriek tomu, že sa technológiou samotnej konzervačnej metódy líšia. Konzervárenský a mraziarenský priemysel v rámci spoločného rezortu svojim výrobnotechnologickým usporiadaním najtesnejšie nadväzuje na poľnohospodársku výrobu. Spolu s poľnohospodárstvom predstavujú rozhodujúce články z celého komplexu zameraného na výživu obyvateľstva. V tejto integrácii konzervárenský a mraziarenský priemysel plní jednak spracovateľskú funkciu tým, že uchováva časť poľnohospodárskej produkcie z obdobia zberu na mimoprodukčné obdobie, jednak svojimi požiadavkami na odrodovú vhodnosť surovín a stupeň technologickej zrelosti, ktorými ovplyvňuje prvovýrobu, pokiaľ ide o pestovanie vhodných sort a rozloženie agrotechnických lehôt a usmerňuje tiež obdobie zberu. Z uvedeného vidieť, že vplyv poľnohospodárskej výroby na objem, štruktúru a kvalitu konzervovaných výrobkov je bezprostredný. Z nekvalitnej suroviny nedá sa vyrobiť kvalitný výrobok a z nakúpeného množstva základnej suroviny je možné vyrobiť len určité množstvo výrobkov, pokiaľ sa podstatne nezhorší ich kvalita. Je potrebné zdôrazniť tú skutočnosť, že doterajší spôsob nákupu poľnohospodárskych výrobkov spracovateľským priemyslom nepreferuje hmotnou zainteresovanosťou ich kvalitu tak výrazne, aby sa prejavila v žiadanej miere. Naopak, pri väčšine poľnohospodárskych výrobkov sa kladie hlavný dôraz na ich kvantitu. Tu bude potrebné prikráčať k úprave asi v tom smere, aby poľnohospodári boli hmotne zainteresovaní spolu so spracovateľskými závodmi na kvalite výrobkov.

Konzervárenský a mraziarenský priemysel v národnom hospodárstve plnia z ekonomického hľadiska okrem spracovateľskej funkcie i funkciu spotrebnú. Vyrábajú pomerne široký sortiment zeleninových a ovocných výrobkov, kuchynských polotovarov a hotových jedál. Celkový sortiment konzervárenských výrobkov u nás až do nedávnej minulosti tvorili v podstatnej miere výrobky svojím zložením, spôsobom úpravy a chuťovými vlastnosťami odvodené z povahy zaužívaných zvyklostí vo výžive. Dominujúcou snahou pri tvorbe sortimentu bolo, aby sa kvalita a skladba výrobku čo najviac priblížili k možnosti individuálnej dobrej prípravy. U mnohých výrobných podnikov prevládala ná-

zor, že nie je také dôležité príliš sa zaoberať zabezpečovaním racionálnej výživy, ale že je potrebné — v záujme rentability podniku — vyhovieť požiadavkám spotrebiteľov. Z tohto titulu novodobé snahy zo strany racionálnej výživy sa doteraz u nás v obidvoch odboroch zaoberajúcich sa konzerváciou potravín v prevažnej časti skladby sortimentu zvlášť významne neprejavili. Riešenie tohto problému vyplýva i z perspektívnych úloh potravinárskeho priemyslu. Súčasná výroba potravinárskeho priemyslu sa stala rozhodujúcim činiteľom, pokiaľ ide o kvantitatívne zabezpečenie obyvateľstva finálnymi potravinovými produktmi a úhrada výroby potravinárskeho priemyslu dosahuje až 90 % celkovej kalorickej potreby a v glycidoch vyše 100 %. Z toho vidieť, že nielen kvantitatívne tvoria priemyselne opracované suroviny rozhodujúcu časť celkovej spotreby, ale ovplyvňujú podstatne i jej kvalitatívnu stránku. Podiel priemyselne opracovaných potravín v celkovej spotrebe vzrastá práve pri tých hlavných živinách, pri ktorých je v súčasnej dobe zvyšujúca sa spotreba považovaná za nežiadúcu. Z nutritívneho hľadiska by bolo preto žiadúce, aby sa znižoval podiel potravinárskych výrobkov na úhrade uhlohydrátov pri súčasnom zvyšovaní podielu úhrady bielkovín (predovšetkým živočíšneho pôvodu) a ostatných výživových faktorov, t. j. minerálnych látok a vitamínov, ktorých úhrada potravinárskou výrobou je podstatne nižšia ako pri kalorigénnych živinách (výživových faktoroch). Tu treba poznamenať, že významnú úlohu pri zabezpečovaní týchto výživových faktorov mala doteraz prírodná spotreba, avšak predpokladá sa, že industrializáciou a celkovým vývojom ekonomiky sa bude sústavne zmenšovať skupina obyvateľstva, ktorá vyrába potraviny za účelom samozásobovania, a ťažisko zabezpečovania spotreby výrobkami, ktoré obsahujú uvedené výživové faktory, sa preniesie v podstatnej miere na potravinársky priemysel. Budú to najmä odbory potravinárskeho priemyslu konzervársky a mraziarenský, ktorých produkcia už čiastočne zabezpečuje úhradu tých výživových faktorov, ktoré sú významné z hľadiska požiadaviek optimálnej výživy. Aktívnou úlohou spracovateľského priemyslu je snaha o zabezpečenie pokiaľ možno najväčšieho súladu medzi teoretickou a skutočnou potrebou výživy. Z toho hľadiska sú dôležitými pre perspektívne plánovanie výroby potravín v týchto odboroch aspekty fyziologicky kvantitatívne, vyjadrené vo výživových odporučených dávkach, ďalej sociologické, psychologické a do značnej miery i ekonomické aspekty, ktoré budú kvantitatívne vyjadrovať vývoj spotrebiteľského dopytu, ako ukazovateľa skutočnej potreby výživy. Dôsledné uplatňovanie týchto aspektov bude podmienené riešením hlavných príčin doterajšieho stavu, ktoré spôsobujú, že spracovateľský priemysel nemôže úplne vyriešiť nutritívne požiadavky. Predovšetkým je to problém základných surovín dodávaných poľnohospodárskou výrobou. Práve najdôležitejšie suroviny, potrebné pre zabezpečenie racionálnej výživy (suroviny živočíšneho pôvodu, zelenina, ovocie), nevyhovujú ani kvantitou ani kvalitou a vo väčšine prípadov ani požadovaným výberom. Tiež pravidelný prísun surovín, ktorý by znížil na najmenšiu možnú mieru skladovanie surovín, určených pre priemyselné spracovanie a tak zamedzil zbytočne veľkým stratám nutritívnych hodnôt ešte pred priemyselným spracovaním, nie je uspokojivo vyriešený. Uplatnenie hlavných podmienok dosahovania priaznivých akostných ukazovateľov v spracovateľskom priemysle predpokladá zásadné zmeny vo vzťahoch medzi priemyslom a poľnohospodárstvom, a to pri šľachtení a množení odrôd, rozšírením druhovej skladby surovínovej základne, v ich širšom sezónnom roz-

ložení, v možnosti využití velkovýrobní technologií, při zbere a dopravě do konzervářských závodů. Důležitým prvkem zvýšení akosti a ekonomiky pestování i spracovania surovín je rajonizácia. Osobitne bude treba prihliadať k vhodným klimatickým a pôdnym podmienkam, k hospodárskej účelnosti pestovanie určitých druhov surovín pomocou mechanizovaného zberu, najmä však k zakladaniu ďalších intenzívnych ovocinárskych plantáží vo vzťahu ku koncentrácii konzervářského priemyslu so zameraním na výrobu sortimentu s vyššími nutričnými hodnotami.

V novom systéme riadenia poľnohospodárstva a výživy sa zásadné úlohy podnikov VHJ liehovarsko-konzervářských v spolupráci s poľnohospodárskymi podnikmi určili takto: (Výživa a zdravie č. 3/68):

- vytvoriť stabilizovanú surovinovú základňu využitím foriem kooperácie, s ohľadom na rozmiestnenie spracovateľských kapacít,
- maximálne uplatniť výsledky výskumu a novej techniky s cieľom zvýšiť spoločenskú produktivitu práce a dosiahnuť spoločný efekt,
- zvýšiť akosť výrobkov v súvislosti s poľnohospodárskou produkciou v záujme správnej výživy obyvateľstva.

V kooperácii s poľnohospodárskymi podnikmi sa v ďalších rokoch postupne zabezpečuje nákup podstatnej časti surovín priamou kontraktáciou s pestovateľmi. Predpokladá sa, že zber surovín sa bude uskutočňovať na základe optimálneho stupňa zrelosti, sledovaného agrotechnickou službou. Vzhľadom na špecializáciu poľnohospodárskych závodov a veľkovýrobné formy produkcie ovocia a zeleniny zamerali sa podniky na budovanie zberných triediacich stredísk zeleniny a ovocia v konzervářských závodoch, prípadne v poľnohospodárskych objektoch. Ide o triedenie suroviny na priemyselné spracovanie a dodávky na konzumáciu vo vhodnom balení. Triediace strediská sa budú vytvárať hlavne u pestovateľov, kde bude možné nasadiť zberacie mechanizmy;

- na organizáciu zberu jahôd a višní bez stopiek z plôch v okolí konzervářských závodov, čím potreba pracovných síl vo výrobe sa zníži a zároveň sa zvýši výrobná kapacita,
- zníženie sezónnych špičiek formou spolupráce na základe dlhodobých zmlúv s poľnohospodárskymi závodmi a vytvorenie podmienok pre zainteresovanie podnikov na spoločných výsledkoch hospodárenia,
- rozšírenie surovinovej základne pre výrobky, po ktorých je na trhu osobitný dopyt. Tým sa zníži dovoz niektorých nedostatkových druhov ovocných výrobkov asi o 6000 ton (kompóty, jahody, maliny, višne, broskyne), zeleninových výrobkov asi o 8000 ton (paprika, fazuľka, špargľa, uhorky atď.).

Tieto kooperačné vzťahy budú významnými nástrojmi na odstránenie vážneho problému v dodávkach základných surovín pre kvantitatívne a kvalitatívne zabezpečenie výroby v podnikoch konzervářského priemyslu.

V perspektívnych plánoch mraziarskeho priemyslu rozbor surovinovej základne vychádza z predpokladaného rozvoja produkcie ovocia a zeleniny podľa krajov a okresov do r. 1970. Predpokladá sa, že základná surovina pre výrobu mrazeného ovocia a zeleniny bude zabezpečená čo do množstva a kvality z tuzemských zdrojov. Dovoz bude kryť iba 5 % z celkového objemu spracovanej suroviny, a to v sortimente úzkoprofilových druhov ovocia a zeleniny (jahody, fazuľka, paprika), ktoré po spracovaní sú určené na vývoz. Základný a podmieňujúci faktor akosti mraziarskych výrobkov je akostná surovina a odro-

dy vhodné pre mraziarenské spracovanie. Tejto úlohe bude venovaná pozornosť v spolupráci s poľnohospodárstvom v rámci odborového výskumu. Významným prostriedkom pre skvalitnenie poľnohospodárskych surovín by bolo v poľnohospodárskom výskume oddelenie, sledujúce akosť poľnohospodárskych produktov, vypracovať, čo do výživovej hodnoty surovín, fundované šľachtiteľské ciele a diferencovať ceny pri nákupe produktov so zreteľom na technologickú a konzumnú zrelosť. Tieto úlohy z väčšej časti sleduje už aj perspektívny plán mraziarenskeho priemyslu tým, že ďalšie zvyšovanie akosti surovín bude zabezpečované agrotechnickou poradenskou službou a priamou spoluprácou výrobných závodov a ich okruhu s pestovateľmi.

K problémom nutritívnych strát a organoleptických vlastností konzervárenských a mraziarenských výrobkov

V priemyselnom spracovaní potravín vždy vznikajú určité nutritívne straty (oproti základným surovinám). Toto konštatovanie neznamená návrat k naturalnej spotrebe, naopak, najdôležitejším technicko-ekonomickým kritériom racionálnej výživy, aj modernej ekonomiky výživy a dosiahnutie úspor spoločenskej práce, je rozšírenie priemyselného spracovania potravín a s tým súvisí pochopiteľne predlžovanie cesty potravín od výrobcu k spotrebiteľovi. Otázkou je, či všetky nutritívne straty v spracovateľskej výrobe musia vznikaf. Konzervárenská technológia sa skladá z mechanických, chemických, mikrobiologických a tepelných operácií. Pri týchto jednotlivých operáciách sa takmer vždy znižuje obsah výživných faktorov východzej suroviny. (Tab. 1.)

Tab. 1. Obsah výživných hodnôt v 100 g jedlého podielu potraviny

Materiál		Vápnik mg	Železo mg	Vit. A m. j.	B ₁ mg	C mg
Fazuľka	čerstvá	65	1,1	400	0,08	17,0
	sterilizovaná	39	0,6	170	0,03	7,0
	mrazená	65	1,1	320	0,07	11,0
Hrášok	čerstvý	26	0,7	580	0,28	21,0
	sterilizovaný	41	1,1	420	0,11	5,0
	mrazený	17	1,5	460	0,33	17,0
Paprika	čerstvá	6	0,3	290	0,04	120,0
	sterilizovaná	9	0,3	130	0,02	48,0
	mrazená	8	0,3	250	0,02	56,0
Jahody	čerstvé	28	0,3	200	0,03	60,0
	sterilizované	16	0,5	30	0,02	34,0
	mrazené	24	0,7	40	0,03	41,0

Rozsah týchto strát je veľký a závisí od suroviny, jej zloženia, zvolenej technologickej metódy a stability výživových faktorov. Pri bilancii strát v priebehu výroby možno pri určitých druhoch zistiť, že novšie technologické postupy môžu priaznivo ovplyvniť nutritívne a organoleptické vlastnosti výrobkov.

Nutritívna hodnota a organoleptické vlastnosti konzervárenských výrobkov sú v úzkej závislosti od použitého technologického postupu a strojno-technického vybavenia závodu (automatizácia, kontinuálne linky). Bude preto potrebné, aby v technicko-ekonomických úvahách rozvoja výroby sa nutritívne hľadisko uvádzalo na rovnakej úrovni ako zatiaľ prednostne uvádzané kritérium — zvyšovanie produktivity práce. Zníženie nutritívnych strát pri konzervárenských výrobkoch je možné zavádzaním úplne mechanizovaných linek, ktoré jednak podstatne skracujú celý výrobný proces, jednak obmedzujú bezprostredný styk pracovníka so surovinou a tým umožňujú podstatné zvýšenie hygieny a celkovej nutritívnej a organoleptickej hodnoty výrobkov.

Zotrúvanie na zastaralých technologických postupoch brzdí plné využívanie strojov a výrobného zariadenia, znemožňuje zvýšiť kvalitu výrobkov a v mnohých prípadoch je hlavnou príčinou ne hospodárneho využívania surovín a energie. Preto v súvislosti so zostavovaním plánu technického rozvoja a zavedenia komplexnej mechanizácie treba vykonať rozbor a zhodnotenie používanej technológie a vypracovať návrh na postupné zavádzanie najprogresívnejších technologických postupov. Novonavrhnuté technologické postupy by mali viesť nielen k lepšiemu využitiu surovín, ale predovšetkým k podstatnému zvýšeniu kvality výrobkov. Ak si majú konzervované výrobky udržať kvalitu v určitom časovom období, významnú úlohu má spolu s optimálnym technologickým postupom vhodný typ obalov. Uplatnenie nových metód balenia výrobkov — ako konzervárenských, tak i mraziarenských, je v súčasnej dobe jedným z najpálčivejších problémov. Tento problém bude potrebné v najbližšom čase vyriešiť, pretože s otázkou obalov úzko súvisí nielen vlastná kvalita výrobkov, ale tiež rozšírenie sortimentu z hľadiska nových foriem predaja (samoobsluhy, automaty, polotovary, hotové jedlá atď.). Rozvoj výrobnotechnickej základne spracovateľského priemyslu bude vyžadovať vysoké investičné náklady na výstavbu nových závodov a na rozsiahlu rekonštrukciu doterajších závodov. Tieto akcie, spojené so zavedením progresívnych technologických a technických spôsobov výroby, budú prebiehať v celom komplexe spracovateľského priemyslu postupne. Výroba bude prebiehať v najbližších rokoch vo väčšine závodov za súčasnej — z veľkej časti nie úplne vyhovujúcej technológie — čiže bude dochádzať k dost vysokým nutritívnym stratám. Za súčasnej výrobnéj technológie i vybavenia závodov spracovateľského priemyslu dali by sa tieto nutritívne straty znížiť tým, že by výroba nekládla hlavný dôraz len na plnenie, resp. prekračovanie kvantitatívnych ukazovateľov plánu. Orientácia celej výroby by mala byť zameraná na zabezpečenie kvality výrobkov, a to najmä ich nutritívnej hodnoty. Preto z hľadiska výživy bude potrebné zaradiť najdôležitejšie nutritívne ukazovatele do noriem akosti konzervárenských i mraziarenských výrobkov. Rovnako významné bude i postupné zaradenie hlavných organoleptických hodnôt do noriem týchto výrobkov. Skutočné dodržanie týchto kvalitatívnych hľadísk však znamená spracovávať len kvalitné suroviny, ktorých hodnotenie by podliehalo vstupnej kontrole. Kvalitu finálneho výrobku musí zabezpečiť sústavná kontrola počas výrobného procesu, ako aj kontrola pri jeho finalizácii. V rozvoji výroby v mraziarenskom priemysle predpokladom pre vyššie zachovanie nutritívnych hodnôt mraziarenských výrobkov bude podstatne rýchlejšie zmrazovanie a zamedzenie výkyvov teplôt počas skladovania a prepravy. Preto i v perspektívnom pláne sa uvažuje s postupným zavádzaním fluidizačného zmrazovania, najmä pre sypké suroviny, ako napr.

hrášok, drobnejšie ovocie a pod. Ďalej na úseku aplikácie nových metód zmrazovania potravín vystupuje do popredia zmrazovanie v tekutých plynch (dusík, CO_2). Súčasne s touto koncepciou súvisí i rad úloh rázu technického, ktoré spočívajú jednak vo vyriešení problematiky mechanizácie a čiastočnej automatizácie výrobných liniek a tým dosiahnutie kontinuity výrobného procesu a jednak úlohy, súvisiace s riešením konečnej výrobnéj fázy — balenia.

Pri novobudovaných skladovacích kapacitách sa uvažuje so skladovaním v teplotách v rozpätí -25 až -30°C . Z hľadiska ekonomiky a kvality prepravy mrazených výrobkov bude významné použitie nových druhov chladenia, akým je doprava v kontejneroch, pri ktorých ako chladivo by sa používal tekutý dusík.

Perspektívny vývoj výroby v konzervárskom priemysle sa orientuje na nutritívne hodnotný sortiment a na konzervačné metódy, ktoré umožnia zachovať podstatnú časť pôvodnej nutritívnej hodnoty potravín. Ide o orientáciu širšieho rozsahu, zasahujúcu celý výrobný proces, počínajúc od prvovýroby v poľnohospodárstve až po spätný vplyv komerčných hľadísk na vývoj novej technológie a techniky pri rešpektovaní kritérií racionálnej výživy. V konzervárskej výrobe bude potrebné riešiť a aplikovať celý rad progresívnych technologických postupov. V rámci zavedenia racionálnych technologických procesov do výroby a efektívnych spôsobov tepelnej sterilizácie, vývoj bude smerovať k aplikácii nasledovných opatrení:

- pri výrobe sterilizovaných ovocných a zeleninových výrobkov sa prejde na automatické triedenie podľa zrelosti, farby a veľkosti plodov. Urýchli sa mechanizácia predbežnej úpravy ovocia a zeleniny,
- prejde sa na nové spôsoby prípravy nálevov, plnenia a uzatvárania,
- okrem tepelnej sterilizácie, uskutočňovanej za najvýhodnejších podmienok, stanovených vopred na stimulátore, využijú sa i ďalšie spôsoby, ako sterilizácia mimo obalu, blesková sterilizácia, plnenie za aseptických podmienok atď.,
- pri spracovaní ovocia na obovné šťavy a nápoje sa bude aplikovať kontinuálna difúzia, ďalej sa výskum zameria na vyriešenie a aplikáciu nových technológií, ako je reverzná osmóza, expanzné a explozívne sušenie štiav, biokonzerváciu, výsledkom ktorých bude výroba celkom nových výrobkov. Významným riešením je prechod na nízko kalorické výrobky pri výrobe nápojov, ovocných nátierok a zahustených ovocných výrobkov,
- vyvinie sa nová technológia zachovania polotovarov pre nátierky, sterilizáciou vo veľkých obaloch, zahusťovanie pretlakov a zavedie sa kontinuálny spôsob varenia nátierok a sirupov,
- vývoj hotových a diétnych jedál sa zameria na nutritívne vyvážené druhy, použijú sa moderné spôsoby fortifikácie.

Organoleptické hodnoty konzervárskych výrobkov sa zvýšia zavádzaním nových, chuť upravujúcich produktov, ako napríklad kyseliny inocínovej a guanylovej, pochutín z droždia, húb a pod. Celkovému zvýšeniu kvality výrobkov prispejú i analytické rýchlo metódy a kontrolné snímače, vhodne zaradené do liniek. Progresívnejšie technologické postupy konzervácie zeleniny a ovocia priamo ovplyvňujú rozvoj a zdokonaľovanie konzervárskych zariadení. V zásade dochádza k vývinu v dvoch smeroch. Jednak sa kompletizujú vysoko-výkonné viacúčelové výrobné linky, jednak sa vyvíjajú špecializované vysoko-kapacitné výrobné linky.

S ú h r n

Článok sa zaoberá úlohami konzervárenského a mraziarenského priemyslu so zreteľom na funkciu spracovania surovín, úchovy výrobkov, nutritívne hodnoty, ekonomiku výroby, technologické postupy, investičnú činnosť a spôsoby konzervovania potravín vrátane obalovej techniky.

К современной и перспективной проблематике консервной промышленности

Выводы

Статья занимается задачами консервной и холодильной промышленности особенно в связи с обработкой сырья, хранением готовых продуктов, питательной ценностью, экономикой производства, технологическими методами, инвестиционной деятельностью и способами консервирования пищевых продуктов как тоже и техникой упаковки.

About contemporary problems of canning industry

S u m m a r y

The article deals with the tasks of canning and freezing industry in view of its function in elaboration of raw materials, products storage, nutritive values, economics of manufacture, technological processes, investment activity and methods of canning including packaging.