

V tomto čísle sú uverejnené príspevky, ktoré budú doslovne alebo v skrátenej forme prednesené ako referáty alebo diskusné príspevky na pripravovanej konferencii o používaní chladu v potravinárstve v dňoch 12. a 13. decembra 1963 v hoteli Devín v Bratislave.

**PRESLOV S. URBANA, VEDÚCEHO ODBORU ROZVOJA VEDY
A TECHNIKY MINISTERSTVA POTRAVINÁRSKEHO PRIEMYSLU
V PRAHE**

Vážené soudružky a soudruzi,

usnesení XII. sjezdu KSČ o zvyšování životní úrovně obyvatelstva, které je ostatně hlavním cílem ekonomiky Československé socialistické republiky, zavazuje potravinářský průmysl vytvářet již v současné době předpoklady pro zajištění takové výroby potravinářských výrobků, která by přispěla k plnění tohoto usnesení na úseku nesporně nejdůležitějším. Myslím, že žádný z nás nepochybuje o tom, že z hlediska zvyšování životní úrovně obyvatelstva má potravinářský průmysl postavení stěžejní a rozhodující. Již podle současných statistických údajů kryje potravinářský průmysl jednu polovinu celkového spotřebního fondu výrobky, až na nepatrné výjimky zcela nezbytnými. V podstatě to znamená, že ze spotřebního koše průměrné rodiny v Československé socialistické republice zhruba jedna polovina výrobků je potravinářských. Jejich jakost je již tradičně vysoká a jejich sortiment jeden z nejlepších na světě. Přesto však to ani zdaleka neznamená, že by nebylo možno anebo, že by nebylo účelné jak z hlediska kvality, tak z hlediska sortimentu úroveň potravinářských výrobků dále zvyšovat. Rozbor struktury stravy občanů ČSSR ukazuje, že dosavadní skladba potravy není právě nejvhodnější z hlediska zásady racionální výživy a že je možno tedy mnoho udělat pro to, aby struktura potravy a vysoká její nutriční a biologická hodnota odpovídala zásadám výživy z hlediska moderního zdravotnického výzkumu. Ve stravě našich občanů v současné době je stále ještě nízký podíl živočišných bílkovin a akcesorních látek nehledě k tomu, že řada obranných látek obsažených zejména v ovoci a zelenině se v průběhu zpracování denaturuje a jejich účinnost se podstatně snižuje. V souvislosti se změnou struktury, biologické a nutriční hodnoty potravin, začne nesporně stoupat význam používání chladu v potravinářském průmyslu. V poslední době totiž vystupuje použití chladu nejen jako prostředku konzervačního, ale také jako velmi důležitého činitele technologického, který zasahuje téměř do všech oborů potravinářského průmyslu. Jako příklad je možno uvést např. zahušťování roztoků výmrazem, kde v podstatě nejde o konzervování, ale o využívání fyzikálních změn, ke kterým dochází vlivem změny teploty.

Tyto základní změny v nazírání na využití chladu v potravinářské výrobě, ke kterým došlo zejména v poslední době, vedly ministerstvo potravinářského průmyslu k provedení řady organizačních opatření ve vědecko výzkumné základně, která jsou základním předpokladem úspěšného řešení této zcela nové problematiky.

Ukazuje se, že klasické konzervářské technologie se postupně začleňují do technologií mrazírenských a naopak. Řada výrobních linek je již v současné době vyvíjena jak pro konzervářský, tak pro chladírenský průmysl. Patří sem na příklad linky na zmrazování ovocných pěn, některé linky na výrobu hotových jídel, společné konzervářské a mrazírenské linky pro špenát, hrášek a pod. Tato společnost technologií a zařízení si již v současné době vynucuje právě u linek na špenát a hrášek vyvinout do roku 1965 zařízení s vysokou kapacitou 5 000 kg/hod pro oba obory. Ve výhledu se dá předpokládat, že konzervářské technologie jsou postupně vyvíjeny tak, aby nepříznivé zásahy do suroviny, především časy tepelného opracování byly zkráceny na minimum. V této souvislosti se opět nabízí možnost využívání chladu, případně tepelného šokování ve spojení s chladem. Přitom se dá očekávat, že klasický konzervářský sortiment vyráběný teplou cestou si i ve výhledu svůj význam podrží. Je však třeba očekávat vzestup produkce mraženého ovoce a zeleniny. Počítáme-li s tím, že spotřeba mraženého ovoce a zeleniny vzroste z dosavadního 1 kg na obyvatele a rok na 7,2 kg do roku 1980, bude to jistě znamenat podstatné zvýšení nároku na chladírenský a mrazírenský průmysl, protože nelze očekávat, že by bylo možno tak podstatné zvýšení spotřeby zajistit formou přímé spotřeby čerstvého ovoce přesto, že této formě budeme i nadále dávat přednost. Protože zatím je známa pouze jediná technologie, která je s to dlouhodobě uchovat ovoce a zeleninu a téměř beze zbytku zachovat jejich významné biologické a nutriční hodnoty, bude tento vzestup spotřeby plně řešen konzervací mrazírenskou. Mimo to budeme v mrazírnách vyrábět dále kuchynské polotovary, hotová jídla, mražené brambory a nadále budeme mrazit maso a drůbež, chladit vejce přesto, že tyto suroviny budou později zpracovávány v jiných výrobních oborech. V souvislosti s rostoucím významem chladírenství a mrazírenství v našem průmyslu bude nutno vyřešit řadu problémů obalových. Již v současné době se ukazuje, že nové obalové hmoty od základu změní a zefektivní mrazírenskou technologii a výrobu. Tak na příklad ve zpracování drůbeže budou používány smršťující se obaly typu Saran nebo jedlé obaly na bázi amylosy a amylopektinů, případně na bázi aceto-glyceridů. Při použití těchto obalů mohou být používány rychlé a účinné způsoby kontinuálního zmrazování v tekutém prostředí. Obdobně při zpracování a skladování vajec bude nová obalová technika v kombinaci s chladem umožňovat zkvalitnění a zefektivnění celého výrobního procesu. Použití nových obalů umožní také prodloužení skladovatelnosti potravin a umožní řešení dalších, velmi vážných problémů, na příklad balení zeleniny přímo z pole, případně ovoce přímo ze stromu. Ve zmrazování masa již v současné době jsou dořešeny pro mrazírenský i masný průmysl společné technologické způsoby na stejném principu, tj. zmrazování v hliníkových formách. Tímto vysoce efektivním způsobem bude v roce 1964 zmrazeno již 8.000 t masa.

Velmi vážnou roli u tohoto způsobu uchovávání potravin budou hrát dokonalé znalosti enzymatických procesů a znalosti způsobů jejich ovlivňování — tj. také důvod toho, že se průběhem enzymatických procesů velmi podrobně zabývají

potravinářské výzkumné ústavy, zejména Ústřední výzkumný ústav potravinářského průmyslu.

Z tohoto jen stručného přehledu možnosti využívání chladu v potravinářském průmyslu vyplývá, že chladírenská a mrazírenská problematika technická i technologická přestává být v současné době záležitostí oborovou a stává se otázkou odvětvovou, kterou je třeba řešit v celém rozsahu a ve všech návaznostech bez ohledu na příslušné výrobní obory potravinářského průmyslu. Otázky dlouhodobého uchovávání potravin, technologického využívání chladu a tepla, používání enzymů a antibiotik, ionizačního záření a využívání ultrazvuku vstupují v současné době výrazně do popředí, a to nikoliv jako problémy jednotlivých výrobních oborů potravinářského průmyslu formou pasterace, sterilizace, zmrazování, biologické nebo chemické konzervace, ale jako velmi složitý komplex otázek, který bude nutno řešit v celku jako odvětvovou potravinářskou problematiku.

Ukazují se cesty a možnosti kombinace klasických technologií konzervářských se zcela novými technologiemi a novými způsoby balení. Přitom otázky balení nabývají v souvislosti s těmito novými technologickými postupy na významu. Patří sem na příklad v současné době řešená lyofilizace potravin, kterou je nutno považovat za velmi významný příspěvek k novým formám a způsobům konzervace potravin. Otázka volby vhodného obalu a techniky plnění v aseptických podmínkách za sníženého přístupu kyslíku bude při řešení tohoto problému jedním z obtížnějších úseků.

Ministerstvo potravinářského průmyslu ve snaze zajistit komplexní řešení otázek dlouhodobé úchovy potravin zřizuje v duchu uznesení vlády č. 147/62 resortní výzkumný ústav, a to Výzkumný ústav pro konzervaci potravin a balení se sídlem v Bratislavě. Základem pro vytvoření tohoto výzkumného ústavu je dosavadní Výzkumný ústav mrazírenský, dosud podléhající n. p. Mrazírny Praha. Jádrem činnosti tohoto ústavu a jeho perspektivním zaměřením bude tematika výhledového charakteru, o které jsem se v úvodu stručně zmínil přesto, že tento výzkumný ústav bude nadále řešit některé otázky mrazírenského výrobního oboru tak, aby nebyla porušena kontinuita úkolů, které v současné době řeší. Přitom však pro mrazírenský obor bude zřízeno samostatné výzkumné pracoviště, které od tohoto výzkumného ústavu postupně převezme řešení úkolů ryze oborových.

V roce 1964 bude Výzkumný ústav pro konzervaci potravin a balení řešit pro n. p. Mrazírny již zmíněné linky na špenát, linku na hrášek a úkoly koordinované v rámci RVHP, kde Výzkumný ústav mrazírenský je vedoucím pracovištěm úkolu „Stanovení optimálních podmínek pro manipulaci s materiálem a vnitrozávodní dopravou v mrazírenských závodech“. Dále pro n. p. Mrazírny bude řešen výzkum hotových jídel a výzkum vhodnosti odrůd pro zmrazování.

Podstatnou část kapacity ústavu pro konzervaci potravin a balení vyčerpá v roce 1964 výzkum lyofilizace potravin. Ústav pro konzervaci potravin a balení řeší podstatnou část tohoto úkolu a ředitel ústavu s. inž. Šulc je koordinátorem tohoto závažného úkolu za celý resort. Na řešení úkolu spolupracuje Ústřední výzkumný ústav potravinářského průmyslu a n. p. Vitana v oblasti lyofilizace masa a některých teoreticky obtížných otázkách, dále Výzkumný ústav lihovarsko-konzervářský na otázkách balení. Na strojním výzkumu pracuje Výzkumný ústav strojů potravinářských a chladících v Praze.

V posledních měsících tohoto roku jsme měli možnost si ověřit stav řešení tohoto problému s některými zahraničními řešiteli. Tak na příklad skupina

našich pracovníků navštívila NDR, kde se zabývala stavem řešení tohoto úkolu. Dále za obdobným cílem navštívila Československo polská delegace. Lze konstatovat, že potravinářský výzkum učinil pro řešení tohoto problému v poměrně krátkém čase vše, co učinit mohl. Totéž lze říci o výzkumu strojírenském. Řešení úkolu probíhá úspěšně speciálně v teoretických částech, kde je řešen v porovnání s ostatními řešiteli v rámci lidových demokracií nejdůkladněji. Předstih v otázkách výzkumu a aplikace lyofilizace má však před námi Sovětský svaz.

Dále bude ve Výzkumném ústavu konzervace potravin a balení řešena ionizační sterilace ve spojení s chladem, výzkum nových způsobů zmrazování za extrémně nízkých teplot.

Ve výhledu bude ve výzkumném ústavu prováděn výzkum všech nových zásahů vedoucích k prodloužení trvanlivosti potravin. Budou hledány biologické, fyzikální a chemické metody, neb jejich kombinace, které pokud možno nejméně poruší biologickou a nutriční hodnotu potravin a potravinářských surovin. Dle dosavadních zkušeností jsou to většinou zásahy ve spojení s chladem. Do roku 1965 se počítá s vyřešením lyofilizace v hrubých rysech. S ukončením teoretických studií a s ukončením výzkumu lyofilizace vůbec se počítá do roku 1970. Do té doby budou objasněny biochemické změny, ke kterým během lyofilizace a skladování dochází. Současně budou zkoumány a podrobeny kritice klasické cesty pasterace a sterilizace. V tomto směru očekáváme podněty též od našich zdravotníků. Kritika klasických způsobů bude provedena nejen z hlediska nepříznivých vlivů na biologickou a nutriční hodnotu, ale také z hlediska energetické ekonomiky. Do roku 1970 se též počítá s vyřešením zmrazování za extrémně nízkých teplot včetně příslušných zařízení. Jak již bylo zmíněno a jak je v názvu nového ústavu, budou též řešeny otázky balení. K tomu bych chtěl podotknout, že to budou pouze ony úseky balicí techniky, které úzce souvisí s technologií a jejichž řešení není možno pro speciálnost požadovat v kooperaci. V pracovních metodikách se bude vycházet ze zkušeností obalového ústavu ministerstva chemického průmyslu.

Tato jen velmi stručně vyjádřená problematika využití chladu v potravinářském průmyslu a hledání cest nových způsobů konzervace potravin včetně nové formy balicí techniky dostatečně ukazuje, jak vážné a pro potravinářský průmysl a jeho další rozvoj nesmírně důležité problémy bude nutno v novém ústavu řešit. Z tohoto hlediska považuji za nutné poděkovat Československé vědecko-technické společnosti, Slovenské radě a Výzkumnému ústavu pro nové metody konzervace a balení za uspořádání této konference, která se zabývá problematikou pro potravinářský průmysl vysoce zajímavou a aktuální a která vyvolává zájem o řešení problémů potravinářského průmyslu na místě skutečně nejdůležitějším.