

Výskum vybraných procesov vo väzbe na inováciu a zvýšenie výživových vlastností výrobkov s využitím širokoprofilových a netradičných surovín

KRKOŠKOVÁ, B. A KOLEKTÍV

Obsah a zameranie programu inovácie a zvýšenie kvality výrobkov potravinárskeho priemyslu vychádza zo základnej požiadavky hospodárskej politiky KSČ — zabezpečenia vysokej miery sebestačnosti vo výrobe potravín a dosiahnutie súladu medzi ich spotrebou a zdravotnícky odporúčanými dávkami živín.

Uvedená čiastková úloha je v rámci riešenia účelnej sebestačnosti v zdrojoch výživy zameraná na rozšírenie sortimentu rozhodujúcich odborov potravinárskej výroby. Hlavný dôraz sa kladie na komplexné zhodnotenie surovín, využitie netradičných surovín a uplatnenie aditívnych a fortifikačných látok vo väzbe na zlepšenie výživových vlastností výrobkov.

Čiastková úloha 03a úlohy P 11-529-264 — bola zaradená do plánu riešenia ako prierezová. Na riešenie spoločnej výskumnej problematiky sa okrem Výskumného ústavu potravinárskeho sústredili menšie kolektívy z potravinárskej odborovej, vedeckovýskumnej základne a z Chemickotechnologickej fakulty SVŠT. Čiastková úloha sa člení na šesť vecných etáp, v rámci ktorých sa uplatňuje riešenie s možnosťou realizácie výsledkov priamo vo vybraných odboroch potravinárskeho priemyslu. Spoločným cieľom všetkých riešení je zavedenie výroby celej palety nových výrobkov v hydínárskom, mliekárskom, mäsovom a mlynsko-pekárskom priemysle. Výsledky riešenia vyúsťujú do šiestich hmotných plánovaných realizačných výstupov. S ich realizáciou sa začalo už r. 1979, pokračuje sa r. 1980 a počíta sa s ňou i v budúcnosti. O konkrétnych nových výrobkoch, ktorých výroba sa zaviedla na podklade výsledkov riešenia čiastkovej úlohy, je pojednané v ďalšom, pri uvádzaní výsledkov riešenia jednotlivých vecných etáp.

Dôležitým prínosom riešenia viacerých vecných etáp je hľadanie alternatívneho a efektívnejšieho využívania dovezených technologických liniek a zariadení, a to vývojom výrobkov s upravenými vlastnosťami a zložením, z hľadiska našich surovinových možností a stravovacích zvyklostí konzumentov.

Riešenie čiastkovej úlohy bolo vnútorne previazané aj z hľadiska vecnej náplne a nadväznosti vo využívaní čiastkových výsledkov. Výskum vyššieho využitia mliečnych bielkovín pokračuje v rámci riešenia ďalších dvoch vecných etáp vývojom sortimentu s uplatnením novovyvinutých koncentrátov všetkých mliečnych bielkovín.

Riešiteľským pracoviskom prvej vecnej etapy je Výskumný ústav hydinár-skeho priemyslu, kde sa rieši výskum a vývoj rýchlorozpusťných vaječných výrobkov. Cieľom riešenia bolo vyvinúť technologický postup výroby rýchlo-rozpustných sušených vaječných hmôt. V zásade sa riešili dva problémy. V prvej fáze riešenia sa práce zamerali na problematiku výroby sušenej vaječ-nej zmesi so zlepšenými funkčnými vlastnosťami. Jeden z najväčších odbera-telov vaječných hmôt, mlynsko-pekárenský priemysel, požaduje pre výrobu rozličných ciest a hmôt pre cukrárenskú a pekárenskú výrobu sušenú vaječnú zmes s chuťou čerstvých vajec, vysokou šlahateľnosťou, dobrou pečivosťou a čo najlepšou rozpustnosťou. Pre niektoré výrobky sa ukázalo výhodné použí-vať sušenú vaječnú zmes s prísadou cukru alebo soli. Vychádzajúc z potrieb praxe riešil sa výskum technologických podmienok výroby sušenej vaječnej zmesi s prídavkom cukru a soli a určili sa podmienky jej skladovania pri za-chovaní požadovanej kvality a funkčných vlastností. Laboratórne sa sledovala najmä homogenizácia sušenej vaječnej zmesi s rôznymi prísadami a jej sušenie s prídavkom povrchovoaktívnych látok na sušiarňi Niro Atomizer. Sledoval sa vplyv technologického spôsobu sušenia na veľkosť vysušených častíc a zá-vislosť rozpustnosti zmesi od veľkosti častíc. [1].

V ďalšej fáze riešenia sa výskum zamerl na technologické podmienky výro-by rýchlorozpusťných vaječných hmôt. Overili sa možnosti aglomerácie, prí-padne instantizácie vaječného bielka, vaječnej zmesi bez prísad a s prísadami na dvojstupňovom instantizéri fy Anhydro. Aglomerácia bola úspešná len v prípade bielka. Sušenú vaječnú zmes sa na uvedenom zariadení nepodarilo aglomerovať, resp. získal sa produkt s nevyhovujúcimi reologickými vlast-nosťami. [2].

Realizácia sa začala už v priebehu riešenia v roku 1979. Vyrobito sa 150 ton rýchlorozpusťných vaječných výrobkov so zlepšenými vlastnosťami. V súčas-nosti sú pripravené podklady pre realizáciu ďalších troch výrobkov:

- sušená vaječná zmes s arómou,
- sušená vaječná zmes s prísadou cukru a arómou,
- sušený vaječný bielok s cukrom.

Poloprevádzkové overenie je plánované v mesiacoch jún—júl.

Vo Výskumnom ústave mliekárskom v Žiline sa rieši druhá vecná etapa, a to výskum možností vyššieho využitia mliečnych bielkovín v inovácii sorti-mentu mliečnych výrobkov. Cieľom riešenia bol vývoj nových výrobkov s vysokým obsahom mliečnych bielkovín pri racionálnom využití základnej suroviny a racionalizácia výroby syrov vo veľkokapacitných syrárňach pokro-kovými technológiami.

Výskum sa zamerl na štúdium faktorov ovplyvňujúcich technologické vlastnosti a výtťažnosť koncentrátov všetkých mliečnych bielkovín. Bol vypracovaný technologický postup výroby koncentrátov všetkých mliečnych bielkovín, ktorý sa poloprevádzkovo overil a v rámci realizačného výstupu sa v r. 1979 vyrobilo 7 ton koncentrátov. Rôzne druhy vyrobených koncentrá-tov boli poskytnuté mäsovému a konzervárenskému priemyslu na overenie ako prísady zlepšujúce technologické vlastnosti a zvyšujúce výživovú hodnotu u niektorých druhov výrobkov. [3, 4].

V rámci vývoja a overenia nových technológií výroby syrov sa výskum zamerl na albumínové tvarohy a syrené mliečne koncentráty. Vyrobili sa vzorky termizovaných a netermizovaných albumínových tvarohov ochute-

ných, resp. tvarohov s prídavkom mliekárskych kultúr a sledoval sa vplyv jednotlivých technologických faktorov na kvalitu a trvanlivosť. Dokončil sa vývoj dvoch druhov syrov s komplexným využitím bielkovín:

— syrený dezert

— mliečna bielkovina,

Ich výroba sa začne realizovať v r. 1980 v rámci plánovaného realizačného výstupu. [5].

V rámci intenzifikácie technológie výroby syrov vo veľkovýrobných podmienkach sa pracovalo na vývoji nových syridiel, a to hovädzieho pepsínu. Okrem toho sa zhodnotil peroxid-katalázový spôsob ošetrovania mlieka na výrobu syrov s vysokodohrievanou syreninou. Výsledky výskumu sa formou doporučení priebežne realizujú v závode Mílex Levice. [6, 7].

Tretia vecná etapa opäť súvisí s problematikou mliekárstva. Je zameraná na výskum možností lepšieho zhodnotenia mliečného tuku. Rieši sa na Výskumnom ústave potravinárskom. Cieľom riešenia je výskum modifikácie mliečného tuku cestou progresívnych technológií a určenie možností jeho uplatnenia v novom sortimente výrobkov na báze mliečného tuku so špecifickými vlastnosťami.

Na základe analýzy stavu výroby a zhodnocovania mliečného tuku sa výskum zamerával na výrobné procesy vo väzbe na komplexné využitie mliečného tuku a na jeho uplatnenie v novom sortimente výrobkov. Experimentálne sa študovali postupy frakcionácie roztopeného tuku i frakcionácie za použitia rozpúšťadla. Sledoval sa vplyv rýchlostí chladenia a teplotného rozdielu medzi kryštalizačnými stupňami na výťažok frakcií, kinetiku kryštalizácie a zloženie frakcií. Študovalo sa chemické zloženie získaných frakcií a ich fyzikálne vlastnosti. Na základe uplatnenia získaných poznatkov sa vypracovali podklady pre lepšie zhodnotenie mliečného tuku a jeho frakcií ako prísad so špecifickými vlastnosťami v sortimente výrobkov s upravenou nutričnou hodnotou, resp. zlepšenými konzistenčnými vlastnosťami. [8, 9].

Mliekárenský priemysel v súčasnosti hľadá nové formy zhodnocovania mliečného tuku. V porovnaní s rastom spotreby syrov spotreba masla klesá a pre budúcnosť je potrebné hľadať uplatnenie mliečného tuku netradičnými formami. Frakcionácia mliečného tuku je jedným z prvých krokov v tomto vývoji. Okrem tohto spôsobu je z hľadiska podmienok a možností mliekárskeho priemyslu SSR v súčasnosti vhodné sledovať každú možnú cestu, ktorá vedie k vytvoreniu nových výhľadov pre využívanie mliečného tuku aj v natívnej forme pri výrobe nových druhov potravín.

V poslednej časovej etape sa v nadväznosti na výskum frakcionácie a modifikácie vlastností mliečného tuku experimentálne práce zamerali na technologické podmienky aplikácie mliečného tuku v natívnej forme a využívanie technologických aditív umožňujúcich jeho spracovanie v sortimente nových výrobkov — v mrazených smotanových krémoch a nízkoenergetických nátiarkách. Do riešenia bolo zahrnuté aj určenie možností náhrady niektorých dovážaných aditív domácimi, čo je významné z hľadiska antiimportných opatrení. Nemenej dôležitou zložkou riešenia bolo hľadanie alternatívneho využívania dovezených technologických zariadení, a to vývojom výrobkov s upravenými vlastnosťami a zložením z hľadiska našich surovinových možností a konzumentských zvyklostí. [10].

Výsledky výskumu uplatnenia natívneho tuku za použitia povrchovoaktív-

nych látok v sortimente nízkoenergetických a konzumentsky atraktívnych výrobkov boli spracované do podkladov pre hmotný realizačný výstup vo forme smerných technologických podkladov a technickohospodárskych noriem materiálových pre:

- nové druhy mrazených smotanových krémov
- nízkoenergetické nátierky (nátierkové maslo).

Ich výroba sa začne realizovať v r. 1980 v rámci plánovaného realizačného výstupu. Okrem toho bol vypracovaný návrh optimalizácie technologických postupov výroby mrazených smotanových krémov, vrátane náhrady dovážaného emulgátora, ktorý bol v r. 1979 odovzdaný realizátorovi GRT Mliekárenského priemyslu.

Štvrtá vecná etapa sa rieši na Výskumnom ústave potravinárskom a na Vývojovom pracovisku GRT Mäsového priemyslu. Spoločný výskum rieši uplatnenie aditívnych látok v technológii a inovácii mäsových výrobkov. Cieľom riešenia je zvýšenie výživových a senzorických vlastností výrobkov z mäsa prídavkom aditívnych a senzoricky účinných látok. Ďalším aspektom je určenie vplyvu týchto látok na úpravu niektorých technologických procesov.

Riešenie bolo rozdelené do troch etáp:

- výskum výroby surových trvanlivých výrobkov,
- aplikácia látok zintenzívňujúcich senzorické vlastnosti,
- aplikácia aditív zlepšujúcich technologické a výživové vlastnosti.

Surové trvanlivé výrobky tvoria obľúbenú a vyhľadávanú skupinu mäsových výrobkov, najmä pre dobrú kvalitu a uchovateľnosť. V súvislosti s inovačnými tendenciami v mäsovom priemysle a z dôvodov úspešného využívania dovezeného klimatizačného sušiacieho zariadenia začala sa riešiť problematika výroby trvanlivých salám. Výskumne sa sledoval vplyv niektorých prídavných látok na priebeh procesov zrenia a sušenia, a to soliace zmesi, redukujúce látky, štartovacie kultúry a tzv. chemické zrecie zmesi. Na základe poznatkov z riešenia technológie a aplikácie prídavných látok sa vypracovali podklady pre zavedenie výroby trvanlivej salámy Devín. Je jedným z dvoch výrobkov, ktorého výroba sa začala v r. 1979 v rámci plánovaného realizačného výstupu. Spolu s návrhom technickohospodárskych noriem na salámu bol odovzdaný i návrh na biely pokryv na trvanlivé salámy.

V časti riešenia venovanej aplikácii látok zintenzívňujúcich senzorické vlastnosti sa sledovalo využitie údiacich preparátov pri výrobe mäsových výrobkov. Ich aplikáciou sa získa spôsob prípravy špeciálnych mäsových výrobkov, pri ktorom sa eliminujú nežiadúce účinky dymu a skracuje sa dĺžka technologického procesu. Používanie údiacich preparátov namiesto klasického údenia umožňuje výrobu výrobkov konštantnej štandardnej akosti cestou kontrolovateľného konštantného prídavku údiaceho preparátu do výrobkov. Cieľom tejto časti riešenia bolo otestovanie údiaceho preparátu z MLR FUMOSAL v podmienkach u nás používaných technologických postupov a v našom sortimente výrobkov. Na základe výsledkov výskumu bol vyvinutý nový výrobok so skupiny špeciálnych mäsových výrobkov s aplikáciou údiaceho preparátu FUMOSAL — Mozaiková roláda. Tento výrobok bol realizátorom prijatý ako druhý výrobok hmotného realizačného výstupu. Po schválení používania FUMOSALU zdravotníckymi orgánmi bolo v januári r. 1980 začaté s jeho výrobou. [12].

Riešenie aplikácie aditív zlepšujúcich technologické a výživové vlastnosti

sa zameralo na určenie možností využívania modifikovaných a natívnych škrobov, krvi a krvnej plazmy a mliečnej bielkoviny do mäsových výrobkov. Škroby sa aplikovali do výrobku typu Luncheon meat pork v množstve 4 %. Dobré výsledky sa dosiahli len pri použití natívneho kukuričného, a najmä zemiakového škrobu. [12].

Využitie krvi a krvnej plazmy v rôznych úpravách sa skúšalo na modelovom výrobku Slovenská saláma. Určili sa optimálne prídavky jednotlivých preparátov. Veľmi perspektívne je použitie emulzií, čo umožňuje spracovanie široko-profilových surovín. Využitie krvi vyžaduje však doriešenie problému jej aseptického odberu a spracovania. [11].

V rámci skúšok s technologickým využitím mliečnej bielkoviny sa preskúšalo niekoľko druhov koncentrátov všetkých mliečnych bielkovín. Bolo vyrobených niekoľko druhov jemných salám, do ktorých boli pridávané bielkoviny vo forme emulzie i vo forme prášku do diela v množstve 3 % ako náhrada za bravčové výrobné mäso. Na základe výsledkov bol vytipovaný najlepší druh koncentrátov všetkých mliečnych bielkovín.

Veľmi príbuznú problematiku s uplatnením v mäsovom priemysle rieši piata vecná etapa na riešiteľskom pracovisku Katedre chémie a technológie sacharidov a potravín SVŠT. Zvýšenie akosti a výživovej hodnoty mäsových výrobkov uplatnením fortifikačných látok sa rieši z aspektu výberu fortifikačných látok, optimálneho využitia ich zdrojov a určenia podmienok a modelov optimálnej fortifikácie.

Z dostupných fortifikačných prísad sa v modelových výrobkoch aplikovali nemäsové bielkoviny, menovite koncentrát sójovej bielkoviny a koncentráty všetkých mliečnych bielkovín a polyfosfátové preparáty zahraničnej i domácej výroby. Použité nemäsové bielkoviny boli z domácich zdrojov; koncentrát sójovej bielkoviny z Výskumného ústavu tukového priemyslu v Ústí nad Labem a koncentráty všetkých mliečnych bielkovín z Výskumného ústavu mliekárskoho v Žiline a z výroby v prevádzkovom merítke v Rimavskej Sobotě. Pracovalo sa na modelových výrobkoch vždy na báze jedného druhu suroviny, menovite bravčového mäsa s výrazne odlišným obsahom tuku a väziva. [13]. V nasledujúcej fáze výskumu sa skúmané aditíva aplikovali na konkrétnych mäsových výrobkoch o rozličnej jemnosti zrnienia náplne. Sledoval sa vplyv prídavných fortifikačných látok a polyfosfátových prísad na chemické zloženie, výživové a senzorické vlastnosti modelových výrobkov. Charakterizovali sa tiež základné chemické, hygienické a technologické parametre aplikovaných aditív. Na základe výsledkov sa určil optimálny model fortifikácie pre jednotlivé testované prídavné látky, urobil sa výber vhodných aditív, resp. ich kombinácií a určili sa podmienky ich aplikácie. [14].

Z riešenia vecnej etapy vyplývajú dva realizačné výstupy. Nehmotný realizačný výstup „Odovzdanie návrhu fortifikácie mäsových výrobkov“ pre rok 1980. Návrh fortifikácie bude odovzdaný realizátorovi GRT Mäsového priemyslu v III. štvrtroku, v rámci súhrnnej správy za riešenie vecnej etapy.

Realizačný výstup vo forme zavedenia výroby dvoch fortifikovaných výrobkov je plánovaný v r. 1981. Podklady pre realizačný výstup budú odovzdané ešte v priebehu tohto roku.

V rámci šiestej vecnej etapy prebieha výskum a vývoj cereálnych výrobkov s lepšími výživovými a senzorickými vlastnosťami. Na riešení spoločne pracujú Katedra chémie a technológie sacharidov a potravín SVŠT a Výskumné pra-

covisko GRT mlynsko-pekárenského priemyslu. Cieľom riešenia je vypracovanie nových technologických postupov a vývoj nového sortimentu cereálnych výrobkov s aplikáciou netradičných ingredientov.

Na chemickotechnologickej fakulte sa riešili otázky využitia ovsa v nových druhoch cereálnych výrobkov. Ako súčasti výrobkov sa používali rôzne ovsené produkty ako vločky, múka, resp. krupica. Stanovil sa obsah nutrične významných zložiek a sledovala sa trvanlivosť [15]. V ďalšej etape prác sa vykonalo niekoľko poloprevádzkových a prevádzkových pokusov s mletím ovsenej múky a jej použitím pri výrobe sušienok a krémov. Okrem toho sa vykonal prevádzkový pokus s instantizovaním ovsenej múky a jej použitím do novonavrhaných výrobkov, menovite krémov, kaší a ovsených nápojov. Nové výrobky sú navrhované na báze netradičnej suroviny, a to ovsenej múky inaktivovanej a instantnej ovsenej múky. Pre realizačný výstup v r. 1980 sa pripravili podklady pre vybrané výrobky z ovseného programu a odovzdali sa realizátorovi GRT Mlynsko-pekárenského priemyslu.

Na Výskumnom pracovisku GRT mlynsko-pekárenského priemyslu sa výskum zamerail na oblasť používania povrchovoaktívnych látok v pekárskej a cukrárskej výrobe. Použitie povrchovoaktívnych látok síce priamo nezvyšuje výživovú hodnotu výrobkov, ale umožňuje prídavok takých látok, ako sú bielkovinové koncentráty a to bez zmeny technologickej akosti cesta, prípadne umožní zníženie energetickej hodnoty výrobkov pri zachovaní, resp. zlepšení kvalitatívnych znakov.

Experimentálne práce sa zamerail na možnosť použitia povrchovoaktívnych látok pri výrobe cukrárskych výrobkov, najmä šľahaných hmôt. Pokusy sa uskutočnili s použitím Polynolu A, povrchovoaktívnej látky domácej výroby. Výsledky pokusov ukázali, že sa nepodarilo podstatne znížiť hustotu šľahaných hmôt, ale ich viskozita a stabilita pri mechanickom namáhaní sa mierne zvýšila. Na podklade pokusov boli navrhnuté tri nové výrobky s uplatnením povrchovoaktívnych látok, u ktorých prebehlo u realizátora normalizačné a cenové konanie.

Ďalšie riešenie sa zamerail na využitie rýchlošľahacej pasty vyrábanej v ČSSR. Pri jej použití sa čas potrebný na vyšľahanie vaječnej zmesi s ostatnými prísadami skráti oproti tradičnej výrobe na šestinu, pričom sa docieli homogénnejšia hmota, ktorá lepšie znáša mechanické namáhanie. Táto skutočnosť umožňuje spracovanie hmoty dávkovacími zariadeniami, čo významne zvýši produktivitu práce. V porovnaní s výrobkami vyrábanými tradičným spôsobom dosahujú výrobky vyššiu kvalitu. S použitím rýchlošľahacej pasty a novej technológie boli vyvinuté tri nové výrobky: bratislavský koláč makový, orechový a ovocný. Sú balené a majú predĺženú trvanlivosť na 6 až 8 dní. Výrobky boli schválené a bolo pre ne ukončené normalizačné a cenové konanie. Zahájenie ich výroby v rámci realizačného výstupu je v inovačnom programe na rok 1980.

Pri riešení sa odskúšali aj zlepšujúce prípravky pre cukrársku výrobu, resp. cukrárske polotovary fy Döhler z NSR. Boli to rôzne práškové zmesi na prípravu krémov, želé, tvarohu, šľahačky, alebo snehovej hmoty a prírodné pasty a výťažky z ovocia na ochucovanie cukrárskych výrobkov. Časť skúšaných prípravkov sa v našich technologických podmienkach dobre osvedčila a v súčasnej dobe sa preverujú možnosti uvedenia vybraných prípravkov do našej výroby.

Záverom krátkeho prehľadu o problematike riešenej v rámci čiastkovej úlohy 03, o dosiahnutých výsledkoch a ich realizácii treba konštatovať, že riešenie počas celého plánovacieho obdobia prebiehalo v zmysle schváleného plánu a odsúhlasenej metodiky. Dosiahli sa ciele vytýčené na začiatku riešenia a plánované realizačné výstupy sa plnia.

Rozpracované úlohy sa dotýkajú tých problémov, ktoré jednotlivé odbory potravinárskeho priemyslu najviac vyžadujú. Sú to úlohy z oblasti zlepšovania kvality, inovácie výrobkov a hospodárneho komplexného využívania surovín.

Predložený prehľad presvedčivo dokumentuje účelnosť koordinácie a integrácie pomerne heterogénnej vecnej náplne v jednotlivých vecných etapách so spoločným hlavným cieľom, ktorým je zavedenie výroby celej palety nových potravinárskych výrobkov.

V riešení čiastkovej úlohy bol získaný celý rad cenných poznatkov, ktoré sú dobre použiteľné v jednotlivých odboroch potravinárskeho priemyslu pri inovácii sortimentu, zvyšovaní výživovej hodnoty a využívaní širokoprilových surovín. Treba vyzdvihnúť význam vzájomnej informovanosti jednotlivých riešiteľov o výsledkoch spoluriešiteľských prác a o možnostiach spoločného využívania získaných poznatkov.

Súhrn

V článku sú zhrnuté výsledky dosiahnuté pri riešení čiastkovej úlohy a pri ich realizácii. Podľa jednotlivých vecných etáp je podaný prehľad o riešenej problematike a jej časovom plnení. Uvádzajú sa najvýznamnejšie výsledky a inovované výrobky, ktorých výroba bola zavedená na základe uplatnenia poznatkov výskumu. V závere je pojednané o prínosoch spoločného koordinovaného riešenia.

Literatúra

1. MIČINSKÁ, V., ai.: Výskum a vývoj rýchlorozpustných vaječných výrobkov, Čiastková správa, VÚMP, Bratislava, 1978.
2. LAGOVÁ, V., ai.: Vývoj nových technológií vo výrobe vaječných hmôt, Čiastková správa, VÚHP, Bratislava, 1980.
3. BARABÁŠ, J., ai.: Štúdium faktorov ovplyvňujúcich výťažnosť a technologické vlastnosti koncentrátov všetkých mliečnych bielkovín, Čiastková správa, VÚM, Žilina, 1978.
4. BARABÁŠ, J., ai.: Vývoj a aminokyselinové zloženie koncentrátov všetkých mliečnych bielkovín, Čiastková správa, VÚM, Žilina, 1980.
5. HERIAN, K., ai.: Nové možnosti vyššieho využitia mliečnych bielkovín pri výrobe syrov, Čiastková správa, VÚM, Žilina, 1978.
6. HERIAN, K., ai.: Zhodnotenie vplyvu peroxid. katalázového spôsobu ošetrovania mlieka na výrobu ementálskych syrov, Čiastková správa, VÚM, Žilina, 1976.
7. HRAŠKOVÁ, M., ai.: Vplyv niektorých faktorov na kvalitu syrov ementálskeho typu v priebehu roka, Čiastková správa, VÚM, Žilina, 1979.
8. KRKOŠKOVÁ, B., ai.: Výskum možností lepšieho zhodnotenia mliečneho tuku, Čiastková správa, VÚP, Bratislava, 1977.
9. KRKOŠKOVÁ, B., ai.: Výskum výrobných procesov vo väzbe na komplexné využitie mliečneho tuku, Čiastková správa, VÚP, Bratislava, 1978.

10. KRKOŠKOVÁ, B., ai.: Výskum možností lepšieho zhodnotenia mliečného tuku, Syntetická záverečná správa, VÚP, Bratislava, 1980.
11. KLEMPOVÁ, F. — JAJCAY, J., ai.: Uplatnenie aditívnych látok v technológii a inovácii mäsových výrobkov I, Čiastková správa, VÚP, Bratislava, 1977.
12. KLEMPOVÁ, F. — JAJCAY, J., ai.: Uplatnenie aditívnych látok v technológii a inovácii mäsových výrobkov II, čiastková správa, VÚP, Bratislava, 1979.
13. DÚBRAVICKÝ, J., ai.: Zvýšenie akosti a výživovej hodnoty mäsových výrobkov uplatnením fortifikačných látok, Čiastková správa, ČHTF SVŠT, Bratislava, 1977.
14. DÚBRAVICKÝ, J., ai.: Zvýšenie akosti a výživovej hodnoty mäsových výrobkov uplatnením fortifikačných látok, Čiastková správa, ČHTF SVŠT, Bratislava, 1980.
15. DODOK, L., ai.: Výskum a vývoj cereálnych výrobkov s lepšími výživovými a senzorickými vlastnosťami, Čiastková správa, ČHTF SVŠT, Bratislava, 1978.

Исследование избранных процессов в связи с нововведением и повышение калорийных свойств продуктов с использованием широкопрофильного и нетрадиционного сырья

Выводы

В статье резюмированы результаты полученные при решении парциальной задачи и при их реализации. В зависимости от отдельных вещественных этап предявлен обзор о решенной проблематике и ее временном выполнении. Приведены самые знаменательные результаты и нововведенные продукты, производство которых было проведено на основе применения знаний исследования. В заключении анализированы вклады общего координированного решения.

Research of selected processes in structure to innovation and increase of nutritive qualities of products with utilization of wide-profiled and untraditional raw materials

Summary

In the article are summarized the results achieved at solution of partial theme and at their realization. According to single real stages is presented the survey about solved problematic and its temporal performing. They are stated the most significant results and innovated products of which production on the basis of applying of research informations was introduced. In conclusion the contributions of common coordinated solution are discussed.