

## K súčasnému stavu v oblasti vývoja nealkoholických nápojov so zreteľom na zvýšenie ich senzorickej výdatnosti a trvanlivosti

663.8  
663.8.031

Ing. BEATA SABOVÁ, Výskumný ústav LIKO, Bratislava

*Referát prednesený na XVI. celoštátnej konferencii o nealkoholických nápojoch v Starom Smokovci 3. a 4. 5. 1984*

**Kľúčové slová:** *sýtené nealkoholické nápoje, nízkoenergetické nápoje, sediment, čírosť, filtrácia, ultrafiltrácia, refraktometrická sušina, mikrobiologická trvanlivosť*

### ÚVOD

Stúpajúci trend rozvoja výroby sýtených nealkoholických nápojov kladie stále vyššie nároky na ich kvalitu, trvanlivosť a pestrosť sortimentu.

Kvalita sýtených nealkoholických nápojov závisí predovšetkým od kvality použitých surovín, od dodržiavania technologického postupu ako pri výrobe limonádových sirupov, tak aj nápojov.

Popri cieľoch zvyšovania senzorickej výdatnosti nealkoholických nápojov, snahou pri vývoji nových druhov nealkoholických nápojov je aj kvalita nápojov z hľadiska zvyšovania obsahu ovocnej sušiny na úkor cukornej sušiny a obohatenie sortimentu o nízkoenergetické nealkoholické nápoje.

Požiadavky spotrebiteľov a súčasné požiadavky racionálnej výživy sa snažíme pri vývoji nealkoholických nápojov zohľadniť. Stretávame sa však s problémom zabezpečenia kvalitnej ovocnej suroviny, ktorá by bola dostupná v dostatočnom množstve po celý rok.

### NOVÉ DRUHY NEALKOHOLICKÝCH NÁPOJOV

Pri vývoji nových druhov nealkoholických nápojov je výber ovocnej suroviny veľmi obmedzený a dnes môžeme počítať prakticky iba s jablčným koncentrátom, hroznovou šťavou a čiastočne s bazovou šťavou. Z týchto surovín bolo vyvinutých niekoľko nápojov, ako je Hroznová zmes, Arabela, Zuzana, Sambu - kola, Sambu - malina, Zora - jahodová, Zora - višňová, značkové nealkoholické nápoje Perla M, Perla jablčná. Pri výrobe týchto nápojov sme narazili na niekoľko problémov. Kým počas ich vývoja sme vychádzali z dostatočných zásob suroviny, v čase ukončenia schvaľovacieho a cenového konania bola situácia iná.

Pri výrobe spomínaných druhov limonád a to konkrétne nízkoenergetického nápoja Zuzana a tiež nápoja Sambu - malina Sambu - kola vznikli problémy s tvorbou sedimentu v nápoji, ktorý aj keď iba z hľadiska vzhľadu nápoja, predsa spôsobil, že tieto nápoje nezodpovedali požiadavkám na kvalitu nápoja. Tento nedostatok bol spôsobený pravdepodobne nedostatočnou čírosťou ovocných štiav a jablčného koncentrátu, použitých pri výrobe sirupov, v dôsledku neštandardnej kvality týchto ovocných surovín. Preto bude potrebné pred prípravou sirupov zmes štiav po ich tepelnej úprave prefiltrovať, čím sa odfiltrujú skoagulované látky, spôsobujúce zákal a následnú tvorbu sedimentu po stončení limonád. Odkúšali sme tiež ultrafiltráciu zmesi týchto štiav a ukázalo sa, že aj keď ide o relatívne vysokú viskozitu suroviny, táto možnosť je reálna a tak isto sa dosiahne žiadúci výsledok.

Popri vývoji limonádových sirupov pre GRT PaS sme sa zaoberali tiež vývojom značkových nealkoholických nápojov typu Perla. Tri druhy týchto nápojov, a to Perla M, Perla ríbezľová a Perla jablčná boli vyvinuté výlučne z domácich surovín za účelom čiastočnej náhrady značkových nealkoholických nápojov, na výrobu ktorých sa používajú suroviny z dovozu, čím by došlo k úspore devízových prostriedkov. Tieto nápoje prešli schvaľovacím konaním, avšak pri cenovom konaní Perla ríbezľová a jablčná boli cenovou komisiou zamietnuté s odôvodnením, že medzi značkové nealkoholické nápoje nemôžu byť zaradené nápoje, vyrobené z domácich surovín, s výnimkou zvláštnej technológie výroby.

Pri vývoji značkových nealkoholických nápojov citrusevej povahy narážame na problémy devízového zabezpečenia po senzorickej stránke kvalitných aromatických zložiek z dovozu, nakoľko sa jedná o suroviny, ktoré z domácich zdrojov zabezpečiť nemôžeme. Aj u týchto nápojov sa snažíme použiť ako ovocný základ jablčný koncentrát, nakoľko otázky úspory devízových prostriedkov sú stále naliehavejšie.

Stále aktuálna potreba znižovania energetickej hodnoty potravín, v zmysle uplatňovania požiadaviek racionálnej výživy, sa odráža vo vývoji nízkoenergetických nápojov. Bol vyvinutý nízkoenergetický nápoj Zuzana, s refraktometrickou sušinou 4,5 %, u ktorého senzorická plnosť bola dosiahnutá vysokým obsahom ovocnej sušiny, hygienickými predpismi povoleným prídavkom sacharínu, t. j. 15 mg/kg nápoja a tiež dextranom.

Tento nápoj sa umiestnil v súťaži „Výrobok roka 1983“ na 4. mieste a na celoštátnej výstave Agrokomplex mu bolo udelené ocenenie „Zlatý kosák“. Výroba tohto nápoja bola však dočasne zastavená zo spomínaných dôvodov, t. j. tvorby sedimentu v nápoji. Úpravou technologického postupu sa však tento nedostatok odstránil, a tak sa vo výrobe tohto nápoja môže pokračovať. V súčasnosti je v schvaľovacom konaní ďalší limonádový sirup, určený pre výrobu nízkoenergetického nápoja. Jeho ovocnú sušinu tvorí jablčný koncentrát a nápoj je aromatizovaný prírodnou jablčnou arómou.

Hoci pri vývoji nízkoenergetických nápojov je značne obtiažne vytvoriť dostatočne plnú chuť nápoja pri tak nízkej refraktometrickej sušine, predsa však tu je možnosť vhodnou kombináciou ovocných surovín a ďalších zložiek aspoň čiastočne tento cieľ dosiahnuť.

Ako doplnkové sladidlo za súčasnej situácie sa môže použiť iba sacharín, a to v množstve 15 mg/kg nápoja, čo je limitované v ČSSR hygienickými predpismi o cudzorodých látkach v potravinách. Toto množstvo je tak nízke, že nahradí v nápoji iba necelých 0,7 % refraktometrickej sušiny, a teda problém vytvorenia dostatočného pocitu sladkej chuti nápoja rieši veľmi okrajovo.



Vo vývoji dia-nápojov je v súčasnosti situácia komplikovanejšia. U dia-nápojov sa môže sladká chuť docieľiť buď náhradnými cukrami ako je xylóza, xylitol, fruktóza, alebo diabetickými sladidlami. Čo sa týká náhradných cukrov, ani jeden z nich nie je dostupný vo väčšom množstve. Zo sladidiel je v súčasnosti do nápojov povolený a dostupný iba sacharín, avšak v tak malom množstve, že to situáciu nerieši.

Veľmi sľubné sa javilo sladidlo dipeptického pôvodu USAL. Vo výskumnom ústave liehovarov a konzervární v Bratislave bol vyvinutý dia-nápoj USALKA s prakticky nulovou energetickou hodnotou. Sledovali sme tiež stabilitu USALu v závislosti od času a podmienok skladovania. V minulom roku sa uskutočnila pokusná výroba tohto nápoja v množstve 100 000 l v n. p. Stredoslovenské konzervárne a liehovary, v závode Krupina. Aj keď odozva u spotrebiteľov na tento nápoj bola vcelku priaznivá, výroba tohto nápoja nebude môcť zatiaľ pokračovať, pretože s priemyselnou výrobou podmienujúceho USALu sa ešte nezačalo.

### MIKROBIOLOGICKÁ TRVANLIVOSŤ NEALKOHOLICKÝCH NÁPOJOV

Rozvojom výroby nealkoholických nápojov sa neustále zvyšujú požiadavky na ich mikrobiologickú trvanlivosť. Mikrobiologickú trvanlivosť nealkoholických nápojov ovplyvňuje viacero faktorov, z ktorých najdôležitejšie sú:

— mikrobiálna čistota základných surovín a obalov, sterilita stáčacích a výrobných strojných zariadení, stabilizácia sirupov a nápojov chemickými konzervačnými činidlami a pôsobením teploty.

Možnosť zvyšovať mikrobiologickú trvanlivosť limonád prídavkom chemických konzervačných činidiel je obmedzená, ako do množstva tak aj druhov konzervačných činidiel. Podľa smerníc Ministerstva zdravotníctva SSR je možné konzervovať limonády iba prídavkom 200 mg kyseliny sorbovej na 1 nápoja vo forme jej draselnej soli až tesne pred stáčaním limonád do sirupov, čo je spojené so značnými ťažkosťami, preto sme hľadali schodnejšiu cestu.

Vychádzajúc z poznatkov, že je účinnejšie pridávanie konzervačných látok priamo do sirupov, a tiež, že v sirupe sa rozpustí maximálne množstvo 746 mg kyseliny sorbovej/kg sirupu, čo je približne polovica povoleného množstva kyseliny sorbovej, zvolili sme kombináciu kyseliny sorbovej a benzoovej, a to v množstve, zodpovedajúcom 100 mg kyseliny sorbovej a 100 mg kyseliny benzoovej na 1 kg nápoja.

Takto sa celé množstvo konzervačných činidiel rozpustí už pri výrobe sirupu, čím odpadajú manipulačné problémy v sódozárnach s pridávaním sorbanu draselného do sirupov.

Trvanlivosť limonád sa tak predĺžila zo 6–9 dní na 28 dní až 3 mesiace, v závislosti od druhu nápoja a ostatných faktorov, ktoré na trvanlivosť nápojov pôsobia.

Pri použití tohto spôsobu pridávania konzervačných činidiel sme však narazili na niekoľko problémov. Nakoľko dovtedy používanou analytickou metódou stanovenia kyseliny sorbovej v limonádach sa nedali stanoviť vedľa seba obidve konzervačné látky, bolo treba odskúšať nové analytické metódy stanovenia. Taktiež pri použití kombinácie dvoch konzervačných činidiel sa nesmú použiť na konzervovanie ovocných štiav ďalšie konzervačné činidlá, pretože by tým došlo k porušeniu hygienických predpisov.

Treba však znovu zdôrazniť, že problém mikrobiologickej trvanlivosti nealkoholických nápojov iba pridávaním konzervačných látok sa nevyrieši. Najdôležitejšiu úlohu pri predĺžovaní mikrobiologickej trvanlivosti nealkoholických nápojov hrá starostlivosť o čistotu a sterilitu výrobných

zariadení pri výrobe sirupu, stáčacích a strojných zariadení pri výrobe limonád a tiež dodržiavaním podmienok uskladňovania surovín. Iba dodržiavaním všetkých týchto opatrení sa môže dosiahnuť vyššia trvanlivosť nealkoholických nápojov a tak docieľiť aj zachovanie dobrých organoleptických vlastností nápojov.

**Sabová, B.: K súčasnému stavu v oblasti vývoja nealkoholických nápojov so zreteľom na zvýšenie ich senzorickej výdatnosti a trvanlivosti.** Kvas. prům., 31, 1985, č. 5, s. 109–111.

Článok informuje o súčasnom stave v oblasti vývoja nových druhov nealkoholických nápojov na Výskumnom ústave LIKO. Zaoberá sa problémami pri výrobe vhodnej ovocnej suroviny, odstránením nežiadúceho sedimentu v nápoji a problémami pri vývoji značkových nápojov.

Zaoberá sa tiež komplikovanou situáciou v oblasti diabetických a nízkoenergetických nápojov, a to nedostatočnou dostupnosťou potrebného množstva náhradných cukrov a vhodných sladidiel.

Článok tiež informuje o možnosti zvýšenia mikrobiologickej trvanlivosti nealkoholických nápojov prídavkom chemických konzervačných činidiel, popri dodržaní hygienických požiadaviek a sterility pri výrobe nealkoholických nápojov.

**Сабова, Б.: К современному состоянию в области развития безалкогольных напитков в отношении к повышению их смысловых качеств и устойчивости.** Квас. прум. 31, 1985, № 5, стр.109–111.

Статья информирует о современном состоянии в области разработки новых типов безалкогольных напитков в НИИ спиртового и консервного производства. Занимается проблемами выбора подходящего фруктового сырья, устранением нежелательного осадка в напитке и проблемами разработки марочных напитков.

Занимается также сложной ситуацией в области диетических и низкоэнергетических напитков, и именно недостаточной доступностью необходимого количества сахаров-суррогатов и подходящих заменителей.

Статья также информирует о возможности повышения микробиологической стойкости безалкогольных напитков путем добавления химических консервирующих веществ при соблюдении гигиенических требований и стерильности при производстве безалкогольных напитков.

**Sabová, B.: Present State in the Development of Non-Alcoholic Beverages with Increased Quality and Durability.** Kvas. prům. 31, 1985, No. 5, pp. 109–111.

A present state of the development of new non-alcoholic beverages in the Research Institute of Distilleries is described. The problems with a selection of the suitable fruit substrate, an elimination of the non-desirable sediment in a beverage and a development of new mark beverages are discussed. A complicated situation in a region of diabetic and low-energy beverages due to an insufficient quantity of sugars and suitable sweetening is mentioned. The microbial durability of these beverages can be increased using appropriate compounds for chemical conservation.

**Sabová, B.: Zu dem gegenwärtigen Stand auf dem Gebiet der Entwicklung von alkoholfreien Getränken im Hinblick auf ihre sensorische Ergiebigkeit und Haltbarkeit.** Kvas. prům. 31, Nr. 5, S. 109–111.

Der Artikel informiert über den gegenwärtigen Stand der Entwicklung neuer Sorten alkoholfreier Getränke in



dem Forschungsinstitut der Spiritus- und Konservenindustrie. Es werden die Probleme der Auswahl geeigneter Obstrohstoffe, der Verhütung des unerwünschten Sediments in dem Getränk und auch die Probleme bei der Entwicklung von Markengetränken erörtert.

Die Autorin befaßt sich weiter auch mit der komplizierten Situation auf dem Gebiet der diabetischen und niederenergetischen Getränke, die mit der unzureichen-

den Deckung des Bedarfs der Ersatzzucker und geeigneter Süßmittel zusammenhängt.

Der Artikel informiert auch über die Möglichkeit der Erhöhung der mikrobiologischen Haltbarkeit der alkoholfreien Getränke durch Zugabe von chemischen Konservationsmitteln, unter Einhaltung hygienischer Forderungen und der Sterilität bei der Produktion von alkoholfreien Getränken.

