

Podíl Pokusného a vývojového střediska NEALKO při inovaci sortimentu nealkoholických nápojů

RNDr. MILAN HEBELKA, RNDr. MIROSLAV ZBOŘIL, Pokusné a vývojové středisko při n. p. Nealkoholické nápoje v Olomouci

Předneseno na 4. konferenci o technologii a hodnocení výrobků nápojového průmyslu, Plzeň 1980

Výzkum a vývoj nových druhů nealkoholických nápojů je trvalým předmětem činnosti Pokusného a vývojového střediska při n. p. Nealkoholické nápoje v Olomouci. Tato činnost je nezbytná při řešení otázek spojených s inovací sortimentu. Při realizaci záměrů inovace vychází Pokusné a vývojové středisko z dlouhodobých inovačních programů, které jsou operativně upřesňovány podle požadavků našeho oboru (např. řešení otázky úspory cukru, maximální využití zdrojů domácích a netradičních surovin, problematika vývoje nápojů z hlediska racionální výživy a nápojů určených pro speciální užití apod.).

Činnost našeho střediska v oblasti inovace sortimentu je zaměřena především na těchto pět oblastí:

1. Obohacení trhu nápoji s vyšší jakostí a trvanlivostí.
2. Vývoj limonád obohacených nedostatkovými složkami.
3. Rozšíření výroby limonád na bázi tuzemských ovocných a zeleninových surovin.
4. Vývoj nápojů, odpovídajících zásadám racionální výživy.
5. Výroba limonád pro speciální užití (děti, diabetici, sportovci, pracující ve ztížených podmínkách).

1. Obohacení trhu nápoji s vyšší jakostí a trvanlivostí

Při své rozptýlenosti a surovinové různorodosti současné široké sortimentní skladby vyráběných nealkoholických nápojů činí potíže udržení trvale vysoké jakosti výrobků. Základním opatřením vedoucím k výrobě nápojů s vyššími kvalitativními znaky je zúžení vyráběného sortimentu na standardní sortiment, který by však zahrnoval všechny základní typy nápojů při trvalém za-

jištění dostatečného množství kvalitních surovin, ať již z tuzemska nebo z dovozu.

Dalším faktorem, ne méně závažným, je trvanlivost stávajícího sortimentu. Nestabilizované a nepasterované nápoje mají většinou trvanlivost pohybující se v průměru kolem 7 až 10 dnů. Tato poměrně nízká trvanlivost a event. malé skladovací kapacity nemohou přede-
vším v letním období uspokojit spotřebitelskou poptávku.

Problematikou trvanlivosti nealkoholických nápojů se zabývá i naše Pokusné a vývojové středisko. Jedním z úkolů střediska bylo prověřit stávající sortiment vyráběných limonád z hlediska jejich recepturního složení za účelem výběru těch tržních druhů, u nichž lze počítat s přirozenou stabilitou po dobu jednoho měsíce při skladovací teplotě 25 °C bez použití konzervovadel. U vybraných druhů limonád pak byla ověřována stabilita prakticky. K ověřování stability byly zvoleny tyto limonády:

Olympus oranž, Osvěžující pomeranč S, Citrocola, Flora a Olympus citron.

U těchto limonád byly po dobu jednoho měsíce při skladovací teplotě 25 až 28 °C prováděny v pravidelných týdenních intervalech mikrobiologické a současně senzorní zkoušky. Z výsledků zkoušek vyplynulo, že uvede-
ným požadavkům na garanci jeden měsíc vyhověly pouze tři druhy limonád, a to Citrocola, Olympus oranž a Osvěžující pomeranč S. Pro praxi to tedy znamená, že tyto druhy limonád mohou při dodržování správných zásad hygieny a sanitace přispět především v letním období k vyšší jakosti a uspokojení trhu kvalitními výrobky. U ostatních ověřovaných limonád, i když byly po stránce mikrobiologické nezávadné, proběhla částečná degrada-

ce aromatické složky a tím se porušila chuťová rovnováha nápojů.

Nyní provádí středisko ověřovací zkoušky stability limonád s uplatněním chemické konzervace sorbanem draselným ve zvyšujících se dávkách 200, 350 a 500 mg/l. Cílem těchto zkoušek je dosáhnout údržnosti nápojů po dobu tří měsíců. Avšak ani při pozitivních výsledcích zkoušek nelze použití současné chemické konzervace stávajícími prostředky (sorban, benzoan) považovat za univerzální řešení (zdravotní hlediska, omezená použitelnost, technologické problémy aj.). Jednou z cest vedoucích k prodloužení trvanlivosti nápojů je buď použití moderních chemických, vysoce účinných a zdravotně nezávadných prostředků nebo použití tepelné stabilizace — pasterace ve výrobě nápojů. To ovšem předpokládá vybavit v budoucnu vybrané závody s vysokými skladovacími kapacitami, zařízeními pro tepelnou stabilizaci. Nezanedbatelná však v tomto případě je vyšší spotřeba energie ve výrobním procesu.

2. Vývoj limonád obohacených nedostatkovými složkami

Dalším trendem v inovaci je vývoj nápojů obohacených nedostatkovými složkami, které obsahují fyziologicky příznivě působící látky. Sem patří některé stopové prvky, alkaloidy a především vitamíny. Významným zdrojem minerálních látek a vitamínů jsou ovocné nápoje, pro jejichž přípravu se u nás zatím ve větším měřítku využívají ovocné šťávy, především jablečná, malinová, jahodová a rybízová obojího druhu a pokud se týká zeleninových dření, tak mrkvová, celerová a petrželová.

Z fyziologicky účinných látek zde bývají obvykle přítomny stopové prvky, vitamín C (kyselina askorbová), B₁ (thiamin, aneurin), B₂ (riboflavin) a minerální prvky, hlavně draslík, sodík, vápník, hořčík, fosfor a síra.

Do budoucna je nutno vývoj nealkoholických nápojů zaměřit na nové suroviny, dosud nevyužívané, které budou přirozeným zdrojem vitamínů a minerálních látek. Již v letošním roce se bude naše středisko zabývat vývojem nápoje na bázi rajčatové šťávy a v příštích letech i na bázi dalších netradičních surovin. U těchto netradičních surovin je nutno počítat s odlišnými chuťovými vlastnostmi, ale pro významnou nutriční hodnotu je jejich použití v příštích letech žádoucí.

Další možnost, jak řešit vývoj limonád s vyšším obsahem vitamínů, je fortifikace nápojů. V současné době je uplatňována v podstatě jen fortifikace vitamínem C, kde ještě většímu rozšíření brání jeho dostupnost. Uplatnění vitamínů skupiny B zatím komplikují nevhodné chuťové vlastnosti a nedostatek vhodných komponentů na překrytí nepříznivého chuťového vjemu.

3. Rozšíření výroby limonád na bázi tuzemských ovocných a zeleninových surovin

Neméně aktuálním problémem inovace, který úzce souvisí s tím, co již bylo uvedeno, je rozšíření výroby limonád na bázi domácích ovocných a zeleninových surovin. Určujícím faktorem rozšíření výroby limonád na bázi domácích ovocných a zeleninových surovin je zabezpečení jejich surovinových zdrojů. I v budoucnu zůstane nosnou surovinou jablko; zajištění této suroviny pro výrobu nealkoholických nápojů bude třeba věnovat stále větší pozornost. Vzhledem k tomu, že nedostatkovou surovinou bylo a doposud je barevné ovoce (rybíz, višně, maliny, třešně, jahody, borůvky apod.), vidíme další možnosti ve vhodných kombinacích jablečné suroviny s příslušnými druhy barevného ovoce, které by zvyšovalo obsah ovocné sušiny v nápojích. O větším uplatnění ostatních druhů ovoce se dá uvažovat teprve při vyřešení mechanizované sklizně, protože současný,

vysoce náročný způsob sklizně neumožňuje v nejbližších letech podstatné zvýšení objemu jejich nákupu.

Z tuzemských zeleninových surovin pro výrobu nealkoholických nápojů jsou využívány jen kořenové zeleniny (mrkev, petržel, celer).

Pro další vývoj se jeví jako perspektivní využití čekanky, kterou je možno pěstovat velkoplošně a sklizeň je možno plně mechanizovat. Látky obsažené v čekance povzbuzují chuť, jsou močopudné a celkově metabolické. V minulém roce připravilo naše středisko vzorky sirupů pro přípravu limonád na bázi čekanky. Konečná organoleptická úprava nápoje bude provedena v tomto roce.

4. Vývoj nápojů odpovídajících zásadám správné výživy

Pro uplatnění zásad racionální výživy ve výrobě nealkoholických nápojů je třeba rozšířit sortiment o nápoje se sníženým obsahem cukru s využitím náhradních nízkokalorických sladidel. V současné době je ze syntetických sladidel pro slazení nealkoholických nápojů povolen pouze sacharin a pro budoucnost se počítá se sladidlem USAL (hydrochlorid methylesteru α -L-aspartyl-L-fenylalaninu).

Již v roce 1977 bylo naše středisko pověřeno vývojem nového typu nápoje s výrazně sníženou refraktometrickou sušinou. Tento požadavek vyplynul jednak z ekonomické nutnosti řešit úspory rafinovaného cukru v nealkoholických nápojích, jednak z potřeby uvést na trh nový typ nápoje s nižší kalorickou hodnotou (220 kJ v objemu 0,33 l). Ještě v tomto roce byl ukončen vývoj čtyř nápojů řady DINA s refraktometrickou sušinou 3 %, kdy ve dvou případech je jako cukerný základ použit rafinovaný cukr a u typů DINA Dia fruktózový sirup. Tato řada nápojů byla v roce 1978 oceněna Zlatým pohárem Ex Plzeň.

Vývoj nápojů tohoto typu není zcela jednoduchou záležitostí a přináší řadu specifických problémů. Jedním z nich je i náhrada části cukerné složky vhodným náhradním sladidlem tak, aby nové nápoje senzorycky odpovídaly nápojům klasickým, tj. nápojům s refraktometrickou sušinou 6–8 %. U nápojů řady DINA je jako doplňkové sladidlo používán sacharin. V minulém roce bylo našemu středisku uloženo vyzkoušet možnost využití sladidla USAL u sirupů a limonád řady DINA, náhradou za sacharin. Tento úkol vyplynul z potřeby získat praktické poznatky o stabilitě tohoto sladidla v sirupech a limonádách DINA a z potřeby získat poznatky o vlivu sladidla na výsledné chuťové vlastnosti nápojů. Limonády DINA s aplikací USALu vykazovaly dobré senzorycké vlastnosti a chuťově odpovídaly stejným limonádám, u nichž je použito sacharinu, s tím rozdílem, že u limonád s USALem nebyla pozorována žádná pachutí, typická a přisuzovaná sacharinu. Byla zaznamenána jen mírně přetrvávající sladká chuť v ústech, což je ale v souladu s dřívějšími zjištěními. Stabilita sladidla USAL v sirupech a limonádách byla sledována v závislosti na teplotě a době skladování ve spolupráci s VÚPP Praha. Úbytek jeho koncentrace v samotných limonádách nebyl během stanovené záruční doby natolik významný, aby ovlivnil výsledné chuťové vlastnosti nápojů. Rovněž vliv teploty skladování na jeho stabilitu v limonádách DINA není význačný, ovšem z hlediska mikrobiologického bude mít teplota skladování finálního výrobku patrně významný vliv. Pokud se týká stability v sirupech, jsou úbytky koncentrace závislé na teplotě a době skladování. Při delší době a zvýšené teplotě skladování se původní koncentrace USALu v sirupech značně snižuje a tím úměrně klesá i jeho koncentrace v limonádách připravených ze sirupu. Hlavním faktorem, ovlivňujícím stabilitu USALu, bude zřejmě pH prostředí. Zatímco u sirupů se pH pohybuje kolem hodnoty 2,2, je pH limonád v rozmezí hodnot 3,0–3,2, tedy v nej-

vhodnější oblasti pro stabilitu USALu, což bylo také zjištěno pracovníky VÚPP Praha. Pro praxi tyto výsledky znamenají, že při výrobě sirupů s aplikací USALu bude nutné zajistit nízké skladovací teploty, popř. zkrátit u sirupů záruční doby. Jako nejvýhodnější řešení z hlediska stability USALu v sirupech by byla přímá návaznost výroby limonád na výrobu sirupů.

Ve vývoji nápojů s výrazně sníženou sušinou s aplikací sladidla USAL pokračujeme, a v současné době probíhají ve VÚPP Praha zkoušky stability sladidla u dvou typů nápojů, kde hranice refraktometrické sušiny byla snížena již na 2 %. Souběžně se sledováním stability se provádí v pravidelných časových intervalech senzorické hodnocení těchto nápojů. Již z průběhů zkoušek je možno předpokládat, že úbytky koncentrace USALu nebudou mít podstatný vliv na porušení chufové rovnováhy těchto nápojů.

5. Výroba limonád pro speciální užití

Závažným faktorem inovace sortimentu nealkoholických nápojů je rozšíření sortimentu limonád pro speciální použití.

Pokud se týká rozšíření výroby speciálních nápojů pro děti, je tento problém možno řešit souběžně s rozšířením výroby nápojů se zvýšeným obsahem ovocné sušiny, které by v tomto případě byly aromatizovány chuťově výraznými a atraktivními arómaty (ananas, jahoda, mandarinka, broskev, meruňka aj.). Na základě požadavků zdravotníků je možno tyto nápoje ještě obohatit dalšími aditivy, jako vitamín C, fluor, stopové prvky apod.).

V minulém roce byla v našem středisku vyvíjena limonáda Ananas a limonáda Rivena na bázi červeného a černého rybízu. Tyto limonády by měly po skončení normalizačního řízení obohatit náš trh a věříme, že si získají oblibu u široké spotřebitelské veřejnosti, zejména u dětí.

Rovněž při vývoji nápojů pro určité skupiny obyvatelstva (sportovci, pracující ve ztížených podmínkách) není vývoj myslitelný bez přímé součinnosti se zdravotnickými odborníky v oblasti hygieny, výživy, sportovního a pracovního lékařství, toxikologie a farmakologie, od nichž by měly vzejít konkrétní požadavky na skladbu těchto nápojů z hlediska fyziologických potřeb. Tato přímá součinnost zdravotnických odborníků a výrobců nealkoholických nápojů je nutná již z toho důvodu, že údaje o metabolických procesech a potřebách minerálních látek a dalších složek se značně rozcházejí pro jednotlivé kategorie sportovců a pracujících ve ztížených podmínkách, a případná unifikace nápojů této skupiny by mohla vést spíše ke škodě než k užítu.

První kroky při přípravě takových nápojů uskutečnilo již i naše středisko. V letošním roce jsme realizovali úpravu nápoje Grapa, který svým složením je nápojem, určeným pro pracující v horkých provozech ke krytí potřeby vody a elektrolytů a částečně i vitamínu C. Úprava receptury nápoje Grapa byla prováděna tak, aby při jeho přípravě bylo využito dostupných surovin.

Závěr

V současné době má výroba nealkoholických nápojů vzrůstající tendenci. Inovaci sortimentu nealkoholických nápojů je tedy nutno věnovat trvale zvýšenou pozornost. Vývojem nových druhů nealkoholických nápojů se zabývá i Pokusné a vývojové středisko NEALKO v Olomouci. Činnost střediska v oblasti inovace sortimentu je zaměřena především na obohacení trhu nápoji s vyšší jakostí a trvanlivostí, vývoj limonád obohacených nedostatkovými složkami, rozšíření výroby limonád na bázi tuzemských ovocných a zeleninových surovin, vývoj nápojů odpovídajících zásadám racionální výživy a na výrobu limonád pro speciální použití.

Jsm rádi, že se při své práci setkáváme s porozuměním a podporou vedení národního podniku Nealkoholické nápoje v Olomouci a GR PaS Praha. Tato dobrá spolupráce je předpokladem pro úspěšnou realizaci našich záměrů v oblasti inovace sortimentu nealkoholických nápojů.

Hebelka, M. - Zbořil, M.: Podíl Pokusného a vývojového střediska NEALKO při inovaci sortimentu nealkoholických nápojů. Kvas. prům., 26, 1980, č. 9, s. 208—210.

Článek ukazuje práci PVS Nealko v Olomouci při inovaci sortimentu nealkoholických nápojů. Inovace je zaměřena především na obohacení trhu nápoji s vyšší jakostí a trvanlivostí, vývoj limonád obohacených nedostatkovými složkami, rozšíření výroby limonád na bázi tuzemských ovocných a zeleninových surovin, vývoj limonád odpovídajících zásadám racionální výživy a na výrobu limonád pro speciální užití.

Гебелка, М. — Зборжил, М.: Вклад опытно-исследовательской лаборатории НЕАЛКО в г. Оломоуц в дело обновления производственной программы безалкогольных напитков. Квас. прум. 26, 1980 № 9, стр. 208—210.

В статье рассматривается роль, какую играет опытно-исследовательская лаборатория объединения НЕАЛКО в г. Оломоуц в деле обновления ассортимента выпускаемых безалкогольных напитков. Решаемые задачи охватывают: повышение производства безалкогольных напитков высокого качества с улучшенной сохраняемостью, освоение производства лимонадов обогащенных специальными добавками, повышение производства лимонадов на базе отечественных фруктов и овощей, разработка лимонадов, отвечающих своим составом требованиям рационального питания и освоение производства лимонадов особого назначения.

Hebelka, M. - Zbořil, M.: The Share of NEALKO Research and Development Centre at Olomouc in the Innovation of Manufacturing Program of Non-alcoholic Beverages. Kvas. prům., 26, 1980, No. 9, pp. 208—210.

The authors outline the activities of NEALKO Research and Development Centre at Olomouc and its contribution to the innovation of manufacturing program of non-alcoholic beverages. Innovation is aimed in the first line at increasing the proportion of high-quality beverages with improved storage properties, development of lemonades enriched with special additives, production of more lemonades based on fruits and vegetables grown in Czechoslovakia, development of lemonades meeting all requirements of sound diet and of special sorts of lemonades.

Hebelka, M. - Zbořil, M.: Anteil des Versuchs- und Entwicklungs-Zentrums NEALKO bei der Innovation des Sortiments der alkoholfreien Getränke. Kvas. prům., 26, 1980, No. 9, S. 208—210.

Der Artikel berichtet über die Arbeit des Versuchs- und Entwicklungszentrums für die alkoholfreien Getränke in Olomouc bei der Innovation des Sortiments der alkoholfreien Getränke. Die Innovation ist vor allem auf die Bereicherung des Marktes der alkoholfreien Getränke mit Getränken von höherer Qualität und Haltbarkeit gerichtet, sowie auch auf die Entwicklung von Limonaden, die mit mangelnden Bestandteilen angereichert werden, auf die Erweiterung des Sortiments auf Basis der inländischen Obst- und Gemüserohstoffe, Entwicklung alkoholfreier Getränke, die den Forderungen der rationellen Ernährung entsprechen und die Produktion von Limonaden für spezielle Verbrauchergruppen.