

Inž. TERESA NOWAKOVSKA-MARSZALEK, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Gastronomicznego i Artykułów Spożywczych, Varšava

## 1. ROZDĚLENÍ A CHARAKTERISTIKA NEALKOHOLICKÝCH NÁPOJŮ

Nealkoholické jsou nápoje obsahující nejvýše 1,5 mg/100 cm<sup>3</sup> alkoholu (ethanolu), vyráběné z nezávadné pitné vody, sycené nebo bez CO<sub>2</sub> s přídavkem nebo bez přídavku cukru nebo jiných sladidel, potravinářských kyselin, aromaticko-chuťových látek, ovocných a zeleninových šťáv nebo jejich koncentrátů, medu, kávy, minerálních solí, vitamínů, výtažků kořenových, obilných, bylinných a jiných látek povolených Ministerstvem zdraví a ochrany (díl U. č. 15 ze dne 15. 8. 71). V Polsku jsou do skupiny nealkoholických nápojů zahrnovány [4, 5]:

### A. Sycené nápoje

#### 1. Slazené

- a) s obsahem přírodních chuťových, aromatických a barvicích látek
- b) nápoje na bázi přírodních vod
- c) nápoje s obsahem přírodních i syntetických barvicích, chuťových a aromatických látek

#### 2. Neslazené

- a) sodová voda
- b) sodová voda uměle mineralizovaná

### B. Lahvové stolní vody

#### 1. Stolní vody minerální

- a) s přirozeným obsahem CO<sub>2</sub>
- b) uměle sycené
- c) bez CO<sub>2</sub>

#### 2. Vody lehce zmineralizované

- a) s přirozeným obsahem CO<sub>2</sub>
- b) uměle sycené
- c) nesycené

### C. Ovocné a zeleninové šťávy

#### 1. Ovocné šťávy

- a) čiré
- b) zakalené

#### 2. Šťávy zeleninové nebo ovocno-zeleninové

### A. Sycené nápoje

Tato skupina má nejbohatší sortiment a nejvyšší produkci. Nápoje doplňují v organismu vodu a minerální látky, což je spojeno s termoregulací a zaháněním žízně. Plnění těchto funkcí závisí na:

- druhu použité vody
- obsahu CO<sub>2</sub>
- obsahu organických kyselin v poměru k obsahu cukrů
- teplotě při konzumaci

Zhoršující se kvalita povrchových vod si vynucuje stále komplikovanější technologii čištění, což má za následek z hlediska nutriční hodnoty — demineralizaci a stále hrozící potenciální nebezpečí vzhledem k obsahu toxických látek. Proto by k produkci mělo být používáno vod spodních, minerálních nebo domínalizovaných.

Pokud se obsah CO<sub>2</sub> pohybuje v hranicích 2,5–3 g/dm<sup>3</sup>, je označován za dostatečný, 3–4 g/dm<sup>3</sup> za dobrý, více než 4 g/dm<sup>3</sup> za velmi dobrý. Poměr kyselin a cukrů je důležitý zvláště v nápojích ovocných. Optimální poměr kyselin k cukrům je např. u nápojů citrónových, rybízových, pomerančových a grapefruitových 1:20, pro jablkové nápoje 1:30. Přídavek látek aromatických, jako jsou ovocné šťávy, ovocné esence, některé bylinné výtažky — hlavně trpké a hořké, výrazně zvyšují pocit uhašení žízně. Na druhé straně doslazování nápojů ztráťivňuje chuť nápoje — hlavně pro děti a zvyšuje aromatický efekt. Přídavek cukrů nemá základní vliv na funkci nápojů, tzn. zahánění žízně, vyšší přídavek výrazně tuto funkci snižuje. Konzumační teplota 10–15 °C zvyšuje pocit zahnání žízně.

Ve skupině nápojů sycených, slazených s obsahem přirozených látek chuťovo-aromatických a barvicích jsou: nápoje s přídavkem šťáv ovocných z domácích nebo importovaných surovin, šťávy ovocné, zeleninové nebo ovocno-zeleninové, nápoje s přídavkem přirozených látek chuťovo-aromatických jako jsou chuťové a vonné látky, bylinné a kořenové výtažky a také obilné nefermentované nápoje s přídavkem nebo bez přídavku aromatických látek. Tyto nápoje, v závislosti na druhu, charakterizují se obsahem extraktu měřeného refraktometricky v rozmezí 4–16 %. Sycení CO<sub>2</sub> dosahuje průměrně 0,3–0,4 g/100 cm<sup>3</sup>. Obsah veškerých kyselin v přepočtu na 1 g extraktu je 0,017–0,04 g. Obsah vitamínu C v nápojích vitamínových má být v souladu s platnými předpisy, min. 25 mg/100 cm<sup>3</sup>. U nápojů chemicky nestabilizovaných je trvanlivost 6–8 dní, pokud je přidáno konzervační činidlo (benzoan sodný) 14 dní. Nejčastěji se plní do lahví o objemu 0,22; 0,33 a 1 dm<sup>3</sup>. Mezi nejpopulárnější patří nápoj s přídavkem šťáv citrusových a také jablečných, stejně jako nápoje na bázi přírodních esencí chuťovo-aromatických — např. pomerančové, citrónové, mandarinkové, grapefruitové. Rozšířené jsou nápoje ze sirupů s přídavkem bylinných výtažků s obchodními názvy: rosavit, sorbovit, rinivit, sacavit, tarnavit atd. Nápoje sycené slazené na základě vod minerálních jsou zařazovány ze zdravotního hlediska za výjimečně hodnotné a žádané. Při výrobě jsou přidávány sirupy ovocné a také přirozené aromatické látky, především z léčivých bylin nebo citrusového ovoce. Tyto nápoje, nazývané také minerální limonády, je těžké cha-

rakterizovat, protože jejich složení je přizpůsobeno vlastnostem vody, z které jsou vyráběny. Podíl těchto nápojů je zatím nepatrný, ale PLR má dostatečné zdroje minerálních vod i ostatní potřebné k produkci stolních minerálních vod i slazených nápojů vyráběných na jejich základě.

Do skupiny označené jako nápoje s přídavkem přirozených i syntetických chuťových, aromatických a barvicích látek patří i oranžáda, tonizující nápoje a nápoje typu cola. Přídavek sacharózy je přizpůsoben jejich vlastnostem, průměrně 5–14 %. Obsah kyselin v přepočtu na 1 g extraktu je 0,025 g a obsah  $\text{CO}_2$  minim. 0,45 g/cm<sup>3</sup>. Záruční doba je 8 dní až 1 měsíc. Výjimku činí coca-cola a pepsicola, jejichž složení je přísně dodržováno výrobcí koncentrátů, tj. Coca-cola Export Corporation a Pepsi-cola Company. Tyto nápoje obsahují 12 mg/100 cm<sup>3</sup> kofeinu, 50–60 mg/100 cm<sup>3</sup> fosforečnanů, asi 12 % refraktometrického extraktu a syceny jsou na úrovni 0,8 g/100 cm<sup>3</sup>. Záruční doba je 12 měsíců. Jsou plněny do lahví 0,25 a 1 dm<sup>3</sup>.

Coca-cola i pepsicola mají vlastnosti osvěžující, povzbuzují krevní oběh a pro zlepšení jejich chuťových vlastností se doporučuje ochlazení před požitím. S ohledem na jejich složení nejsou doporučovány pro všechny konzumenty, hlavně děti a mládež.

Nápoje sycené neslazené obsahují nejméně 0,5 g/100 cm<sup>3</sup>  $\text{CO}_2$  a záruční doba je 3 měsíce. Jsou plněny do lahví obsahu 0,33 dm<sup>3</sup> a do skleněných sifonů obsahu 1 dm<sup>3</sup>. K výrobě minerální sodové vody je dovoleno používání rozpustných minerálních solí v množství 0,05 až 0,5 g/100 cm<sup>3</sup> s obsahem  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ . Podstatné je zvláště obohacování vod solemi vápníku, přičemž, jak ukázaly výzkumy, nejlépe ve formě mléčnanu vápenatého, který je dobře rozpustný ve vodě a dodává lehce nakyslou chuť. Tento druh nápoje lze označit jako přechodný, pouze doplňující současný nedostatek přírodních stolních minerálních vod.

#### B. Stolní vody lahvé

Podle polských zákonů se jako minerální označují vody s léčivým účinkem, obsahující minimálně 1 g stálých

složek v 1 dm<sup>3</sup>. Stálé složky jsou chemickými sloučeninami základních aniontů ( $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) a kationtů ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ), které jsou přítomny v množství odpovídajícím minim. 20 % milivalů a podle jejich obsahu dělíme tyto vody na chlorido-sodné, chlorido-vápenaté atd. Stolní vody jsou vyráběny buď z minerálních vod s obsahem 1–44 g/1000 cm<sup>3</sup> stálých složek nebo z vod slabě minerálních, obsahujících minim. 0,2 g/1000 cm<sup>3</sup> složek stálých. O užití určité vody k výrobě stolních vod rozhoduje sdružení „Uzdrowiska Polskie“. Obsah  $\text{CO}_2$  je dán normou, u vod s přirozeným obsahem  $\text{CO}_2$  jsou povolené ztráty do 20 %. Nejčastěji jsou vody plněny do lahví obsahu 0,33 a 1 dm<sup>3</sup>. Tyto nápoje, bohaté na obsah minerálních látek, jsou zařazeny mezi hodnotné a zdravotně cenné produkty a jsou doporučovány ke každodenní spotřebě.

#### C. Pitné šťávy

Třetí skupina nealkoholických nápojů zahrnuje ovocné a zeleninové šťávy. Jsou to výrobky z chemicky nekonzervovaných surových šťáv nebo jejich koncentrátů, ředěné pitnou vodou, eventuálně doslazené cukrem, okyselené kyselinou citrónovou, pasterované v hermeticky uzavřeném jednotkovém balení. K jejich výrobě se nejčastěji používají šťávy z jablek a hrušek, višní, švestek, malin, černého, červeného a bílého rybízu.

Pitné ovocné šťávy, hlavně nefiltrované, se chemickým složením příliš neliší od čerstvého ovoce. Nedodávají organismu větší množství energie a jsou zdrojem minerálních látek, vitamínů, organických kyselin, cukrů, pektinů, aromatických látek a jiných rozpustných substancí. Šťávy vyráběné v PLR mají minim. 10 % extraktu, minim. 0,45 g/100 cm<sup>3</sup> veškerých kyselin a záruční dobu 4 měsíce. Prodávají se v lahvích obsahu 0,33 dm<sup>3</sup>.

Zeleninové a ovocno-zeleninové šťávy se získávají ze šťáv nebo protlaků, z jedné nebo více druhů zelenin, eventuálně s přídavkem ovocných moštů. Často se k dochucení používá cukr, sůl, potravinářské kyseliny, bylinné výtažky. Nejčastěji se vyrábějí šťávy rajčatové, z červené řepy, celerovo-jablečné, rajčatovo-jablečné, rajčatovo-celerové, rajčatovo-okurkové, mrkvovo-jablečné a kombinace více druhů zeleniny. Refraktometrický

Tabulka 1. Spotřeba nápojů podle výsledků ankety (v %)

Skupiny a druhy nápojů	V letní sezóně					Mimo sezónu				
	město	vesnice	ženy	muži	děti	město	vesnice	ženy	muži	děti
Nápoje domácí výroby	69,0	71,8	71,6	67,4	71,5	75,7	79,1	79,0	73,4	76,4
z nich										
— čaj	26,1	18,6	26,8	24,8	19,0	32,5	26,5	34,0	31,6	22,4
— mléko	14,1	13,9	13,0	13,0	19,9	15,6	17,4	14,0	14,6	24,4
— kompoty	9,6	12,5	10,8	9,3	12,0	8,6	9,2	9,5	7,8	11,1
— káva	5,5	2,8	7,0	4,3	0,5	7,9	6,1	10,0	7,2	0,6
— pitná voda	4,8	7,6	4,0	6,7	3,7	2,9	6,6	3,0	4,1	4,5
— káva z obilí	2,1	5,6	2,8	2,8	3,5	3,1	5,4	3,0	3,4	4,6
— šťávy ovocné a zeleninové	2,3	4,3	2,8	2,2	4,4	2,5	4,0	3,0	2,2	4,2
— nápoje z prášků nebo koncentrátů	2,3	3,9	2,2	2,0	6,6	1,4	3,0	1,5	1,4	3,4
— nápoje s přídavkem sirupů	2,2	2,6	2,2	2,3	1,9	1,2	0,9	1,0	1,1	1,2
Nápoje vyráběné průmyslově	31,0	28,2	28,4	32,6	28,5	24,3	20,9	21,0	26,6	23,6
— nápoje sycené	10,7	14,4	11,0	10,4	14,0	8,0	8,7	7,8	8,0	8,0
— stolní vody minerální	6,4	3,3	5,3	6,9	3,4	4,6	3,0	3,9	5,0	5,1
— mléčné nápoje	4,3	3,0	4,6	3,8	4,4	3,6	2,0	3,2	3,1	4,0
— nápoje „cola“	3,6	3,6	3,5	3,7	3,5	3,1	2,6	2,8	2,9	3,7
— šťávy ovocné a zeleninové	2,8	1,1	2,6	2,1	3,2	2,1	1,4	2,3	1,7	2,8
— pivo	3,2	2,8	1,4	5,7	—	2,9	3,2	1,0	5,9	—

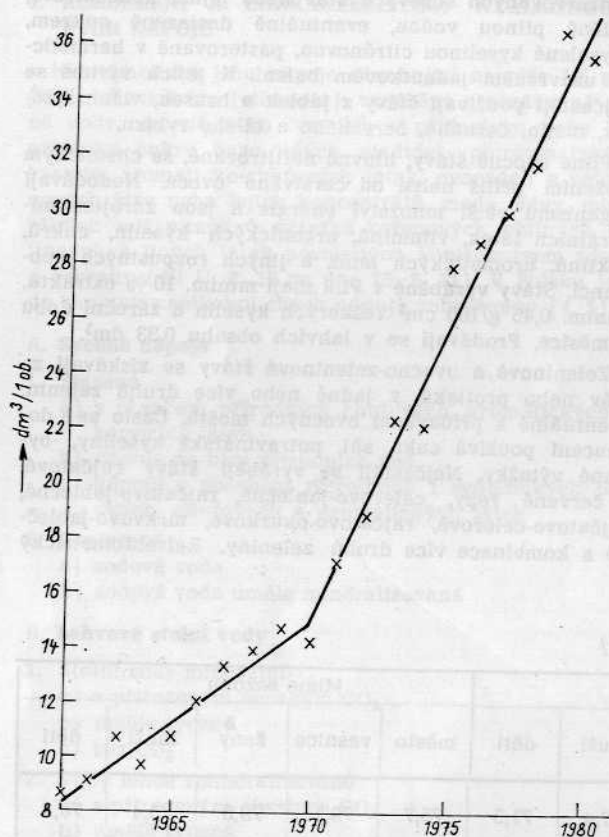


extrakt těchto nápojů je v hranicích 5–15 %, kyselost 0,4–0,8 % [v přepočtu na kyselinu citrónovou], obsah soli 0,4–0,7 %. Záruční doba je 12 měsíců u lahvi, 6 měsíců u konzerv. Podrobné požadavky na fyzikálně chemické, mikrobiologické a organoleptické vlastnosti jsou uvedeny v oborových a závodových normách.

### Vzrůst spotřeby nealkoholických nápojů

Aby bylo možné charakterizovat strukturu spotřeby nealkoholických nápojů je nutné tento problém zkoumat ze všech hledisek, se zřetelostí všech druhů spotřebovaných nápojů, protože existují určitá propojení mezi jednotlivými skupinami nápojů v obecné vodní bilanci. Nárůst spotřeby jednoho nápoje způsobuje pokles spotřeby druhého.

Průměrná spotřeba nápojů vyráběných doma i průmyslově je uvedena v tabulce 1. Údaje byly zpracovány na základě ankety, prováděné na celém území Polska v roce 1978 [3].



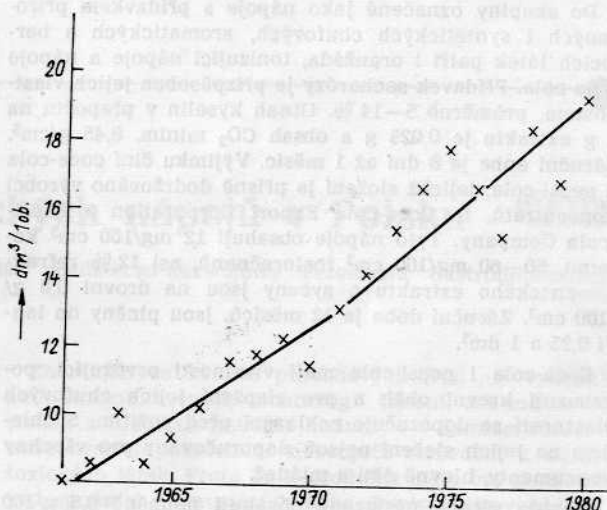
Graf 1. Úroveň a rychlost růstu spotřeby nealkoholických nápojů v letech 1961–1980 podle bilančních údajů v přepočtu na 1 obyvatele

Výsledky analýzy rozvoje, úrovně a rychlosti nárůstu spotřeby nealkoholických nápojů celkem a u jednotlivých sortimentních skupin jsou znázorněny grafy 1 až 5, v letech 1961–1980.

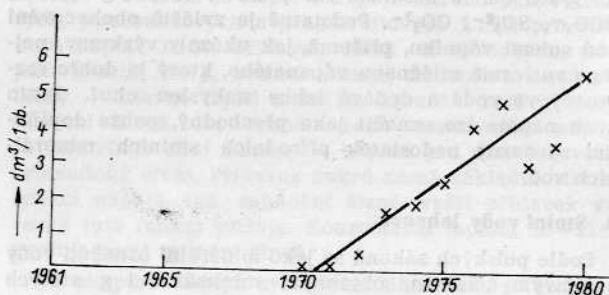
V PLR, stejně jako v jiných zemích, byl v sedmdesátých letech zaznamenán neustálý nárůst poptávky po nealkoholických nápojích. Nejvyšší spotřebu vykazují nápoje sycené (bez coca-coly a pepsy-coly), asi 80 %. Avšak nejintenzivnější nárůst byl zaznamenán u stolních minerálních vod, coca-coly a pepsy-coly. Poměr mezi těmito skupinami je 4,7:2,5:1,0 [sycené nápoje: stolní minerální vody: coca-cola, pepsy-cola]. Dosud provedená

pozorování o změnách ve spotřebě nápojů ukazují vlivem dvou jevů:

- rychlý nárůst spotřeby všech nápojů v době veder,
- systematický nárůst spotřeby vyráběných nápojů v průběhu celého roku.



Graf 2. Úroveň a rychlost růstu spotřeby sycených nápojů v letech 1961–1980 podle statistických údajů v přepočtu na 1 obyvatele



Graf 3. Úroveň a rychlost růstu spotřeby coca-coly a pepsy-coly v letech 1961–1980 podle statistických údajů v přepočtu na 1 obyvatele

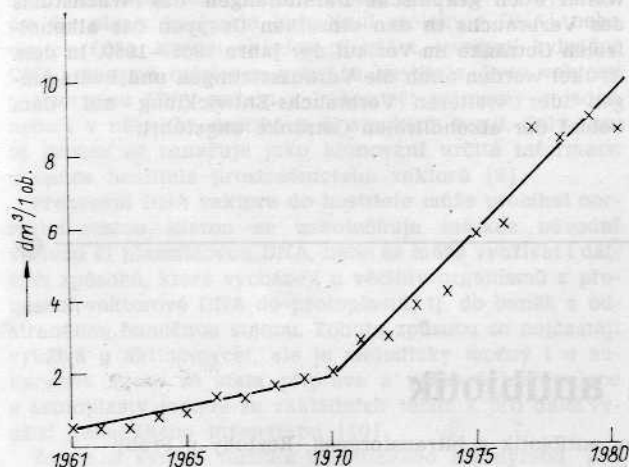
Jak ukazuje Maciejewski [2] poptávka konzumentů je závislá na řadě činitelů, jmenovitě:

- společenských, závislých na nárůstu mezd, rozvoji motorismu, zkracování pracovní doby, v rychlejší uspokojování nároků v době dovolených, v lepším zásobování trhu s cílem ušetřit práce v domácnosti, ve zlepšení jakosti a rozšíření sortimentu,
- ekonomických, jako je struktura a úroveň nabídky, úroveň a vztah cen, úroveň příjmů a struktura vydání obyvatelstva,
- ostatních, vliv demografie, povolání obyvatelstva, klimatických podmínek, rozvoj forem turistiky a cestování, teritoriálních rozdílů velikosti spotřeby, sortimentní diferenciace produkce a spotřeby.

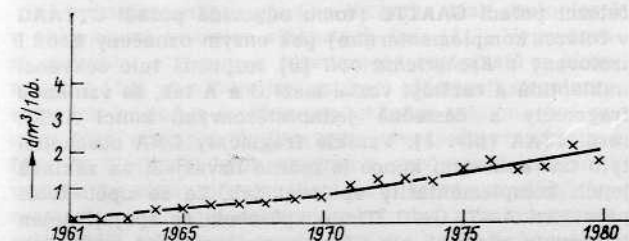
Ve vyjmenovaných činitelích mají značný vliv klimatické podmínky. Spotřeba nápojů ve II. a III. čtvrtletí odpovídá více než 2/3 roční spotřeby. Procentní vyjádření spotřeby nealkoholických nápojů v jednotlivých čtvrtletích je [3]:

I. čtvrtletí	16,5 %
II. a III. čtvrtletí	65,5 %
z toho: duben	8,8 %

květen	10,3 %
červen	12,6 %
červenec	13,6 %
srpen	10,7 %
září	9,5 %
IV. čtvrtletí	18,0 %



Graf 4. Úroveň a rychlost růstu spotřeby stolních minerálních vod v letech 1961–1980 v přepočtu na 1 obyvatele



Graf 5. Úroveň a rychlost růstu spotřeby ovocných, zeleninových a zeleninovo-ovocných šťáv v letech 1961–1980 podle statistických údajů v přepočtu na 1 obyvatele

V městech je nejvyšší spotřeba nealkoholických nápojů v červnu, tzn. před sklizní a nabídkou ovoce a odchodem obyvatel na rekreaci. Nejvyšší spotřeba v rekreačních oblastech je v měsících červenci a srpnu. Vedle sezónní zvýšené spotřeby nápojů v letních měsících si zasluhují pozornost krátké, někdy několikadenní intervaly špičkové spotřeby nápojů způsobené vedry. Zásobování trhu v těchto dnech činí výrobcům značné organizační potíže, vyžaduje rezervy v produkci, v pracovních silách a v dopravě. V těchto špičkách není poptávka v souladu s nabídkou. Bylo vyhodnoceno, že v roce 1979 pokrytí potřeb trhu bylo [1] u stolních minerálních vod 52 %, u sycených nápojů 79 %, u coca-coly a pepsi-coly 39 %, u ovocných a zeleninových šťáv 69 %. Tak velké nedostatky v uspokojování potřeb trhu byly v porovnání s rokem 1970 i přes značný nárůst výroby, který odpovídal u sycených nápojů 204 %, stolních vod minerálních 485 %, šťáv ovocných a zeleninových 255 %. Výroba coca-coly a pepsi-coly byla zahájena v roce 1972 a v roce 1979 překročila 130 mil. dm³. Tak rychlý nárůst výroby u colových nápojů je výsledkem řady činitelů, do kterých je nutno zahrnout — atraktivní chuť, vysoko-

ký standard, známý a populární název a dobře vedenou reklamu.

Jak vyplývá z uvedeného, v produkci nápojů dominuje problém kvantitativního vzrůstu, jehož vyřešení podmiňuje uspokojení potřeb trhu. Prognózy spotřeby nápojů předpokládají nárůst spotřeby v roce 1990 na 90 až 95 dm³/obyvatele ročně [2, 3]. Myslíme si, že vzrůstu nároků na objem spotřeby nealkoholických nápojů musí odpovídat rovněž změny jakosti probíhající shodně s nároky racionální výživy, které jsou základem regulace struktury produkce potravin v systému plánovaného hospodaření. Proto k nejdůležitějším strukturálním a sortimentním činitelům v rozvoji spotřeby nealko nápojů počítáme:

- úplný přechod na používání pouze spodních vod, s vyloučením povrchových upravených vod,
- dynamický nárůst spotřeby stolních minerálních vod, nápojů získaných na jejich základě a také šťáv ovocných a zeleninových,
- nahrazování syntetických surovin (aromatů, barviv) surovinami přirozenými (z ovoce, obilí, bylin, atd.),
- postupné eliminace přísad konzervačních činidel, kofeinu, atd.

Přeložila Ing. A. Pazdro

#### Literatura

- [1] Kiljańczyk J.: Rozwój przemysłu bezalkoholowych napojów chłodzących w latach 1980–1985, Warszawa 1979, „Spółem” CZSS.
- [2] Maciejewski Z.: Czynniki wzrostu i prognoza popytu na bezalkoholowe napoje chłodzące, Warszawa 1975, Instytut Ekonomiki Usług i Drobnej Wytwarzności.
- [3] Nowakowska-Marszałek T., Wołkowski B., Mazurek S., Sobolska-Lipiec B., Maciejewski Z., Zdzienkowski S.: Asortyment napojów w modelu racjonalnego żywienia, Warszawa 1980, Centralny Ośrodek Badańczo-Rozwojowy Przemysłu Gastronomicznego i Artykułów Spożywczych.
- [4] Wnekowa Z.: Napoje bezalkoholowe — próba klasyfikacji, Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny, 1979, č. 10, s. 34.
- [5] Zbiór norm dotyczących bezalkoholowych bezalkoholowych napojów.

Nowakowska-Marszałek, T.: Struktura spotřeby nealkoholických nápojů v Polsku. Kvas. prům. 28, 1982, č. 8, s. 182–186.

Autorka podává podrobný přehled o současné výrobě nealkoholických nápojů v PLR, rozdělení do jednotlivých skupin a požadavků na jakost. Práce je doplněna tabulkou zpracovanou na základě ankety na celém území v roce 1978 o spotřebě veškerých nealkoholických nápojů, grafy nárůstu spotřeby jednotlivých skupin nealkoholických nápojů v letech 1961–1980. Shrnuje činitele dalšího rozvoje spotřeby nealkoholických nápojů.

Nowakowska-Marszałek, T.: Структура потребления безалкогольных напитков в Польше. Квас. прум. 28, 1982, No 8, стр. 182–186.

Автор дает подробный обзор по современному производству безалкогольных напитков в ПНР, их разделение в отдельные группы и требования к их качеству. Работа дополнена таблицей, разработанной на основе анкеты на всей территории Польши, проведенной в 1978 г. о потреблении всех безалкогольных напитков, далее приведены графики повышения потребления отдельных групп безалкогольных напитков в течение 1961–1980 гг. Подводятся факторы дальнейшего развития потребления безалкогольных напитков.

Nowakowska-Marszałek, I.: Structure of Consumption of Non-Alcoholic Beverages in Poland. Kvas. prům. 28, 1982, No. 8, p. 182–186.

A review of the present production of non-alcoholic beverages in Poland is made. The beverages are divided into the individual groups and demands on quality are

discussed. The work is supplemented by the table prepared on a base of a public inquiry performed on the whole territory of Poland in 1978. The public inquiry is referred to a consumption of all the non-alcoholic beverages. Also an increase in a consumption of the individual groups of non-alcoholic beverages in a period from 1961 to 1980 is shown.

**Nowakowska-Marszałek, T.: Die Struktur des Verbrauchs der alkoholfreien Getränke in Polen.** Kvas. prům. 28, 1982, Nr. 8, S. 182—186.

Der Artikel enthält eine ausführliche Übersicht der

gegenwärtigen Produktion von alkoholfreien Getränken in der Volksrepublik Polen, der Sortimentstruktur dieser Produktionsbranche und der Anforderungen an die Qualität der alkoholfreien Getränke. Als Ergänzung werden Tabellen mit den Ergebnissen der Verbrauchenumfrage auf dem ganzen Staatsgebiet im Jahr 1978, die den Verbrauch aller alkoholfreien Getränke erfassen, beigelegt, weiter auch graphische Darstellungen des Wachstums des Verbrauchs in den einzelnen Gruppen der alkoholfreien Getränke im Verlauf der Jahre 1961—1980. In dem Artikel werden auch die Voraussetzungen und Bedingungen der weiteren Verbrauchs-Entwicklung auf dem Gebiet der alkoholfreien Getränke angeführt.