

Cukura, cietes, spirta, alkoholisko dzērienu un alus ražošana Latvijā (1944-1990)

Uldis Alksnis¹, Ilgars Grosvalds^{2, 1-2} *Latvian Museum of History of Chemistry*

Kopsavilkums. Pēc 2. pasaules kara Latvijā attīstījās cukura, cietes, spirta, alkoholisko dzērienu un alus ražošana. Jelgavas, Jēkabpils (Krustpils) un Liepājas cukurfabrikas pārstrādāja Latvijas cukurbietes un Kubas ievesto cukurniedru jēlcukuru. 1975. gadā ieguva 256,1 tūkst.t smalko cukuru, tai skaitā 40,2 tūkst.t cukurbiešu cukura un 115,9 tūkst.t cukurniedru jēlcukura.

Spirta ražošana attīstījās, savienojot to ar cietes ražošanu. Lielākais spirta ražošanas uzņēmums bija apvienība „Rīgas balzāms”.

Cieti ražoja arī Saldus spirta un cietes rūpnīca un Alojasa spirta rūpnīca. Augļu un ogu vīnus darināja vīna darītavas „Rīga” un „Veldze”, bet vīnogu vīnus – Rīgas vīnu un šampanieša kombināts.

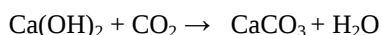
Atslēgas vārdi: cukurs, ciete, spirts, vīns, alus.

I. CUKURS

Cukurs jeb saharoze ($C_{12}H_{22}O_{11}$) – ogļhidrāts ir vērtīgs uzturlīdzeklis, kas nodrošina organismu ar nepieciešamo enerģiju. Tas kristalizējas bezkrāsainos monokristānos, kas labi šķīst ūdenī (1 daļā ūdens 0°C šķīst 1,79 daļas cukura, 100° – 4,84 daļas cukura). 100 g baltā cukura, kura enerģētiskā vērtība ir 387 kcal (1619 kJ), satur 99,91 g disaharīdus, 0,019 mg riboflavīnu (B_2), 1 mg kalciju, 0,01 mg dzelzi un 2 mg kālija. Latvijā cukuru ražo no vietējām cukurbietēm, kas satur 16-20 % cukura un no ievestā Kubas cukurniedru jēlcukura. Lai no parastās cukurbietes iegūtu smalko cukuru, ir jāveic daudzas tehnoloģiskas operācijas: biešu mazgāšana, sasmalcināšana, jēlsulas iegūšana (difūzija), sulas attīrīšana (deflekācija), saturācija, filtrēšana, sulas ietvaicēšana, kristāliskās masas centrifugēšana, cukura žāvēšana un iesaiņošana.

Sulas apstrādi ar kaļķu pienu ($Ca(OH)_2$) sauc par defekāciju. Kaļķu suspensija neitralizē skābes, kas izgulsnējas ar attiecīgām kalcija sāļiem. Kalcija hidroksīda pārākums savienojas ar cukuru, radot ūdenī šķīstošus saharātus.

Tā saucamā saturācijas procesā sulu no liekā kalcija hidroksīda attīra, laižot tam cauri ogļskābo gāzi (CO_2), šķīdumā esošo kalcija hidroksīdu ($Ca(OH)_2$) pārvēršot par kalcija karbonātu ($CaCO_3$).



Sulu no kalcija karbonāta un citiem nogulsniem piemaisījumiem attīra, filtrējot caur filtrpresēm. Atlikumu – filtrkaļķus lieto mēslošanai.

Attīrīto, atšķaidīto sulu, kurā cukura daudzums ir 12-14 %, īpašos katlos ietvaicē, vēlreiz apstrādā ar kalcija hidroksīdu un filtrē caur mehāniskiem filtriem. Tālāk sulu vakuuma aparātos ietvaicē līdz vajadzīgai konsistencei un kristalizē. Izaugušos cukura kristālus no sulas atdala ar centrifūgām. Centrifūgā tos

noskalo ar tīru cukura sīrupu un ūdens tvaiku. Kristāli, kas pārklāti ar sīrupu, ir brūnā krāsā. Lai kristāli kļūtu baltāki, tos zilina ar ultramarīnu. Iegūtais smalkais cukurs satur ap 99 % saharozes.

Visu cukuru no sīrupa nevar atdalīt, jo necukuri kavē kristalizāciju. Iegūto sīrupu sauc par melasi. To lieto rauga fabrikās, lopbarībai, spirta un citronskābes iegūšanai.

Smalko cukuru lieto uzturā vai pārstrādā to rafinētā cukurā: izšķīdina karstā ūdenī, filtrē caur aktīvo kaula ogli, ietvaicē vakuuma aparātos līdz kristalizācijai. Ietvaicēto sīrupu ieļej konusveida metāla veidnēs, kur tas sastingst par cukura galvu, un to pārdod par rafinādes cukuru. Galvas skaldot mazākos gabalos, iegūst graudu cukuru. No smalkumiem, kas rodas apstrādājot, pagatavo pūdercukuru.

Presēto graudu cukuru iegūst no smalkā cukura, presējot to karstu vai pusmitru. Presētais graudu cukurs ir mīkstāks un irderāks par rafinēto graudu cukuru [3].

Pēc 2. pasaules kara darbu atsāka visas trīs Latvijas cukurfabrikas: Jelgava (dib. 1926.), Jēkabpils (dib. 1932.) un Liepāja (dib. 1933.). Pārstrādāja nevien Latvijas cukurbietes, bet arī daļu no Lietuvā un Baltkrievijā izaudzētām cukurbietēm. Ar 1956. gadu izmantoja no Kubas ievesto cukurniedru jēlcukuru. Latvijā ražoja 2,2 % no PSRS ražotā cukura. Ar Latvijas cukuru apgādāja Igauniju, Pleskavas un Novgorodas apgabalus, eksportēja uz Āziju un Rietumeiropu.

Kā blakus produktu ieguva melasi, ko lietoja maizes, spirta, citronskābes un lopbarības rauga ražošanai. Cukurbiešu graižījumus izmantoja lopbarībai.

1964. gadā cukurrūpniecībā nodarbināja 1614 strādniekus, no tiem Jelgavā – 636, Liepājā – 498 un Jēkabpilī – 480. Gadā pārstrādāja 273 tūkst.t cukurbiešu.

Cukurbietes audzēja 39 tūkst. ha platībā. Vidējā raža bija 184 centneri no hektāra. Vislielāko ražu ieguva Mežotnes selekcijas un izmēģinājumu stacijā – 401 centneru no hektāra. Lielāko daļu (ap 80 %) no produkcijas ieguva no importētā cukurniedru jēlcukura [4].

1950. gadā ražoja 31,2 tūkst.t cukura, tai skaitā no cukurbietēm 31,2 tūkst.t, 1970. gadā – 217,6 tūkst.t, tai skaitā no cukurbietēm 28,9 tūkst.t (1. tabula) [5].

Ar Kubas cukurniedru jēlcukura pielietošanu visas fabrikas pārgāja no 4 mēnešu sezonas darba uz darbu gada garumā. Palielināja ražošanas jaudu, mehanizēja pārstrādi.

Lielākā Latvijas cukura ražotne bija **Jelgavas cukurfabrika**. Tajā cukurbietes vispirms nonāca attīrīšanas un mazgāšanas ierīcēs, tās sagrieza plānās šķēlītēs noteiktā biežumā un garumā, jo no tā ir atkarīgs, cik sulas izdalīsies difūzijas kamerā. No difūzijas kamerām cukurbiešu sula nokļuva attīrīšanas ietaisēs. Attīrītā, nofiltrētā sula tvaicētajos cukura saturs palielinājās no 14 līdz 65 %. To vēlreiz attīrīja.

Cukuru vārīja vakuumpaparātos. Tālāk tas nonāca centrifūgā, pēc tam rotācijas žāvētavā un visbeidzot fasētavā.

1. TABULA
CUKURA, CIETES UN SAUSĀ RAUGA RAŽOŠANA LATVIJĀ [5]

Gads	Smalkais cukurs			Ciete, t	Raugi, t
	kopā, tūkst.t	no cukurbietēm, tūkst.t	no niedru jēlcukura, tūkst.t		
1940.	41.0	41.0	-	-	504
1945.	1.0	1.2	-	557	300
1950.	31.2	31.2	-	1538	1923
1955.	21.8	21.8	-	3195	3930
1960.	172.3	34.4	-	2819	6092
1965.	186.2	47.0	-	5688	6736
1970.	217.6	28.9	-	6993	8124
1975.	256.1	40.2	-	3614	7447
1980.	303.0	14.0	-	3002	7203
1985.	249.0	28.0	-	7925	7463
1990.	230.0	31.0	-	5022	6938

Jelgavas cukurfabrika bija apgādāta ar modernu ražošanas iekārtu, ražoja augstas kvalitātes cukuru. Tās rafinādes cukurs sekmīgi konkurēja ar citu valstu ražoto cukuru Eiropas un Āfrikas tirgos. 1951. gadā pabeidza rafinādes cukura cehu, 1957. gadā veica jēlcukura iecirkņa komplekso mehanizāciju [6,7].

1940. gadā fabrika ražoja 16 tūkst.t cukurbiešu cukura, 1950. gadā – 11 tūkst.t cukurbiešu cukura, bet 1960. gadā – 61 tūkst.t cukura, tai skaitā 16 tūkst.t cukurbiešu cukura un 45 tūkst.t cukurniedru cukura. 1981. gadā uzņēmuma ražotspēja sasniedza 104,2 tūkst.t cukura.

Liepājas cukurfabrika nomainīja visas vecās ražošanas iekārtas. Jaunu impulsu deva Kubas jēlcukura pārstrāde. Cukura ražošanas laiks paildzinājās līdz 8 mēnešiem gadā. Pieaugot nepieciešamībai pēc lielākas jaudas, rekonstruēja katlu māju, pārejot uz šķidro kurināmo [8].

1950. gadā ieguva 10,2 tūkst. t cukura no cukurbietēm. 1960. gadā ražoja 50,4 tūkst. t cukura, tai skaitā 12,7 tūkst.t no cukurbietēm un 37,7 tūkst. t no cukurniedru jēlcukura, 1972. gadā uzsāka šķīstošās kafijas izlaidi.

Jēkabpils (agrākā Krustpils) cukurfabrika mehanizēja cukurbiešu pārstrādi, ekspluatācijā nodeva automatizētu šahtu krāsni kaļķakmens apdedzināšanai.

1940. gadā rūpnīca ieguva 11 tūkst. t, 1950. gadā – 10 tūkst. t cukurbiešu cukura. 1960. gadā ražoja 52 tūkst. t cukura: 8 tūkst. t no cukurbietēm un 44 tūkst. t no cukurniedru jēlcukura. 1981. gadā fabrikas ražotspēja bija 80,3 tūkst. t cukura: 9 tūkst. t cukura no cukurbietēm, bet 71,3 tūkst. t – no cukurniedru jēlcukura.

II. CIETE

Cietē ($C_6H_{10}O_5$)_n polisaharīds ir balts amorfs pulveris bez garšas, satur 10-20 % ūdeni. Tas saussnē bez polisaharīdiem ir slāpekļis un celuloze. Latvijā cieti visvairāk iegūst no kartupeļiem, kuru sastāvā ir 18-24 % cietes. Tautsaimniecībā to pārstrādā dekstrīnos, sīrupā, glikozē. Izmanto pārtikas, papīra, sērkociņu, ķīmiskā, farmaceitiskā, tekstila rūpniecībā un poligrāfijā. Cieti ražoja Alojā spirta rūpnīca, Saldus un

Talsu spirta un cietes kombināti, Preiļu, Vidrižu un Lizuma cietes fabrikā, Valmieras augļu un dārzeņu kombināts. Nedaudz cietes ieguva Patērētāju biedrību savienības uzņēmumi un Dagdas spirta fabrika. Dažās cietes fabrikās blakus galvenajai produkcijai izlaida arī bezalkoholiskos dzērienus, augļu sulas un piena konfektes „Gotiņa”, lai racionālāk izmantotu darbaspēku un pagarinātu ražošanas sezonu [9].

Cieti Latvijā ieguva: 1950. gadā – 1538 t, 1960. gadā – 2819 t (skat. 1. tabulu). Tās ražošana lielā mērā bija atkarīga no kartupeļu ražām. Kad 1970. gadā bija liela kartupeļu kopražs (2 milj. 328 tūkst. t), ieguva 6993 t cietes.

Cietes ražošanas atkritumprodukti ir gremzdi un šūnsula. Alojā spirta rūpnīcā un Saldus spirta un cietes kombinātā gremzdi pārstrādāja spirtā vai pārdeva kolhoziem kā lopbarību. No šūnsulas Jaunpagasta cietes fabrikā ieguva sulas ekstraktu, ko izmantoja bizīna, mikrobioloģisko preparātu un maizes rauga ražošanā [9].

III. MAIZES RAUGS

Raugu veido mikroskopiskas sēnes – ovālas citronveida šūnas, kas vairojas galvenokārt pumpurojoties. Tās biomasa satur olbaltumvielas vitamīnus (riboflavīnu, nikotīnskābi) un minerālvielas. Raugam, ko izgatavo presētā veidā, jābūt ar homogēnu, pussausu masu un vāji skābu garšu. Tajā baktērijas un nedzīvās rauga sēnītes pieļaujamas tikai nelielos daudzumos. Ciete nedrīkst pārsniegt pelnu daudzumu 2,5 %, bet ūdens daudzums – 75 % [3].

Rīgas rauga fabriku, kuru dibinājis Alberts Volfšmits 1847. gadā, agrāk sauca par „Rīgas rauga un liķiera fabriku”. Tā gatavoja nevien raugu, bet visā Eiropā slavenos Rīgas liķierus, balzāmus un degvīnu. „Rīgas raugā” no 1940. līdz 1953. gadam ražoja arī iesalu, bet pēc tam tikai raugu. 1960. gadā uzņēmums ieguva nosaukumu „Rīgas rauga un maizes kombināts”, apvienojot maizes un makaronu fabrikas un rauga fabriku [10]. Tas bija vienīgais uzņēmums Latvijā, kas ražoja raugu. 1950. gadā izlaida 1823 t, 1960. gadā – 6092 t, bet 1980. gadā – 7203 t rauga (1. tabula) [5].

Lai uzlabotu rauga žāvēšanu atbilstoši dzīvās šūnas prasībām, 1965. gadā uzstādīja jaunu vibroiekārtu, kur atūdeņošana notika 3 pakāpēs. Ar to žāvēšanas process saīsinājās no 8 līdz 10 stundām.

IV. SPIRTS

Par spirtu ikdienā sauc etilalkoholu (C_2H_5OH). Tas ir šķidrums ar patīkamu smaržu un dedzinošu garšu. Tas sajaucas ar ūdeni jebkurās attiecībās, pie kam novērojama tilpuma samazināšanās. Krievu zinātnieks D. Mendeļejevs zinātniskajā darbā „Par spirta šķaidīšanu ar ūdeni” pierādīja, ka sajaucot 500 ml spirta ar 500 ml ūdens, iegūst 950 ml degvīna.

Spirta vārīšanās temperatūra ir 78,4°C. To lieto dažādu alkoholisko dzērienu pagatavošanai, par izejvielu ētera, hloroforma, jodoforma pagatavošanai, par šķīdinātāju laku rūpniecībā, medicīnā, parfimērijā un degvielu iekšdedzes dzinējos. Dzeramo spirtu Latvijā iegūst no labības graudiem un kartupeļiem alkoholiskā jeb spirta rūgšanā. Spirta iegūšana

no kartupeļiem ietver šādus tehnoloģiskos procesus: iesala un iejavy pagatavošanu, iejavy raudzēšanu, jēlsporta destilāciju un spirta rektifikāciju.

Iesalā pārcukuro kartupeļu cieti, to lieto nekaltētu, jo tajā ir vairāk dizstāzes nekā žāvētā.

Iejavy pagatavošanai kartupeļus sutina ar tvaiku, hidrolizē ar iesalu un raudzē. Raudzēšanas laikā atdalās ogļskābā gāze. Lai aizkavētu alkohola iztvaikošanu, ogļskābo gāzi skalo, izvadot caur ūdeni, kurā alkohols šķīst.

Rūgšana ilgst 3 dienas. Iejavā ir 9-14 % alkohola. Lai no iejavy iegūtu koncentrētu jēlsportu, to pārtvaicē. Pārtvaicē lieto deflegmācijas šķīvju kolonnas. Palielināta spirta koncentrācija ir uz augstāk stāvošiem šķīvjiem. Iegūtā jēlsportā ir 90-91 % etilalkohola un apmēram 0,5 % augstākā alkohola jeb sīveļļas. Sīveļļa sastāv no anilalkohola, butilalkohola un propilalkohola, kuriem klāt ir nedaudz aldehīdu, skābju un esteru.

Lai attīrītu spirtu no piemaisījumiem, jēlsportu destilē vēlreiz deflegmācijas kolonnā, citiem vārdiem rektificē.

Rektifikācijā spirtu sadala frakcijās. Vidējā frakcija ir 1. šķiras spirts, pirmā un pēdējā frakcija – 3. un 2. šķiras spirts. Dzeramo spirtu pagatavo no 1. šķiras spirta, to vēlreiz rektificējot. Rektificētā spirtā etilalkohola koncentrācija nav augstāka par 95,57 %, pārējais 4,43 % ir ūdens. Rektificēto spirtu atšķaidot ar ūdeni, iegūst degvīnu. Etilalkohola daudzums dažādās degvīna šķirnēs ir 30 – 45 % [3].

1940. gadā Latvijā jēlsportu ražoja Jaunpagasta, Kalkūnes Pūres, Stendes, Strazdes, Vandzenes u.c. spirta dedzinātavas. Tajās kopā nodarbināja 189 strādniekus. Ieguva 842 tūkst. dal etilspirta (2. tabula). Pēc kara par lielākiem uzņēmumiem izveidojās Kalkūnes eksperimentālā spirta un vitamīnu fabrika (140 strādnieki).

Talsu spirta un cietes kombināts (91 strādā.), Saldus spirta un cietes kombināts (84 strādā.), Iecavas spirta fabrika (76 strādā.), Mīlgrāvja eksperimentālā rūgšanas tehnoloģijas rūpnīca (75 strādā.).

Kopumā spirta rūpniecībā 1966. gadā strādāja 585 strādnieki. Spirtu ražoja no sīrupa (51 % jēlsporta, ko ieguva no pārtikas izejvielām), kartupeļiem (18 %), kukurāzē (10 %), miežiem (9 %), kviešiem (6 %) [13].

Par lielāko alkoholisko dzērienu uzņēmumu izveidojās „Latvijas Balzāms”, kas ražoja stipros alkoholiskos dzērienus – degvīnu, liķieri un dažādus uzlējumus. Uzņēmums atradās Rīgā, Marijas (tagad Čaka) ielā 160. No 1940. gada tas saucās Rīgas spirta un degvīna fabrika, no 1949. gada – Rīgas liķieru un degvīna rūpnīca. Tagadējo nosaukumu ieguva 1970. gadā, izveidojot ražošanas apvienību „Latvijas Balzāms”, kurā iekļāva Iecavas un Talsu spirta fabriku. Vēlāk apvienībai pievienoja Kalsnavas un Kalkūnes spirta fabriku, Lizuma un Preiļu cietes rūpnīcu, Alojās spirta un cietes rūpnīcu. 80. gados ražošanas apvienība ražoja ap 25 degvīna un liķieru šķirnes, no kurām populārākās bija „Rīgas melnais balzāms” un „Allažu ķimelis”.

1970. gadā no 2152 tūkst. dal izlaistā spirta 1822 tūkst. dal ieguva no pārtikas vielām, bet 1980. gadā no 2050 tūkst. dal attiecīgi 1717 tūkst. dal (2. tabula).

Etilspirtu attīrīja (rektificēja) galvenā ražošanas apvienības „Latvijas Balzāms” fabrikā Rīgā. Rektificēto spirtu izlietoja pārtikas rūpniecībā, medicīnā un ķīmiskajā rūpniecībā. Blakus

produktu – šķiedeni (brāgu) – izmantoja lopbarībai un lopbarības rauga audzēšanai.

2. TABULA
ALKOHOLISKO DZĒRIENU RAŽOŠANA LATVIJĀ [5]

Gads	Spirts, tūkst.dal	Degvīna un liķiera izstrādājumi, tūkst.dal	Vīnogu vīns, tūkst.dal	Augļu un ogu vīni, tūkst.dal	Alus, tūkst.dal
1940.	842	840	-	261	1914
1945.	341	574	-	-	985
1950.	959	901	97	69	2877
1955.	1595	1217	401	290	4051
1960.	1031	1521	456	275	4646
1965.	1924	2252	594	346	5743
1970.	1822	2711	1372	660	6706
1975.	1614	-	2435	1888	8335
1980.	1717	3706	3350	3344	9203
1985.	*	3361	2336	1045	8527
1990.	*	2121	1176	-	8738

* Dati nav publicēti [5]

Augļu un ogu vīnus izlaida alus un vīna darītava „Rīga”, rūpnīcas „Veldze”, „Vidriži”, „Asare”, „Saldus” un Patērētāju biedrības ražotnes, bet vīnogu vīnus – Rīgas vīnu un šampanieša kombināts, kas šampanieti sāka ražot 1947. gadā [14].

Vēl jāpiemin Kalkūnes un Mīlgrāvja rūpnīcas.

Kalkūnes eksperimentālā spirta un vitamīnu fabrika 1956. gadā specializēja melases pārstrādei spirtā. 1961. gadā tā uzsāka šķidrās ogļskābās gāzes ražošanu. B₁₂ lopbarības vitamīnus ieguva no melases. Melasi saņēma no Jēkabpils cukurfabrikas un Ukrainas cukurfabrikām.

1950. gadā ražoja 30 tūkst. dal, 1964. gadā – 168 tūkst. dal, bet 1964. gadā – 365 tūkst. dal jēlsporta.

Mīlgrāvja eksperimentālā rūgšanas rūpnīca līdz 1964. gadam darbojās ar nosaukumu „Mīlgrāvja spirta rūpnīca”. 1948. gadā to pārbūvēja jēlsporta ražošanai no melases. 1950. gadā uzcēla šķidrās ogļskābās gāzes cehu, izmantojot spirta rūgšanā izdalījušos ogļskābo gāzi. 1961. gadā uzbūvēja Padomju Savienībā pirmo cehu sausā rauga ražošanai no melases šķiedes. 1964. gadā nodeva ekspluatācijā pēc LZA Mežsaimniecības problēmu un koksnes ķīmijas institūta izstrādātās tehnoloģijas koksnes hidrolīzes ražotni, kurā ieguva glikozi un lopbarības raugu.

V. ALUS

Alus ir viegls alkoholisks dzēriens, ko izgatavo no miežu iesala, apiņiem, ūdens un rauga. Tas satur 2,8-8% alkohola, ekstraktvielas (dekstrīnu, cukuru, entozānus, aminoskābes, rūgtvielas, apiņu un iesala miecvielas, glizerīnu, pienskābi, ābolskābi un skābeņskābi). Alu iedala gaišajā ar mazāku ekstraktvielu daudzumu un tumšajā alū ar lielāku ekstraktvielu daudzumu.

Alus pagatavošana sastāv no šādām tehnoloģiskām operācijām: iesala un misas pagatavošanas un alus raudzēšanas.

Iesalu pagatavo no izdriedzētiem un izžāvētiem miežu graudiem, no kā iegūst alum nepieciešamās ekstraktvielas. Cietes hidrolīzei vajadzīgais enzīms – diastāze – rodas tikai

dīgstošos graudos. Izdiedzēto iesalu žāvē, lai pārtrauktu dzīvības norises graudos un iesalu padarītu uzglabājamu.

Sasmalcināto iesalu iejauc karstā ūdenī. Diastāze hidrolizē iesala cieti par dekstrīniem un maltozi. Maltozē pārvēršas 60-80 %, bet dekstrīnos – 20-20 % cietes. Pārcukuroto iejau filtrē. Uz filtra paliek drabiņas, tam cauri iziet dzidra sula – misa. Misu vāra, lai to sterilizētu un koncentrētu. Vārot pieliek apiņus, kas piedod alum rūgtenu garšu un padara labāk uzglabājamu. Atdzesēto misu iepilda metāla rezervuāros, pieliek raugu tīrkultūru un raudzē 5-8°C. Galvenā rūgšana turpinās 7-12 dienas, kad gandrīz visa maltoze pārvēršas alkoholā. Izrūgušo alu atdzesē 0-3°C temperatūrā. Pēc rūgšana ilgst 6-12 nedēļas, un alus iegūst vajadzīgo garšu. Alu vēlreiz filtrē un iepilda mucās vai pudelēs [3].

1940. gadā ražoja 1914 tūkst. dal alus. Lielākie alus ražotāji bija „Aldaris” (223 strādn.), 2. Rīgas alus darītava (133 strādn.), 3. Rīgas alus darītava (Livonija) (46 strādn.), Cēsu alus darītava (64 strādn.), Rēzeknes alus darītava (45 strādn.) un Bauskas alus darītava (26 strādn.). Pavisam alus ražošanā bija nodarbināti 618 strādnieki.

Pēc kara 1964. gadā par lielākajiem uzņēmumiem kļuva „Aldaris” (202 strādn.), Ilģuciema alus darītava (122 strādn.), „Vārpa” (108 strādn.) Rīgā. Provincē strādāja Daugavpils alus darītava (83 strādn.), Vidzemes alus darītava Gulbenē (66 strādn.), Rēzeknes alus darītava (70 strādn.) un Liepājas alus darītava (72 strādn.). Vēl alu darināja kolhozos: Dobeles rajonā „Tērvete”, Ogres rajonā – „Lāčplēsis”, Rīgas rajonā „Ķekavas” ražotnes. Alus ražošanā Latvijā nodarbināja 637 strādniekus. Ražoja Žiguļu, Senču, Martas, Rīgas, Ilģuciema tumšo, Latgales, Rīgas oriģinālo, Maskavas, Aldara u.c. šķirņu alu.

Ražošanas apvienību „Aldaris” izveidoja 1976. gadā, ietverot alus darītavas „Aldaris” (dib. 1865.), „Ilģuciema” (dib. 1870.), „Vārpa” (dib. 1870., agrākais nosaukums „Livonija”) un Rīgas 3. alus darītavu. Galveno ražotni „Aldaris” Rīgā, Tvaika ielā 44, rekonstruēja un paplašināja. Uztādīja Čehoslovākijas un Vācijas iekārtas alus un bezalkoholisko dzērienu ražošanai.

1986. gadā ražoja 3,3 milj. dal alu, kopā 10 šķirnes, tai skaitā „Rīgas” un „Aldara” alu. 1986. gadā uztādīja automātisko līniju pasterizēta alus pagatavošanai. Alus apstrāde paaugstinātā temperatūrā paildzināja alus glabāšanas ilgumu līdz 1-3 mēnešiem, paverot iespēju alu eksportēt. Vēl „Aldaris” gatavoja dzērienus uz iesala bāzes: „Veselība” un „Krievu kvasu”, kā arī sauso lopbarības raugu.

1986. gadā pārkārtoja bezalkoholisko dzērienu cehu, uzstādot rotorkonveijera līniju, kas veica visas operācijas, sākot ar tukšo pudeli mazgāšanu, beidzot ar gatavās produkcijas salikšanu polietilēna taras kastēs. Tika paplašināts bezalkoholisko dzērienu sortiments ar dzērieniem „Pienenīte”, „Baikals”, „Tarhūns” [16].

Ražošanas apvienību „Rīga” Sarkanarmijas ielā 2 izveidoja 1970. gadā, apvienojot alus un vīna darītavu „Rīga” (agrākais nosaukums „R Kymmel”, dib. 1875.) ar augļu-ogu vīnu un bezalkoholisko dzērienu rūpnīcu „Veldze”, Talsu spirta un cietes kombināta Saldus filiāli.

1974. gadā tai pievienoja Alojas spirta un Vidrižu cietes rūpnīcu. 1986. gadā apvienība ražoja 330 tūkst. dal alus un 1,65 milj. dal bezalkoholisko dzērienu.

Ražošanas apvienībā „Cēsu alus” 1976. gadā iekļāva Cēsu alus darītavu (dib. 1878.), Naukšēnu un Gulbenes alus darītavas. Izgatavoja alu un bezalkoholiskos dzērienus. Cēsu ražotni pilnīgi rekonstruēja: vecās koka tvertnes nomainīja ar jaunām alumīnija tvertnēm. 1965. gadā izlaida piecas alus šķirnes: „Rīgas”, „Senču”, „Žiguļu”, „Marta” un „Cēsu”. 1950. gadā izlaida 173 tūkst. dal alus, 326 dal iesala, 1960. gadā 230 tūkst. dal alus un 556 dal iesala.

Daugavpils alus darītavas ēkas 1941. gada jūnijā kara darbībā pilnīgi sagrāva. Pēc kara līdz 1947. gadam uzņēmumu pilnīgi atjaunoja. Ražoja „Rīgas”, „Žiguļu”, „Marta” un „Latgales” alu.

1960.-1961. gadā uztādīja divas modernas PSRS ražotās pudeli mazgāšanas un pildīšanas automatizētās līnijas, bet 1964. gadā bezalkoholisko dzērienu pildīšanai Čehoslovākijas automatizēto līniju.

LITERATŪRAS SARAKSTS

- [1] **Berkļavs G.** *Pārtikas rūpniecība*. Grām.: Latvijas PSR Ģeogrāfija. Rīga, Zinātne, 1975. 361.-375. lpp.
- [2] **Berkļavs G.** *Pārtikas rūpniecība*. Grām.: Latvijas padomju enciklopēdija, 5₂ sēj. Rīga, Galvenā enciklopēdiju redakcija, 1984. 399.-410. lpp.
- [3] **Leja E.** *Ievads preču zinībā*. 1. d. Uztura vielas. Rīga, Izglītības un kultūras ģenerāldirekcijas mācību līdzekļu nodaļas izdevums, 1942. 355 lpp.
- [4] *Cukura ražošana*. Latvijas Enciklopēdija, 2. sēj. Rīga, V. Belakoņa izdevn., 2003, 61.-63. lpp.
- [5] Latvijas PSR Tautas saimniecība 1957., 1960., 1976., 1980., 1986. un Latvijas PSR Tautas saimniecība 90' izdevumi. Rīga, 1957.-1991.
- [6] **Vītols J.** *Jelgavas cukurfabrika*. Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. Rīga, Zinātne, 1967. 706. lpp.
- [7] **Mukāns A., Ceburs J.** *Cukurs būs rīt* [Jelgavas cukurfabrikā]. Padomju Jaunatne, 1974. 1. okt.
- [8] **Vents A.** *Vakar, šodien, rīt*. Liepājas cukurfabrikai – 80. Cīņa, 1983. g. 16. dec.
- [9] **Zaķe R.** *Ciete*. Latvijas PSR Mazā enciklopēdija, Rīga, Zinātne, 1967. 303. lpp.
- [10] *Ziemeļu rajons laikmetu griežos*. Rīga 800. [Par Rīgas rauga un maizes kombinātu]. Sastād. L. Liepiņa, Rīga, Raka, 2009.
- [11] **Upītis A.** *Uzlabosies rauga ražošana*. Rīgas Balss, 1965. g. 23. apr.
- [12] **Bērziņš K., Kalniņš J., Skulte A.** *Papīra rūpniecība*. Latvijas PSR Mazā enciklopēdija, 3. sēj. Rīga, Zinātne, 1970. 398. lpp.
- [13] *Alkoholisko dzērienu un spirta ražošana*. Latvijas Enciklopēdija, 1. sēj. Rīga, V. Belakoņa izdevn., 2008. 153.-154. lpp.
- [14] *Alus ražošana*. Latvijas Enciklopēdija, 1. sēj. Rīga, V. Belakoņa izdevn., 2008. 182.-183. lpp.
- [15] **Cīrule V.** *Brīnumatslēgu glabā cilvēks* [Par Aldari]. Rīgas Balss, 1986.

Ilgars Grosvalds Dr.sc.ing., the leader (director) of Latvian Museum of the History of Chemistry (since 1975), Senior scientific collaborator of the chair of silicates at the department of Riga Politechnical Institute and Riga Technical University (1970-1992).
Directions of research: History of Latvian science Chemical technology.
Latvian Museum of History of Chemistry
Address: 4 Kronvald boulevard, Riga, LV-1586, Latvia
Phone +371 28372422
Irena.Kalnina@rtu.lv

Uldis Alksnis, Docent, Dr.chem., collaborator of Latvian Museum of the History of Chemistry (since 2000). Educator of the department of Chemistry of the Latvian University (1961-2000). Directions of research electrochemical properties of oxide electrodes, the history of Latvia chemistry.
Latvian Museum of History of Chemistry
Address: 4 Kronvald boulevard, Riga, LV-1586, Latvia
Phone +371 26322814

Uldis Alksnis, Ilgars Grosvalds. The Production of sugar, starch, spirit, alcoholic drinks and beer in Latvia (1944-1990)

After the World War II there took place a rapid development of production of sugar, starch, spirit, alcoholic drinks and beer. The sugar factories of Jelgava, Jekabpils (Krustpils) and Liepāja processed Latvia grown sugarbeet and imported from Cuba raw sugar and sugarcane. In 1975 there were produced 256.1 thousand tons of crystalline sugar, of which amount 40.2 thousand tons were produced from sugarbeet and 115.9 thousand tons from raw sugar, obtained from sugarcane. The industry of spirit production was being developed by combining it with the starch production. The biggest enterprise in the field of spirit production was the association „Rīgas Balzāms”, which was created by joining Riga factory of production of liquor and alcohol with spirit and starch factories in Talsi and Iecava. The enterprise included also spirit factories in Kalsnava and Kalkūne, as well as starch factories in Preiļi and Līvumi.

Starch was also produced by spirit and starch factory in Saldus and by starch factory in Aloja. In 1975 the total output was 1614 thousand decaliters of spirit and 3614 tons of starch. Fruit and berry wines were produced by wine brewery „Rīga” and „Veldze”, but grape wines – by Riga combined factory of wines and champagne. In 1975 there were produced 1614 thousand decaliters of spirit, 2435 thousand decaliters of grape wines and 1888 thousand decaliters of fruit and berry wines. The biggest enterprises of beer production „Aldaris”, „Iļģuciems”, „Vārpa”, as well as beer breweries in Daugavpils, Vidzeme, Rēzekne, Liepāja and Cēsis totally produced 9203 thousand decaliters of beer. The most popular brands of beer were Žigūļi, Senču, Marta, Rīgas, Maskavas, Iļģuciems dark beer and Aldaris beer. On the bases of malt there were produced drinks „Veselība” and „Krievu kvass” [1,2].

Улдис Алкснис, Илгарс Гросвалдс. Производство сахара, крахмала, спирта, алкогольных напитков и пива в Латвии (1944-1990)

После Второй мировой войны развивалось производство сахара, крахмала, спирта, алкогольных напитков и пива. Сахарные заводы в Елгаве, Екабпилсе (Крустпилсе) и в Лиепая перерабатывали сахарную свеклу из Латвии и импортированный из Кубы тростниковый сахар-сырец. В 1975 году производили 256,1 тысячу тонн сахара-песка, в том числе 40,2 тысячу тонн свекольного сахара и 115,9 тысячу тонн тростникового сахарного сырья.

Производство спирта развивалось, его объединили с производством крахмала. Самым большим предприятием по производству спирта было объединение «Ригас Балзамс», которое образовалось путем присоединения к Рижской ликеро-водочной фабрике фабрик по производству спирта и крахмала в Талси и Иецава. В предприятие были включены также спиртовые заводы в Калснаве и Калкуне, а также заводы крахмала в Преилях и в Ливумсе. Крахмал производился также на заводе спирта и крахмала в Салдусе и Алойском спиртзаводе. В 1975 году в общей сложности выпустили 1614 тысячу декалитров спирта и 3614 тонн крахмала. Фруктовые и ягодные вина вырабатывались на винодельных предприятиях «Рига» и «Велдзе», а виноградные вина – Рижским комбинатом по производству вин и шампанского. В 1975 году производили 2435 тысячу декалитров виноградного вина и 1888 тысячу декалитров фруктовых и ягодных вин. Самые крупные пивоваренные заводы «Алдарис», «Ильгюциемс», «Варпа», а также пивзаводы в Даугавпилсе, Видземе, Резекне, Лиепая и Цесис совместно выпустили 9023 тысячу декалитров пива. Самыми популярными марками пива были Жигулевское, Сенчу, Марта, Рижское, Московское, Ильгюциемское темное и пиво Алдарис. На основе солодового экстракта производились напитки «Веселиба» и «Русский квас».