

## CHEMICKÝ PRIEMYSEL NA SLOVENSKU OD ZAČIATKU 19. STOROČIA DO VZNIKU ČSR<sup>1</sup>

*Miroslav Sabol*

SABOL, Miroslav: The chemical industry in Slovakia from the 19<sup>th</sup> century till the creation of Czechoslovakia. *Historické štúdie*, 2013, roč. 47, pp. 149 – 165.

The chemical industry was in progressive development in the Slovak territory (part of the Austro-Hungarian Monarchy) during the 19<sup>th</sup> century. The rich raw material basis, cheap working force, and an at least partially developed net of railways and other forms of infrastructure, enabled the successful functioning of chemical factories in the vicinity of Bratislava. The most important of them were Dynamit-Nobel, Appolo Bratislava, and Gumon. There were also several smaller, local factories, which also contributed to the development of the Slovak chemical industry until the creation of the Czechoslovak republic in 1918.

History. Hungary/Slovakia. 19<sup>th</sup> century. Chemical industry

O chemickej výrobe na území Slovenska môžeme hovoriť už od stredoveku. Celkový vývoj v tomto odvetví bol podmienený odborným pracovným potenciálom, množstvom nerastných surovín v jednotlivých lokalitách a prenikaním postupnej industrializácie do našich oblastí. Avšak rozmach industrializácie sa v Uhorsku najprv prejavil v tzv. ľahkom, resp. spotrebnom a potravinárskom priemysle. Dôvodom bolo, že uhorská kapitálová vrstva nevlastnila spočiatku väčšie počiatkové investície, potrebné na vybudovanie technologicky a finančne náročných odvetví ťažkého priemyslu, kam patrí aj chemický priemysel. Pre uhorskú kapitálovú vrstvu bolo lukratívne aj to, že pri budovaní ľahkého a spotrebného priemyslu dochádzalo k rýchlejšiemu obratu kapitálu, čo prinášalo v porovnaní s ťažkým priemyslom rýchlejšiu možnosť finančného zisku. Takýto spôsob spriemyselňovania mal však za následok značnú závislosť Uhorska od priemyselne vyspelejších krajín, silné pozície v uhorskom ekonomickom priestore postupne získal rakúsky, nemecký, belgický, francúzsky a anglický kapitál, pričom ekonomicky a priemyselne vyspelejšie krajiny zásobovali Uhorsko aj technologickými výrobnými zariadeniami, súčiastkami a ochrannými patentmi.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tato práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0119-11. Štúdia bola vypracovaná v rámci grantu VEGA č. 2/0164/13 Dejiny potravinárstva na Slovensku vo výrobe, výskume a v odbornom školstve.

<sup>2</sup> KRASNOVSKÝ, Branislav. *Vývoj chemického priemyslu na Slovensku v rokoch 1867 – 1948*. Dizertačná práca. Bratislava : Historický ústav SAV, 2003, s. 8.

Pre rozvoj chemického priemyslu na Slovensku mala význam polarizácia Európy po Berlínskom kongrese v roku 1878 (politicky upravoval medzinárodné vzťahy na Balkáne, pričom zblížil Nemecko a Rakúsko-Uhorsko tak, že oba štáty utvorili v roku 1879 mocenské zoskupenie, označované ako Dvojspolok). Toto spojenectvo sa odrazilo nielen na politickej, ale aj ekonomickej a vedecko-technickej rovine. Pre Rakúsko-Uhorsko (ktoré bolo slabším členom uvedeného zoskupenia) plynulo zo spojenectva s Nemeckom viaceré výhody. Azda najvýznamnejšou bolo, okrem vzájomnej hospodárskej spolupráce, získavanie nemeckých vedeckých poznatkov a ich aplikácia v uhorskom priemysle, čo sa pozitívne odrazilo aj na stave chemického priemyslu na Slovensku.<sup>3</sup>

O začiatkoch chemického priemyslu na území Slovenska môžeme hovoriť až v druhej polovici 19. storočia. Dlhodobú tradíciu mali na Slovensku niektoré aplikované a špecializované odvetvia chemickej výroby, napríklad sklárstvo, metalurgia železa a farebných kovov, keramika, vinárstvo, pivovarníctvo, garbiarstvo, farbiarstvo, v neskoršom období lučobníctvo, výroba liečiv a iné. Jednotlivé podniky, ktoré neskôr vznikali, nadväzovali na túto tradíciu.

Už na začiatku 19. storočia máme správy o tom, že na území Slovenska fungovalo niekoľko malých výrobní, ktoré sa zaoberali chemickou produkciou. Jedným z prvých chemických závodov, ktoré na Slovensku vznikli, bola *Bratislavská továreň na výrobu potaše*,<sup>4</sup> ktorú založil bavorský obchodník B. Hauck okolo roku 1800. Ako člen bratislavskej obchodnej gildy prevzal obchod A. Ratha na Vydrici, kde od roku 1806 predával pušný prach. Firma fungovala do roku 1810. Potaš sa používala od staroveku v sklárskom priemysle na výrobu mydla, ale aj ako hnojivo. V roku 1825 postavila firma *J. Schönauer* továreň na výrobu oleja, o rok neskôr v roku 1826 začala firma bratislavského mešťana K. Römera vyrábať pruskú modrú (Fe[Fe(CN)<sub>6</sub>]). Išlo o farbu, ktorú v roku 1704 objavil berlínsky predavač textilu M. Diesbach. Pri varení hovädzej krvi v silne zásaditom médiu získal roztok modrého zafarbenia, ktorý sa považuje za prvú syntetickú zlúčeninu. Vo výrobe prúskej modrej pokračovala od roku 1836 firma *J. Kieslinga* (ten bol od roku 1829 majiteľom manufaktúry na výrobu škrobu). J. Kiesling sa spolu so svojim bratom stal neskôr aj majiteľom rafinérie cukru, parného mlyna, ako aj výrobné potaše, pričom pri výrobe potaše a prúskej modrej úzko spolupracoval s bratislavským podnikateľom K. Móritzom. O udelenie továrenského privilégia požiadali bratia Kieslingovci až v roku 1843, keď v podniku zamestnávali už 22 osôb.<sup>5</sup>

V ďalšom období sa počet chemických podnikov rozrastal. V roku 1857 existovali v Bratislave tri továrne na chemikálie, päť výrobní potaše, jedna továreň na výrobu gleja a dve prachárne, pričom výroba pušného prachu bola v prvej polovici 19. storočia ešte vždy v podstate cechovým remeslom. Po napoleonských vojnách zostalo

<sup>3</sup> HOLEC, Roman. Podnikatelia a podnikanie na Slovensku pred rokom 1918. In *Historické štúdie*, 41, 2000, s. 166 – 167.

<sup>4</sup> Potaš (K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) – uhličitan draselný, žieravina.

<sup>5</sup> GREGOR, Mikuláš – MUSIL, Karol. Náčrt vývoja chemického priemyslu na Slovensku. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v SSR*, 1, 1977, s. 7 – 8.

v okolí Banskej Bystrice a susednej Radvane 17 mlynov na výrobu pušného prachu, ktoré však pracovali vo väčšine prípadov priamo na objednávku. Výroba v týchto mlynoch bola zastaraná, potrebný liadok (sanitru) a síru vykupovali majitelia mlynov z erárneho skladu v Banskej Bystrici, pričom erárny sklad aj väčšinu vyrobeného prachu od nich odoberal. Podobné mlyny sa nachádzali takmer v každom väčšom slovenskom meste.<sup>6</sup>

Mnohé chemické prípravky, ktoré potrebovali iné priemyselné odvetvia, si vyrábali v prvej polovici 19. storočia majitelia jednotlivých podnikov sami. V Kokave nad Rimavicou vznikla ako samostatné priemyselné odvetvie výroba potaše, ktorá slúžila predovšetkým sklárňam v blízkom okolí. V Liptovskej Sielnici vyrábali obyvatelia vo väčšom rozsahu sanitru – liadok a obchodovali s ňou. V 30. a 40. rokoch 19. storočia vzniklo v Uhorsku aj niekoľko menších manufaktúr na výrobu mydla a stearínu (využíva sa na výrobu sviečok, zápaliiek, parfumov a pod.), ktoré sa však nachádzali mimo územia Slovenska.<sup>7</sup>

Najdôležitejšími priemyselnými oblasťami Uhorska sa postupne stalo okolie Budapešti, Slovensko a Sedmohradsko, pričom na území Slovenska bol vzostup priemyselnej výroby rýchlejší ako v priemere celého Uhorska. Dôvodom bolo surovinové zázemie Slovenska, lacná pracovná sila a sčasti rozvinutá železničná a dopravná (vodná) sieť. Na Slovensku vzniklo v tomto období viacero významných priemyselných závodov a rozširoval sa aj výrobný sortiment a kapacita existujúcich závodov. Tento stav pretrval aj v rokoch 1907 – 1908, keď hospodársky rozvoj v monarchii spomalila nová hospodárska kríza, tá však územie Slovenska zasiahla len okrajovo. Rozvoj chemického priemyslu zbrzdila až kríza v rokoch 1913 – 1914, ktorej predchádzalo obdobie priemyselnej nadvýroby v roku 1912. Táto kríza priniesla so sebou redukciu prakticky všetkých výrobných odvetví na Slovensku, a kríza sa skončila až v dôsledku rozpútania prvej svetovej vojny.<sup>8</sup>

Vzostup chemického priemyslu na území Slovenska v 19. storočí priamo súvisí s anorganickou chémiou. Pod tento názov môžeme zadeľiť všetky výrobné odvetvia chemického priemyslu, ktoré sa zaoberali výrobou kyseliny sírovej, oxidu siričitého a ich derivátov, ďalej výrobou kyseliny dusičnej a zlúčenín dusíka (vrátane výbušných látok), teda odvetví, ktoré vyrábali priemyselné hnojivá, pesticídy, spracovávali soli na sódu, praktizovali priemyselnú výrobu hydroxidov, chlóróvú chémiu, elektrotermickú výrobu. Do tohto odvetvia možno zaradiť aj výrobu kosteného uhlia.

Anorganický priemysel na Slovensku mal v rámci uhorského chemického priemyslu významné postavenie. Dôležité anorganické fabriky sa, pochopiteľne, nachádzali aj na území dnešného Maďarska, ale na ich vzniku participoval cudzí, väčšinou anglický a nemecký kapitál. Najvýznamnejšími konkurentmi slovenských anorganických pod-

<sup>6</sup> NOVOTNÝ, Ján. *Vývoj priemyselnej výroby na Slovensku v prvej polovici 19. storočia*. Bratislava : Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 1961, s. 236; KRASNOVSKÝ, *Vývoj chemického priemyslu*, s. 12 – 13.

<sup>7</sup> Tamže.

<sup>8</sup> HOLEC, *Podnikatelia a podnikanie*, s. 166 – 167; KRASNOVSKÝ, *Vývoj chemického priemyslu*, s. 17.

nikov v Uhorsku boli viaceré spoločnosti, pričom niektoré z nich sa chemickej výrobe venovali len okrajovo.

Prvý závod, ktorého výroba sa orientovala na anorganickú chémiu, bol podnik komanditnej spoločnosti *Alfred Nobel and Co.* v Bratislave, ktorý vznikol v roku 1873, pričom bratislavský závod bol v poradí 15. podnik Nobelovho koncernu. Založila ho komanditná spoločnosť *Alfred Nobel und Co.* sídliaca v Hamburgu, ktorú zatupovali viedenský podnikatelia Alois Eschenbacher a August Mahler. Svoju prvú továreň, v ktorej vyrábali nitroglycerín, založil Alfred Nobel v roku 1863 v Helenborgu pri Štokholme. Bratislavský závod nebol prvým závodom tejto spoločnosti na území rakúsko-uhorskej monarchie. Prvý závod spoločnosti vznikol v roku 1868 v Zámkoch pri Prahe, pričom prienik spoločnosti do ekonomického priestoru monarchie bol uľahčený priaznivým postojom časti rakúskej vojenskej loby k dynamitu. Hlavnú úlohu pri etablovaní spoločnosti na území rakúsko-uhorskej monarchie zohral rakúsky inžinier Isidor Trauzl (neskorší prvý riaditeľ bratislavskej Dynamitky v rokoch 1873 – 1892), ktorý bol vlastnosťami a využitím dynamitu nadšený a presadzoval okrem iného aj jeho používanie v rakúsko-uhorskej armáde. Komanditná spoločnosť *Alfred Nobel and Co.* začala stavať závod aj za pomoci rakúskeho kapitálu. Povolenie na stavbu vydal bratislavský magistrát dňa 23. októbra 1873 zápisom č. 6 710. Stavbu realizovala stavebná firma *Ignác Feigler* z Bratislavy. Konceptne bola fabrika podobná fabrike v Zámkoch pri Prahe, jediným rozdielom bola trojnásobne väčšia kapacita výroby. Výstavba sa začala na močaristých pozemkoch bratislavského Šúru, ktoré boli pôvodne kláštorným majetkom.<sup>9</sup> Predpokladalo sa, že táto oblasť nebude v budúcnosti osídlená a podľa skúseností zo Zámkov pri Prahe sa tu začali stavať prvé objekty. Boli to haly na nitráciu glycerínu, na miešanie dynamitu a na výrobu pomocných surovín – kyseliny dusičnej a kyseliny sírovej. Do roku 1892 sa postupne postavili výrobné kyseliny sírovej, dusičnej a koloidnej bavlny, sklady surovín a polotovarov, nákladná rampa, pokusná strelnica, požiarňa zbrojnica, železničná úzkokoľajka.<sup>10</sup> Závod sa čoskoro stal jedným z najdôležitejších dodávateľov surovín na výrobu munície pre rakúsko-uhorskú armádu. Výroba výbušnín kulminovala v období 1. svetovej vojny. Veľké množstvá kyseliny sírovej a dusičnej na nitráciu glycerínu a celulózy si vyžiadali aj postavenie nových výrobní na tieto kyseliny. K významnej modernizácii bratislavskej *Dynamitky* prišlo v čase, keď bol riaditeľom podniku Dr. Gustav M. Aufschläger (1892 – 1915). V tomto období vznikla v bratislavskej Dynamitke aj jedna z prvých závodných elektrární na území Slovenska.<sup>11</sup> Do roku 1918 sa výbušniny vyrábali na mierové aj vojenské účely. Od roku 1892 sa výroba v podniku značne rozšírila, okrem spomínaných starších pre-

<sup>9</sup> GREGOR, Mikuláš. Dejiny anorganického priemyslu na Slovensku do 2. svetovej vojny. In *Z dejín vied a techniky na Slovensku*, 1979, zv. 5, s. 423 – 424.

<sup>10</sup> Tamže. GREGOR, Mikuláš. Technické dejiny bratislavskej Dynamitky. In *Technický obzor slovenský*, 3, 1945, s. 12.

<sup>11</sup> V brožúre firmy Dynamit Nobel, ktorá bola zostavená za účelom prezentácie firmy na Všeobecnej krajinskej výstave v Budapešti v roku 1885, sa na 3. strane spomína, že prešporský závod bude prvým na území monarchie, ktorý bude vo svojich priestoroch používať elektrické osvetlenie. Presné technické údaje elektrického zariadenia ani termín uvedenia do prevádzky sa nezachovali.

vádzok pribudli objekty na výrobu liadku a nitrocelulózy. Spustila sa výroba trhavín ekrazitu, rexitu, progressitu, strelnej bavlny a bezdymového pušného prachu. Roku 1900 podnik dosiahol ročný výrobný objem trhavín vyše 1 000 ton. Produkcia bezdymového pušného prachu dosiahla hranicu 700 ton ročne. Touto výrobnou kapacitou sa podnik stal najväčším výrobcom v Rakúsko-Uhorsku. Roku 1914 bola uvedená do prevádzky výroba trinitrotoluénu a kyseliny pikrovej (ekrazit). Roku 1917 sa intenzifikovala výroba nitroglycerínu na kapacitu okolo 24 ton za deň. V tom istom období sa postavila nová výrobňa bezdymového prachu.<sup>12</sup> Podstatne vzrástla aj výroba kyseliny dusičnej a sírovej. Kyselina sírová sa v závode vyrábala najprv komorovým systémom v osobitných veľkých výrobniach. Od roku 1905 sa zaviedla kontaktná výroba podľa systému Raabeho, ktorú v roku 1912 nahradil bratislavsko-mannheimský spôsob, čím sa niekoľkonásobne zvýšila výrobná kapacita. V roku 1900 sa začala výstavba výrobne na sírouhľik. Svoje využitie našiel v malokarpatskom vinohradníctve, kde sa používal na ničenie fyloxéry (drobná voška poškodzujúca vinič), časť produkcie sa využívala pri výrobe viskózných vlákien. Továreň v tomto období zamestnávala až 800 ľudí.<sup>13</sup> V roku 1915 vznikol na Slovensku aj ďalší závod na výrobu výbušnín – trenčianska továreň *Titanit-Hunnia*. Závod začal vyrábať bezpečnostné trhaviny – látky (titanit a methanit). Továreň však samostatne fungovala len tri roky, v roku 1918 ju Dynamitka odkúpila.<sup>14</sup>

Ďalším významným chemickým anorganickým závozom, ktorý na Slovensku vznikol, bol závod v Žiline, známy pod menom *Hungária úč. spoločnosť Žilina*. Továreň začala pracovať v roku 1893. Závod bol filiálkou materskej firmy v Budapešti. Orientoval sa hlavne na výrobu superfosfátu, v prvých rokoch ho vyrábala 4,5-tisíc – 5-tisíc ton ročne. Do roku 1906 sa výroba viac ako zdvojnásobila na 12-tisíc ton ročne. Pre vlastnú potrebu vyrábala závod aj kyselinu sírovú. V roku 1906 tu ukončili komorovú výrobu kyseliny sírovej a prešli na experiment. Postavili vežovú výrobňu kyseliny sírovej podľa Ooppelovho systému, ktorá bola prvá na svete. Výrobu na vežovom princípe spustili v roku 1908. Výrobné technológie používané v továrni boli v mnohých smeroch priekopnícke. Roku 1914 začali používať na tie časy modernú mechanizovanú Hövermannovu komoru na dozrievanie superfosfátu.<sup>15</sup> Od roku 1908 produkovala továreň aj síran sodný, kyselinu soľnú a modrú skalicu pre potreby sklárskeho priemyslu.<sup>16</sup>

<sup>12</sup> GREGOR, Mikuláš – HORVÁT, Vladimír – KÁČER, Ladislav. Príspevok k dejinám výroby v Chemických závodoch Juraja Dimitrova v Bratislave. In *Z dejín vied a techniky na Slovensku*, 1974, zv. 7, s. 430 – 431.

<sup>13</sup> HUSÁR, Štefan. Výroba sírouhľika v CHZJD n. p. Bratislava. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v SSR*, 3, 1982, s.120 – 121.

<sup>14</sup> TIBENSKÝ, Ján a kol. *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 2*. Bratislava : Obzor; Košice : Slovenské technické múzeum, 1988, s. 725.

<sup>15</sup> Zavedeniu novej technológie „napomohol“ požiar v roku 1912, ktorý zničil severnú časť výrobne superfosfátu, sklad vriec, materiálu a kancelársku budovu vrátane laboratória. Po požari sa vybudovala nová výrobňa superfosfátu s predmetnou komorou. Na dopravu superfosfátu do zrejúcej komory sa postavila lanová dráha.

<sup>16</sup> V rakúsko-uhorskej monarchii zaviedol priemyselnú výrobu superfosfátu Rakúsky spolok pre chemickú a hutnú výrobu v Ústí nad Labem v roku 1861. Postupne sa výroba superfosfátu väčšinou

V roku 1889 založili bratia D. a M. Ringhovci *Akciovní továreň na glej a umelé hnojivá v Liptovskom Sv. Mikuláši*. Továreň mala spracúvať surové kosti na spodium, ktoré potreboval na svoju činnosť cukrovárnicky priemysel. Okrem toho sa spodium mohlo používať ako surovina na výrobu superfosfátových umelých hnojív, keď sa mleté pálené kosti a odpadové kostné uhlie (spodium) mlelo na kamenných mlynoch. Rozvoj závodu bol priamo spojený s výstavbou *Košicko-bohumínskej železnice*, pretože blízkosť železničnej trate umožňovala jej majiteľom distribuovať spodium po území celej monarchie. V roku 1888 však nastala v podniku kríza, lebo cukrovary si začali vyrábať spodium vo vlastnej rýži. Firma skončila v dražbe a roku 1889 ju získal ružomerský obchodník J. Klein (participoval aj na založení ružomerskej celulózky). Obchodník J. Klein investoval do podniku väčšiu sumu a premenoval ho na *Liptovsko Sv. Mikulášska chemická továreň na kostené prípravky, J. Klein, Ružomberok*. Pri inovácii rekonštruoval kotoľňu, vybuďoval novú rozpúšťadlovú extrakciu surových kostí, vystaval mlyn a triediareň na kostnú múčku. V roku 1893 sa závod preorientoval na výrobu kostného gleja. Napriek priaznivým hospodárskym výsledkom J. Klein predal fabriku bratom S. a H. Kammerovcom, ktorí za podnik zaplatili 11-tisíc zlatých a premenovali ho na *Prvá hornouhorská továreň na kostené múčky a umelé hnojivá*. Závod pokračoval vo výrobe kostného gleja, no v roku 1903 ovládli trh s kostným glejom v habsburskej monarchii dve účastinné spoločnosti, ktorým sa podarilo postupne zlikvidovať všetkých drobnejších výrobcov. Firma bratov Kammerovcov sa stala súčasťou *Prvej peštianskej továrne na spodium a kostené múčky*. Druhou významnou továrňou, ktorá získala najsilnejšie pozície na uhorskom trhu v tomto priemyselnom odvetví, sa stala firma *Patria v Budapešti*. Obe firmy v podstate ovládli celý uhorský trh, súčasťou ich kartelu sa stali aj fabriky v Szegede a Sereďi.<sup>17</sup>

V poradí tretí najväčší chemický anorganický závod na Slovensku založil v roku 1904 rumunský podnikateľ E. Weiser v Kostol'anoch nad Hornádom. Firma vyrábala kyselinu sírovú<sup>18</sup> a umelé hnojivá na báze superfosfátu. Pri výrobe kyseliny sírovej sa využíval Beskowov systém. Rodina Weiserovcov sa pôvodne zaoberala obchodom s obilím, do výroby superfosfátu sa zapojili aj preto, že po požiari, ktorý im zlikvidoval sklady s obilím, získali väčšiu finančnú sumu od poisťovne, ktorú použili ako počiatočný kapitál na výstavbu novej továrne.<sup>19</sup>

Vzhľadom na bohatú surovinovú základňu mala na Slovensku významné postavenie *silikátová chémia* s produkciou cementu a vápna, ktorá tvorila základ výroby stavebných látok. Roku 1856 bola v Skrabskom pri Vranove postavená prvá továreň

---

udomácnila aj v podnikoch, ktoré vyrábali kyselinu sírovú komorovým spôsobom. Surovinou na výrobu superfosfátu boli spočiatku mleté pálené kosti a odpadové kostné uhlie – spodium z cukrovárov, ktoré sa mlelo na kamenných mlynoch. Polohotový horúci superfosfát sa v žilinskej fabrike vyvážal ručne, čo bolo zdraviu škodlivé. TIBENSKÝ, *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 2*, s. 725; FINGERLAND, Karol – ŠÍRA, Ondrej. Z histórie žilinského závodu. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v SSR*, 1, 1977, s. 30 – 33.

<sup>17</sup> KRASNOVSKÝ, *Vývoj chemického priemyslu*, s. 43 – 45.

<sup>18</sup> Kyselina sírová sa začala v tomto závode vyrábať až v roku 1926, keď bola postavená výrobná.

<sup>19</sup> JANČÁR, Štefan. Východoslovenská továreň s ruč. obmedzeným, Kostol'any nad Hornádom. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v Slovenskej republike*, 8, 1990, s. 184 – 185.

na výrobu románskeho cementu. Zakladateľom a majiteľom továrne sa stal Jozef Bencúr.<sup>20</sup> Románsky cement sa páčil z prímеси 50 % vápna, ostatok tvorili kremičitany hliníka a železa pri teplote slinutia 900 °C, čo bola oveľa nižšia teplota ako pri portlandskom cemente, ktorý sa začal u nás vyrábať o niečo neskôr. Skrabský cement mal vysokú kvalitu a vyvážal sa do celého Uhorska. V rokoch 1891 – 1911 sa románsky cement vyrábala aj v Hornom Srní. V roku 1889 bola založená prvá cementáreň na výrobu portlandského cementu v Ladcoch. Vyrábala sa z práškovej zmesi kvalitného vápenca a kremičito-hlinitých látok. Jeho teplota slinutia bola až 1 450 °C. Roku 1896 výrazne stúpla výroba. Závod vybudoval šesť šachtových pecí a inštaloval tri parné stroje s celkovým výkonom 257 kW, čo spôsobilo v rokoch 1910 – 1918 zvýšenie ročnej produkcie na 23-tisíc ton cementu.<sup>21</sup> V tomto období cementáreň zamestnávala 500 zamestnancov. Roku 1902 vybudovala *Žilinská cementáreň uč. spol.*, ktorú ovládal slovenský kapitál, závod v Lietavskej Lúčke. Nová cementáreň začala produkovať až 45-tisíc ton portlandského cementu ročne. Čo sa týka výroby vápna, už od 70. rokov sa v mnohých častiach Slovenska začali stavať progresívne malé vápenky, najprv s kruhovými roštami typu Hoffmana, neskôr aj neautomatické šachtové pece.<sup>22</sup> Dôležitou maltovinou bola aj sadra, ktorá sa získavala pálením sadrovca. Sadrovec bol súčasne významnou surovinou pri výrobe portlandského cementu. Už koncom 18. storočia prišli francúzski emigranti do obce Novoveská Huta pri Spišskej Novej Vsi, kde sa nachádzal sadrovec, a ako prví ho začali dolovať. Primitívnym spôsobom ho drvili a páčili a z vyrobenej sadry robili sošky, popolníčky a podobný tovar, ktorý predávali. Koncom 19. storočia J. Wolf postavil v Hute mlyn na sadru. Denne páčil iba zopár metrických centov sadry, ktorú potom rozvážal konským záprahom k zákazníkom. Veľkovýroba sadry v tejto oblasti sa začala až po prvej svetovej vojne, keď ložiská sadrovca v Hute odkúpili bratislavskí podnikatelia Rauchwengerovci.<sup>23</sup>

Po anorganickom chemickom priemysle bol petrochemický priemysel ďalším významným odvetvím na našom území. Počiatky priemyselného spracovania ropy v Rakúsko-Uhorsku siahajú do druhej polovice 19. storočia, pričom vývoj bol podobný vývoju vo svete. Najväčšie rafinérie ropy v monarchii (Bratislava, Pardubice, Kolín, Ostrava) vyrábali najprv iba petrolej a už spomenuté kolomaže, vazelíny, parafíny

<sup>20</sup> Pochádzal z rozvetvenej rodiny Bencúrovcov, do ktorej patril aj spisovateľ Martin Bencúr Kukučín. Jozef Bencúr bol všestranným podnikateľom, okrem výroby cementu vybudoval aj sklársku hutu, kde zamestnával majstrov, ktorí mu odlievali misy, taniere, vázy, fľaše a poháre. V chotári obce Merník objavil kaolín. Pozval si odborníka z Nemecka, ktorý mu začal vyrábať biele a krémové obkladačky. V 60. rokoch 19. stor. mu pukol pri poklese pôdy dom, preto začal na menej pevnej pôde vkladat' do základov budov železné pásy. Neuvedomil si, že objavil princíp železobetónu, a tak jeho vynález pripadol o niečo neskôr Francúzovi Josephovi Monierovi, ktorý si ho dal v roku 1867 patentovať. TIBENSKÝ, Ján a kol. *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku* 2, s. 749 – 750.

<sup>21</sup> HALLON, Ľudovít – FALISOVÁ, Anna – MOROVICS, Miroslav T. *Chronológia vývoja vedy a techniky na Slovensku*. Bratislava : Historický ústav SAV, 2006, s. 114.

<sup>22</sup> TIBENSKÝ, Ján a kol. *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku* 2, s. 726 – 727. FIGUŠ, Viliam. Z dejín slovenského cementárskeho priemyslu. In *Z dejín vied a techniky na Slovensku*, 1979, zv. 5, s. 440 – 444. Pozri bližšie JAVNICKÝ, Štefan. *Silikátový priemysel na Slovensku v rokoch 1918 až po súčasnosť*. Dizertačná práca. Bratislava : Historický ústav SAV, 1983.

<sup>23</sup> FIGUŠ, *Z dejín slovenského cementárskeho priemyslu*, s. 440.

a mazacie oleje. Pardubická rafinéria začala dokonca počas prvej svetovej vojny ako prvá na svete s procesom oxidácie parafínu (získaného z ropy) na mastné kyseliny, ktoré sa používali pri výrobe mydla. Pochopiteľne, technická úroveň doby neumožňovala pri tomto výrobnom procese získať kvalitné mastné kyseliny a mydlá. Výroba sa udržala len v čase vojny, keď rakúsko-uhorská monarchia mala množstvo hospodárskych problémov a nedostatok surovín, zapríčinených blokádou Európy dohodovými mocnosťami.

Prvé malé rafinérie, kde sa spracovala ropa, vznikali na východe Slovenska. Regionálny význam nadobudla rafinéria v Strážskom, ktorá od roku 1894 spracovávala ropu na petrolej a neskoršie vyrábala v obmedzenom množstve aj benzín, mazadlá a hlavne kolomaž i asfaltovú lepenku. V rafinérii pracovalo 30 zamestnancov, ale v roku 1911 rafinéria vyhorela. Ešte predtým roku 1892 vznikla malá rafinéria v Krásnom Brode. Významná rafinéria bola aj v Mikovej pri Medzilaborciach, kde ropu využívali aj na liečbu prašivého dobytku. Toto nálezisko ropy súviselo s náleziskami vo východnej časti Haliče. Postupne vzniklo v okolí Medzilaboriec približne 14 malých podnikov na výrobu petroleja, z ktorých nezaniikli len závody v Trstenej a Michal'anoch, kde sa spracovávali aj mierne ropou znečistený benzín a petrolej. Prvými majiteľmi boli poľský podnikateľ A. Ehrenberger a J. Rüttgers, ktorý založil množstvo podnikov v rakúsko-uhorskej monarchii v oblasti Moravskej Ostravy.<sup>24</sup>

Počiatky spracovania ropy a rozvoj petrochemického priemyslu sú na Slovensku priamo spojené s *Rafinériou minerálnych olejov, úč. spoločnosť Apollo Bratislava*. Na založení bratislavského podniku priamo participovala *Hazai Bank* v Budapešti. Dňa 9. apríla 1895 zhromaždenie akcionárov oficiálne založilo nový podnik Apollo, pričom účastinný kapitál bol uhorského pôvodu, väčšia časť patrila už spomenutej uhorskej *Hazai Bank* Budapešť. Predsedom správnej rady podniku sa stal hlavný župan Bratislavskej župy Gyula Szálovský. Uhorská *Hazai Bank Budapešť* si udržala kontrolu nad väčšou časťou rafinérie až do roku 1902, keď jej pozície získala odkúpením väčšej časti účastín rakúska *Haličsko-karpatská petrolejárska spoločnosť Maryampol*. V rokoch 1895 – 1896 začala rafinéria spracovávať ruskú ropu dovezenú z Kaukazu člnmi po Dunaji. Neskôr odberala aj ropu z oblasti Haliče (oblasti Borislavov a Krasno), ktorá sa dopravovala cisternami. Dovezená ropa sa spracúvala v kotloch kaskádovitým spôsobom. Spočiatku sa pracovalo bez odparafinovacích zariadení. K technickému vybaveniu rafinérie patrili kyselinové rafinácie, lisové parafinky, pričom sa spracovalo okolo 5-tisíc vagónov ropy ročne a táto kapacita stačila na výrobu motorového a rozpúšťadlového benzínu, strojového oleja, parafínu, sviečok, vozovej masti, mazadiel na kožu, vazelíny, petrolejového koksu a asfaltu. V roku 1897 sa v bratislavskom *Apolle* dala do prevádzky parafinka a sviečkareň. Rafinéria *Apollo* ponúkala na predaj benzíny, gazolín, ligroín, modrý olej (motorová nafta), valcový olej, strojný olej, vretenový olej a tmavý vulkánový olej. Okrem olejov vyrábala a predávala aj parafín, cerezín, sviečky, rôzne mazadlá, asfalt a umelý ľad z čpavkových chladičov lisovej parafinky.

---

<sup>24</sup> KUDLIČKA, Emil – VALO, Peter. *Slovnaft 100*. Bratislava : Slovakia monthly, 1995, s. 10; VESELÝ, Vladimír. Vývoj ropného a petrochemického priemyslu na Slovensku. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v Slovenskej republike*, 11, 1998, s. 68 – 69.



Kapacita výroby v bratislavskej „Apolke“ sa postupne zvyšovala. Spočiatku to bolo 25-tisíc ton ropy ročne, od roku 1903 sa množstvo ročne spracovanej suroviny zvýšilo na 30-tisíc ton. Počas existencie rakúsko-uhorskej monarchie sa v „Apolke“ najviac ropy spracovalo v rozpätí rokov 1906 – 1910. Továrň, pravdepodobne prvá na našom území, musela čeliť ekologickému problému. Roku 1898 protestovali občania Bratislavy proti silnému zápachu, ktorý sa šíril pri výrobe asfaltu. Po dohode s mestom vybudovalo vedenie rafinérie technicky zdokonalený kotol na destiláciu zvyškov z ropy, ktorý mal vyššiu kapacitu a súčasne znižoval únik plynov do okolia. Tento nový vákuovo-destilačný kotol uviedli do prevádzky v roku 1900. Od roku 1910 sa začala dovážať aj rumunská ropa a v roku 1911 pribudlo spracovanie gbelskej ropy. Význam ropy z Gbiel stúpol najmä v čase prvej svetovej vojny. Štát kvôli potrebe pokryť rastúcu spotrebu pohonných látok otvoril v Gbeloch do roku 1918 približne 72 vrtov prostredníctvom 14 vrtných súprav. Roku 1914 sa tam vyťažilo 1 641 829 kg, roku 1917 už 10 393 911 kg ropy a bolo už známe aj tamojšie nálezisko zemného plynu.<sup>25</sup>

V 19. storočí, a v podstate až podnes, existovalo úzke prepojenie chemického priemyslu s potravinárskym, v ktorom sa do značnej miery využívali chemické poznatky. Najmarkantnejšie to bolo vidieť v liehovaroch a cukrovaroch. Liehovárstvo v dôsledku hlbšieho poznania biologických vlastností základných surovín (zemiakov, kukurice, cukrovej repy), ako aj chemických procesov kvasenia a destilácie, ďalej zmechanizovania viacerých pracovných postupov (pri niektorých aj pomocou parného stroja) kvalitatívne zmenilo tradičnú technológiu a stalo sa významným priemyselným či potravinárskym odvetvím. Avšak z hľadiska ekonomického významu a zamestnanosti značne zaostávalo za cukrovarníctvom. Liehovary na Slovensku sa delili na priemyselné a poľnohospodárske. Do roku 1918 vzniklo niekoľko významných liehovarov v Mičinej (1870), Horných Salibách a Trenčíne (1887), Malackách (1890), Leopoldove (1912) a v Uhorskej Vsi (1913). Okrem týchto liehovarov bolo u nás 12 rafinérií surového liehu. Priemyselné liehovary, na rozdiel od poľnohospodárskych, mali celoročnú prevádzku a vyššiu spracovateľskú kapacitu. Poľnohospodárske liehovary mali menšiu kapacitu, boli technologicky zaostalé a spracovávali len vlastné suroviny. Ich výroba mala iba sezónny charakter. Aj napriek tomu, že ich v roku 1913 bolo 316 a ich výrobná produkcia dosahovala takmer 277-tisíc hl., v nasledujúcich rokoch začali postupne ubúdať.<sup>26</sup>

Na prahu 20. storočia pracovalo na slovenskom území 9 veľkých cukrovarov. Najstarší sa nachádzal v Šuranoch (1854), po ňom vznikli cukrovary v Sládkovičove a Trnave (1868). Významné cukrovary boli v Záhorskej Vsi, Trebišove, Pohronskom Ruskove, Trenčianskej Teplej, Topolčanoch a v Seredi. V Sládkovičove a v Šuranoch zamestnávali až okolo tisíc pracovníkov, ostatné cukrovary okolo 500 ľudí. O význame týchto cukrovarov svedčí aj produkcia, ktorá na sklonku 19. storočia predstavovala

<sup>25</sup> KUDLIČKA – VALO, *Slovník 100*, s. 15 – 21; TIBENSKÝ, *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 2*, s. 726.

<sup>26</sup> TIBENSKÝ, *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 2*, s. 715; VADKERTYOVÁ, Katarína. *Technológia výroby liehu na Slovensku 1848 – 1918*. In *Z dejín vied a techniky na Slovensku*, 1979, zv. 9, s. 275 – 281.

30 % celkovej produkcie cukru v Uhorsku. V tomto období slovenské cukrovary spracovali 11,5 milióna q cukrovej repy, z ktorej vyrobili 1,7 milióna q surového cukru. Slovenské cukrovarníctvo sa oproti iným oblastiam v Uhorsku, ale aj v rakúskych a českých krajinách, vyznačovalo väčšou koncentráciou a v priemere vyšším používaním parnej strojovej energie. Môžeme skonštatovať, že práve toto odvetvie prechádzalo značným modernizačným technologickým vývojom.<sup>27</sup>

K cukrovarníctvu a liehovarníctvu sa radia aj škrobárne. Prvú škrobáreň uviedli do prevádzky už v roku 1842 v Štúrove. Do roku 1900 vznikli ešte významné škrobárne v Spišskej Belej, Nebojse, Stupave a Kežmarku. Spočiatku sa škrob vyrábala z pšenice, až v neskoršom období zo zemiakov. Škrobárne okrem škrobu predávali aj ďalšie základné produkty ako dextríny, britskú gumu a rôzne druhy lepidiel.<sup>28</sup> Potravinársky priemysel mal v tomto období celý rad ďalších odvetví, v ktorých sa využívali rôzne chemické technológie – pivovarníctvo, konzervárstvo, výroba jedlého oleja, cukríkov, čokolády, šumivého vína atď.

Popredným odvetvím bol na území Slovenska aj lúčobný priemysel. Do tejto skupiny patrí výroba technických plynov, spracovanie čiernouhoľného dechtu a benzolu, výroba organických chemických a syntetických farbív, výroba anorganických farieb a pigmentov. Možno sem zaradiť aj produkciu rôznych náterových látok, výrobu čistých chemikálií, kyanidovú chémiu a farmaceutický priemysel. Okrem toho sem patrí aj výroba rôznych foriem aktívneho uhlia, drevného a kosteného uhlia. Na Slovensku vznikol aj celý rad chemických závodov na báze drevnej hmoty. Išlo predovšetkým o výrobu drevného uhlia, ale s rozvojom chémie prišlo aj ku komplexnému spracovaniu drevnej hmoty suchou destiláciou na rôzne produkty. Destilácia dreva bola podstatne staršia ako destilácia uhlia. Pôvodný pracovný postup, pri ktorom sa získavalo drevné uhlie milierovým spôsobom, bol značne neefektívny, pretože obrovské množstvo chemických látok vychádzalo nazmar. Základom novšieho spôsobu bolo spracovanie dreva v retortách, pričom sa zachytával aj drevný decht, ktorý predstavoval cennú surovinu na výrobu metanolu, kyseliny octovej, acetónu, kreosotu a i.<sup>29</sup>

Toto priemyselné odvetvie vyrábalo aj rôzne organické zlúčeniny, ktoré sa používali ako laboratórne činidlá, liečivé preparáty alebo ako suroviny vhodné na fabrikáciu farieb, umelých voňaviek a i. Pre lúčobný priemysel mala nesmierny význam technic-

<sup>27</sup> Naše cukrovary bojovali od začiatku s nedostatočnou chemickou maceráciou a lisovaním, čo do značnej miery znehodnocovalo cukrovú šťavu – sirup. Nebáli sa experimentov. Vo výrobe začali využívať vynález moravského chemika Júliusa Roberta, ktorý v roku 1864 zaviedol tzv. difúziu cukrovej šťavy. Je to metóda, ktorá sa používa dodnes. Jej základom je systematické vylúhovanie repných odrezkov v difúzeroch valcovitého tvaru pri ich súčasnom zahrievaní. Dejinami cukrovarníctva sa u nás zaoberala historička Katarína Vadvkertyová. Pozri bližšie. VADKERTYOVÁ, Katarína. *Dejiny cukrovarníckeho priemyslu a pestovania cukrovej repy na Slovensku 1800 – 1918*. Bratislava : Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 1972, 194 s.; VADKERTYOVÁ, Katarína. Vývoj technizácie a technológie v cukrovarníckom priemysle na Slovensku do konca 19. storočia. In *Z dejín vied a techniky na Slovensku*, 1969, zv. 5, s. 321 – 337.

<sup>28</sup> Pozri bližšie: TAMCHYNA, Ján. Minulosť kvasného, škrobárskeho a konzervárskeho priemyslu na Slovensku. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v SSR*, 1, 1977, s. 125 – 145.

<sup>29</sup> *Technický slovník*. Praha : Borský – Šulc, 1927, s. 597.

ká výroba acetylénu, ktorá sa rozšírila tesne pred skončením prvej svetovej vojny. Acetylén objavil anglický chemik Davy už v 40. rokoch 19. storočia. V oblasti lučobného priemyslu dominovala *Chemická fabrika Smolenice*, ktorá vznikla zlúčením závodov v Dobrej Vode, Lošonci a v Horných Orešanoch. V roku 1880 vznikol v Dobrej Vode na Slovensku závod, ktorý sa zaoberal suchou destiláciou dreva. Zakladateľmi závodu boli predstavitelia šľachtickej rodiny Pálfiocov. Produkciu výrobne okrem bežných produktov suchej destilácie dreva (drevné uhlie, metanol, formaldehyd, acetón a i.) tvorilo aj aktívne uhlie na špeciálne účely. Aktívne uhlie sa vyrábalo zuhoľnatím organických látok rastlinného alebo živočíšneho pôvodu a malo pomerne malú absorpčnú schopnosť, pretože decht vznikajúci pri destilácii upchával aktívny povrch uhlia. V roku 1880 rodina Pálfiocov začala aj s výstavbou závodu v Horných Orešanoch. Fabrika, ktorej oficiálny názov bol *Chemische Fabrik Szomolány*, začala s výrobou v roku 1883 a svoje komponenty vyvážala aj do Rakúska, Nemecka a Veľkej Británie. Finálnymi výrobkami závodu boli hlavne drevné uhlie, drevný lieh, octan vápenatý, kyselina octová, acetón a decht.<sup>30</sup>

Drevo sa do závodu privážalo na furmanských vozoch. Prísun dreva sa zefektívnil po zavedení železničnej trate Trnava – Kúty. V roku 1897 sa vybudovala trať z Trnavy do Smoleníc. Závod so železnicou spojila v rokoch 1898 – 1903 úzkokolejná železnica, ktorá sa predĺžila až do Dobrej Vody, kde vznikla filiálka na suchú destiláciu dreva. Rozmach výroby v závode súvisel s vývojom v čase prvej svetovej vojny. Množstvo acetónu pre vojenskú správu mnohonásobne prevyšovalo mierovú produkciu závodu. Acetón bol potrebný na výrobu bezdymového prachu, ktorý sa používal pri výrobe výbušnín. Navyše, okrem acetónu chýbala na trhoch v monarchii aj kyselina octová a octan vápenatý, ktorý sa vyrábala len pre potreby armády. Závod naďalej produkoval aj drevný lieh, ktorý sa z monarchie vyvážal do Nemecka, kde ho bolo málo. Drevné uhlie takisto vo veľkom odoberala armáda, v monarchii stúpili všetky ceny produktov tohto priemyselného odvetvia v priemere o 25 %.<sup>31</sup>

Ďalším významným závodom lučobného priemyslu bol závod v Košeci pri Ilave, ktorý založil v roku 1863 barón Adolf Schenk. Továreň na suchú destiláciu dreva však v roku 1905 prebudovali na výrobu zinkovej beloby. Dôvodom zmeny výrobného programu bolo vyčerpanie zásob dreva v regióne a zmena majiteľa. Novým majiteľom továrne sa stal nemecký šľachtic G. Thun, ktorý vlastnil aj továreň na výrobu zinkovej beloby v Petřvalde.<sup>32</sup>

Zinková beloba patrí k základným anorganickým minerálnym pigmentom (zinková beloba, olovená beloba, litopón, blanc fixe – stála beloba, titánová beloba, oxidy železa, oxidy olova, chrómové pigmenty, ultramarín, berlínska modrá...). Vyrábala sa zo zinku a jeho zlúčenín, ktoré sa získali pri hutníckej výrobe. Významným závodom patriacim do tohto priemyselného odvetvia bola továreň nemeckej firmy *Karol Menzel v Bratislave* postavená v roku 1875. Táto firma vyrábala lepenku, asfalt, náterové

<sup>30</sup> KUKA, Ján. Chemický priemysel na Slovensku a jeho organizačné usporiadanie a riadenie. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v SSR*, 7, 1987, s. 5 – 6.

<sup>31</sup> Tamže.

<sup>32</sup> Tamže.

látky, surový decht, ochranné prostriedky proti škodcom, pričom vlastnila aj závod s rovnakým zameraním v Košiciach. Rozvoj závodu súvisel so systematickým štúdiom dechtu. V druhej polovici 19. storočia sa decht stal vyhľadávanou surovinou, pretože sa objavovali nové možnosti jeho využitia. K najdôležitejším vlastnostiam patrila možnosť syntetizovať z dechtových zlúčenín rôzne farbivá. Išlo najmä o anilínové farbivá z benzénu, alizarín z antracénu a ďalšie farbivá na báze naftalénsulfónových kyselín.<sup>33</sup>

Ďalšiu z fabrik na výrobu náterových a pomocných látok založila nemecká komanditná spoločnosť *Reichold – Flügger – Böcking, továreň na laky, ú. s. Bratislava*, v roku 1906 v Bratislave. Pre výrobu náterových a pomocných látok bolo charakteristické, že v minulom storočí to bola vo väčšine firiem len doplnková výroba. Rozmach tohto výrobného odvetvia vážne narušila prvá svetová vojna. Jej ďalší rozvoj súvisel priamo so vznikom Československej republiky.<sup>34</sup>

Spracovaním dechtu sa zaoberala firma spoločnosti *Julius Rütgers v Žiline*, ktorá vznikla už v 70. rokoch 19. storočia. Vyrábala strešné lepenky, impregnovala železničné pražce a stĺpy.<sup>35</sup> Impregnovaný olej získavala z ostravského dechtu frakciovanou destiláciou. K základným výrobkom firmy patrila výroba čierouhoľnej smoly, drevo-cementu, destilovaných dechtov, cestných dechtov, strešných náterov. Firma Rütgers vyrábala aj laky na železo, izolačné hmoty na káble, rôzne druhy technických olejov (impregnačné oleje, čistiace oleje, pracie oleje, karbolíneum), naftalén v lisovanej, sublimovanej forme, fenoly, krezoly, 50 % antracén, preparované dechty a i. Firma Júliusa Rütgersa realizovala takmer všetky technologické operácie nevyhnutné na racionálne spracovanie dechtochemických surovín.<sup>36</sup>

Z vývoja chemického priemyslu profitoval aj farmaceutický priemysel, hoci o tomto odvetví môžeme v porovnaní s ostatnými hovoriť ako o vedeckej popoluške. Vývoj farmaceutického priemyslu sa na Slovensku v porovnaní s vyspelými západoeurópskymi štátmi značne oneskoril. V Uhorsku vznikli prvé priemyselné podniky zaoberajúce sa výrobou liečiv a liečivých prípravkov v Budapešti, ktorá predstavovala stredisko strojárskaj a chemickej priemyselnej výroby v druhej polovici 19. storočia. V tomto období sa v Uhorsku zrodila z farmakológie samostatná vedecká disciplína a pri existujúcich lekárnach a univerzitách vznikli prvé výskumné laboratória.<sup>37</sup>

Na území Slovenska pôsobili dve významne osobnosti z tejto oblasti, ktoré položili základy farmácie. Prvou bol peštiansky rodák A. F. Láng, ktorý väčšinu života prežil v Nitre a Bratislave, kde mal lekárne. Okrem lekárnictva sa intenzívne venoval aj botanike. Vedecky opísal účinky niekoľko desiatok tisíc rastlín, z ktorých rôznymi chemickými pokusmi pripravoval medikamenty. Roku 1848 založil prvý lekárnický časopis

<sup>33</sup> KUKA, Ján. Z dejín bratislavskej chémie. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v SSR*, 5, 1984, s. 80.

<sup>34</sup> Tamže.

<sup>35</sup> Firma Rütgers bola v neskoršom období hlavným dodávateľom nízkonapäťových stĺpov na elektrické vedenie. Stĺpy vedení boli vyrobené z impregnovaného bukového dreva, len konzoly boli kovové. Ministerstvo vnútra SR, Štátny archív Bratislava (ďalej len ŠA BA), Energetické Závody, f. EVUS, k. 12. Technický opis stožiarov riaditeľom EVUSu M. Petrašom.

<sup>36</sup> Tamže.

<sup>37</sup> GREGOR – MUSIL, *Náčrt vývoja chemického priemyslu*, s. 12.

v Uhorsku, v ktorom publikoval svoje experimenty.<sup>38</sup> Výrobe liečiv sa venoval aj rodák z Brezna nad Hronom, D. Wagner, ktorý pôsobil ako lekárnik aj v Bratislave, v lekární U červeného raka. Potom sa presťahoval do Pešti, kde si zriadil chemické laboratórium a v roku 1839 sa pokúsil vybudovať chemicko-farmaceutický podnik na výrobu liečiv, známy pod názvom *Peštianska technicko-chemická továreň úč. spol.*, ktorá začala vyrábať v roku 1847 kyselinu sírovú, kyanid draselný (na výrobu berlínskej modrej), fosfor, sódu, soli kyseliny vínnej a chlorid draselný. V roku 1867 sa tento podnik stal súčasťou nového podniku *Uhorský farmaceutický a technicko-chemický ústredný ústav* so sídlom v Budapešti. Zakladateľmi tohto podniku boli aj kapacity vtedajšej uhorskej farmácie a chémie J. Balassa a F. Korányi. Továreň vyrábala viaceré druhy chemických liečiv a galenických prípravkov. Pre ekonomické problémy však skrachovala a roku 1912 zanikla. V slovenských pomeroch neprišlo po roku 1867 k žiadnym výraznejším aktivitám na vybudovanie továrenskej výroby liečiv. Naďalej pretrvával manufaktúrny spôsob výroby, väčšinou domácich lekárenských špecialít a galeník vo vlastných lekárenských laboratóriách. Územie Horného Uhorska bolo známe ako oblasť bohatá na množstvo liečivých rastlín, čo využila už v roku 1839 rodina Spieglerovcov v Šaštíne na Záhorí, ktorá podnikala v oblasti výkupu rastlín a ich prvotného spracovania, pričom upravené rastliny distribuovala takmer do celého sveta.<sup>39</sup>

Okrem tejto firmy vznikli v Uhorsku roku 1912 ešte tri menšie podniky. V Debrecíne to bola *Farmaceuticko-chemická továreň Rex* a v Budapešti továreň *Phylaxi, a. s.*, ktorá vyrábala očkovacie látky. Významnými akcionármi firmy Phylaxia sa stali peštianska *Maďarská komerčná banka* a *Maďarská všeobecná kreditná banka*. Firma Phylaxia vlastnila aj závod v Kőbányi. Liečivá vyrábané v týchto továrňach sa distribuovali aj na Slovensku. Treťou významnou uhorskou farmaceutickou fabrikou bola spoločnosť *Dr. Wander, a. s.*, v Budapešti. Išlo o spoločnosť, v ktorej bola najvýznamnejším akcionárom švajčiarska firma *Glaro a. g. Bern*, a zaoberala sa výrobou farmaceutických a dietetických preparátov.<sup>40</sup>

Významným odvetvím chemického priemyslu bola gumárenská výroba. Roku 1902 vznikol v Bratislave-Petržalke prvý gumárenský závod s názvom *Matador Gumi und Balata Werke A. G (Matador, Ruggyanta és Ballata Művek r. t.)*. Továreň bola zároveň zapísaná do firemného registra v Bratislave a začlenená do kartelu gumárenských fabrik na území Rakúsko-Uhorska.<sup>41</sup> V marci roku 1906 sa spustila výroba, pričom spočiatku fabrika zamestnávala 80 robotníkov. Prvými výrobkami boli gumové hadice, remene, tesniace dosky, technická guma a rôzne iné drobné gumové výrobky. Vzhľadom na zvyšujúci sa dopyt po gumárenských výrobkoch sa rozširoval aj výrobný sortiment. V Matadore sa začali vyrábať azbestogumové dosky a krúžky, povlaky na valce písacích strojov, gumové roztoky na natieranie textilu a gumové výlisky. Rast výroby priniesol so sebou aj zvýšenie stavu zamestnancov. V roku 1910 pracovalo vo fabrike už 130 robotníkov, v roku 1914 ich bolo až 300. V roku 1912 sa vo firemnom

<sup>38</sup> TIBENSKÝ, *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku* 2, s. 139 – 141.

<sup>39</sup> KRASNOVSKÝ, *Vývoj chemického priemyslu*, s. 53 – 54.

<sup>40</sup> Tamže.

<sup>41</sup> GREGOR – MUSIL, *Náčrt vývoja chemického priemyslu*, s. 8 – 12.

registri objavil prvýkrát aj slovenský názov – Gumové a balatové dielne, ú. s., Matador. V roku 1912 vypukol v bratislavskom Matadore veľký požiar v sušiarňu kaučuku, ktorý zničil časť objektov a spôsobil veľké škody. Napriek tomu sa však v podstate podarilo udržať existujúci stav výroby.<sup>42</sup>

Ďalším zo závodov, ktorý začal vyrábať umelé látky, bol závod *Gumon Bratislava*. Začiatkom 20. storočia bol hospodársky život Európy determinovaný nástupom nových priemyselných odvetví, ktoré zohrali významnú úlohu aj v ďalšom hospodárskom vývoji Rakúsko-Uhorska. S rozvojom elektrotechnického priemyslu, rádiotechniky a spojov sa objavila potreba výroby nových materiálov (najmä z gummy a umelej hmoty), ktoré dovtedajšie výrobné postupy nemohli zabezpečiť. Preto sa v roku 1895 Predstavenstvo firmy *Továrň na káble, úč. spol.*, so sídlom v Bratislave rozhodlo rozšíriť svoje aktivity aj do oblasti výroby, ktorá technologicky nadväzovala na vlastnú produkciu káblov, izolačných trubiek a vodičov. Hoci pôvodný program rátať s eventualitou, že Gumon bude slúžiť káblovému priemyslu, už od svojich začiatkov sa závod zamerával aj na bežné spoločenské potreby a postupne sa jeho záujem upriamil na elektrotechnický priemysel, pre ktorý začal vyrábať azbestocementové dosky, rukoväte vypínačov, nástrešníky, počítačové dosky – všetko materiály impregnované a lisované za studena.<sup>43</sup>

Spoločnosť, ktorú viedol viedenský obchodník E. Bondy, postavila novú výrobnú a novozaložený podnik s názvom *Gumon Abteilung der Kabelfabrik, Aktiengesellschaft, Pozsony* oficiálne zaregistrovala v roku 1911. Závod získal svoj názov na základe pomenovania lisovacieho prášku Gummon, dovážaného z Nemecka. Gumon zakúpil patenty, ochranné známky a prísne utajované postupy od bavorskej firmy *Isolatoren Werke GmbH München*, s ktorou spolupracoval až do konca druhej svetovej vojny. Bratislavský závod *Gumon* ako jeden z prvých závodov vo svete začal vyrábať materiály z bakelitu, objaveného a patentovaného belgickým chemikom L. Baekelendom. V roku 1915 bola postavená dielňa, kde sa v otvorených kotloch varili rôzne živé hmoty z prírodných látok (olej, asfalt, prírodné živice, ktoré sa na zlepšenie mechanických pevností miešali s minerálnymi plnidlami – kaolín, azbest, živec a iné horniny). Takéto hmoty sa potom vlievali do foriem, kde po ochladnutí nadobudli tvar konečných výrobkov – hrebene, gombíky, galantérne polotovary, rôzne súčiastky pre kábelovú techniku a elektroizolačné dosky. Veľký vplyv na rozvoj závodu mal bavorský obchodník A. Kindorfer, ktorý dal nainštalovať lisovacie formy vykurované svietiplynom a zaviedol výrobu Bakelitu G 120. Počas prvej svetovej vojny pracovali v závode vojnoví zajatci, najmä Rusi a Taliani, pre ktorých bola postavená vlastná drevená ubikácia. Po vojne slúžila ako sklad potravín (mäso, zelenina, ovocie). Na podnet bavorského obchodníka A. Kindorfera, ktorý poskytol časť potrebných finančných prostriedkov, sa v roku 1916 začala modernizácia niektorých zariadení závodu, čo sa pozitívne odrazilo aj na kapacite a kvalite výrobkov. Výrobky z bakelitu sa distribuovali najmä na Balkán, kde k jeho najvýznamnejším odberateľom patrili Bulharsko, Turecko a Albánsko. Do roku

<sup>42</sup> Tamže, s. 8 – 19.

<sup>43</sup> CHRÁŠČEL, Karol. Založenie š. p. Gumon a história vývoja jeho výroby. In *Príspevky k histórii chemického priemyslu v Slovenskej republike*, Bratislava, 1991, 9, s. 3.

1918 patril k špičkovým európskym závodom. Prvá svetová vojna nemala pre závod katastrofálne následky a s ťažkosťami sa dokázal rýchlo vyrovnat'.<sup>44</sup>

Dlhú tradíciu má na Slovensku aj *garbiarsky priemysel*. Najvýznamnejšie podniky sa v tom období nachádzali v Liptovskom Mikuláši, vo Veľkých Bošanoch, v Nových Zámkoch, Rožňave a Bratislave. Najväčší podnik z hľadiska produkcie bol v Liptovskom Mikuláši. Na konci 19. storočia spracovával mikulášsky závod týždenne 2 200 hovädzích koží. K základným technologickým postupom patrilo lúhovanie alebo ľudovo povedané, solenie koží. Realizovalo sa to v tzv. namokavých jamách, ktoré sa plnili vápenným mliekom a červeným arzenikom, aby sa srst' v koreňoch rýchlejšie uvoľnila a zrohovatená pokožka zmäkla. Neskôr sa začal pridávať aj sírnik sodný, ktorý skrátil čas lúhovania. Podnik združoval 10 stredných dielní a 5 tovární, v ktorých pracovalo do 500 zamestnancov. Na prahu prvej svetovej vojny mikulášsky chemik M. Žuffa začal postupne nahrádzať rastlinné triesloviny umelými nemeckými a neskôr svojimi, vyrobenými na báze surového naftalínu a kretolu, čo si dal aj patentovať. To skrátilo spracovanie koží o niekoľko dní a hlavne rozšírilo sortiment výrobkov liptovských garbiarní o výrobu priemyselného remeňa, ale aj rozličných druhov jemných koží.<sup>45</sup>

Chémia sa využívala aj v *textilnom priemysle*, hlavne na farbenie látok. Od polovice 19. storočia pracovalo na našom území niekoľko súkeniek, pradiarní a textiliek. Z najstarších bola súkenka v Haliči pri Lučenci, ktorá na konci 19. storočia zamestnávala až 400 ľudí. Medzi najväčšie pradiarne patrila *Cvernovka, úč. spol., Bratislava* založená roku 1902. Kapitálovú účasť v Cvernovke mala anglická firma *Coats*, ktorá presadzovala inovatívne metódy v spracovaní textilných surovín, a to práve v oblasti farbenia. Najvýznamnejším textilným závodom však bola firma *Mauter a spol.* v Ružomberku, založená v roku 1900. V ňom sa zase aplikovali výrobné procesy z Čiech, hlavne z Liberca, a predovšetkým z Nemecka. Okrem týchto závodov vznikali špeciálne podniky, v ktorých sa používali chemické procesy pri výrobe. Išlo napr. o *Klingerovu textilku* v Bratislave, ktorá sa špecializovala na výrobu voskových plachiet od roku 1887 a neskôr od 1894 vyrábala aj tapety.<sup>46</sup>

V druhej polovici 19. storočia význam chémie stúpol aj v ďalších priemyselných odvetviach, akými boli papierne, celulóžky a zápalkárne. V papierenskom priemysle v polovici 19. storočia pracovalo 36 závodov, ich počet však začal postupne klesať až na 12 v roku 1918, ale pracovali s nepomerne vyššou výrobnou kapacitou. K najväčším papierňam patrili továrne v Slavošovciach, Ružomberku a Harmanci. Podieľali sa až 80 % na celkovej výrobe papiera na Slovensku, ktorá v roku 1914 predstavovala 18 500 ton. V technologickom procese boli základnou surovinou handry, ktoré sa pripravovali v alkalickom roztoku vo varákoch pod tlakom troch až štyroch atmosfér. Handry sa mleli v holendroch, kde sa zároveň upravovali živcovým glejom a roz-

<sup>44</sup> Tamže, s. 3 – 5. GREGOR – MUSIL, *Náčrt vývoja chemického priemyslu*, s. 8 – 19; KRASNOVSKÝ, *Vývoj chemického priemyslu*, s. 56 – 57.

<sup>45</sup> ŽUFFA, Pavel. Príspevok k vývoju technológie a technizácie garbiarskeho priemyslu s ťažiskom na priemysel v Liptove. In *Z dejín vied a techniky na Slovensku*, 1969, zv. 5, s. 455 – 474.

<sup>46</sup> TIBENSKÝ, *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 2*, s. 717 – 720.

tokom síranu hlinitého<sup>47</sup>, prípadne sa tam ešte pridávali rôzne farby. Proces pokračoval na papierenských strojoch, ktoré sa v tomto období modernizovali a zvyšovali produkciu z 500 kg papiera za hodinu na 3 500 kg.<sup>48</sup> S výrobou celulózy sa začalo od roku 1869 v papierni v Bratislave. Prvá celulóza bola zo slamy. Vo varákoch sa slama varila niekoľko hodín pod tlakom troch atmosfér spolu s vápenatým mliekom alebo inou alkalickou prísadou. Vznikla slabo žltkastá, mazľavá, vláknitá kaša, ktorá sa bielila. K bratislavskému závodu sa pridala výrobnia v Dechticiach, ktorá od roku 1875 vyrábala hrubý baliaci papier a lepenku. Najvýznamnejšie celulóžky na slovenskom území však v tomto období boli v Martine a Ružomberku, ktoré ovládal predovšetkým slovenský kapitál. Vyrábala sa v nich iba sulfitová celulóza, lebo základné suroviny (drevo a vápenec) na výrobu kyslého siričitanu vápenatého vo vežiach boli domácou surovinou. Roku 1899 ružomerská továreň vyrábala 1 980 ton sulfitovej celulózy.<sup>49</sup> Posledným odvetvím, kde sa výrazne presadzovala chémia, boli zápalkárne. Prvú továreň na výrobu zápaličiek na Slovenku založili roku 1871 v Bytči. Roku 1911 pracovalo na našom území už 6 závodov (v Bytči, Nižnom Komárniku, Banskej Bystrici, Žiline, Ružomberku a Trnave). Spočiatku sa drierka máčali ručne do chemickej, zdraviu škodlivej horľaviny, neskôr sa prešlo k máčaniu v automatoch.<sup>50</sup>

Chemický priemysel na Slovensku predstavoval dôležitú súčasť priemyselného potenciálu celej habsburskej monarchie, pričom sa vďaka výhodnej geografickej polohe, relatívne rozvinutej dopravnej sieti a infraštruktúre priemyselnej výroby do popredia začala pretláčať oblasť Bratislavy. Bratislava sa stala v roku 1873 sídlom moderného podniku nadnárodného chemického koncernu *Dynamit Nobel*. Bratislavský podnik svojimi výrobnými kapacitami (anorganická výroba, vojenská výroba výbušnín a streliiva) dokázal pokryť v oblasti anorganickej výroby potreby takmer celého Uhorska. V roku 1895 vznikol významný podnik petrochemického priemyslu *Apollo Bratislava*, na vzniku ktorého takisto participoval cudzí, mimouhorský kapitál. Bratislavská Apollka patrila do prvej desiatky najväčších petrochemických podnikov v bývalej habsburskej monarchii. Dôležité postavenie mal aj závod na výrobu gumy a gumových výrobkov v bratislavskej Petržalke, ktorý vznikol v roku 1905. Závod však nepatril k najvýznamnejším podnikom gumárskeho priemyslu v monarchii, jeho význam vzrástol až po vzniku Československej republiky. Minimálne stredoeurópske parametre, či už v oblasti výroby, alebo v oblasti technológie, mal závod *Gumon*, ktorý vznikol ako pobočný závod *Továrne na káble* v Bratislave. Závod mal pre potreby bratislavskej Káblolovky vyrábať špeciálne materiály, ktoré sa používali na výrobky elektrotechnického priemyslu. Bratislavský závod *Gumon* však začal čoskoro sám vyrábať tieto výrobky a v relatívne krátkom čase sa dokázal presadiť aj na trhoch za hranicami habsburskej monarchie. Podobne, ako v prípade bratislavskej Matadorky, aj význam závodu *Gumon* vzrástol počas Československej republiky.

<sup>47</sup> Tieto látky si napríklad ružomerský závod pripravoval sám.

<sup>48</sup> DECKER, Viliam. K vývoju technológie a technického zariadenia v slovenskom papiernictve v 19. storočí. In *Z dejín vied a techniky na Slovensku*, 1969, zv. 5, s. 408 – 420.

<sup>49</sup> Tamže.

<sup>50</sup> Tamže. TIBENSKÝ, *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku* 2, s. 723.



Ostatné priemyselné závody, ktoré v oblasti chemického priemyslu v 19. storočí vznikli alebo existovali na Slovensku, mali vo väčšine prípadov len lokálny význam a patrili k podnikom druhej kategórie – či už v oblasti kapacity výroby, počtu zamestnancov, alebo technologického rozvoja. Väčšina týchto závodov vznikla z dôvodu existencie relatívne bohatej surovinovej bázy. Ich ekonomický rozmach brzdila v mnohých prípadoch najmä nevhodná dopravná infraštruktúra, ako aj nízka rentabilnosť výroby (pod čo sa podpísal aj stav výrobných zariadení), takže väčšina týchto podnikov sa nedokázala presadiť na zahraničných trhoch.

## THE CHEMICAL INDUSTRY IN SLOVAKIA FROM THE 19<sup>TH</sup> CENTURY TILL THE CREATION OF CZECHOSLOVAKIA

*Miroslav Sabol*

The most important industrial regions of the 19th century Hungarian Kingdom were Budapest with its surroundings, the territory of Slovakia, and Transylvania. However, the industrial growth of the Slovak territory was faster than in the rest of the Hungary. The main reason for this was the rich raw material basis, a cheap working force, and an at least partially developed net of railways and water roads. Hungary did not have enough of its own investment capital needed for the development of technologically and financially demanding branches of heavy industry, like the chemical industry. Despite this, in 1918 there were several modern chemical, electro technical and weapons factories, built with the help of foreign investors, operating in Slovakia. The chemical industry was present mainly in the city of Bratislava. In 1873, the multinational chemical concern, Dynamit-Nobel, was established here. This factory was able cover the needs of the entire Hungarian Kingdom regarding inorganic chemistry products. In 1895, a petrochemical factory, Apollo, was also built in Bratislava. It was among the first ten biggest refineries in the entire Austro-Hungarian Monarchy. Among these important chemical factories was also a rubber processing concern, “Gumon” (est. 1905) in a suburb of Bratislava called Petržalka. The rest of the chemical factories in Slovakia had only local importance, regarding their processing capacities, number of workers and technological developments. A majority of such enterprises were established thanks to accessible raw materials. However, their expansion was hampered by a miserable infrastructure, inadequate and out of date machinery, which caused poor profitability and no chance to expand into foreign markets. Despite all of this, the development of the chemical industry in the Slovak territory gained a remarkable position and results, influencing progressive changes in society.

*PhDr. Miroslav Sabol, PhD., Historický ústav SAV, P. O. Box 198, Klemensova 19,  
814 99 Bratislava*