História plastikárstva, farieb a farbív (v rokoch) :)

V rokoch 40 000-10 000 p.n.l. - človek tej doby kreslil a maľoval na steny jaskýň. Pozoruhodná je výroba farieb, ktoré pretrvali desaťtisícročia.



Maľby v španielskej Altamíre

Roku 1000 p.n.l. - Egypťania používali vo farbiarstve indigo[1].
Roku 7000 p.n.l. - na primitívnych zvislých a ležatých stavoch utkané textílie a spletené rohože sa farbili. Ako farbivo slúžili rastlinné farby, napríklad marena farbiarska.
Roku 200 p.n.l. - v helenistickom Egypte sa rozšírilo tlačiarstvo látok. V tej dobe sa podobná technika používala aj v Indii.
V 11. storočí - sa v Nemecku potláčali látky razidlami z pálenej hliny alebo bronzu. Ako farbivá sa používali sadze rozmiešané v oleji alebo farebné hlinky.
V 13. storočí - Taliani sa od Maurov priučili vyspelej hrnčiarskej technike a rozvinuli výrobu majoliky s olovnatociničitou polevou, tzv. fajansy. Pôvodne tento spôsob vynašli zrejme Peržania.
V 17. storočí
- vo farbiarstve látok sa aj u nás vo väčšej miere uplatňovalo dovážané indigo. Predovšetkým na obľúbenú modrotlač. Indigo veľmi konkurovalo domácemu boritu,
- postupne sa začalo rozvíjať potláčanie látok. Módou sa stalo, najmä vo Francúzsku a v Anglicku, indické potlačené kaliko. Vzory sa neskoršie uplatňovali na kartúnoch.
Roku 1744 - bola vynájdená sulfonácia indiga a zavedená bola do farbiarstva vlny a hodvábu. Súčasne sa začala používať kyselina sírová na bielenie ľanových a bavlnených látok[2].
Roku 1771 - sa ako najstaršie umelé chemicky vyrobené farbivo začala používať kyselina pikrová. Vyrábala sa z indiga a kyseliny dusičnej. Tým sa začal významný vývoj syntetických farbív, ktorý ovplyvnil pokrok chemického priemyslu v 19. storočí.
Roku 1774 - švédsky chemik Carl Wilhelm Scheele (1742-1786) objavil chlór a jeho veľký odfarbovací účinok[3].
Roku 1785
- francúzsky chemik Claude Louis Berthollet (1748-1822) použil pri bielení chlór, a tým dal základ novodobej technike bielenia, ktorá sa onedlho presadila vo veľkom meradle[4],
- potlačovanie látok sa od tohto roku zdokonaľovalo Bellovými, Nicholsonovými a Parkinsonovými valcovacími strojmi.
Roku 1789 - francúzsky chemik Nicolas Leblanc (1742-1806) vynašiel prvú úspešnú metódu priemyselnej výroby sódy, ktorá sa stala v tom čase jedným z najdôležitejších chemických výrobkov. Bola nevyhnutná pre textilný priemysel, sklárstvo, mydlárstvo a ďalšie odvetvia.
Roku 1826 - nemecký chemik Otto Unverdorben (1806-1873) získal suchou destiláciou indiga anilín. Táto látka sa neskoršie stala základnou surovinou na výrobu syntetických farbív.
Roku 1834 - Francúz Perrot zostrojil preslávenú perrotinu, ktorá nahradila niekoľko desiatok tlačiarov a pomocníkov.
Roku 1836 - bavlnársky podnikateľ zo Zákup v Čechách Eduard Leintenberger (1794-?) vynašiel formovací potláčací stroj na tkaniny, zvaný leitenbergina.
Roku 1842 - ruský chemik Nikolaj Nikolajevič Zinin (1812-1880) vynašiel spôsob, ako synteticky získavať anilín z kameňouhoľného dechtu cez nitrobenzol. Tento postup je známy ako Zininova reakcia. Umelo vyrobený anilín sa stal základnou surovinou na výrobu umelých farbív, liečiv a ďalších chemikálií. O syntetickú výrobu anilínu sa

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

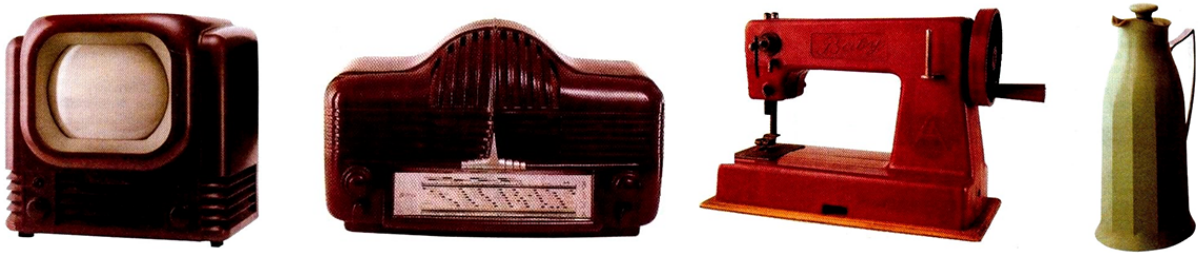
zaslúžil aj nemecký chemik C. J. Fritzsche.
Až do polovice 19. storočia - sa farby a farbivá vyrábali v malých množstvách z prírodných látok, ako je hlina, rôzne druhy ovocia alebo kvetov, listy stromov či rôzne bobule[5].
Roku 1855 - anglický fyzik Alexander Parkes (1813-1890) prvý raz vyrobil umelú plastickú hmotu **celuloid** a získal na tento proces patent. Neskôr pochod prepracoval na priemyselnú výrobu vo veľkom. O štrnásť rokov neskôr, roku 1869, sa o rozšírenie celuloidu zaslúžil Američan John Wesley Hyatt (1837-1920)[6].
Roku 1856 - anglický chemik William Henry Perkin (1838-1907) vyrobil prvé syntetické[7]chemické farbivo - mauveine a našiel spôsob, ako ho získavať z kameňouhoľného dechtu[8].



Mauveine

Po roku 1860 - nemecký chemik August Wilhelm Hofmann (1818-1892) vypracoval technologické postupy výroby syntetických anilínových farbív a položil tak základy priemyselného využitia kameňouhoľného dechtu na výrobu farbív a ďalších chemikálií.

Roku 1862 - britský chemik Alexander Parkes (1831-1900) predviedol na Londýnskej výstave prvý plast známy ako nitrátová celulóza.
Roku 1869
- vyvinul plast aj americký vynálezca John Wesley Hyatt (1837-1920) a dal mu meno celuloid[9]. Hoci bol krehký a pri silnom osvetlení menil farbu, vyrábali sa z neho mnohé predmety[10],
- v Anglicku vyrobili z celulózy jednu z prvých umelých hmôt, vulkanfíber, ktorý našiel široké uplatnenie v elektrotechnike ako izolačný materiál.
Roku 1878 - nemecký chemik Adolf Bayer (1835-1917) vypracoval nový spôsob syntetickej výroby indiga pre priemyselnú výrobu vo veľkom meradle. Značne prispel k rozvoju priemyslu organických farbív.
Okolo roku 1880 - sa ďalší chemici naučili vyrábať umelé indigo.
Roku 1897 - v Nemecku sa rozvinula továrenská výroba syntetického indiga. Prispeli k tomu procesy vynájdené chemikom Heinrichom Carom (1834-1910), ktorý rozpracoval spôsoby výroby anilínových farbív a nových syntetických farbív.
Roku 1907 - bol vyrobený prvý plast na chemickom základe - **bakelit**[11]. Technologický proces výroby prvej umelej živice[12] vynašiel belgický chemik pracujúci v Spojených štátoch Léon Hendrik Beakeland (1863-1944). Táto umelá látka sa rýchlo rozšírila ako výborný lisovateľný izolátor[13].


Výrobky z bakelitu
Roku 1908
- nemecký chemik Jackques Edwin Brandenberger (1872-1954) vynašiel výrobu celofánu,
- ruskému chemikovi Jegorovi Ivanovičovi Orlovovi (1865-1944) sa prvý raz podarilo vyrobiť syntetickou cestou etylén.
V rokoch 1912-1913 - ruský chemik Grigorij Semionovič Petrov (1886-?) navrhol originálny spôsob výroby fenoplastov, plastických hmôt na podklade fenolaldehydových živíc.
Roku 1924 - nemecký chemik Hermann Staudinger (1881-1965) robil základný výskum v oblasti makromolekúl a polymerizácie. Praktické využitie týchto výskumov viedlo k mohutnému rozvoju priemyselnej výroby

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

syntetických materiálov.
Roku 1928 - nemeckí chemici Otto Diels (1876-1954) a Kurt Alder (1902-1958) vynašli tzv. diénovú syntézu, ktorá umožňuje vyrobiť syntetických organických zlúčenín - polymérov. Syntéze mimoriadne prispela k veľkému rozvoju priemyselnej výroby plastických hmôt aj pri výrobe syntetického kaučuku.
V 30. rokoch - bol v Nemecku vyvinutý **polystyrén**. Je to číra biela látka podobná sklu. Používa sa na nádoby na potraviny, zariadenia pre domácnosť a hračky. Penový polystyrén, biela tuhá pena, sa vo veľkej miere používa na balenie a slúži ako izolačný materiál. **Polyuretán**, tiež vyvinutý v Nemecku, našiel použitie vo výrobe lepidiel, náterov a vo forme tuhej peny ako izolačný materiál.
Roku 1934 - americký chemik Wallace Hume Carothers (1896-1937) vynašiel prakticky použiteľný spôsob výroby syntetických vláken. Polymerizáciou hexametyléndiamínu a kyseliny adipovej pripravil polyamid **nylon**, ktorý potom začala vyrábať firma Dupont v Spojených štátoch. Carothers tiež prvý v Amerike vynašiel spôsob výroby umelého kaučuku - neoprénu.
Roku 1935 - vo Veľkej Británii pripravili pomocou veľmi vysokého tlaku prvých osem gramov vysokotlakového **polyetylénu**, ktorý sa čoskoro stal významným materiálom v chemickom a elektrotechnickom priemysle.
V rokoch 1937-1938 - nemecký chemik Paul Schlack (1897-?) vynašiel nezávisle od Američana Carothersa spôsob výroby syntetického vlákna perlon.
Roku 1939 - nemecký chemik Walter Reppe (1892-?) vypracoval postup katalytickej syntézy vo výrobe plastických hmôt, ktorá onedlho nadobudla veľký význam v modernom chemickom priemysle.
Roku 1941
- vo Veľkej Británii vyrobili terylén[14], jeden z najdôležitejších druhov syntetických vlákien, pripravený zvláknením polyesterov,
- skupina českých chemikov vypracovala technológiu kaprolaktanu. Tým položili základy výrobu silonu v bývalom Československu.
V 50. rokoch - bol vyrobený **polypropylén**[15]. Malá zmena vo východiskovej látke, nahradenie atómu vodíka v etyléne atómom chlóru, vytvorila **PVC**/polyvinylchlorid, tvrdý ohňovzdorný plast vhodný na odpadové potrubia a odkvapové rúry. Po pridaní určitých chemikálií sa vyrobí mäkká podoba PVC vhodná ako náhrada gumy v takých výrobkoch, ako sú vodotesné odevy. Príbuzným plastom je **teflon** alebo **PTFE**/polytetrafluóretylén. Má veľmi malý koeficient trenia, preto je ideálny na ložiská, klzné valčeky a teflonové panvice na vyprážanie.
Roku 1950 - v priemyselnej výrobe sa zjavili nové syntetické látky, ako napríklad orlon.
Roku 1953 - v Sovietskom zväze bola zavedené poloprevádzková výroba nového syntetického vlákna enant. Polymerizáciu vypracoval Alexander Nikolajevič Nesmejanov (1899-?).
V rokoch 1953-1955 - v západnom Nemecku a Spojených štátoch amerických vynašli výrobu polyetylénu za normálneho tlaku a neveľkého zvýšenia teploty.

[1] Ostalo dôležitým farbivom až do novoveku.
[2] To viedlo k výrobe kyseliny sírovej vo veľkom meradle, predovšetkým destiláciou skalice, pod názvom vitriolový olej.
[3] Jeho objav sa stal základom neskoršieho použitia chlóru pri bielení.
[4] To prispelo k veľkému rozvoju nielen textilnej výroby, ale aj chemického priemyslu.
[5] Napríklad rastlina indigo sa používala na farbenie látok najlacnejšou modrou farbou. Takto zafarbené látky nosilo v 18. storočí v Európe zvyčajne služobníctvo.
[6] To znamenalo začiatok rozvoja výroby plastických látok.
[7] Umelé.
[8] V ďalšom vývoji výroba syntetických farbív položila základy novodobého chemického veľkopriemyslu.
[9] Vplyvom tepla materiál zmäkne a dá sa ľahko tvarovať. Tieto vlastnosti sú typické pre termoplasty.
[10] Od biliardových gulí až po umelý chrup a fotografický film, rúčky na nože, snímateľné goliere a manžety, rámy na okuliare. Whyatt vyrobil celuloid rozpustením celulózy, uhľovodíka rastlinného pôvodu, v roztoku gáfru rozpustenom v etanole. Jeho objav bol výsledkom súťaže vypísanej v USA v 60. rokoch 19. storočia, v ktorej išlo o to, kto nahradí slonovinu iným rovnako dobrým materiálom, vhodným na výrobu biliardových gúľ. Sľúbená odmena bola 10 000 dolárov.
[11] Patrí do skupiny termosetov, t.j. plastov, ktoré sa lisujú za horúca do konečného, nemeniteľného tvaru. Opätovným zohriatím nemäknú.
[12] Z fenolu a formaldehydu.
[13] Značne prispela k rozvoju veľkopriemyslu syntetických látok.
[14] V bývalom Československu sa bol známy pod názvom tesil.
[15] Podobne ako polyetylén sa používa na výrobu fliaš, potrubí a plastických vriec.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Zdroje

Použitá, doporučená a citovaná literatúra:

· *Geografia* pomôcka pre maturantov a uchádzačov o štúdium na vysokých školách, Celestín Farkaš, Alena Dubcová, Hilda Kramáreková, Enigma, 2005.

· *Guinnessova encyklopédia*, Mladé letá, 1992.

· *Svetové vynálezy v dátach*, František Jílek, Jozef Kuba, Jaroslava Jílková, Smena, 1982.

· *Všeobecná encyklopédia pre mladých*, Mladé letá, 2002.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania