

## MARCEL PROUST: HLEDÁNÍ CHEMIE V JEHO DÍLE. AUTOR A JEHO VELKÝ CHEMICKÝ ROMÁN

Věnováno 100. výročí narození pana prof. RNDr. PhMr. Jaroslava Zýky, Dr.Sc.

KAREL NESMĚRÁK<sup>a</sup> a RADEK CHALUPA<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup> Katedra analytické chemie, <sup>b</sup> Katedra učitelství a didaktiky chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Hlavova 8, 128 43 Praha 2, <sup>c</sup> RCC Europe, Václavské nám. 66, 110 00 Praha 1  
karel.nesmerak@natur.cuni.cz

Došlo 5.2.22, přijato 18.2.22.

Klíčová slova: didaktika chemie, chemofobie, identita chemiků, krásná literatura, Proustův efekt, veřejný obraz chemie

• <https://doi.org/10.54779/chl20220348>

### Obsah

1. Úvod
2. Proustův život a literární dílo
3. Díla z počátků Proustovy tvorby
4. Hledání ztraceného času
  - 4.1. Chemické látky jako podněty vzpomínání
  - 4.2. Chemie jako věda
  - 4.3. Chemické procesy jako metafora
  - 4.4. Chemické látky jako léčiva
5. Chemici a Proust
6. Závěr

### 1. Úvod

Přes veškerou autorovu obrazotvornost, jeho vypravěčský a fabulační um, je každé literární dílo nutně ovlivněno dobou, v níž vzniklo. U příležitosti 100. výročí úmrtí francouzského spisovatele Marcela Prousta (obr. 1), který je považován za jednoho z nejvlivnějších autorů 20. století a jehož monumentální román *À la recherche du temps perdu* (Hledání ztraceného času) je přední součástí světového literárního kánonu, se vhodně naskýtá otázka, jak se nejen v tomto, ale v celém Proustově díle a životě zrcadlí chemie. Otázka je tím zajímavější, že na Proustův sedmidílný opus doslova přísahají lidé humanitního zaměření, kteří z velké většiny zaujímají k chemii negativní stanovisko<sup>1</sup>. Tito lidé zároveň vystavili doslova každý okamžik spisovatelova života pečlivému zkoumání. Máme tak k dispozici například i vzpomínky jeho hospodyně Céleste Albaretové<sup>2</sup>, jeho švédského komorníka Ernesta A. Forssgrena<sup>3</sup> a od nedávna také sebranou korespondenci mezi Proustem a manželkou zubaře<sup>4</sup> z jeho domu na Boulevard Haussmann 102



Obr. 1. Marcel Proust na obraze Jacquesa-Émile Blanche z roku 1892

v Paříži. Ta se však pro mnohé ukázala být velkým zklamáním. Ve většině z dopisů si Proust stěžuje na hluk, který působí vrtačka jejího manžela.

Navíc, jak jsme dříve navrhli<sup>5,6</sup>, lze zrcadlení chemie v krásné literatuře využít jako jeden z prostředků, jak přiblížit chemii laikům, zejména studentům, a působit tak proti stále vzrůstající chemofobii, ohrožující úspěšnou budoucnost chemie (princip jsme detailně využili v případě jiného proslulého literáta, Johanna Wolfganga von Goethe<sup>7,8</sup>). Přestože je Proustovo jméno v publikacích věnovaných vztahu krásné literatury a chemie zmiňováno<sup>9–13</sup>, vytčená problematika nebyla dosud zpracována v rozsahu, jaký podáváme v tomto sdělení.

### 2. Proustův život a literární dílo

Podrobné, z různých úhlů pojeté zpracování Proustova života pokrývá celá řada biografii, z nich vyniká obsáhlé Tadiého dílo, dostupné i v češtině<sup>14</sup>. Proto se můžeme omezit jen na základní údaje. Marcel Proust se narodil 10. července 1871 na pařížském předměstí Auteuil do dobře situované, vysoce kultivované středostavovské rodiny. Otec, Adrien Achille Proust (1834–1903), byl lékařem se zaměřením na epidemiologii a hygienu a profesorem lékařské fakulty Université de Paris<sup>15</sup>. Pro tuto svoji činnost je zmiňován i ve slavném Márquezově románu *Láska za časů cholery*. Hlavní vliv na formaci Marcelovy osobnosti měla bezesporu jeho matka Jeanne Clémence, rozená Weilová (1849–1905). Té se dostalo nejen na tu dobu vynikajícího vzdělání (hovořila latinsky, anglicky, německy), ale byla

i vášnivě oddána literatuře a kultuře, a se synem ji pojilo extrémně silné pouto. Konečně významným členem rodiny byl i Proustův mladší bratr Robert Emile (1873–1935)<sup>16</sup>, věnující se rovněž lékařskému povolání, který se navíc zasloužil i o dokončení vydání Marcelova nejslavnějšího díla.

Proustovo dětství bylo poznamenáno řadou chorob, zejména rozvinutím astmatu, které ho sužovalo po celý život. Od roku 1882 navštěvoval renomované Lycée Condorcet, kde vynikal především v literatuře, v níž se pokoušel i o první vlastní tvorbu, uveřejňovanou v měsíčníku *Le Banquet*. V letech 1889–1890 absolvoval vojenskou službu a pak studoval na pařížské École libre des sciences politiques, kterou absolvoval roku 1895. O rok později vydává tiskem svoji první knihu *Les Plaisirs et les Jours* (Radosti a dny, česky poprvé roku 1927), která se ale nedočkala velkého ohlasu.

Díky finančnímu zajištění od své rodiny nebyl Proust nucen hledat zaměstnání, a mohl se věnovat literatuře a bohatému společenskému životu, což obě zúročil ve vlastní tvorbě. Tak v letech 1895 až 1900 pracoval na částečně autobiografickém románu *Jean Santeuil*, který ale nedokončil. Ten proto vyšel až posmrtně roku 1952 (česky pod stejným názvem roku 2009). Posthumně vyšel i soubor Proustových esejů *Contre Sainte-Beuve* (česky *Eseje. Zamyšlení nad Sainte-Beuvem*, poprvé roku 1968).

Těsně po přelomu 19. a 20. století se Proust několik let věnoval překladu děl anglického spisovatele Johna Ruskina do francouzštiny (česky vyšla roku 1999 Proustova předmluva k těmto překladům pod názvem *Dnové četby*) a rovněž cestoval po Evropě. Roku 1919 publikuje pod názvem *Pastiches et mélanges* (Napodobeniny a směsi, česky dosud nevydáno) soubor svých novinových článků otiskovaných ve vlivném pařížském deníku *Le Figaro*.

Na svém životním díle *À la recherche du temps perdu* (Hledání ztraceného času; obr. 2) začal Proust pracovat

roku 1909. Pro senzitivního spisovatele to bylo období po smrti rodičů, poznamenané i pobytem v nervovém sanatoriu a zhoršením jeho četných onemocnění. Přesto se mu podařilo vytvořit rozsáhlé, strhující dílo, zahrnující přes dvě stovky postav, obdivované nejen literárním světem<sup>17,18</sup>. Tiskem vycházelo od roku 1913, a ačkoliv vydání prvního dílu *Du côté de chez Swann* (Svět Swannových) musel autor financovat sám, již druhý díl *À l'ombre des jeunes filles en fleurs* (Ve stínu kvetoucích dívek) vychází v prestižním nakladatelství Gallimard roku 1919 a vzápětí je mu uděleno nejprestižnější francouzské literární ocenění, Goncourtova cena. Vysoké nasazení, které bylo pro dokončení rozsáhlého díla nezbytné, si na autorovi vyžádalo svoji daň a 18. listopadu 1922 zcela vyčerpaný Marcel Proust umírá ve svém pařížském bytě. O tři dny později je pohřben na pařížském hřbitově Père-Lachaise. Za svého života stačil vydat ještě třetí a čtvrtý díl Hledání, tedy *Le Côté de Guermantes* (Svět Guermantových) a *Sodome et Gomorrhe* (Sodoma a Gomora). Dokončení edice díla, zahrnující tři díly – *La Prisonnière* (Uvězněná), *Albertine disparue* (Uprchlá Albertina) a *Le Temps retrouvé* (Čas znovu nalezený), se ujal jeho mladší bratr Robert, poslední díl vyšel roku 1927. Českého překladu se pod názvem *Hledání ztraceného času* dočkali čtenáři již v letech 1927–1930 díky Jaroslavovi Zaorálkovi a jeho spolupracovníkům, novější překlad Prokopa Voskovce a Jiřího Pechara pochází z let 1979 až 1988.

Ačkoliv nemáme přímé doklady či jiné údaje od Prousta samotného, můžeme jeho vztah k chemii sledovat právě díky četbě jeho děl. Ve většině z nich, včetně toho nejslavnějšího, jsou chemie a chemické látky, operace a postupy poměrně bohatě zastoupeny. Vedle nich Proust používá i řadu informací z ostatních přírodních věd (k těm blíže Large<sup>19</sup> a Luckhurst<sup>20</sup>). Svoji roli tu, vedle autorova osobního zájmu o chemii a přírodní vědy, jistě hrály i jeho četné nemoci a lékařské povolání otce a bratra.



Obr. 2. První vydání *À la recherche du temps perdu* (Hledání ztraceného času) z let 1913–1927 zaujímá přes 3400 stran

### 3. Díla z počátků Proustovy tvorby

Proustův debut *Les Plaisirs et les Jours* (Radosti a dny) ještě chemii pomíjí, ale již v druhé jeho práci, nedokončeném románu *Jean Santeuil*, se s chemií setkáváme byť v omezeném, až stopovém množství, nicméně v zajímavých souvislostech (česky román vyšel roku 2009, cit.<sup>21</sup>, z tohoto vydání citujeme s přihlédnutím k francouzskému originálu). Pozoruhodná je spisovatelova narážka na schopnosti chemické analýzy (s. 293): „veselí je základní kámen každé věci, a vyvěrá z každého faktu, na nějž narazíme, a vůbec je v něm nemusíme hledat, jako nám chemická analýza ukáže, že uhlík není prvek, jež bychom museli jít hledat na měsíc, ale nalézá se v každém těle, na dosah všude tam, kde jsme, jen ho dokázat uvolnit.“ Povědomí, že prvky jsou základními stavebními kameny našeho hmotného světa, dále Proust demonstruje slovy (s. 417): „jsou složeny ze stejných prvků jako naše temné životy, ze samé substance všehomíru. A dějiny jsou jako astronomická analýza, věda odhalující složení těch nejvzdálenějších hvězd, jelikož se skládají ze stejných prvků, stejných plynů jako pěšina, po které denně kráčíme, jako tělo, v němž žijeme i jako kosti, které budou jednoho dne složeny vedle matčiných.“ V této souvislosti připomeňme vznik a rozvoj spektrální analýzy v 19. století, která umožnila vzdálenou detekci chemických prvků z hvězdného záření<sup>22</sup>. Z chemických látek se v románu setkáváme s morfiem a opiem (s. 30, 536, 559), autorovi osobně známými substancemi, přičemž upozorňuje i na snadnost vzniku závislosti, morfinismus (s. 308). Román je pro nás rovněž důkazem, že se Proust o chemii zajímal přinejmenším od roku 1895.

Chemie hraje podstatnou roli i v Proustově souboru textů *Pastiches et mélanges* (Napodobeniny a směsi), zejména v druhé části nacházíme pod názvem *L’Affaire Lemoine* (Lemoineova aféra) vylíčení soudního přelíčení, při němž byl roku 1909 francouzský podvodník Henri Lemoine odsouzen na šest let za zpronevěru jednoho milionu liber. Ty vylákal na dodnes existující společnosti De Beers pod záminkou, že objevil umělou výrobu diamantů, v té době ještě neuskutečnitelnou. Při tom se zaštiťoval pracemi francouzského chemika Ferdinanda Frédérica Henri Moissana (1852–1907), nositele Nobelovy ceny za chemii za rok 1906. Detailně problematiku rozebírá Krätz<sup>10,23</sup>. K celé aféře se Proust vrací ještě v VII. části zmíněného souboru a nabízí zajímavé „proroctví“ k možnosti výroby diamantů (autorský překlad podle originálu): „Jen trpělivost, lidé, trpělivost! Zítřejí opět zažehněte pícku, která už tisíckrát vyhasla, z níž jednoho dne vyjde diamant! Tak vysoce zdokonalenou pícku, že vám ji bude Věčnost závidět, kde budete moci zahřát v kelímku uhlík na teplotu, kterou dosud nezná ani Lemoine, ani Berthelot.“ V úryvku padne i jméno jednoho z nejslavnějších francouzských chemiků té doby Pierre Eugena Marcelina Berthelota (1827–1907)<sup>24</sup>. Uvedená předpověď možné umělé výroby diamantů se splnila až v 50. letech 20. století, jen místo vysoké teploty bylo nutné působit vysokým tlakem<sup>25</sup>.

### 4. Hledání ztraceného času

Do svého vrcholného díla zapojil Proust chemii na mnoha úrovních a v řadě významů, od konkrétních až k metaforickým. Mnohé z nich nebyly dosud rozkryty, nebo je jejich dešifrování a výklad předmětem diskuse. S přihlédnutím k francouzskému originálu dále citujeme z českého vydání v nakladatelství Odeon<sup>26</sup>; odkazujeme na svazek (římská číslice) a stránku (arabská číslice).

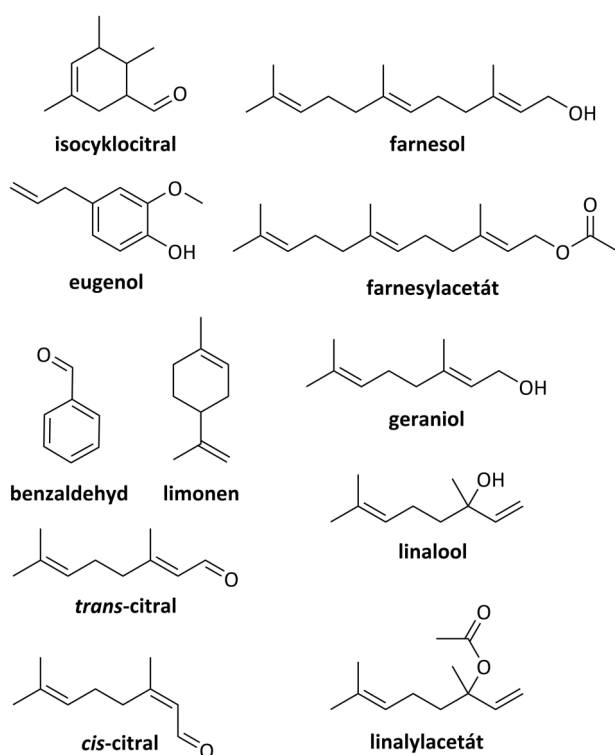
#### 4.1. Chemické látky jako podněty vzpomínání

Jak napovídá již samotný název románu, představují vyprávěčův ústřední zájem osobní vzpomínky na dětství a zážitky až do jeho dospělosti, odehrávající se v prostředí vysoké francouzské společnosti na přelomu 19. a 20. století – v éře označované dnes jako Belle Époque. Rozpomínání se a vzpomínky jsou jedním z klíčových motivů celého díla, jejichž prostřednictvím autor filozoficky pojímá plynoucí čas a smysl světa. Jako zásadní spouštěč vzpomínání – hledání ztraceného – slouží Proustovi sensorické vlivy: vůně, chuť. V tomto směru ikonickými jsou vůně lipového čaje a chuť madlenek, francouzského pečiva obsahujícího ořechy nebo mandle a citronovou kůru či levanduli, popsané v prvním díle románu (I/56): „A jakmile jsem zas poznal chuť sousta madlenky, namočené do lipového odvaru ... vše nabylo pevných tvarů a vynořilo se, město i zahrady, z mého šálku čaje.“ Případů, kdy je sensorický podnět vyprávěči spouštěčem jeho vzpomínání, je ale v románu celá řada. Tento jev označuje psychologická a medicínská literatura jako *Proustův efekt* nebo *Proustův fenomén* a je mu věnována rozsáhlá literatura<sup>27</sup>, včetně experimentálního ověřování<sup>28,29</sup>.

Z chemického hlediska je vůně lipového čaje, která vyprávěči evokuje vzpomínky, dána těkavými složkami, z nichž za charakteristické aroma zodpovídají isocyklocitral, farnesol, farnesylacetát, geraniol, eugenol a linalool (cit.<sup>30–32</sup>). Typická vůně mandlí je dána zejména přítomností benzaldehydu<sup>32</sup>, jejich chuť je výslednicí celé řady chemických sloučenin<sup>33</sup>. Vůni citronové kůry tvoří především limonen a citral, racemická směs *trans*-citralu (zvaného i geranial), a *cis*-citralu (zvaného rovněž neral)<sup>32</sup>. Konečně za vůni levandule jsou zodpovědní linalool a linalylacetát<sup>32</sup>. Nejznámější vůni světa vysoké literatury, zapsanou Proustem do jeho románu, můžeme tedy vyjádřit i chemickými strukturami, jak je uvádí obr. 3.

#### 4.2. Chemie jako věda

Chemie se v Proustově mistrovském díle uplatňuje doslova od jeho počátku až do samého závěru. S první výslovnou zmínkou o chemii se setkáváme již na počátečních stránkách, kde autor ukazuje prolínání francouzské kultivovanosti s moderní technikou, když uvažuje o „továrních městech ... kde dělníci chemické továrny pracují mezi jemnými sochařskými díly“ (I/39). Konečně v závěru románu pak čas dokonce „svými chemickými procesy přetvořil i samu společnost“ (VI/565).



Obr. 3. Struktury hlavních chemických látek zastoupených ve vůni lipového čaje a madlenek, sensorických spouštěčích Proustova vzpomínání

Chemikova pracovna, laboratoř, je v románu uvedena hned několikrát. První zmínkou je metaforický popis vlnku, který má vypravěče zavést do Benátek (I/358): „vstoupí-li člověk po obědě do té uhelné laboratoře, do té magické kuchyně, která si bere na starost vše kolem sebe změnit.“ Francouzský originál „le laboratoire charbonneux“ připouští i překlad „začouzená laboratoř“. Podobně předpokoj Odetty de Crécy popisuje autor slovy (II/94): „a jistě bych býval méně rozčilen než při čekání v tomto salóncu, kde mi připadalo, že oheň začíná transmutovat jako v kouzelnické laboratoři Klingsorově.“ Zde se Proust odvolává na postavu kouzelníka ze středověké německé skladby *Parzival*, zpopularizované operou Richarda Wagnera *Parsifal*. Ocitáme se tak i na půdě alchymie, kterou spisovatel explicitně zmiňuje v části věnované pobytu ve fiktivním lázeňském městě Balbecu, kde vypravěč při pohledu na dívky doufá, že by snad „nějaká záračná alchymie“ (II/335) mohla způsobit vzájemné sprátení. Duševní alchymii uvádí Proust na scénu znovu v závěru svého díla (VI/373): „spojoval toto dílo v jakémsi pověřeném lpění s onou společností, která mu kdysi poskytla jeho modely, a která mu pak, když se u něho takto dík alchymii vjemů přetvořila v umělecké dílo, dala i jeho obecnost.“

Laboratoř v sobě ukrývá četné chemické látky s účinky popsanými Paracelsovským *dosis sola facit venenum* (jed definuje pouze dávka). Proust tento princip mistrně využívá v metaforickém popisu (V/396): „V této chvíli mi

právě ty dva typy Albertininy povahy vytanuly na mysl, a jeden z nich mě potěšil, druhý hluboce zarmoutil, neboť v naší paměti se najde od všeho něco; je to jakási lékárna, jakási chemická laboratoř, kde padneme nazdařbůh hned na nějaký utišující lék, hned zas na nebezpečný jed.“

Jedinou laboratorní pomůckou zmíněnou v románu je křivule, průhledná, skleněná nádoba, kterou většina dnešních chemiků už ani na vlastní oči nespátřila. Nicméně spisovatel se tato pro dobovou laboratoř příznačná nádoba výtečně hodí pro popis (IV/107): „Dospěl k tomu stupni únavy, kdy tělo nemocného je už jen jakousi křivulí, v níž lze pozorovat chemické reakce.“

Přes množství zmínek o chemii nejsou v románu citovány žádné konkrétní chemici. Jedinou výjimkou je Proustova charakteristika, v níž novátorství a mistrovství, s nimiž vznikla Vinteuilova sonáta, fiktivní hudební skladba, která je v díle mnohokrát zmiňována, spojuje s jedním z nejslavnějších chemiků všech dob (I/322): „Ó, odvaho, snad stejně geniální, jako byla odvaha Lavoisierova, Ampérova, odvaho experimentujícího Vinteuile, objevujícího tajné zákony neznámé síly ...“ Anonymně se chemici objevují při líčení radosti paní de Cambremer nad zjištěním, že se dva prominentní hosté jejího večírku vzájemně neznají. Tato skutečnost u ní (IV/498): „vyvolala živě uspokojení a na její tváři začal pohrávat úsměv chemika, který se chystá poprvé navodit reakci mezi dvěma obzvlášť významnými látkami.“ Vhodně se Proust zmiňuje o důležitosti laboratorních deníků, když přirovnává obtížně čitelné Vinteuilovy partitury k luštění (V/266) „nějakých nečitelných sešitků, v nichž geniální chemik, nevědoucí, že smrt je tak blízká, zaznamenal objevy, které zůstanou možná navždy neznámé“.

Zásluha chemických výrob na dostupnosti mnohých látek slouží Proustovi k ironickému přirovnání (II/349): „Jestliže podobně jako chemický průmysl, dodávající velká množství hmot, které se vyskytují v přírodě jen tu a tam a velmi vzácně, také rivabellská restaurace shromažďovala v jedné a téže chvíli víc žen, u nichž mne lákaly vyhlídky na štěstí, než kolik mi jich náhoda procházek dovolovala potkat za celý rok.“

#### 4.3. Chemické procesy jako metafora

Kromě začlenění chemie do románu jako takové, využívá Proust na mnoha místech svého díla řadu chemických procesů v metaforickém smyslu. V tomto směru se stává následovníkem mimo jiné i Johanna Wolfganga von Goethe, jehož román *Spríznění volbou* (*Die Wahlverwandtschaften*) je považován za nejpozoruhodnější příklad literárního využití chemické teorie v psychologické zápletky románu<sup>7</sup>. Ostatně Proust toto dílo ve svém románu i cituje (VI/206): „člověk předvede hlubokou znalost Goethových *Wahlverwandtschaften*“.

Hojně to platí především pro srážení a krystalizaci. Již na prvních stránkách románu se setkáváme s popisem vypravěčovy chlapecké záliby (I/162): „házel jsem do Vinnony chlebové kuličky, ty pak, jak se zdálo, stačily, aby v ní vyvolaly přesycení roztoku, protože voda kolem nich se hned srážela na vejčité hrozny vyhladovělých pulců, které

do té chvíle chovala patrně rozptýlené a neviditelné, ale připravené, aby začali hned krystalizovat.“ Bravurněji však Proust využívá zmíněných jevů pro zobrazení a zachycení náhlých změn lidského chování, které se zdají být nevysvětlitelné, ale ve skutečnosti jsou výsledkem pomalého hromadění tíže působících příčin (v tom následuje Stendhal i svého oblíbeného Ruskina<sup>34</sup>). Nejmarkantnější pasáž v tomto směru představuje vypravěčovo prozíání nad dopisem evokujícím jeho milovanou Albertinu, jejíž nepřítomnost mu vyvolává duševní bolest, která s jejím obrazem tvoří „une sorte de précipité comme on dit en chimie“ – v našem překladu „jistý druh sraženiny, jak říkáme v chemii“, protože české vydání nevhodně překládá „jakousi jednotnou sloučeninu, jednotný celek“ (VI/108). Zklamání v lásce, které následně hrdina románu zažívá, ho vede k úvaze (V/154): „Se začátky nějaké lži naší milenky tomu bývá stejně jako s počátky naší zamilovanosti nebo našeho sklonu k nějaké speciální aktivitě. Krystalizují, seskupují se a zůstávají přitom mimo naši pozornost.“ Tudíž podobně, jako během prvních fází krystalizace, kdy vznikající prizmata nejsou ještě okem rozeznatelná. Jinde vypravěč uvádí, že se mu neočekávaně „vynořila vzpomínka, která mi nevytanula už hodně dávno, neboť zůstávala rozptýlena v nepostižitelně měnivém a neviditelném prostranství mé paměti, z něhož teď vykrytalizovala“ (VI/84), tedy analogicky jako při náhlém porušení metastabilního stavu přesyceného roztoku. Obdobný popis nalezneme v situaci, kdy vypravěči způsobí duševní trýzeň znenadání odhalený fakt, „nepředvídaný jako náhle vykrytalizovaná chemická sloučenina“ (VI/263). Krystalizovat ale podle Prousta mohou i společenské kliky (VI/603), elegance (VI/394), rozumově zdůvodněné stížnosti (V/353), nebo sluneční záře (V/168).

Uvedenou inspiraci Stendhalem dokládá i další pasáž, v níž se vypravěč používá k vyprávění duševního „chemického“ procesu zbavuje chybných asociací, které si vytvořil o kněžně z Parmy (III/438): „jsem pomoci nových chemických procesů z kněžnina jména jakoukoliv fialkovou silici a jakoukoliv stendhalovskou vůni vypuzoval.“

Podobně pro odhalení skutečných záměrů své milenky Albertiny neváhá vypravěč jí vyřčené sdělení podrobit ve své mysli celé řadě chemických operací (V/89): „Uřčité adverbium ..., které vyšleho z bezděčného, a někdy nebezpečného setkání dvou myšlenek, jež mluví nijak nevyjádřil, ale které jsem z tohoto adverbia mohl jistými vhodnými metodami analýzy nebo elektrolyzy vyextrahovat, mi toho řeklo víc než celá řeč.“ Tak hrdina románu – jak v tomto případě, tak v řadě jiných – ke svému zármutku zjišťuje, že „Albertinina slova, když se jí někdo vyptával, neobsahovala nikdy jediný atom pravdy“ (V/356). Zároveň ale Proust na jiném místě románu upozorňuje, že takový rozbor příčin chování našeho okolí nemusí být vždy úspěšný (V/323): „Chemikové mohou aspoň použít analýzy ... Ale pokud jde o překvapivé jednání našich bližních, odhalíme jeho pohnutky jen zřídka.“

Další laboratorní operaci, destilaci, umožňující oddělení jednotlivých komponent směsi, zmiňuje Proust při popisu změn hlasu vypravěčovy babičky, na němž se projevuje počínající choroba (III/137): „Byl něžný, ale jak byl

zároveň i smutný, především právě už následkem této něžnosti samé, vydestilovaný, zbavený téměř úplně jakékoli tvrdosti, jakéhokoli prvku rezistence vůči druhým, jakéhokoli sobectví, víc než který lidský hlas mohl být!“ Stejnou operaci využívá spisovatel i k popisu vzpomínky na „vydestilované jaro, které je zredukováno na svoji podstatu a vyjadřuje postupné prodlužování, oteplování a rozvíjení svých dní“ (V/418).

Chemické reakce stojí, podle Prousta, i za vysvětlením prudkých změn nálad, jako ve chvíli, kdy se hněvivá žárlivost jedné z hlavních postav, Charlese Swanna, vůči jeho milence Odettě de Crécy mění v klidnou něhu (I/281): „Tak samy chemické reakce jeho choroby působily, že když svou lásku změnil v žárlivost, začal zas produkovat něhu k Odettě a soucit k ní.“ Maně zde chemikovi tane na mysli chemická rovnováha a Guldbergův-Waageův zákon. Podobně lze chemické reakce hledat za rozmanitostmi lidských vášní (VI/182): „Kombinace, jimiž duševní chemie takto fixuje a zneškodňuje prvky, které se stávaly příliš nebezpečnými, jsou nevyčerpateľné a jsou s to dát historii rodin vzrušující rozmanitost.“ V originálu Proust používá spojení „la chimie morale“ – jde o frázi, kterou před ním roku 1841 použil francouzský historik Jules Michelet<sup>35</sup>. Spisovatel zároveň upozorňuje, že hodnoty rychlostních konstant těchto změn jsou nepochoybně veliké, neboť „se tato odhalení omylů, ty obměny představ, jež o nějaké osobě máme, dějí s okamžitostí chemických reakcí“ (II/378). A podobně, časově konkrétněji, (IV/140): „úsilí starého citu spojit se a sloučit se v jediný nerozlišitelný prvek s jiným nedávnějším citem ... zpravidla vyústí jen ve vytvoření jakési nové látky (v chemickém slova smyslu), schopné někdy existovat i jen několik vteřin.“

Vzájemná přitažlivá interakce mezi atomy, ústící ke snížení celkové energie systému a vzniku chemické vazby, slouží Proustovi k vysvětlení nečekaných sympatií, které autokratická paní Verdurinová projevuje k vypravěči (II/166): „Máte s ní asi,“ řekla mi lékařova žena, „nějaké společné atomy, které se přitahují.“ Naopak zánik chemické vazby je pro Prousta prostředkem, jímž popisuje vypravěčovu deziluzi ze setkání s knížetem d'Agriente, bezbarvým člověkem, který „byl vyproštěn z tohoto spojení s tváří a slovy, jež ho v tomto člověku nedovolovaly rozpoznat, jako z jakési nestálé chemické vazby“ (III/555). Disociační energie mezi očekávaným a skutečností byla tedy velmi malá. Obdobně popisuje zánik emocí ve vztahu vypravěče k někdejší jeho lásce (VI/199): „Ale od nějaké doby neměla už slova týkající se Albertiny svoji toxickou schopnost, byla jako nějaký jed, který vyprchá.“ Z mnoha chemických procesů můžeme vzpomenout rozkladu kyanidu draselného na kyanatan draselný, doprovázený snížením toxicity prvého. Podobně spisovatel využívá termického rozkladu k popisu vlivu uměleckého talentu (II/392): „Nadání umělce působí jako velmi vysoké teploty, které mají schopnost rozrušit kombinace atomů a seskupit je v docela odlišném pořádku, odpovídajícimu jinému typu.“

Fotografie byla pro Prousta a jeho současníky již běžným způsobem umožňujícím chemickým procesem zachytit prchavý okamžik, aby ho bylo možné znovu nalézt<sup>36</sup>. V románu jej spisovatel využívá k popisu důvodů, proč si

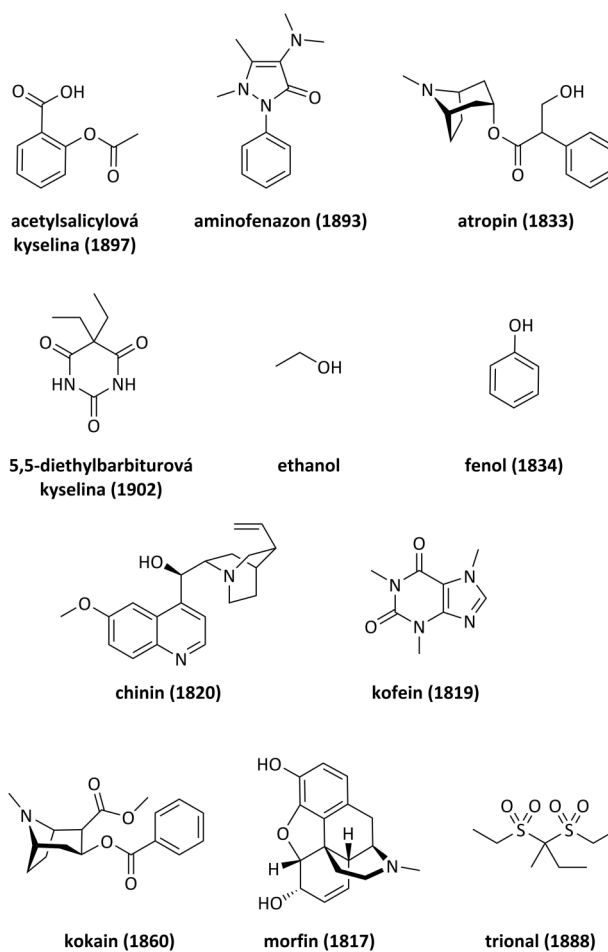
vypravěč vybírá určitý typ přítelkyň (II/421): „Ty ženy jsou výtvor naší letory, obraz, převrácená projekce, negativ naší citovosti.“ Podobně vypravěč konstatuje, že díky špatnému chování jeho sluhů (III/67): „jsem se dověděl o vlastních vrozených a neproměnných vadách, a jejich povaha mi takto předváděla jakýsi negativ mé povahy.“ Se světlem, které je pro fotografii nezbytným médiem, se pojí i spektrální analýza, kterou, jak jsme ukázali výše, už Proust využil v románu *Jean Santeuil*. I v jeho opus magnum má tato analytická metoda své místo. Během návštěvy divadla pozoruje vypravěč paní de Guermantes a uvádí, že v jejím zvláštním, vědoucím pohledu zářil (III/55) „modrý třpyt, který by mi byl možná, kdybych byl jen dokázal rozložit jeho spektrum a analyzovat jeho krystalické složení, odhalil podstatu tohoto neznámého života, který se mi tu v této chvíli zjevoval.“

Do éry Proustova života spadá rovněž velký rozvoj periodické soustavy. V letech, jež ohraničují jeho život, bylo popsáno celkem dvacet tři nových prvků, z nich se ale jmenovitě v románu uplatňuje jen jediný, ale o to slavnější: radium, objevené roku 1898 manželi Marií a Pierrem Curieovými v jáchymovském smolinci<sup>37</sup>. Proustovi byl znám i radioaktivní rozpad nového prvku, což mistrně využil k popisu neuvadající krásy Odetty de Crécy (VI/556): „její vzhled, jakmile člověk znal její věk a očekával, že spatří starou ženu, se zdál být ve vztahu k zákonům chronologie výjimkou zázračnější, než jako by ve vztahu k zákonům přírody bylo uchování radia v nezměněném stavu.“ Současně si byl vědom extrémně malých rozměrů jednotlivých atomů, jak pramení z jeho výtečných popisů (I/365): „nenalézal jsem v nich ani atom požitku“. A rovněž je mu známo, že chemická individua jsou tvořena jen částicemi téhož druhu, a tak může vypravěč konstatovat, že „ta dáma možná ani není ... ve všech svých molekulách vévodkyní Guermantskou“ (I/168), nebo při pohledu na jasnou oblohu, u níž lze zrakem „její hmotu propátrávat hlouběji a hlouběji, a nenarazil by ani na jediný atom čehokoli, co by nebylo právě jen touto modří samotnou“ (V/412).

#### 4.4. Chemické látky jako léčiva

Proustova četná onemocnění a nepřírozený životní rytmus (spánek přes den, práce v noci) jej přivedly do důvěrného styku s mnohými léčivy a povzbuzujícími prostředky<sup>38–40</sup>. Spisovatel sám byl značně nedisciplinovaný pacient, který si osobně indikoval řadu léků a stimulantů, které navíc dával velmi nevyzpytatelně<sup>14,41</sup>. Tak si mimo jiné přivodil i několik závažných intoxikací barbituráty a opiovými alkaloidy<sup>14</sup>. Tato osobní zkušenost se zrcadlí i v samotném románu (VI/75): „podobně jako když u nějakého léku se jedna z jeho složek nahradí jinou a ten se tím změní ze vzpružujícího a rozněcujícího prostředku v drogu vzbuzující depresi.“ Není proto překvapivé, že se na stránkách jeho životního díla setkáme s řadou léčiv (obr. 4), včetně pozoruhodných detailů o nich.

Hned na prvních stránkách románu uvádí vypravěč chronicky nemocnou tetu Leonii, která na své dlouhodobé zažívací obtíže užívá pepsin ve velkých dávkách (I/60, 62,



Obr. 4. Struktury chemických látek vystupujících jako léčiva v Proustově *Hledání ztraceného času* (v závorce uvedeny roky objevu nebo izolace)

64, 104). Pepsin jako první izoloval roku 1836 německý fyziolog Theodor Schwann (1810–1882), a záhy byl v různých formách uveden i do terapie<sup>42</sup>.

Chronickým onemocněním, které je silně spojeno s psychickým stavem pacienta, je rovněž astma, kterým trpí románový hrdina, stejně jako sám autor. Jedním ze způsobů mírnění ataků této choroby, který Proustovi dobývá medicína předepisovala, bylo používání cigaret nebo vykuřovacích prášků, jejichž aktivní složkou byl durman obecný, resp. atropin<sup>43</sup>. A tak může poučeně konstatovat (V/29): „Existují astmatikové, kteří překonají svůj záchvat, jen když otevřou okna ... a jiní zas, jen když se uchýlí uprostřed města do pokoje naplněného dýmem.“ Spisovatel rovněž podstoupil terapeuticky značně pochybnou kúru založenou na popíjení alkoholických nápojů, která mu byla lékaři předepsána v dospívání<sup>40</sup>. Stejná „medikace“ potkává i románového hrdinu (II/66): „náš lékař mi ... radil, abych kromě kofeinu předepsaného k usnadnění dýchání užíval pivo, šampaňské víno nebo koňak, když ucítím, že se záchvat blíží.“ Zmíněný kofein, používaný rovněž

k tlumení astmatických záchvatů samotným spisovatelem, se objevuje na řadě míst románu. A vyprávěč, jdoucí ve stopách svého autora, se rovněž dopouští omylů v jeho dávkování (II/144): „*Poněvadž bylo vlhko, požil jsem víc kofeinu než obvykle.*“ To se přirozeně projeví nežádoucí tachykardií (II/168): „*Po kofeinu jsem míval prudké bušení srdce a přestalo to, když mi zmenšili dávky.*“

S dýcháním je spojeno i použití nosní masti s „*příjemnou vůní rhino-gomenolu*“ (V/243). Aktivní složkou tohoto přípravku, dosud ve Francii prodávaného, je antisepticky působící kajepuťový olej, jehož zdrojem jsou keře z čeledi myrtovitých, a který byl do Evropy uveden počátkem 18. století<sup>32,44</sup>. Hlavními obsahovými látkami oleje jsou eukalyptol a terpineol. Dalším významným desinfekčním prostředkem Proustovy doby byl fenol. Látku poprvé izoloval z uhelného dehtu německý chemik Friedlieb Ferdinand Runge (1794–1867), který byl i prvním, kdo izoloval výše uvedený kofein a experimentoval i s rovněž zmíněným atropinem<sup>7,8,45</sup>. Vodný roztok fenolu má charakteristický zápach, který po léta doprovázel lékaře, zejména chirurgy. Proto románový lékař profesor Cottard, pravděpodobně odraz Proustova vlastního otce<sup>46</sup>, pořádá u sebe doma pro členy lékařské fakulty večere, které jsou „*obestřené pachem fenolu*“ (III/470). Odér látky dále zmiňuje v jedné z mnoha románových diskusí paní d'Arpajon, když pranýřuje nekvalitu večere u paní de Villeparisis (III/517): „*servírovala se tam kambala naložená v karbolu! Působilo to spíš jako dezinfekční procedura než jako servírování jídla.*“

Proustovy obtíže se spánkem se projevují v množství hypnotik, s nimiž se na stránkách románu setkáváme. Jeho osobní, detailní zkušenosti s těmito látkami se promítají v pasáži (III/88): „*Nedaleko odtud je vyhrazená zahrada, kde vyrůstají jako nějaké neznámé květy spánky navzájem tak odlišné, spánek vyvolávaný durmanem, indickým konopím a četnými éterovými výtažky, spánek skýtaný beladonou, opiem nebo baldriánem; tyto květy zůstávají zavřeny až do dne, kdy se jich předurčený neznámý přijde dotknout a dá jim rozvíjet se, vydechovat po dlouhé hodiny uvnitř nějaké žasnoucí a překvapené bytosti vůni svých vlastních snů.*“

Významným příspěvkem chemie v tomto směru, učiněným v druhé polovině 19. století, byla syntéza barbiturátů<sup>47</sup>. Základní barbiturovou kyselinu syntetizoval roku 1864 německý chemik Adolf von Bayer (1835–1917), ale teprve roku 1903 byla jako hypnotikum zavedena do terapie diethylbarbiturová kyselina, známá pod obchodními názvy barbital nebo veronal. Proust byl jejím uživatelem a stěžoval si, že mu způsobuje poruchy paměti<sup>14</sup>, což se odráží i v textu románu (IV/389): „*Vždycky jsem tvrdil – a také vyzkoušel – že nejúčinnějším z hypnotik je spánek ... probudit se bývá mnohem těžší než po požití několika gramů veronalu.*“ O několik řádek dále zmiňuje „*speciální poruchy paměti, vyvolávané hypnotiky*“, a rovněž slovy vyprávěče uvádí (IV/390): „*Vznešená idea zůstala na svém místě; to, co uspávací prostředek vyřadil, je právě schopnost jednat v drobnostech, ve všem tom, co vyžaduje jistou aktivitu, abychom vylovili a zachytili v pravý čas určitou vzpomínku týkající se každodenního života.*“ Raná

éra barbiturátů byla charakterizována syntézou řady derivátů lišících se substituenty na základním skeletu barbiturové kyseliny. I tato nuance je v románu přesně zachycena, když jedna z postav, spisovatel Bergotte, experimentuje s užíváním různých hypnotik (V/187): „*Některé patří k jiné čeledi než ty, na které jsme uvikli, jsou odvozeny například z amylu a ethylu.*“ Na jiném místě se doktor Cottard ptá (IV/366): „*Můžete mi říct, jaký podíl amylu a ethylu obsahuje?*“

Ve značně poučené diskusi o hypnotikách, kterou románové postavy zapředou, vystupuje i trional, další dobové sedativum a hypnotikum (IV/366): „*trional jsem nebral nikdy, ani žádnou z těchhle drog, co začnou být brzy bez účinku.*“ Látku syntetizoval roku 1888 německý chemik Eugen Baumann (1846–1896), mimo jiné objevitel PVC (cit.<sup>48</sup>). Trional je strukturální obdobou známějšího sulfonmethanu téhož autora.

Hypnotikům jsou blízka i sedativa. Proust uvádí, že, dvorný muž, doprovázející svoji milenkou do restaurace, má (II/322) „*mít v kapse valerjánové kapky, protože by je mohla potřebovat*“. Kapkami je míněna tinktura, připravovaná extrakcí kořene kozlíku lékařského ethanollem, oblíbená jako sedativum už od dob Hippokratových<sup>32</sup>.

Jedním z nejslavnějších hypnotik a analgetik všech dob je opium<sup>32,49</sup>. Text románu ho zmiňuje opět v souvislosti se spánkem (V/125): „*Je snadné hovořit o kráse, kterou vytváří opium. Ale někomu, kdo je zvyklý spát jen s pomocí drog, neočekávaná hodina přirozeného spánku odhalí jitrní nesmírnost krajiny zrovna tak tajuplně, a svěžeji.*“ Smyslové vjemy, které opium vyvolává, dávají vyprávěči možnost vyjádřit požitek spojený s poslechem již zmíněné Vinteuilovy sonáty (V/380): „*to, co hudba může vyjádřit, je dokonce víc než jen pouhá nervová slast z krásného počasí nebo z noci spánku vyvolaného opiem*“.

Z opia izolovaný morfin vystupuje v textu románu ve svých obou polohách<sup>32,49</sup>. Předně jako prostředek tišící bolest, podávaný jak orálně (II/168, V/197), tak injekčně (VI/608), nebo jako hypnotikum (VI/424). I ve svém mistrovském díle, podobně jako ve výše uvedeném románu *Jean Santeil*, Proust na mnoha místech upozorňuje na zneužívání morfia (VI/310) a morfinismus (I/248, IV/28, V/285, VI/202, VI/310).

Mezi hojně zneužívané stimulanty patří i kokain, alkaloid z keře rudodřev koka, který roku 1855 izoloval německý chemik Friedrich Georg Gaedcke (1828–1890)<sup>32</sup>. Látko našla kromě lékařského využití jako lokální anestetikum i bohaté zneužití ve formě rekreační drogy (což se odráželo i v četných literárních dílech<sup>50</sup>). Proust ve svém románu zmiňuje dodnes používané slangové pojmenování látky (VI/355): „*lidé pokládají za duchaplné říkat ,koks místo ,kokain*“ (francouzský originál: „*les gens qui croient spirituel de dire «de la coco» pour «de la cocaïne*“). Spisovatel upozorňuje i na následky jeho zneužívání, jímž je předčasná fyzická zchátralost (VI/551): „*nebyl s to rozpoznat ji v jisté dámě s rysy tak strhanými, že linie tváře se nedala rekonstruovat. Bylo to tím, že poslední tři roky brala kokain a jiné drogy. Její oči s hlubokými černými kruhy byly skoro vytřeštěné.*“ V přeneseném smyslu popi-

suje vypravěč pohled jedné z postav románu, paní Verdurinové, jejíž oči (V/231) „návyk na Debussyho podmaloval temnými kruhy víc, než by to byl dokázal udělat návyk na kokain“.

Proustova zkušenost s některými hypnotiky a stimulanty se přetavila do jeho přirovnání oddanosti literatuře k závislosti (IV/362): „Ale viděli jsme opravdu trochu příliš intelektuálů zbožňujících Umění s velkým U, kteří si, pokud jim už nestačí pěstovat se Zolou alkoholismus, vstříkují do žil injekce Verlaina. Když se z oddanosti k Baudleairovi stali narkomani, nebyli by teď už schopni mužného úsilí, jaké po nich vlast jednoho krásného dne může žádat; protože v té teplé, vysilující atmosféře opiomanského symbolismu, ztěžklé nezdravými výpary, mají nervy necitlivěle těžkou literární neurózou.“ Na okraj poznamenejme, že ve francouzském originále je výraz „devenus éthéromanes par dévotion baudelairienne“, tedy správný překlad má být „stali se etheromani“, protože zmíněný prokletý básník byl sám na této látce závislý. Naopak radost spojenou s potlačěním závislosti na nějakém léčivu či stimulantu oceňuje vypravěč slovy (II/178): „protože i když člověku chutná škodlivý jed, přesto, jakmile si ho již delší čas z nějakého nutného důvodu odpírá, nemůže jinak než svým způsobem ocenit klid, který už neznal, ocenit nepřítomnost vzrušení a trýzně.“

Z látek s analgetickým účinkem zmiňuje román acetylsalicylovou kyselinu, syntetizovanou roku 1897 německým chemikem Felixem Hoffmannem (1868–1946)<sup>49,51</sup>. Látka se stala nesmírně oblíbeným léčivem, často užívaným v nadměrných dávkách, jak to činí románová postava paní Verdurinová, která proto při léčbě svojí neuralgie (IV/312) „polykala dvě lžičky aspirinu, činila to dokonce jen potají“. Jiné slavné analgetikum, dnes již obsoletní aminofenazon, užívá pod dobovým obchodním názvem paní de Guermantes (III/504): „Mívám z ní každý den takové bolesti hlavy, že si musím pokaždé vzít tabletku pyramidonu.“ Látku syntetizovali roku 1893 němečtí chemici Friedrich Stolz (1860–1936) a Ludwig Knorr (1859–1921)<sup>49,52</sup>. K analgetikům se řadí i antipyretika, z nichž román zmiňuje proslulý chinin<sup>49</sup>, který je podáván vypravěčově churavějící babičce, načež „horečka, jako rozdrčený Pýthón, byla ve chvíli přemožena mocným chemickým živlem“ (III/307). V této souvislosti uvádí Proust i metody lékařské diagnostiky, které „s krutostí přinášely dennodenně cifru udávající množství bilkovin“ (III/307). Pacientce byla nasazena léčba bolesti morfiem, což „bolesti sice utišovalo, ale zvyšovalo naneštěstí zároveň i kvantum bilkovin“ (III/331), proto „ve dnech, kdy kvantum bilkovin bylo příliš vysoké“ (III/332) odmítl lékař medikaci podávat. Originál románu uvádí na místo v českém překladu použitých „proteinů“ specificky albumin („la dose d'albumine“), z toho lze spekulovat, že ke stanovení byla využívána metoda, kterou navrhl roku 1874 francouzský lékař Georges Hubert Esbach (1843–1890), založená na srážení proteinů z moči činidlem obsahujícím citronovou a pikrovou kyselinu<sup>53</sup>.

## 5. Chemici a Proust

V souvislosti se samotným názvem Proustova mistrovského díla, publikoval Piccolino hypotézu<sup>54</sup>, že klíčový pojem „*temps perdu*“ (ztracený čas) převzal spisovatel z práce zabývající se nervosvalovým přenosem z roku 1851, jejímž autorem je německý přírodovědec Hermann von Helmholtz (1821–1894).

Přestože četba Proustova díla představuje mimořádnou čtenářskou výzvu, o tom, že řada chemiků Proustovo dílo zná a obdivuje, svědčí recepce citátů z Proustova díla v úvodu některých ryze odborných článků, zabývajících se např. enantioselektivní syntézou<sup>55</sup> nebo kinetikou fotoizomerizace<sup>56</sup>.

## 6. Závěr

Marcel Proust projevil v prakticky celém svém literárním díle značnou recepti soudobých chemických poznatků a objevů, které nejen zmiňuje, ale navíc mistrně využívá i v metaforickém smyslu. Bez nadsázky můžeme říci, že *Hledáním ztraceného času* vytvořil velký chemický román, v němž chemie hraje významnou roli jako komunikační i obrazotvorný prostředek. Co bylo zdrojem Proustova zájmu o chemii, bohužel není známo. Jak jsme však uvedli v jednom z našich předchozích sdělení<sup>57</sup>, pracovala ve druhé polovině devatenáctého století ve Francii skupina agilních propagátorů chemie, které se podařilo prostřednictvím série pozoruhodných knih a přednášek získat pro chemii širokou francouzskou veřejnost. Proustovo *Hledání ztraceného času*, označované také jako „řeka Nil jazyka“ (cit.<sup>58</sup>), může být bezesporu ohlasem právě tohoto snažení. Vážnost, jaké se spisovatel těší u kultivované veřejnosti, ho pak předurčuje k použití jako významného edukačně-komunikačního nástroje pro získávání těch, kteří jsou jinak chemií pouze obtížně oslovitelní. A tedy de facto k navázání právě na plodné aktivity někdejší propagátorů chemie. Ostatně jak říká Haynesová<sup>9</sup>, názory a chování veřejnosti ovlivňují mnohem více obrazy než fakta. Právě obraz Marcela Prousta, který pro mnohé s překvapivou samozřejmostí používá znalosti chemie, aby čtenářům přiblížil své neopakovatelné vidění světa, může tuto důležitou roli sehrávat. A to jak při výuce chemie ve školách, tak v rámci vzdělávání dospělých při práci chemiků s kultivovanější částí veřejnosti. Zároveň může dále posilovat identitu chemiků jako esenciální součásti lidské kultury<sup>57</sup>.

## LITERATURA

1. Chalupa R., Nesměrák K.: Chem. Listy 108, 995 (2014).
2. Albaret C.: *Monsieur Proust*. Robert Laffont, Paris 1973.
3. Forssgren E. A.: *The Memoirs of Ernest A. Forssgren, Proust's Swedish Valet*. Yale University Press, New Haven 2006.
4. Proust M.: *Letters to the Lady Upstairs*. 4th Estate,



- London 2017.
5. Chalupa R., Nesměrák K.: *Monatsh. Chem.* 149, 1527 (2018).
  6. Chalupa R., Nesměrák K.: *Monatsh. Chem.* 152, 1045 (2021).
  7. Chalupa R., Nesměrák K.: *Chem. Listy* 111, 673 (2017).
  8. Chalupa R., Nesměrák K.: *Ceska Slov. Farm.* 67, 32 (2018).
  9. Haynes R. D.: *From Faust to Strangelove: Representations of the Scientist in Western Literature*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore 1994.
  10. Krätz O.: *Chem. Unserer Zeit* 25, 44 (1991).
  11. Labinger J., v knize: *The Routledge Companion to Literature and Science* (Clarke B., Rossini M., ed.), str. 51. Routledge, London 2011.
  12. Hagen M., Skagen M. V. (ed.): *Literature and Chemistry: Elective Affinities*. Aarhus University Press, Aarhus 2013.
  13. Gossin P. (ed.): *Encyclopedia of Literature and Science*. Greenwood Press, Westport 2002.
  14. Tadié J.-Y.: *Marcel Proust: životopis*. Dauphin, Podlesí 2014.
  15. Straus B.: *Bull. N. Y. Acad. Med.* 50, 833 (1974).
  16. de Costa C.: *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 170, 47 (2013).
  17. Carter W. C.: *Marcel Proust: A Life*. Yale University Press, New Haven 2013.
  18. Watt A. (ed.): *Marcel Proust in Context*. Cambridge University Press, Cambridge 2013.
  19. Large D., v knize: *The Third Culture: Literature and Science* (Shaffer E. S., ed.), str. 217. Walter de Gruyter, Berlin 1998.
  20. Luckhurst N.: *Science and Structure in Proust's: A la recherche du temps perdu*. Clarendon Press, Oxford 2000.
  21. Proust M.: *Jean Santeuil*. Academia, Praha 2009.
  22. Brand J. C. D.: *Lines of Light: The Sources of Dispersive Spectroscopy, 1800–1930*. CRC Press, Boca Raton 1995.
  23. Krätz O.: *Angew. Chem., Int. Ed.* 40, 4604 (2001).
  24. Seidell A.: *Science* 1729, 180 (1928).
  25. Bundy F. P., Hall H. T., Strong H. M., Wentorf R. H.: *Nature* 4471, 51 (1955).
  26. Proust M.: *Hledání ztraceného času: díl I.–VI.* Odeon, Praha 1979–1988.
  27. van Campen C.: *The Proust Effect: The Senses as Doorways to Lost Memories*. Oxford University Press, Oxford 2014.
  28. Reid C. A., Green J. D., Wildschut T., Sedikides C.: *Memory* 23, 157 (2015).
  29. Matsunaga M., Bai Y., Yamakawa K., Toyama A., Kashiwagi M., Fukuda K., Oshida A., Sanada K., Fukuyama S., Shinoda J., Yamada J., Sadato N., Ohira H.: *PLoS One* 8, e72523 (2013).
  30. Fitsiou I., Tzakou O., Hancianu M., Poiata A.: *J. Essent. Oil Res.* 19, 183 (2007).
  31. Vidal J. P., Richard H.: *Flavour Fragrance J.* 1, 57 (1986).
  32. Evans W. C.: *Trease and Evans Pharmacognosy*, 16. vyd. Elsevier, Edinburgh 2009.
  33. Franklin L. M.; Mitchell A. E.: *J. Agric. Food Chem.* 67, 2743 (2019).
  34. Dhanawade A.: *Nineteenth Century Studies* 32, 1 (2020).
  35. Viallaneix P.: *Cahiers de l'Association internationale des études francaises* 47, 247 (1995).
  36. Bergstein M.: *Looking Back One Learns to See: Marcel Proust and Photography*. Rodopi, Amsterdam 2014.
  37. Mould R. F.: *Br. J. Radiol.* 71, 1229 (1998).
  38. Falliers C. J.: *J. Asthma* 23, 157 (1986).
  39. Douglas Y.: *Med. Hypotheses* 90, 14 (2016).
  40. Böttiger L. E.: *Br. Med. J.* 287, 1689 (1983).
  41. Perciaccante A., Coralli A.: *Sleep Medicine* 20, 167 (2016).
  42. Fruton J. S.: *Q. Rev. Biol.* 77, 127 (2002).
  43. Jackson M.: *Medical History* 54, 171 (2010).
  44. Morton J. F.: *Econ. Bot.* 20, 31 (1966).
  45. Anft B.: *J. Chem. Educ.* 32, 566 (1955).
  46. Bogousslavsky J., v knize: *Literary Medicine: Brain Disease and Doctors in Novels, Theater, and Film* (Bogousslavsky J., Dieguez S., ed.), str. 245. Karger, Basel 2013.
  47. López-Muñoz F., Ucha-Udabe R., Alamo C.: *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 1, 329 (2005).
  48. Mendel L. B.: *Science* 106, 51 (1897).
  49. Nesměrák K.: *Bolest* 19, 103 (2016).
  50. Siegel R. K.: *Adv. Alcohol Subst. Abuse* 4, 37 (1984).
  51. Desborough M. J. R., Keeling D. M.: *Br. J. Haematol.* 177, 674 (2017).
  52. Brune K.: *Acute Pain* 1, 33 (1997).
  53. Hatcher W. J., Webb A. G. W.: *Med. Lab. Sci.* 36, 185 (1979).
  54. Piccolino M.: *Audiological Medicine* 1, 261 (2003).
  55. Hoveyda A. H., Malcolmson S. J., Meek S. J., Zhugralin A. R.: *Angew. Chem., Int. Ed. Engl.* 49, 34 (2010).
  56. Reddy K. V., Berry M. J.: *Chem. Phys. Lett.* 66, 223 (1979).
  57. Chalupa R., Nesměrák K.: *Monatsh. Chem.* 151, 1193 (2020).
  58. Benjamin W.: *Gesammelte Schriften. Band 2*. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1977.

**K. Nesměrák<sup>a</sup> and R. Chalupa<sup>b,c</sup>** (<sup>a</sup>Department of Analytical Chemistry, <sup>b</sup>Department of Teaching and Didactics of Chemistry, Faculty of Science, Charles University, Prague, <sup>c</sup>RCC Europe, Ltd, Prague): **Marcel Proust: In Search of Chemistry in His Work. The Author and His Great Chemical Novel**

The article analyzes the use of chemistry as a means of communication and imagination in the writings of the famous French writer Marcel Proust (1871–1922). The oldest work in which Proust uses chemistry is the unfinished novel *Jean Santeuil* from 1895–1900. The author demonstrated a remarkable knowledge of the possibilities

of analytical chemistry, including spectral analysis, and drew attention to the risk of morphine addiction. In a collection of texts *Pastiches et mélanges* from 1919, Proust describes the period Lemoine's affair with the alleged production of artificial diamonds (unrealizable at that time), in which the name of the French chemist and Nobelist Henri Moissan (1852–1907) also appeared. However, we find the greatest representation of chemistry in his life's work, the novel *À la recherche du temps perdu* (In Search of Lost Time). Proust – walking in the footsteps of Johann von Goethe – literally created a great chemical novel. First, we analyze the chemical nature of the so-called Proust phenomenon based on the sensory effect of substances on memory. We identify the volatile organic compounds that are responsible for the effect in the novel. Next, we note all references to chemistry and chemists as such, including alchemy. Third, we observe how the writer masterfully used chemical phenomena and concepts as a metaphorical means to express the feelings and motives of the actions of the novel's characters. Fourth, we provide an

annotated overview of chemicals that are introduced in the novel as drugs: acetylsalicylic acid, aminophenazone, atropine, barbital, caffeine, quinine, cocaine, ethanol, morphine, opium, pepsin, phenol, trional, veronal. Proust's personal experience with them is demonstrated by the remarkable details about their effects mentioned in the novel. Finally, we mention the reception of Proust's work by chemists. In addition to reading for pleasure, Proust's work can also play an important communication and inspirational role in chemistry teaching in schools, as well as in the education of the public, and thus help to manage chemophobia. At the same time, it can further strengthen the identity of chemists as an essential part of human culture.

Keywords: didactics of chemistry, chemophobia, identity of chemist, novel, Proust effect, public image of chemistry

- Nesměrák K., Chalupa R.: Chem. Listy 116, 348–357 (2022).
- <https://doi.org/10.54779/ch120220348>