

BIOLOGICKÉ LISTY

Redigují:

Prof. Dr. E. Babák.

Prof. Dr. F. K. Studnička.

Práce původní.

M. Rostohar:

O synaesthesiích sluchových.*)

(Pokus o jejich psychologickou klassifikaci.)

I. část.

Málokterý psychický jev našel tak málo povšimnutí u psychologů, jako synaesthesie; částečně snad proto, že tyto, jinak velmi zajímavé psychické jevy jsou dosti řídkými, hlavně však proto, že se jim psychologie vyhýbala, neprávem je považuje za cosi pathologického, co spíše patří do oboru psychiatrie. Tím větší pozornost jim věnovali lékaři, již na základě svých pozorování tento neodůvodněný předsudek vyvrátili a zjistili, že na synaesthesiích nelze najíti nic chorobného,¹⁾ nýbrž, že běží toliko o zvláštnosti psychických pochodů, jichž původ však posud nebylo možno dostatečně vysvětliti. Tak se též stalo, že psychologie vděčí své posavadní poznatky o synaesthesiích výhradně pečlivým, třebaš ne zrovna methodickým pozorováním²⁾

*) Předneseno stručně na V. Sjez. Čes. Přír. a Lék.

¹⁾ K tomu závěru došel též prof. Jindřich Chalupecký ve svém významném pojednání: Barevné slyšení (Časopis lékařů českých, 1903, p. 30.—31.).

²⁾ Většina posud zjištěných případů synaesthesií, vyjma několik methodicky cenných pokusů, jež provedl Suarez de Mendoza, jest známa z anket, za tím účelem uspořádaných. Už Chalupecký projevil oprávněné pochybnosti o spolehlivosti tohoto způsobu pátrání, jelikož při odpovědích může hráti značnou úlohu suggestce. Avšak mnohem větší závadu vidíme v tom, že anketa taková nejkomplikovanější psychické jevy, jež jsou bezpochyby nejtěžšími případy psychologického pozorování, přenechává úplně nahodilému pozorování methodicky nevyškoleného laika, který není s to ani lehčí psychologické případy rozeznávat a správně popsat.

lékařským. Učiníme-li synaesthetické fenomeny předmětem psychologických pokusů za účelem methodického pozorování a reklamujeme-li takto synaesthesie pro psychologii, máme za to, že toto stanovisko je zcela oprávněno.

Synaesthesie sluchu a zraku posud byly pojímány a líčeny jako »barevné slyšení«,³⁾ l'audition colorée,⁴⁾ Doppелеmpfindung⁵⁾ a pod. Barevné slyšení jest arci nejpočetnější skupinou z kategorie psychických jevů, jež se vyznačují docela zvláštním a dosud ještě nevysvětlitelným spojením pocitů sluchových a zrakových, avšak třeba zdůrazniti, že se zahrnují pod pojem »barevného slyšení« podstatně různé jevy, které nutno v zájmu věci pečlivě od sebe lišiti, dále pak, že nikterak nelze omezovati synaesthesie u sluchu na synaesthesie pocitů sluchových a pocitů zrakových, resp. jich reprodukcí. Naopak považujeme na základě posavad známých případů za nepochybně zjištěno, že synaesthesie sluchové mohou se vyskytovat nejen ve spojení se zrakovými pocity a jich reprodukcemi, nýbrž též ve spojení se *smyslovými city* (na př. libosti anebo nelibosti), jakož i *akty vůle*. Nutno tedy lišiti při nejmenším tři kategorie synaesthesií sluchových. Synaesthesií sluchovou rozumíme tudíž každou *sensaci*, kde se pocit zvukový nalézá ve zvláštním spojení s nějakým jiným psychickým jevem, ať je to pocit, reprodukce, cit nebo vůle.

Pod dojmem *barevného slyšení* ve většině případů míní se ona zvláštnost, že pocit zvukový *vzbuzuje*⁶⁾ zároveň pocit *zrakový*, který může někdy s ním též *splynouti* v nový psychický útvar, tak že na př. pocíťovaná barva stane se *vlastností* pocíťovaného tonu — a naopak. Tato okolnost je skutečně nejlépe vystižena terminem »barevného slyšení«, l'audition colorée, neboť tím je naznačeno, že *barva*, již přivlastňujeme pocíťovanému tonu, stane se *takořka* obsahem pocitu sluchového, je *takořka slyšena*.

Při tom však nesmíme přehlédnouti, že množství případů jež se obyčejně zahrnují pod běžný pojem barevného slyšení, ve skutečnosti nepředstavuje jediný druh, nýbrž několik druhů zvukových synaesthesií, jež bychom mohli zase roztríditi na *dvě skupiny*. K první skupině náležejí ony případy, kde pocit

³⁾ Viz Chalupický l. c.

⁴⁾ Viz Alfred Binet, Le problème de l'audition colorée. Revue de deux mondes. 1892, a Ferd. Suarez de Mendoza, L'audition colorée. Paris, 1899.

⁵⁾ Viz J. A. Nussbaumer, Über subjektive Farbenempfindungen, die durch objektive Gehörempfindungen erzeugt werden. Wiener med. Wochenschrift. XXIII. 1873.

⁶⁾ Tak alespoň smíme předpokládati.

sluchový vyvolá sice pocit *zrakový* — a vice versa, avšak tak, že *oba tyto pocity jako psychické obsahy zůstávají samostatně vedle sebe*, třebaže jsou v jakémisi stálém vztahu mezi sebou. Tento vzájemný poměr lze se stanoviska psychologického snad nejlépe vystihnouti pojmem *psychické komplikace* — při tom nevylučujeme nijak možnost komplikace pochodů fyziologických — jež se podstatně neliší od psychických jevů, v psychologii známých pod tímto jménem. Příkladem takové komplikace jsou synaesthesie, jež jsme měli příležitost sami pozorovati. Pocity tonové vzbuzují tu pocity barevné, ale tyto byly psychicky samostatnými obsahy vedle pocíťovaných tónů, které doprovázely, a byly s nimi spojeny jen v té míře, že jich existence byla pocíťována jako nevyhnutelný korrelát k prvním, avšak s nimi nesplývaly; tony nebyly pocíťovány jako modré, žluté, zelené atd.

Náš případ je následující: Právník p. Spitra, duševně zdravý a nadaný muž, prožívá synaesthesie zvukové. Subjektivní barvy, vyvolané výhradně tony, objevují se mu před očima vždy na *určitém místě*. Ton *c* měl barvu violovou, *d* modrou, *e* červenou, *f* zelenou, *g* žlutou, *a* oranžovou, *h* hnědou, aniž splývají barvy ty s tony. A tak tony nejsou mu tedy žluté, oranžové, modré a p., nýbrž tony těmi vyvolané barvy existují současně sice, ale vedle tónů. Při koncertě objevuje se mu množství barev, kamkoliv se podívá. Barvy se mísí, splývají, posunují s místa na místo, a to rytmicky, jako by »tančily«.

*Bleuler*⁷⁾ uvádí jako případ synaesthesie svou matku, hudebně vzdělanou, duševně úplně zdravou paní. U ní silnější výkřiky způsobily objevení se buď šedé nebo žluté barvy před ústy křičícího a to ve tvaru oválovém.⁸⁾ Též v tomto případě, jak z ostatních údajů *Bleulerových* soudíme, barvy nebyly pocíťovány jako vlastnosti tónů, nýbrž jako samostatné psychické obsahy, jež s nimi byly v poměru psychické komplikace.

Podobný případ uvádí *Pédrono*⁹⁾: zjistil u hudebníka splývání barevných představ s pocity tónovými jakož i celkovými dojmy melodií, kromě toho však se vyskytovaly u něho též komplikace, neboť barvy byly promítány na venek a lokalisovány na místě, odkud zněly tony. Při koncertě objevovaly se barvy jako světelné body nad hlavami zpívajících a poskakovaly. Byl-li akkord správný, barvy splynuly, byl-li nesprávný, pak se rozbíhaly.

⁷⁾ *E. Bleuler und K. Lehmann: Zwangsmässige Lichtempfindungen durch Schall etc. 1881.*

⁸⁾ Barva se nejspíše objevovala *na ústech* křičícího.

⁹⁾ V *Annales d'oculistique. 1882.*

Suarez de Mendoza vypravuje¹⁰⁾ o úředníku, jenž prožíval synaesthesie obojího druhu a jemuž se, zvláště při koncertě, objevovalo ve vzdálenosti jednoho metru množství barevných bodů, jež buď splývaly v harmonický celek nebo utvářely barevný chaos.

Ke druhé skupině nutno zařaditi případy, kde světelný obraz, vyvolaný pocitem zvukovým, *úplně splyne* s ním tak, že se nám zjevuje ne jako samostatný pocit, nýbrž jako vlastnost objektivně pocíťovaného zvuku, a zdá se, jako by byly tón a barva dány v pocitu zvukovém: vlastní barevné slyšení. Jsou to případy *splynutí pocitů resp. pocitů a představ*, analogicky jako *splynutí tónů*. Sem náleží valná většina dosud pozorovaných synaesthesií zvukových, z nichž zde uvedeme jen nejmarkantnější. Lékař *Sachs* vypravuje o sobě, že mu slyšené tóny i mluvené hlásky vyvolaly pocity barevné, ježto byly tak těsně s oněmi spojeny, že si je nemohl ani představit bez příslušných barev; *d* bylo zabarveno červeně, *e* růžově, *i* bíle, *o* oranžově, *u* červeně; ton *c* šedě, *d* žlutě, *f* bělavě, *h* bledě modře, *k* zeleně, *m* světle bíle, *s* světle modře, *v* hnědě. Tyto barvy, které »pocíťoval«, nebyly však vlastně pocity, ani objektivními ani subjektivními, nýbrž byly to představy, splynulé s pocity zvukovými a jako jich vlastnosti pojaté, následkem čehož představy nabyly smyslové svěžesti, živosti a původnosti.

Poučný je též případ, jež pozoroval *Chalupecký*. R. Jesenská, inteligentní, hudebně vzdělaná dáma, úplně zdravá, nejeví nejmenší anomalie nervové ani duševní. Barevné slyšení datuje se u ní od 5. roku, kdy počala se učit hře na klavír, a při tom *uvědomila si barvy provázející tony hudební*. Barvy ty od té doby jsou stále nezměněny, vždy tytéž, stejně jasné a určité; ton *C* jest žlutý, *D* jasně růžový, *E* bledě zelený, *F* šedý, *G* bledě hnědý, *A* tmavě hnědý, *H* černý. Zmíněná dáma *zbarvuje* též samohlásky: *a* je temné barvy, *e* zelené, *i* bělavé, *o* jasně růžové, *u* modrošedé; souhlásky však postrádají všeliké barvy, lidské hlasy, jakož i jednotlivé hudební nástroje nemají výrazného zbarvení, kdežto znění zvonu je fialové.

Nikdy však nedošlo v tomto případě k promítání pocitů na venek, k nějakým preludům. Veškeré pocity tyto *cítěny* uvnitř vědomí. — Podotýkáme, že v tomto případě zajisté neběželo o subjektivní pocity barevné, nýbrž pouze o velmi živé barevné představy, jež splynuly s pocity sluchovými takovou měrou, že byly »cítěny uvnitř vědomí«.

Veškeré pocity — vypravuje dále prof. *Chalupecký* — jsou zcela bezděčné, spontánní, vždy stejné a *vystupují* jak při sly-

¹⁰⁾ l. e.

šení zmíněných tonů a hlásek, tak *též při pouhé vzpomínce* na ně, při reprodukci duševní. Tato okolnost je důkazem, že fotismata zvuková nevznikají výhradně při zvukových pocitech, nýbrž že představa zvuku může způsobiti vznik splynutí představy barevné a představy zvukové. V tomto případě však bezpochyby běží zase o novou variantu psychického splynutí.

Nussbaumer jako stud. phil. napsal o synaesthesiích, jež na sobě a u svého bratra pozoroval, zvláštní pojednání. Zbarvoval jako bratr tony zcela určitými barvami, kdežto mluvené řeči měly barvy neurčité, hlasy vysoké (ve vysokém tenoru mluvené jako u dětí) byly žluté, hlasy hluboké (mluvené v basu) byly šedohnědé. Pak podrobněji zkoušel své synaesthesie na pianě a zjistil, že ton *a* má barvu tmavě žlutou (*chamoisgelb*), *e* po úhozu hnědožlutou (*»ledergelb im Anschlag«*), na konci chrpově modrou (*»im Ausklingen Kornblumen-blau«*), *g''* citronově žlutou (*»im Anschlag zitronengelb, im Ausklang bläulich«*), *c'''* bělavou (*»im Ausklang durchsichtig, hell bläulich«*), *D* kaštanovou (*»Kastanienbraun mit einzelnen helleren Streifen«*), *F* tmavě a neurčitě šedou, *a'* oranžovou (*»pomeranzengelb«*), *f''* průsvitnou citronovou (*»durchsichtigzitronengelb«*). Při akordech vznikala směs barev, v níž občas vystupovaly jednotlivé barvy intenzivněji. Rachocení vozu na ulici budilo barvu šedou, měnicí se pohnáhlu ve žlutavou. Zvuk zvonku mívá hnědou barvu. Zajímavé, že některé barvy se neobjevovaly: červená, černá a úplně bílá, velmi řídké zelená. U jeho bratra úplně scházely barvy: červená, zelená, černá a úplně bílá.

Nussbaumer ovšem má za to, že v jeho případě jde o zažívání dvojakých pocitů, t. j. subjektivních barevných pocitů vyvolaných objektivními pocity sluchovými, tím způsobem, že adekvátní podráždění ústroje sluchového kmitáním vzduchu způsobuje vznik pocitu světelného v jeho vědomí,¹²⁾ leč tento svůj názor *Nussbaumer* sám vyvrátil následujícími slovy: »Noch bleibt mir übrig, die Frage zu beantworten, wo bei dieser Doppelempfindung die Farben auftreten. Das lässt sich schwer sicher feststellen, und nur soviel kann ich bestimmt aussagen, dass *die Farbe mir niemals aussen*, niemals objektiv erscheint, sondern, um im Allgemeinen zu sprechen, mein Gehirn erleidet durch Einwirkung von Schallwellen durch das Gehörorgan ausser der normalen auch noch eine solche Veränderung, welche ich im Bewusstsein als Farbeneindruck empfinde. Wie alle andere nicht durch direkte und gewöhnliche Einwirkung durch

¹¹⁾ Über subjektive Farbenempfindung etc. Wiener med. Wochenschrift, XXIII. p. 6, 28, 52.

¹²⁾ l. c. str. 6.

das Sehorgan erzeugte Lichtempfindung tritt also auch diese Farbenempfindung beim Anhören von Tönen *nicht so auf, dass die Farben ausser mir gesehen, sondern eben in mir, von mir im Bewusstsein empfunden werden.*¹³⁾ To znamená, že vůbec nebylo barevných pocitů, ani subjektivních (barvovidů), ani objektivních, nýbrž pocíťovány byly toliko zvuky, s nimiž pak splynuly představy barevné, oněmi pocity vyvolané.

V prosinci m. r. byl mi předveden 5letý Jaroušek Hubený, neobyčejně vtipný hoch, který rovněž zbarvuje zvuky: tony, lidské hlasy i hřmoty. U něho však nemá každý ton zvláštní barvu, nýbrž u několika tonů stupnice vyskytuje se táž barva. Tak ku příkladu mají tony *c, d, e, f, g* barvu červenou, tony *a, h, c'*, barvu bílou, a to pravidelně, kdykoliv jsme jej přezkoušeli. Význačným je, že všechny tony od *c'* nahoru jsou bílé (*d', e', f', ... c'', d'' ...*), všechny tony od *c* až do *D* (*H, A, G, F, E*) jsou *hnědé* a od *D* až *C²* jsou *černé*. Jeho tonové pocity znají tudíž toliko čtyry barvy: bílá — červená — hnědá — černá. Dále třeba uvést, že půl tony byly jen výjimečně zbarveny, na př. *gis* byl v deseti pokusech pouze jedenkrát červeně zbarven, ostatně neměly vůbec žádné barvy.

Současně znějící tony *C²—c²* měly barvy černou a bílou, *C¹—c¹* měly barvu černou a bílou, *c₂—c²* měly barvu červenou a bílou, avšak: *C²—c* měly barvy černou a bílou, *C—c* měly barvy černou a hnědou. Zajímavo je, že současně znějící konsonantní tony nebyly zbarveny: na př.: *c—cis, c—d, c—dis, c—fis*, a j. U tonů píšťaly lze konstatovati jakési odchylky, neboť tony *c, d*, měly hnědou barvu, *e* poněkud červenou, *f* červenou, *a* trochu bílou, *g'* bílou, *a'* úplně bílou, *H* však černou. Ton Galtonovy píšťalky byl »bílý jako voda«. Hlas staršího muže bývá tmavě hnědý, ženský červený, dětský bílý. Rachot elektrického vozu je hnědý. Tony černé se mu *nelíbí*, má však *rád* tony červené a ještě více tony bílé.

Synaesthesiím první skupiny odpovídá definice *Nussbaumerova*, dle které jsou synaesthesie sluchu a zraku pocity dvojaké (*Doppelempfindungen*), jež spočívají v tom, že adaekvátní podráždění smyslu sluchového vyvolává zároveň s pocitem sluchovým též pocit světelný.¹⁴⁾

¹³⁾ n. o. m. str. 53.

¹⁴⁾ n. o. m. praví doslovně: Ich habe an mir... die sichere Erfahrung gemacht, dass die Einwirkungen der Luftschwingungen auf das Gehörorgan, welche bei anderen Menschen nur allein Gehörempfindungen vermitteln, bei mir konstant eine doppelte Empfindung, nämlich eine Gehörempfindung und eine (jeder besonderen Gehörempfindung entsprechende besondere und eigentümliche) Lichtempfindung in meinem Bewusstsein erzeugen.

Též prof. *Chalupecký* má za to, že barevné slyšení jsou »subjektivní dojmy barevné, vyvolané objektivními pocity sluchovými«.¹⁵⁾ Je patrné, že definice *Nussbaumerova* a *Chalupeckého* úplně pomíjejí synaesthesie druhé kategorie, synaesthesie, jichž typičnost vlastně dala původ terminu »barevného slyšení«. Mnohem širší je už definice *Suareza de Mendozy*, považující audition colorée za »schopnost sdružování zvuku a barev, při které jak objektivní dojem akustický, tak i pouhá vzpomínka, mentální evokace, vzbuzuje světelné dojmy, bezbarvé nebo barevné.«¹⁶⁾ Zde jest vzat tedy náležitý zřetel též na synaesthesie druhé kategorie, proto je *Mendozova* definice ze všech nejadekvátnějším výrazem skutečného stavu věcí, ačkoliv synaesthesie nelze pojmáti jako sdružení (associaci) pocitů. Jakým způsobem se v definicích zdůrazněné »vyvolávání«¹⁶⁾ pocitů děje, není přípustno přímému pozorování; jsou možny toliko dohady a hypotetické výklady. Od prvních liší se tyto synaesthesie také tím, že jejich komponenty nenáleží téže kategorii psychických jevů, jako jest tomu u synaesthesií první skupiny, nýbrž jedna z nich náleží smyslovým pocitům, druhá však představám. Prakticky lze však rozdíl mezi synaesthetickými komplikacemi a splynutími nejlépe si uvědomiti tím způsobem, že pokusná osoba, nalézající se po čas pokusů v šedém prostoru, soustředí pozornost na šedou plochu a dává pozor, zda-li se jí za pocitu (tonového) objeví na šedé ploše barva (respektive barvovid), čili nic. Objeví-li se jí barva (to jest subjektivní pocit barevný), pak máme bezpochyby před sebou komplikaci pocitu zvukového a barevného, a neobjeví-li se tam žádný jiný zrakový pocit kromě objektivního pocitu šedé barvy, pak běží o splynutí synaesthetické, to jest o splynutí představy určité barvy s pocitem zvukovým, v kterémžto případě osoba jednotlivým pocitům zvukovým připisuje barevné atributy. Při tom však nutno míti stále na zřeteli okolnost, že zvukovými pocity vyvolané představy barev často bývají lokalizovány na místo, ze kterého ton zní, ačkoli v takových případech není žádného barevného pocitu, jak jsme zjistili v několika případech takové exteriorisace. Pokusná osoba, jež se nalézala v šedém prostoru, lokalisovala splynulou s tonem barvu za přední kolmou šedou stěnu, odkud právě ton zněl, avšak na stěně samé, na níž se dívala,

¹⁵⁾ n. o. m.

¹⁶⁾ n. o. m. V podstatě totéž praví jeho definice na str. 1.: »Barevné slyšení jest druh tak zv. pocitů dvojakých (Doppelempfindungen). Pocitem dvojakým čili druhotným nazýváme sensace, které adekvátním podrážděním jednoho z orgánů smyslových byvše vyvolány, nezůstávají na orgán tento obmezeny, nýbrž vzbuzují zároveň pocity druhotné v jiném okrsku smyslovém«.

dotyčné barvy neviděla (vůbec žádné barvy mimo šed). Za těchto okolností je přímo vyloučeno, že by se při této exteriorisaci barevné mohlo jednat o barevný pocit subjektivní nebo objektivní, poněvadž by se musil objeviti na šedé ploše.

Někteří pokládají tyto synaesthesie za jakýsi druh asociace.¹⁷⁾ Není zvrácenějšího názoru, než jest tento, neboť během pokusů o synaesthetických jevech měli jsme též příležitost zjišťovati pro správné ponětí synaesthesií zvláště důležitou okolnost, že u téže pokusné osoby, u nichž se vyskytovaly komplikace pocitů tonových a představ barevných, vyskytují se mimo to též asociace těchto psychických jevů, které byly pozorovány a přesně rozeznávány od komplikací čili barevného slyšení, tak na příklad za současné expozice tonu *fis* a zelené barvy utvořila se u pokusné osoby asociace mezi tonem *fis* a zelenou barvou, avšak přes to byl tento ton vždy pocíťován jako bílý; vůbec žádný ton u této pokusné osoby neměl zelené barvy. Rozdíl mezi asociací a komplikací byl pocíťován bezprostředně a charakterisován tím, že v případě komplikace *byl* ton *fis* *bílý*, kdežto v případě asociace pocit tonu *fis* (který byl pocíťován vždy jako bílý) upomenul pokusnou osobu zároveň na zelenou barvu, kterou dříve viděla na šedé ploše. Nelze-li ani v těchto případech asociace velmi podob. synaesthesií mluvíti o nějakém sdružení čili asociaci pocitů a představ, tím méně lze pokládati za asociace synaesthetické komplikace dvou pocitů, jakožto původních psychických jevů, nemajících nic společného s asociacemi, jež se vesměs zakládají na dřívějších našich zkušenostech.

Synaesthesie nazvali někteří pocity dvojakými,¹⁸⁾ (Doppelempfindungen)¹⁹⁾ avšak ponětí to nezdá se nám býti správné, poněvadž se stanoviska psychologického, jež je přece směrodatné pro pozorování a určení psychických jevů, jakými jsou nesporně též synaesthesie, běží o dva různé pocity, totiž o pocit sluchový a zrakový, nikoliv však o dvojakost téhož pocitu. Barevné slyšení tudíž není ani dvojaký pocit, nýbrž jsou to dva pocity nalézající se v docela zvláštním vzájemném poměru »sou-pocíťování« (synaesthesie).

V této druhé kategorii nutno lišiti druh synaesthesií, kde *představa zvuku* (hlásky nebo tonu) *vyvolává* subjektivní *pocit barevný*, který rovněž splývá s představou. Sem patří případ abbéa F., o němž referuje *Suarez de Mendoza*. U abbéa F. totiž vyvolávaly *barevné pocity* nejen slyšené tony, nýbrž už *představa* tonová způsobila vznik subjektivního pocitu určité barvy.

¹⁷⁾ Zvláště *A. Binet*, Le problem de l'audition colorée (*Revue de deux mondes*, 1892) a *Suarez de Mendoza* n. o. m.

¹⁸⁾ Viz *Chalupecký*, n. o. m.

¹⁹⁾ Viz *Nussbaumer*, n. o. m.

Tento případ nám ukazuje, že se mohou objevovati u jedné a téže osoby rozmanité synaesthesie.

Konečně nutno uvéti fakt, že se vyskytují též reprodukce synaesthesií. Takový případ zjistil prof. *Chalupecký* u ženy, již se i při pouhé vzpomínce na tony, při reprodukci duševní, dostavovaly synasthetické představy barevné, jež však prof. *Chalupecký*, patrně z důvodů dříve uvedených, neprávem považoval za pacity čili subjektivní pocity barevné.

Do třetí skupiny náleží několik druhů synaesthesií, z nichž v první řadě uvedeme případy, kde synaesthesie vychází z *pocitu světelného*, nikoliv zvukového, jako dříve uvedené případy komplikací. Jako příklad můžeme uvést známý už případ abbéa F., o němž jsme se už zmínili a na nějž znovu upozorňujeme, jako na zvláště poučný pro správné ponětí těchto synaesthesií.

Zdravý, hudebně nadaný abbé F. prožíval od mládí synaesthesie, jež však vycházely od dojmu zrakového, totiž pocity zrakové vyvolávaly pocity sluchové. Synaesthesie za jeho mládí byly, jak z celkového popisu vysvítá, *splynutí* představ tonových s pocity světelnými. V pozdější době, kolem 40 let, míval však též synaesthetické komplikace, neboť tmavé otvory, připadalo mu, jakoby naň křičely tonem *u*, červená barva činila dojem tonu *ui*. Případ ten dokazuje, že u téže osoby mohou se vyskytovat oba druhy fotismů zvukových, t. j. komplikace i splynutí. Význačná při tom je však okolnost, že psychologickým východiskem synaesthesie nebyly tu pocity sluchové, nýbrž pocity zrakové, vyvolávající pocity zvukové. Mluvíme-li v prvním případě o barevném slyšení, lze v tomto druhém případě mluvit o »*hudebním vidění*«.

Dále náležejí k této skupině případy synaesthesie, kde pocit nebo celkový dojem *světelný vzbuzuje představu zvukovou*, na př. Bleulerovi pohled na hvězdnatou oblohu vzbuzoval představu vysokého ostrého tonu, západ slunce vyvolával mu zase představu hlubokého ticha. U Bleulera lze konstatovati též reprodukce takovýchto synaesthesií, totiž vzpomínka na kometu, kterou viděl v r. 1861, byla splynulá s představou sykotu.

U jednoho z Bleulerových příbuzných dojem hvězdnaté oblohy rovněž vzbuzoval splynulé ve vědomí hučení, a západ slunce ticho. To znamená: hvězdnatá obloha sice mu hučela, a zapadající slunce bylo ticho, avšak toto hučení a ticho byly pouze představy splynuté s živým, smyslovým dojmem hvězdnaté oblohy a zapadajícího slunce.

Třetí případ této skupiny tvoří úkaz, že na základě světelné představy bezprostředně vznikne pocit zvukový. Jako příklad můžeme uvést zase případ abbéa F., u něhož pouhá představa

barvy vyvolává pocit zvukový. Živě reprodukované barvy vyznívaly každá v určitém tonu jako u bezprostředního dojmu.

Ne méně zajímavými a dosti častými zjevy jsou synaesthesie, kde *pojmy* z dojmů zrakových *vyvolávají* buď *pocity zvukové*, anebo, co je mnohem častějším zjevem, *představy zvuků* a splývají s nimi. Jistá paní B., o níž referuje *Suarez de Mendoza*, zbarvuje docela hudební skladby: Mozartova hudba na př. je modrá, Haydnova zelená, Chopinova žlutá. Avšak u paní B. vyskytovaly se na základě konkrétních pojmů té neb oné skladby barevné představy, kdežto u jejího bratra vyvolávaly pojmy hudebních skladeb subjektivní pocity.

U Bleulerových příbuzných byly zbarvovány řeči, na př. němčina se jim zdála světle zabarvenou, angličtina ještě světlejší, italština byla šedá a frančtina zatmavělá. O R. J. sděluje *Chalupecký*, že sobota jí připadá žlutou, neděle růžovou, katolictví hnědým²⁰⁾ a p.

Do nové kategorie zařadujeme případy synaesthesií, kde pocity zvukové vyvolávají jevy emoční, zvláště smyslové city libé nebo nelibé.²¹⁾ Nám jsou přímo známy pouze dva takové případy. Stud. phil. H. R. pociťuje ton *a* jako »*sladce snivý*«. Po zmizení tohoto tonu měl 6 reprodukcí, které byly všechny proň velmi příjemné. Jako sedmá reprodukce objevil se zase tentýž ton, který byl »*sladce snivý*«; potom následovaly ještě čtyry reprodukce, vesměs příjemné, avšak ne tak intensivně, jako ton *a*.

Ton *h* zní mu velmi nepříjemně a způsobuje u něho *deprimovanou náladu*. Mezi 20 reprodukcemi, jež bezprostředně potom následovaly, bylo jich neméně než jedenáct, které měly spojení s touto deprimující náladou.

Druhý případ: O. H., medik; u něho je ton *d* modrý, aniž se mu subjektivní pocit modré barvy objevoval, ton *h* působí mu přímo bolestné hučení v hlavě, »*pronikal mu až do kostí*«; ton *h* tudíž vyvolává bolestivý pocit. Podotýkáme mimochodem, že také žlutá barva vzbuzuje u této osoby vždy pocit bolestivý: »*žlutá barva způsobuje mu palčivost v očích*«. Ton *c* zní mu »*pocitem ostrým*«. Ton *g* ho pohlavně rozčiluje. Ton *a* je naříkající nebo plačící. Ostatní tony však nemají žádného takového akcentu emočního. Veškeré tyto synaesthesie nutno považovati za splynutí. —

²⁰⁾ Tato posléze uvedená synaesthesie vlastně sem nepatří, neboť pojem katolictví nepochází z dojmů zvukových, avšak učinili jsme zmínku o ní z toho důvodu, abychom ukázali, že též velmi abstraktní pojmy (katolictví), ne jen konkrétní, mohou býti příčinou vzniku synaesthesií.

²¹⁾ Na tyto synaesthesie byli jsme upozorněni pokusy o reprodukci tónů, jichž výsledky posud ještě nemohou býti uveřejněny.

Konečně do třetí kategorie synaesthesií nutno zařaditi případy, kde pocit zvukový vzbuzuje akty vůle (akty volní). Takový případ vyskytl se nám posud pouze jedenkrát. U pok. osoby H. R. vzbuzuje totiž ton *e napětí vůle, je impulsivní a nutí je k činům*. Zjev to zajisté velmi zajímavý. —

Tímto považujeme klassifikaci synaesthesií za relativně vyčerpanou na základě posud známých případů. Z toho však nikterak nevyplývá, že posud zjištěné případy jsou veškeré případy synaesthesií sluchových, naopak, uvažujeme-li okolnosti, že synaesthesie jsou přece poměrně řídkými zjevy, a že se jim posud nevěnovala náležitá pozornost, musíme připustiti, že pravděpodobně lze očekávati objevení ještě jiných případů synaesthesií. Přes to i třeba přechodná klassifikace nepozbude svého významu jako orientační prostředek v dalším pátrání a zkoumání těchto jevů, psychologickému pozorování dosti zřídka přístupných.

Josef Petřík:

Pokusy o zadržení a zvrácení metamorfosy.

(Práce vykonaná pod vedením prof. dra. E. Babáka).

Proměna obojživelníka z larvy ve tvar dospělý (resp. dospělému podobný, dále pak převážně jen mnohostně se utvářející, t. j. rostoucí) je podstatným článkem v životní dráze vývojové, ontogenetickém vývoji. O této vývojové dráze víme, že směřuje neodvratně od oplození ke sestárnutí a přirozené smrti. Je však otázka: nebylo by možno oddáliti sestárnutí? nebo dokonce: přivoditi omlazení? V našem případě znamená tato otázka: dal by se obojživelník, u něhož počala metamorfosa, navrátit do stavu larválního?

Jestliže všeobecná myšlenka oddálení stáří resp. omlazení zdá se býti stěží dostupnou experimentálnímu šetření, zřejmě otázka umělého vrácení metamorfosujícího obojživelníka ve stav larvální, ač v podstatě se kryje s obsahem právě uvedené myšlenky, nemá už tak přílišného rázu nepravděpodobnosti. A lze tu vzpomenouti na zcela nepochybné experimentální doklady, že tkáně daleko differencované mohou se oddifferencovat (omladit, zembryonalisovat — na př. svalová tkáň při proměně hmyzu, korýšů atd.), ba i celé rozlišené orgány (vyňatý žaberní koš Clavelliny promění se v dokonalého živočicha), ba i celé organismy (nezmar hladověním vrátí se ve tvar obrvené kouličky, z níž se vyvinul).