

---

# RETRAKCIE VO VEDECKOM PUBLIKOVANÍ

RNDr. Zuzana Stožická, PhD.; [otvorenaveda@cvtisr.sk](mailto:otvorenaveda@cvtisr.sk); (Centrum vedecko-technických informácií SR)  
Mgr. Jitka Dobbersteinová; [otvorenaveda@cvtisr.sk](mailto:otvorenaveda@cvtisr.sk); (Centrum vedecko-technických informácií SR)

---

*System vedeckého publikovania obsahuje kontrolné mechanizmy, ktoré bránia preniknutiu nepravdivých alebo zavádzajúcich informácií do vedeckého záznamu. Napriek poctivo vykonanému recenznému konaniu sa však môže stať, že chyby alebo akademické podvody vyjdú najavo až po publikovaní článku. V takom prípade patrí k zodpovednosti redakcie prijať opravné opatrenia. Stiahnutie článku z vedeckého časopisu alebo retrakcia je najkrajnejším prostriedkom opravy vedeckého záznamu.*

*Najčastejšie dochádza k retrakciám v biomedicínskych odboroch, v prírodných a technických vedách a v multidisciplinárnom výskume. V posledných desaťročiach môžeme pozorovať zvýšené množstvo retrakcií najmä v súvislosti s neprimeraným dôrazom na publikovanie vo vedeckých časopisoch s vysokým impakt faktorom („publish or perish“), nekontrolovaným nárastom kvantity vedeckého publikovania a preťaženia tradičných kontrolných mechanizmov. Počet retrakcií článkov od vedcov s afiliáciou na slovenských výskumných inštitúciách mierne vzrastá od roku 2014, pričom výraznejší skok nastal v roku 2022 v súvislosti s hromadnou retrakciou v dôsledku podozrenia na systematickú manipuláciu recenzným konaním. Retrakcie samotné nie sú problémom, ale symptómom – rastúci počet stiahnutých článkov (najmä z dôvodu plagiátorstva, falšovania/fabrikácie výsledkov alebo manipulácie recenzného konania) odzrkadľuje hlbšie problémy v oblasti integrity výskumu, publikačnej etiky a nastavenia motívácií v akademickom prostredí. Medzinárodné združenia editorov vypracovali štandardy, podľa ktorých by editori mali postupovať. Nie vždy však dochádza k uplatňovaniu týchto zásad v praxi. Redakcie často konajú príliš pomaly a ani keď dôjde k retrakcii, neinformujú o nej adekvátne, čoho dôsledkom je pokračujúce citovanie stiahnutých článkov a šírenie nespoľahlivých informácií vo vedeckom zázname. Ak tieto nepravdivé tvrdenia preniknú až k laickej verejnosti, môže to mať nepriaznivé spoločenské alebo zdravotné následky.*

*Trend vzostupu retrakcií môže zvrátiť jedine účinné riešenie príčin. Mali by sme sa snažiť o zmenu atmosféry prostredia výskumu od nadmernej kompetitívnosti smerom k spolupráci. Súčasťou tejto zmeny by mala byť tiež reforma hodnotenia vedy, ktorá by znížila neadekvátnu motiváciu na publikovanie v prestížnych časopisoch. Okrem vzdelávania, osvety v rámci vedeckej komunity a podpory nezávislého dohľadu v otázkach integrity výskumu a publikačnej etiky je potrebné kultivovať akademické prostredie, zavádzať praktiky slúžiace ako prevencia publikovania pochybného výskumu (napr. predregistrácia), klásť dôraz na transparentnosť (napr. zdieľanie dát) a dodržiavanie profesijných štandardov aj v redakciách vedeckých časopisov (otvorenosť v recenznom konaní, aj pri riešení postpublikačných pochybností, podnetov čitateľov a informovaní o dôvodoch retrakcií), ktoré je nevyhnutné nadradiť snahe „o ochranu povesti“. Napokon, časopisy, vydavatelia alebo výskumné inštitúcie, ktoré sa dokážu postaviť k etickým problémom na svojej pôde priamo, získajú väčší rešpekt a dôveru vedeckej komunity.*

---

<http://doi.org/10.52036/1335793X.2023.SC.34-49>

## ZODPOVEDNOSŤ VO VEDECKOM PUBLIKOVANÍ

V systéme vedeckého publikovania existuje viacero bezpečnostných elementov, ktoré bránia narušeniu publikačnej etiky a integrity, preniknutiu omylov alebo nepravdivých informácií do vedeckého záznamu. Zachovanie štandardov etiky a integrity výskumu a jeho komunikácie formou vedeckého článku je v prvom rade zodpovednosťou autorov, no na ceste k čitateľovi

vstupuje do procesu formovania článku celý rad aktérov, ktorí môžu nájsť a odstrániť prípadné chyby.

## PRED PODANÍM ČLÁNKU

V niektorých odboroch (často v technických vedách) je bežné prezentovať myšlienku a prvotné výsledky na vedeckej konferencii. Autori tu môžu diskutovať s časťou výskumnej komunity, ktorá sa zaoberá príbuznými

témami a používa podobné metódy. Získavajú tak cenné podnety na vylepšenie svojho výskumu ešte skôr, než ho spracujú hlbšie a detailnejšie ako článok do vedeckého časopisu.

Po napísaní prechádza rukopis väčšinou ešte interným recenzovaním v rámci výskumného tímu alebo inštitúcie. Keď je rukopis upravený k spokojnosti autorov a ich blízkych spolupracovníkov, nasleduje podanie do vedeckého časopisu. V mnohých odboroch je bežné tesne pred podaním zverejniť rukopis vo forme preprintu na preprintovom serveri. Zdieľanie preprintov, ktoré už v súčasnosti podporuje redakčná politika väčšiny časopisov, má mnohé výhody – zvyšuje dostupnosť vedeckej literatúry pre všetkých a transparentnosť procesu publikovania, zaisťuje prioritu autorov zverejňujúcich nový objav, zvyšuje rýchlosť šírenia nových poznatkov (ktoré časopis v konečnej podobe publikuje až po niekoľkých mesiacoch) do tej časti vedeckej komunity, pre ktorú sú najrelevantnejšie, a umožňuje ďalším vedcom na výskum reagovať, či už komentármi, korešpondenciou s autormi, vlastnými experimentami, ktoré na výskume publikovanom v preprinte stavajú, alebo citovaním. Články zverejnené formou preprintu bývajú citovanejšie a často ťažia z tejto výhody aj celé roky po svojom publikovaní v časopise (Fraser et al. 2020). Z hľadiska integrity je však najpodstatnejšie, že vo fáze preprintu môže široká vedecká komunita upozorniť na nedostatky a autori majú príležitosť článok opraviť alebo doplniť skôr, než dosiahne finálnu podobu.

#### RECENZNÝ PROCES

Po podaní článku do vedeckého časopisu alebo na publikačnú platformu vstupuje do procesu jeho spracovania ďalší významný aktér – editor. Úlohou editora je nezávislé posúdenie vhodnosti článku pre časopis, koordinácia a dohľad nad priebehom recenzného konania v súlade s princípmi etiky a integrity. V prípade, že článok splní základné podmienky (má všetky potrebné súčasti, formálne náležitosti a svojou témou sa hodí do zamerania časopisu), editor vyberie vhodných recenzentov a článok im pošle na zhodnotenie.

K základnej zodpovednosti editora patrí výber takých recenzentov, ktorí sú expertmi v odbore článku a nemajú v súvislosti s ním žiadny konflikt záujmov (osobné alebo blízke profesionálne vzťahy s autormi, obchodný záujem na výsledku recenzného konania a pod.). Zodpovednosťou recenzentov je nestranné posúdenie rukopisu v súvislosti s publikovaním v danom časopise, poukázanie na prípadné nedostatky a návrhy na zlepšenie rukopisu.

K funkčnosti recenzného procesu prospievajú prvky transparentnosti a otvorenosti – napríklad ak majú recenzenti k dispozícii podkladové dáta, ak sú autori včas informovaní o postupe redakčných prác na rukopise a ak editor koordinuje komunikáciu medzi aktérmi tak, aby bola prehľadná, jednoznačná a zároveň korektná. V ideálnom prípade je recenzné konanie otvorené a posudky recenzentov sú k dispozícii na stránkach časopisu zároveň s publikovaným článkom, čo umožňuje širšej vedeckej komunite kontrolovať kvalitu redakčného procesu. Editor zodpovedá aj za to, že hodnotenie prebieha v primeranom časovom rámci (niekoľko týždňov až mesiacov – podľa charakteru rukopisu a množstva potrebných úprav), tak, aby mali recenzenti dostatok času na kvalitnú prácu, ale aby zároveň nedochádzalo k zbytočným prieťahom v publikovaní článku.

Ak v priebehu recenzného konania vzniknú pochybnosti zo strany editora alebo recenzentov, môžu žiadať od autorov vysvetlenie a v prípade neriešiteľnej nezhody rukopis zamietnu (reject). Dôvody môžu byť faktografické (ukáže sa, že zásadné tvrdenia v rukopise nezodpovedajú pravde), metodické (metódy používané v rukopise nie sú vhodné na riešenie danej výskumnej otázky alebo neboli správne uskutočnené) alebo etické (pri výskume alebo publikovaní došlo k zásadnému narušeniu etických štandardov). Ak dôjde k pochybnostiam zo strany autorov, napríklad ak majú pocit nekorektného konania, neprimeraných prieťahov v redakčnom procese alebo vo svojom rukopise/dátach odhalia principiálnu chybu, ktorá sa nedá jednoducho opraviť, môžu sami ešte pred publikovaním pristúpiť k stiahnutiu rukopisu (withdrawal) z vedeckého časopisu.

Redakčný proces môže rukopis významne vylepšiť a zabrániť publikovaniu nesprávnych, mätúcich či irelevantných informácií. Treba však akceptovať, že má svoje limity – dokonca ani keď sú recenzentom prístupné podkladové dáta, niektoré chyby alebo spôsoby falšovania nie je možné odhaliť.

#### POSTPUBLIKAČNÉ HODNOTENIE – VIAC OČÍ VIAC VIDÍ

Čitateľ (vedecká komunita) môže v publikovanej verzii článku odhaliť chyby, ktoré editorovi a recenzentom unikli. Tiež sa môže stať, že etické problémy vo výskumnej skupine vyjdú na povrch až s časovým odstupom. Zainteresovaný čitateľ alebo spoluautor, ktorý našiel chybu alebo má dôvod na pochybnosti o integrite článku, by mal v prvom rade kontaktovať zodpo-

vedného editora. Niekedy redakcia nereaguje na podnety adekvátne, najmä ak sa obáva o meno časopisu. V takých prípadoch sa stáva, že čitateľ svoje zistenia zverejní na platformách postpublikačného hodnotenia ako PubPeer. Už krátko po vydaní môžu problematiké články pritiahnúť kritickú pozornosť na blogoch a v sociálnych médiách využívaných vedeckou komunitou (napr. Twitter) – články, ktoré boli neskôr stiahnuté, získali na Twitteri viac kritických komentárov ako kontrolné články (Peng et al. 2022).

#### KURÁTORSTVO VEDECKÉHO ZÁZNAMU

Môže sa zdať, že okamihom publikovania dospela cesta vedeckého článku k čitateľovi do svojho cieľa. No zodpovednosť vedeckého časopisu sa nekončí vydaním článku – k dôležitým úlohám redakcií časopisov (alebo publikačných platforiem) patrí kurátorstvo vedeckého záznamu, teda starostlivosť o vedecký záznam zahŕňajúca dlhodobú archiváciu a odstraňovanie chýb. Je teda možné vo vedeckom zázname vziať späť to, čo už bolo povedané?

#### PROSTRIEDKY OPRAVY VEDECKÉHO ZÁZNAMU

V niektorých prípadoch dôjde k objasneniu situácie po komunikácii s autormi. Ak ide o menšie pochybenie, ale základné tvrdenie v článku ostáva platné, stačí na opravu vedeckého záznamu použiť erráta. Takýto druh korekcie je vo vedeckom zázname omnoho častejší a vyskytuje sa bežnejšie aj v priebehu histórie publikovania (Fanelli 2013). Na rozdiel od retrakcií sa s ním nespája stigma a vykazuje len mierny nárast v čase.

Ak sa v článku vyskytuje zásadný problém, autorom sa nedarí rozpory uspokojivo vysvetliť, no situácia ešte nie je definitívne vyjasnená, môže redakcia pri článku uverejniť varovanie alebo vyjadrenie znepokojenia (expression of concern).

Najkrajnejším prostriedkom opravy vedeckého záznamu je stiahnutie článku alebo retrakcia (retraction), čo znamená formálne odstránenie článku z časopisu a vedeckého záznamu.

Komisia pre publikačnú etiku (Commission for Publication Ethics, COPE, nezisková organizácia združujúca od roku 1997 editorov vedeckých časopisov a vydavateľov, ktorým záleží na presadzovaní princípov integrity a etiky vo vedeckom publikovaní), poskytuje redakciám vedeckých časopisov pokyny k retrakciám, podľa ktorých môžu konzistentne formulovať svoje politiky a štandardné postupy. [Retraction guidelines](#) boli po prvý raz zverejnené v roku 2009, aktuálna verzia pochádza z roku 2019.

#### TYPY RETRAKCIÍ

Podľa postoja autora poznáme retrakciu so súhlasom (keď je autor so stiahnutím článku uzrozmeneý, alebo ho dokonca inicioval) a retrakciu bez súhlasu (autor nie je stotožnený so stiahnutím článku).

#### DÔVODY RETRAKCIE

Dôvody na stiahnutie článku musia byť vážne, napríklad:

- odhalené chyby a nezrovnalosti vo výskume, ktoré sponchybujú platnosť ústredného tvrdenia článku,
- zásadné problémy v oblasti integrity, reprodukovateľnosti alebo etiky samotného výskumu,
- plagiátorstvo alebo iné porušenie autorských práv,
- falšovanie, fabrikácia alebo iný neetický spôsob získania či manipulovania dát,
- zatajenie konfliktu záujmov,
- falšovanie alebo manipulácia recenzného procesu,
- duplicitné publikovanie (článok bol publikovaný inde bez patričného oznámenia redakcii a odôvodnenia).

K stiahnutiu článku by sa podľa pokynov Komisie pre publikačnú etiku zvyčajne nemalo pristúpiť v nasledujúcich prípadoch:

- ak je problémom spor o autorstvo, no výsledky výskumu sa nespochybujú,
- ak ide o menšiu chybu, ktorú stačí uviesť na pravú mieru errátami, a hlavné tvrdenie článku je platné,
- ak editor nemá dostatočné dôkazy na stiahnutie článku a výsledky vyšetrovania (organizovaného zväčša autorovou inštitúciou) ešte nie sú k dispozícii,
- ak nahlásený konflikt záujmov autora nemal podľa názoru editora vplyv na závery článku.

#### POSTUP RETRAKCIE

Prirodzene, z publikovaných čísel tlačených časopisov nie je možné článok, ktorý už bol vydaný, fyzicky odstrániť. Úplné vymazanie stiahnutého článku, hoci by v digitálnej forme bolo možné, nie je pre vedecký záznam ani žiaduce – kvôli odkazom, citáciám, ktoré vznikli pred stiahnutím článku, a odbornej diskusii musí byť pre bádateľov v budúcnosti možné spätne dohľadať, na aké tvrdenia vedci reagovali.

K znepřístupneniu textu dochádza iba vo výnimočných prípadoch, ak v priebehu retrakcie vydavateľ usúdi, že pokračujúca online prítomnosť textu je pre určitú skupinu ľudí urážlivá, nabáda k nenávisti, protispoločenskému správaniu, prináša bezpečnostné riziko alebo inak škodí spoločnosti.

Po tom, čo dôjde k rozhodnutiu o stiahnutí článku, je povinnosťou editora uverejniť v nasledujúcom čísle časopisu oznámenie o retrakcii. Oznámenie by malo byť v časopise na viditeľnom mieste (v tlačenej verzii aj online, ak má časopis obe), na číslovannej strane, a malo by sa dať vyhľadať v obsahu. Článok ostáva v elektronických archívoch, ale objavuje sa pri ňom viditeľné označenie, že ide o stiahnutý článok. Názov článku začína slovom RERACTED a naprieč jednotlivými stranami PDF verzie prechádza vodoznak „RETRACTED ARTICLE“.

Hoci existujú všeobecné odporúčania pre retrakcie (vypracované organizáciami ako Komisia pre publikačnú etiku alebo National Library of Medicine) a väčšina uznávaných časopisov má vlastnú politiku týkajúcu sa retrakcií (Resnik et al. 2015), jednotlivé vedecké časopisy ich rešpektujú a v praxi sa nimi riadia v rôznom rozsahu (napr. Elia et al. 2014).

#### MÔŽE SA STIAHNUTÝ ČLÁNOK ZNOVU PUBLIKOVAŤ?

Vo vzácných prípadoch je možné stiahnutý článok opätovne uverejniť. Napríklad v článku o vzťahu vírusu Epstein-Barrovej a roztrúsenej sklerózy autori urobili čestnú chybu, ale jej korekcia formou errát by bola taká zložitá, že by čitateľa skôr zmiatla. Preto im redakcia časopisu JAMA dovolila článok stiahnuť a opätovne ho publikovať v správnej podobe (Fontanarosa a DeAngelis 2005).

Môže sa však stať aj to, že po kontroverznej retrakcii, s ktorou polemizuje významná časť odbornej komunity, článok prevezme a opätovne publikuje iný časopis, ako v prípade článku autorov Macháček a Srholec, ktorý v roku 2021 vydali v časopise *Scientometrics*. Témou článku bolo predátorské (pochybné) publikovanie v databáze Scopus a v súvislosti s ním sa zmieňovalo aj vydavateľstvo Frontiers, keďže istý čas figurovalo na Beallovom zozname (zoznam časopisov a vydavateľov zostavený akademickým knihovníkom Jeffreyom Beallom, v rokoch 2010 – 2017 dominantný zdroj informácií o predátorskom publikovaní). Riaditeľ vydavateľstva Frontiers vyvíjal tlak na šéfredaktora časopisu *Scientometrics*. Dosiahol „postpublikačnú recenziu“ (zhodnú s jeho názorom) a stiahnutie článku bez súhlasu autorov. Jediným vecným argumentom bolo použitie Beallovho zoznamu ako zdroja dát, no tento zoznam štandardne využíval celý rad autorov, ktorí skúmali predátorské publikovanie. Za autorov sa postavili známi výskumníci v odbore a akademická verejnosť vrátane Českej akadémie vied a 36 členov redakčnej rady *Scientometrics*, no postoj šéfredaktora

*Scientometrics* nezmenili. Retrakciu riešila aj Komisia pre publikačnú etiku, nenašla však procesné pochybenie a iný, napr. odborný aspekt (v rozpore s vlastnými zásadami), neskúmala (Srholec 2021). Článok neskôr znovu publikoval časopis *Quantitative Science Studies* vydavateľstva MIT Press (Macháček a Srholec 2022).

#### ČAS NA RETRAKCIU

Obdobie od vydania článku po uskutočnenie retrakcie býva rôzne dlhé. Podľa okolností, politiky časopisu a miery spolupráce zúčastnených strán môže trvať aj niekoľko rokov, najmä ak je súčasťou procesu aj vyšetrovanie akademického podvodu (misconduct). Voung et al. (2020) zaznamenali najdlhší čas od vydania článku po jeho stiahnutie až 80 rokov (1923 – 2003).

Steen et al. 2013 uvádza priemerný čas do retrakcie vedeckého článku 32 mesiacov. Ak je dôvodom stiahnutia chyba, čas do retrakcie sa skracuje na 26 mesiacov, no ak ide o akademický podvod, môže toto obdobie dosiahnuť až dĺžku 47 mesiacov. Nové nástroje na odhaľovanie chýb a podvodov (antiplagiátorské softvéry, nástroje na detekciu nekonzistentností v štatistike, manipulácie dát a obrázkov) dávajú redakciám príležitosť odhaliť predtým neodhaliteľné problémy v článkoch a siahajú aj hlbšie do minulosti.

Podľa výskumu databázy PubMed z obdobia 2009 – 2020, ktorý uskutočnili Toma et al. (2022), rýchlosť retrakcií postupne klesá, hoci transparentnosť sa mierne zvyšuje.

Niekedy býva dôvodom prieťahov v retrakciách nespupráca autorov (prípadne konflikt v rámci autorského kolektívu – jedni retrakciu presadzujú, kým iní jej odporujú), alebo neochota editorov reagovať na podnety čitateľov, motivovaná snahou nepoškodiť „dobré meno“ časopisu. Otvorená diskusia na sociálnych sieťach a platformách ako PubPeer (funguje od roku 2012) však môže presvedčiť vážavé redakcie k činom. Pri článkoch, ktoré boli diskutované na platforme PubPeer a neskôr stiahnuté, bol priemerný čas od prvého komentára po retrakciu 277 dní (Serghiou et al. 2021).

Prieťahy v procese retrakcie majú vážne následky – po celý čas, čo redakcia alebo výskumná inštitúcia zametá problém pod koberec, môže vedecká komunita aj verejnosť považovať zistenia v článku za platné. Treba preto najmä vo vzťahu k laickej verejnosti brať do úvahy, že dosah stiahnutia článku nie je absolútny. Akademická komunita rozumie významu retrakcie, ale ani tento formálny akt nedokáže zastaviť negatívny vplyv informácií

z problematycznych článkov na spoločnosť, ak sa už stihli rozšíriť smerom k laickej verejnosti (Peng et al. 2022).

Prenikanie nespoľahlivých informácií v oblasti medicíny má negatívne následky na verejné zdravie, ako ilustruje prípad článku, ktorý vydal v roku 1998 Andrew Wakefield v prestížnom lekárskom časopise Lancet. Naznačil v ňom vplyv vakcíny MMR (proti osýpkam, príušniciam a ružienke) na rozvoj autizmu u detí. Antivakcinačné hnutia existovali už od úsvitu očkovania, ale ich argumenty boli zväčša náboženské alebo politické. Wakefieldov článok, podporený tlačovou konferenciou a sugestívnym videom, pridal ich snahám aureolu odbornosti. V ďalších rokoch viacero epidemiologických štúdií, rozsiahlejších a rigorióznějších než Wakefieldov výskum, vzťah vakcinácie a autizmu nepotvrdilo, to však antivakcinačné hnutie už nezastavilo. V roku 2004 sa objavili podozrenia z podvodu a časopis Lancet vyzval nemocnicu, v ktorej Wakefield pôsobil, na vyšetrovanie. Spočiatku zistili iba nepriznaný konflikt záujmov (pred výskumom dostal Wakefield financie od právnych zástupcov rodičov, ktorí žalovali výrobcu vakcíny, navyše si plánoval patentovať vlastnú vakcínu). Desiatich spoluautorov sa dištancovali od interpretácií v článku (Retraction of an interpretation, Murch et al. 2004). Neskôr vyšli najavo rozsiahle porušenia etiky a integrity výskumu. Článok bol napokon stiahnutý až v roku 2010 – dvanásť rokov po publikovaní, šesť po medializácii podvodu (viac o priebehu vyšetrovania: Eggertson 2010). Medzitým však antivakcinačné hnutie získalo silnú základňu. Naďalej odrádza verejnosť od očkovania, čo viedlo k vypuknutiu lokálnych epidémií chorôb, ktoré už boli takmer vyhubené, ale aj ku komplikáciám pri riešení krízy COVID-19.

#### RETRAKCIA AKO GLOBÁLNY FENOMÉN

Retrakcie sa týkajú vedcov zo všetkých krajín, ktoré sa zúčastňujú medzinárodnej vedeckej komunikácie. V niektorých krajinách je však percento retrakcií vyššie ako v iných. Ak systém vyžaduje zahraničné publikácie ako podmienku dosiahnutia kariérneho postupu v zamestnaní (napr. u lekárov v čínskych nemocniciach), no zároveň pracovníkom nedáva dostatok času, priestoru a prostriedkov uskutočňovať výskum na svetovej úrovni, rastie pravdepodobnosť, že sa pri publikovaní uchýlia k individuálnemu podvodu alebo k schéme typu „paper mill“ (viac o nich nižšie). Grieneisen a Zhang (2012) sledovali percento retrakcií v rôznych krajinách v čase. Od roku 1980 do roku 2007 viedli v celkovom počte retrakcií USA, ktoré neskôr vystriedala Čína. Z hľadiska percenta retrakcií dosiahla Čína prvé

miesto už v roku 1992. Od roku 2004 prudko vzrástlo percento retrakcií Indie a Južnej Kórey, a to až natoľko, že v období do roku 2009 prekonal aj hodnoty Číny.

Podľa Gaudina et al. (2021) má za celé obdobie 1971 – 2020 najvyššie percento retrakcií Čína (0,08 % stiahnutých článkov z celkového počtu publikovaných). Na druhom mieste je India (0,04 %), nasleduje Japonsko (0,03 %), Taliansko a Nemecko (0,02 %).

Keďže sa podiel stiahnutých článkov pohybuje v stotinných percentách, môže v prípade krajín, ktoré majú nižší celkový publikačný výkon, aj malý výkyv v číslach vyvolať dramatický efekt. Rumunsko sa v roku 2018 dostalo (s 0,14 % stiahnutých článkov) na druhé miesto medzinárodného rebríčka podielu retrakcií vďaka pôsobeniu aktívnej skupiny špecializovanej na odhaľovanie akademických podvodov, ktorej sa podarilo zviditeľniť viacero prípadov (Oransky 2018). Prvé miesto v roku 2018 obsadil Irán v dôsledku série odhalených schém s manipuláciou recenzného konania.

Treba však pripomenúť, že „rebríčky národností“ sú v akademickom svete s vysokou mierou medzinárodnej mobility odsúdené na limitovanú platnosť, keďže vedci často menia afiliácie a príslušnosť ich zamestnávateľských inštitúcií k jednotlivým štátom sa nemusí zhodovať s ich národnosťou a výskumnou kultúrou, v ktorej sa formovala ich odbornosť a integrita. Tieto rebríčky tiež neberú do úvahy publikácie v národných jazykoch, čím umelo navyšujú podiel retrakcií k celkovému publikačnému výkonu štátov, kde sa využívajú iné jazyky než angličtina, tým viac, čím intenzívnejšie vedci z danej krajiny píšú články vo svojom materinskom jazyku.

#### STRUČNÉ DEJINY RETRAKCIÍ

Podľa výskumu Fang et al. (2012) v databáze PubMed (ktorá spätne siaha až do roku 1940) prvú retrakciu biomedicínskej literatúry zaznamenali v roku 1977 (pri článku zverejnenom v roku 1973). Vuong et al. (2020), ktorí spojením rôznych zdrojov a umelej inteligencie zhromaždili vlastnú databázu retrakcií, evidujú najstarší prípad z roku 1756 (článok pojednával o elektrine a vyšiel v časopise Philosophical Transactions v roku 1753). No v tom čase išlo o ojedinelý jav. Druhá najstaršia retrakcia z datasetu autorov (Vuong et al. 2020) pochádza z roku 1927. Prirodzene, omyly aj podvody, ktoré by dnešný editor vyhodnotil ako dôvod na stiahnutie článku, sa vo vedeckej literatúre objavovali aj dávnejšie a stále panuje názor, že stiahnuté články sú z hľadiska množstva publikovaného chybného výskumu len viditeľnou „špičkou ľadovca“.

Od 90. rokov 20. storočia začína počet stiahnutých článkov významne rásť, od roku 2000 omnoho strnšie ako samotný počet publikácií (Grieneisen a Zhang, 2012; Steen et al. 2013).

K tomuto javu mohlo prispieť viacero faktorov:

- všeobecný rozmach vedy a vedeckého publikovania aj v krajinách, ktoré sa predtým do medzinárodnej vedeckej komunikácie natoľko nezapájali (zvýšený počet menej skúsených autorov v akademických systémoch s nedostatočne rozvinutými štruktúrami zabezpečujúcimi integritu výskumu, väčší nápor na kapacity recenzentov),
- zvýraznenie motivácií vedcov publikovať v prestížnych časopisoch (naviazanie kariéry vedca na publikovanie a impakt faktor, kultúra „publish or perish“), zvýšený časový tlak, ktorý zvyšuje pravdepodobnosť chyby alebo pokúšenia k podvodu (nevyhnutnosť publikovať v stanovených termínoch, napr. kvôli grantom alebo obhajobám vedeckých hodností),
- zvýšená možnosť kontroly, odhalenia chýb a podvodov, ktorú prináša rozvoj digitálnych nástrojov a otvoreného prístupu.

Počiatkové zvyšovanie počtu retrakcií možno pripísať aj tomu, že stiahnutie článku ako nástroj opravy vedeckého záznamu postupne začalo používať čoraz viac odbornej komunity o zavedenie optimálneho štandardného postupu na riešenie zriedkavých situácií vyžadujúcich tento druh nápravy. V roku 1997 zvyklo oznamovať stiahnutie článku 44 časopisov, v roku 2016 to bolo 488 časopisov. Podľa Brainarda (2018, zdroj: databáza Retraction Watch, viac o nej nižšie) bývali v prvých rokoch 21. storočia stiahnuté 1 až 2 z 10 000 publikovaných článkov (0,01 – 0,02 %), po roku 2010 približne 4 z 10 000 (0,04 %). Hoci Brainard et al. (2018) a Gaudino et al. (2021) uvádzajú, že okolo roku 2015 došlo k vyvrcholeniu vývoja a rýchlosť rastu percenta retrakcií z celkového množstva vydaných publikácií začala odvtedy klesať, Oransky (2021) na základe databázy Retraction Watch prezentuje stály rast podielu retrakcií na publikačnom výkone aj v tomto období. Medzi rokmi 2015 – 2018 bolo stiahnutých približne 5 až 7 z 10 000 publikovaných článkov (0,05 – 0,07 %) a ďalší vzostup retrakcií možno pripísať pandémie COVID-19, ktorá motivovala vlnu rýchlych (a nie vždy dostatočne prepracovaných) publikácií (Oransky 2021).

Retrakcie sa týkajú všetkých vydavateľov. Z hľadiska kvantity najviac retrakcií počas histórie (do roku 2019)

zaznamenalo vydavateľstvo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 6 763 retrakcií), na druhom mieste Elsevier (2 438 retrakcií) a na treťom Springer (1 368 retrakcií). Nasledovali Wiley (987), Taylor and Francis (489), American Society for Biochemistry and Molecular Biology (305), SAGE (297), Wolters Kluwer (252), BioMed Central (211) a mnohí ďalší s počtami retrakcií menej ako dvesto. Podiely prvých troch vydavateľov spolu obsiahli 60 % všetkých zistených retrakcií (Vuong et al. 2020).

Najpreskúmanejším odborom v oblasti retrakcií je medicína, kvôli mimoriadnej náročnosti na etiku a integritu výskumu v každom aspekte. Pracuje s biologickým materiálom (pri ktorom sa nedá dosiahnuť dokonalá reprodukovateľnosť), podľa prísnych pravidiel, kde jediné narušenie môže znehodnotiť celý výsledok. Výskum je finančne náročný, ale ak vedie k účinnej liečbe, môže byť nesmierne výnosný, čo vytvára na vedcov tlak a za istých okolností môže priťahovať osobnosti so zvýšeným sklonom riskovať. Pracuje s ľuďmi, často dokonca so zraniteľnými skupinami, ktoré vyžadujú zvýšenú ohľaduplnosť a pozornosť v oblasti etiky. Prináša nádej, ktorá však môže mať ničivé následky, ak sa zverejní a následne nepotvrdí. Z týchto dôvodov bývajú lekárske publikácie ostro sledované. V tomto kontexte prvenstvo technického vydavateľstva v počte retrakcií prekvapuje. Svoj pôvod má v kauze z obdobia 2009 – 2011, po ktorej muselo vydavateľstvo IEEE v roku 2015 stiahnuť zo svojich zborníkov tisíce konferenčných príspevkov, prevažne od autorov z Číny. Vydavateľstvo sa k prípadu odmietlo vyjadriť konkrétnejšie. V oznámeniach o retrakcii konštatuje, že príspevky „nesplňajú štandardy“, hoci z dnešného pohľadu môžeme v kauze pozorovať znaky „paper mills“. Po tejto skúsenosti vytvorilo vydavateľstvo IEEE dobrovoľnú komisiu expertov, ktorá kontroluje kvalitu konferenčných materiálov (Brainard 2018).

Grieneisen a Zhang (2012) skúmali dáta o retrakciách z rôznych databáz a agregátorov za obdobie 1928 – 2011. Najvyššie percento stiahnutých článkov pozorovali v odboroch medicíny, vied o živote a chémie. Lu et al. (2013, dáta z Web of Science po roku 2000) zistili najvyššie percento retrakcií v oblasti prírodných a technických vied (biomedicína a multidisciplinárne štúdie), pričom v spoločenských a humanitných odboroch bolo stiahnutých článkov približne sedemkrát menej. Podľa výskumu Sharma (2021, dáta z Web of Science, z obdobia 1981 – 2020) s jemnejším rozdelením vedných disciplín sa najväčšie percento retrakcií vyskytuje v odboroch: biochémia a molekulárna bioló-

gia, onkológia, vedy o životnom prostredí, energetika a palivá, technológia, chémia a strojárstvo.

#### INFORMOVANIE O STIAHNUTÍ ČLÁNKU

Retrakcie sú neoddeliteľnou súčasťou zodpovednosti vydavateľov a editorov vedeckých časopisov, napriek tomu sa im však niekedy nevenuje dostatočná pozornosť, hoci ich cieľom je upozorniť vedeckú komunitu na chybu a minimalizovať škodlivý vplyv ďalšieho šírenia nesprávnej informácie.

Pre redakciu (alebo autora, ktorý tiež môže formulovať oznámenie o retrakcii) predstavuje problematický aspekt najmä nutnosť pripustiť chybu alebo nepozornosť v politike vydavateľa, časopisu, personálnych rozhodnutiach, redakčných procesoch alebo (ak ide o autora) vo výskume. Pri neustálej snahe udržať čo najvyššiu prestíž (časopisu, výskumnej inštitúcie, skupiny, autora) nebýva tento druh sebareflexie samozrejmosťou. Tomuto dôvodu sa pripisujú časté nedostatky v informovaní o stiahnutí článkov zo strany redakcií – oznámenie retrakcie býva nenápadné, príliš stručné, vôbec neobjasňuje konkrétne dôvody stiahnutia článku, alebo býva vágne a využíva eufemizmy ako „neadekvátne citačné praktiky“ a „problém s originalitou“ namiesto priameho pomenovania plagiátorstva (Marcus a Oransky 2015).

Hoci zásady dobrej praxe (Komisie pre publikačnú etiku COPE a rôznych združení editorov vedeckých časopisov) redakciám časopisov odporúčajú transparentne informovať v oznámení o stiahnutí článku aj o príčinách retrakcie, deje sa to len približne v polovici prípadov. Časopisy odôvodňujú nejasné formulácie tým, že inštitúcie s nimi často nezdieľajú výsledky vyšetrovania (kvôli dohodám o mlčanlivosti), a obavou zo žalôb (Nature 2014).

Redakcia by pri stiahnutí článku podľa zásad COPE a formulára Európskej asociácie vedeckých editorov EASE mala čitateľom poskytnúť nasledujúce informácie:

- referenciu na stiahnutý článok (autor/autori, názov článku, ročník a číslo časopisu, strany, kde bol publikovaný...),
- DOI článku,
- dátum (deň, mesiac a rok) retrakcie,
- kto požadoval retrakciu (autor, editor, čitateľ...),
- dátum požiadavky a históriu „incidentov“ spojených s článkom (prípadné predchádzajúce korekcie, vyjadrenie znepokojenia redakcie a pod.),
- konkrétne dôvody retrakcie (rozdelené do dvoch skupín, podľa toho, či znehodnocujú výsledky pre

vedu – napr. chyba v laboratóriu, nesprávne výpočty, podvod, fabrikácia dát a pod., alebo na platnosť výsledkov nemajú vplyv – napr. plagiátorstvo, duplicitná publikácia, redakčné dôvody, zmanipulované recenzné konanie, autorské spory, konflikt záujmov),

- znenie samotného oznámenia o retrakcii.

Problém nedostatočného informovania o retrakciách prehlbuje aj nelegálne zdieľanie článkov – kým na oficiálnych stránkach časopisu sa objaví oznámenie o stiahnutí článku, nelegálne zdroje chybný článok naďalej ponúkajú a šíria, akoby bol stále korektnou súčasťou vedeckého záznamu.

So vzostupom publikovania formou otvoreného prístupu, kde sa využívajú licencie Creative Commons, môže tento problém nastať aj pri legálnom zdieľaní. Licencie Creative Commons povolia komukoľvek článok šíriť alebo ho uložiť na rôzne miesta (stránky, repositáre...), kam sa už po prípadnom stiahnutí článku oznámenie o retrakcii nedostane.

Davis (2012) kontroloval kópie stiahnutých článkov dostupných na rôznych miestach internetu mimo stránok vydavateľa a zistil, že iba štvrtina z nich bola správne označená ako stiahnutý článok. Z tohto dôvodu má pre autorov vždy význam pred dokončením každého nového rukopisu ešte raz skontrolovať aktuálny stav citovaných článkov na stránkach vydavateľa.

Informovanie o retrakciách v priebehu histórie nebolo veľmi transparentné ani konzistentné. Často dochádzalo k citovaniu stiahnutých článkov – nielen v negatívnych konotáciách ako poukázanie na chybu, ale často aj autormi, ktorí si neboli vedomí skutočnosti, že bol daný článok stiahnutý (napr. Budd et al. 1998; Barllan a Halevi 2017; Sharma 2021).

Situáciu ilustruje prípad psychológa Stephena Breuninga, ktorý bol v roku 1987 ako prvý človek obžalovaný a odsúdený za vedecký podvod (falšovanie údajov z výskumu účinku stimulantov na mentálne postihnuté deti). Breuningove články, stiahnuté aj nestiahnuté (napriek tomu, že ich odborná komisia diskreditovala), boli citované aj desiatky rokov po odsúdení autora. Do roku 2000 sa našli súhlasné aj nesúhlasné citácie Breuningových prác, no v období 2001 – 2006 už boli citácie iba pozitívne, akoby sa na škandál zabudlo (Korpela 2010). Tento prípad poukazuje aj na ďalší problém vedeckého záznamu – diskreditované články, ktoré vedecké časopisy nikdy formálne nestiahli, hoci bol dokázaný akademický podvod a ich výsledky nie sú platné pre vedu.

Dôvody na citovanie stiahnutých článkov bývajú rôzne – okrem nedostatočného informovania zo strany vydavateľov a databáz to môže byť skutočnosť, že autor použil papierovú verziu článku, ktorú si kedysi vytlačil, prípadne PDF verziu, ktorú si stiahol do svojej elektronickej knižnice v období pred retrakciou a pri zostavovaní zoznamu literatúry neskontroloval aktuálny stav článku. V niektorých prípadoch autori citujú stiahnutý článok vedome, pretože nesúhlasia s argumentom vydavateľa a článok stále považujú za správny – hoci z hľadiska akademickej etiky je citovanie stiahnutého diela prehreškom. V extrémnych prípadoch získali niektoré články po retrakcii až stovky citácií (da Silva a Dobránszki 2017).

#### BLOG A DATABÁZA RETRACTION WATCH

Aby problematika retrakcií neunikala všeobecnej pozornosti a aby sa zvýšila transparentnosť informovania o dôvodoch retrakcií, založili v roku 2010 dvaja medicínski editori Ivan Oransky a Adam Marcus blog Retraction Watch (zastrešený Centrom pre integritu výskumu), na ktorom sa venujú konkrétnym prípadom, ich vývoju a reakciám vedeckej komunity v širšom kontexte. Ak nie sú príčiny stiahnutia článku komunikované jasne, autori blogu zisťujú postoje jednotlivých aktérov. V roku 2018 spustili databázu stiahnutých článkov, v ktorej možno vyhľadávať podľa autorov, článkov (DOI), časopisov, inštitúcií, krajín, rokov a dôvodov retrakcie.

Aktuálne sú v databáze informácie o vyše 40 000 stiahnutých článkoch (marec 2023) a pomáha zabraňovať citovaniu stiahnutých článkov tým, že poskytuje informácie pre systémy automatického upozorňovania na stiahnuté články v citačných manažéroch EndNote, LibKey, Papers a Zotero (napr. Cheng et al. 2019).

Databáza venovaná špeciálne retrakciám má pre skúmanie tohto fenoménu a podporu transparentnosti v publikovaní veľký význam, pretože hoci údaje o retrakciách možno nájsť v databázach vydavateľov alebo v multidisciplinárnych bibliometrických databázach ako Web of Science, tieto zdroje nie sú zatiaľ ani zďaleka úplné a spoľahlivé.

#### SLOVENSKO A RETRAKCIE

Ako ilustrácia môže poslúžiť naše hľadanie informácií o retrakciách článkov autorov s afiliáciou na slovenských výskumných inštitúciách. Kým databáza Retraction Watch eviduje pre Slovensko 30 stiahnutých článkov (najstarší z roku 2005), Web of Science (Clarivate Analytics) v súvislosti so Slovenskom eviduje 6 ozná-

mení o retrakcii a 10 stiahnutých článkov s prienikom 2 (iba pri dvoch článkoch eviduje oznámenie o retrakcii aj samotný stiahnutý článok), pričom najstarší je z roku 2012. Len pri štyroch článkoch bola dôvodom rozporu medzi databázami skutočnosť, že publikácia zo zoznamu Retraction Watch sa nenachádza vo WoS.

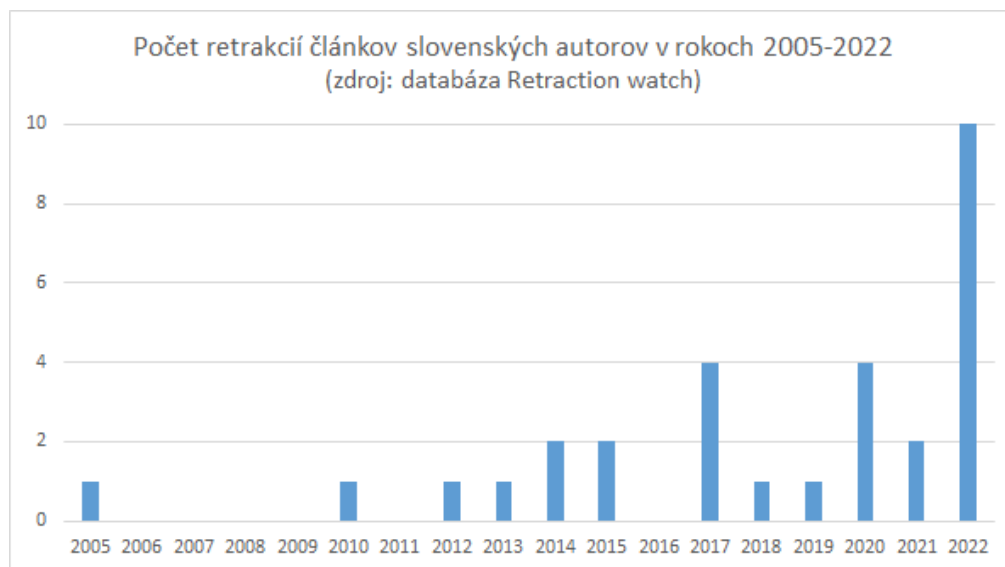
Vo Web of Science (WoS) zaviedli typ dokumentu Retraction (oznámenie o retrakcii) a Retracted Publication (stiahnutá publikácia) v roku 2016. Pri stiahnutých článkoch sa vo WoS objavuje ako upozornenie žltá značka (výkričník v trojuholníku) a nápis RETRACTED. Zatiaľ však WoS nemožno použiť ako spoľahlivý zdroj informácií o retrakciách, aspoň nie pre slovenských autorov. Niektoré články, ktoré sa vo výstupe z databázy Retraction Watch (a pri kontrole na stránke časopisu) objavovali ako stiahnuté, Web of Science zobrazuje bez upozornenia a bez nápisu RETRACTED. V jedenástich prípadoch článkov z databázy Retraction Watch eviduje WoS oznámenie o retrakcii, no samotný článok viažuci sa k nemu nie je označený ako stiahnutý. Prípadne WoS eviduje oznámenie o retrakcii a označuje článok ako stiahnutý (14 článkov), ale nie vždy ho spája so Slovenskom, hoci v zozname afiliácií autorov sa nachádza slovenská inštitúcia.

Prvý stiahnutý článok, ktorého kolektív autorov zahŕňal aj výskumníka s afiliáciou zo slovenskej inštitúcie, eviduje databáza Retraction watch v roku 2005. Odvtedy bývajú ročne stiahnuté 0 – 4 články slovenských vedcov, s výnimkou roku 2022, keď ich počet dosiahol 10 (obrázok 1). Stiahnuté články tvoria 0 – 0,04 % z celkového počtu publikovaných článkov v danom roku (počet článkov publikovaných slovenskými autormi bol určený podľa údajov z Web of Science), s výnimkou roku 2022, keď kvôli retrakcii väčšieho množstva článkov naraz v kauze s podozrením na systematickú manipuláciu recenzným konaním alebo „továreň na články“ (tzv. „paper mills“) vystúpil na 0,13 %. V tejto kauze stiahol časopis Plos ONE vyše sto článkov (Kincaid 2022), pričom v siedmich boli medzi autormi aj vedeckí pracovníci zo Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre. Oznámenie o retrakcii zmieňovalo nešpecificky problémy v oblasti autorstva, konfliktu záujmov a recenzného konania.

#### HROMADNÉ RETRAKCIE V DÔSLEDKU ODHALENIA ČINNOSTI „PAPER MILLS“

Fabriky na články alebo „paper mills“ patria k novému druhu publikačných podvodov (viac informácií v správe COPE: [Paper mills](#)). Ide o schémy zamerané na zisk, zahŕňajúce písanie na objednávku, fabrikáciu





Obrázok 1 Vývoj počtu stiahnutých vedeckých článkov autorov zo slovenských výskumných inštitúcií v období 2005 – 2022 podľa databázy Retraction watch (<http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx>).

dát a systematickú manipuláciu recenzného konania, ktorých cieľom je predaj autorstva vedeckých článkov pripravených na publikovanie. Články môžu pôsobiť legitímne. Pomerne často ich prezradí duplikovanie alebo manipulácia obrázkov. Doteraz odhalené „paper mills“ boli najčastejšie riadené z krajín Čína, Rusko a Irán. Snažia sa získať prístup do redakcie zavedeného časopisu u seriózneho vydavateľa, v ideálnom prípade indexovaného v medzinárodných databázach. Niekedy využívajú systém špeciálnych čísel editovaných externým („guest“) editorom. Ich „obchodnému modelu“ mimoriadne vyhovujú pravidelne vychádzajúce konferenčné zborníky, pretože môžu predávať autorstvo predvídateľnejšie než pri bežnom publikovaní v časopisoch. Na odkrytie vzťahov v schémach „paper mills“ vznikajú nové elektronické nástroje, napríklad Papermill Alarm (Else 2022). Odhalenie takejto schémy zvyčajne vedie k hromadným retrakciám.

Candal-Pedreira et al. (2022) skúmali publikovanie „továrňami na články“. Identifikovali vyše 1 100 článkov v databáze Retraction Watch stiahnutých z dôvodu „paper mills“, 44 % z nich v časopisoch v druhom najvyššom kvartile podľa Journal Citation Reports. Publikovanie prvého z týchto článkov zaznamenali v roku 2004, prvú retrakciu v roku 2016. Najprudší rast počtu týchto článkov pozorovali v období 2014 – 2018 a v roku 2021 zodpovedali „paper mills“ za viac ako 20 % všetkých stiahnutých článkov. Väčšina zo sledovaných článkov „paper mills“ získala aspoň jednu citáciu.

Kauzy spojené s továrňami na články, ktoré sa prejavujú hromadnými retrakciami (napr. vo vydavateľstve Wiley a Hindawi museli v roku 2023 stiahnuť 1 200 článkov), naznačujú nezvládnutú kontrolu nad redakčným procesom. V dôsledku toho 19 zasiahnutých časopisov Hindawi prišlo o miesto v databáze Web of Science (Kincaid 2023).

V niektorých prípadoch nemusí byť cieľom schémy predaj autorstva, ale citačná podpora vybraných vedcov alebo časopisov. Vtedy môžu byť autori článku fiktívni a text vygenerovaný počítačom, ako pri niekoľkých desiatkach článkov, ktoré sa dostali do časopisu Arabian Journal of Geosciences vydavateľstva Springer Nature v dôsledku hackerského útoku na e-mail editora, prešli produkčným procesom skôr, než si to editor stihol uvedomiť, a následne museli byť stiahnuté (Marcus 2021).

#### RETRAKCIE A DATABÁZY

Indexovanie retrakcií v medzinárodných databázach je nekonzistentné (porovnanie PubMed a Web of Science: Schmidt 2018).

Keď Bakker a Riegelmen overovali označovanie retrakcií v rámci psychiatrickej literatúry na rôznych bibliografických platformách, len 10 zo skúmaných 144 článkov bolo správne označených ako stiahnutý článok vo všetkých zdrojoch. Až 40 % záznamov o článkoch nebolo správne označených. Z dostupných PDF

verzií nebolo ako stiahnutý článok označených 26 % (Bakker a Riegelman, 2018). Autori zmieňujú, že v ére tlačенých časopisov zvykli knihovníci písať poznámku na prednú stranu čísla časopisu so stiahnutým článkom a na prvú stranu článku samotného, aby čitateľov upozornili na zmenený stav. V súčasnosti je povinnosť upozorniť na retrakciu ponechaná vydavateľom a databázam, nie vždy so žiaducim výsledkom. Pre tento problém existujú perspektívne technické riešenia, napríklad Crossmark spoločnosti Crossref. Tento nástroj umožňuje zobrazíť na dokumente logo, ktoré ukazuje, či ide o aktuálnu verziu dokumentu, alebo existuje novšia. Nevýhodou tohto riešenia je skutočnosť, že ide o platenú službu, vyžaduje spoluprácu vydavateľa so spoločnosťou Crossref a nemusí fungovať na stránkach agregátorov ako EBSCO.

Schneider et al. (2020) upozorňujú v prípadovej štúdií na skutočnosť, ako nedostatočné informovanie o retrakcii v databázach prispieva k citovaniu stiahnutých článkov aj roky po uskutočnení retrakcie. Schneider et al. (2023, preprint) demonštrovali rozsah problému nejednotného indexovania retrakcií v databázach. Skúmali takmer 50 000 DOI stiahnutých publikácií v databázach Crossref, Retraction Watch, Scopus a Web of Science, pričom iba 3 % z nich boli označené ako stiahnuté vo všetkých zdrojoch. Najvyššie percento publikácií z datasetu, ktoré databáza indexovala, ale neoznačovala ako stiahnuté, zistili v databáze Scopus (19,6 %).

#### „PODVOD“ VERZUS „OMYL“ – KEĎ OZNÁMENIE REDAKCIE NEHOVORÍ CELÝ PRÍBEH

Podľa oznámení o retrakcii bývajú najčastejším dôvodom stiahnutia článku chyby, hoci v pomere jednotlivých príčin panuje medzi vydavateľmi značná variabilita – napríklad u Hindawi a E-Century Publishing bolo na prvom mieste plagiátorstvo a u vydavateľov Elsevier a PLOS problémy s obrázkami (Toma et al. 2022, z databázy PubMed). Grieneisen a Zhang (2012) uvádzajú ako najčastejší dôvod retrakcie podvod pri publikovaní (publishing misconduct, 46 % prípadov), pričom do tejto kategórie zahŕňajú plagiátorstvo, duplicitné publikovanie, sporné autorstvo a iné. Ako ďalšie dôvody v poradí uvádzajú problémy s dátami a interpretáciou, podvody vo výskume (research misconduct) a chyby zo strany vydavateľa. Podľa novšieho multidisciplinárneho datasetu Vuong et al. (2020) bolo hlavným dôvodom na retrakciu zmanipulované recenzné konanie.

Autori Fang et al. (2012) pri výskume stiahnutých článkov nevychádzali len z oznámení publikovaných redak-

ciou, ale aj z ďalších zdrojov, najmä správ Úradu pre integritu výskumu (Office of Research Integrity). Zistili, že mnohé z oznámení časopisov vyznievajú tak, akoby bol dôvodom retrakcie omyl, aj keď v skutočnosti išlo o podvod, napr. fabrikáciu dát. Hoci v niektorých časopisoch bol tento jav častejší ako v iných, príčinou nemusí byť len snaha redakcie chrániť meno časopisu. Vyšetrovanie akademických podvodov býva zdĺhavé a niekedy sa uzavrie až po stiahnutí článku. Editor teda nemôže uviesť podvod ako príčinu retrakcie, ani keď má podozrenie. V každom prípade, rozpor medzi oznámením o retrakcii a informáciami z iných zdrojov prinútil autorov (Fang et al. 2012) preradiť približne 16 % článkov z kategórie „omyl“ do kategórie „podvod“. Napokon, omyl ako dôvod stiahnutia článku vyhodnotili v 21 % prípadov, podvod alebo podozrenie na podvod stáli za 43 % retrakcií (táto kategória zaznamenala najmarkantnejší historický rast), duplicitná publikácia zapríčinila 14 % retrakcií a plagiátorstvo o niečo menej ako 10 %. Zvyšok predstavovali iné alebo neznáme dôvody. Retrakcie z dôvodu chýb a podvodov zaznamenali častejšie v časopisoch s vyšším impakt faktorom, kým v časopisoch s nižším impakt faktorom boli častejšie retrakcie z dôvodu plagiátorstva a duplicitného publikovania.

#### RETRAKCIE A PRESTÍŽ

Fang a Casadeval (2011) skúmali retrakcie v 17 časopisoch s rôznymi impakt faktormi v databáze PubMed a zistili pozitívnu koreláciu medzi hodnotou impakt faktora a frekvenciou retrakcií – najprestížnejšie časopisy sťahovali články častejšie ako menej prestížne. Tento výsledok možno pripísať vyššej miere kontroly – prestížnejšie časopisy sú čítanejšie a výskum v nich býva skôr overovaný, ako tvrdia aj Cokol et al. (2007), ktorí pri časopisoch s vyšším impakt faktorom tiež zistili viac retrakcií. Istú úlohu mohli zohrať potenciálne rozdiely v politikách retrakcií alebo spojenie prestíže s vyššou mierou ochoty prijímať riziko – autor je z túžby po úspechu ochotný poslať na publikáciu aj neoverený objav, ak pôsobí dosť „prelomovo“ a redaktor je ochotný taký výskum prijať, aby si časopis udržal povest' miesta, kde sa publikujú prelomové objavy. Prirodzene, ochota podstúpiť riziko neoddeliteľne patrí k výskumu aj vedeckej komunikácii, nesmie však dospieť do bodu, keď si vedec či redaktor skrúti cestu k úspechu prekročením odborných a etických štandardov.

Príkladom autora, ktorý pre vidinu úspechu riskoval podanie falšovaného výskumu do vysokoimpaktových časopisov, je Jan Hendrik Schön, fyzik z Nemecka a laureát prestížnych ocenení, ktorý v roku 2021 publi-

koval mnoho článkov v Nature Science, či Physical Letters na tému organických tranzistorov (Reich 2009). Iní vedci sa dlho a márne snažili jeho výsledky zopakovať. Napokon si jedna vedkyňa v dátach všimla rovnaký šum nameraný pri rôznych teplotách, čo vyvolalo prvé podozrenie. Viacero vedcov začalo kriticky skúmať Schönove práce. Vyšetrovanie spustili aj Bellove laboratóriá, Schönov zamestnávateľ. Zistilo sa, že vedec nemal záznamy experimentov – pretože výsledky do svojich grafov fabrikoval podľa toho, čo usúdil, že kolegovia očakávajú. Jan Hendrik Schön prišiel o články (33 jeho publikácií bolo stiahnutých), zamestnanie, aj titul PhD. a redaktori prestížnych časopisov, ktorí kvôli Schönovým senzačným výsledkom obchádzali vlastné štandardné postupy, aby jeho práce mohli publikovať rýchlejšie, získali drahé poučenie.

V neskoršom období, v datasete autorov Vuong et al. (2020) však už korelácia impakt faktora časopisu s počtom retrakcií nebola signifikantná. Možno predpokladať, že na to mali vplyv hromadné retrakcie článkov spojených s „paper mills“, ktoré sa orientujú na časopisy s nižším impakt faktorom a ktorých najprudší nárast nastal až po roku 2009.

#### REKORDÉRI RETRAKCIÍ

Vyššie 90 % autorov, ktorí majú osobnú skúsenosť s retrakciou, má stiahnutý iba jeden článok (Gaudino et al. 2021). Trest v podobe straty dôvery vedeckej komunity málokedy dáva príležitosť na opakovanie priestupku. Existujú však prípady mnohonásobných retrakcií (desiatky, v extrémnych prípadoch vyše 100 článkov) niektorých autorov, ktorí sa systematicky dopúšťali podvodov a dokázali unikať pozornosti dlhší čas. Od roku 2010 bol na čele rebríčka individuálnych počtov retrakcií Joachim Boldt v odbore anesteziológie (175 stiahnutých článkov), kým ho v roku 2015 neprekonal Yoshitaka Fujii (183 stiahnutých článkov, v odboroch anesteziológie, oftalmológie a otolaryngológie), ktorého dáta boli „neuveriteľne pekné“, kým sa pri bližšom skúmaní neukázali ako vyfabrikované (Retraction Watch).

Dáta, ktoré boli príliš pekné, aby boli pravdivé, sa spájajú aj s ďalším, o niečo starším prípadom hromadnej retrakcie exponovaného akademika. Charizmatický a ambiciózný psychológ Diedrik Stapel, svojho času dekan na univerzite v Tilburgu, fabrikoval dáta, pretože mal údajne rád krásu a symetriu a neusporiadané súbory údajov z terénnych experimentov, z ktorých nevyplyvali jasné závery, ho iritovali (Buranyi 2017). Odhalenie faktu, že jeho publikácie neboli podlož-

né skutočnými dotazníkmi, malo okrem straty titulu a pozície za následok stiahnutie 58 článkov. Kauza silne ovplyvnila atmosféru na univerzite v Tilburgu – viacerí mladí vedci, pre ktorých bol Stapel pôvodne vzorom, stratili dôveru a chuť pracovať v akademickej sfére a členovia vedeckej komunity v Stapelovom okolí hľadali odpoveď na otázku, ako mohli dopustiť, že sa podvodník medzi nimi dostal tak ďaleko. Tu vzniklo aj známe slovné spojenie „sloppy science“ (nedbalá veda) – nie na označenie toho, čo robil Stapel (išlo o jednoznačný podvod), ale pre nedôslednosť ostatných spolupracovníkov a editorov pri jeho kontrole, skutočnosť, že si nedali námahu naozaj sa pozrieť na podklady a problém museli odhaliť študenti. Neskôr univerzita v Tilburgu zriadila oddelenie špecializované na výskum chýb a podvodov vo vede, v ktorom vytvorili aj „štatistický spellchecker“ Statcheck (doplnok k matematicko-štatistickému otvorenému softvéru R) určený na detekciu chýb a nekonzistentností v psychologických publikáciách (Nuijten et al. 2016).

#### OBETE A ŠKODY

Stiahnutie článku nie je vítanou správou pre autora, pre redakciu časopisu, ani pre financovateľa, ktorý na výskum prispel. Všetci prichádzajú o čas, námahu a prostriedky, ktoré venovali výskumu, tvorbe a publikovaniu článku.

Hmotné škody súvisiace s retrakciami spočívajú v „preplytvaných“ prostriedkoch venovaných (spravidla z verejných financií) na výskum. Pokus o vyčíslenie strát uskutočnili Stern et al. (2014) pomocou dát Úradu pre integritu výskumu za obdobie 1992 – 2012. Účet za jeden článok stiahnutý kvôli výskumnému podvodu vyčíslili v priemere na 390 000 dolárov. Celkovo stiahnuté články znamenali pre daňových poplatníkov USA stratu o niečo menej ako jedno percento rozpočtu National Institute of Health na dané obdobie. Vedci spojení so stiahnutými článkami utrpeli 92 % pokles publikačného výkonu a tiež značný pokles financovania.

Istú cenu za retrakciu v podobe reputačnej straty neutrpia len tí, ktorí v kauze nesú hlavnú zodpovednosť, ale všetci zúčastnení aktéri (celé výskumné skupiny, redakcie časopisov, vydavatelia), napriek známej skutočnosti, že problém vedúci k stiahnutiu článku mohol spôsobiť iba jeden z aktérov širšej spolupráce a mnohí sa do tejto situácie dostali nevinne. Dokonca je pravdepodobné, že prominentní členovia tímu utrpia v dôsledku „tímovej katastrofy“ menšie straty ako ich kolegovia s nižšou pozíciou v akademickom svete (tzv. „obrátenej Matúšov efekt“, Jin et al. 2013).

Aj v prípade, že išlo o „čestnú chybu“ a nedošlo k narušeniu etiky, autor stiahnutého článku môže mať v nasledujúcich rokoch sťažnú situáciu pri publikovaní ďalších prác (hoci nesúvisia so stiahnutým článkom) a získavaní financovania, najmä ak ide o vedca na začiatku kariéry (Evaristo 2023). Navyše, stiahnutie jedného článku niekedy vyvolá preskúmanie celého radu predchádzajúcich prác autora alebo výskumnej skupiny, čo môže vyvolať kaskádu ďalších retrakcií.

Menej viditeľná, ale rovnako citeľná je strata dôvery komunity v prácu vedca, ktorá sa odráža v zníženom počte citácií – nielen stiahnutého článku, ale aj predchádzajúcich prác vedca, pričom tento jav môže zasahovať až 10 rokov do minulosti. Povzbudivé je, že ak vedec sám našiel odvahu, nahlásil svoj omyl a inicioval retrakciu svojej práce, k zníženiu citovanosti predchádzajúcich článkov nedochádza (Lu et al. 2013). Podľa tohto výskumu však samotní autori iniciovali len 22 % zo všetkých retrakcií.

Stiahnutie článku je priznaním chyby – kajúcnik zaplatí istú cenu, no keby k priznaniu (a oprave vedeckého záznamu) nedošlo, cena pre všetkých ostatných sa vyšplhá omnoho vyššie. Činitelia, ktorí majú rozhodujúce právomoci v manažmente vedy, by sa preto mali usilovať, aby k nápravám dochádzalo a aby sa informácie o nich efektívne šírili.

Podľa Brainarda et al. (2018) príliš silná „stigma retrakcie“ skôr bráni očisteniu vedeckého záznamu, lebo dopadá aj na poctivých výskumníkov za priznanie chyby. Ozývajú sa hlasy, že ak ide o „čestné chyby“, autori sťahujúci svoje články by nemali byť komunitou trestaní, ale odmenení za to, že sa snažia o nápravu.

Viaceré časopisy sa snažia znížiť stigmú retrakcie pri článkoch, kde došlo k chybe (ale nie k podvodu) opatrením „retract and republish“ alebo „retract and replace“ – teda umožniť autorom, aby nahradili chybný článok správnou verziou. Prístup opravy a opätovného publikovania, ak je vedecký základ článku platný a nedošlo k etickým prehreškom, podporuje vo svojich odporúčaní aj Medzinárodná komisia editorov lekárskeho časopisov (International Committee of Medical Journal Editors ICMJE). Bohužiaľ, spôsob, ako tento proces technicky uskutočniť (napr. aby bolo jasné, že opravená verzia je plnohodnotný článok a nie erátum, aby nedošlo k zmäteniu DOI, aby boli stará aj nová verzia prepojené a aby čitateľ na prvý pohľad odlišil, ktorá je tá správna) spolu s konzistentným a zrozumiteľným indexovaním v databázach ešte nie je ustálený (Marasović et al. 2018).

## ČO TEDA HOVORIA RETRAKČIE O ETIKE VEDECKÉHO PUBLIKOVANIA?

Retrakcie vo vedeckom publikovaní treba vnímať v širšom kontexte. Poukazujú na chyby, ktoré aktéri publikačného procesu dopustili. Už to, že dané chyby prešli bez povšimnutia všetkými stupňami kontroly v procese publikovania, vzbudzuje ostražitosť. Rast počtu retrakcií (najmä z dôvodu akademických podvodov) právom znepokojuje všetkých, ktorým leží na srdci spoľahlivosť vedeckých publikácií. No zároveň sú retrakcie dôkazom vôle a schopnosti chyby napraviť. Niektorí si musel problém všimnúť, upozorniť naň, redakcia musela reagovať, uznať chybu a článok stiahnuť.

Aby retrakcie mohli efektívne plniť svoju funkciu, musia byť splnené základné podmienky: transparentnosť, pozornosť, čestnosť a odvaha zúčastnených aktérov. Ak texty a podkladové dáta nie sú otvorene prístupné (napr. plné texty sú za platobnou bránou alebo autori odmietajú zdieľať dáta), ak sa článkom nevenuje dostatok pozornosti (napr. kvôli informačnej záplave), vzrastá pravdepodobnosť, že článok nebude stiahnutý, ani keď obsahuje nepravdivé, zavádzajúce alebo nespoľahlivé informácie. Ak autori odmietnu priznať svoje chyby (napr. z obavy pred stigmou retrakcie), hoci ich sami odhalia alebo sú na ne upozornení, ak redakcie budú ignorovať alebo bagatelizovať podnety čitateľov (napr. v snahe zachovať „dobré meno“ časopisu), môžu sa naďalej tradovať a šíriť nepriznané chyby vo vedeckom zázname. Podľa Brainarda (2018) väčšina z vyše 12 000 časopisov Web of Science od roku 2003 nenahlásila ani jeden stiahnutý článok.

Navyše, v nekvalitných alebo predátorských časopisoch je veľa materiálu, ktorý poškodzuje vedecký záznam, no kvôli pochybnému charakteru redakčných procesov nikdy nebude stiahnutý.

Otázka dôveryhodnosti vedeckých publikácií, ktorá je esenciálna pre pokrok vo vede, ako aj pre obojstranne prospešné vzťahy medzi vedou a verejnosťou, teda presahuje problematiku samotných retrakcií. Vyžaduje komplexné riešenie príčin neadekvátneho tlaku na kvantitu publikácií, zahŕňajúce reformu hodnotenia vedy a zmiernenie prehnane kompetitívnej atmosféry akademického prostredia.

CESTA K DÔVERYHODNOSTI VEDECKÉHO ZÁZNAMU  
Retrakcie sú potrebným nástrojom kurátorstva vedeckého záznamu a majú za cieľ zastaviť šírenie neplatného alebo nedôveryhodného výskumu. Ich štan-

dardizovaný, korektný a transparentný priebeh, ako ho opisujú zásady COPE, je podmienkou zdravého fungovania systému vedeckého publikovania a mal by byť zapracovaný do politík a procedúr vedeckých časopisov.

Aby nedochádzalo k opakovanému citovaniu stiahnutých článkov, mali by byť informácie o nich čo najúplnejšie (vrátane príčin retrakcie), so zodpovedajúcimi metadátami, nezávislé a otvorene dostupné pre všetkých. Podľa odporúčaní pracovnej skupiny projektu RISRS (Reducing the Inadvertent Spread of Retracted Science) by sa tiež mala vyvinúť taxonómia retrakcií (rozdelenie do kategórií) a vytvoriť spoločný systém, ktorý by s účasťou všetkých aktérov vedeckého publikovania zabezpečil konzistentné a včasné informovanie o retrakciách (Schneider et al. 2022).

Vhodnou pomôckou, ktorá pri písaní vlastných publikácií upozorní autorov na stiahnuté články v zozname referencií, je napríklad prepojenie databázy Retraction Watch s citačnými manažérmi EndNote, LibKey, Papers a Zotero (viac informácií ku každému z nich môžete nájsť v časti Užitočné odkazy na konci článku). Čo robiť, aby do vedeckej literatúry prenikalo čo najmenej dôvodov na retrakcie?

Poznáme viacero tematických okruhov, v ktorých je potrebné pôsobiť:

- vzdelávanie, osveta v rámci vedeckej komunity – napr. o význame citovania nad rámec mechanického cvičenia (Porter 2023), o korekčných procesoch a kurátorstve vedeckého záznamu pred a po publikovaní (v zmysle Schmerider et al. 2022);
- podpora štruktúr posilňujúcich integritu výskumu a publikačnú etiku;
- zavádzanie praktík slúžiacich ako prevencia publikovania pochybného výskumu (napr. predregistrácia), dôraz na transparentnosť (napr. zdieľanie dát, detailných metodík, zdrojového kódu softvéru);
- dodržiavanie profesijných štandardov aj v redakciách vedeckých časopisov (využívanie nástrojov ako REAPPRAISAL v redakčnom procese, otvorenosť v recenznom konaní);
- hľadanie spôsobov, ako vylepšiť existujúci systém recenzného konania (napr. Waltman et al., 2023).

Otvorenosť má svoje miesto aj pri riešení postpublikačných pochybností, podnetov čitateľov a informovaní o dôvodoch retrakcií, ktoré je nevyhnutné nadradiť snahe o „ochranu povesti“. Napokon, ignorovanie alebo zatajovanie problémov zväčša podporuje ich rast

a v budúcnosti znamená ešte väčšiu a dlhodobejšiu stratu prestíže, nehovoriac o tom, že si na kvalite akademického prostredia vyberajú daň, spôsobenú demoralizáciou čestných aktérov. Časopisy, vydavatelia alebo výskumné inštitúcie, ktoré sa dokážu postaviť k etickým problémom na svojej pôde priamo, získajú väčší rešpekt a dôveru vedeckej komunity.

Poďakovanie:

*Tento text bol vytvorený v rámci implementácie národného projektu „Informačný systém výskumu a vývoja / prístupy do databáz pre potreby výskumných inštitúcií“ (NISPEZ IV), kód ITMS Projektu: 313011I407, ktorý je spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja (EFRR/ERDF) v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra.*

Poznámka:

*V tomto článku Zuzana Stožická voľne rozvinula konferenčný príspevok Jitky Dobbersteinovej „Čo hovoria retrakcie o etike vedeckého publikovania?“, prednesený 7. 2. 2023 na Medzinárodnej konferencii o výskumnej etike a vedeckej integrite v Bratislave. Časť „Informovanie o stiahnutí článku“ bola vypracovaná v konzultácii s Jitkou Dobbersteinovou.*

#### ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- BAKKER, C. a A. RIEGELMAN, 2018. Retracted Publications in Mental Health Literature: Discovery across Bibliographic Platforms. In: *Journal of Librarianship and Scholarly Communication* [online]. Vol. 6, no. 1, eP2199 [cit. 2023-05-10]. Dostupné na: <https://doi.org/10.7710/2162-3309.2199>
- BAR-ILAN, J. a G. HALEVI, 2017. Post retraction citations in context: a case study. In: *Scientometrics* [online]. Vol. 113, no. 1, pp. 547 – 565 [cit. 2023-05-09]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2242-0>
- BRAINARD, J., 2018. Rethinking retractions. In: *Science* [online]. Vol. 362, no. 6413, pp. 390 – 393 [cit. 2023-05-09]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1126/science.362.6413.390>
- BUDD, J. M., SIEVERT, M. a T. R. SCHULTZ, 1998. Phenomena of Retraction: Reasons for Retraction and Citations to the Publications. In: *JAMA* [online]. Vol. 280, no. 3, p. 296 [cit. 2023-05-08]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1001/jama.280.3.296>
- BURANYI, S., 2017. The high-tech war on science fraud. In: *The Guardian* [online]. 1. 2. 2017 [cit. 2023-05-15]. Dostupné na: <http://www.theguardian.com/science/2017/feb/01/high-tech-war-on-science>
- CANDAL-PEDREIRA, C., ROSS, J. S., RUANO-RAVINA, A., EGILMAN, D. S., FERNÁNDEZ, E., PÉREZ-RÍOS, M., 2022. Retracted papers originating from paper mills: cross sectional study. In: *BMJ* [online]. Vol. 379, e071517 [cit. 2023-05-12]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-071517>

- CHENG, Y.-Y., PARULIAN, N., HSIAO, T.-K., DINH, L., SAROL, J. a J. SCHNEIDER, 2019. ReTracker: Actively and automatically matching retraction metadata in zotero. In: *Proceedings of the Association for Information Science and Technology* [online]. Vol. 56, pp. 372 – 375 [cit. 2023-05-12]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/pra2.32>
- COKOL, M., IOSSIFOV, I., RODRIGUEZ-ESTEBAN, R. a A. RZHETSKY, 2007. How many scientific papers should be retracted? In: *EMBO Rep.* [online]. Vol. 8, no. 5, pp. 422 – 423 [2023-05-13]. Dostupné na: DOI 10.1038/sj.embor.7400970
- COPE, 2019. Retraction Guidelines. In: *Publicationethics.org* [online]. ©2021 [cit. 2023-06-30]. Dostupné na: <https://publicationethics.org/sites/default/files/retraction-guidelines-cope.pdf>
- DA SILVA, J. A. T. a J. DOBRÁNSZKI, 2017. Highly cited retracted papers. In: *Scientometrics* [online]. Vol. 110, pp. 1653 – 1661 [cit. 2023-05-13]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2227-4>
- DAVIS, P.M., 2012. The persistence of error: a study of retracted articles on the Internet and in personal libraries. In: *J Med Libr Assoc* [online]. Vol. 100, no. 3, pp. 184 – 189 [cit. 2023-05-15]. Dostupné na: <https://doi.org/10.3163/1536-5050.100.3.008>
- EGGERTSON, L., 2010. Lancet retracts 12-year-old article linking autism to MMR vaccines. In: *CMAJ* [online]. Vol. 182, no. 4, E199 – E200 [cit. 2023-05-14]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-3179>
- ELIA, N., WAGNER, E. a M. R. TRAMER, 2014. Fate of Articles That Warranted Retraction Due to Ethical Concerns: A Descriptive Cross-Sectional Study. In: *PLoS One* [online]. Vol. 9, no.1, e85846 [cit. 2023-05-04]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085846>
- ELSE, H., 2022. 'Papermill alarm' software flags potentially fake papers. In: *Nature news* [online]. 23. 9. 2022 [cit. 2023-05-05]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/d41586-022-02997-x>
- EVARISTO, J., 2023. Retracting my paper was painful. But it helped me grow as a scientist. In: *Science* [online]. Vol. 379, no. 6633, p. 726 [cit. 2023-05-02]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1126/science.caredit.adh1703>
- FANELLI, D., 2013. Why Growing Retractions Are (Mostly) a Good Sign. In: *Plos Medicine* [online]. Vol. 10, no. 12, e1001563 [cit. 2023-05-12]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001563>
- FANG, F. C. a A. CASADEVALL, 2011. Retracted Science and the Retraction Index. In: *Infect Immun* [online]. Vol. 79, no. 10, pp. 3855 – 3859 [cit. 2023-05-11]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1128/IAI.05661-11>
- FANG, F., STEEN, G. a A. CASADEVALL, 2012. Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online]. Vol. 109, no. 42, pp. 17028 – 17033 [cit. 2023-05-04]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1073/pnas.1212247109>
- FONTANAROSA, P. B. a C. D. DEANGELIS, 2005. Correcting the Literature – Retraction and Republication. In: *JAMA* [online]. Vol. 293, no. 20, p. 2536 [cit. 2023-05-12] Dostupné na: <https://doi.org/10.1001/jama.293.20.2536>
- FRASER, N., MOMENI, F., MAYR, P. a I. PETERS, 2020. The relationship between bioRxiv preprints, citations and altmetrics. In: *Quantitative Science Studies* [online]. Vol. 1, no. 2, pp. 618 – 638 [cit. 2023-04-30]. Dostupné na: [https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00043](https://doi.org/10.1162/qss_a_00043)
- GAUDINO, M., ROBINSON, N. B., AUDISIO, K., RAHOUMA, M., BENEDETTO, U., KURLANSKY, P. a S. E. FREMES, 2021. Trends and Characteristics of Retracted Articles in the Biomedical Literature, 1971 to 2020. In: *JAMA Intern Med.* [online]. Vol. 181, no. 8, pp. 1118 – 1121. [cit. 2023-04-30]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.1807>
- GRIENEISEN, M. L. a M. ZHANG, 2012. A Comprehensive Survey of Retracted Articles from the Scholarly Literature. In: *PLOS ONE* [online]. Vol. 7, no. 10, p. e44118 [cit. 2023-05-09]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044118>
- JIN, G. Z., JONES, B., LU, S. F. a B. UZZI, 2018. The reverse Matthew effect: catastrophe and consequence in scientific teams. In: *Review of Economics and Statistics* [online]. Vol. 101, no. 3, pp. 492 – 506, [cit. 2023-05-12] Dostupné na: [https://doi.org/10.1162/rest\\_a\\_00780](https://doi.org/10.1162/rest_a_00780)
- KINCAID, E., 2022. Exclusive: PLOS ONE to retract more than 100 papers for manipulated peer review. In: *Retraction Watch* [online]. 3. 8. 2022 [cit. 2023-05-12]. Dostupné na: <https://retractionwatch.com/2022/08/03/exclusive-plos-one-to-retract-more-than-100-papers-for-manipulated-peer-review/>
- KINCAID, E. 2023. Wiley and Hindawi to retract 1,200 more papers for compromised peer review. In: *Retraction Watch* [online]. 5. 4. 2023 [cit. 2023-05-13]. Dostupné na: <https://retractionwatch.com/2023/04/05/wiley-and-hindawi-to-retract-1200-more-papers-for-compromised-peer-review/>
- KORPELA, K. M. 2010. How long does it take for the scientific literature to purge itself of fraudulent material?: the Breuning case revisited. In: *Current Medical Research and Opinion* [online]. Vol. 26, no. 4, pp. 843 – 847 [cit. 2023-05-10]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1185/03007991003603804>
- LU, S.F., JIN, G. Z., UZZI, B. a B. JONES, 2013. The Retraction Penalty: Evidence from the Web of Science. In: *Scientific Reports* [online]. No. 3, 3146 [cit. 2023-05-04]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/srep03146>
- MACHÁČEK, V. a M. SRHOLEC, 2022. Predatory publishing in Scopus: evidence on cross-country differences. In: *Quantitative Science Studies* [online]. Vol. 3, iss. 3, pp. 859 – 887. [cit. 2023-05-15]. Dostupné na: [https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00213](https://doi.org/10.1162/qss_a_00213)
- MARCUS, A. 2021. Springer Nature geosciences journal retracts 44 articles filled with gibberish. In: *Retraction Watch* [online]. 4. 11. 2021 [cit. 2023-05-13]. Dostupné na: <https://retractionwatch.com/2021/11/04/springer-nature-geosciences-journal-retracts-44-articles-filled-with-gibberish/>
- MARCUS, A. a I. ORANSKY, 2015. The plagiarism euphemism parade continues. In: *GMS Med Bibl Inf.* [online]. Vol. 5, no. 1 – 2, doc 11 [cit. 2023-05-14]. Dostupné na: <https://doi.org/10.3205/mbi000338>
- MARASOVIĆ, T., UTROBIČIĆ, A. a A. MARUŠIĆ, 2014. In: *Lancet* [online]. Vol. 391, no. 10127, pp. 1244 – 1245 [cit. 2023-05-13]. Dostupné na: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30487-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30487-2)

- MURCH, S. H., ANTHONY, A., CASSON, D. H., MALIK, M., BERELOWITZ, M., DHILLON, A. P., THOMSON, M. A., VALENTINE, A., DAVIES S. E. a J. A. WALKER-SMITH, 2004. Retraction of an interpretation. In: *Lancet* [online]. Vol. 363, no. 9411, p. 750 [cit. 2023-05-05]. Dostupné na: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)15715-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)15715-2)
- NATURE, 2014. Retraction challenges. In: *Nature* [online]. Vol. 514, no. 7520, p. 5 [cit. 2023-05-14]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/514005a>
- NUIJTEN, M. B., HARTGERINK, C. H. J., VAN ASSEN, M. A. L. M., EPSKAMP, S. a J. M. WICHERTS, 2016. The prevalence of statistical reporting errors in psychology (1985–2013). In: *Behavior Research Methods* [online]. Vol. 48, no. 4, p. 1205 – 1226 [cit. 2018-02-05] Dostupné na: <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0664-2>
- ORANSKY, I., 2018. Volunteer watchdogs pushed a small country up the rankings. In: *Science* [online]. Vol. 362, no. 6413, p. 395 [cit. 2023-05-12]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1126/science.362.6413.395>
- ORANSKY, I., 2021. 2021: A review of the year's 3,200 retractions. In: *Retraction Watch* [online] 30. 12. 2021 [cit. 2023-05-04]. Dostupné na: <https://retractionwatch.com/2021/12/30/2021-a-review-of-the-years-3200-retractions/>
- PENG, H., ROMERO, D. M. a E. A. HORVÁTH, 2022. Dynamics of cross-platform attention to retracted papers. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online]. Vol. 119, no. 25, e2119086119 [cit. 2023-05-04]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1073/pnas.2119086119>
- PORTER, A. 2023. Research with integrity – referencing work is way more than just a tick-box exercise. In: *Cancer Research UK* [online]. 3. 5. 2023 [cit. 2023-05-05]. Dostupné na: <https://news.cancerresearchuk.org/2023/05/03/research-with-integrity-referencing-work-is-way-more-than-just-a-tick-box-exercise/>
- REICH, E. S., 2009. The scientific fraudster who dazzled the world of physics. In: *The Telegraph* [online]. 18. 5. 2009 [cit. 2023-05-14]. Dostupné na: <http://www.telegraph.co.uk/technology/5345963/The-scientific-fraudster-who-dazzled-the-world-of-physics.html>
- RESNIK, D. B., WAGNER, E. a G. E. KISSLING, 2015. Retraction policies of top scientific journals ranked by impact factor. In: *J Med Libr Assoc.* [online]. Vol. 103, no. 3, pp. 136 – 139 [cit. 2023-05-04]. Dostupné na: <https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.3.006>
- SCHMIDT, M. 2018. An analysis of the validity of retraction annotation in pubmed and the web of science. In: *Journal of the Association for Information Science and Technology* [online]. Vol. 69, no. 2, pp. 318 – 328 [cit. 2023-05-11]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/asi.23913>
- SCHNEIDER, J., YE, D., HILL, A. M. a A. S. WHITEHORN, 2020. Continued post-retraction citation of a fraudulent clinical trial report, 11 years after it was retracted for falsifying data. In: *Scientometrics* [online]. Vol. 125, 2877 – 2913. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03631-1>
- SCHNEIDER, J., LEE, J., ZHENG, H. a M. SALAMI, 2023. Assessing the agreement in retraction indexing across 4 multidisciplinary sources: Crossref, Retraction Watch, Scopus, and Web of Science [preprint]. In: *27th International Conference on Science, Technology and Innovation Indicators (STI 2023)* [online]. [cit. 2023-05-11]. Dostupné na: <https://dapp.orvium.io/deposits/6441e5cae04dbe5586d06a5f/view>
- SERGHIOU, S., MARTON, R. M. a J. P. A. IOANNIDIS, 2021. Media and social media attention to retracted articles according to Altmetric. In: *PLOS ONE* [online]. Vol. 16, no. 5, e0248625 [cit. 2023-05-12]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248625>
- SCHNEIDER, J., WOODS, N. D., PROESCHOLDT, R., BURNS, H., HOWELL, K., CAMPBELL, M. T., HSIAKO, T.-K., YIP, Y. Y. V., FU, Y. a Y. ARIANLOU, 2022. Reducing the Inadvertent Spread of Retracted Science: recommendations from the RISRS report. In: *Res Integr Peer Rev* [online]. Vol. 7, art. no. 6. [cit. 2023-05-14]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1186/s41073-022-00125-x>
- SRHOLEC, M. 2021. Retraction rebuke: Predatory publishing in Scopus: evidence on cross-country differences. In: *Martin Srholec soukromě a bez obalu o české inovační politice (a všem souvisejícím)* [online]. 27. 9. 2021 [cit. 2023-05-15]. Dostupné na: <https://inovacnipolitika.blogspot.com/>
- STEEN, R. G., CASADEVALL, A. a F. C. FANG, 2013. Why Has the Number of Scientific Retractions Increased? In: *PLOS ONE* [online]. Vol. 8, no. 7, e68397 [cit. 2023-05-11]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068397>
- STERN, A. M., CASADEVALL, A., STEEN, R. G. a F. C. FANG, 2014. Research: financial costs and personal consequences of research misconduct resulting in retracted publications. In: *eLife* [online]. Vol. 3, e02956 [cit. 2023-05-14]. Dostupné na: <https://doi.org/10.7554/eLife.02956>
- TOMA, C., PADUREANU, L. a B. TOMA, 2022. Correction of the Scientific Production: Publisher Performance Evaluation Using a Dataset of 4844 PubMed Retractions. In: *Publications* [online]. Vol. 10, no. 2, p. 18 [cit. 2023-05-11]. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/publications10020018>
- VUONG, Q.-H., LA, V.-P., HO, M.-T., VUONG, T. T. a M.-T. HO, 2020. Characteristics of retracted articles based on retraction data from online sources through February 2019. In: *Science Editing* [online]. Vol. 7, no. 1, pp. 34 – 44 [cit. 2023-05-11]. Dostupné na: <https://doi.org/10.6087/kcse.187>
- WALTMAN, L., KALTENBRUNNER, W., PINFIELD, S. a H. B. WOODS, 2023. How to improve scientific peer review: Four schools of thought. In: *Learned Publishing* [online]. 27. 4. 2023 [cit. 2023-05-11]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/leap.1544>
- Užitočné odkazy na tému retrakcií vedeckých článkov, otvoreného publikovania a akademickej integrity  
Informácie o otvorenej vede a vedeckom publikovaní: <https://otvorenaveda.cvtisr.sk/>  
Slovenský preklad zásad transparentnosti a dobrej praxe vo vedeckom publikovaní (združenia COPE, DOAJ, OASPA, WAME): <https://otvorenaveda.cvtisr.sk/wp-content/uploads/2022/11/Zasady-transparentnosti-a-dobrej-praxe-v-akademickom-publikovani.pdf>  
Komisia pre publikačnú etiku COPE: <https://publicationethics.org/>

Retraction Guidelines – Pokyny pre retrakcie (2019): <https://publicationethics.org/retraction-guidelines>

Správa o „Paper mills“ (2022): <https://publicationethics.org/sites/default/files/paper-mills-cope-stm-research-report.pdf>

Odporúčania Medzinárodnej komisie editorov lekárskeho časopisov (International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE) pre opravy, retrakcie, opätovné publikovanie a kontrolu verzií: <https://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/corrections-and-version-control.html>

Nástroj Papermill alarm a návod na jeho použitie: <https://clearskiesadam.medium.com/how-to-use-the-papermill-alarm-api-719b8b3b8253>

Štandardný formulár pre retrakciu podľa Európskej asociácie vedeckých editorov (EASE): <https://ease.org.uk/wp-content/uploads/2022/08/EASE-Standard-Retraktion-Form-2022.pdf>

Informačná stránka o errátach, retrakciách a iných formách opravy vedeckého záznamu, National Library of Medicine: <https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/errata.html>

Retraction watch – blog a databáza venované retrakciám vedeckých článkov: <https://retractionwatch.com/>

ReTrackers – plugin citačného manažéra Zotero, upozorňujúci na stiahnuté články: <https://github.com/nikolausn/ReTrackers>

EndNote Retraction Alert: [https://support.clarivate.com/Endnote/s/article/EndNote-20-Retraktion-Alerts?language=en\\_US](https://support.clarivate.com/Endnote/s/article/EndNote-20-Retraktion-Alerts?language=en_US)

Podpora detekcie retrakcií v citačnom manažéri LibKey: [https://thirdiron.com/newsletters/libkey-helps-stop-the-citation-of-retracted-articles/?utm\\_source=rss&utm\\_medium=rss&utm\\_campaign=libkey-helps-stop-the-citation-of-retracted-articles](https://thirdiron.com/newsletters/libkey-helps-stop-the-citation-of-retracted-articles/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=libkey-helps-stop-the-citation-of-retracted-articles)

[campaign=libkey-helps-stop-the-citation-of-retracted-articles](https://thirdiron.com/newsletters/libkey-helps-stop-the-citation-of-retracted-articles)

Podpora detekcie retrakcií v citačnom manažéri Papers: <https://www.papersapp.com/blog-papers-announces-expanded-retraction-support/>

Medzinárodná konferencia o výskumnej etike a vedeckej integrite 7. 2. 2023 (na stránke je program a odkaz na záznam): <https://eraportal.sk/podujatia/medzinarodna-konferencia-o-vyskumnej-etike-a-vedeckej-integrite/?portal=heu>

Platforma postpublikačného hodnotenia vedeckých článkov PubPeer: <https://pubpeer.com/>

STM Integrity Hub – platforma pre vydavateľov, slúžiaca na výmenu informácií o nástrojoch na odhaľovanie porušenia štandardov integrity výskumu a publikačnej etiky: <https://www.stm-assoc.org/stm-integrity-hub/>

Checklist publikačnej etiky REAPPRAISED (pomôcka pre redakcie vedeckých časopisov): <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03959-6>

Stránky projektu Reducing the Inadvertent Spread of Retracted Science: Shaping a Research and Implementation Agenda (RISRS, 2020-2022): <https://infoqualitylab.org/projects/risrs2020/>; projekt pokračuje druhou fázou (RISRS II, 2022-): <https://ischool.illinois.edu/research/projects/reducing-inadvertent-spread-retracted-science-ii-research-and-development-towards>

Európska sieť pre akademickú integritu ENAI: <https://www.academicintegrity.eu/wp/>

■ Článok bol recenzovaný