

se jich 60 % uloví v Kanadě, Grónsku (autonomní součást Dánska) a Namibii. Probírat se bude i ochrana dalších mořských živočichů – žraloků a kytovců. Přestože se Česká republika jako vnitrozemský stát těmito otázkami podrobně nezabývá, bude jako předsedající země koordinovat postoje členských států a EK.

V r. 2009 se bude EU věnovat i otázce invazních nepůvodních druhů, které ohrožují jiné druhy, biotopy a celé ekosystémy a v některých případech působí hospodářskou újmu a poškozují lidské zdraví (viz také článek M. Chytrého a P. Pyška na str. 11 tohoto čísla Živy). V prosinci 2008 vydala Evropská komise sdělení Příprava strategie EU pro invazní druhy (http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm, kde je ke stažení i česká verze dokumentu). Že nejde o zanedbatelný problém, dokládá nejlépe skutečnost, že podle střízlivých odhadů vynaloží členské státy EU na preventivní opatření proti invazním nepůvodním druhům a na jejich regulaci nebo odstraňování z ekosystémů ročně přinejménším 12 miliard euro, tedy 318 miliard Kč. Sdělení navrhuje čtyři možnosti, jak může EU jako celek tento problém řešit. Protože o dalším postupu EU by se mělo rozhodnout do r. 2010, je zřejmé, že důležitá vyjednávání o nakládání s invazními nepůvodními druhy začnou již za předsednictví ČR.

Jednání týkající se návrhu právní normy Evropských společenství (ES) na ochranu půdy zablokovalo pět států EU. Přitom návrh směrnice zahrnuje rozumná opatření na ochranu půdy a půdotvorných procesů včetně jejího monitorování, snižování znečišťování cizorodými látkami, omezování úbytku organické hmoty v půdě a sestavení soupisu kontaminovaných lokalit.

Jako předsednická země Rady EU uspořádá Česká republika tři akce související s ochranou přírody a krajiny. 26.–29. května 2009 se v Praze uskuteční konference o přírodních a přírodě blízkých oblastech, spolupořádaná s Evropskou komisí. Předpokládáme, že se jí zúčastní kolem 250 odborníků ze státní správy, univerzit a dalších vědeckovýzkumných pracovišť, nevládních organizací a soukromého sektoru, zabývajících se rozsáhlými původními biotopy málo ovlivněnými člověkem, nejen v EU, ale i v širší pojaté Evropě. Zasedání ředitelů ústředních orgánů ochrany přírody států EU (8.–10. června v Praze) se zaměří na praktické otázky péče o přírodu a krajinu, zejména na péči o soustavu chráněných území ES Natura 2000, vytvářenou na základě směrnice o ptácích a o stanovištích. V Průhonicích u Prahy se ve dnech 19.–23. května uskuteční zasedání Evropské platformy pro strategii výzkumu biodiverzity (EPBR), jehož gestorem je Botanický ústav AV ČR, v. v. i. EPBR je

odborným fórem doporučujícím konkrétní témata, která by při výzkumu modelových složek biologické rozmanitosti měly financovat jak členské státy EU, tak Evropská komise prostřednictvím 7. rámcového programu ES pro výzkum a vývoj (2007–13).

Zástupci státní správy a akademické sféry budou na zasedání věnovat zvýšenou pozornost sběru údajů o biodiverzitě v Evropě, péči o ně a propojení taxonomie a ochrany přírody. Ačkoliv rozvoj taxonomie zůstává naprosto nezbytným předpokladem pro poznání biologické rozmanitosti, situace tohoto vědního oboru v Evropě není právě radostná. Přitom ve sbírkách na našem kontinentě se nachází asi polovina všech typových exemplářů. Počet taxonomů v celé Evropě klesá, zvyšuje se jejich věkový průměr a některým skupinám organismů se už nevěnuje žádný specialista. Snižují se i finanční prostředky na taxonomický výzkum. Situace došla tak daleko, že v r. 2007 podle údajů Spolkového ministerstva životního prostředí, ochrany přírody a jaderné bezpečnosti nepromoval v celém Německu jediný taxonom.

Přestože Česká republika zažije v pomyslném předsednickém křesle EU na rozdíl od jiných zemí premiéru, mělo by se jí podařit pozitivně ovlivnit ochranu přírody a krajiny v celé Evropské unii.

Tomáš Grim

FORUM

IF: triky a pověry

Ať se to komu líbí či ne, vyhnout se hodnocení ve vědě podle jednoznačných kvantifikovatelných kritérií nelze. V sázce je hodně. Pak ovšem není divu, že se jen málokde vidí tak silná polarizace názorů jako v této oblasti: jedni počítají impakt faktor (IF = průměrná citovanost článků v roce tři, které vyšly v letech jedna a dvě) časopisů na tři desetinná místa, druzí zas IF a kolegy postižené „impaktitidou“ zavrhnou z principu, pravděpodobně vyššího mravního. Pravda – zde ve smyslu optimálního kompromisu – je jako tradičně někde uprostřed. IF je při hodnocení publikačního výkonu užitečným pomocníkem, ale zlým pánem. Jaké jsou jeho slabé stránky?

Od publikace klasického článku o zneuzívání IF od P. O. Seglena (1997) se do všeobecného povědomí dostal fakt, že variabilita v citovanosti článků uvnitř časopisu je tak obrovská, že podle IF časopisu kvalitu konkrétního článku hodnotit nelze: „Citovanější polovina článků je v průměru citována 10× více než ta méně citovaná polovina. Přidělit pak stejné skóre (IF) všem článkům zakrývá tento zásadní rozdíl – je to pravý opak toho, co si hodnocení dává za cíl. Dokonce i necitované práce pak získávají plné ocenění za dopad několika málo vysoco citovaných prací, které převážně samy určují IF časopisu.“ Problém tkví v prostém faktu: citovanost

článků determinuje IF (z definice), naopak IF neurčuje citovanost článků (jak se naivně domnívají zvláště začínající autoři; Seglen 1997).

Ostatně není žádná výjimka najít v těch „nejlepších“ časopisech, jako je Nature a Science, práce podprůměrné kvality (malý vzorek, špatná kontrola pro matoucí proměnné, chybná statistika apod.), ovšem i často citované. A naopak: i časopisy s nízkým či žádným IF občas obsahují skutečné poklady (Lortie a kol. 2007).

Jak uvádí J. Slack v knize O vejcích a vědcích (česky Paseka 2001), jež mapuje různá zákoutí vědeckého provozu, „Začátečníci rovněž – spolu s redaktory špičkových časopisů – mají sklon věřit, že články, které tam vycházejí, jsou opravdu podstatně významnější než články v jiných časopisech. Pravda je ovšem prozaická. ...většina z obsahu špičkových časopisů je podobného druhu jako většina obsahu časopisů speciálnějších“.

IF ovlivňuje řada externích faktorů, které s kvalitou vědecké práce nesouvisejí. Např. zvyk amerických vědců citovat disproporčně více americké vědce zvyšuje uměle IF jejich časopisů o 30 % oproti světovému průměru. Byl by na základě těchto rozdílů někdo ochoten tvrdit, že americká věda je lepší než „ti ostatní“?

IF pochopitelně závisí na počtu literárních odkazů v článku: sekce References

(Citovaná literatura) bývá v biochemii dvakrát delší než v matematice. Přičteme k tomu fakt, že matematici mají ve zvyku publikovat méně často, zato velké články, zatímco biochemici jsou typičtí snahou produkovat menší publikovatelné jednotky – výsledky po částech do více článků.

Ve velkých oborech IF dosahuje vyšších hodnot – čím více časopisů v oboru, tím větší rozptyl v IF (a tím větší šance, že distribuce hodnot bude obsahovat i vysoké IF). V mladých začínajících oborech je zas IF vyšší díky nižšímu počtu citovatelných článků (není z čeho vybírat, cituje se pořád to samé). Záleží i na směru pohybu poznatků mezi obory – základní medicína se cituje v klinických pracích (ale ne naopak) a má několikanásobně vyšší IF (Seglen 1997).

Výprodukovat jeden článek za rok může být v určitém oboru velký úspěch, v jiném totální „propadák“ (Taborský 2007). Proto výzkumníky z různých oborů nelze srovnávat nejen podle počtu článků, ale ani podle počtu citací (které nevyhnutelně koreluje s počtem článků) a tím pádem ani podle IF (které nevyhnutelně vyplývá z počtu článků i citací). Další matoucí proměnnou je délka recenzního řízení – v imaginárním případě, kdyby recenzní řízení trvalo vždy dva roky od podání rukopisu, měly by všechny časopisy v oboru IF = 0, bez ohledu na to, jaká by byla skutečná kvalita a přínos výzkumu. Je dobře známo, že právě pomalejší recenzní řízení snižuje IF ekologických časopisů (recenzent se třeba dostane k sepsání posudku až po skončení terénní sezony) oproti molekulárním.

„Mám článek v Cell, to má IF 29,887! Kolik má ten tvůj ekologický plátek?“ je kompliment, jaký lze občas zaslechnout



Orig. V. Jiránek

od badatelů v molekulární biologii či medicíně. Jaký je ovšem význam časopisu Cell pro ekologii? Nulový. Je úplně jedno, jestli libovolné periodikum např. právě z této kategorie má IF 0,05 nebo 55. Tak jako tak by byl pro ekologa irelevantní, stejně jako ekologický článek pro biochemika. Stejně logické by bylo vybrat si pro srovnávání třeba Annals of Mathematics ($IF_{2007} = 2,7$; v poslední dekádě vždy na jednom z předních míst v kategorii Matematika) současně s časopisem s vůbec nejvyšším IF. Že by to dokazovalo, že matematika je horší věda? Jenže mezioborové srovnávání IF se dopouští stejné chyby.

Rozumné mezioborové srovnávání IF komplikuje i fakt, že kdyby se IF přepočítal reprezentativněji (a reprezentativnější vzorek je vždy lepší), tedy více než za dva roky, změnily by se rozdíly mezi obory dramaticky – IF molekulární biologie by klesl, IF zelené biologie stoupl. To vyplývá z poločas citovanosti (cited half-life = medián stáří článků z daného časopisu citovaných v daném roce). Není divu, že i v ekologii dávají autoři často přednost časopisu s nižším IF než tomu s vyšším. Ty druhé totiž často publikují přechodně módní témata, která vyrábějí vysoký IF a nízký poločas citovanosti.

Vysoký IF pestrobarevných magazínů jako Nature a Science zaprvé disproportionálně určuje molekulární biologie a biochemie a zadruhé představuje průměr IF napříč různými obory od fyziky, přes astronomii po výzkum rakoviny. Pak jej ovšem nemá smysl srovnávat s žádným konkrétním oborem. Navíc IF ostatních časopisů, na rozdíl od Nature a Science, není zvyšován uměle „novinkami a korespondenčními stránkami, které jsou citovány, ale nejsou zahrnuty jako „citovatelné“ články“ (Adam 2002).

Zdánlivě bezproblémové se jeví srovnávat časopisy uvnitř oboru dle pořadí. Podle tohoto kritéria byl např. Behavioral Ecology v r. 2008 č. 9 v kategorii Vědy o chování. Slušné, ale nic moc, řekl by nebehaviorální ne-ekolog. Což je zavádějící. V rámci oboru behaviorální ekologie jde o časopis č. 1. Prvních 8 se totiž týká neurovědy, což nemá s behaviorální ekologií co do činění. Navíc jsou dva z nich přehledovými časopisy (review journals) – a srovnávat standardní a přehledové pe-

riodikum postrádá smysl. Stejně ilustrativní je kategorie Evoluční biologie – časopis Evolution má „až“ 8. místo. Ovšem pro některé badatele, včetně autora tohoto textu, je Evolution více žádoucím „terčem“ než třeba Nature či Science.

Ovšem i argument „hodnot dle pořadí, ne dle absolutního IF“ je zavádějící. Kolegové debatující o tom, který časopis o chování je nejlepší, se nikdy neshodnou. Pořadí IF se totiž každoročně výrazně mění. Podívejme se na svatou trojici terénní vědy o chování: Behavioral Ecology, Animal Behaviour a Behavioral Ecology and Sociobiology. V rámci těchto věd je medián jejich pořadí (data za posledních 9 let, Web of Science): BE: 13, AB: 14, BES: 15. Vyplývá z toho, že Behavioral Ecology je nejlepší? Těžko, a to ze dvou důvodů. Rozdíly v průměrných IF jsou miniaturní: BE: 2,6, AB: 2,4, BES: 2,3. Navíc obecně platí, že meziroční variabilita v IF časopisu je 0,5–1,0 (Amin a Mabe 2003). Uvnitř jednoho roku, třeba 2008, však triviální téměř nulový rozdíl o 0,5 kolem BE zahrnuje časopisy od 6. po 21. příčku! Je-li meziroční variabilita vyšší než ta uvnitř roku, nemá žádný smysl stavět soudy jen na základě pořadí uvnitř let – natož jednoho roku!

Meziroční variabilita v IF může dosáhnout monstrózních rozměrů. Tradičně nejvyšší IF v ekologii má, řekl bych zaslouženě, Trends in Ecology and Evolution. V r. 2008 však byl na první příčce v kategorii Ekologie časopis Bulletin of the American Museum of Natural History ($IF_{2007} = 16,4$). O tomto časopise jsem předtím nikdy neslyšel – není divu, když dvě třetiny v něm publikovaných článků nikdo nikdy neocitoval. Jeho $IF_{2006} = 2,1$ a $IF_{2005} = 1,0$. Za obří nárůst IF_{2007} může jeden jediný článek o fylogenezí obojživelníků. Je jasné, že jakýkoli článek sám o sobě nemůže z principu reprezentovat celý časopis. Pokud místo průměru použijeme medián, scvrkne se IF_{2007} Bulletinu na 0. Srovnávat pak časopisy podle IF s přesností na dvě či dokonce tři desetinná místa je legrační.

V r. 1993 vyšly dva články týkající se mého oboru (hnízdění parazitismus), oba na totéž téma (diskriminace parazitických mládat hostiteli). A. Lotem (1993) vyšel v Nature. T. Redondo (1993) vyšel v již za-

niklém časopise Etología (nebyl nikdy zahrnut na Web of Science, později sloučen s Acta Ethologica). Každý z článků byl zatím citován úplně stejně: 60x. V rámci fair-play je však třeba říci, že Redondův článek vyšel tiskem až dva roky po uvedeném vročení, takže má nakonec lepší citovanost než tematicky srovnatelný článek z Nature. Tento izolovaný případ samozřejmě nic nedokazuje, však jej také uvádím pouze jako příklad statisticky dobře doloženého zmíněného obecného vztahu – korelace mezi citovaností konkrétních článků a IF časopisu, který je otiskl, je minimální (Seglen 1997). Jednoduše proto, že IF každého časopisu je určován několika málo často citovanými články. Přímou se tu nabízí paralela se složením společenstev, která typicky tvoří několik málo velmi početných a spousta vzácných druhů. Jak dobře reprezentuje listnatý les např. sýkorka?

Co se nakonec počítá, je citovanost článku, nikoli IF časopisu. Pochybuji, že by se našel někdo, kdo by raději publikoval práci v Nature, která by nebyla nikdy citována, než aby otiskl silně citovanou práci v časopise s nízkým či nulovým IF. I když: v některých hodnoceních na zahraničních pracovištích má prý samotný počet článků v Nature a Science vyšší váhu než vše ostatní. To ovšem nic nemění na faktu, že necitovaný článek je bezcenný, bez ohledu na to, v jakém periodiku vyšel.

Osobně se domnívám, že na IF záleží z jiného důvodu – IF je korelát nesnadnosti proniknutí do daného časopisu. Když se autoři rozhodují, kam zaslat rukopis, hledí nejvíce na tři faktory (Aarssen a kol. 2008): IF, odmítavost (rejection rate) a rychlost recenzního řízení (odpovídající obor časopisu beru jako samozřejmost). Intuitivně se očekává, že časopisy s vysokým IF mají také vysokou odmítavost. To je v absolutních číslech pravda. Mnozí autoři proto „sázejí na jistotu“. Aby článek vyšel (co nejdříve, tj. bez opakovaného odmítnutí), pošlou ho do nízkoimpaktivního periodika. Chyba lávky – v poměru ke svému IF mají relativně nejvyšší odmítavost právě časopisy s nízkým IF! Příčinou je fakt, že časopisy s vysokým IF mají jen vysokou odmítavost, ale periodika s nízkým IF vykazují celé spektrum odmítavostí od nízké po nejvyšší. V průměru se tedy nevyplatí podávat rukopis do nízkoimpaktivních časopisů (jako bod zlomu pro optimální poměr mezi odmítavostí a IF uvádějí pro ekologii Aarssen a kol. $IF = 1,8$, což je ovšem jen velmi hrubé vodítko).

Hodnotit články a autory podle IF připomíná výběr zboží podle obalu – co se skrývá uvnitř, bývá často překvapivě, nezávisle na ceně. Mnohdy však tonoucímu hodnotiteli nezbývá nic lepšího, než se chytnout impaktivního stébla – pokud ovšem nechce čekat, až čas prověří kvalitu. V průměru můžeme očekávat, že autor s řadou článků v nadprůměrných časopisech není žádné „ořezávátko“. Autor s většinou článků v podprůměrných časopisech by ale měl své kolegy přesvědčit citovaností svých prací – což ovšem ko-neckonců platí i pro toho prvního.