

Optický fyzik a laureát ceny Neuron, Jan Peřina se rozhodl v druhém zastavení analyzovat to, co s velkou brilancí a pokorou používá – lidský rozum, vyjadřuje se k tvorbě hypotéz, jeho omezením, ale schopnostem, které posunují lidstvo jako celek kupředu, ale ví o limitech. Nedílnou součástí rozumu je pojmové uchopení světa, které mnozí vnímáme mimoděk. Čím bychom byli beze slov? Též analyzuje hodnoty, na nichž je Evropa založena, jako je pravda, jež je pro vědce určující, ale i uvažuje nad svobodou, jež je námi smrtelníky tak žádaná, ale tak problematická a mnohdy přinášející velká schizmata, ovšem i společenské posuny.

### **Teze:**

„Nejprve se udělá pouze hypotéza, předpokládá se, jak by to mohlo být vyřešeno, a musí se to ověřit.“ – **k otázkám vědeckého poznání**

„Velkým problémem je např. spojit „makrokosmos“ s „mikrokosmem“, tedy obecnou relativitu s kvantovou teorií.“ – **k problémům poznání**

„Církev svatá ví tisíc let, že jeden nadřizený má mít maximálně 7 podřizených, protože více jich neuřídí.“ – **k otázkám poznání**

„Myslím si, že proces objevování je nekonečný, že víra byla vázaná na jevy, které se nedaly vysvětlit, které nebylo možné pochopit.“ – **otázka objevování a víry**

„Pravda je, ale je poznatelná, též asymptoticky, k ní se pouze blížíme, avšak je nesmysl, že každý výrok má stejnou pravdivostní hodnotu a záleží na úhlu pohledu. To je vynález politiků.“ – **k otázce pravdy**

„Marxisté říkali, že je to poznaná nutnost – a je to pravda. Co na tom chcete změnit?“ – **k otázce svoboda**

*Dialog byl nahrán v pracovně profesora Jana Peřiny během června 2017.*

### **... Rozum a Evropa ...**

**MS:** *Pane profesore, minule jsme se dotkli vymezení Evropy a pozvolna mapujeme konstitutivní prvky, kdy jsme debatovali například víru. V našem druhém setkání bych se zaměřil na další konstitutivní prvek. Jste vědec, co pro vás znamená rozum, jakožto nutný nástroj pro poznání světa. Říkal jste, že přírodní vědec uvažuje odlišně od společenskovědního. Používá jinou metodologii.*

**JP:** Hlavní rozdíl je v definicích pojmů. Ve společenských vědách jsou definice poněkud vágní, volné, kdežto v matematice, fyzice je jednoznačně definovaná veličina: energie, impuls, čas, prostor. Dnes kdekteřý léčitel vám vykládá, jak působí energií, léčí vás a přitom nemá o energii žádné ponětí.

**MS:** *Jednoduše: zneužívá slov a lidé se zneužívat nechají.*

**JP:** V přírodních vědách toto možné není, protože se musí jasně definovat pojmy, jasně definovat veličiny. Najde se zákon, jak veličiny spolu souvisí. Nejprve se udělá pouze hypotéza, předpokládá se, jak by to mohlo být vyřešeno, a musí se to ověřit. Například: nejprve se ověří, aby vše bylo konzistentní, aby to nemělo rozpory. Finálně se vše ověří tak, že provedete experiment. Ten má potvrdit či vyvrátit hypotézu. Žádná volnost tam není. Tak tomu je a je tam přítomna exaktnost. Všechny veličiny mají „ostré spektrum“. Buď to platí, nebo ne. Nejsou tam žádné „rozmazaniny“, které jsou ve společenských vědách přípustné. To je úplně jiný způsob přístupu. To se s ničím nedá porovnávat. Tento přístup pochopitelně funguje bez ohledu na národnost, stát, kontinent.

**MS:** *Můžeme tvrdit: existuje to mimo existenci subjektu.*

**JP:** Může to fungovat překrásně jako Newtonovy zákony. Potom se najednou rozšíří obzor fyziky a zjistí se, že nežijeme v plochém prostoru, ale zakřiveném, který je ovlivňován gravitací aj. To znamená, že se zjistí nové okolnosti a naleznou se meze platnosti neobyčejně precizní Newtonovy mechaniky, které v pozemských podmínkách fungují fantasticky. To máte stejné jako Keplerovy zákony. Najednou, když se vše rozšíří o pojem zakřivení prostoru a ovlivněný běh času, najednou se ocitneme v soustavě, která je vlastně podsoustavou. Najdou se tak meze platnosti, za jakých podmínek systém funguje, tj. když je rychlost soustavy podstatně nižší než rychlost světla. To je přece velký výdobytek lidského myšlení, avšak vždycky existují hranice.

**MS:** *Rozum může být ostrý jak břitva a ranit.*

### **... Rozum v životě jednoho Evropana ...**

**MS:** *Ale jaká byla vaše cesta se zacházením s mohutností myslí?*

**JP:** Pro samotného člověka to nemusí mít až tak velký význam. Dávám příklad: z hlediska základů fyziky může být věc naprosto fantastická, fundamentální, těžko překonatelná, dokonce těžko rozšiřitelná. Musíme nalézt širší podmínky, aby to byl zvláštní případ. Velkým problémem je např. spojit „makrokosmos“ s „mikrokosmem“, tedy obecnou relativitu s kvantovou teorií. Pro praktického člověka to však má malý význam. Kdo se zajímá o obecnou relativitu a křivé prostory? Z důvodu třídního původu jsem nemohl studovat fyziku. Měl jsem kontakty do Fyzikálního ústavu, různá doporučení atd., avšak nikde mě nechtěli přijmout ke studiu. V Olomouci mě vzali po stížnosti na ÚV KSČ. K tomu mě dotlačili spolupracovníci v Praze v Elektromontážních závodech, kde jsem pracoval po vojně. Po určitou dobu jsem stejně usiloval vrátit se do Prahy a dělat subjadernou fyziku, elementární částice. Odmítli mě a řekli: dostudujte si v Olomouci a pak si u nás můžete studium rozšířit. Ale zůstal jsem v Olomouci, to bylo v roce 1960, protože zde žil zakladatel optické školy v Olomouci profesor Bedřich Havelka, u něhož jsem v roce 1964 začal pracovat. V Olomouci jsem vystudoval, a to za tři a půl roku. U něho jsem nastoupil do Laboratoře optiky přestěhované z Prahy. Nejprve jsem byl přijat na katedru teoretické fyziky, pak do Laboratoře optiky. V roce 1963 vyšly dvě fundamentální práce Američana Roye Glaubera, které založily moderní kvantovou optiku. Byl to čas, kdy jsme my začínali vědecky pracovat. Profesor Havelka nás spojil do skupiny a dal nám za úkol pracovat v kvantové optice, která vznikala. V roce 1960 vznikl laser, v roce 1963 kvantová optika, dále se rozvinula holografie a další aplikace laseru. Byl jsem rád, že jsem zůstal v optice, protože význam optiky díky objevu laseru a všech aplikovaných oborů se stal větším než fundamentální bádání v subjaderné fyzice, která zůstala soustředěna na základní experimenty, spolupráce s CERNEM, spekulativní teorie, bez přímého praktického významu.

**MS:** *V tom jste byl přesvědčivě skeptický.*

**JP:** Laser, holografie, klasická a kvantová informace. Význam pro prostého člověka je a bude daleko větší, nežli je zatím význam fundamentálních objevů.

**MS:** *Jasně – můžeme říci, že jde o váš pohled.*

**JP:** Tak to je.

### **... Zpět k obecnému rozumu ...**

**MS:** *Rád bych se vrátil k rozumu. Jak uvažujete o významu slova pokora v kontextu vědeckého výzkumu?*

**JP:** Je to první předpoklad. Kdo na něco přijde, kdo něčemu rozumí, kdo něco umí, ten je pokorný.

**MS:** *V přírodní vědě je to zřejmé, ale společenské vědy?*

**JP:** O nich raději nemluvmé.

**MS:** *Někteří lidé si mysleli, že „snědli“ rozum světa.*

**JP:** V přírodních vědách něco umíte, něco experimentálně ověříte, něco vidíte, že má aplikaci. Uvedu příklad: Profesor Hostinský, vynikající brněnský matematik světového významu s mnoha významnými publikacemi a citacemi, navštívil profesora Havelku v Meoptě v Přerově, kde byl šéfem oddělení, které navrhovalo optické soustavy. Profesor Hostinský – matematik světového významu vyjádřil obdiv, když viděl, že oni provedou návrh, výpočet optické soustavy, která se následně vyrobí, a pak se v praxi použije. Závíděl jim, že oni něco vymyslí, co se pak opravdu široce uplatní.

**MS:** *Na světě je tomu tak: když vymyslíte něco, musíte to odpovídajícím způsobem komunikovat, aby došlo k odpovídající materializaci.*

**JP:** Autoři v exaktních vědách z toho mají radost a jsou obvykle skromní a spokojeni s publikací výsledků a jejich odezvou. Ti, kteří pracují se společenskými pojmy se „širokým spektrem“ a většinou pouze spekulují, se někdy mohou cítit, že vymysleli něco mimořádného, cítí se pyšní, ale nejsou skromní.

**MS:** *Tvrdíte, že člověk by neměl operovat se širokospektrálními pojmy, jako je svoboda, rovnost, demokracie, ve filozofii pak máte téma jsoucna, bytí. Co by si bez toho počal Aristoteles, Descartes, Kant, Hegel, Nietzsche, Heidegger?*

**JP:** Máte pravdu, záleží na užití pojmů. Uvedu příklad ze svého oboru. Kolegium fyziky ČSAV končilo činnost v roce 1991. Většinou se tam řešily fyzikální otázky. Slovenský fyzik Julius Krempaský se zabýval takzvanou synergetikou. Synergetika jako Prigoginova nerovnovážná termodynamika zkoumá vznik organizované soustavy z chaosu. Krempaský řešil problém: kolik může mít vedoucí podřízených, aby řízení bylo efektivní. Došel k číslu 7. Bylo složité definovat jednotlivé veličiny, s kterými se matematicky pracovalo, ale cosi zajímavého vyšlo. Mám kolegu, který na fakultě dělal knihovníka – jmenuje se Karel Karafiát. Nemá však nic společného s Janem Karafiátem s autorem Broučků.

**MS:** *Zpět k rozumu a skromnosti ...*

**JP:** Když jsem mu vykládal, k čemu došli exaktním matematickým popisem, říkal: toto církev svatá ví tisíc let, že jeden nadřízený má mít maximálně 7 podřízených, protože více jich neuřídí. Takže dlouhá společenská praxe je také poučná.

**MS:** *Je milé, že se empirická věda shodla s duchovédou.*

**JP:** Náhodou došlo ke shodě. Někdy se s volně definovanými pojmy dá manipulovat. Dá se heuristicky, intuitivně k něčemu dospět. Musíte do toho zapojit intuici a fantazii a kontrolovat, zda věc smysl má, či ne. K něčemu se dá dojít, kdežto ve společenských vědách lidé dochází k leccemu a nemají žádnou kontrolu.

**MS:** *Jsou příliš svobodní.*

**JP:** Jsou, ale u nás ve fyzice není příliš svobody – a to zejména u matematiků. Ve vědě musí být definované pojmy, věta a důkaz. Vše musí sedět. Nikde nesmí být žádná pochybnost.

### ... Víra a rozum ...

**MS:** *Diskutujeme-li téma rozumu a zmínil jste i duchovního Jana Karafiáta, rád bych se zeptal, jak - dle vás - může vědecké poznání podmiňovat víra? Může se víra a věda doplňovat?*

**JP:** Mnoho lidí se na to tak dívá. Mám primitivní představu, že když chybělo člověku poznání, nevěděl si rady s řadou jevů. Musel si připouštět nadpřirozené síly, které to způsobují. Možná nyní budu jako neoblíbený příkrý marxista. Vezměte si přírodní útvar blesk. Když člověk nevěděl, co blesk je, měl z něj strach a myslel si, že jde o boží pomstu. Nyní se jednotlivé jevy postupně vysvětlují. Věda sílí, rozšiřuje se, má čím dál větší záběr, čím dál více jevů pokrývá. Tím pádem nevysvětlitelné věci se postupně vysvětlují. Myslím si, že příroda je nekonečně složitá, nekonečně bohatá, pak tento proces nikdy nebude u konce. Ten jde asymptoticky do nekonečna. Vždy budou nějaké jevy, které budou nevysvětlitelné, i když bude hodně poznaného, a těm dosud nevysvětleným bude člověk přiřazovat nadpřirozené síly. V tom bude doména víry. Racionálně uvažující člověk, i když věří, že za vším něco je a něco to mohlo ovlivnit, bude perspektivně přesvědčen o tom, že časem se přijde na to, proč to tak je a rozšíří se tak znalost působení vědy. Myslím si, že proces objevování je nekonečný, že víra byla vázaná na jevy, které se nedaly vysvětlit, které nebylo možné pochopit. Z některých dokonce šel strach, obavy, takže se lidé začali bát. Podíváte-li se dnes na praxi katolické církve, snaží se modernizovat, ale to vše jsou středověké postupy. Je neobyčejně obtížné je přivést do kontaktu se současným vědeckým světem. Je hodně jevů, které ukazují kontrast mezi oběma přístupy. Je-li exaktní badatel věřící, neříkám, že je to špatně, že to tak být nemůže. Při zkoumání jevů světa nemůžeme nadřadit rozum. Je tam mnoho rysů osobnosti atd. Pro osobu je to důležitý moment - a to v nemoci atd. Je to velmi složitá záležitost. Nevylučuji, že jsou to dvě věci, které jsou spojitelné, a dokonce si myslím si, že je užitečné, pokud jsou spojitelné. Nultou aproximaci vidím jako tu, kterou jsem uvedl: obě spolu nesouvisí a dojde k asymptotickému oddělení.

**MS:** *Vaše vyznání je logické, uspořádané a dialogu otevřené.*

### ... Hodnotové zakotvení evropského prostoru v kontextech ...

**MS:** *Pane profesore, navrhuji, abychom se dotkli hodnot. Jako vědec hledáte pravdu o skutečnosti. Fenomenoložka Edit Steinová prohlásila: „Hledá-li někdo pravdu, nevědomky hledá Boha.“*

**JP:** Je to filozofický názor. Může to tak být, avšak nebude to tak ve všech případech. Stavěli jsme chatu v Samotiškách, dělali jsme základový beton a potřebovali jsme pravý úhel. Viděl jsem, jak je navrstvený beton křivý. Šel jsem hledat pravdu, abych tam měl pravý úhel. Podle Pythagora jsem si z prutů udělal odvěsny o 3, 4 a přeponu o 5 dílech a měl jsem pravý úhel. V tom jsem nenašel žádného Boha, přesto jsem našel pravdu. Stejně se nenašel Bůh, když se vysvětlil blesk.

**MS:** *Jan Patočka, český myslitel prosazoval tezi: žít v pravdě.*

**JP:** Proč ne? Ještě k té fenomenoložce. Tvrzení nemůže platit bez výjimky. Kdyby platilo, že se věda a víra asymptoticky neoddělí, pak hledat triviální pravdu, nebo sofistickou pravdu, by souviselo s tím, že hledám Boha. Takové tvrzení bych bezvýhradně nepřijal. Filozofové jen skutečnost vykládají.

**MS:** *Nelíbí se vám boj ducha?*

**JP:** Měli jsme v Olomouci na návštěvě profesora Wolfa. On pochází z Prahy, ale většinu života strávil v Rochesteru. Je koryfejem optiky. Díky němu jsme dosáhli na rozsáhlé mezinárodní kontakty. Poprvé jsme se s ním setkali na konferenci v Jeně někdy kolem roku 1980. Báł se německých vojáků, protože mu připomínali jeho emigraci v roce 1939. V té době byl předsedou Americké optické společnosti,

takže přijel jako oficiální osoba, což mu dávalo pocit bezpečí. Byli jsme tam z Olomouce tři a byli jsme s ním hned velcí přátelé, dokonce nám tam říkali „česká mafie“. Byli jsme pro něho duševní opora. Bylo vidět, jak byl událostmi kolem emigrace stále zasažen. Když s někým jednal a uviděl nás, okamžitě přerušil jednání a zamířil k nám. Vodili jsme ho do hotelu a pořád měl zájem být s námi. Byli jsme pro něho „záruka bezpečí“. Po skončení konference mu zbyly nějaké „endérácké“ peníze a rozhodl se, že půjdeme do knihkupectví, aby si nakoupil nějaké fyzikální učebnice. Najednou k nám přiběhl a vedl nás k regálu filozofie. Tam byl pouze Marx, Lenin a Stalin. Nemohl to pochopit. Tak je to s filozofií. A další překvapení ho čekalo, když mu kolega vysvětlil, že všechny tyto knihy půjdou za nějaký čas do stoupy a vyjde další vydání.

**MS:** *Filozofie je snad hledání a spočinutí v pravdě. Vezměte si: jsou sofisté, kteří redukovali myšlenkový zápas na politickou dialektiku.*

**JP:** I astrofyzikové připouští, že je více vesmírů. Existuje solidní fyzika, která je experimentálně ověřitelná. Pak se začne spekulovat, jak se přechází na makroúroveň, do vesmíru. Tam toho potvrzeného není příliš a ani to není možné. Vezměte si velký třesk. To jsou již spekulace.

**MS:** *Pane profesore, pozor, vždyť například Kantova – Laplaceho hypotéza je platná a byla dokázána až o staletí později. Kdyby nedocházelo ke spekulacím a nemířily k pravdě, nic nemáme.*

**JP:** Spekulace jsou důležité, ale jak vědět, že míří k pravdě?

**MS:** *Jejich myšlení je uplatněno v našem věku.*

**JP:** V makrosvětě se budou získávat další informace. Někteří fyzikové o velkém třesku pochybují, jsou i jiné představy o rozvoji vesmíru. Někteří si představují, že je mnoho vesmírů. Rozpíná-li se vesmír, každý si klade otázku, co je tam, kam se vesmír rozpíná atd.

**MS:** *Zde snad může pomoci víra v Boha ...*

**JP:** Přicházejí spekulace, ...

**MS:** *... i v tom, že rosteme k Bohu.*

**JP:** Možné to je, ale stále je to spekulace, kterou vyloučí až zase experimentální poznání.

**MS:** *Vždyť v tom můžeme vidět krásu i cestu ke spáse: Bůh je neviditelný, všudypřítomný, vševědoucí. Omlouvám se za tyto teologické vložky. Zpět k té pravdě a jedné hypotéze. Vzdáme-li se myšlenky pravdy ve svém životě, budeme obětí entropie.*

**JP:** Dnes odhalíte teorii relativity ve všem. Je to všeobecný přístup k životu a osobně to považuji za neúnosné. Pravda je, ale je poznatelná, též asymptoticky, k ní se pouze blížíme, avšak je nesmysl, že každý výrok má stejnou pravdivostní hodnotu a záleží na úhlu pohledu. To je vynález politiků.

**MS:** *Lidé jsou pak obětí hodnotové desorientace.*

**JP:** Ti na to mají „kvalifikaci“. Problém je, když ve stejném duchu uvažují společenští vědci. Politici na to mají kvalifikaci, aby si vymýšleli, že „každý má svou pravdu“.

**MS:** *To je odlišení vědce, myslitele a obyčejného člověka.*

**JP:** Společenští vědci by měli respektovat, že pravdě se lze blížit. Vezměte si Marxe. Mnohé je dnes v opovržení, ale zeptejme se, kolik věcí je v tom učení, které měly hlavu a patu. Marxe nesmíme

zatracovat, to byl filozof. Bohužel zdůraznil hlavně třídní boj, ale řadu věcí opravdu vystihl.

**MS:** *Analyzoval kapitalismus, který je potřeba z gruntu proměnit prostřednictvím revolucí. A právě syntéza byla divná.*

**JP:** Co například evoluce a Darwin. Marx měl zajímavé postřehy transformace kvality v kvantitu atd. V jeho chápání nalezneme momenty, které nalézáme v přírodě. V životě vidíte, že se to tak stane. Něco je, něco se děje, něco narůstá. Najednou to dosáhne prahu a změní to kvalitu skokem jako laser z chaotické výbojky. Tento přístup propagovali marxisté. To se stává, že se s vaničkou vylije i dítě.

**... Svoboda jako hodnota v Evropě ...**

**MS:** *Hovořili jsme o pravdě, ale co je pro vás svoboda? Ta je v dialogickém vztahu.*

**JP:** Marxisté říkali, že je to poznaná nutnost – a je to pravda. Co na tom chcete změnit?

**MS:** *Jsem svobodný natolik, nakolik vím, ...*

**JP:** ... že si mohu dovolit se chovat svobodně vzhledem ke spolupracovníkům, vzhledem k rodině. Až narazím na vazební podmínky, ty mi víc nedovolí. Nemohli to lépe říci, než že je to poznaná nutnost.

**MS:** *Člověk by mohl použít i výklad, že je to vlastně i degradace svobody.*

**JP:** Je to dáno tím, že člověk žije neosamoceně. Musí respektovat to, co se děje kolem něj. Lidé říkají, že moje svoboda je potud, pokud nevadím druhým. Vadím-li druhým, musím se s nimi domluvit, zdali souhlasí s mým přístupem a budou jej akceptovat. Následně si pak mohu rozšířit hranice svobody. Pokud řeknou ne, zde je má hranice, dále se nedá rozšířit. To je jako v mechanice. Tam máte pohybové rovnice a vazební podmínky. Rovnice vyřešíte a musíte omezit jednotlivá řešení tak, aby právě vazební podmínky byly splněny. Systém je svobodný, pokud ve hře vazební podmínky nejsou, a tak je to i se svobodou, jiná možnost není.

**MS:** *Vrátím-li se k naší diskusi o Bibli, kde je uvedeno: jste svobodný, pokud poznáte pravdu. Je to tak.*

**JP:** Relativní pravdu, absolutní pravdu můžete poznat pouze asymptoticky, pak nejste úplně svobodni nikdy.

**MS:** *Záleží jakou pravdu.*

**JP:** Uvedu příklad: skočím padákem, poznám pravdu, že se mi správně rozevřel padák, nezabil jsem se, dobře vše dopadlo. Poznal jsem pravdu, že mechanické fyzikální zákony dobře fungovaly a já se cítím svobodni. V letadle jsem byl ustrašen a nyní, když jsem vyskočil, najednou, vše dobře dopadlo, „poznal jsem pravdu“, jsem živý a zdravý. Na zemi svítí slunko, kolem vše kvete a mám radost. V tom jsem zcela svobodni, a to pro ten moment, protože za chvíli budu muset sednout do auta a v dopravní špičce budu muset jet domů a je po „svobodě“.

**MS:** *Porozuměl jsem tomu správně, ve vašem pojetí je svoboda velmi limitovaná.*

**JP:** Fyzikálně řečeno: má vazební podmínky, nějaká omezení, což je potřeba respektovat. Poznám lokální pravdu, z toho mám radost a mohu se lokálně cítit svobodni.

**MS:** *Tam směřuje asi celé životní usilování.*

**JP:** Vždy jsme vystaveni sledu lokálních pravd. Je to série ...

**MS:** ... rámec naší svobody..

**JP:** Na konci života můžeme mít pocit, že jsme nedosáhli svobodu blízkou té absolutní. Můžeme se však přesto cítit šťastni a svobodni. Ale i to bude mít své limity.

**MS:** *Vycházíte z mohutnosti rozumu a citu, který mu byl člověku dán do vínku. Pane profesore, doufám, že příště se zastavíme o významu mnohosti, ale i to, co Evropu rozkládalo jako zrádné ideologie, ale i revoluce.*