

VÝVOJ, ÚKOLY A KONCEPCE LÉKAŘSKÉ MIKROBIOLOGIE

F. P A T O Č K A

Mikrobiologie zůstává i nadále nesporně vyhraněným oborem přírodních věd a svou podstatou součástí nebo dílčím úsekem biologie v nejširším slova smyslu.

Studiem nejnižších mikroorganismů, ať již rostlinných nebo živočišných, a v poslední době zejména tím, že se přesněji a intenzivněji zabývá nejjednoduššími formami živé hmoty, tj. viry, stala se doménou zřetelně ohraničenou od ostatních přírodovědeckých disciplín, přičemž svou základní problematikou a metodikou vědecké práce s nimi úzce souvisí či se i prolíná. Kromě chemie, s níž ji spojil jeden z jejich geniálních zakladatelů, využívá stále intenzivněji i novodobých poznatků fyzikálních a matematických.

L é k a ř s k á m i k r o b i o l o g i e je v podstatě pouze zvláštní aplikací všech těch dílčích odvětví mikrobiologické vědy, jež jsou zaměřeny na studium mikroorganismů, které se staly lidskými parazity až patogeny. Jejím cílem je nejen poznat vyvolavatele nakažlivých a přenosných chorob, jakožto zvláštní formy mikroskopického života, do největších podrobností, nýbrž i prostudovat zevrubně zákonitosti, jimiž se řídí jejich patogenní aktivita, a to zejména příčiny, jež jim dávají schopnost přemáhat přirozenou rezistenci i specifickou odolnost lidského makroorganismu. Samozřejmou odezvou tohoto studia je pátrání po metodách účinného boje proti nim.

Zkušenost, že vniknutí mikroorganismu do makroorganismu a jeho pomnožení v něm je jedním z prvních antigenních impulsů, který je schopen od primitivní obranné reakce, známé již u jednobuněčných organismů, vést k rozvoji komplikovaných a vysoce specifických imunitních procesů, dala základ k netušenému rozvoji jiné z výrazných přírodovědeckých disciplín — imunologie.

Tato svými základy byla již dávno úzce spjata s mikrobiologií, již odezdala své nejexaktnější a nejúspěšnější pracovní výsledky, ale dnes se daleko rozrostla přes její rámec poznáním imunologických zákonitostí živých organismů vůbec. Z potřeb vědecké práce lékařské mikrobiologie spjaté s imunologií vyrostla rychle řada dalších disciplín, z nichž na prvním místě nutno uvést velkolepou stavbu moderní epidemiologie, která se zabývá nejen zkoumáním vzniku a šíření nakažlivých nemocí ve společnosti, ale i tím, že zjištěných zákonitostí užívá k jejich potlačování, prevenci až i eradikaci. Zde je nutno zdůraznit, že tato již samostatná disciplína namnoze velmi účelně řídí, usměrňuje a objasňuje smysl dílčích vědeckých a zejména diagnostických poznatků, získaných soubornou prací řady vysoce specializovaných mikrobiologických i jiných pracovišť, neboť metodikou své práce se rozrostla přes sféru infekcí.

Jedním z důsledků do nejjemnějších rysů propracované mikrobiologické diagnostiky infekčních chorob, z nutnosti jejich specifické prevence a v posledním dvacetiletí i individuální léčby chemoterapeutiky a antibiotiky byl

vznik řady dílčích, zčásti technologických disciplín. Tyto výsledky své práce s lékařskou mikrobiologií pochopitelně úzce souvisejí, ale svou pracovní metodikou a postupy již daleko překračují její běžný rámeček.

Přibližně po skončení druhé světové války, zejména též díky pokrokům v posledně jmenovaných oborech, se mohlo zdát, že lékařská mikrobiologie se blíží svému vyvrcholení. Nadšení, které bylo podepřeno řadou prominentních úspěchů v imunoprevenci nálezů, objevem bakteriálních chemoterapeutik a prvního antibiotika, někde vedlo k předčasnému úsudku, že se mikrobiologie stane vědou, jež se chystá k uzavření své velkorysé problematiky.

Stejně rychle, jak se tento názor vytvořil, ukázal se klamným.

Bakteriologie, považovaná za nejlépe propracovanou část lékařské mikrobiologie, se nejen seznámila s novými infekčními činiteli, nýbrž jasně si ozřejmila jejich schopnost proměnlivosti, jež má přirozeně svůj odraz nejen v patogenezi, nýbrž i v imunoterapii a zejména chemoterapii chorob jimi vyvolaných.

Bylo nutno intenzívně pracovat na nejjemnějších podrobnostech výměny látkové u bakterií, aby starší, většinou morfologická taxonomie mohla být nahrazena novější, podloženou důležitými rysy a poznáním produktů jejich metabolické aktivity. Tak vznikla jako téměř zvláštní disciplína fyziologie a biochemie mikroorganismů, používající všech nejmodernějších biochemických metod, které byly adaptovány pro její účely. Stejně podrobně musely být postupně studovány dílčí toxické i případně netoxické faktory patogenity bakterií a stejným způsobem — nejnověji za použití biofyzikální metodiky — i jejich dílčí antigenicita. Bylo to nutno pro jemné sérologické odlišení bakteriálních druhů i typů v rámci téhož druhu jak pro účely diagnostické, tak i k imunoprevenci nemocí jimi vyvolaných.

Moderní chemoterapie musí a bude stále cíleněji zasahovat do nejvhodnějších částí metabolické aktivity mikroorganismů. Stejně podrobně je nověji sledován i způsob účinku antibiotik s konečným cílem jejich vhodné obměny, jak jsou toho dokladem např. nové polosyntetické penicilíny.

Produkce čistých toxinů je nemožná bez poznání jejich chemické skladby a studia celé problematiky jejich vzniku, jenž je ovšem v začátcích.

Podrobné studium fyziologie, zejména metabolické aktivity bakterií, nověji též struktury bakteriálních těl a jejich anatomie, dalo solidnější základ taxonomii patogenních bakterií, která ovšem rovněž nemůže být pokládána za definitivní.

Ze systematického sledování bakteriální variability, zejména v metabolických procesech, vznikla z nejcennějších součástí moderní mikrobiologie, bakteriální genetika, která krom toho, že sleduje svá vlastní vědecká poznání, odevzdává mnoho praxi i získáním stabilních mutantů k účelům velkoprodukce antibiotik, vitamínů a aminokyselin nebo avirulentních zárodků pro optimální způsob vakcinace živým agens. Od genetiky se též očekává, že by mohla být z nejsolidnějšíchází příští taxonomie bakterií a dokonce snad ukáže cestu jejich vývoje, zvláště tu jeho část, jež vedla ke vzniku obligatorních lidských patogenů. Paralelním ziskem, snad stejně cenným, je zjištění, že zákonitosti, jimiž se genetika bakterií řídí, jsou z části analogické s genetickými zákony vyšších organismů, takže mohou být jejich modelem, přístupným i experimen-

tálnímu zásahu i plynulému sledování v časové jednotce kratší a tedy vědeckou prací postižitelnější.

Rozvoj bakteriologie objasnil také do značných podrobností charakteristiku již dříve známého, ale do hloubky málo prostudovaného řádu *Mycoplasma* stojícího na přechodu mezi říší bakterií a rickettsiálních mikroorganismů, takže o jejich důležitosti pro patogenezi zvířecích a dnes i lidských chorob není nejmenší pochyby. S jejich studiem je paralelně sledována podivuhodná linie bakteriální variability, tzv. L-form bakterií. Nepochybujeme o tom, že zevrubné poznání biologie obou těchto forem mikroorganismů, zvláště in vivo, nám získá další cenné poznatky o etiopatogenezi některých infekčních chorob a zejména jejich chronických stadií.

Je zbytečné zde líčit podrobnosti nových cenných objevů u chorob vyvolaných rickettsiemi. Je sledována jejich proměnlivost přinejmenším v antigenních fázích, dílčí komponenty jejich těl — až na povrch — do značné míry se blížíci bakteriím a konečně metabolická aktivita, která ještě více jejich příbuznost s bakteriemi podtrhuje a která nám byť i dodatečně objasnila, proč rickettsiální choroby mohou být léčeny některými antibiotiky. Budí v nás též oprávněnou naději, že je možno pátrat po lécích dalších a tak účinných, že snad zdolají i ty rickettsiální organismy, které bez symptomů dlouhodobě sídlí v buněčných systémech kdysi nemocného člověka a jsou považovány za důvod takových recidiv lidské choroby, jež mohou být i příčinou nové epidemie.

Nejmohutnější rozmach ze všech mikrobiologických disciplín, snad kromě imunologie, zaznamenala nesporně moderní virologie. Objevena velká řada nových virů obligatorně i potenciálně patogenních pro člověka. Viry již dříve známé (např. polio) objasněny co do typové antigenicity. Kromě toho prohloubeny experimentální možnosti na zvířatech do nedávné doby nepoužívaných (sající myšky). To vše, ale hlavně propracování prakticky účelné metodiky tkáňových kultur, se stalo základem nejen diagnostiky virů izolací (metodou téměř rutinní), ale vedlo i k produkci velkých kvant antigenů k sérologickým reakcím in vitro a zejména k výrobě vakcín neživých i živých mitigovalých. Metody purifikace virů, provedené již před druhou světovou válkou, celkem netušeně začaly objasňovat jejich biochemickou povahu. To byl však pouze začátek éry, kdy virologie přestala být více méně empirickou disciplínou. Získání velkých kvant viru v tkáňových kulturách, použití kombinovaných moderních metod jejich purifikace za současného sladění práce biochemické a biofyzikální, včetně izotopů a X-difrakce a zvláště též nejmodernější elektronoptiky, učinilo z virologie vědu z nejexaktnějších v celé mikrobiologii tím více, že byly propracovány paralelně (i pro praxi vědy) základy genetiky virů.

Od této chvíle se pak studium virů na celém světě děje dvěma cestami, které se samozřejmě nerozcházejí, nýbrž stále a plynule kooperují. Prvá je cesta základního výzkumu, studující vztahy (morfologicky i metabolicky) mezi virem a buňkou, včetně jeho vniknutí a dozrávání, tedy na buněčné úrovni. Samozřejmě je studován i dozrálý virion a jeho dílčí komponenty, determinované podle biochemické skladby i celkové architektury, což vše, jak se zdá, je z části souřadné s antigenní příbuzností virů a bude nesporně základem prvé opravdu vědecké taxonomie těchto nejnižších organismů. Kromě toho z objasněné problematiky — virus a buňka — čekáme definitivní vyřešení

záhad nejextrémnějšího parazitismu, jaký příroda zná, a téměř s jistotou i možnost terapeutického zákroku. Že tímto poznáním bude obohacena biologie o přístup k poznání samých začátků vzniku života, je rovněž velmi pravděpodobné.

Druhá cesta vedla a dodnes vede k objevům dalších virů, které i při svém obligatorním parazitismu v buňkách lidského těla jsou jen potenciálními lidskými patogeny, ať již jde o některé z virů respiratorních infekcí nebo enterovirů nebo virů s charakteristickými inkluzemi. Zde musí být a je sledována kromě frekvence izolací z člověka i protilátková odpověď makroorganismu všemi novodobými metodami, korelace protilátek a eliminovaného agens a vztahy těchto zjištění k symptomatologii infekčních chorob. Je již jasno, že tato druhá cesta — právě pro potenciálnost patogenních vlastností některých virových činitelů — nemůže vést k objasnění existence těchto virů jakožto lidských patogenů bez současného prohloubeného studia epidemiologické situace, takže v tomto případě je epidemiologická práce nadřazena práci mikrobiologické laboratoře.

To, co bylo až dosud a ne zcela úplně naznačeno, je v hrubých obrysech prakticky všesvětovým zaměřením moderní lékařské mikrobiologie. Vyjádřeno lapidárně je situace asi taková, že lékařská mikrobiologie, tak jako ostatně všechny ostatní mikrobiologické disciplíny, nutně po etapě, v níž byla nejvíce ceněna její služba přímo u nemocného člověka, tj. diagnostika infekčních chorob, dále celkem na letitých zásadách spočívající imunoprevence i imunoterapie a konec konců i část moderní chemoterapie — se vrací a musí stále stoupajícím podílem se obrátit k problémům obecným.

Nelze zde do podrobnosti rekapitulovat historii naší mikrobiologie. Vyšla ze dvou kořenů. Jeden byl dán tradicí Pasteurova ústavu, která byla tradována vědcem, jenž stál u jejich základů, tj. prof. Hlavou a sledována již zcela promyšleně dalším, který její první koncepci u nás vybudoval a věnoval jí celoživotní práci, prof. Honlem. V pracích obou lze sledovat i silný vliv ruských vědců, zejména geniálního Mečnikova. Je nutno si ovšem uvědomit, že oba první zástupci naší mikrobiologie, která se tehdy ovšem omezovala z absolutní většiny pouze na problematiku bakteriologickou, byli svou vlastní profesí patologickými anatomy a není tedy divu, že dlouhou dobu bylo bakteriologii příznámo oficiální místo pouze jako okrajové disciplíně, řešící určitou část patologickoanatomické problematiky. Ale již v Honlově interpretaci se bakteriologie stávala čím dále tím více samostatnější, a soudím, že nebylo náhodným počinem, že první česká kniha lékařské mikrobiologie shrnovala výhradně — na tehdejší dobu velmi úplně — obecné poznatky této vědy. I když vliv Kochův — jako druhý kořen naší vědy — a později německých hygieniků byl v naší nejstarší bakteriologii patrný, potvrzují, že Honl sám se vždy znovu vracel ke studiu variability, zejména mykobaktérií i jiných mikroorganismů v duchu tehdy pokrokových prací i když ne zcela přesných, ale přece jen takových, které byly vzdálenými zárodky moderní mikrobiální genetiky. Později nežli patologická anatomie se i u nás stala mikrobiologie součástí hygieny, ovšem jen v omezeném rozsahu klinické diagnostiky a zjištění bakteriálních kontaminací vody, popříp. potravy. Je jasné, že teprve životní prací prof. Tomáška a Kabelíka stala se lékařská mikrobiologie disciplínou samo-

statnou, a to již s dílčí problematikou, která byla nejen rázu diagnostického, nýbrž obírala se mikroorganismy, jakožto samostatnými objekty biologického výzkumu.

Rozpracování mikrobiologické diagnostiky a zejména účelná, i když kvantem omezená produkce sér, vakcín, očkovací látky proti neštovicím a proti vzteklině byly vybudovány řadou pracovníků, kteří působili zpočátku rovněž jako učitelské síly na lékařské fakultě, ale po speciálním školení v cizině vytvořili jádro někdejšího Státního zdravotního ústavu, který vedl další Hlavův žák prof. Kučera (doc. Drbohlav, doc. Feierabend, dr. Bouček, doc. Vaníček, dr. Mlčochová).

Ucelené virologické práce novějšího typu, včetně dílčího použití tkáňových kultur, byly u nás prezentovány na universitním lékařském fóru těsně před druhou světovou válkou a krátce po ní rozvíta dále virologie, vybudována možnost vědecké i rutinní práce s rickettsiálními organismy a konečně i s Mycoplasmaty, čím byla zhruba postavena kostra dnešní stavby lékařské mikrobiologie.

Je pochopitelné, že i poválečný směr lékařské mikrobiologie měl tendenci výrazně diagnostickou a jelikož byla u nás současně vybudována epidemiologie jako samostatná a řídicí disciplína, rozvinula se její práce na tehdejší dobu účelně a užitečně v pobočkách SZÚ.

Lze konstatovat, že v této epoše většina výzkumné mikrobiologické práce těží z diagnostického materiálu, takže vztah výzkumu k potřebám klinika a patologického anatoma byl velmi konkrétní.

Po roce 1950 se mění pobočky na laboratoře hygienické a protiepidemické služby a úroveň jejich práce je na velmi dobré úrovni a vyhovuje běžným potřebám, ale dnes se již nestačí vyrovnat namnoze s problematikou spojení diagnostických služeb zejména ve virologii a jejich nutnou epidemiologickou koordinací. Krom toho pro velký nával rutinní a někdy i paušální práce zmenšují se možnosti některých jejich vedoucích věnovat se, byť i okrajově, vědecké práci, i když k ní mají předpoklady.

Odras procesu, který byl vylíčen v celosvětovém dění, se logicky a s nesmírnou intenzitou projevil i u nás, když po roce 1950 byly zmnohonásobeny možnosti vědecké práce v lidově demokratickém a později socialistickém ČSSR netušenou měrou. Nově založené ústavy ČSAV obírající se mikrobiologickou a zejména virologickou tematikou, z nichž některé začaly svou práci řešením speciálních a pro nás důležitých problémů lékařské mikrobiologie, rozprostřely během neuvěřitelně krátkého času svoji tematiku do základní a obecné problematiky nejzávažnějšího a nejobtížnějšího rázu.

Výsledky získané do dnešního dne na těchto pracovištích, zejména v oboru virologie, kde bylo rozpracováno ke světové úrovni studium myxovirů, arborvirů, rickettsiálních mikroorganismů, jsou jasnou a pokrokovou odezvou světového proudu, neboť poslední léta se na těchto pracovištích se stejně prominentními výsledky řeší problematika vztahů viru a buňky, architektury virionu, metabolických interakcí virus-buňka, přístupu k chemoterapii virových infekcí, včetně otázek interferonu.

Výzkum imunologický převážně hned v základu se věnoval obecné problematice původním přístupem k řešení otázek geneze a tvorby protilátek

a protilátkové odpovědi makroorganismu během vývoje ontogenetického i fylogenetického na nejširší bázi s paralelním dořešením jejich základní struktury a výrazným pokusem o objasnění problémů alergie.

Základní problematika struktury bakteriální buňky, jejího metabolismu a nejnověji její proměnlivosti i genetických zákonitostí, jejího množení, zejména v kontinuálních kulturách, jakož i produkce antibiotik se mohou chlubit nálezy novými a ve světě ceněnými.

Vzhledem k tomu, že při řešení všech těchto otázek se vždy pamatovalo na účelný pendant přenosný do praxe, mohla být dobudována pracoviště produkující vakcíny i séra v poslední době k úrovni stejně vynikající, jakou se právem může chlubit celá čs. mikrobiologická věda, ať již jde o vakcíny bakteriální, anatoxiny, purifikovaná séra, nebo nejnověji vakcínu poliomyelitickou.

Tímto procesem vznikají paralelně ústavy resortní, jichž úkol byl o to obtížnější, že se musely nejdříve vyrovnat s konkrétní problematikou terénního rázu, ale rychle stupňují svoji výkonnost prací epidemiologickou podloženou diagnostikou a dnes i základním výzkumem na nejvyšší úrovni. Jen namátkou zde možno uvést výzkum střevních infekcí bakteriálních a nejnověji i virových, otázku streptokokových infekcí, jejich patogeneze a prevence důsledků, problém pertuse, virových respiratorních infekcí, poliomyelitidy a některých antropozoonóz. Dnes se např. pražský EÚM, zejména svou prací epidemiologickou, zařadil jako rovnocenný partner do řady velkých států zastoupených ve WHO, takže nejen realizuje některé z podmětů této organizace, ale i sám jí je dává.

Je jasno, že pozice světové vědy se uplatnila v první řadě i na mikrobiologických ústavech lékařských fakult, kde v přestavbě celá polovina výuky je záměrně a promyšleně věnována výběrové problematice z mikrobiologie obecné. I zde výzkum od řešení otázek některých naléhavých a pro nás aktuálních nákaz virových i onemocnění vyvolaných anaerobními zárodky, jakož i původně koncipované a původními výsledky doložené problematiky antropozoonóz, se obrátil k problematice obecné. Při jejím řešení infekční agens, ať virová, nebo bakteriální, zejména též některá toxická Clostridia, většinou již v dřívější práci prostudovaná, se stávají substrátem, na němž jsou sledovány obecné zákonitosti jejich toxinogeneze, popřípadě imunogeneze chorob jimi vyvolaných, dílem na úrovni buněčné i v poměru mikroorganismu a makroorganismu. Pohříchu je nutno konstatovat, že právě tyto ústavy, z nichž vlastně celá tradice čs. mikrobiologie vzešla, přes veškerou dílčí podporu svých nadřízených úřadů nemají k výzkumu zajištěny prostředky tak velkorysé, jaké by jim právem patřily.

Budiž nám dovoleno, abychom k ohodnocení dnešního stavu lékařské mikrobiologie a snad mikrobiologické vědy vůbec v ČSSR užili slov význačného cizího odborníka, který uvedl svoji návštěvu takto: „Dozvěděli jsme se, že Československo se stává mikrobiologickou velmocí. Zjišťujeme ze své návštěvy, že je tomu skutečně tak a zajímalo by nás znát proces tohoto rychlého vzestupu.“

V podstatě je tento výrok určitě pravdivý, zejména pokud se týká pracovišť na nejvyšší úrovni. Přesto nelze však potvrdit, že by dnes byla možnost vědecké i odborné práce na všech pracovištích stejně uspokojivá. Proces změny, jak byl naznačen v průběhu celé přednášky, bude nezbytně pokračovat

dál a jsme přesvědčeni, že dříve nebo později postupně i část našich, dnes jen rutinních laboratoří, bude pracovat na jeho realizaci. Nutno ještě jednou zdůraznit, že bude nezbytné především podpořit materiální a prostorové vybavení ústavů lékařských fakult takovým způsobem, aby se časem vyrovnalo možnostem ústavů resortních nebo ústavů ČSAV.

Pokud se dílčí problematiky nejbližší budoucnosti týče, není možné ani potřebné ovlivňovat zde pracovní program našich největších vědeckých pracovišť. Je běžně znám a vlastně byl uveden shora při výčtu práce i úspěchů našich největších vědeckých i vědecko-terénních pracovišť. Je jisté, že jako řada jiných světově důležitých problémů i otázka tvorby protilátek, novějších úspěšných antibiotik, toxinogeneze a optimální produkce toxinů, anatoxinů i antisér dosud méně obvyklých, bude pokračovat plynule a se stále rostoucím úspěchem. Rýsuje se velmi úspěšné řešení problematiky streptokokových nákaz, respiratorních virových infekcí, virové a možná že i protinádorové terapie a konečně i úspěšné dořešení infekční problematiky hepatitidy. Obecně však nutno zdůraznit, že by se všechna, i větší rutinní pracoviště měla podílet na průzkumu těch pro praxi nesporně důležitých příčin chorobných stavů u člověka, jež jsou v obecných bodech níže uvedeny:

1. Sledovat důkladněji a plynule patogenní aktivitu tzv. potenciálních patogenů z kategorie bakterií, ať již jde o potenciální patogeny střevní, patogeny genitálního nebo respiračního traktu, zejména tzv. *Mimae* a *Achromobacter*y.
2. Měla by být revidována problematika difterického *Corynebacteria* v našich poměrech, jeho toxinogeneze a k úplnosti objasněna otázka tzv. atypických *Corynebacterií*.
3. Je nutno podstatně rozšířit diagnostiku, znalost biologie, a patogenní aktivity pleuropneumonických organismů (PPLO).
4. Bylo by velmi vhodné rozšířit průzkum možnosti existence a event. patogenních schopností tzv. L-organismů i in vivo.
5. Je nutno rozšířit znalosti diagnostiky biologické a patogenní aktivity anaerobních *Clostridií*. Stejně tak je záhodno obírat se systematicky studiem nesporulujících anaerobiontů jako potenciálních a těžko léčitelných patogenů.
6. Zvláštní pozornost je nutno na nejširší bázi věnovat problematice antropozoonóz. Z těchto brucelóza a ornitóza jako profesionální choroby stále u nás existují, problém lidské tularémie, jakožto antropozoonózy, a dokonce i listeriózy znovu a nečekaně ožil, problematika toxoplazmózy musí být nadále řešena a ohrožuje nás i vážná otázka možnosti lidské infekce virem rabickým. V řešení této poslední virové antropozoonózy jsme výzkumnicky i terénně dlužni nejvíce.
7. Měla by být rozšířena znalost diagnostiky a podporováno studium mykóz.

Pokusili jsme se podat ve stručném přehledu nárys vývoje a měnící se koncepce lékařské mikrobiologie jako pokrokové vědy s novou, stále prohloubenější, ale i úspěšně řešenou problematikou.

Odras světového dění ve vědecké práci lékařských mikrobiologů se u nás projevil rychle a časně, ale se zcela jinou dynamikou. Po dlouhém pomalém růstu kvality práce i jejich výsledků nastal strmý vzestup — během 14 let —

ke špičkám světové úrovně. Příčina je jasná — během téže krátké doby byl pochopen její význam pro náš lid, který jí samozřejmě dal nutné prostředky s vědomím, že mu budou zmnohonásobené vráceny. To naši vědu jasně zavazuje: nikdy se nestane samoučelnou, ale vždy bude formulovat své úkoly tak, aby mohla odevzdat své nejcennější pracovní výsledky dobru pracujícího člověka, a tím i růstu a rozvoji naší společnosti.

F. P., Praha 2, U botanického ústavu 7