



Štiavnické hlavičky XI. Jozef Šimúth

Priekopník génového inžinierstva vo včelárstve

Som veľmi rád, že v seriáli „Štiavnické hlavičky“ môžem predstaviť aj doc. Ing. Jozefa Šimútha, DrSc.

Ako mimoriadne úspešného priekopníka vedeckých disciplín, súvisiacich s vedeckou revolúciou, označovanou ako „biologická časovaná bomba“. Bola to metafora, ktorou sa na počiatku 60. rokov označovali objavy genetického kódu a nedozreté dôsledky tohto revolučného objavu. Pokračujúceho, v nevídanom tempe, objavmi spôsobov prepisovania tohto kódu do všetkých funkcií živých organizmov. Následne pokračujúcou sústavnou snahou v tom, o čo sa genetika od svojho vzniku usilovala. Cielene meniť, prepisovať genetický kód do umelých, v prírode sa nevyskytujúcich mutácií. Prípadne opravovať prírodu, keď sama mutáciu spôsobila, s nie najšťastnejším výsledkom. Týmto silným nástrojom sa stalo génové inžinierstvo.

Jožka Šimútha som prvýkrát zaregistroval, keď spolu s jeho kolegom, Jozefom Timkom, ako vedeckí pracovníci Ústavu molekulárnej biológie SAV, boli v r. 1983 ocenení štátnou cenou K. Gottwalda za „*prínos k rozvoju molekulárnej biológie a génového inžinierstva pri vývoji novej generácie liečiv*“. Bolo to na Slovensku prvé vysoké ocenenie vedcov v moderných, revolučných disciplínach vied o živej prírode. Vtedy som ešte netušil, ako súvisí životná dráha jedného z nich, Jožka Šimútha, s Banskou Štiavnicou. Dozvedel som sa to po Nežnej revolúcii, v pohnutých časoch premien. Keď už sme boli kolegami na mojom domovskom Chemickom ústave SAV. Slovo dalo slovo, až zanedlho sme sa zdravili Gluck auf (tak sa zdravíme dodnes). Rodák zo Sebechleby (*21.12.1936) totiž pokračoval v stredoškolských štúdiách na vtedy elitnej banskó-štiavnickej Strednej priemyselnej škole chemickej (SPŠCH), ktorú absolvoval v odbore chemická technológia (1956). Získal tým prvotriednu kvalifikáciu pre štúdium a absolvovanie bratislavskej Chemickej fakulty SVŠT, odboru analytická chémia (1956-1961). Štiavnická chemická priemyslovka ostala Jožkovou srdcovou záležitosťou aj po ukončení vysokoškolských štúdií a získaní prvotriednych znalostí

a skúseností v modernej „molekulovej biológii“. Koncom 80. rokov prednášal na SPŠCH, v rámci výučby „biotechnológie“, o celosvetovo stále aktuálnych geneticky modifikovaných organizmoch (GMO, 1987). Následne, v rámci Celosvetovej Výzvy „*Deti tvorcovia 21. storočia*“ vypracoval návrh projektu „*Výučba génového inžinierstva pre stredné školy*“, ktorý sa realizoval v rokoch 1988-1989 na SPŠCH v Banskej Štiavnici. Záštitu nad touto výzvou prevzali prezidenti USA a Ruska G. Bush, st. a M. Gorbačov.

Sledujúc cestu Jožka Šimútha ku vede o včelárstve – apidológii – treba uviesť, že s týmto zámerom do vedeckej kariéry už vstúpil ako 14-ročný včelár-amatér. Systematicky, krok po kroku, od zvládnutia kvalifikácie analytického chemika (Diplomová práca, 1961), cez doktorandské štúdium vo vednom odbore mikrobiológia (PhD, Biologický ústav SAV, 1968), doktorskú dizertačnú prácu vo vednom odbore biochémia (DrSc, Ústav molekulárnej genetiky ČSAV Praha, 1988), a habilitačnej práce vo vednom odbore biotechnológia (Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, 2002), získal jedinečné multidisciplinárne vzdelanie a vedeckú prax v moderných vedných disciplínach o živej prírode, čo je podmienkou pre prácu v molekulárnej biológii a génovom inžinierstve.

Toto širokospektrálne vzdelanie a vedeckú zručnosť si ďalej systematicky rozvíjal študijnými pobytmi na špičkových špecializovaných zahraničných pracoviskách. Bol nimi najmä viaceré špecializované vedecké oddelenia na prestížnom Max-Planck Institut, Göttingen (Nemecko), kde absolvoval viacnásobné stáže od 1969 do 2003. Podobne tomu bolo pri viacnásobných stážach na University of California, Berkeley, Davis a San Diego (USA), obdobiach rokov 1974-2000. Skúsenosti z týchto pobytov využil pri úspešnom riešení 7-ich medzinárodných projektov, financované



grantovými agentúrami z USA, Japonska, EÚ ako i vo funkciách vo vedeckých organizáciách: člen Predsedníctva SAV 1998-2005 a Vedeckej rady FCHPT STU (1996-2004); člen Riadiaceho výboru European Science Foundation, Štrasburg 2000-2005.

Jeho vedecká aktivita kulminuje v oblasti genomiky včely. Pre použitie v génovom inžinierstve v laboratóriu pripravil 5 expresných vektorov obsahujúcich rôzne gény kódujúce fyziologicky aktívne bielkoviny včelej materskej kašičky. Inicioval projekt sekvenovania včelieho genómu a bol členom vedeckého konzorcia, ktoré zverejnilo výsledky tohto projektu v prestížnom vedeckom časopise Nature (Insights into social insects from the genome of the honeybee *Apis mellifera*. Nature 2006, 443, 931-947). Týmto prispel k prezentácii slovenskej vedy účasťou na jednom z najvýznamnejších vedeckých projektov na svete v roku 2006.

K jeho svetovým prioritám patrí objav, že med a včelí peľ obsahujú bielkoviny materskej kašičky, ktoré pôsobia priaznivo na imunitný systém. Obrazne môžeme povedať, že včela má v podobe bielkoviny materskej kašičky v mede vlastné vakcíny. Toto je významné aj z hľadiska ľudského zdravia. Užívaním medu vlastne získava naše telo imunostimulačné látky.

Scientometrické údaje potvrdzujú výnimočnú kvalitu vedeckých výsledkov. Reprezentatívna databáza Web of Science registruje 61 publikácií citovaných 3 719 krát, s Hirschovým indexom H 23. Z nich spomínaná unikátna publikácia medzinárodného ve-

deckého konzorcia 55 autorov vo vysoko prestížnom časopise Nature bola citovaná 1 659 krát. Z nich v tomto roku 36 x, z celkove 108 citácií v 2024. Jeho monografia (Jozef Šimúth: *Včelia materská kašička / Epigenomikum pre vitalitu a dlhovekosť*. 192 strán, Vydavateľstvo Veda 2020) sa stala prvou učebnicou apidológie od slovenského autora.

Jedným z najuznávanejších dôkazov životaschopnosti nového vedného smeru je vytvorenie vedeckých škôl na ďalších pracoviskách v Číne, Nemecku, Japonsku, Bulharsku, s ktorými spolupracuje jeho bývalá žiačka a dlhoročná spolupracovníčka RNDr. Katarína Bíliková, PhD. v Centre biovied SAV.

Pri preberaní jedného zo svojich významných nám J. Šimúth povedal: „*Včela nás fascinuje od nepamäti. Má za sebou stámiliónovú evolučnú dráhu a predstavuje vrchol v sociálnom usporiadaní medzi živočíchmi. Ľudstvo ako sociálna štruktúra je veľmi mladé a jeho ďalší vývoj bude sprevádzať ešte mnoho úskalí či vojen, kým dosiahne taký stupeň harmonickej organizovanosti, aký predstavuje včelstvo. Včelstvo je múdre, kým ľudstvo ešte múdre nie je. Na druhej strane včela ako jediniec múdra nie je, kým niektorí ľudia múdri sú.*“ Žiaľ, Jožkovo predvídanie diania vo svete potvrdzuje vojna na Ukrajine.

Čo dodať iné, ako oddanosť svojmu pôvodu z prostredia skvelej včelárskej tradície v Jožkovom rodisku – Sebechleboch. Jeho otec Vojtech bol vyučeným kolárom, roľníkom, vinohradníkom (*16.4.1902 Hontianske Nemce †30.9.1970, Sebechleby), matka Mária, rod. Kempová, (*13.5.1909 Sebechleby - †10.5.2000 Sebechleby), manželka Anna, rod. Farkašová (*4.2.1943 Lipt. Palúdzka †15.9.2021 Bratislava) bola fyzioterapeutka. Dokumentácia legendárnej tradície tohto mestačka (malo výsadu náhradného sídla Hontianskej župy, čo sa aj stalo za tureckých vpádov) v hontianskom regióne a v nej rodiny Šimúthovcov a Kempovcov, bola opakovane, dôkladne spracovaná. Z nej vyplývalo, že Jozef, ako jeden z piatich detí, nositeľ titulu Čestný občan obce Sebechleby, sa stal skvelým reprezentantom tejto tradície vedecky, popularizačne, ľudsky.

Peter Gemeiner