



## 30 rokov Medzinárodnej biologickej olympiády

### 30 years of International Biology Olympiad

**Abstract:** International Biology Olympiad (IBO) – an international competition of secondary grammar school students in biology – was established in 1989 and first competition was organized in 1990 in Czechoslovakia (Olomouc). In the 1st IBO 22 students and 6 countries participated. Winners of the respective national competitions – their skills in tracking biological problems, and dealing with biological experiments are tested. The competition consists two parts – theoretical test and practical tasks, in 50:50 ratio. Coordination center of IBO located in Prague, International Scientific Advisory Board (ISAB, now AB IBO), national coordinators and since 2008 also steering committee have been responsible for organization of the competition. In the last 30 years number of countries and students participated in the competition evidently increased. In 30th IBO, which was held in Hungary (Szeged) in 2019, 285 students and 72 countries of the world participated. In 2020 IBO was organized in distance/online form only caused by Covid 19 pandemic situation.

**Keywords:** biology, international competition, coordination, organization, progress, secondary education

**URL:** [http://bech.truni.sk/article/2021\\_2\\_2.pdf](http://bech.truni.sk/article/2021_2_2.pdf)

**DOI:** <https://doi.org/10.31262/1338-1024/2021/25/2/10-23>

**Pavol Eliáš**

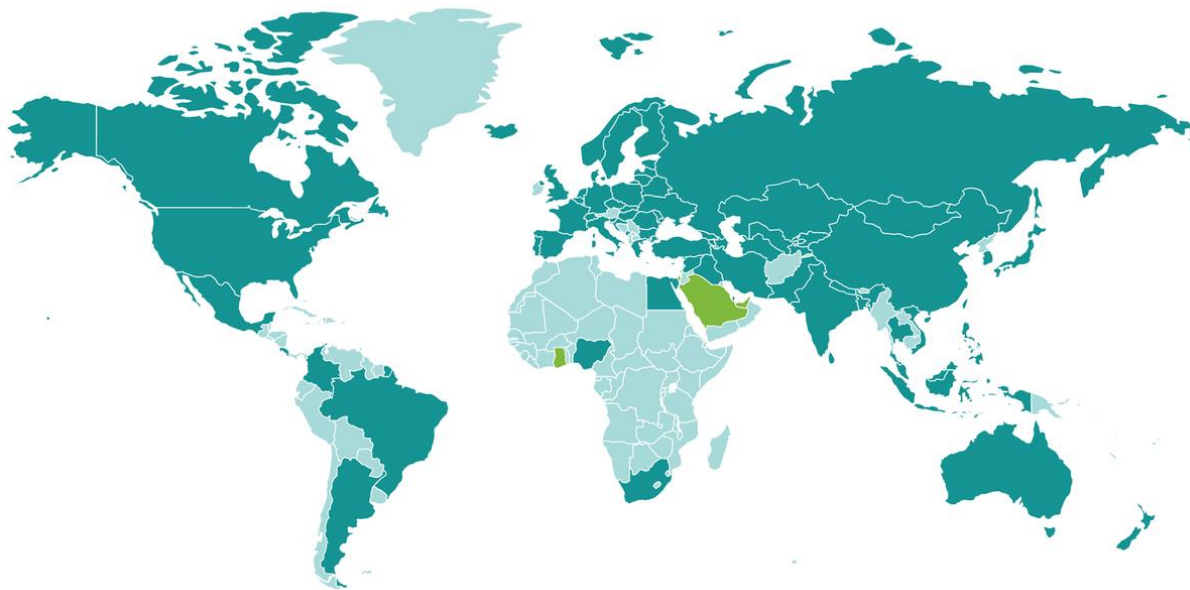
Trnava

[pavol.elias149@gmail.com](mailto:pavol.elias149@gmail.com)

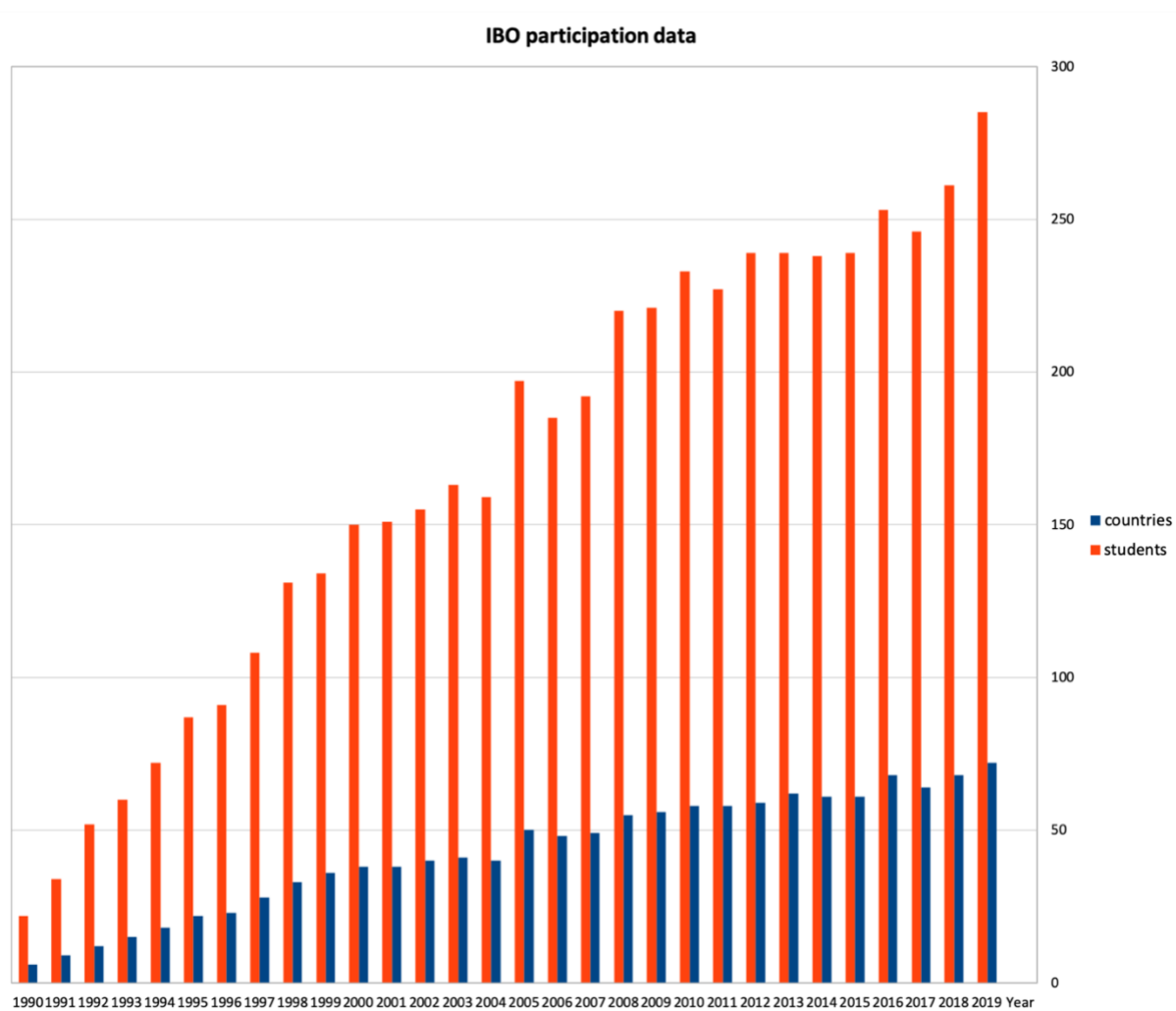
## Úvod

Medzinárodná súťaž študentov stredných škôl v biológii – Medzinárodná biologická olympiáda (MBP, v angličtine IBO – *International Biology Olympiad*) – jubiluje. V roku 2019 sa uskutočnil 30. ročník MBO v maďarskom Szegede. Zúčastnilo sa ho 285 študentov z viac ako 70 krajín celého sveta (Obr. 1). V roku 2020 sa mal uskutočniť 31. ročník v japonskom meste Nagasaki, ale pre celosvetové protipandemické opatrenia (SARS-CoV-2 vírus) sa neuskutočnil. Náhradnej dištančnej súťaže označenej ako *IBO Challenge 2020* sa zúčastnilo 51 krajín. Japonsko by sa tak bolo stalo druhou krajinou, v ktorej by sa MBO uskutočnila 2x (prvou bolo Československo). Je zaujímavé si pripomenúť, že aj v roku 2009, keď sa 20. ročník MBO uskutočnil v meste Tsukuba, v japonskom stredisku vesmírneho výskumu, hrozilo, že sa súťaž nebude môcť uskutočniť. Boli to svetová finančná kríza a najmä epidémia prasacej chrípky (*H1N1 swine flu*), ktoré bránili súťaži. MBO sa napriek tomu uskutočnila, ale s prísnyimi opatreniami – každodenné meranie teploty, nosenie rúška, sprísnené hygienické opatrenia počas celej súťaže (dezinfekcia rúk a pod.). Súťaže sa zúčastnilo 56 krajín. Ten ročník bol významný aj preto, že po prvý raz ocenili zakladateľov a dlhoročných účastníkov MBO, ktorí sa stali prvými členmi Siene slávy MBO (Morélis et al. 2015, [www.ibo-info.org](http://www.ibo-info.org)).

Za uplynulých 30 rokov MBO prešla takmer všetkými kontinentami, okrem Afriky. Počet krajín, ktoré splnili podmienky účasti v súťaži, sa zvýšil z pôvodných šesť na viac ako 70 členov (Obr. 2). Bol som pri zakladaní MBO v bývalom Československu, podieľal som sa na príprave a formovaní medzinárodnej súťaže, najskôr dvojstranných československo-poľských stretnutí mladých biológov (1985 – 1989) (Eliáš, 2011) a potom Medzinárodnej biologickej olympiády, aj ako aktívny člen poradného výboru (ISAB, teraz AB IBO), člen medzinárodnej jury, národný koordinátor MBO pre SR, účastník a vedúci slovenskej delegácie na väčšine ročníkov MBO. V tomto príspevku chcem pripomenúť túto úspešnú medzinárodnú súťaž, ktorej základy sme položili u nás, v bývalom Československu.



Obr. 1 Členské krajiny MBO (označené tmavou zelenou farbou)



Obr. 2 Počet krajín, ktoré splnili podmienky účasti v súťaži MBO

## Začiatok MBO

Možnosť organizovať medzinárodnú súťaž v biológii bola dlho spochybňovaná predovšetkým pre veľkú biologickú rôznorodosť našej planéty. Medzištátne súťaže mladých biológov Československa a Poľska, ktoré sa konali v rokoch 1985 – 1989 striedavo v prvej a druhej krajine (Eliáš 2011), ukázali, že medzinárodnú súťaž bude možné uskutočniť a že v Československu sú vhodné podmienky a aj záujem o jej zorganizovanie. Pôvodný zámer sa tak vďaka viac ako desaťročnému úsiliu podporovateľov tejto myšlienky a s podporou obidvoch ministerstiev školstva (Českej republiky a Slovenskej republiky) mohol uskutočniť. Medzinárodná biologická olympiáda bola založená v roku 1989. Predchádzali jej medzinárodné konzultácie a rokovania v Prahe (1988) a v Brne (1989), ktorých výsledkom bolo organizovanie prvého ročníka MBO v Československu v roku 1990. Záujem mala Bratislava i Praha, prednosť dostalo historické moravské mesto Olomouc. Uskutočnil sa podľa „československého modelu“, keď súťaž mala dve časti – teoretickú (teoretický test) a praktickú (laboratórne a iné praktické úlohy). Zúčastnilo sa jej šesť krajín (Bulharsko, Československo, NDR, Poľsko, ZSSR a flámska časť Belgicka), ktoré sa považujú za zakladajúcich členov MBO. Za každú krajinu sa zúčastnili štyria súťažiaci, najúspešnejší riešitelia národných kôl BiO. Výnimkou bolo Belgicko, ktoré vyslalo na 1. MBO dvoch súťažiacich. Súťažiaci dostali úlohy vo svojom materinskom jazyku, preklady zabezpečila organizujúca krajina. Medzinárodná jury venovala veľa času diskusii pripravených otázok, opravám prekladov do národných jazykov a hodnoteniu praktických úloh. Tento úspešný ročník potvrdil možnosti organizovania medzinárodnej súťaže v biológii (Stoklasa 1991). Symbol prvej MBO – poniklec s olympijskými kruhmi – sa stal symbolom MBO (Obr. 3).



*Obr. 3 Logo Medzinárodnej biologickej olympiády*

**2. MBO** sa uskutočnila v júli 1991 v bývalom Sovietskom zväze (ZSSR), v meste Machačkala (Dagestan) na brehu Kaspického mora, za účasti 42 súťažiacich z 9 krajín, z toho štyroch západoeurópskych (Belgicko, Grécko, Nemecko, Holandsko) a jednej juhovýchodoázijskej krajiny (Thajsko). MBO tím potvrdila medzinárodný charakter súťaže. Podľa rozhodnutia jury študenti Britskej školy z Holandska a družstvo mesta Machačkala sa zúčastnili mimo oficiálnu súťaž. Naša delegácia pricestovala oneskorene, čím sme narušili plánovaný program MBO (Eliáš 1991). Obidve časti MBO – teoretický test a praktické úlohy – mali byť vyrovnané v náročnosti, obťažnosti a v počte bodov. V skutočnosti teoretická časť bola nadhodnotená. Jury veľa času venovala kontrole a opravám prekladov testov a úloh do národných jazykov, ktoré organizátori pripravili. Preklady sa prepisovali ručne, čo si vyžadovalo viac času.

**3. MBO** sa uskutočnila opäť v Československu: v Poprade/Vysokých Tatrách v júli 1992 za účasti 52 súťažiacich z 12 krajín (nové krajiny: Austrália, Bielorusko, Ruská federácia, Švédsko, Ukrajina) (Eliáš 1993). Mimo súťaž študenti z islamskej školy v Istanbule, ktorá bezprostredne začala organizovať medzinárodnú súťaž environmentálnych projektov (INEPO). Očakávali sme študentov z USA, prišiel však len jeden dospelý reprezentant (R. J. Olds). Olympiáda bola hodnotená ako prelomová po organizačnej i odbornej stránke a znamenala posun súťaže na vysokú štandardnú úroveň (Farkač & Božková 2006).



Uskutočnila sa na matematickom gymnáziu, dobre vybavenom osobnými počítačmi (dve počítačové učebne), ktoré boli k dispozícii nielen organizátorom, ale aj členom medzinárodnej jury. Úlohy boli dopredu preložené iba do angličtiny a ruštiny a členovia jury ich na mieste prekladali do národných jazykov. Pre tlač a rozmnožovanie úloh sa využívala počítačová technika, čím odpadlo prepisovanie na písacom stroji alebo rukou. Testy a úlohy boli zostavené tak, aby pri hodnotení nebola potrebná asistencia prekladateľa (kódovanie termínov, obrázkov a pod.). Kódovanie znakov a termínov vytvorilo podmienky pre objektívne hodnotenie a neskôr aj možnosti odpovedí do dopredu pripravených odpovedových hárkov („*answer sheets*“), čo umožnilo v nasledujúcich ročníkoch MBO počítačové spracovávanie výsledkov. Súťažiaci a dospelí boli ubytovaní oddelene na dvoch rôznych miestach (študenti v mládežníckom hoteli v Tatranskej Štrbe, dospelí v stredoškolskom internáte v Poprade), aby nedošlo k prezradeniu úloh. O súťažiacich a ich delegácie sa starali sprievodcovia – študenti a prekladatelia/tlmočníci. Pripravovalo sa vydávanie denného Spravodaja MBO, ktorý mal prinášať aktuálne informácie o všetkom, čo sa dialo na olympiáde. Všetky uvedené a ďalšie inovácie sa v MBO s úspechom využívajú až do súčasnosti. Účastníci súťaže oceňovali, že sa nám MBO podarilo pripraviť na vysokej odbornej a organizačnej úrovni vo veľmi krátkom čase (Eliáš 1993). Pôvodne totiž 3. MBO malo organizovať Grécko, ktorého vedúci delegácie prevzal v Machačkale aj drevenú putovnú cenu (trofej). Je zaujímavé, že početný štáb thajskej delegácie, ktorá sa pripravovala na organizovanie 6. MBO v Thajsku, natočil film o tejto olympiáde (Farkač & Božková 2006).

Bola to súčasne posledná olympiáda, ktorej finančné náklady v plnom rozsahu niesla organizátorská krajina. Keďže nasledujúca MBO sa mala uskutočniť v kapitalistickej krajine, koordinátori na rokovaní rozhodli (na žiadosť Holandska) o zavedení „účastníckych poplatkov“, ktoré mali prispieť ku krytiu finančných nákladov súťaže.

Po skončení 3. MBO bolo v Prahe zriadené Koordinačné centrum MBO (KC MBO) – sekretariát súťaže. Súčasne vznikol poradný orgán MBO – poradný výbor/rada (ISAB, v súčasnosti AB IBO). KC MBO organizovalo každý rok rokovanie poradného výboru/rady MBO v Prahe. Ten pripravil obsah teoretickej časti súťaže (*curriculum*, Tab. 1), ako aj pravidlá (*rules*) a sprievodcu súťaže (*guideline*).

## Organizácia medzinárodnej súťaže

Medzinárodná biologická olympiáda (MBO) je súťaž pre žiakov stredných škôl s medzinárodnou účasťou, pri ktorej sa testuje rozsah a úroveň všeobecných biologických vedomostí súťažiacich, ich schopnosti a zručnosti pri riešení biologických problémov, invencia, tvorivosť a vytrvalosť a tiež ich záujem o biológiu (Farkač & Božková 2006). Súťaž má dve časti – teoretickú a praktickú.

MBO sa koná každý rok v júli v jednej z dopredu vybraných účastníckych krajín a jej organizátorom je ministerstvo školstva alebo jemu zodpovedajúca inštitúcia v príslušnej krajine. MBO je súťažou jednotlivcov. Z každej dopredu prihlásenej krajiny sa súťaže môžu zúčastniť najviac štyria súťažiaci (nominovaní na základe výsledkov národnej súťaže – biologickej olympiády), ktorých sprevádzajú dvaja dospelí členovia delegácie (národný koordinátor a jeho zástupca). Ich úlohou je zastupovať príslušnú krajinu pri rokovaní v rámci MBO, zúčastňovať sa rokovaní medzinárodnej jury a zabezpečiť preklady súťažných úloh do materinského jazyka.

MBO je súťaž, ktorej úlohou je sprostredkovať kontakt medzi talentovanými žiakmi na medzinárodnej úrovni a nadviazanie ich spolupráce a priateľských vzťahov, umožniť porovnávanie trendov vo výučbe biológie v medzinárodnej mierke (súťaž sa tak pre jednotlivé krajiny stala cenným zdrojom informácií na zlepšenie úrovne výučby biológie na stredných školách), podporovať a rozvíjať nadanie mladých talentov, podporiť a usmerniť voľbu ich študijného a odborného zamerania (Farkač & Božková 2006).

Oficiálnymi rokovacími jazykmi MBO sú angličtina a ruština. Súťažiaci riešia súťažné úlohy vo svojich národných jazykoch, do ktorých ich v prípade potreby prekladajú členovia jury a pozorovatelia z príslušnej účastníckej krajiny po schválení medzinárodnou jury ešte pred vlastnou súťažou.

Riadiace a koordinačné orgány MBO sú uvedené v rámciku.



#### **Riadiace a koordinačné orgány Medzinárodnej biologickej olympiády**

- **Výbor koordinátorov** (*Board of the Coordinators*) – riadiaci orgán súťaže,
- **Poradný výbor MBO** (*IBO Advisory board*) – poradný orgán súťaže,
- **Koordinačné centrum MBO** (*Coordinating centre of the IBO*) – sekretariát súťaže,
- **Riadiaci výbor** (*Steering Committee*) – riadi súťaž medzi Valnými zhromaždeniami koordinátorov.

Hlavnú rozhodovaciu právomoc má **valné zhromaždenie koordinátorov** (*General Assembly of Coordinators*). Zasadá obvykle raz ročne v priebehu konania olympiády. Koordinačné centrum MBO organizuje každý rok zasadanie poradného výboru MBO. Bolo založené v roku 1992 v Prahe, kde sídlilo viac ako dve desiatky rokov. Rokovania AB IBO sa konali koncom roka tiež v Prahe. Sídlo MBO (*IBO Office*) je v súčasnosti v nemeckom meste Kiel a plní funkciu sekretariátu súťaže. Riadiaci výbor tvorí šesť volených zástupcov, ktorí sú zodpovední za neodkladné rozhodnutia a dodržiavanie pravidiel MBO a celkové smerovanie súťaže.

MBO je organizovaná a riadená podľa pravidiel obsiahnutých v **Organizačnom poriadku MBO** (*Organization Rules of the IBO*). Základné informácie o súťaži, organizačné pravidlá, informácie pre nových účastníkov a krajiny organizujúce súťaž, informácie o obsahu teoretickej časti a zoznam základných zručností potrebných pre praktickú časť MBO, kontaktné adresy a ďalšie informácie sú uvedené v **Sprievodcovi MBO** (*Guide to the IBO*), ktorý sa priebežne aktualizuje.

**Medzinárodná jury** (tvoria ju národní koordinátori za jednotlivé krajiny MBO) pred vlastnou súťažou posudzuje a schvaľuje otázky teoretickej časti a úlohy praktickej časti olympiády, ktoré pripravila odborná komisia krajiny, organizujúcej daný ročník MBO. Kontroluje bodové hodnotenie súťažiacich a schvaľuje dosiahnuté výsledky MBO a rozdelenie ocenení pre súťažiacich (10 % zlaté medaily + 20 % strieborné medaily + 30 % bronzové medaily + 10 % čestné uznanie).

## **Príprava súťažiacich na MBO**

Samotná medzinárodná súťaž je náročná a vo viacerých aspektoch odlišná od obsahu výučby biológie v jednotlivých krajinách (Tab. 1). Preto je potrebné súťažiacich pripraviť na riešenie úloh MBO. Spoločná príprava je obmedzená na dva týždne. V našich podmienkach prebieha v dvoch prípravných sústrezeniach pred MBO. Do prvého sústrezenia (prvý týždeň) sa pozývajú víťazi národnej súťaže, najlepší riešitelia republikového kola BiO v počte 8 (-12) študentov. Z nich sa na základe testov vyberajú najlepší z nich v počte 6 (4 budúci súťažiaci + dvaja náhradníci), ktorí sú pozvaní do druhého sústrezenia (druhý týždeň) pred MBO. Obsah prípravy je určený obsahom teoretickej časti MBO a zoznamom základných zručností potrebných pre praktickú časť MBO. Odborná náročnosť je na úrovni bakalárskeho štúdia na univerzitách. Prípravu zabezpečujú vysokoškolskí učitelia z viacerých univerzít (Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre).

*Tabuľka 1 Obsah testov Medzinárodnej biologickej olympiády (súčasný stav)*

<b>Podiel (%)</b>	<b>Odbor / Zameranie</b>
25	Anatómia a fyziológia živočíchov
25	Bunková a molekulárna biológia a mikrobiológia
20	Genetika, populačná genetika a evolučná biológia
15	Anatómia a fyziológia rastlín
10	Ekológia
5	Etológia
5	Systematika



## Ďalšie ročníky MBO (1993 – 2003)

**4. ročník MBO** v roku 1993 sa po prvý raz uskutočnila v západoeurópskej krajine – v Holandsku (Utrecht). Zúčastnilo sa 15 krajín. Po prvý raz sa požadoval účastnícky poplatok, ktorý musela zaplatiť každá krajina. Súťažiaci si mali priniesť ochranné plášte pre riešenie laboratórnych úloh. V podvečer pred riešením praktických úloh sa oboznámili s prístrojmi a pomôckami, ktoré používali v súťaži, ako aj so spôsobom ich používania. Denne vychádzal informačný spravodaj *Olympic Daily*. Výkonné kopírky nedokázali nahradiť čas, ktorý bol potrebný na preklady rozsiahlych textov, a jury skončila svoju niekoľkohodinovú prácu nad ránom. Uskutočnil sa spoločenský večer pre študentov. Publikovala sa záverečná správa o súťaži, ktorá obsahovala všetky testy a úlohy a hodnotenie výsledkov súťaže. Slovenská delegácia sa zúčastnila po prvý raz samostatne, ale bez zisku medaily.

**5. ročník MBO** v roku 1994 sa uskutočnil v Bulharsku na čiernomorskom pobreží (Varna). Použitie počítačov pri vyhodnotení výsledkov súťažiacich spôsobilo problémy, ktoré musela jury dodatočne riešiť. Došlo k zmene poradia súťažiacich. Naša súťažiaca Linkešová z gymnázia v Trnave získala prvú striebornú medailu pre SR. Koordinátori sa zhodli na tom, že opakovaná účasť súťažiacich v MBO je možná, len ak sú víťazmi ich národnej súťaže.

**6. MBO** sa konala v Bangkoku (Thajsko) v júli 1995 za účasti 22 krajín a 87 študentov. Po prvý raz prišli študenti z Vietnamu, ktorých viedol Dr. Phan van Lap, môj spolužiak, absolvent Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. Súťaž sa konala dvojjazyčne v angličtine a ruštine. Na príprave súťaže sa výraznou mierou podieľali prof. V. Bičík (ČR) a doc. P. Eliáš (SR). Ich prínos bol ocenený v oficiálnych dokumentoch olympiády i v slávnostnom prejave, ktorý predniesla pri zahájení olympiády princezná Galyani Vadhana (Farkač & Božková 2006). Táto MBO darovala novú trofej – putovný pohár, ktorý sa používa aj v súčasnosti (Obr. 4). Naši študenti získali tri bronzové medaily. Koordinátori prijali môj návrh, aby všetky účastnícke krajiny poslali koordináčnemu centru opis ich národnej súťaže podľa navrhutej štruktúry opisu. Ukázalo sa totiž, že podmienku organizovania národnej biologickej olympiády si jednotlivé krajiny vysvetlili rôzne.



*Obr. 4 Putovná trofej Medzinárodnej biologickej olympiády (IBO), ktorá koluje od roku 1995 medzi organizátormi súťaže*

**7. MBO** sa uskutočnila v roku 1996 na Ukrajine, v pionierskom tábore na Kryme (Artek), do ktorého sa účastníci olympiády prepravili nočným vlakom z Kyjeva. Podľa rozhodnutia koordinátorov sa študenti môžu zúčastniť MBO iba dvakrát, pritom nebol stanovený žiaden vekový limit.

**8. MBO** sa uskutočnila v Turkmenistane (Ašchabat) v roku 1997. Na jej príprave sa zúčastnila islamská škola v Istanbuli a Medzinárodná turkménsko-turecká univerzita. Evidentná bola veľká pohostinnosť organizátorov. Uskutočnila sa celodenná exkurzia lietadlom k východnému pobrežiu Kaspického mora, do mesta Turkmenbashi (predtým Krasnovodsk). Pripravované stretnutie s prezidentom sa však (pre nevhodné správanie sa niektorých členov jury) nakoniec neuskutočnilo. Jury riešila otázky férovosti súťaže,



prezradenia otázok a úloh súťaže, či prípravy súťažiacich na riešenie úloh (Moréris et al. 2014). Jury na poslednú chvíľu diskvalifikovala domácich študentov a zmenila celkové poradie súťažiacich a víťazov súťaže. Rozhodnutie nebolo jednotné a rozpory v jury viedli k požiadavke demokratizácie riadiacich orgánov a voľbe funkcionárov olympiády. Rozhodlo sa o tom, že informácia o MBO bude prístupná na webovej stránke!

**9. MBO** sa konala v meste Kiel v Nemeckej spolkovej republike (NSR) v júli 1998 za účasti 33 krajín. K úspechu olympiády prispelo, že všetky otázky a úlohy pripravené pre MBO organizátori dopredu otestovali na vybranej skupine študentov. Veľká pozornosť sa venovala analýze výsledkov praktickej i teoretickej časti počas súťaže, ale aj po nej. Na základe štatistickej analýzy bolo odporučené používať t-skóre (vyrovnávajúce rozdiely v náročnosti teoretickej a praktickej časti) a hodnotenie kvality jednotlivých otázok pomocou p-hodnoty, resp. diskriminačného indexu, ktoré udávajú koreláciu medzi správnosťou odpovede na určitú otázku a celkovou úspešnosťou celého testu (otázka, na ktorú väčšina najúspešnejších riešiteľov odpovie nesprávne, je podozrivá pokiaľ ide o schopnosť testovať kvalitu študentov) (Farkač & Božková 2006). Testovala sa možnosť riešenia úloh iba v angličtine. Koordinátori potvrdili, že v takomto prípade je to výhoda pre anglicky hovoriace krajiny, pre ktorých súťažiacich je angličtina rodný jazyk.

**10. MBO** vo Švédsku v roku 1999 bola v znamení K. Linného (1708 – 1778), ktorý v Uppsale pôsobil a je pochovaný v miestnej katedrále. Ten sa „naživo“ prihovril účastníkom pri otvorení súťaže a bol s nami aj na exkurziách v botanickej záhrade a na svojej farme neďaleko mesta (pravda, bol to herec v dobovom kostýme, ktorý ho predstavoval). Na otvorení súťaže sa po prvý raz spievala študentská hymna *Gaudeamus igitur*. Súťažiaci si museli priniesť so sebou a podpísať oficiálnu deklaráciu o akceptovaní podmienok účasti v súťaži. Všetci účastníci dostali certifikáty o účasti na olympiády. Medaily dostali len súťažiaci. Naša delegácia získala jednu bronzovú medailu (bola dodatočne priznaná).

**11. ročník MBO** sa uskutočnil v roku 2000 v Turecku (Antalya, rezort Belek). Organizátori pozvali súťažiacich z 39 krajín sveta, spolu viac ako 150 súťažiacich. Súťaž prebiehala v extrémnych horúčavách nad 40°C, ktoré ohrozovali rekreatantov. Miestna odborná komisia pripravila veľký počet úloh, ktoré nemohli súťažiaci v plánovanom čase zvládnuť, napriek jeho predĺženiu. Preto medzinárodná jury musela viac ako dve desiatky úloh vylúčiť. Prekladalo sa do ráňajších hodín (praktická časť do 5 hod. ráno, teoretická časť do 7 hod. ráno). Nebol dodržaný pomer 50:50 medzi teoretickou a praktickou časťou súťaže. Zvítazili súťažiaci hostujúcej krajiny. Jury požadovala používať t-skóre na korektné vyrovnanie bodového hodnotenia. Naši študenti získali tri bronzové medaily (Eliáš 2000). Používanie mobilných telefónov je úplne zakázané počas celej olympiády. Organizátori budú financovať profesionálnych tlmočníkov/prekladateľov do ruštiny.

**12. MBO** sa uskutočnila v Bruseli (Belgicko) v roku 2001. Súťaž pripravila Belgická asociácia učiteľov, ktorá venovala veľa pozornosti propagácii súťaže, keď už v máji 2001 usporiadala tlačovú konferenciu. Delegácie si mohli priniesť svoje vlastné počítače, ale bez miestnej podpory laptopov. Opäť sa testovala možnosť používať v súťaži iba angličtinu, jury sa však líšila v názoroch a k dohode nedošlo. Súťaž spestrila prítomnosť belgického princa Laurenta (Miadoková 2001).

**13. ročník MBO** sa konal v júli 2002 v Lotyšsku (Riga-Jurmala). Vzhľadom na skúsenosti z posledných rokov sa politické aktivity a propaganda v MBO zakázali. Rozhodlo sa, že každá delegácia prinesie učebnice na výstavu počas MBO (Miadoková 2002).

**14. MBO** sa uskutočnila v júli 2003 v Bielorusku (Minsk) za účasti 41 krajín a mimoriadnej pozornosti vlády. Sám prezident Lukašenko sa zúčastnil na otvorení súťaže. Finančná podpora vlády a sponzorov umožnili organizovať súťaž o jeden deň dlhšie. Po prvý raz každá delegácia mala k dispozícii počas celej súťaže jeden počítač. Spravodaj MBO vychádzal v dvoch jazykoch – v angličtine a ruštiny. Študenti museli odovzdať svoje mobilné telefóny organizátorom počas prekladov a súťaže. Naši súťažiaci získali jednu bronzovú medailu (Eliáš 2003).



## MBO na rôznych kontinentoch (2004 – 2012)

Od roku 2004 MBO prekonala hranice Európy a zavítala do nových kontinentov. Dokonca dvakrát prekonala rovník a prešla na južnú pologuľu. Prvým kontinentom bola Austrália.

**15. MBO** sa konala v meste Brisbane (štát Queensland) v dňoch 9. – 22. júla 2004 za účasti 40 krajín. V Európe bolo leto, v Austrálii zima. Súťaž bola veľmi náročná, pretože otázky a úlohy boli zamerané predovšetkým na všeobecnú biológiu a osobitne na bunkovú biológiu, čo bolo hodnotené ako extrémny posun v zameraní súťaže (vrátane vysokoškolskej úrovne vyžadovaných vedomostí). Dôraz sa kládol na utajenie úloh. Preto členovia jury museli svoje mobily odovzdať pred začiatkom práce a získali ich späť až po skončení praktickej časti súťaže. Každá delegácia mala možnosť pri prekladoch úloh praktickej i teoretickej časti využívať svoj vlastný počítač (prinesený laptop), resp. jeden počítač, ktorý zabezpečili na požiadanie organizátori súťaže. Preto bolo možné prepisovať texty priamo do počítačových súborov. Využili sme to pri preklade praktickej časti súťaže (laboratórium 4 – ekológia) i teoretickej časti súťaže (otázky z ekológie, botaniky, fyziológie rastlín a pod). Americká delegácia používala USB kľúče! Laboratóriá boli farebné odlišené – žlté, červené, zelené a modré – čo uľahčilo kontrolu pri výmene skupín študentov. Získali sme jednu bronzovú medailu (Eliáš 2004a,b). Ubytovanie členov jury v internáte na izbách bez umývadla, sprchy a toaliet (iba spoločné zariadenia v malom počte na chodbe) a ohrievačmi na stenách bolo predmetom kritiky ubytovaných. Preprava delegácie do vzdialenej krajiny bola časovo (aj inak) náročná. Počas olympiády sa organizovali prednášky významných vedcov. Stretol som dr. Bakera, ktorého som poznal zo svetového Vedeckého výboru pre problémy životného prostredia (SCOPE). Koordinátori rozhodli o použití počítačov počas prekladov úloh, pričom sa podporilo použitie vlastných laptopov, ktoré si prinesú členovia jury. Maximálny vek súťažiacich bol stanovený na 20 rokov. Francúzsko protestovalo a od roku sa nezúčastňuje MBO. Správu o MBO vydali v dvoch jazykoch – v angličtine a v ruštine.

**16. MBO** sa konala v Číne, v hlavnom meste Peking, v júli 2005. Počet zúčastnených krajín dosiahol číslo 50 a počet súťažiacich 200. Súťaž bola dobre zorganizovaná a pripravená aj po odbornej stránke. Ukázalo sa, že anglická a ruská verzia testov neboli totožné! Celá slovenská delegácia navštívila Veľvyslanectvo SR v Pekingu. Naši študenti získali tri medaily. Striebornú medailu získal Juraj Sekereš z Gymnázia J. Hollého v Trnave (Eliáš 2005, 2006). Koordinátori odporučili, aby súčasťou prípravy úloh MBO bolo aj hodnotenie expertov. A mobily by mali byť vypnuté počas rokovania jury.

**17. ročník MBO** sa uskutočnil v júli 2006 v Argentíne (mesto Rio Cuarto). Opäť na južnej pologule. Bola organizovaná ako úsporná olympiáda. Jury venovala veľa času bodovaniu pripravených otázok a úloh a hodnoteniu výsledkov. Mnohé návrhy neakceptovala a prijala vlastné riešenia. Náš študent Juraj Sekereš z Gymnázia J. Hollého v Trnave dosiahol najlepší výsledok našich študentov v histórii MBO, neoficiálne „získal“ zlatú medailu, priznali mu však len striebornú. Druhú striebornú medailu dostal študent Michal Labík z Gymnázia J. Hronca v Bratislave (Eliáš & Slaninová 2006). Študenti v slovenskom kroji púťali pozornosť účastníkov MBO. Na porade koordinátorov IBO za jednotlivé krajiny, ktorá sa uskutočnila dňa 15. júla 2006, boli prijaté niektoré zmeny Organizačného poriadku IBO (jediným oficiálnym jazykom IBO bude angličtina, vekový limit pre súťažiacich MBO je 20 rokov) a posúdil sa stav prípravy nasledujúcich ročníkov MBO (Eliáš & Slaninová l.c.). Umožnilo sa používať v praktických úlohách pitvy zvierat – rezy častí orgánov alebo orgány stavovcov, ktoré sa chovajú pre hospodárske účely (Moréllis et al. 2014).

**18. ročník MBO** sa uskutočnil v Kanade (Saskatoon, Saskatchewan) v júli 2007 za účasti 49 krajín a 192 súťažiacich. Súťaž pripravil malý organizačný výbor a dobrovoľníci. Neboli sprievodcovia študentov a ukázali sa problémy s počítačovým spracovaním výsledkov. Organizátori súťaže zabezpečili jeden PC a dvaja členovia delegácie si priniesli vlastné notebooky, a preto bol preklad úloh kompletne zabezpečený počítačmi, čo umožnilo kvalitnejšie a zrozumiteľnejšie texty pre súťažiacich. Väčšina organizačného tímu boli dobrovoľníci, spôsobovalo to miestami problémy hlavne pri zmenách bodov za niektoré úlohy po prekontrolovaní samotnými delegáciami. Za pomoci členov niektorých delegácií sa výpočty, ktoré boli nevyhnutné pri vyrovnávaní bodov teoretickej a praktickej časti, nakoniec podarilo riešiť. Ukázalo sa, že pre budúcnosť bude lepšie, keby sa vytvorila malá podskupina členom jury na posúdenie pripravených



teoretických otázok a praktických úloh ešte pred samotnou súťažou. Pripravila sa správa so skúsenosťami pre ďalšie olympiády. Počas súťaže sa uskutočnila aj výstava učebníc biológie stredných škôl v krajinách MBO. Slovenská delegácia mala opäť veľký úspech na otváracom ceremoniáli, pretože všetci študenti si priniesli krásne originálne kroje. Po dodatočnom prepočítaní bodov striebornú medailu získala Katarína Juríková z Gymnázia J.G. Tajovského v Banskej Bystrici (Eliáš & Slaninová 2007).

**19. ročník MBO** bol v Indii (mesto Bombaj) v júli 2008. Organizátori využili špeciálny dokument o príprave otázok súťaže, keď krajiny boli povinné poslať kvalitné otázky pre teoretickú časť súťaže, z ktorých odborná komisia v hostujúcej krajine vyberie najvhodnejšie. Domáca odborná komisia však pripravila veľmi rozsiahle súťažné materiály. Jury pracovala priamo v hoteli, čo bola vzhľadom na neustálu dopravnú zápchu v meste veľká výhoda. Každá delegácia mala k dispozícii od organizátorov jeden počítač, ďalšie notebooky si priniesli podľa vlastnej potreby. Po niekoľkohodinovom preklade mal teoretický test rozsah okolo 170 strán textu, čo žiaden študent nemohol za stanovený čas vyriešiť. Naši študenti získali dve medaily. Striebornú medailu (44. miesto) získala Katarína Juríková z Gymnázia v Banskej Bystrici.

Na valnom zhromaždení koordinátorov bol po sériách hlasovaní všetkých štátov zvolený nový prezident koordinátorov MBO Dr. Poonpipope Kasemsap z Thajska. Túto funkciu prevzal po Hansovi Morélišovi z Holandska (bol vo funkcii od roku 1992!). Ďalšou novinkou, ktorú pri hlasovaní presadila väčšina štátov, bolo vytvorenie uzavretej podskupiny koordinátorov, ktorí majú za úlohu kontrolovať a opravovať úlohy ešte pred začatím každej nasledujúcej MBO (Slaninová 2009a).

**20. ročníka MBO** v Japonsku (Tsukuba) v júli 2009 sa zúčastnilo 221 súťažiacich a 216 členov jury a pozorovateľov z 56 krajín. Celú olympiádu dosť negatívne ovplyvnila finančná kríza a začínajúca sa svetová pandémia prasacej chrípky, čo spôsobilo zavedenie prísnych dezinfekčných opatrení. Všetci súťažiaci dostali teplomer, aby si každý mohol každý deň merať teplotu. Našťastie nikto ani z dospelých ani zo študentov neochorel. Osem členov podskupiny jury dopredu posúdila pripravené otázky, odporučila jury prípadné zmeny. To viedlo k tomu, že po prvý raz v histórii súťaže, jury nevyhlásila ani jednu otázku. Schválila praktickú úlohu, v ktorej bola pitva rýb. Prvý raz sa uskutočnila súťaž krátkych video filmov o príprave súťažiacich pred MBO. Víťazi boli finančne odmenení. Princ Akishino bol čestným prezidentom olympiády. Spolu s manželkou sa zúčastnil na otváracom ceremoniáli, (princ sa prihovril účastníkom v angličtine) a zúčastnil sa aj na recepcii. Študenti dostali dotazník, v ktorom mali vyjadriť svoj vzťah k olympiáde. Počas záverečného ceremoniálu ocenili prvých „zaslúžilých“ účastníkov MBO, ktorí sa významnou mierou prispeli k olympiáde (Obr. 5). (Slaninová 2009b).



*Obr. 5 Odovzdávanie prvých troch ocení MBO počas záverečnej ceremónie 20. ročníka MBO v roku 2009 v meste Tsukuba v Japonsku. Prvý si ocenenie prevzal prof. Dr. Pavol Eliáš. Foto: Archív P. Eliáš st.*

**21. MBO** sa uskutočnila v júli 2010 v meste Changvon (Južná Kórea) za účasti 59 krajín, 60 štátov, 233 súťažiacich a 206 členov jury a pozorovateľov. Preklady testov do národných jazykov, si vyžiadali veľa času, prekladalo sa do ranných hodín. Praktické úlohy boli veľmi náročné, vyžadovali veľa tvorivého myslenia, čo



dosvedčuje nízke priemerné skóre 45 percent (Morélis et al. 2014). Súťažiaci jednej krajiny boli diskvalifikovaní pre podozrivo zhodné výsledky testov. Potvrdilo sa, že je potrebné sa zaoberať predchádzaniu podvodov. Pre zvýšenie bezpečnosti práce v laboratóriách sa zaviedli bezpečnostné symboly na označenie skúmaviek a iných pomôcok v praktických úlohách MBO. Opäť sa uskutočnil a video súťaž. Presadila sa myšlienka Olympiády pre všetkých v účastníckych krajinách (Slaninová 2011a).

**22. ročník MBO** sa uskutočnil v júli 2011 na ostrove Taiwan v meste Taipei. Všetky delegácie mali prístup k webovej stránke olympiády počas prekladov testov a úloh, t.j. prekladali priamo v počítači. Anglický text bol pripravený v odlišnom formáte, čo spolu s náročnosťou prekladu viedlo k rekordnému predĺženiu celkovej doby prekladu (najviac v celej histórii MBO). Opäť sa konala video súťaž (Slaninová 2011b).

Koordinátori súhlasili, aby sa testy olympiády staršie ako 2 roky mohli zverejňovať na MBO stránke. Pripraví sa výstavka učebníc biológie z rôznych krajín a bude sa diskutovať vyučovanie biológie na stredných školách. Vzhľadom na veľmi malé rozdiely v bodovom hodnotení študentov (t-skóre), poradný výbor súhlasil s rozšírením počtu oceňovaných študentov o kategóriu „*Certificate of Merit*“ (Čestné uznanie).

**23. MBO** sa uskutočnila v júli 2012 v Singapure. Organizátori využili doterajšie skúsenosti a prácu expertov pri príprave súťaže. Dosiahli skrátenie súťažných textov (boli najkratšie za posledných 15 rokov), pritom otázky boli dobre formulované a jury akceptovala všetky pripravené otázky (Morélis et al. 2014). Uplatnili sa viaceré opatrenia proti podvádzaniu. Prebehol seminár o výučbe biológie v jednotlivých krajinách zameraný na výmenu informácií. Po prvý raz boli udelené ocenenia „*Certificate of Merit*“.

## MBO využíva ITK (2013 – 2019)

**24. ročník MBO** sa uskutočnil v júli 2013 v Berne (Švajčiarsko) za účasti 62 krajín. Organizoval ho najmladší organizačný tím (priemerný vek 27 rokov), účastníci predchádzajúcich ročníkov MBO (Morélis et al. 2014), sám predseda súťažil na MBO v Turecku. Tento ročník sa považuje za prelomový vo využití informačných technológií, podporného programového vybavenia. Zmenila sa organizácia práce jury, keď mala viac času na posudzovanie a preklady úloh. Hodnotenie úloh odbornou komisiou (medzinárodnou jury) a preklady úloh sa uskutočnili v počítačovej verzii. Tlač úloh bola obmedzená a zabezpečená výlučne organizačným výborom (praktické úlohy). Použil sa iba jeden typ otázok: *multiply true/false* (MTF), aby sa predišlo podvodom. Teoretické úlohy súťažiaci riešili pomocou tabletov, ktoré im poskytli organizátori. Keďže sa úlohy netlačili, kontrola správnosti riešenia bola možná len cez počítač, pretože odkopírované úlohy – riešenia a hodnotenia – boli uložené v pdf na webovej stránke a dostupné na heslo. Táto zmena bola hodnotená veľmi pozitívne a bola snaha udržať ju aj v budúcnosti. Preto schôdza koordinátorov zvýšila poplatok KC IBO v Prahe na finančné pokrytie nákladov nových IKT, resp. softwaru. Práca jury bola sústredená do prvých troch dní súťaže (pondelok – streda), čo umožnilo pracovať počas dňa a nie v nočných hodinách, ako to bolo bežné dovtedy. Menej času však bolo na regeneráciu síl členov jury. Súťaž bola organizovaná ako úsporná, s obmedzením miestnych nákladov na prepravu (jury sa z hotelov presúvala peši alebo hromadnou dopravou) a ostatné aktivity, ako aj ubytovanie. V tomto trende by sa malo pokračovať aj v budúcnosti. Výsledková listina bola na webovej stránke [www.ibo2013.org](http://www.ibo2013.org) (Obr. 6). Jeden študent bol diskvalifikovaný, pretože používal mobilný telefón počas súťažného obdobia. Seminár o výučbe biológie v jednotlivých krajinách bol zameraný na rozdiely medzi učebnými osnovami biológie v účastníckych krajinách MBO (Slaninová 2013).



*Obr. 6 Slovenská delegácia na 24. ročníku MBO vo švajčiarskom Berne v júli 2013. Reprezentácia SR v Berne na IBO: (zľava) Filip Nemčko, prof. Peter Fedor, Ondrej Beláň, Ján Karaffa, Lukáš Janošík, doc. Andrea Ševčovičová, prof. Pavol Eliáš. Foto: Archív P. Eliáš st.*

Jubilejný **25. ročník MBO** sa uskutočnil na ostrove Bali (Indonézia) v júli 2014. Na olympiáde sa prezentovala farebná, bohato ilustrovaná populárna publikácia o histórii MBO „25 rokov MBO“ (Morélis et al. 2014). Náš študent Lukáš Jánošík získal striebornú medailu. V novembri 2014 si prevzal z rúk ministra školstva Pamätný list sv. Gorazda, za významné úspechy na medzinárodných predmetových olympiádach a súťažiach v predchádzajúcom školskom roku.

**26. MBO** sa uskutočnila v júli 2015 v Dánsku (Aarhus). Medzinárodného kola sa zúčastnilo spolu 239 súťažiacich zo 62 krajín. Ďalšie 4 krajiny (Egypt, Bangladéš, Nórsko a Island) sa zúčastnili ako pozorovatelia s cieľom zapojiť sa do súťaže v nasledujúcich rokoch. Zabezpečenie prekladov teoretických aj praktických úloh bolo prvýkrát na MBO online formou. To znamená, že sa prekladalo priamo do systému a študenti riešili praktické úlohy aj testy na tabletoch. Naši študenti získali dve bronzové medaily.



*Obr. 7 Odovzdávanie ocenení študentom počas slávnostného ceremoniálu na záver MBO vo Vietname v roku 2016.*



**27. MBO** sa uskutočnila v hlavnom meste Vietnamu, v Hanoj v júli 2016 (Obr. 7). Pre našu delegáciu bola mimoriadna z viacerých dôvodov. Naš študent Lajos Gergely mal k dispozícii aj texty úloh v maďarčine, ktoré nám poskytla maďarská delegácia. Iného študenta počas riešenia praktickej úlohy museli hospitalizovať. Jury mu uznala výsledky teoretickej časti súťaže. Naši študenti získali jednu bronzovú medailu a diplomu Certificate of Merit (Obr. 8). Stretli sa s predsedom Vlády SR R. Ficom na Veľvyslanectve SR v Hanoj počas jeho oficiálnej návštevy Vietnamskej socialistickej republiky. Premiér sa zaujímal o súťaž a jej financovanie, o súťažiacich a prisľúbil podporu slovenskej účasti na MBO. Stretol sa aj s Vietnamcami, ktorí počas americko-vietnamskej vojny v rokoch 1967 – 1972 absolvovali vysoké školy na Slovensku (Eliáš 2016). Prof. Eliáš sa stretol s niektorými svojimi bývalými spolužiakmi, absolventami Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave (Obr. 9).



*Obr. 8 Slovenská delegácia na 27. ročníku MBO v Hanoj (Vietnam) v júli 2016. Druhý rad (zľava): prof. Peter Fedor, prof. Pavol Eliáš, prvý rad (zľava): Mgr. Juríková. Foto: Archív P. Eliáš st.*



*Obr. 9 Stretnutie bývalých študentov z Thajska a absolventov Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave so svojim spolužiakom prof. P. Eliášom počas IBO v Hanoj. Foto: Archív autora*

**28. MBO** sa uskutočnila v júli 2017 vo Veľkej Británii, tentoraz v anglickom vidieckom meste Coventry na pôde University of Warwick. V konkurencii 245 účastníkov zo 68 krajín naši študenti získali tri bronzové medaily a jedno čestné uznanie. V nasledujúcom, 29. ročníku MBO v roku 2018 v Teheráne (Irán) naši študenti získali o jednu bronzovú medailu viac. Konečne v dňoch 14. – 21. 7. 2019 sa v Segedíne (Maďarsko) uskutočnil jubilejný 30. ročník MBO. Medzinárodného kola sa zúčastnilo spolu 285 súťažiacich zo 78 krajín. Naši študenti získali dve bronzové medaily a jedno čestné uznanie.

## Profesionalizácia MBO

MBO je náročný projekt, vyžadujúci aktívnu účasť veľkého počtu pracovníkov, odborníkov v rôznych oblastiach biológie a dobrovoľníkov. Problém profesionalizácie organizačnej práce MBO sa diskutoval už pred organizovaním MBO v Austrálii. Austrálsky koordinátor Andrew Walter navrhoval zriadenie profesionálnej organizácie, ktorá by zabezpečovala prípravu a organizovanie jednotlivých ročníkov MBO. Poradný výbor a národní koordinátori vtedy túto myšlienku nepodporili (najmä preto, že by si vyžadovala ďalšie financovanie organizácie). K tomu došlo až v roku 2017, keď bola založená Asociácia organizujúca MBO pod názvom „*The International Biology Olympiad e.V. (IBO)*“, ktorá organizuje celosvetovú súťaž v biológii pre študentov stredných škôl. Umožňuje študentom súťažiť medzi sebou, rozvíjať svoj talent a podporuje ich budúcu kariéru ako vedcov ([www.bio-info.org](http://www.bio-info.org)).

## Sieň slávy MBO

Od roku 2009 MBO oceňuje za mimoriadne zásluhy o olympiádu a v účasti v MBO („*outstanding commitment to- and involvement in IBO*“) vybraných účastníkov MBO, ktorí sa stali členmi Siene slávy. Na MBO 2009 v Tsukuba (Japonsko) boli ocenení prví traja – Tomáš Soukup (1948–2017), vedúci Koordinačného centra MBO v Prahe, Hans Morélis, vedúci koordinátorov MBO do roku 2008, a Pavol Eliáš, spoluniciátor, spoluzakladateľ a organizátor MBO (<https://www.ibo-info.org/en/contest/hall-of-fame.html>). Chýba tam však Jan Stoklasa (1938 – 2004), s ktorým sme spoločne stáli pri začiatkoch MBO v bývalom Československu v rokoch 1988 – 1990 (Farkač & Božková 2006, Eliáš 2011) (Obr. 10).



Obr. 10 Dr. Jan Stoklasa a doc. Dr. Pavol Eliáš na rokovaní Poradnej rady MBO v novembri 2003 v Prahe.  
Foto: Otto Hoffmann.

## Budúcnosť MBO

Nateraz posledný ročník MBO – jubilejná 30. MBO s fyzickou účasťou súťažiacich a ostatných účastníkov súťaže – sa uskutočnil v Maďarsku v roku 2019. Pandemická situácia vo svete neumožnila uskutočniť 31. ročník v Japonsku. V týchto dňoch je už rozhodnuté, že ani 32. ročník MBO plánovaný na júl 2021 v Lisabone sa neuskutoční. Opäť sa pripravuje virtuálna náhrada „*IBO Challenge 2021 – A Substitute for the 32<sup>nd</sup> IBO in Lisbon, Portugal*“. Prajme si, aby sa zdravotná situácia vo svete zlepšila a plánovaný 33. ročník MBO v roku 2022 sa mohol uskutočniť klasickým spôsobom.





## Literatúra

- ELIÁŠ, P. (1991) Správa zo služobnej cesty v ZSSR 1.–8. júla 1991. Ms. 8 strán + prílohy. Depon. in UDDM Praha – Ústrední komise BiO ČSFR.
- ELIÁŠ, P. (1993) 3. Medzinárodná biologická olympiáda na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoloč.*, Bratislava, 15: 73-74.
- ELIÁŠ, P. (2000) Medzinárodná biologická olympiáda v Turecku. *BioSpravodaj*, Bratislava, 2(2): 5-6.
- ELIÁŠ, P. (2003) XIV. Medzinárodná biologická olympiáda v Minsku (Bielorusko). *Biológia-ekológia-chémia* 8(4): 20-22.
- ELIÁŠ, P. (2004a) XV. Medzinárodná biologická olympiáda v Brisbane (Austrália). *BiO Spravodaj*, Bratislava, 6(1): 10-11.
- ELIÁŠ, P. (2004b) Naši olympionici u protinožcov: XV. Medzinárodná biologická olympiáda v Brisbane (Austrália). *Biológia-ekológia-chémia* 9(3): 18-20.
- ELIÁŠ, P. (2005) XVI. Medzinárodná biologická olympiáda v Číne. *Spravodaj BiO*, Bratislava, 7: 11-12.
- ELIÁŠ, P. (2006) XVI. Medzinárodná biologická olympiáda v Číne. *Biológia-ekológia-chémia* 11(3): 30-32.
- ELIÁŠ, P. (2011) K začiatkom medzinárodnej biologickej olympiády I. *Biológia-ekológia-chémia* 15(1): 15-17.
- ELIÁŠ, P. (2016) Správa zo 27. Medzinárodnej biologickej olympiády služobnej zahraničnej cesty vo Vietname v dňoch 2016. Ms. Depon. in IUVENTA, Bratislava.
- ELIÁŠ, P., SLANINOVÁ, M. (2006) XVII. Medzinárodná biologická olympiáda IBO Argentína – Rio Cuarto. *Spravodaj BiO*, Bratislava, 8: 14-15.
- ELIÁŠ, P., SLANINOVÁ, M., (2007) 18. Medzinárodná biologická olympiáda IBO Saskatoon – Kanada. *Spravodaj BiO*, Bratislava, 9: 13-14.
- FARKAČ J. & BOŽKOVÁ H. (eds.) (2006) *Biologická olympiáda*. Nakladateľství Jan Farkač, Praha. 160 pp.  
International biology olympiad e.V. [www.ibo-info.org](http://www.ibo-info.org)
- MIADOKOVÁ, E. (2001) Medzinárodná biologická olympiáda 2001. *Bio Spravodaj*, Bratislava, 3(2): 6.
- MIADOKOVÁ, E. (2002) Medzinárodná biologická olympiáda 2002. *Bio Spravodaj*, Bratislava, 4(2): 5.
- MORÉLIS, H. et al. (2014) 25th years of International biology olympiad. IBO, Bali, Indonesia, pp.  
Past IBOs – International Biology Olympiad. [www.ibo-info.org](http://www.ibo-info.org).
- SLANINOVÁ, M. (2009a) 19. Medzinárodná biologická olympiáda IBO Mumbai – India. *Spravodaj BiO*, Bratislava, 10/11: 9-10. [https://doi.org/10.1016/S0992-5945\(10\)70336-6](https://doi.org/10.1016/S0992-5945(10)70336-6)
- SLANINOVÁ, M. (2009b) 19. Medzinárodná biologická olympiáda IBO Tsukuba – Japonsko. *Spravodaj BiO*, Bratislava, 10/11: 23-24.
- SLANINOVÁ, M. (2011a) 21. Medzinárodná biologická olympiáda IBO Changwon – Južná Kórea. *Spravodaj BiO*, Bratislava, 12/13: 9-10.
- SLANINOVÁ, M. (2011b) 22. Medzinárodná biologická olympiáda IBO Taipei – Taiwan. *Spravodaj BiO*, Bratislava, 12/13: 22-23.
- SLANINOVÁ, M. (2013) Na Biologickej olympiáde študenti bodovali. *Naša univerzita*, Bratislava, 60(1): 28-29.
- STOKLASA, J. (1991) Biologické znalosti v mezinárodném srovnání. *Biologie-chemie-zemepis* 1(2): 62-63.