

## 60. ročník Biologické olympiády



gické znaky a rekonstruovali evoluční posloupnost klíčových inovací v rámci rostlinné říše. Úloha zdůraznila propojení systematiky, morfologie a evoluční biologie. Společným jmenovatelem všech tří úloh byla nutnost přemýšlet napříč biologickými úrovněmi – od molekul přes organismy až po evoluční procesy.

Ústřední kolo 60. ročníku Biologické olympiády představovalo nejen soutěžní vyvrcholení jednoho ročníku, ale i symbolické připomenutí mimořádné tradice, která z BiO činí jednu z nejstarších a nejkompaktnějších přírodovědných soutěží svého druhu na světě. Česká Biologická olympiáda si dlouhodobě zachovává unikátní strukturu, v níž se propojují teoretické znalosti, praktické laboratorní dovednosti, terénní biologický výzkum i schopnost syntézy napříč biologickými disciplínami. Letošní finále v Praze proběhlo 20.–23. dubna 2026 v úzké spolupráci Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy s Gymnáziem Botičská. Do ústředního kola postoupilo 36 nejlepších řešitelů ze všech krajů České republiky. Během tří soutěžních dnů se utkali v sérii náročných úloh a testů pokrývajících široké spektrum biologických disciplín. Olympiáda dlouhodobě staví na kombinaci několika typů úloh. Účastníci se musejí vypořádat s teoretickým testem, určováním přírodnin, komplexními praktickými úlohami v laboratoři a prací v terénu. Tato struktura odráží moderní pojetí biologie jako integrované vědy, která propojuje molekulární mechanismy s ekologickými vztahy i evoluční historií. Zásadní roli při přípravě úkolů a úloh hraje také každoroční tematické zaměření. V letošním roce bylo pro kategorie A a B zvoleno téma biodiverzity. Byla však pojata velmi široce – zahrnovala nejen očekávanou rozmanitost organismů, ale i rozma-

nitost tkání, buněk, nebo dokonce jednotlivých molekul (blíže také v Živě 2025, 6: CLXXXVIII).

### Praktické úlohy: od molekul k organismům

Praktická část soutěže patří tradičně k nejnáročnějším. Letošní ročník nabídl trojici úloh, které společně pokrývaly různé úrovně biologické organizace. První úloha, zaměřená na evoluci mnohobuněčnosti, vedla soutěžící od mikroskopických pozorování buněčných struktur až k analýze molekulárních dat a fylogenetických vztahů. Práce s mikroskopem, aminokyselinovými sekvencemi i specializovaným softwarem pro vizualizaci proteinových struktur (PyMOL) přiblížila účastníkům způsob, jakým dnes biologové zkoumají hluboké evoluční procesy. Úloha tak propojila buněčnou biologii, evoluční teorii i bioinformatiku do jednoho integrovaného celku. Druhá úloha, s názvem Rybí puzzle, byla zaměřena na stavbu těla obratlovců. Soutěžící prováděli pitvu ryby, analyzovali jednotlivé orgány a pracovali s histologickými preparáty jejich tkání. Úloha tak kombinovala makroskopický pohled na organismus s mikroskopickou strukturou tkání a buněk. Důraz byl kladen na pochopení funkčních souvislostí mezi jednotlivými orgánovými soustavami. Třetí úloha se věnovala evoluci krytosemenných rostlin. Účastníci pracovali s živým rostlinným materiálem, určovali morfolo-

### Terénní úloha: skleník jako živý ekosystém

Významnou součástí soutěže byla terénní úloha, která probíhala v expozicích skleníků Botanické zahrady hlavního města Prahy. Tento prostor se stal modelovým ekosystémem, v němž soutěžící řešili úlohy z ekologie, etologie, fyziologie i evoluce. Zahrnovaly analýzu mikrostanovišť, např. výskytu pavouků v podzemních částech skleníku, identifikaci hospodářsky využívaných rostlin i studium jejich etnobotanického významu. Další části se zaměřily na chemické interakce mezi organismy, včetně účinku rostlinných sekundárních metabolitů nebo role feromonální komunikace u mravenců. Výraznou složkou byly otázky invazní biologie, šíření organismů mezi skleníkovými biotopy a interakcí mezi opylovači a rostlinami. Součástí úloh byla i témata evoluční biogeografie, např. role dnes již vyhynulé madagaskarské megafauny při šíření semen. Terénní část znovu přinesla syntézu celé biologické problematiky – od chemických procesů až po ekosystémové vztahy.

- 1 Letošní účastníci Ústředního kola Biologické olympiády během slavnostního zakončení ve skleníku Botanické zahrady Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy
- 2 Vítěz Ústředního kola BiO Jan Beránek s rektorem UK prof. Jiřím Zimou a předsedou BiO prof. Janem Černým. Snímky V. Šiguta, archiv PŘF UK





### Výsledky letošního kola

Letošní ročník přinesl mimořádně vyrovnané výsledky. Vítězem kategorie A se stal Jan Beránek z Gymnázia Liberec s celkovým ziskem 161 bodů z možných 200. Jako druhý se umístil Michal Staněk z pražského Gymnázia Voděradská a třetí příčku obsadil Filip Mészáros z Lauderova gymnázia v Praze. Rozdíly mezi medailovými pozicemi byly velmi těsné. Analýza výsledků ukazuje, že rozhodující nebyla excelence v jediné disciplíně, ale vyrovnaný výkon napříč všemi částmi soutěže.

Soutěžící s nejvyšším bodovým ziskem v teoretickém testu nemuseli nutně dosáhnout celkového vítězství, pokud jejich výsledky v praktických či terénních úlohách nebyly stejně silné. To podtrhuje základní princip BiO – důraz na komplexní biologické myšlení.

### Všichni společně: současní i bývalí účastníci a organizátoři

Ačkoli je zřejmé, že BiO patří mezi náročné soutěže, vyžadující plně soustředění a řádnou přípravu, vždy se ještě najde čas potkat

nové kamarády a užít si trochu společné zábavy. Slavnostní zakončení letošního kulatého ročníku ukázalo, že zážitky a kamarádství spojená s BiO přetrvávají dlouhodobě. U příležitosti vyhlášení výsledků Ústředního kola se ve skleníku Botanické zahrady PŘF UK sešli nejen letošní soutěžící a organizátoři, ale pozvánku dostali také všichni vítězové minulých ročníků. Dále byli přivzváni lidé, kteří olympiádu podporovali a připravovali v minulých desetiletích. Výsledná společnost byla tedy věkově i profesně různorodá, společně však sdílela nadšení pro biologii a zážitky se soutěží spojené. Závěrečný večer potvrdil, že společenství Biologické olympiády je stále živoucí, a máme tedy naději, že i budoucí generace studentek a studentů budou moci poměřovat síly v biologických disciplínách.

Šedesátý ročník BiO je důkazem, že tato soutěž není pouze testem znalostí, ale především platformou pro rozvoj hlubšího porozumění biologii jako integrované vědě. Účastníci museli prokázat schopnost propojovat různé úrovně biologické organizace, pracovat s daty, pozorovat živé organismy a interpretovat složité ekologické i evoluční vztahy. Význam Biologické olympiády spočívá nejen v podpoře talentovaných studentů, ale také v dlouhodobém formování generace mladých biologů, kteří jsou schopni chápat biologii v celé její šíři – od molekul až po ekosystémy.

Více na <https://olympiada.natur.cuni.cz>

Tereza Matějková

## Hands on Biology: moderní platforma pro praktickou výuku biologie



Platforma Hands on Biology představuje inovativní vzdělávací nástroj, který propojuje kvalitní výukové materiály z různých evropských zemí a zpřístupňuje je studentům i učitelům biologie. Od června je dostupná na webové adrese [www.hands-on-biology.cz](http://www.hands-on-biology.cz) a nabízí rozsáhlou databázi praktických úloh, které byly původně vytvořeny a ověřeny v rámci soutěžních kol biologických olympiád nejen u nás, ale i v Maďarsku, Lotyšsku a Polsku.

Hlavním cílem platformy je podpořit výuku biologie prostřednictvím aktivního zapojení studentů. Na rozdíl od tradičních teoretických materiálů se zaměřuje na praktické úlohy, které rozvíjejí pozorovací

schopnosti, analytické myšlení a schopnost práce s daty. Úlohy jsou navrženy tak, aby byly snadno využitelné ve výuce na základních a středních školách, ale mohou sloužit i jako doplňkový materiál pro studenty bakalářských programů přírodovědných oborů. Jednou z klíčových výhod platformy je mezinárodní charakter. Všechny úlohy jsou dostupné v angličtině i v národních jazycích zapojených zemí, což umožňuje jejich široké využití napříč Evropou. Současně byly upraveny tak, aby odpovídaly lokálním podmínkám – např. dostupnosti biologického materiálu v dané zemi.

Příkladem úlohy, kterou platforma nabízí, může být praktické cvičení zaměřené na

mikroskopování rostlinných pletiv. Studenti v něm připravují preparát, např. z epidermis cibule, a pozorují strukturu buněk. Úloha je doplněna otázkami, které vedou k pochopení funkce jednotlivých buněčných struktur, a metodickými pokyny pro učitele. Součástí je očekávané řešení a doporučení, jak úlohu hodnotit nebo dále rozšířit. Takový typ aktivity podporuje nejen porozumění biologickým principům, ale i rozvoj laboratorních dovedností. Jiná úloha je např. zaměřená na hledání uprchlých zvířat ze zoo nepřímými metodami pozorování v zoologii. Studenti analyzují zvukové nahrávky a spektrogramy hlasů, pracují se stopami po kousnutí na kartách, kde se z otisků zubů identifikuje pravděpodobný druh predátora, hodnotí výhody a nevýhody metod a zamýšlejí se nad ekologickými riziky po úniku exotických zvířat do přírody.

Velkým přínosem platformy také je, že všechny úlohy byly testovány během biologických olympiád. Učitelé tak získávají jistotu, že jsou funkční, srozumitelné a odpovídají určité úrovni obtížnosti. Zároveň mohou čerpat inspiraci z různých přístupů k výuce biologie v zahraničí.

Projekt vznikl díky podpoře Evropské unie v rámci programu Erasmus+, který dlouhodobě podporuje spolupráci ve vzdělávání, inovace a sdílení dobré praxe mezi evropskými institucemi. Představuje konkrétní výsledek mezinárodní spolupráce a ukazuje, jak lze efektivně propojit zkušenosti z různých vzdělávacích systémů.

Hands on Biology má potenciál stát se cenným nástrojem pro moderní výuku biologie založenou především na objevování a aktivním zapojení studentů.