

Věda je krásná – V. ročník soutěže s přírodovědnou tematikou

Soutěžní přehlídka Věda je krásná vznikla v r. 2009 jako interní fotografická soutěž Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Hned od počátku bylo jasné, že neskončí pouze jedním ročníkem (viz *Živa* 2009, 6: 287–288; 2010, 6: 290–292; 2013, 1: 45–48). A to i přesto, že původním záměrem bylo získat především kvalitní obrazový materiál pro potřeby fakulty a zároveň anonymně srovnat snímky od pedagogů a studentů v soutěži, kde platí zejména pravidla estetická. Cíl projektu je velmi jednoduchý – oslavit českou fotografii a ilustraci s přírodovědnou tematikou a upozornit na krásu skrytou běžnému pohledu, tedy na půvab vědeckých objektů a vědy samotné, protože zůstávají často přístupné jen úzkému okruhu badatelů nebo nadšenců.

Rozmanitost a množství zaslaných příspěvků v kategoriích Vědecká fotografie, Mikrofotografie, Vědecká ilustrace a Virtuální příroda bylo již v prvním ročníku obrovské. Setkali jsme se v nich se snímky kvasinek nebo orlů, mlhoviny, ohybem světelných vln v nanostrukturách nebo precizně znázorněnou 3D interakcí biomolekul. Obliba soutěže během několika let překročila hranice Přírodovědecké fakulty UK. Od třetího ročníku je přístupná

všem zaměstnancům a studentům Univerzity Karlovy a ve čtvrtém ročníku se v nové objevitelské kategorii otevřela mimořádně veřejnosti, která se jí může účastnit prostřednictvím popularizačního projektu Přírodovědci.cz. V r. 2013 přibyla ještě jedna kategorie s názvem Video–animace–časosběr, jejímž porotcem se stal slavný německý fotograf Günther Wegner. Soutěž byla mimo jiné pomyslnou startovní čarou pro nejednoho z nada-

ných fotografů z akademické obce, např. pro P. J. Juračku, prvního vítěze soutěže. V současné době je úspěšným fotografem a realizoval řadu projektů. Více na webové stránce <http://vedajekrasna.cz/uvod>

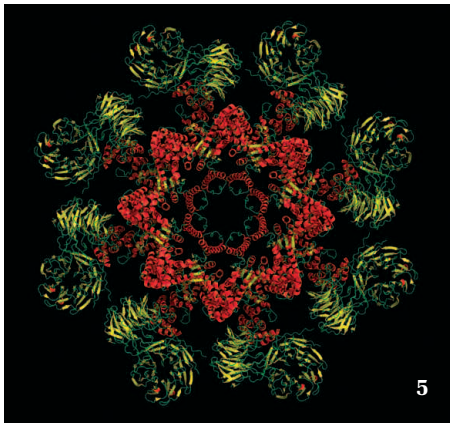
1 Těší mne, Lecterová. Na snímku je 4 mm velká samička skákavky zvané *(Aelurillus v-insignitus)*. Složeno ze dvou dílčích snímků pro větší hloubku ostrosti. Že jde o kanibalku, jsem zjistil až po detailním zkoumání fotografií. Foto J. Arnošt; absolutní vítěz r. 2013, Objevitelská kategorie

2 Bičovka. Užovkovitý had bičovka zelená (*Ahaetulla mycterizans*). Foto M. Koschová; 2. místo v kategorii Vědecká fotografie

3 Houba *Ophiostoma floccosum*. Jemné štětkovité útvary této mikroskopické houby rostou v chodbičkách podkorního hmyzu. Na vrcholu štětky (svazku srostlých konidioforů) se vytvářejí spousty drobných spor, které se snadno nalepí na těla prolézajících kůrovců a jsou přenášeny dál, kde mohou osídlit dosud neobsazenou niku. Světelný mikroskop, preparát v Melzerově činidle, zvětšení 160×. Foto A. Kubátová (PřF UK v Praze); 1. místo v kategorii Vědecká mikrofotografie

4 Let brouka. Chrobák (*Anoplotrupes*), byl vždy mým nejoblíbenějším zástupcem této početné a diverzifikované skupiny hmyzu. Potkáme ho téměř v každém lese. Kresba akvarelovými pastelkami. Orig. L. Buchbauerová; 1. místo v kategorii Vědecká ilustrace





5 Smrtící komplex. Molekula proteinového komplexu zvaného apoptozom, která hraje roli v programované buněčné smrti u octomilky (*Drosophila*). Po aktivaci cytochromem c štěpí prokaspázy, čímž aktivuje kaspázy a spouští kaskádu vedoucí k buněčné sebevraždě. Zobrazení podle dat z databáze PDB (Protein Data Bank – 3D struktury proteinů) pomocí programu PyMol.

Orig. J. Martinek (PřF UK v Praze);

1. místo v kategorii Virtuální příroda

6 Dodo. Nelétavý pták dronte mauricijský (*Raphus cucullatus*) žil ještě v 17. stol. na ostrově Mauricius v Indickém oceánu. Dlouho se předpokládalo, že jeho vyhynutí způsobili lovem námořníci. Hlavní příčinou však byla nejspíše dovezená zvířata (např. prasata), jež vybírala jeho hnízda. Díky charismatickému vzhledu se dodo stal ikonou zvířat vyhynulých činností člověka.

Orig. I. Vyhnanáková (PřF UK v Praze);

2. místo v kategorii Vědecká ilustrace

7 Bahňáci představují zajímavou skupinu dlouhokřídlých ptáků. Většina druhů je vázána na vodu, řada patří mezi tažné ptáky. Na obr. jespák rezavý (*Calidris canutus*). Kresleno v programu Photoshop pomocí grafického tabletu.

Orig. M. Nacházelová (PřF UK v Praze);

3. místo v kategorii Vědecká ilustrace

8 Suspenze z tabákové linie BY-2 tvoří zpravidla krátké řetízky mírně protáhlých buněk. Tato však začala růst nade všechny meze. Suspenze byla trans-



formována zeleným fluorescenčním proteinem GFP (Green Fluorescent Protein), konstruktem genu, který zřejmě při nadměrné expresi způsobuje poruchy koordinace růstu. Fluorescenční mikroskop, zvětšení 400x. Foto S. Vosolobě (PřF UK v Praze); ukázka z kategorie Vědecká mikrofotografie

9 Dospělé tasemnice parazitují až na výjimky v tenkých střevěch širokého spektra obratlovcích hostitelů. Zde se přidržují pomocí hlavičky, která je často vybavena přichytnými orgány v podobě přísavky nebo otrněného chobotu, tak jako u tasemnice rodu *Dilepis* nalezené ve střevě drozda kvíčaly. Skenovací elektronový mikroskop (SEM), kolorováno, zvětšení 220x. Foto J. Bulantová (PřF UK v Praze); Vědecká mikrofotografie

10 O výsledné tělní organizaci obratlovců z velké části rozhodují procesy odehrávající se v relativním bezpečí embryonálních obalů. Zachycené embryo patří bichiru senegalskému (*Polypterus senegalus*). Fluorescenční protilátky proti fibronektinu (zelená) a aktinu (červená) umožnily po odříznutí svrchní části těla zobrazit formující se somity – základy

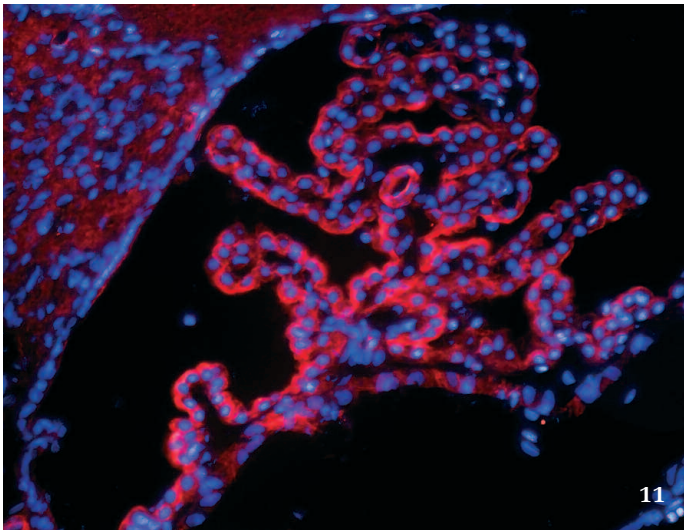
kosterní a svalové soustavy. Kulovité útvary na hlavě jsou speciální přichytné orgány, jimiž se larvy lepí na vegetaci. Foto M. Míňařík (PřF UK v Praze); Vědecká mikrofotografie

11 Cévní zásobení a glomerulus (klubko krevních vlásečnic) z řezu mozku potkana pod fluorescenčním mikroskopem. Při použití fluorescenčního barviva DAPI jsou jádra modrá, aktin zabarven červeně přes alkaloid faloidin. Foto K. Štafl (PřF UK v Praze); Vědecká mikrofotografie

12 Tato mikroskopická houba rostla na mrtvém vrápenci v Javoříčských jeskyních. Dokonale se přizpůsobila životu v chladném a tmavém podzemí. Nápadné ježaté spory se tvoří na větveném sporangioforu a umožňují šíření. SEM, fixace oxidem osmičelým, zvětšení 2 500x. Foto A. Kubátová (PřF UK v Praze); Vědecká mikrofotografie

13 Jméno sladkovodní řasy šroubatky (*Spirogyra*) pochází z charakteristického uspořádání chloroplastů napříč vláknem. Posloužila jako modelový organismus, kdy bylo prokázáno, že fotosyntéza probíhá právě na zelených semiautonomních

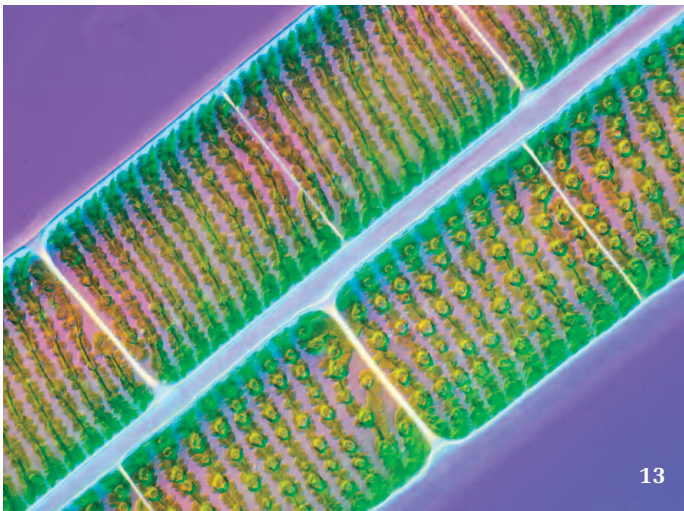




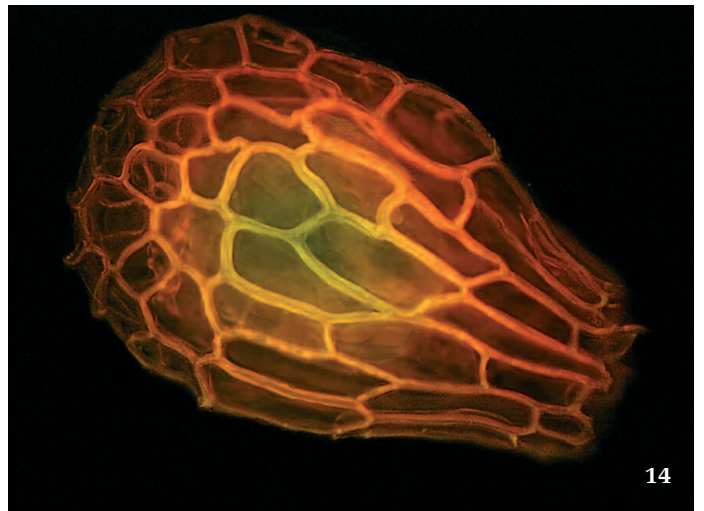
11



12



13



14

organelách. Světelný mikroskop s diferenciálním interferenčním kontrastem, zvětšení 400x. Foto J. Martinek (PřF UK v Praze); Vědecká mikrofotografie

14 Semeno orchideje temnohlávek *Nigritella rhellicani*. Mykoheterotrofní rostliny mají semena mikroskopických rozměrů, produkovaná v extrémně vysokých počtech a neobsahující téměř žádné zásobní látky. Jsou uzpůsobeny na infekci kořenů houbou, kterou využívají pro získávání živin. Fluorescenční mikroskop (excitace modrým světlem), zvětšení 100x. Foto T. Figura (PřF UK v Praze); Vědecká mikrofotografie

15 Levhart sněžný neboli irbis (*Panthera uncia*) – ohrožená šelma obývající

vysokohorské oblasti Střední Asie. Ilustrace je vyškrabána na „scratchboard“ – do bílé kaolínové tabulky pokryté indickým inkoustem. Orig. M. Nacházelová (PřF UK v Praze); Vědecká ilustrace

16 Kulík písečný (*Charadrius hiaticula*) hnízdí převážně na severním pobřeží Evropy a Asie, v Grónsku a v severo-východní Kanadě. Pravidelně protahuje přes ČR, ojediněle zde i hnízdí.

17 Krajník pižmový (*Calosoma sycophanta*) patří k velkým létavým střevlíkům. Tento potravní specialista vyhledává housenky a kukly motýlů v korunách stromů. Obr. 16 a 17 kresleny v programu Photoshop. Orig. J. Růžičková (PřF UP v Olomouci); Objevitelská kategorie



15



16



17