Published December 27, 2018 Klapalekiana, **54**: 355–370, 2018
ISSN 1210-6100

Letní kurz „Systematika brouků“

The “Systematics of Beetles” summer school

Od 8. do 21. července 2018 proběhl na Fakultě životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze již druhý ročník letního kurzu zaměřeného na systematiku a evoluci brouků pro magisterské (Mgr.) a doktorské (Ph.D.) studenty z celého světa. Stejně jako o předchozí ročník, byl i letos velký zájem o možnost účasti na kurzu a nemohli být přijati všichni zájemci. Nakonec bylo vybráno komisí lektorů kurzu (viz Abecední seznam lektorů kurzu) 25 účastníků (viz Abecední seznam účastníků kurzu) z 16 zemí světa, mezi nimiž nechyběly tak exotické destinace jako Brazílie, Indie či Japonsko.

Kurz začal v neděli večer uvítáním a seznamováním všech účastníků. I když zpočátku byla vidět na účastnících nervozita a ostych, ledy byly brzy prolomeny a začala družná zábava. Druhý den kurzu byla na programu minikonference, na které každý z účastníků přednesl v anglickém jazyce problematiku, kterou se zabývá (zabýval) v rámci studia a jaký výzkum řeší právě teď, včetně možných cílů do budoucna. Přednášky trvaly pouze několik minut, přesto byly velice zajímavé a na některé navazovala i několikaminutová diskuze s četnými dotazy jak z řad účastníků, tak lektorů. Pro české zástupce bylo také potěšující zjištění, že jejich kolegové v zahraničí nejsou až tak „před námi“, a že česká věda drží s tou světovou krok minimálně na poli entomologie. Třetí den byl úvodní, probírala se podrobná morfologie dospělců brouků, která byla pro náplň kurzu nepostradatelná. V laboratoři si poté studenti vyzkoušeli interaktivní klíč na světové čeledi, kdy s jeho pomocí určovali neznámé exempláře brouků z celého světa.

Vlastní program následujících dní sestával z dopoledního a odpoledního bloku, přičemž každý blok měl dvě části. V první části Richard „Rich“ Leschen přednesl přednášku v trvání zhruba hodiny a půl a druhá část poté probíhala v laboratoři. Přednáška byla vždy o několika světových čeledích, znacích, které je jasně definují a stručných poznámkách k jejich fylogenezi a ekologii. Po krátké přestávce na kávu se studenti odebrali do laboratoře, kde na ně již čekaly krabice s příslušnými exempláři dospělců z dané skupiny a mohli si tak pod stereoskopickými mikroskopy zopakovat zmíněné znaky a prohlédnout si různé druhy z exotických čeledí či podčeledí, o kterých do té doby často nikdy ani neslyšeli. Takto probíhalo následujících sedm dní, kdy byly probrány a prezentovány prakticky veškeré známé čeledi (a většina podčeledí) brouků.

Zdánlivou monotónnost zpestřily speciální přednášky, a to o nomenklatuře a zoologickém názvosloví (Martin Fikáček), fosiliích a jejich využití v systematice brouků (Martin Fikáček) a informatice a využití molekulárních dat v systematice brouků (Hermes Escalona). V pátek, který byl volným dnem, měli účastníci možnost odpočívat a čerpat síly na další výuku nebo navštívit sbírky Národního muzea. Tuto možnost využila nakonec více než polovina účastníků a dle zprostředkovaných dojmů byli více než nadšení. Někteří také využili možnost navštívit entomologický obchod Entotera a zakoupit si různé entomologické potřeby.

Na závěr bloku o dospělcích na zahraniční účastníky čekal nevšední zážitek – setkání entomologů v hospodě. Našinec si řekne „co je na tom nevšedního?“. Zde je třeba si uvědo-

mit, že Česká republika je, co se týká sbírání brouků, naprostý světový unikát. Nikde jinde na světě patrně nenajdete tolik sběratelů na tak malé ploše a co více, lidé, kteří přes den pracují v nejrůznějších povoláních, se po večerech věnují broukům a jsou začasto světovými experty na některou čeleď a popisují více druhů než samotní profesionálové. Ve světě nevídaná věc. Když toto Rich přetlumočil zahraničním účastníkům po dopolední přednášce, v některých tvářích jsem zahlédl nejistotu, zda nejde jen o pouhý vtip. Místem srazu se nakonec stala hospůdka „U Dobré myšlenky", jelikož tradiční „Smetanka" v té době byla v rekonstrukci. Večer se velmi vydařil a zábava byla velice družná.

Po dokončení části, která se týkala dospělců, následovaly tři dny o larválních stádiích brouků. Zde se naplno projevil potenciál Petra Šváchy, který, mimo jiné, zapůjčil většinu lihových exemplářů larev. Tato část, ač pro některé účastníky ne tak atraktivní, byla rozhodně unikátní nadstavbou celého kurzu. Jestliže se chcete naučit rozpoznávat exotické čeledi brouků dle dospělců, jako studijní místo Vám poslouží jakékoliv větší muzeum. Ovšem co se týče larválních stádií, jsou muzejní sbírky většinou o poznání chudší. Tato část probíhala ve stejném duchu jako blok o dospělcích, pouze ve zkrácené podobě. Přednášky o larvách převzal Hermes Escalona a hlavním mentorem v laboratoři byl již zmíněný Petr Švácha, jehož znalosti v této oblasti jsou naprosto fenomenální.

Kurz se nachýlil ke konci a uzavíralo ho večerní grilování. Jestliže předchozí dny již byla na účastnících vidět lehká únava z náročného programu, na závěrečné oslavě jakoby opadla a zábava nebyla ničím narušena, vyjma občasných povzdechů, že to tak rychle uteklo. Bylo vidět, že se zde navázala nová přátelství a leckde i hlubší vědecká spolupráce. A o tom tento kurz také, mimo jiné, měl být.

Na závěr bych chtěl za všechny účastníky poděkovat pořadateli celé akce, jímž byla Fakulta životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze. Poděkování rovněž patří sponzorům celé akce, jimiž se kromě ČZU a ČSE stal Dopravní podnik hlavního města Prahy a firma Olympus. Velký dík patří lektorům celého kurzu (viz abecední seznam) a organizačnímu týmu, který zajistil hladký průběh celé akce a vynikající zázemí, jmenovitě dle abecedy: Vítkovi Dvořákovi, Jarin Qubaiové, Janu Růžičkovi, Adéle Stanislavové a Haně a Petru Šípkovým. Jak lektoři, tak hlavní organizátoři obdrželi jako výraz díků od účastníků památní tričko, za jejichž výrobu děkujeme Janu Schneiderovi a otcům celého nápadu, Ashleigh Whiffin a Ondřeji Kouklíkovi. Ondřeji také patří velký dík za doprovod zahraničních účastníků do prostor Národního muzea, jehož zástupcům děkujeme za umožnění návštěvy sbírek. Poděkování patří také Vladislavu Malému za možnost nákupu entomologických potřeb pro zahraniční účastníky. Jan Růžička poskytl fotografie. Na závěr bych chtěl poděkovat Národnímu muzeu v Praze (Martin Fikáček, Jiří Hájek), Natural History Museum v Londýně (Maxwell V. L. Barclay, Michael Geiser) a Entomologickému ústavu při Akademii věd ČR (Petr Švácha) za zapůjčení části sbírek pro potřeby kurzu.

The second year of the summer school on the systematics and evolution of beetles for masters (M.Sc.) and doctoral (Ph.D.) students from all around the world was held at the Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences Prague, from 8th to 21st June, 2018. As in the previous year, interest in the course was very high, and not all the applicants could be admitted. In the end the committee of tutors (see alphabetical list of tutors on the course) chose 25 students (see alphabetical list of students on the course) from 16 countries, including as far afield as Brazil, India and Japan.

The Summer school started on Sunday, with a welcome party for all participants. Although the participants initially seemed slightly nervous and shy, the ice soon melted and the amusement began. On the second day there was a miniconference where each participant presented in English on a topic of interest from their studies, and on their present research and potential future plans. Although each presentation took just a few minutes, they were very interesting and some were followed by eager discussion with frequent questions from both students and tutors. For Czech participants, it was encouraging to find that colleagues in foreign countries were not that far "ahead", and that science in the Czech Republic is keeping pace with world trends, at least in entomology. The lectures started on the third day with an introductory session on the detailed morphology of adult beetles, which provided essential background for the rest of the course. Afterwards the students tried out an interactive key to the world families of Coleoptera, and used it to try to identify unknown specimens of beetles from around the world. The programme for the following days consisted of morning and afternoon sessions, each having two parts. In the first part Rich Leschen gave a presentation for approximately one and half hours, and the second part was a practical session in the laboratory. Each presentation always included several families, the morphological characters defining them and brief notes on their phylogeny and ecology. After a short coffee break students moved to the laboratory and provided with boxes of pinned specimens of adult beetles of the families discussed, and thus they could observe the morphological characters discussed under a stereoscopic microscopes, and see various representatives of each family and subfamily, often including taxa they had never heard of before. This was the schedule for the next seven days, when virtually all known beetle families (and most subfamilies) were presented.

Any monotony was refreshed by special presentations on zoological nomenclature (Martin Fikáček), fossils and their utilization in beetle systematics (Martin Fikáček), and bioinformatics and the use of molecular data in beetle systematic (Hermes Escalona). Friday was a free day, when students could relax and rebuild energy for further lessons, or visit the collections of the National Museum. More than half of the participants choose the latter option, and they were delighted. Some also took the opportunity to visit the Entotera entomological shop, to buy entomological equipment.

At the end of this module, there was a remarkable experience for foreign students – an entomological meeting in a local pub. One could say "What is unusual about this?". However, it is necessary to point out that the Czech Republic is unique. Nowhere else in the world can you find so many collectors in such a small area; moreover, people who work in various "ordinary" day jobs, become coleopterists in the evening and are often world experts on some family and describe more species than professional entomologists do. Not a usual thing in the rest of the world. When Rich told this to some foreign students after the morning session, I could spot doubt in some of their faces, wondering if this was only a joke. The meeting was finally set for the "U Dobré myšlenky" pub, since the traditional "Smetanka" pub was under reconstruction at the time. The evening was marvellously amusing.

The module dealing with adult specimens was followed by a three day module about larvae. This was where Peter Švácha's potential was fully realized and he, among other things, supplied the majority of the alcohol specimens of larvae. This part, although not as attractive for some participants, was definitely a unique extension of the summer school. If you only wish to learn how to distinguish exotic families of beetles based on adult specimens, any larger museum can serve you as a study place. However, museums have considerably smaller

larval collections, often not particularly well organized. The larval module had the same programme as the one about adult beetles, only shorter. The presentations were given by Hermes Escalona and the main tutor was the already mentioned Peter Švácha, whose knowledge in this area is absolutely phenomenal.

When the summer school reached its end, it finished with an evening barbecue. If the demanding programme of the previous days had led to some light fatigue among some participants, it seemed to fade away with the final party, and the fun was uninterrupted except for occasional sighs that it had passed so quickly. It was evident that new friendships as well as scientific collaborations had been established, which is partly what the course was all about.

In the end I would like to thank, on behalf of all the participants, the promoter of this event – the Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences Prague (CULS). Thanks go also to the sponsors of this event which, besides CULS and Czech Entomological Society, were the Prague Public Transit Co. and Olympus company. Immense thanks to tutors of the summer school (see alphabetical list) and the organizing team, who ensured the smooth running of the event and provided excellent support, namely (in alphabetical order): Vítek Dvořák, Jarin Qubaiová, Jan Růžička, Adéla Stanistalová, and Hana and Petr Šípek. Tutors as well as main organisers received as thanks, souvenir t-shirts from the students for which we thank Jan Schneider and the originators of the idea, Ashleigh Whiffin and Ondřej Kouklík. We also thank Ondřej goes for taking the foreign participants to the National Museum, and we are thankful to the museum staff for the possibility to visit the collections. Thanks also go to Vladislav Malý for arranging the possibility of buying entomological equipment for the foreign participants. I am grateful to Jan Růžička for the photographs. Finally, I would like to thank to the National Museum in Prague (Martin Fikáček, Jiří Hájek), the Natural History Museum, London (Maxwell V. L. Barclay, Michael Geiser) and the Institute of Entomology, Czech Academy of Sciences (Petr Švácha) for lending specimens from their collections for the course.

Abecední seznam lektorů kurzu (bez titulů):
Alphabetical list of tutors on the course (without titles):
ESCALONA Hermes (Zoological Research Museum A. Koenig, Bonn, Germany);
FIKÁČEK Martin (National Museum, Prague / Charles University, Prague, Czech Republic);
GEISER Michael (Natural History Museum, London, Great Britain);
GIMMEL Matthew (Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara, California, USA);
HÁJEK Jiří (National Museum, Prague, Czech Republic);
LESCHEN Richard (Maanaki Whenua Landcare Research, Auckland, New Zealand);
RŮŽIČKA Jan (Czech University of Life Sciences Prague, Prague, Czech Republic);
ŠVÁCHA Petr (Institute of Entomology, Czech Academy of Sciences, České Budějovice, Czech Republic).

Abecední seznam účastníků kurzu (bez titulů):
Alphabetical list of students on the course (without titles):
ARRIAGA VARELA Emmanuel, Charles University, Prague, Czech Republic
DAMAŠKA Albert, Charles University, Prague, Czech Republic

FRĄTCZAK-ŁAGIEWSKA Katarzyna, Adam Mickiewicz University in Poznań, Poznań, Poland
HANSEN Aslak Kappel, Natural History Museum of Denmark, Copenhagen, Denmark
CHEN Yandong, Institute of Zoology, Chinese Academy of Science, Beijing, China
JENKINS SHAW Josh, University of Copenhagen, Denmark
JUSTESEN Mathias Just, University of Copenhagen, Denmark
KEEZHPATTILLAM Viswajyothi, Kerala Agricultural University, Vellanikkara, Thrissur, Kerala, India
KELLER Oliver, University of Florida, Gainesville, Florida, USA
KOBAYASHI Takuya, Kyoto University, Kyoto, Japan
KOUKLÍK Ondřej, Charles University, Prague, Czech Republic
LEE Seunghyun, Seoul National University, Seoul, Korea
LIANG Wei-Ren, National Chung-Hsing University, Taichung, Taiwan
MATSUMOTO Keita, Natural History Museum, London, Great Britain
MONTOYA MOLINA Santiago, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brazil
GÖKTEPE Serdar, Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey
ORLOV Igor, Natural History Museum of Denmark, Copenhagen, Denmark
POTTS Katy, Plymouth University, Plymouth, Great Britain
RAINEY Jordan, University of Reading, Reading, Great Britain
SHEN Jiawei, University of Auckland, Auckland, New Zealand
SHETH Sayali, Savitribai Phule Pune University, Pune, India
SCHAFSTALL Nick Bennett, Czech University of Life Sciences Prague, Prague, Czech Republic
SKIPP Stephanie, Natural History Museum, London, Great Britain
SOMMER David, Charles University & Czech University of Life Sciences Prague, Prague, Czech Republic
WHIFFIN Ashleigh, National Museums Scotland, Edinburgh, Great Britain

David Sommer



Obr. 1. Hermes Escalona vysvětluje používání interaktivního klíče k určování čeledí brouků ve světovém rozsahu.
Fig. 1. Hermes Escalona explains the use of the interactive key to the world families of Coleoptera.



Obr. 2. Petr Švácha rozdává larvální materiál brouků při cvičeních po úvodní lekci o morfologii brouků.
Fig. 2. Petr Švácha distributes larval specimens during a practical after the introductory lecture on the morphology of beetles.



Obr. 3. Michael Geiser a Oliver Keller – taxonomická rozepře o klasifikaci některé skupiny brouků?
Fig. 3. Michael Geiser and Oliver Keller – a taxonomic dispute on the classification of some group of beetles..



Obr. 4. Jordan Rainey a Hermes Escalona – první zkušenosti při používání interaktivního klíče.
Fig. 4. Jordan Rainey and Hermes Escalona – first experience with use of the interactive key.



Obr. 5. Seunghyun Lee, Sayali Sheth a Matthew Gimmel – tříbení morfologické terminologie.
Fig. 5. Seunghyun Lee, Sayali Sheth and Matthew Gimmel – refining of the morphological terminology.



Obr. 6. Wei-Ren Liang a Viswajyothi Keezhpattillam sledují debatu mezi Martinem Fikáčkem, Richardem Leschenem a Michaelem Geiserem.
Fig. 6. Wei-Ren Liang and Viswajyothi Keezhpattillam watching discussion between Martin Fikáček, Rich Leschen and Michael Geiser.

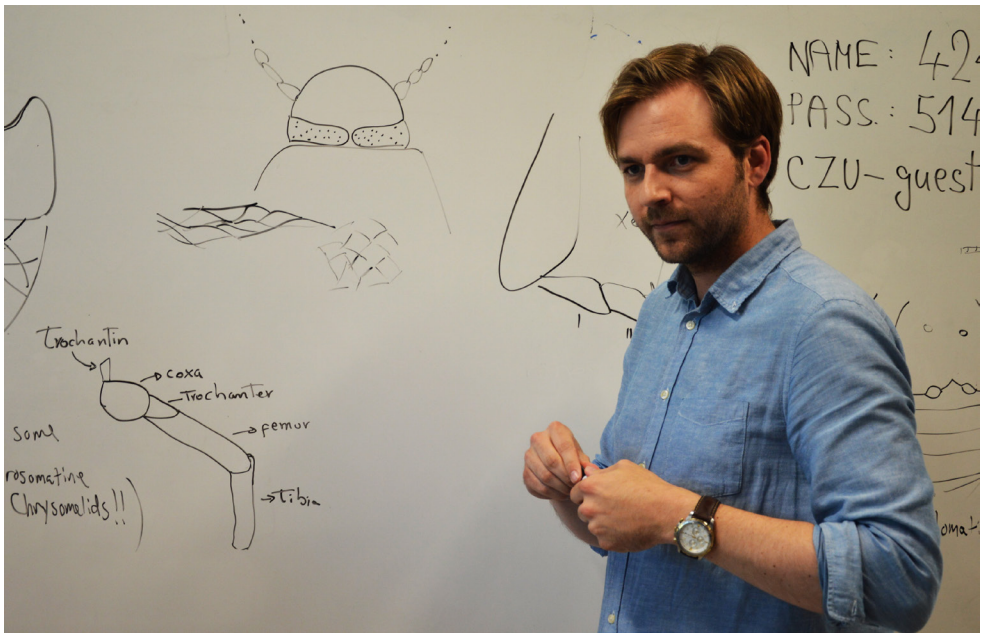


Obr. 7. Téměř každá unitka obsahuje jinou čeleď či podčeleď brouků. Takovou srovnávací sbírku hned tak pohromadě nenajdete!
Fig. 7. Almost every unit-tray containing different families and subfamilies of beetles. Such a comprehensive collection has hardly ever been assembled together.



Obr. 8. Rich Leschen a přednáška o broučí nadčeledi Cucuoidea. Kterou podčeleď pýchavkovníkovitých brouků neznáte a vždy jste se chtěli o ní něco dozvědět?
Fig. 8. Rich Leschen giving a lecture on the beetle superfamily Cucujoidea. Which subfamily of handsome fungus beetles did you not know about, but always wanted to?


Obr. 9. Oliver Keller, Ashleigh Whiffin a Stephanie Skipp. Přestávka na kávu či čaj nebrání pokračovat v debatách o broucích, případně si něco pěkného namalovat! Cože, zase brouci?
Fig. 9. Oliver Keller, Ashleigh Whiffin and Stephanie Skipp. Coffee or tea breaks don't stop beetle discussions, or possibly to draw something beautiful. What, beetles again?



Obr. 10. Nevíte, co je to trochantin? Matthew Gimmel Vám to rád vysvětlí!
Fig. 10. Don't know what the trochantin is? Matthew Gimmel will be happy to explain!



Obr. 11. Richard Leschen udílí organizační pokyny!
Fig. 11. Rich Leschen giving orders!



Obr. 12. Martin Fikáček a jeho přednáška o fosilních broucích. Je vidět, že tématu rozumí!
Fig. 12. Martin Fikáček and his presentation on fossil beetles. It is evident, that he knows the topic.

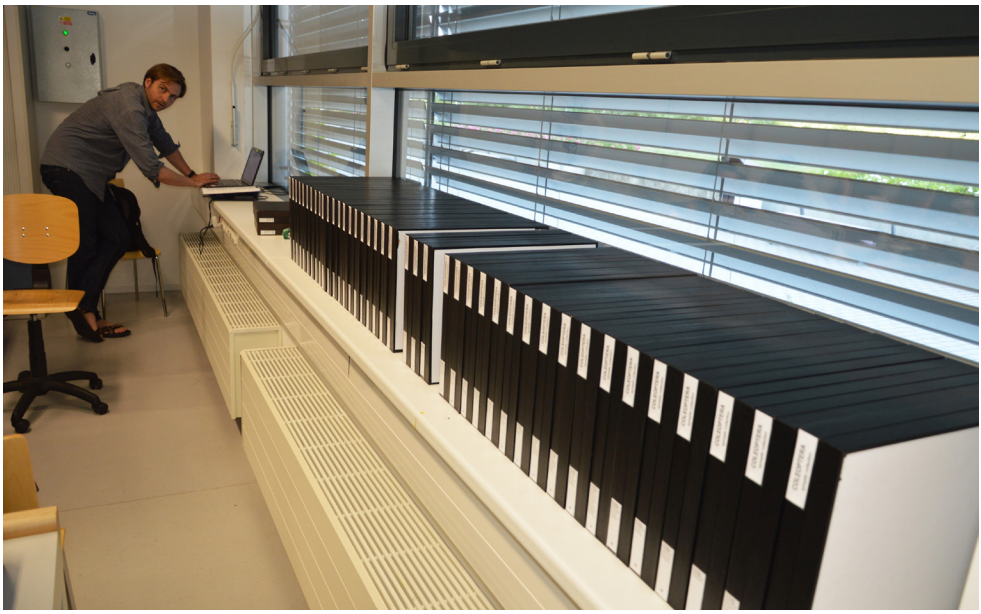

Obr. 13. Santiago Montoya Molina, Ashleigh Whiffin a Katy Potts. Další debata během přestávky na kávu či čaj.
Fig. 13. Santiago Montoya Molina, Ashleigh Whiffin and Katy Potts. Another discussion during coffee break.



Obr. 14. Setkání českých entomologů s účastníky kurzu. Miloš Knížek a Richard Leschen u piva.
Fig. 14. Meeting of Czech entomologists with the course participants. Miloš Knížek and Rich Leschen – typically with a beer.



Obr. 15. Přednáška Petra Šváchy o morfologii larev brouků. Najdete připojení dorzální větve tentoria?
Fig. 15. Petr Švácha giving his lecture on morphology of larvae. Do you see the connection of the dorsal lobe of the tentorium?



Obr. 16. Matthew Gimmel a synoptická sbírka dospělců brouků. Také si většinu čeledí brouků a jejich determinační znaky pamatujete?
Fig. 16. Matthew Gimmel and the synoptic collection of adult beetles. Also, do you remember most of the beetle families and the characters to identify them?



Obr. 17. Yandong Chen, Wei-Ren Liang a Martin Fikáček si povídají při závěrečném večírku.
Fig. 17. Yandong Chen, Wei-Ren Liang and Martin Fikáček talking at the final barbecue.



Obr. 18. Společné foto účastníků kurzu v areálu ČZU. Přední řada zleva: Stephanie Skipp, Viswajyothi Keezhpattillam, Katy Potts, Michael Geiser, Igor Orlov, Takuya Kobayashi, Jiawei Shen, Katarzyna Frątczak-Łagiewska, Sayali Sheth, Santiago Montoya Molina (sedící), Richard Leschen, Hermes Escalona a Yandong Chen. Zadní řada zleva: Jordan Rainey, Aslak Kappel Hansen, Shaw Josh Jenkins, Ashleigh Whiffin, Nick Bennett Schafstall, Emmanuel Arriaga Varela, Serdar Göktepe, Oliver Keller, Takuya Kobayashi, Petr Švácha, David Sommer, Seunghyun Lee, Albert Damaška, Ondřej Kouklík, Matthew Gimmel a Wei-Ren Liang.

Fig. 18. Joint photograph of summer school participants at ČZU. Front row, left to right: Stephanie Skipp, Viswajyothi Keezhpattillam, Katy Potts, Michael Geiser, Igor Orlov, Takuya Kobayashi, Jiawei Shen, Katarzyna Frątczak-Łagiewska, Sayali Sheth, Santiago Montoya Molina (sitting), Richard Leschen, Hermes Escalona and Yandong Chen. Rear row, left to right: Jordan Rainey, Aslak Kappel Hansen, Shaw Josh Jenkins, Ashleigh Whiffin, Nick Bennett Schafstall, Emmanuel Arriaga Varela, Serdar Göktepe, Oliver Keller, Takuya Kobayashi, Petr Švácha, David Sommer, Seunghyun Lee, Albert Damaška, Ondřej Kouklík, Matthew Gimmel and Wei-Ren Liang.



Obr. 19. Společné foto účastníků kurzu na střeše budovy při závěrečném večírku. Přední řada zleva: Jarin Qubaiová, Nick Bennett Schafstall, Mathias Just Justesen, Martin Fikáček, Hana Šípková, Emmanuel Arriaga Varela, Matthew Gimmel, Keita Matsumoto, Jiawei Shen, Stephanie Skipp, Takuya Kobayashi, Albert Damaška, Yandong Chen a Viswajyothi Keezhpattillam. Zadní řada zleva: Ondřej Kouklík, David Sommer, Richard Leschen, Santiago Montoya Molina, Serdar Göktepe, Jordan Rainey, Igor Orlov, Ashleigh Whiffin, Jan Růžička, Aslak Kappel Hansen, Katy Potts, Oliver Keller, Wei-Ren Liang, Hermes Escalona, Jiří Hájek, Michael Geiser a Sayali Sheth.
Fig. 19. Joint photograph of summer school participants on a rooftop during the final barbecue. Front row, left to right: Jarin Qubaiová, Nick Bennett Schafstall, Mathias Just Justesen, Martin Fikáček, Hana Šípková, Emmanuel Arriaga Varela, Matthew Gimmel, Keita Matsumoto, Jiawei Shen, Stephanie Skipp, Takuya Kobayashi, Albert Damaška, Yandong Chen and Viswajyothi Keezhpattillam. Rear row, left to right: Ondřej Kouklík, David Sommer, Richard Leschen, Santiago Montoya Molina, Serdar Göktepe, Jordan Rainey, Igor Orlov, Ashleigh Whiffin, Jan Růžička, Aslak Kappel Hansen, Katy Potts, Oliver Keller, Wei-Ren Liang, Hermes Escalona, Jiří Hájek, Michael Geiser and Sayali Sheth.