



RASTLINY, ROVNAKO AKO ĽUDIA, POCIŤUJÚ STRES

Študentov zo Zlatých Moraviec zaujali praktické cvičenia, v rámci ktorých izolovali bielkoviny z rastlinného materiálu pomocou tekutého dusíka. Niečo podobné na strednej škole nezažijú.

Nielen človek pociťuje stres, ale aj iné živé tvory a organizmy, rastliny nevynímajúc. S tematikou rastlinného stresu sa v novembri 2019 na pôde našej univerzity oboznámili študenti Gymnázia Janka Kráľa v Zlatých Moravciach. Prednáška s prezentáciami a cvičeniami pod

názvom Biológia stresu rastlín bola súčasťou programu Týždňa vedy a techniky na UKE, vo Výskumných laboratóriách Fakulty prírodných vied ju pripravili odborníci z Katedry botaniky a genetiky FPV UKF – doc. RNDr. Beáta Piršelová, PhD., a RNDr. Patrik Mészáros, PhD., odborní

asistenti katedry. Predmet s rovnakým názvom ako podujatie sa na tejto katedre vyučuje už päť rokov.

Rozdiely aj medzi odrodami toho istého rastlinného druhu

„Rastliny rovnako pociťujú stres ako my ľudia. U nás sa stres, spôsobený mnohými faktormi, ako napr. problémami v práci, v rodine a inými, prejavuje podráždenosťou, nervozitou, ochoreniami a inými prejavmi. Na rastliny ako stresujúce faktory pôsobia napr. svetlo, voda, teplota – či už prebytok alebo nedostatok, ďalej ťažké kovy v pôde, v ovzduší a podobne,“ popisuje RNDr. Mészáros.

U každej rastliny sa podľa neho stres prejavuje inak - hoci vonkajšie symptómy rôznych stresových faktorov môžu byť rovnaké, tie vnútorné môžu byť odlišné.

Veľmi veľké rozdiely sú nielen medzi rastlinnými druhmi, ale už aj medzi odrodami toho istého rastlinného druhu.

„Napríklad niekoľko odrôd sóje môže na ten istý stresor reagovať rôzne – jedna odroda je veľmi tolerantná na zvýšenú hladinu kadmia v pôde a na sucho, iná je, naopak, na tieto faktory veľmi citlivá. My na katedre zisťujeme kľúčové mechanizmy, markery, ktoré tieto rozdiely v citlivosti spôsobujú. Keď nájdeme u rastliny gén, ktorý je zodpovedný za vyššiu toleranciu v danej odrode, tento gén je možné preniesť do inej rastliny a zvýšiť tak jej toleranciu na istý faktor vonkajšieho

riách si mohli študenti pozrieť praktickú ukážku extrakcie fotosyntetických pigmentov z listov a stanovenia ich obsahu. Taktiež mali možnosť oboznámiť sa s metódou stanovenia fluorescence chlorofylu, ktorý je citlivým nástrojom hodnotenia zmien na úrovni fotosyntézy,“ uviedla doc. Piršelová.

RNDr. Patrik Mészáros sa v ďalšej časti podujatia zamerl na praktické prezentácie a cvičenia, ktoré si mohli vyskúšať aj sami študenti. Na stredných školách takú možnosť nemajú. „Nesporne atraktívna bola pre nich laboratórna technika izolácie bielkovín z rastlinného materiálu

pomocou tekutého dusíka, ktorý má teplotu -196°C a v momente všetko zmrazí. Zmrazený rastlinný materiál potom drvieli na jemný prášok a z neho izolovali proteíny,“ hovorí RNDr. Patrik Mészáros.

„Pre študentov bola zaujímavá aj laboratórna technika, pri ktorej vyzolovaný bielkovinový extrakt na polyakrylamidovom géli rozdělili a sledovali zmeny v proteínovom profile – ako sa mení aktivita enzýmov vplyvom stresových faktorov a podobne.“

Na záver podujatia mali študenti v sprievode RNDr. Vladimíry Mondočkovej, PhD., možnosť prezrieť si ďalšie priestory laboratórií a prístrojov s krátkou prednáškou o ich využití vo výskume. V rámci diskusie sa zaujímali najmä o možnosti využitia prístrojov v prezentovaných laboratóriách a tiež o ďalšie oblasti výskumu v laboratóriách FPV UKF.

Ing. Jana Černáková,
R – Oddelenie médií, foto: JČ



prostredia.“ Výsledky skúmania biológie stresu rastlín sú v praxi využiteľné v mnohých smeroch – v spomínanom prenose génov, vo zvýšení tolerance rastlín na isté faktory, pri testovaní citlivosti odrôd pre pestovanie v určitých oblastiach, pri šľachtení plodín a podobne. V súčasnom období, ovplyvnenom výraznými klimatickými zmenami na celej planéte, sa však mnohé rastliny pod vplyvom stresu postupne adaptujú na zmenené podmienky prostredia, mnohé ale, naopak, nie.

Praktické cvičenia zaujali

Doc. RNDr. Beáta Piršelová v prednáške gymnazistom priblížila prácu a výskum Katedry botaniky a genetiky FPV, takisto problematiku rastlinného stresu, jeho príčiny, prejavy, faktory, ktoré ho ovplyvňujú, využitie v praxi a ďalšie zaujímavosti z tejto oblasti. „V laborató-

