

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i. (ÚEB)

IČ: 61389030

Sídlo: Rozvojová 263, 165 00 Praha 6 – Lysolaje



Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2022

Dozorčí radou pracoviště projednána dne:
Radou pracoviště schválena dne:

o. června 2023
o. června 2023

V Praze dne 30. dubna 2023

Obsah a uspořádání Výroční zprávy reflektuje Pokyn Akademické rady Akademie věd ČR č. 2/2021 ze dne 9. března 2021 o výroční zprávě o činnosti a hospodaření pracoviště AV ČR.

Obsah:

1.	Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách	3
2.	Informace o změnách zřizovací listiny	8
3.	Hodnocení hlavní činnosti, včetně informací o výsledcích výzkumné činnosti	9
4.	Hodnocení další a jiné činnosti	25
5.	Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření	26
6.	Stanoviska Dozorčí rady	26
7.	Další informace požadované zákonem 563/1991 Sb., o účetnictví	26
	a) o skutečnostech, které nastaly až po rozvahovém dni a jsou podstatné pro naplnění účelu výroční zprávy	
	b) o předpokládaném vývoji činnosti pracoviště	
	c) o aktivitách v oblasti výzkumu a vývoje	
	d) o nabytí vlastních akcií nebo podílů	
	e) o aktivitách v oblasti životního prostředí a pracovněprávních vztazích	
	f) o tom, zda pracoviště má pobočku nebo jinou část v zahraničí	
	g) požadované podle zvláštních právních předpisů	
8.	Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb.	28
9.	Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj	29
10.	Kompletní účetní závěrka skládající se z rozvahy, výkazu zisku a ztráty a přílohy k účetní závěrce	30

Přílohy:

Zpráva nezávislého auditora o ověření účetní závěrky

Rozvaha

Výkaz zisku a ztráty

Příloha účetní závěrky k 31. 12. 2022

1. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

Složení orgánů pracoviště v roce 2022:

ŘEDITEL PRACOVIŠTĚ:

RNDr. Martin Vágner, CSc.

jmenován s účinností od: 1. 6. 2012 do: 31. 5. 2017 (první funkční období) a
znovu jmenován s účinností od: 1. 6. 2017 do: 31. 5. 2022 (druhé funkční období)

ukončil své druhé funkční období dne 31. května 2022 a od 1. června 2022 funkci převzal

RNDr. Jan Martinec, CSc.

jmenován s účinností od: 1. 6. 2022 do: 31. 5. 2027

ZÁSTUPCE ŘEDITELE:

RNDr. Jan Martinec, CSc.

ve funkci od června 2012 do 31. května 2022, výkon funkce zástupce ředitele ukončil v souvislosti se jmenováním ředitelem

RNDr. Martin Vágner, CSc.

ve funkci od 21. června 2022 (návrh ředitele byl projednán Radou ÚEB na 96. zasedání dne 20. června 2022)

RADA PRACOVIŠTĚ:

složení Rady ÚEB v roce 2022:

Do 20. ledna 2022 působila Rada ÚEB v následujícím složení:

předsedkyně:

Doc. RNDr. Radomíra Vaňková, DSc.

Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6

místopředseda:

Prof. Ing. Miroslav Strnad, DSc., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Olomouc

členové:

Prof. RNDr. Břetislav Brzobohatý, CSc., Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno

Mgr. Jan Bartoš, PhD., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Olomouc

Mgr. Jan Lipavský, CSc., Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. Ruzyně, Praha 6

RNDr. Jan Martinec, CSc., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
Ing. Václav Motyka, CSc., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
Mgr. Tomáš Moravec, Ph.D., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
RNDr. Jan Nedělník, Ph.D., Výzkumný ústav pícninářský, Troubsko
RNDr. Martin Vágner, CSc., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
Prof. RNDr. Olga Valentová, CSc., Vysoká škola chemicko-technologická, Praha 6

tajemnice:

Dr. rer. nat. Ing. Helena Plchová, Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6

Od 21. ledna 2022 Rada ÚEB na základě voleb na sklonku roku 2021 působila ve složení:

předseda:

RNDr. Martin Vágner, CSc.
Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6

místopředseda:

Mgr. Jan Bartoš, Ph.D., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Olomouc

členové:

doc. Ing. Lenka Burketová, CSc., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
RNDr. Lukáš Fischer, Ph.D., Univerzita Karlova, Praha
Prof. RNDr. David Honys, Ph.D., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
Ing. Martin Janda, Ph.D., Jihočeská univerzita, České Budějovice
RNDr. Jan Martinec, CSc., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
RNDr. Jan Nedělník, Ph.D., Výzkumný ústav pícninářský, Troubsko
RNDr. Jan Petrášek, Ph.D., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
Prof. Ing. Petr Smýkal, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc
Prof. Ing. Miroslav Strnad, DSc., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Olomouc

tajemnice:

Ing. Barbora Jindřichová, Ph.D., Ústav experimentální botaniky AV ČR, Praha 6
(od 20. června 2022)

DOZORČÍ RADA:

Dozorčí rada ÚEB pracovala v roce 2022 v následujícím složení:

předseda:

RNDr. Zdeněk Havlas, DrSc.
Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i., Flemingovo nám. 542, 160 00 Praha 6

místopředseda:

Prof. Mgr. Ondřej Novák, Ph.D.

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc

členové:

Prof. RNDr. Jana Albrechtová, CSc., Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Katedra experimentální biologie rostlin, Viničná 5, Praha 2

Ing. Petr Hejl, starosta městské části Suchdol, Suchdolské náměstí 734/3, 165 00 Praha – Suchdol (do 30. dubna 2022)

Ing. Jan Škoda, Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i., Průmyslová 595, 252 50 Vestec (do 30. dubna 2022)

ing. Petra Janečková, Fyziologický ústav AV ČR, Vídeňská 1083, 142 00 Praha (od 1. května 2022)

ing. Hana Štěpánková, Vysoká škola chemicko-technologická, Technická 5, 166 28 Praha (od 1. května 2022)

tajemník:

Ing. Alena Trávníčková, Ústav experimentální botaniky AV ČR, Rozvojová 263, 165 02 Praha 6

Změny ve složení orgánů:

V roce 2022 došlo ke změnám všech orgánů, tedy ředitele ÚEB a jeho zástupce, v personálním obsazení Rady ÚEB a složení Dozorčí rady ÚEB. Obě rady, tedy Rada ÚEB a Dozorčí rada ÚEB, pracovaly v roce 2022 v úplném složení. Všechny změny jsou detailně popsány v odstavcích výše.

Informace o činnosti orgánů:

ŘEDITEL:

Oba ředitelé ÚEB se v rámci vedení ústavu věnovali především těmto činnostem:

- Předložení rozpočtu ÚEB na rok 2022 Radě ÚEB a Dozorčí radě, součinnost při kontrole jeho čerpání
- Součinnost při auditu účetní závěrky za rok 2021 a při přípravě auditu účetní závěrky za rok 2022
- Příprava rozpočtového výhledu na roky 2023 a 2024
- Součinnost při přípravě rozpočtu na rok 2023
- Součinnost při plnění velkých projektů OP VVV (výzva 02_16_019):
 - *Centrum experimentální biologie rostlin* (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000738), 1. 7. 2018 – 30. 6. 2023
 - *Rostliny jako prostředek udržitelného globálního rozvoje* (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000827), 1. 3. 2018 – 31. 12. 2022

- Příprava a vydání
 - Směrnice č. 1/2022 ke stanovení úrovně nepřímých nákladů pro účely předkládání projektů v rámci institucionální podpory a v rámci předkládání projektů účelové podpory
 - Směrnice č. 2/2022 o práci z domova
 - Směrnice č. 3/2022 o svobodném přístupu k informacím dle zákona č.106/1999 Sb.
 - Příkazu č. 1/2022 o povinném testování na Covid-19
 - Příkazu č. 2/2022 o povinném testování na Covid-19
 - Příkazu č. 3/2022 postup při pořizování investičního majetku
 - Příkazu č. 4/2022 o provedení inventarizace v roce 2022
- Součinnost při organizaci a provádění výběrových řízení dle zákona o zadávání veřejných zakázek
- Součinnost při přípravě dokumentů a monitorovacích zpráv
- Součinnost v činnosti Nadačního fondu Jaroslava Tupého
- Součinnost při pravidelných atestacích
- Příprava stavebních aktivit
- Součinnost s Radou ÚEB při interním hodnocení výkonnosti jednotlivých laboratoří ÚEB
- Řešení ekonomické situace a vydávání mezinárodních vědeckých časopisů (*Biologia Plantarum* a *Photosynthetica*)
- Součinnost při přípravě a podání žádostí v Programu podpory perspektivních lidských zdrojů – Mzdová podpora postdoktorandů
- Podpora popularizačních aktivit v ÚEB a součinnost při jejich přípravě
- Provádění průběžných opatření vynucených pandemií covid-19: řízení protikovidových opatření v ústavu, koordinace testování, trasování, karanténní opatření
- Jednání s odborovou organizací
- Průběžná agenda, organizační a personální práce
- Součinnost při četných kontrolách
- Činnost v exekutivních a dalších orgánech:
 - členství v představenstvu Rady Centra regionu Haná
 - členství v Radě instituce ve VÚRV Praha – Ruzyně
 - členství v Atestační komisi VÚRV Praha – Ruzyně
 - členství ve Vědecké radě VÚRV Praha – Ruzyně
 - členství ve Vědecké radě FAPPZ ČZU

RADA PRACOVNÍŠTĚ:

Schůze Rady ÚEB se v roce 2022 konala celkem šestkrát (schůze s pořadovými čísly 93 až 98). Mimo schůze členové Rady řešili množství agendy *per rollam* a také připravovali podklady pro jednání Rady. Z náplně práce Rady ÚEB v roce 2022 je níže shrnuto to nejpodstatnější:

Rada:

- na ustavujícím zasedání zvolila svého předsedu a místopředsedu
- rozhodla o složení Výběrové komise pro volbu ředitele ÚEB
- projednala závěry Výběrové komise a doporučila vybraného kandidáta na funkci ředitele
- hledala a navrhovala kandidáty k doplnění Dozorčí rady ÚEB

- projednala a schvalovala Výroční zprávu ústavu za rok 2021 (vědeckou část doplněnou o ekonomické ukazatele a zprávu auditora)
- projednala a schválila Rozpočet ÚEB na rok 2022 a průběžně se vracela k jeho čerpání, rozpočet v průběhu roku korigovala
- projednala rozpočtový výhled na roky 2023/2024
- řešila dopady energetické krize v ÚEB
- projednala upřesnění vize směřování ÚEB v dalším období
- projednala a přijala Gender Equality Plan
- projednala agendu týkající se zřízení mezinárodního poradního sboru, navrhla kandidáty a finální verzi personálního složení Mezinárodního poradního sboru ÚEB doporučila zřizovateli ke schválení
- podílela se na projednání a schválení tří směrnic ÚEB
- průběžně posuzovala návrhy projektů do soutěží GA ČR, grantových agentur MŠMT, MŽP, MZe, MZ, MPO, NCK, JAK, mezinárodních projektů a dalších
- prodiskutovala a schválila Memorandum o spolupráci v rámci Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum a doporučila uzavření navazující dohody
- schválila převod zisku za rok 2021
- zabývala se publikační aktivitou pracovníků ÚEB a navrhla vyřadit publikace v časopisech nakladatelství MDPI ze systému odměňování
- zabývala se výdělky jednotlivých kategorií pracovníků ÚEB v roce 2021 a jejich srovnáním s rokem 2019
- projednala a schválila rozdělení finančních prostředků na investice na rok 2022, aktuálně toto rozdělení doplňovala a kontrolovala čerpání
- projednala pravidla pro čerpání Sociálního fondu a schválila jeho rozpočet
- podílela se na provedení každoročního vnitřního hodnocení laboratoří ÚEB
- podílela se na řešení ekonomické situace a personální koncepce ústavních redakcí mezinárodních vědeckých časopisů (*Biologia Plantarum* a *Photosynthetica*)
- v dubnu a září stanovila na základě přihlášek pořadí uchazečů do soutěže Programu podpory perspektivních lidských zdrojů – Mzdová podpora postdoktorandů
- aktualizovala Mzdový předpis ÚEB, v závěru roku 2022 pak aktualizovala jeho přílohy na rok 2023
- prodiskutovala a schválila návrh na zvýšení tarifních mezd
- prodiskutovala a schválila principy vnitřní finanční podpory pro juniorní neúspěšné žadatele o granty GA ČR, jejichž návrhy byly dobře hodnoceny
- schválila složení Atestační komise
- určila nové složení Přístrojové komise
- souhlasila se jmenováním zástupců laboratoří
- spolupracovala při zajištění voleb do Akademického sněmu
- řešila podněty zaměstnanců
- průběžně se zabývala aktuálním stavem nemovitostí

Usnesení z jednání Rady jsou pravidelně zveřejňována na webu ÚEB na adrese <http://www.ueb.cas.cz/cs/rada/usneseni>. Z těchto webových stránek je také možné získat detailní představu o rozsahu práce Rady ÚEB.

DOZORČÍ RADA:

Zpráva o činnosti Dozorčí rady ÚEB AV ČR, v. v. i., v roce 2022

V roce 2022 zasedala Dozorčí rada dvakrát: 32. zasedání se konalo 9. června a 33. zasedání proběhlo 15. listopadu. Ředitel ústavu RNDr. Jan Martinec, CSc., podával informace z vedení ústavu, o přístrojových a stavebních investicích, o přehledu publikační činnosti a řešených projektech. Informace z Rady instituce (RI) podával její předseda RNDr. Martin Vágnér, CSc. Dozorčí rada má k dispozici zápisy z jednání Rady ÚEB, kde je pravidelně zastoupena místopředsedou DR prof. Ondřejem Novákem.

Na zasedáních Dozorčí rada:

- projednala a schválila Výroční zprávu DR ÚEB za rok 2021
- vzala na vědomí Výroční zprávu ÚEB za rok 2021
- projednala účetní uzávěrku a zprávu nezávislého auditora za rok 2021
- projednala a vzala na vědomí rozpočet ÚEB na rok 2022 a střednědobý výhled rozpočtu ÚEB na roky 2023 a 2024
- vzala na vědomí informace o novém složení a činnosti Rady instituce
- vzala na vědomí informace z vědecké činnosti:
 - publikace v letech 2021 a 2022
 - evropský patent a navazující licenční smlouvu (Intracrop, UK) na výrobu a prodej vysoce účinného stimulatoru růstu rostlin MTU
 - návrhy do soutěže AV ČR PPLZ
 - přípravu na ustavení Mezinárodního poradního sboru
 - zahájení procesu k získání HR Award
- vzala na vědomí informace o:
 - rekonstrukci skleníku v Praze (areál Lysolaje), projekt a žádost o stavební povolení
 - dostavbě budovy Centra strukturální a funkční genomiky rostlin v Olomouci
 - úsporných energetických opatřeních
 - instalacích fotovoltaických panelů na budovách pracovišť v Olomouci a Praze
- ohodnotila manažerské schopnosti ředitele ústavu
- určila k provádění auditu účetní závěrky společnost Acontip s.r.o.

DR projednala a schválila formou *per rollam*:

- záměr pracoviště pořídit nový ekonomicko-informační systém (EIS) na základě zadání veřejné zakázky s názvem „Dodávka Ekonomického informačního systému včetně implementace a zajištění služeb provozní podpory a rozvoje“

2. Informace o změnách zřizovací listiny:

V roce 2022 k žádným změnám zřizovací listiny nedošlo.

3. Hodnocení hlavní činnosti:

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., se zabývá základním, cíleným a aplikovaným výzkumem v oblastech genetiky, fyziologie a rostlinných biotechnologií. V oblasti genetiky rostlin je práce ústavu zaměřena na vývoj metod třídění chromozómů a mapování velkých rostlinných genomů, na určení umístění a funkce některých genů na chromozómech a na poznání mechanismů poškození a reparace DNA. V oblasti fyziologie rostlin se věnujeme objasňování základních mechanismů regulace růstu a vývoje rostlin, a to na úrovni jednotlivé buňky (buněčný cyklus a buněčné dělení, diferenciace a morfogeneze buněk, charakterizace a regulace transportu váčků v buňce, mechanismus působení rostlinných hormonů a dalších regulačních látek, signální systémy a vývojová biologie pylu) i na úrovni rostliny a jejích orgánů (regulační mechanismy při reakcích rostlin na stresové podmínky včetně interakcí s patogeny, charakterizace molekulárních vlastností rostlinných virů). Poznatky získané základním výzkumem jsou aplikovány při testování syntetických inhibitorů buněčného cyklu (analogů rostlinných hormonů cytokininů) pro léčení proliferativních onemocnění, při vývoji prostředků zpomalujících stárnutí buněk, při vývoji požitelných vakcín (expresie rekombinantních proteinů a jejich produkce v rostlinách), při charakterizaci dopadů zátěže životního prostředí na růst a vývoj rostlin a při programech cíleného šlechtění (šlechtění odrůd jablek odolných proti některým houbovým chorobám).

ÚEB úspěšně participoval a participuje v programu Strategie AV21. Profesor Doležel je koordinátorem výzkumného programu Potravin pro budoucnost, další dvě skupiny se podílejí na programech Strategie AV21 koordinovaných jinými pracovišti. Skupina prof. Doležela rozvinula velmi úspěšnou spolupráci se šlechtiteli a zemědělskými podniky, která vyústila v otevření *Aplikační laboratoře pro zemědělský výzkum*, o níž je mezi šlechtiteli velký zájem. Využití poznatků základního výzkumu pro aplikovanou sféru představuje i zapojení do projektu *Národního centra kompetence TA ČR* od roku 2018.

Řešení dvou prestižních programů v rámci výzvy OP VVV (výzva 02_16_019), financovaných z evropských zdrojů, do značné míry zabezpečuje finanční zdroje ještě na rok 2022 a částečně i na rok 2023:

- projekt *Centrum experimentální biologie rostlin* (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000738), 1. 7. 2018 – 30. 6. 2023,
- projekt *Rostliny jako prostředek udržitelného globálního rozvoje* (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000827), 1. 3. 2018 – 31. 12. 2022

V listopadu 2022 proběhly v ÚEB atestace části výzkumných pracovníků a také každoroční hodnocení laboratoří ústavu.

Vědci s afiliací ÚEB v roce 2022 publikovali 161 vědeckých prací v časopisech s impaktním faktorem (zdroj databáze WOS ASEP ke dni 1. dubna 2023), což je sice pokles proti rekordnímu roku 2021, ale v historii ÚEB jde o čtvrtý nejvyšší počet impaktovaných publikací. Na množství publikovaných prací se projevil restriktivní opatření během pandemie covid-19. Nejprve šlo v roce 2021 o pozitivní efekt, kdy vynucená práce z domova vedla k dopsání řady rozepsaných článků. Negativní dopad na publikační aktivitu měla pandemie až v roce 2022, kdy pro nové články částečně chyběly experimenty, které nebylo možno v roce 2021 v uzavřených laboratořích provést.

V roce 2022 se podařilo držet velmi vysokou kvalitu publikovaných článků. Více než 26 % článků (celkem 42) bylo publikováno v časopisech prvního decilu příslušných oborů (pořadí podle Article Influence Score, AIS). Více než 47 % článků (celkem 77) pak bylo zveřejněno v časopisech prvního kvartilu. Podíl článků, u nichž je pracovník ÚEB korespondenčním autorem, se blížil 38 %.

Řadu prací jsme v roce 2022 publikovali ve špičkových časopisech (viz Tab. 1):

počet	časopis	IF₂₀₂₁	Q AIS
1	CELL	66,850	1. decil
1	MOLECULAR PLANT	21,949	1. decil
1	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	19,924	1. decil
1	NUCLEIC ACIDS RESEARCH	19,160	1. decil
4	NATURE COMMUNICATIONS	17,694	1. decil
1	BIOTECHNOLOGY ADVANCES	17,681	1. decil
2	NATURE PLANTS	17,352	1. decil
1	SCIENCE ADVANCES	14,980	1. decil
1	DEVELOPMENTAL CELL	13,417	1. decil
1	PLANT BIOTECHNOLOGY JOURNAL	13,263	1. decil
2	PLANT CELL	12,085	1. decil
1	CURRENT BIOLOGY	10,900	1. decil
5	PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE U.S.A.	10,700	1. decil
5	NEW PHYTOLOGIST	10,323	1. decil

Tab. 1: Pracovníci ÚEB publikovali v roce 2022 celkem 27 článků v časopisech s dvouciferným impaktním faktorem, které byly současně zařazeny do nejvyššího decilu dle Article Influence Score.

Kromě publikací uvedených v Tab. 1 se i řada dalších článků právem řadí mezi špičkové publikace uveřejněné v excelentních časopisech. Více než dvě třetiny našich prací vznikly ve spolupráci se zahraničními kolegy, pracujícími z drtivé většiny v renomovaných vědeckých institucích.

Naším převládajícím oborem jsou logicky *Plant Sciences* (v tomto oboru publikujeme dlouhodobě přibližně polovinu prací). Naše činnost však přesahuje i do dalších oborů, jako jsou *Biochemistry and Molecular Biology*, *Genetics and Heredity*, *Biotechnology and Applied Microbiology*, řada chemických oborů a další.

Pracovníci ústavu byli v roce 2022 aktivní i v oblasti aplikované vědy: stali se autory tří patentů (jeden je registrovaný v USA, jeden v prostoru Evropské Unie a jeden v České republice). Mimo to jsme vypracovali jeden užitečný vzor a dva prototypy.

V oblasti šlechtění jabloní jsme v roce 2022 pokračovali ve šlechtění nových odrůd jabloně s vysokou odolností k chorobám kombinovanou s dobrými hospodářskými vlastnostmi, a to s důrazem na praktické licenční uplatnění výsledků v ČR i v zahraničí. V roce 2022 jsme získali šlechtitelská osvědčení pro odrůdu jabloně UEB 6481 (UKZUZ 220242/2022), známou pod obchodní značkou Orange Crisp®. Dále jsme uzavřeli nevýlučné licenční smlouvy pro odrůdy jabloně UEB

5060/1 a UEB 6481 na území Rakouska a nevýlučné licenční smlouvy na množení a prodej odrůd jabloně 'Rajka', 'Rubinola' a 'Topaz' na území ČR. Licenční odrůdová práva byla zpřístupněna formou uzavřených licenčních smluv na množení a prodej stromků odrůdy obchodním společností Artevos, GmbH (Německo), Baum- und Rebschule Schreiber KG (Rakousko) a Ing. Pavel Voráček (ČR).

Počet celosvětově prodaných stromků odrůd vyšlechtěných v ÚEB dosáhl v roce 2022 bezmála 1,1 milionu (1 093 070), z toho více než 90 % prodejů bylo realizováno v zahraničí. V uvedeném roce byly uzavřeny celkem čtyři nové licenční smlouvy (dvě v Rakousku a dvě v ČR), přičemž celkový počet licenčních smluv na odrůdy jabloně ÚEB byl navýšen na 142 (z toho 74 se zahraničními a 68 s českými obchodními partnery). Komerčně nejúspěšnější byla v roce 2022 již tradičně odrůda Topaz a její červená mutace Red Topaz s více než 358 tisíci ročně prodanými stromky, následovaná odrůdou Opal® s více než 256 tisíci prodanými stromky a odrůdou Bonita s více než 128 tisíci prodanými stromky. Z nejnovějších odrůd ze šlechtitelského programu jabloně ÚEB lze zmínit odrůdu UEB 6581 uplatňovanou pod obchodní značkou DolceVita® (odrůdový název dle filmu Federica Felliniho *La dolce vita*), která se vyznačuje mimořádně sladkou chutí s květnatými tóny. Této odrůdy bylo významnou italskou odbytovou organizací Melinda v roce 2022 prodáno a na území italského Trentina vysázeno přes 102 tisíc stromků.

Šlechtitelé jabloně z ÚEB se rovněž věnují šlechtění odrůd s přirozeně rostoucím úzkým sloupcovitým habitem, uplatňovaných zejména v domácích zahradách. Těchto stromků bylo v roce 2022 celosvětově prodáno více než 76 tisíc, což je historicky druhý nejvyšší roční prodej.

Celkové licenční příjmy za odrůdy jabloně vyšlechtěné v ÚEB dosáhly v roce 2022 více než 11,2 milionu Kč (11 216 706,31 Kč). To představuje historicky druhý nejvyšší licenční příjem za jabloně ÚEB, současně však také meziroční snížení o více než 16 % proti doposud rekordnímu roku 2021. Pokles je zapříčiněn globální ekonomickou krizí, jež významně postihuje ovocnářský a školkařský sektor, s všeobecně očekávaným přesahem rovněž do let 2023 a 2024.



Obr. 1: Odrůdy jabloně vyšlechtěné v ÚEB

Rubelit (vlevo), oblast Lake Constance,

Magenta (uprostřed), ornamentální odrůda užívaná jako opylovač,

Bonita (vpravo nahoře), oblast Merano, jižní Tyrolsko,

Ghiva (vpravo dole)



Obr. 2: Nová výsadba v experimentální stanici ÚEB ve Střížovicích

Stromky jsou podle potřeby zavlažovány kapkovou závlahou, která je napojena na podzemní vodní nádrž. Zavlažovací systém byl zhotoven v letech 2018–2019.

V OBLASTI BADATELSKÉ bylo v roce 2022 dosaženo těchto významných výsledků:

Výsledek 1:

Duální role jednoho rostlinného enzymu aneb dvě mouchy jednou ranou

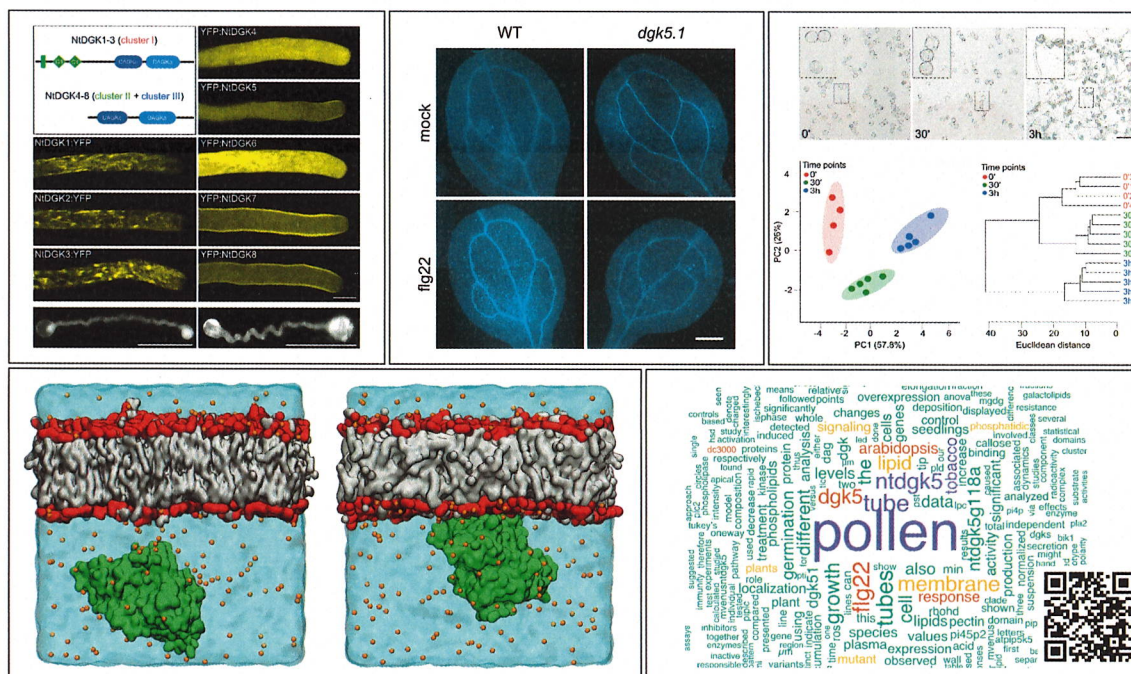
Dynamické změny ve složení plazmatické membrány na povrchu buňky jsou zásadní pro zpracování signálů, které ovlivňují životně důležité buněčné procesy. S využitím experimentálních a výpočetních přístupů jsme prokázali roli kyseliny fosfatidové, specificky produkované enzymem diacylglycerolkinázou 5, při dvou odlišných dějích – spouštění imunitní odpovědi rostlin v reakci na bakteriální napadení a regulaci sekrece během růstu pylových láček. U láček jsme popsali také globální dynamiku fosfolipidů, významných složek buněčných membrán.

Spolupracující subjekty: Till Ischebeck, WWU, Münster, Německo; Eric Ruelland, CNRS, UTC, Compiègne, Francie; Martin Hubálek, ÚOCHB AV ČR, Praha, Česká republika

Scholz P, **Pejchar P**, Fernkorn M, Škrabálková E, Pleskot R, Blerch B, Munnik T, **Potocký M**, Ischebeck T (2022): DIACYLGLYCEROL KINASE 5 regulates polar tip growth of tobacco pollen tubes. NEW PHYTOLOGIST 233: 2185-2202. DOI: 10.1111/nph.17930

Kalachova T, Škrabálková E, Pateyron S, Soubigou-Taonnat L, Djafi N, Collin S, **Sekereš J**, **Burketová L**, **Potocký M**, **Pejchar P**, Ruelland E (2022): DIACYLGLYCEROL KINASE 5 participates in flagellin-induced signalling in Arabidopsis. PLANT PHYSIOLOGY 190: 1978-1996. DOI: 10.1093/plphys/kiac354

Serrano N, **Pejchar P**, **Soukupová H**, Hubálek M, **Potocký M** (2022): Comprehensive analysis of glycerolipid dynamics during tobacco pollen germination and pollen tube growth. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 3: 1028311. DOI: 10.3389/fpls.2022.1028311



Obr. 3: Duální role diacylglycerolkinázy 5

S využitím kombinace experimentálních a výpočetních přístupů jsme popsali roli enzymu diacylglycerolkinázy 5 při imunitní odpovědi rostlin a při regulaci růstu pylových láček.

Výsledek 2:

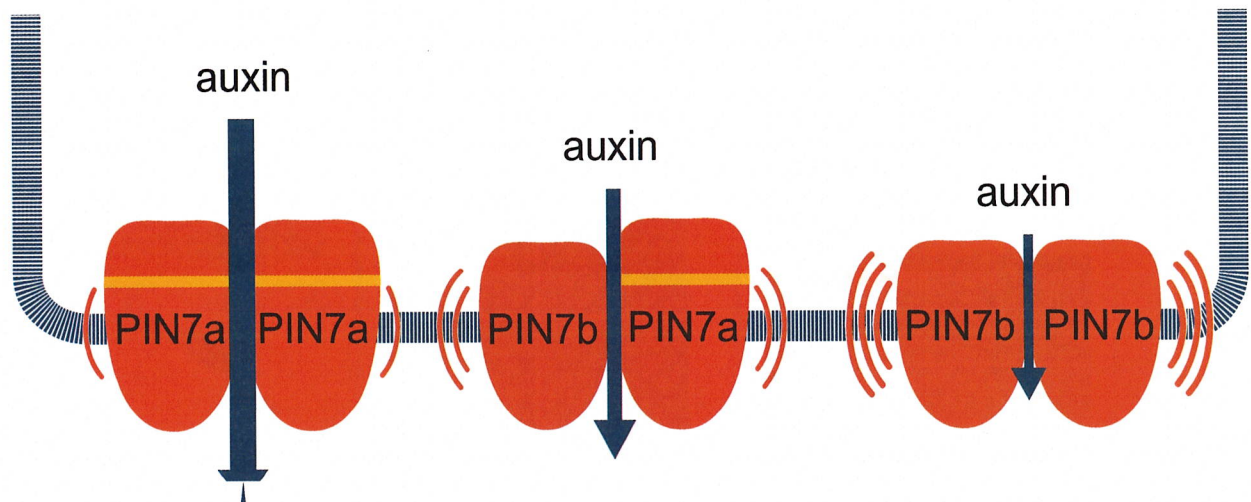
Alternativní sestřih jako regulátor auxinového transportu

Alternativní sestřih je proces, jímž organismy selektivně vyjímají nadbytečné úseky z mRNA – molekuly, která přenáší z buněčného jádra do cytoplazmy informace nutné k syntéze konkrétních bílkovin. Jen v nemnoha případech bylo popsáno, jak alternativní sestřih řídí klíčové regulátory rostlinné morfogeneze. V naší práci jsme představili mechanismus, jímž alternativní sestřih genu pro membránový transportní protein PIN7 mění toky hormonu auxinu rostlinou, a tím pohyb jejích orgánů za světlem. Naše práce rovněž přinesla nový vhled do mechanismu přenosu auxinu: rychlost transportu tohoto hormonu je ovlivněna mírou pohyblivosti proteinů z rodiny PIN v plazmatické membráně.

Spolupracující subjekt: CEITEC Masarykova univerzita

Kashkan I, Hrtyan M, Retzer K, Humpolickova J, Jayasree A, Filepová R, Vondráková Z, Simon S, Rombaut D, Jacobs TB, Frilander MJ, Hejatko J, Friml J, Petrášek J, Růžička K (2022): Mutually opposing activity of PIN7 splicing isoforms is required for auxin-mediated tropic responses in *Arabidopsis thaliana*. NEW PHYTOLOGIST 233 (1), 329-343. <https://doi.org/10.1111/nph.17792>

Kashkan I, Timofeyenko K, Ruzicka K (2022): How alternative splicing changes the properties of plant proteins. QUANTITATIVE PLANT BIOLOGY, 3:e14, 1-11. <https://dx.doi.org/10.1017/qpb.2022.9>



Obr. 4: Model popisující roli alternativního sestřihu v transportu auxinu

Podle námi navrženého modelu vykazuje sestřihová varianta (izoforma) PIN7a nízkou pohyblivost v plazmatické membráně na povrchu buňky a účinně přenáší auxin. Její interakce s druhou izoformou PIN7b potlačuje transport auxinu vytěsněním PIN7a ze stabilních pozic na plazmatické membráně.

Výsledek 3:**Inhibitory cytokininoxidázy/dehydrogenázy: perspektiva selektivity a vysoké účinnosti**

Inhibitory enzymu cytokininoxidázy (CKX), která rozkládá hormony cytokininy, zvyšují koncentraci cytokininů v rostlinách, a tím rovněž zlepšují odolnost rostlin vůči stresům (mj. suchu a horku). Popsali jsme vývoj, syntézu a biologickou aktivitu asi třiceti nových inhibitorů CKX. Výzkum nepřímo vedl k objevu biostimulantu MTU, který nejen zvyšuje odolnost plodin proti stresům, ale navíc také zlepšuje příjem dusíku, čímž zvedá výnos. Na základě licenční smlouvy s firmou IntraCrop je produkt s látkou MTU již v prodeji.

Spolupracující subjekt: Univerzita Palackého v Olomouci; Ghent University, Ghent, Belgie

Nisler J, Pěkná Z, Končítíková R, Klimeš P, Kadlecová A, Murvanidze N, Werbrouck S, Plačková L, Kopečný D, Spíchal L, Strnad M (2022): Cytokinin oxidase/dehydrogenase inhibitors: outlook for selectivity and high efficiency. JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY 73(14), 4806-4817. <https://doi.org/10.1093/jxb/erac201>

Nisler J., Zatloukal M., Spíchal L., Koprna R., Doležal K., Strnad M. (2022): 1,2,3-Thiadiazol-5-yl-urea derivatives, use thereof for regulating plant senescence and preparations containing these derivatives. EP3191482A1 (patent v EU)

**Obr. 5: Zvýšení odolnosti pšenice vůči suchu po aplikaci MTU**

Rozdílná míra regenerace mladých rostlin pšenice vystavených suchu. Vlevo kontrolní rostliny, vpravo rostliny ošetřené látkou MTU.

Další vědecké výsledky

Ve výčtu dalších vybraných výsledků je stručně popsána podstata každého výsledku a uvedena jeho citace. Výčet není zdaleka úplný, do výběru byly zařazeny pouze významnější výsledky publikované v prestižních časopisech. Úplný seznam výsledků (citací) lze nalézt v databázi ASEP.

Role sekreční dráhy v obraně rostlin proti patogenům

Jedním z hlavních mechanismů rostlinné rezistence vůči patogenům je vnitrobuněčný transport zajišťovaný membránovými váčky. Zdokumentovali jsme spolupráci mezi specifickými proteiny podjednotkami váčkového poutacího komplexu exocyst a SNARE proteiny při penetrační odolnosti proti neadaptovaným houbovým patogenům. Současně jsme popsali vnitrobuněčný procesing proteinu pathogenesis related 1 (PR1), který hraje důležitou roli v rostlinné imunitě, a ukázali jeho duální mód sekrece.

Ortmannová J, Sekereš J, Kulich I, Šantrůček J, Dobrev P, Žárský V, Pečenková T (2022): The EXO70B2 exocyst subunit contributes to papillae and encasement formation in anti-fungal defence in Arabidopsis.

JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY 73(3):742-755. DOI:10.1093/jxb/erab457

Pečenková T, Pejchar P, Moravec T, Drs M, Haluška S, Šantrůček J, Potocká A, Žárský V, Potocký M (2022): Immunity functions of Arabidopsis pathogenesis-related 1 are coupled but not confined to its C-terminus processing and trafficking.

MOLECULAR PLANT PATHOLOGY 23:664–678. DOI: 10.1111/mpp.13187

Funkční diverzifikace komponent sekreční dráhy

Exocyst je evolučně konzervovaný poutací komplex složený z osmi různých proteinových podjednotek, který je zapojen do regulace polarizované sekrece v eukaryotických buňkách. Zaměřili jsme se na systematické srovnání dvou izoform podjednotky exocystu pojmenované SEC15. Zdokumentovali jsme, že obě izoformy jsou součástí tohoto komplexu a hrají dominantní roli v sekreci závislé na exocystu u samčího gametofytu, respektive u sporofytu.

Batystová K, Synek L, Klejchová M, Janková Drdová E, Sabol P, Potocký M, Žárský V, Hála M (2022): Diversification of SEC15a and SEC15b isoforms of an exocyst subunit in seed plants is manifested in their specific roles in Arabidopsis sporophyte and male gametophyte.

PLANT JOURNAL 110:1382–1396. DOI: 10.1111/tj.15744

Komunikace mezi orgány rostliny vystavené stresu

Porovnání odezvy rýže na teplotní stres aplikovaný na celou rostlinu, na nadzemní část nebo na kořeny nám umožnilo sledovat komunikaci mezi orgány. Působení stresu na jednotlivé orgány vedlo k aktivaci obranných drah i v orgánech stresu přímo nevystavených. Tyto stresové odezvy zahrnovaly jak zvýšení hladin hormonů (kyseliny jasmonové, kyseliny abscisové a *cis*-zeatinu), tak zvýšenou transkripci stresových markerů (HSFA2d, HSP90.2, HSP90.3), antioxidačních enzymů a alternativních oxidáz. Hormonální změny byly orgánově specifické, přičemž přednostní ochranu proti působení stresu jsme pozorovali v odnožovacích uzlech (meristematičké pletivo na rozhraní listů a kořenů). Snížení fotosyntetické aktivity v případě stresu aplikovaného na celou rostlinu bylo eliminováno předchozí aklimatizací.

Přerostová S, Jarošová J, Dobrev PI, Hlusková L, Motyka V, Filepova R, Knirsch V, Gaudinová A, Kieber J, Vaňková R (2022): Heat stress targeting individual organs reveals the central role of roots and crowns in rice stress responses.

FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 12:799249. DOI: 10.3389/fpls.2021.799249

Regulace vývoje gametofytu a rané embryogeneze plastidovým proteinem AKRP u *Arabidopsis thaliana*

Prokázali jsme regulační úlohu plastidově lokalizovaného proteinu obsahujícího ankyrin repeat (AKRP, ankyrin repeat protein) ve vývoji samčího i samičího gametofytu a v časně embryogenezi *Arabidopsis thaliana*. Pomocí reverzní genetiky jsme popsali novou alelu genu pro tento protein – akrp-3. U rostlin, které ji nesly, jsme ve srovnání s dříve popsanými alelami pozorovali sníženou frekvenci mutantních embryí. Alela akrp-3 postihovala jak samčí, tak samičí gametofyty, což se projevovalo jejich sníženou životaschopností, neschopností navádět pylové láčky, narušením kontroly buněčného osudu gamet a aborcí vývoje embryí, která byla ochuzena o chlorofyl.

Kulichová K, Pieters J, Kumar V, Honys D, Hafidh S (2022): A plastid-bound ankyrin repeat protein controls gametophyte and early embryo development in *Arabidopsis thaliana*.

FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 13:767339. DOI: 10.3389/fpls.2022.767339

Pochopení mechanismu transportu a indukce poškození DNA cytidinovými analogy u rostlin

Pomocí genetického screeningu jsme našli nukleosidový transportní protein ENT3, který je nutný pro přenos cytidinových analogů (např. 5-azacytidinu nebo zebularinu) do rostlinných pletiv. Dále jsme zjistili, že absence proteinu MET1 vede k potlačení efektu poškození DNA. Důvodem je vznik kovalentní vazby mezi MET1 a cytidinovými analogy v DNA za vzniku tzv. toxické DNA-proteinové vazby. Tyto toxické struktury vedoucí k nestabilitě genomu se akumulovaly především v oblastech repetitivní DNA. Získané výsledky přispívají k objasnění účinku cytidinových analogů a vytvářejí základ pro funkční analýzu oprav toxických DNA-proteinových vazeb u rostlin.

Procházková K, Finke A, Tomašíková ED, Filo J, Bente H, Dvořák P, Ovečka M, Šamaj J, Pečinka A (2022): Zebularine induces enzymatic DNA-protein crosslinks in 45S rDNA heterochromatin of *Arabidopsis* nuclei.

NUCLEIC ACID RESEARCH 50: 244-258. <https://doi.org/10.1093/nar/gkab1218>

První kroky k úplnému genomu ječmene

Kvalitní a pokud možno úplná referenční genomová sekvence je základem pro pokročilé genomické, transkriptomické a epigenomické analýzy. Naprostá většina sekvenovaných genomů však stále zůstává fragmentovaná a neúplná. Odhalení povahy chybějících úseků je prvním krokem k vytvoření sekvence, která pokrývá chromozomy po celé jejich délce (tzv. T2T sekvence). V naší studii jsme analyzovali nejnovější referenční genom ječmene (Morex V3) za pomoci hrubých dat ze sekvenování a optického mapování doplněných o data detekující centromerické sekvence. Zjistili jsme, že většina mezer v referenčním genomu je spojena s úseky dlouhých satelitních repetitivních DNA, mezi nimiž dominují sekvence centromer a ribozomální DNA, a navrhli jsme postup pro zaplnění chybějících úseků ve složitých genomech s vysokým podílem repetitivní DNA.

Navrátilová P, Toegelová H, Tulpová Z, Kuo YT, Stein N, Doležel J, Houben A, Šimková H, Mascher M (2022): Prospects of telomere-to-telomere assembly in barley: Analysis of sequence gaps in the MorexV3 reference genome.

PLANT BIOTECHNOLOGY JOURNAL 20: 1373-1386. <https://doi.org/10.1111/pbi.13816>

Hormonální regulace vývoje prýtlů

Identifikovali jsme molekulární systém, který řídí vývoj prýtlů prostřednictvím sensorického systému, jenž v kořenech reaguje na koncentraci dusičnanových iontů. Ukázali jsme, že NLP7, hlavní regulátor nitrátové odpovědi v rostlinách, v reakci na podání dusičnanů podporuje expresi genů pro biosyntézu cytokininů a usnadňuje přesun těchto rostlinných hormonů do prýtlů. Zde faktory odezvy na cytokinininy (CRF) jako přímé regulátory auxinových transportních proteinů PIN stimulují tok auxinu, čímž podporují růst a vývoj nadzemních orgánů.

Abualia R, Ötvös K, **Novák O**, Bouguyon E, Domanegg K, Krapp A, Nacry P, Gojon A, Lacombe B, Benková E (2022): Molecular framework integrating nitrate sensing in root and auxin-guided shoot adaptive responses. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 119: e212246011. <https://doi.org/10.1073/pnas.2122460119>

Hormony u masožravých rostlin

Sledovali jsme koncentrace cytokininů a auxinů v lapacích pastích, listech a růstových vrcholech několika druhů vodních masožravých rostlin. Hladiny aktivních forem cytokininů i auxinů byly u všech studovaných druhů vyšší v pastích než v listech či prýtech. Koncentrace cytokininů v pastích byla dále zvýšena přítomností potravy. Odlišné metabolické profily v jednotlivých orgánech patrně souvisejí s rozdíly v jejich dominantní funkci (např. příjem živin versus fotosyntéza).

Adamec L, **Plačková L**, **Doležal K** (2022): Cytokinins and auxins in organs of aquatic carnivorous plants: what do they reflect? ANNALS OF BOTANY 130: 869–882. <https://doi.org/10.1093/aob/mcac122>

Mutant s narušenou produkcí cytokininů

Zkoumali jsme zajímavý fenotyp kořene u dvojitého mutanta *ipt29* s narušenou produkcí cytokininu *cis*-zeatinu (*cZ*). Odhalili jsme, že fenotyp *ipt29* závisí hlavně na lokální hormonální signalizaci, která přímo nesouvisí s koncentracemi cytokininů. Došli jsme k závěru, že protein IPT9 může přímo nebo zprostředkovaně působit na regulaci hladin auxinu, a tím ovlivňovat růst rostlin.

Antoniadi I, Mateo-Bonmatí E, Pernisová M, **Brunoni F**, Antoniadi M, Villalonga MGA, **Ament A**, **Karady M**, Turnbull C, **Doležal K**, **Pěňčík A**, Ljung K, **Novák O** (2022): IPT9, a *cis*-zeatin cytokinin biosynthesis gene, promotes root growth. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 13: 932008. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.932008>

Role mitochondriální dráhy v reprodukci

Prokázali jsme, že funkční mitochondriální dráha ADX-ADXR-P450 je nezbytná pro správnou reprodukci *Arabidopsis thaliana*, která je významně ovlivněna biosyntézou hormonů brassinosteroidů v samičím gametofytu. Provedli jsme srovnávací studie divokého typu (WT) a *adxr/ADXR* mutantů a zjistili jsme, že aplikace brassinosteroidu vede k částečné obnově normálního fenotypu u mutantních rostlin. Výsledky naznačují, že u mutantů je ovlivněna biosyntéza brassinosteroidu v gametofytu a jeho nedostatek způsobuje pozorované fenotypové změny.

Bellido AM, Distéfano AM, Setzes N, Cascallares MM, **Okleštková J**, **Novák O**, Ramirez JA, Zabaleta EJ, Fiol DF, Pagnussat GC (2022): A mitochondrial ADXR-ADX-P450 electron transport chain is essential for maternal gametophytic control of embryogenesis in *Arabidopsis*. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 119: e2000482119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2000482119>

Funkce genů rodiny GH3

Geny skupiny II genové rodiny GRETCHEN HAGEN 3 (GH3) kódují proteiny katalyzující konjugaci auxinu s aminokyselinami. V této práci jsme vytvořili mutanty *Arabidopsis* (*gh3oct*) s nefunkčními geny GH3 skupiny II a studovali jejich roli v metabolismu auxinu a v hormonálně regulovaném vývoji. Rostliny *gh3oct* měly změněnou kořenovou architekturu, vykazovaly zvýšenou toleranci k různým osmotickým stresům včetně zvýšené salinity a byly také tolerantnější vůči deficitu vody.

Casanova-Sáez R, Mateo-Bonmatí E, Šimura J, **Pěňčík A**, **Novák O**, Staswick P, Ljung K (2022): Inactivation of the entire *Arabidopsis* group II GH3s confers tolerance to salinity and water deficit. NEW PHYTOLOGIST 235: 263–275. <https://doi.org/10.1111/nph.18114>

Nový kanál pro transport auxinu

Tvorba vysoce specializované a komplexní soustavy vodivých pletiv rostlin (období cévního systému člověka) vyžaduje koordinovanou spolupráci skupiny buněk. Shrnuli jsme nejnovější poznatky o molekulárním mechanismu, který je pro tento proces nezbytný. Popsali jsme vznik kanálu sloužícího k transportu rostlinného hormonu auxinu. Buňky, které jsou součástí tohoto kanálu, následně změni svou identitu a vytvoří kontinuální vodivé pletivo.

Hajný J, Tan S, Friml J (2022): Auxin canalization: From speculative models toward molecular players. CURRENT OPINION IN PLANT BIOLOGY 65: 102174. <https://doi.org/10.1016/j.pbi.2022.102174>

Biologická aktivita heteroarylsulfonamidů

Zkoumali jsme biologickou aktivitu dříve nedostupných heteroarylsulfonamidů, jež jsou důležitými stavebními bloky v medicíně a agrochemii. Nový způsob syntézy těchto sloučenin, který jsme navrhli, využívá netoxických a ekologicky nezávadných reagentů a činidel a je založen na levných komoditních chemikáliích. Umožnil nám zejména začít vyvíjet nové typy pseudopřírodních látek, např. novou třídu xeno-nukleových kyselin.

Iakovenko R, Chrenko D, Kristek J, Desmedt E, Zálešák F, De Vleeschouwer F, Pospíšil J (2022): Heteroaryl sulfonamide synthesis: scope and limitations. ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY 20: 3154-3159. <https://doi.org/10.1039/D2OB00345G>

Inhibice růstu rychlou alkalizací apoplastu

Peptidové rychlé alkalizační faktory 1 (RALF1) a fytohormon auxin jsou klíčovými regulátory růstu s charakteristickými rychlými i dlouhodobými účinky. Naše studie ukázala, že tyto dva signály spouštějí rychlou inhibici růstu kořenů prostřednictvím alkalizace apoplastu, která je výsledkem rychlého vtoku H^+ do buňky přes plazmatickou membránu. RALF1 poté dlouhodobě udržuje růstovou inhibici tím, že indukuje biosyntézu a signalizaci auxinu.

Li L, Chen H, Alotaibi SS, Pěňčík A, Adamowski M, Novák O, Friml J (2022): RALF1 peptide triggers biphasic root growth inhibition upstream of auxin biosynthesis. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 119: e2121058119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2121058119>

Iontové pumpy pro aplikaci fytohormonů

Organoelektrické iontové pumpy představují jednu z nejnovějších možností vysoce lokální aplikace nízkomolekulárních látek. Vhodným kandidátem pro jejich využití jsou fytohormony jako látky ovlivňující v minimálních koncentracích většinu procesů, které se odehrávají v rostlinách. OEIP pumpy jsme vůbec poprvé použili k transportu fytohormonu ze skupiny cytokininů, konkrétně isopentenyladeninu. Dokázali jsme, že pumpy zvládají přenos této molekuly ve fyziologicky relevantním množství při kontrolované a lokalizované aplikaci k postranním kořenům modelové rostliny *Arabidopsis*.

Pařízková B, Antoniadou I, Poxson DJ, Karady M, Simon DT, Zatloukal M, Strnad M., Doležal K, Novák O, Ljung K (2022): iP & OEIP – cytokinin micro application modulates root development with high spatial resolution. ADVANCED MATERIALS TECHNOLOGIES 7: 2101664. <https://doi.org/10.1002/admt.202101664>

Sucho a gibereliny

Studovali jsme vliv sucha na růst a vývoj orgánů ječmene v souvislosti s hladinami rostlinných hormonů a expresí genů spojených s jejich metabolismem. Za tímto účelem jsme použili pokročilé metody transkriptomiky a cílené metabolomiky. Největší pozornost jsme věnovali rostlinným hormonům giberelinům, u kterých jsme zjistili orgánově specifickou regulaci jejich metabolismu v odpovědi na sucho.

Ptošková K, Szecówka M, Jaworek P, Tarkowská D, Petřík I, Pavlovič I, Novák O, Thomas SG, Phillips AL, Hedden P (2022): Changes in the concentrations and transcripts for gibberellins and other hormones in a growing leaf and roots of wheat seedlings in response to water restriction. BMC PLANT BIOLOGY 22: 284. <https://doi.org/10.1186/s12870-022-03667-w>

Role transkripčního regulátoru v kontrole aktivity kambia

Sekundární růst rostlin, který je základem tvorby dřeva, zahrnuje produkci sekundárního xylému, vznikajícího z meristematických buněk kambia uložených ve vaskulárním pletivu. U *Arabidopsis thaliana* jsme identifikovali důležitou roli transkripčního regulátoru AT-HOOK MOTIF CONTAINING NUCLEAR LOCALIZED 15 (AHL15) při kontrole aktivity tohoto vaskulárního kambia.

Rahimi A, Karami O, Lestari AD, de Werk T, **Amakorová P**, Shi D, **Novák O**, Greb T, Offringa R (2022): Control of cambium initiation and activity in Arabidopsis by the transcriptional regulator AHL15. CURRENT BIOLOGY 32: 1764-1775. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.02.060>

Protokol pro profilování skupiny fytohormonů

Představili jsme rychlý a jednoduchý protokol pro profilování 25 kyselých fytohormonů (auxinů, jasmonátů, abscisátů a kyseliny salicylové). Zahrnuje kyselou extrakci, vysoce výkonnou miniaturizovanou purifikaci a citlivou LC-MS/MS analýzu. Protokol je použitelný pro minimální množství různých rostlinných matric (1–8 mg čerstvé hmotnosti), což usnadňuje zpracování velkých sad vzorků a umožňuje vysokou metodickou propustnost.

Široká J, Brunoni F, Pěničák A, Mik V, Žukauskaitė A, **Strnad M**, **Novák O**, **Floková K** (2022): High-throughput interspecies profiling of acidic plant hormones using miniaturised sample processing. PLANT METHODS 18: 122.

Transkriptomická studie květní indukce

Globální transkriptomická studie květní indukce u semenáčků merlíku fíkolistého odhalila výrazné zvýšení obsahu stresových fytohormonů během dlouhé fotoperiody. Tento stres však nevedl k urychlení kvetení.

Gutiérrez-Larruscain D, Krüger M, Abeyawardana OAJ, Belz C, Dobrev PI, Vaňková R, Eliášová K, Vondráková Z, Juříček M, Štorchová H (2022): The high concentrations of abscisic, jasmonic, and salicylic acids produced under long days do not accelerate flowering in *Chenopodium ficifolium* 459. PLANT SCIENCE 320: 111279. <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2022.111279>

Desikace somatických embryí smrku

Publikovali jsme výsledky dlouholetého výzkumu anatomických, biochemických a molekulárních změn, které probíhají v morfoloogicky zralých somatických embryích smrku ztepilého během tzv. desikace (kultivace bez média za vysoké vzdušné vlhkosti). Prokázali jsme, že tato fáze je nezbytná pro následné úspěšné klíčení embryí a nelze ji nahradit pouhým prodloužením kultivace na maturačním médiu. Změny v obsahu fytohormonů, rozpustných cukrů, škrobu nebo proteinů vedou při desikaci k navození odolnosti vůči suchu a k aktivizaci obranných mechanismů. Svou podstatou se tak blíží změnám, které se odehrávají v zygotických embryích, ovšem u somatických embryí na maturačním médiu k nim nedochází.

Eliášová K, Konrádová H, Dobrev P, Motyka V, Lomenech AM, Fischerová L, Lelu-Walter MA, Vondráková Z, Teyssier C (2022): Desiccation as a Post-maturation Treatment Helps Complete Maturation of Norway Spruce Somatic Embryos: Carbohydrates, Phytohormones and Proteomic Status. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 13: 823617. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.823617>

Vlhkost při desikaci somatických embryí ovlivňuje transkripci genů a aktivitu enzymů

V navazujícím článku jsme prokázali, že zásadní roli hraje vlhkost, již jsou somatická embrya smrku ztepilého během tzv. desikace vystavena. Téměř 100% vlhkost (na rozdíl od 98% a 95%

vlhkosti) vedla ke zvýšení transkripce genů pro enzymy biosyntézy polyaminů a pro enzymy modifikující buněčnou stěnu (β -1,3-glukanázy a chitinázy). Zvýšila se i aktivita těchto enzymů. Snížená vlhkost vedla k potlačení transkripce i aktivity, ale také k narušení růstu klíčících rostlin.

Fischerová L, Gemperlová L, Cvikrová M, Matušíková I, Moravčíková J, Gerši Z, Malbeck J, Kuderna J, Pavlíčková J, Motyka V, Eliášová K, Vondráková Z (2022): The humidity level matters during the desiccation of Norway spruce somatic embryos.

FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 13: 968982. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.968982>

Endocytóza integrálních proteinů membrány

Endocytóza je klíčový mechanismus pro vstřebávání biomolekul rostlinnou buňkou. Popsali jsme, že podjednotka TASH3 endocytického komplexu TPLATE specificky rozpoznává ubiquitinované bílkoviny, a tím zahajuje proces endocytózy integrálních membránových proteinů.

Grones P, De Meyer A, **Pleskot R**, Mylle E, Kraus M, Vandorpe M, Yperman K, Eeckhout D, Dragwidge JM, Jiang Q, Nolf J, Pavie B, De Jaeger G, De Rybel B, Van Damme D (2022): The endocytic TPLATE complex internalizes ubiquitinated plasma membrane cargo.

NATURE PLANTS 8: 1467-1483. <https://doi.org/10.1038/s41477-022-01280-1>

Kinázový komplex SnRK1

Kinázový komplex SnRK1 je centrálním regulátorem rostlinného metabolismu. Pomocí integračního strukturního přístupu jsme objasnili složení a molekulovou architekturu SnRK1. Současně jsme také popsali proteiny, které s tímto komplexem interagují, a objevili jeho dosud neznámé regulátory – proteiny rodiny TPS.

Van Leene J, Eeckhout D, Gadeyne A, Matthijs C, Han C, De Winne N, Persiau G, Van De Slijke E, Persyn F, Mertens T, Smaghe W, Crepin N, Broucke E, Van Damme D, **Pleskot R**, Rolland F, De Jaeger G (2022): Mapping of the plant SnRK1 kinase signalling network reveals a key regulatory role for the class II T6P synthase-like proteins.

NATURE PLANTS 8: 1245-1261. <https://doi.org/10.1038/s41477-022-01269-w>

Interakce nanočástic vzácných kovů s rostlinami

Přehledný článek shrnuje současné poznatky o interakci nanočástic vzácných kovů s rostlinami a mikrobiomem, který je s nimi asociován. Poukazuje jak na možnost biotechnologického využití těchto nanočástic, tak na jejich potenciální nebezpečí pro životní prostředí.

Burketová L, Martinec J, Siegel J, Macůrková A, Maryška L, Valentová O (2022): Noble metal nanoparticles in agriculture: impacts on plants, associated microorganisms, and biotechnological practices.

BIOTECHNOLOGY ADVANCES 58: 107929. <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2022.107929>

VZDĚLÁVACÍ ČINNOST A SPOLUPRÁCE S VYSOKÝMI A STŘEDNÍMI ŠKOLAMI:

ÚEB má společné pracoviště:

- s **Univerzitou Palackého v Olomouci** (Laboratoř růstových regulátorů)
- s **Univerzitou Palackého a Výzkumným ústavem rostlinné výroby** v programu OP VaVPI založil ÚEB **Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum (CRH)**

Ústav experimentální botaniky AV ČR se významně podílel na pregraduálním i postgraduálním vzdělávání. Pracovníci ÚEB vedli přednášky a cvičení na následujících univerzitách:

- Univerzitě Palackého v Olomouci
- Univerzitě Karlově (fakulty v Praze a Hradci Králové)
- Vysoké škole chemicko-technologické v Praze
- České zemědělské univerzitě v Praze
- Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích
- Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
- Českém vysokém učení technickém v Praze
- Mendelově univerzitě v Brně
- Masarykově univerzitě v Brně
- Cologne University v Kolíně nad Rýnem, Německo

pregraduální vzdělávání:

- počet pregraduálních studentů podílejících se na činnosti ústavu: 209

postgraduální vzdělávání:

- V roce 2022 pracovalo v ÚEB na doktorské disertační práci **83 studentů** (z toho 24 zahraničních). Doktorské studium **úspěšně absolvovalo 10 studentů** (z toho 4 ze zahraničí) a **16 bylo do doktorských programů nově přijato** (z toho 4 ze zahraničí).

Vědecko-pedagogické hodnosti pracovníků ústavu:

- počet pracovníků ÚEB s hodností profesor: 10
- počet pracovníků ÚEB s hodností docent: 13

Pracovníci ústavu odpřednášeli v letním semestru 2021/2022 celkem 313 hodin v bakalářském, 364 hodin v magisterském a 60 hodin v doktorském studiu. V zimním semestru 2022/2023 to bylo celkem 408 hodin v bakalářském, 414 hodin v magisterském a 46 hodin v doktorském studiu.

Podíleli se i na vzdělávání středoškolské mládeže, když odpřednášeli 12 hodin ve druhém pololetí školního roku 2021/2022 a 50 hodin v prvním pololetí školního roku 2022/2023. Vedli také jednu středoškolskou odbornou práci.

V ÚEB bylo v roce 2022 **společně s vysokými školami řešeno 8 projektů, kde byl ÚEB příjemcem, a 7 projektů, kde byl spolupříjemcem podpory.**

ORGANIZACE VĚDECKÝCH KONGRESŮ A KONFERENCÍ:

Konference, symposia a pracovní setkání byla i v roce 2022 významně omezena pandemií covid-19. Některé akce proto byly zrušeny či přesunuty na rok 2023. Pracovníci ÚEB přesto v roce 2022 uspořádali následující konferenci:

Název akce: CKFR 2022 – **Cytokinin Forefront Research**

Datum: 24.–25. 10. 2022

Místo: Brno

Hlavní pořadatel: Masarykova Univerzita

Spolupořadatel: ÚEB

Počet účastníků: 42, z toho ze zahraničí 26

Významná prezentace: Max Minne: Unraveling tissue-specific cytokinin response in the root: one cell at a time

Internetové stránky: <https://www.ceitec.eu/cytokinin-forefront-research/a4219>

Kontaktní osoba: Klára Hoyerová

Pracovníci ústavu vypracovali více než 400 **ODBOBNÝCH EXPERTIZ PRO STÁTNÍ ORGÁNY, INSTITUCE A VEŘEJNÉ VYSOKÉ ŠKOLY:**

- posudky grantových návrhů pro GA ČR, TA ČR, NSF, AMVIS, GA UK, MZe, MŠMT a další
- posudky žádostí pro otevřené nakládání s transgenními rostlinami
- oponentské posudky bakalářských prací pro PřF UK
- oponentské posudky diplomových prací pro PřF UK, UP, ČZU, VŠCHT, MZLU, FBMI ČVUT
- oponentské posudky disertačních prací pro PřF UK, MU, ČZU, UP, MZLU
- oponentské posudky habilitačních prací pro UK, UP, MU

Pracovníci ústavu také vypracovali **ODBOBNÉ EXPERTIZY PRO EVROPSKÉ ORGÁNY A INSTITUCE:**

- posudky grantových návrhů pro BARD (Izrael), DFG (Německo)

Pracovníci ústavu pravidelně vypracovávají recenze rukopisů do mezinárodního odborného tisku (v roce 2022 jich bylo přibližně 200).

VYDAVATELSKÁ ČINNOST

ÚEB vydává dva odborné časopisy s impaktním faktorem:



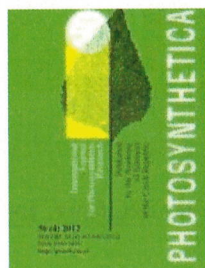
Biologia Plantarum

(IF₂₀₀₈ 1,426; IF₂₀₀₉ 1,656; IF₂₀₁₀ 1,582; IF₂₀₁₁ 1,974; IF₂₀₁₂ 1,692; IF₂₀₁₃ 1,740; IF₂₀₁₄ 1,849; IF₂₀₁₅ 1,665; IF₂₀₁₆ 1,551; IF₂₀₁₇ 1,424; IF₂₀₁₈ 1,384; IF₂₀₁₉ 1,601; IF₂₀₂₀ 1,747; IF₂₀₂₁ 1,122)

2022: vol. 66 (31 článků)

Biologia Plantarum	
ISSN	0006-3134
EISSN	1573-8246
IF	1,122
JIF rank	187/239 (Q4)
JCI	0,39
JCI rank	166/259 (Q3)
AIS	0,281
AIS rank	166/240 (Q3)

a



Photosynthetica

(IF₂₀₀₈ 1,00; IF₂₀₀₉ 1,072; IF₂₀₁₀ 1,016; IF₂₀₁₁ 1,000; IF₂₀₁₂ 0,862; IF₂₀₁₃ 1,007; IF₂₀₁₄ 1,409; IF₂₀₁₅ 1,558; IF₂₀₁₆ 1,507; IF₂₀₁₇ 1,740; IF₂₀₁₈ 2,365; IF₂₀₁₉ 2,562; IF₂₀₂₀ 3,189; IF₂₀₂₁ 2,482)

2022: vol. 60(1-4) (51 článků)

Photosynthetica	
ISSN	0300-3604
EISSN	1573-3604
IF	2,482
JIF rank	110/239 (Q2)
JCI	0,81
JCI rank	79/259 (Q2)
AIS	0,497
AIS rank	98/240 (Q2)

Rok 2022 byl čtvrtým rokem po rozluce s nakladatelstvím Springer, kdy oba časopisy přešly na open access platformu. Nakladatelství Springer v souvislosti s plánovanými změnami způsobu vydávání (jiný ediční systém, ukončení papírové verze časopisu) neprodloužilo stávající smlouvu s tím, že ji nahradí smlouva nová. Nakladatelství však nebylo schopné dostát podmínkám daným zákonem o veřejných zakázkách, soutěž tak musela být ukončena bez vyhlášení vítěze. Z tohoto důvodu, víceméně nuceně, vydává ÚEB od ročníku 2019 oba časopisy bez podpory velkého nakladatelství. V souvislosti s tím oba časopisy vycházejí pouze v elektronické podobě a v režimu *open access* (za zveřejnění článku, který je volně dostupný všem, platí autor).

Poslední tři roky (2020–2022) nabídku článků do časopisů negativně ovlivnila pandemie koronaviru. Kvůli pandemii covid-19 došlo prakticky na celém světě k menším či větším výpadkům ve výzkumné činnosti, mimo to ekonomická recese neblaze poznamenala financování výzkumu. Ediční rok 2020 byl v nabídce článků do časopisů ještě ovlivněn relativně málo. O něco více se pandemie projevila v roce 2021. V roce 2022, paradoxně v době, kdy již slábala, byl výpadek článků největší. Vysvětlením je, že v minulých dvou letech byla celosvětově narušena experimentální činnost v laboratořích, která generuje nové rukopisy.

Rok 2022 znamenal pro oba časopisy propad impaktního faktoru a počtu vydaných článků i snížení výnosů. Vydávání obou časopisů bylo v roce 2022 ztrátové; na špatném hospodářském výsledku se větší měrou podílela *Biologia Plantarum*. Koncem roku 2020 došlo k výměně na pozici *editor-in-chief* v časopisu *Biologia Plantarum* a k dalším personálním změnám, včetně změn v ediční radě. Oba časopisy od ledna 2021 modernizovaly vzhled publikovaných článků (barevné a graficky příjemnější provedení, interaktivní PDF). Doufáme, že v dalším období se nabídka kvalitních rukopisů i finanční situace v obou časopisech stabilizuje.

POPULARIZAČNÍ A KULTURNÍ ČINNOST:

Pracovníci ÚEB se rozsáhle věnují také vzdělávání veřejnosti. Organizují interaktivní výstavy a exkurze, přednášejí pro veřejnost, vystupují v médiích, účastní se veletrhů zaměřených na popularizaci vědy a pořádají semináře, workshopy i kroužky pro nejmenší děti.

Ústav experimentální botaniky AV ČR se zapojil do vzdělávání středoškolské mládeže jak formou samostatných přednášek z cyklu „Nebojte se vědy“, tak vedením studentských stáží v projektu „Otevřená věda“.

V médiích se v roce 2022 objevilo více než 300 článků, zpráv, rozhovorů a reportáží týkajících se činnosti vědců z ÚEB.

OCENĚNÍ:

Prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.

udělení čestného titulu Doctor honoris causa

Oceněná činnost: celoživotní vědecká práce

Ocenění udělil: Mendelova univerzita v Brně

Mgr. Jaroslav Nisler, Ph.D. et Ph.D.

čestné uznání v soutěži Next Gen Fertilizer Innovations Challenge

Oceněná činnost: vývoj technologie omezující unikání hnojiv do krajiny

Ocenění udělil: USDA a EPA (USA)

Mgr. Petra Bublavá

Best poster presentation award – Trends in Natural Products Research: A PSE Young Scientists' Meeting (May 23–26 2022, Kolyambari in Crete)

Oceněná činnost: nejlepší studentská přednáška

Ocenění udělil: The Isoprenoid Society a Phytochemical Society of Europe

prof. Ing. Miroslav Strnad, CSC., DSc.

cena děkana Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci autorům prestižních vědeckých publikací

Oceněná činnost: původní vědecká publikace v odborném časopise s IF

Ocenění udělil: děkan PŘF UP doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.

4. Hodnocení další a jiné činnosti:

Ve zřizovací listině ÚEB není uvedena další a jiná činnost a ústav se jí tedy nezabývá.

5. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření:

V roce 2022 nebyla ústavu uložena žádná opatření k odstranění nedostatků.

6. Stanoviska Dozorčí rady:

DR projednala a schválila formou *per rollam*, popř. udělila předchozí písemný souhlas:

- záměr pracoviště pořídit nový ekonomicko-informační systém (EIS) na základě zadání veřejné zakázky s názvem „Dodávka Ekonomického informačního systému včetně implementace a zajištění služeb provozní podpory a rozvoje“

7. Další informace požadované zákonem 563/1991 Sb., o účetnictví

a) o skutečnostech, které nastaly až po rozvahovém dni a jsou podstatné pro naplnění účelu výroční zprávy

Nejsou. Skutečnosti, které nastaly až po rozvahovém dni a jsou podstatné pro naplnění účelu výroční zprávy, nenastaly.

b) o předpokládaném vývoji činnosti pracoviště

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., bude v roce 2023 krýt náklady i nadále jak z institucionálních prostředků, tak z účelových a dalších prostředků. Finanční zabezpečení roku 2023, a to jak dotací zřizovatele, tak účelovými prostředky poskytovatelů a vlastními zdroji bude z důvodu končících projektů Centrum experimentální biologie rostlin (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000738, 1. 7. 2018 – 30. 6. 2023) a Rostliny jako prostředek udržitelného globálního rozvoje (CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000827, 1. 3. 2018 – 31. 12. 2022) nižší než v roce 2022.

c) o aktivitách v oblasti výzkumu a vývoje

V roce 2023 a v následujících letech bude ÚEB pokračovat v řešení otázek spojených s mechanismy regulace růstu a vývoje rostlin, a to od úrovně subcelulární až po úroveň celých organismů, s důrazem na fyziologické, genetické a molekulárně biologické základy zkoumaných dějů a jevů.

Poznatky získané základním výzkumem budou i nadále aplikovány při testování syntetických inhibitorů buněčného cyklu (analogů rostlinných hormonů cytokininů) pro léčení proliferativních onemocnění, při vývoji prostředků zpomalujících stárnutí buněk, při vývoji požitelných vakcín (expresí rekombinantních proteinů a jejich produkce v rostlinách), při vývoji prostředků pro nechemickou ochranu rostlin proti patogenům, při charakterizaci dopadů zátěže

životního prostředí na růst a vývoj rostlin i při odstraňování této zátěže pomocí rostlin a v programech cíleného šlechtění (šlechtění odrůd jabloně odolných proti některým houbovým chorobám).

Pracovníci ústavu se aktivně zúčastní tuzemských i mezinárodních odborných konferencí a dalších setkání s odborníky v příslušných oborech. Budou se také podílet na organizaci mezinárodních vědeckých setkání, mj. konference Auxins and Cytokinins in Plant Development 2023 a Methods in Plant Sciences 2023.

Pracovníci ÚEB budou nadále spolupracovat s vysokými školami – jak při výuce, tak při řešení společných projektů. V rámci příslušných akreditací se budou podílet na výuce v rámci bakalářského, magisterského i doktorského studia včetně vědecké výchovy.

Vedení ústavu již zohlednilo výsledky periodického mezinárodního hodnocení výzkumné činnosti pracovišť AV ČR za roky 2015–2019. Mimo to bude diferencováním výše institucionálních osobních příplatků reagovat na výsledky interního hodnocení výkonnosti jednotlivých laboratoří ústavu, které se provádí každoročně. Nejlepší laboratoře budou podporovány i dalšími způsoby.

d) o nabytí vlastních akcií nebo podílů

Ústav neemitoval žádné akcie, není akciovou společností.

e) o aktivitách v oblasti životního prostředí a pracovněprávních vztazích

ÚEB svou činností neohrožuje životní prostředí. Ústav stále dohlíží a bude dohlížet na třídění odpadu na pracovištích a zajišťuje a bude zajišťovat likvidaci nebezpečného odpadu dle platných zákonů.

V oblasti **práce s radioizotopy** dodržují pracovníci ústavu zákon č. 263/2016 Sb., který novelizoval Atomový zákon č. 13/2002 Sb. Přestěhování pracovníků ÚEB do nové budovy B2 v lysolajském areálu si vyžádalo podání nové žádosti o povolení práce s radioizotopy. Nynější rozhodnutí o povolení práce s radioizotopy pro dvě pracoviště ústavu v Praze 6 – Lysolajích ze dne 30. ledna 2013 jsou registrována pod čísly jednacími SUJB/RCAB/2531/2013 pro budovu č. p. 263 a SUJB/RCAB/2526/2013 pro budovu č. p. 313. Platnost obou rozhodnutí je na dobu neurčitou.

Pro oblast **práce s GMO** dodržují pracovníci ústavu zákon č. 371/2016 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy a genetickými produkty. V souvislosti s nařízením vlády č. 295/2011 Sb., o způsobu hodnocení rizik ekologické újmy a bližších podmínkách finančního zajištění, bylo vypracováno hodnocení rizika práce s GMO ke dni 10. prosince 2012.

V platnosti jsou tato příslušná rozhodnutí:

- ze dne 22. 6. 2004, č. j. 996/OER/04,
- ze dne 17. 5. 2005, č. j. 737/OER/05,
- ze dne 1. 12. 2006, č. j. 70940/ENV/06 (obnova),
- ze dne 15. 5. 2007, č. j. 9688/ENV/07,
- ze dne 6. 6. 2008, č. j. 21807/ENV/08,
- ze dne 29. 9. 2008, č. j. 45450/ENV/08,

ze dne 5. 5. 2009, č. j. 2797/ENV/09,
ze dne 15. 6. 2009, č. j. 25136/ENV/09,
ze dne 15. 7. 2010, č. j. 35212/ENV/10,
ze dne 20. 6. 2011, č. j. 28862/ENV/11,
ze dne 2. 11. 2011, č. j. 56380/ENV/11,
ze dne 3. 1. 2012, č. j. 104911/ENV/12,
ze dne 23. 7. 2012, č. j. 33406/ENV/12,
ze dne 16. 5. 2013, č. j. 18621/ENV/13,
ze dne 12.11.2013, č. j. 65449/ENV/13,
ze dne 5.7.2014, č. j. 22577/ENV/14,
ze dne 25.5.2015, č. j. 26361/ENV/15,
ze dne 19.1.2016, č. j. 84424/ENV/15,
ze dne 2.6.2016, č. j. 23920/ENV/16,
ze dne 28.7.2016, č. j. 33737/ENV/16,
ze dne 2.7.2018, č. j. MZP/2018/750/1797,
ze dne 3.8.2018, č. j. MZP/2018/750/2060,
ze dne 3.6.2019, č. j. MZP/2019/750/1596,
ze dne 6.9.2019, č. j. MZP/2019/750/2550,
ze dne 22.7.2020, č. j. MZP/2020/750/2280,
ze dne 22.7.2021, č. j. MZP/2021/750/2404,
ze dne 18.11.2022, č. j. MZP/2022/750/3922 a
ze dne 6.4.2023, č. j. MZP/2023/750/1309.

Polní pokus povolený rozhodnutím č. j. 23920/ENV/16 byl ukončen závěrečnou zprávou odeslanou na Ministerstvo životního prostředí dne 13. 9. 2021.

V oblasti pracovněprávních vztahů se ústav řídí příslušnými zákony a normami.

f) o tom, zda pracoviště má pobočku nebo jinou část v zahraničí

Pracoviště nemá žádnou pobočku ani jinou část v zahraničí.

g) požadované podle zvláštních právních předpisů

Nejsou

8. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb.

**Výroční zpráva o činnosti v oblasti poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb.,
o svobodném přístupu k informacím, za rok 2022**

1. počet podaných žádostí o informace a počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti:
ÚEB neobdržel v roce 2022 žádnou žádost o informaci dle zákona č. 106/1999 Sb.
ÚEB nepožádal v roce 2022 o informaci dle zákona č. 106/1999 Sb.

2. počet podaných odvolání proti rozhodnutí:

Žádné.

3. opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení:

K žádnému soudnímu řízení v tomto smyslu nedošlo.

4. výčet poskytnutých výhradních licencí, včetně odůvodnění nezbytnosti poskytnutí výhradní licence:

V roce 2022 byly uzavřeny pouze nevýlučné licenční smlouvy, tedy žádná výhradní licence.

5. počet stížností podaných podle § 16a zák. č. 106/1999 Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení:

Žádné.

6. další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona:

Nejsou.

9. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:*)

Zde uvádíme některé vybrané ekonomické ukazatele:

<i>položka</i>	<i>tis. Kč</i>
Přehled pohledávek:	3 696
dlouhodobé pohledávky	0
krátkodobé pohledávky	3 696
Přehled závazků:	39 594
dlouhodobé závazky	70
krátkodobé závazky	39 524
Krátkodobý finanční majetek	100 664
Stav jmění	463 100
(z toho):	
vlastní jmění	401 189
fondy:	61 911
Sociální fond	975
Rezervní fond	24 287
Fond účelově určených prostředků	12 830
Fond reprodukce majetku	23 819

*) Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

Celkové náklady na výzkum a vývoj v roce 2022:	356 509
Celkové výnosy v roce 2022:	360 236
Hospodářský výsledek roku 2022 (po zdanění):	3 737
Rozbor čerpání mzdových prostředků:	
Mzdové náklady	133 372
(z toho):	
mzdy	131 175
OON	2 197
Majetek:	401 204
Dlouhodobý nehmotný majetek k 31. 12. 2022 (netto) celkem:	2 916
Dlouhodobý hmotný majetek k 31. 12. 2022 (netto) celkem:	398 288

Předpokládaný vývoj činnosti účetní jednotky:

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i. bude náklady v roce 2023 krýt i nadále jak z institucionálních prostředků, tak z účelových i dalších prostředků.

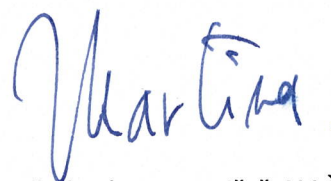
Výsledek hospodaření před zdaněním v roce 2022 (v celých korunách) činí **6 138 228 Kč**, daň představuje **2 411 659 Kč** a výsledek hospodaření po zdanění tedy **3 726 569 Kč**. Pro rok 2023 byl naplánován rozpočet vyrovnaný.

10. Kompletní účetní závěrka skládající se z rozvahy, výkazu zisku a ztráty a přílohy k účetní závěrce

v příloze

ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ BOTANIKY AV ČR, v.v.i.
ředitelství
Rozvojová 263, Praha 6 - Lysolaje, PSČ 165 02
IČO: 61389030

razítko



podpis ředitele pracoviště AV ČR

Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu