

## Poznáváme svět rostlin, abychom mohli pomáhat lidem

Ústav experimentální botaniky Akademie věd ČR (ÚEB) byl založen roku 1962. Tvoří ho dvanáct laboratorí v Praze, dvě laboratoře v Olomouci a šlechtitelská stanice ve Střížovicích u Turnova.

Hlavním posláním ústavu je výzkum v oboru rostlinné biologie. S nadsázkou řečeno nás zajímá, „jak rostliny fungují“ – tedy jaké fyziologické, molekulárněbiologické či biochemické děje se odehrávají v jejich orgánech a buňkách.

Spolupracujeme s dalšími výzkumnými ústavu, vysokými školami, státní a veřejnou správou i soukromými firmami. A nejde jen o domácí partnery – většina publikací našich badatelů vzniká ve spolupráci se zahraničními kolegy.

Věnujeme se hlavně základnímu výzkumu, jenž rozšiřuje lidské poznání. Některé naše projekty jsou však těsně spojeny s prak-



První ředitel ústavu profesor Ctibor Blatný (vlevo) a legenda české rostlinné biologie profesor Bohumil Němec na snímku z roku 1963.

tickými aplikacemi. O několika se podrobněji zmiňujeme na této dvoustraně. Z dalších jmenujeme třeba vývoj metod pro čištění půdy a vody pomocí rostlin nebo výzkum patogenů zemědělských plodin.

## Odolné jabloně pro celý svět

Součástí ústavu je Stanice šlechtění jabloň na rezistenci k chorobám, která vytváří odrůdy odolné vůči strupovitosti a padlí jabloňovému – dvěma nejzávažnějším houbovým onemocněním jabloň. Od 90. let se naše odrůdy úspěšně prosazují ve světě. Jsou vhodné pro ekologické ovocnářství a dnes se pěstují v Evropě, USA, Jižní Africe i na Novém Zélandu. V poslední době jejich každoroční prodeje překračují milion stromků. Během let 2016 a 2017 prošla stanice rozsáhlou modernizací, která našim šlechtitelům pomůže udržet se ve světové špičce.

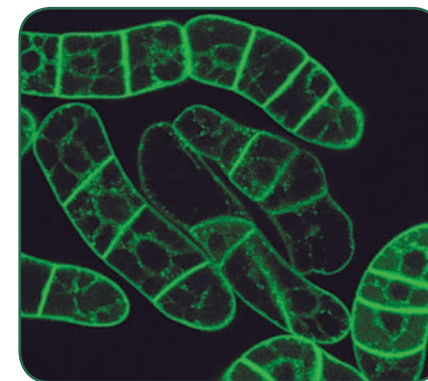


## Lepší plodiny díky „čtení“ DNA

Kompletní dědičná informace určitého organismu se nazývá genom. Jeho znalost umožňuje identifikovat geny, které lze využít například při šlechtění. Naše Centrum strukturální a funkční genomiky rostlin proto podrobně studuje genomy zemědělských plodin i dalších rostlinných druhů. Vědci z centra jsou průkopníky nových metod pro

analýzu složitých genomů. Účastní se mnoha mezinárodních projektů, například „čtení“ DNA ječmene a pšenice. Spolupracují také na šlechtění pícninářských trav nebo chrání genové bohatství banánovníků. Centrum je součástí Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum.

## Hormony v životě rostliny



Látky obdobné živočišným hormonům nacházíme také v rostlinné říši. Laboratoř hormonálních regulací u rostlin se může pochlubit dlouhou tradicí jejich výzkumu. Vědci zde studují tvorbu, metabolismus i transport rostlinných hormonů. Zkoumají také jejich role v růstu a vývoji nebo v reakcích na stres. Podíleli se na objevu proteinů, které přenášejí klíčový rostlinný hormon auxin ven z buněk, čímž zásadně ovlivňují jeho tok rostlinou. Na tomto tématu laboratoř nadále úspěšně pracuje.

## Od rostlinných hormonů k léčivům

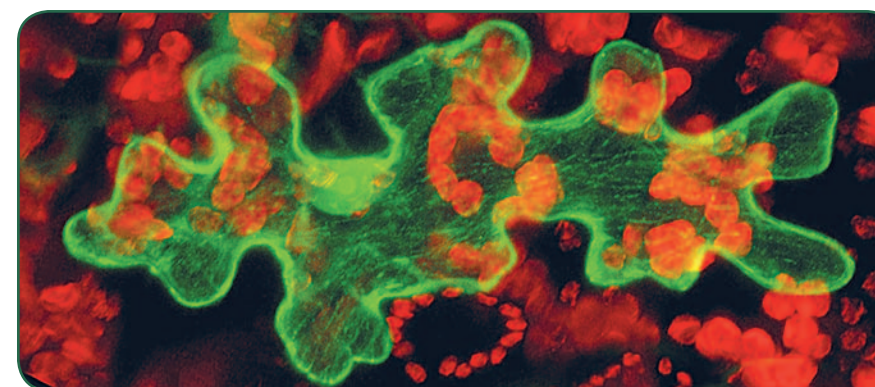
Laboratoř růstových regulátorů je společným pracovištěm našeho ústavu a Univerzity Palackého v Olomouci. I tento tým navazuje na tradici studia rostlinných hormonů v ÚEB. Olomoučtí vědci se věnují širokému spektru témat. Objevili například nové hormony ze skupiny cytokininů a vyvinuli spolehlivé, vysoce citlivé metody pro stanovení řady hormonů. Zkoumají rovněž sloučeniny odvozené od cytokininů. Některé z nich mají zajímavé vlastnosti – stimuluje růst rostlin, zpomalují stárnutí kůže nebo brzdí dělení nádorových buněk.



## Jak buňka „pozná“, kam má růst?

Laboratoř buněčné biologie se snaží porozumět procesům, jež řídí růst rostlinných buněk a určují jejich tvar. Protože buňky rostlin se nemohou pohybovat, musí být jejich dělení i růst správně orientovány v pro-

storu. Laboratoř zkoumá proteiny, vnitrobuněčné struktury a signální dráhy, které to pomáhají zajistit. Zajímavé je, že zúčastněné bílkoviny se velmi podobají obdobným proteinům z buněk živočichů a hub.



*„Největší radost mám z mladých kolegů v laboratořích: jejich invence, znalosti, nadšení a pracovní nasazení mne každý den přesvědčují, že výzkum biologie rostlin má u nás skvělou budoucnost.“*

RNDr. Martin Vágnér, CSc.  
ředitel ÚEB AV ČR, v. v. i.

### Výzkumný program Potraviny pro budoucnost

- součást projektu Akademie věd ČR nazvaného **Strategie AV21 – špičkový výzkum ve veřejném zájmu**
- sdružuje týmy ze 7 ústavů AV ČR a partnery z výzkumu i praxe
- hlavní cíl: pomoci zajistit dostatek kvalitních potravin v nedaleké budoucnosti
- koordinátorem programu je profesor Jaroslav Doležel, vedoucí Centra strukturální a funkční genomiky rostlin ÚEB

### Mikroskopické pracoviště

- založeno 2015
- vybavení: dva konfokální laserové skenovací mikroskopy, konfokální mikroskop s rotujícím diskem, fluorescenční mikroskop, transmisní elektronový mikroskop
- umožňuje výzkum rostlin od orgánů po molekuly
- od 2016 zapojeno do národní výzkumné sítě pro biologické a medicínské zobrazování Czech-Biolmaging



Počet publikací  
v impaktovaných časopisech  
za rok 2016: . . . . . 155

Licenční smlouvy  
na množení odrůd jabloň  
vyšlechtěných v ústavu: . . . . . 110

Stromky prodané v roce 2016  
na základě  
těchto licencí: . . . . . 1 300 000

Patenty za rok 2016: . . . . . 6

Zaměstnanci: . . . . . 252

Doktorští studenti: . . . . . 67

Diplomanti: . . . . . 56



### KONTAKTY:

Ústav experimentální  
botaniky AV ČR, v. v. i.

Rozvojová 263  
165 02 Praha 6 – Lysolaje

tel.: +420 225 106 455, 225 106 473

e-mail: ueb@ueb.cas.cz