

Praha 25. června 2010

Prudký jed z mořských hub prospívá rostlinným zárodkům

Praha 28. června 2010: Českým vědcům z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a z Ústavu experimentální botaniky Akademie věd České republiky se podařil nečekaný objev. Zjistili, že jed z jednoho druhu mořské houby, zvaný latrunkulin B, překvapivě zlepšuje kvalitu zárodků smrku vypěstovaných z buněčné kultury. Práce může mít v budoucnu velký význam pro komerční množení některých dřevin.

Rostlinné zárodky (embrya) se v přírodě vyvíjejí z oplozeného vajíčka v semeni. Biologové však vypracovali i postupy, jak v laboratoři připravit embrya z kultury tělních buněk. Takto lze z jediné rostliny poměrně snadno získat až tisíce potomků, kteří jsou geneticky víceméně shodní. Technologie se již prakticky využívá: například při množení vánočních stromků nebo stromů, jejichž dřevo má optimální vlastnosti pro zpracování v papírnách.

Vědci z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy (PřF UK) a z Ústavu experimentální botaniky Akademie věd České republiky (ÚEB) dlouhodobě studují vývoj zárodků smrku ztepilého – naší nejdůležitější dřeviny. Nyní zjišťovali, jaký vliv na embrya smrku pěstovaná v buněčné kultuře má latrunkulin B. Jde o prudký jed: ve vysokých dávkách je pro buňky smrtelný. Čeští biologové ovšem zjistili, že v menších koncentracích zabíjí především embrya, která se v kultuře vyvíjejí opožděně. Ta pokročilejší přežijí, a jejich růst je dokonce urychlen. Zárodků je nakonec méně, jsou ale lépe vyvinuté a lépe klíčí.

Latrunkulin B tedy připomíná zahradníka, který jednotí rostlinky a na záhoně nechává jen ty největší. „Objevíli jsme nový způsob, jak zdokonalit přípravu zárodků jehličnatých dřevin v laboratorních podmínkách. To je dobrá zpráva i pro komerční pěstitele. Myslím, že jsme na dobré cestě k budoucímu praktickému uplatnění našich poznatků,“ říká doktor Martin Vágner z ÚEB.

Jak přesně působí jed z mořské houby na smrková embrya? Klíčové je, že ničí buňky v takzvaném suspenzoru. Suspenzor je jakýsi „ocásek“ připojený k vlastnímu zárodku. Vyživuje mladé embryo, ale později může brzdit jeho další vývoj. Dobře načasované přidání latrunkulinu B zlikviduje suspenzory právě ve chvíli, kdy je nejvyvinutější zárodky už nepotřebují. Naopak opožděná embrya bez nich odumrou, protože nejsou dostatečně vyživována.

V každé rostlinné i živočišné buňce je síť bílkovinných vláken zvaná cytoskelet. Je to vnitřní „kostra“ nepostradatelná pro život buňky. Latrunkulin B poškozuje jednu složku cytoskeletu – vlákna tvořená bílkovinou aktinem. Aktinu je v rostlině více druhů. Jak odhalili badatelé z PřF UK a ÚEB, v suspenzoru se vyskytují takové druhy aktinu, které jsou obzvláště náchylné k „otravě“ latrunkulinem B. To vysvětluje, proč jed přednostně zabíjí právě tyto buňky.



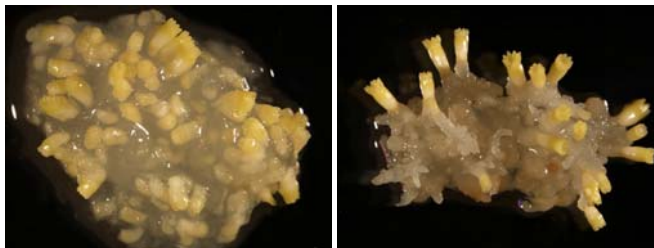
Mediální servis AV ČR zajišťuje Odbor mediální komunikace a marketingu SSČ AV ČR, v. v. i.

Kontakt – Ing. Leoš Kopecký

E-mail: lkopecky@ssc.cas.cz

Telefon: +420 221 403 230

<http://press.avcr.cz/>, <http://www.avcr.cz/>

Kontakty:**Prof. RNDr. Zdeněk Opatrný, CSc.**Katedra experimentální biologie rostlin, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
tel.: 221 951 690, mobil: 721 569 448, e-mail: opat@natur.cuni.cz**RNDr. Zuzana Vondráková, CSc.**Laboratoř biologicky aktivních látek, Ústav experimentální botaniky Akademie věd ČR
tel.: 225 106 422, e-mail: vondrakova@ueb.cas.czFotografie:

Zárodky smrku ztepilého vypěstované z buněčné kultury. Vzorek *vpravo* byl ošetřen latrunkulinem B, vzorek *vlevo* nikoliv. Po působení latrunkulinu B je zárodků méně, jsou ovšem lépe vyvinuté. Foto Zuzana Vondráková, Ústav experimentální botaniky AV ČR.



Zárodky smrku ztepilého po dvou týdnech klíčení. *Vlevo* rostlinky získané běžným postupem z buněčné kultury. *Vpravo* rostlinky z kultury, která byla ošetřena latrunkulinem B. Ty klíčí lépe, což je dobře patrné na délce jejich kořenů. Foto Zuzana Vondráková, Ústav experimentální botaniky AV ČR.

Doplňující informace:

autoři článku: K. Schwarzerová, L. Fischer, P. Boříková, E. Belliniva, L. Havelková, J. Fišerová a Z. Opatrný (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy); Z. Vondráková, K. Eliášová a M. Vágner (Ústav experimentální botaniky Akademie věd České republiky)

citace článku: Schwarzerová et al.: The role of actin isoforms in somatic embryogenesis in Norway spruce. *BMC Plant Biology* 10: 89 (2010).

odkaz na originál článku (volně přístupný souhrn a celý text):

<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/10/89/abstract>