
Jed z mořských hub pomáhá ke vzniku lepších smrků

Jed z mořských hub pomáhá ke vzniku lepších smrků



28.07.2010, Josef Tuček

Čeští vědci našli úplně nový princip, jímž se dá řídit vývoj zárodků stromů požadovaným způsobem. Objevili látku, která funguje jako "chemický zahradník". Podobně jako pravý zahradník, jenž protrhává rostlinky na záhoně, dokáže tato látka vybírat z vyvíjejících se zárodků smrku ty nejlepší, a ostatní, ne tak dobré, zničit.

Vědci už ověřili, že podobně látka působí i u dalších jehličnanů. A nyní testují, jestli nebude mít ještě další využití. Předpokládají totiž, že našli postup, který může mít velký význam pro komerční množení dřevin.

Technologie pro vánoční stromky

Rostlinné zárodky (embrya) se v přírodě vyvíjejí z oplozeného vajíčka v semeni. Biologové však vypracovali postupy, jak v laboratoři připravit embrya také z tělních buněk rostlin. Tímto způsobem je možné z jediné rostliny poměrně snadno získat až tisíce potomků, kteří jsou geneticky v podstatě shodní. V případě lesních dřevin se takováto technologie již používá například při množení vánočních stromků nebo stromů, jejichž dřevo se výborně hodí pro papírenské zpracování.

"Pěstitelé však musejí pečlivě vybírat ty nevhodnější zárodky ručně," říká Zuzana Vondráková z Ústavu experimentální botaniky Akademie věd. "Nám se však podařilo najít prostředek, který dokáže tuto práci ušetřit. Zlikviduje totiž nevyvinutá embrya, zatímco kvalitní embrya nepoškodí."

Poznatek byl pro badatele překvapením - jak tomu bývá u základního výzkumu, při němž vědci zkoumají podstatu a zákonitosti dějů v přírodě.

Tým pracovníků z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a z Ústavu experimentální botaniky Akademie věd dlouhodobě studuje vývoj zárodků smrku ztepilého. "Ať chceme, nebo ne, je to zřejmě nejmasověji pěstovaná dřevina v našich lesích. Vítr ji sice dokáže poměrně snadno vyvrátit a způsobit kalamity, ale vzhledem k rychlosti růstu a jednoduchosti pěstování ji lesáři určitě budou pěstovat i nadále," vysvětluje Zdeněk Opatrný z přírodovědecké fakulty. Jen kvalitní zárodky

V rámci těchto pokusů vědci zkoušeli, jaký vliv má na embrya smrku pěstovaná v tkáňové kultuře látka latrunkulin B. Je to jed z jednoho druhu mořské houby a vědci o ní vědí, že ovlivňuje vytváření buněčné "kostry". "Chtěli jsme zjistit, jak ovlivní vývoj smrkových embryí," popisuje Zuzana Vondráková.

Latrunkulin B je ve vyšších dávkách pro buňky smrtelný. Avšak, jak zjistili čeští botanikové, v nižších koncentracích zabíjí především ta embrya, která se v kultuře vyvíjejí opožděně. Pokročilejší zárodky však přežijí a jejich růst se dokonce urychlí.

Celkově se pak získá zárodků sice méně, ale jsou lépe vyvinuté a snadněji klíčí. Vlastně tak pro budoucnost nabízejí efektivnější využití při sázení nových stromů v lese.

Patent se připravuje

"Objevili jsme nový způsob, jak se dá zdokonalit příprava zárodků jehličnatých dřevin v laboratorních podmínkách. Myslím, že jsme na dobré cestě k budoucímu praktickému uplatnění našich poznatků," říká Martin Vágner z Ústavu experimentální botaniky.

"Už pracujeme na podání patentu," doplňuje profesor Opatrný. O ekonomických souvislostech je však podle něj ještě předčasně mluvit.

"Poznátky, jaký vliv má latrunkulin B na vývoj embryí stromů, jsme publikovali v odborném časopise BMC Plant Biology," doplňuje Zuzana Vondráková. Jak dodává, ve výzkumu dál pokračují.

Vědce nezajímá jen to, jak daná látka působí, ale hlavně proč. To je totiž základ jejich práce.

Jak už zjistili, klíčové je, že latrunkulin B ničí přednostně buňky v takzvaném suspenzoru. To je jakýsi "ocásek" připojený k vlastnímu zárodku. V první fázi vývoje vyživuje mladé embryo, ale později, kdy už je embryo vyvinuté a samostatné,

může brzdit jeho vývoj. Když však vědci podání jedu dobře načasují, zničí tím suspenzory právě ve chvíli, kdy je nejvyvinutější zárodky už ke svému životu nepotřebují. Zato opožděná embrya bez nich odumřou, protože nejsou dostatečně vyživována. Zbudou tedy ty nejlepší zárodky, které také mohou přinést nejlepší ekonomický efekt.

Josef Tuček

Nadvláda smrků

Rychle rostoucí strom s měkkým dřevem má široké použití jako stavební materiál, pro výrobu nábytku i pro výrobu celulózy pro papírenský průmysl. Smrk je nejvíce zastoupenou dřevinou v českých lesích. Sazení smrkových monokultur místo smíšených lesů se jevílo jako ekonomicky výhodné, ale dnes se od nich ustupuje. Smrkové monokultury snáze utrpí při větrné smršti, více je napadá kůrovec a hůře odolávaly kyselým deštěm. Podle Lesů České republiky zůstává smrk ekonomicky nejvýhodnější dřevinou žádanou trhem. Proto i v budoucnu bude jednou z našich nejdůležitějších dřevin.

Stromy v českých lesích (v procentech)

borovice 17,3

smrk 53,2

modřín 3,9

dub 6,5

buk 6,5

bríza 2,9

ostatní listnáče 7,5

ostatní jehličnany 2,2

Pramen Lesy ČR