



Jak se hledá kůrovec

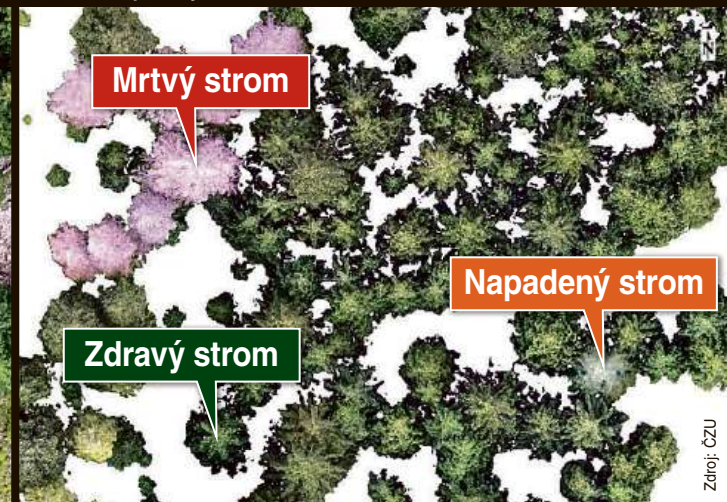
Aplikace pozná kůrovce napadené stromy podle snímků z dronu.



Snímek bez stínů ▼



Detekce napadených stromů ▼



Zdroj: ČZU

Takto vypadá pod kůrou strom napadený kůrovcem.

Nová technologie rozpozná podle barvy koruny, jestli je strom zdravý, napadený, nebo mrtvý. Růžovou jsou vyznačeny stromy, které už zachránit nejdou.

Na kůrovce dronem

Technologie přesně určí, který strom je napadený kůrovcem a musí se pokácet.

Dominika Hromková
reportérka MF DNES



Jarní rojení kůrovce v těchto dnech vrcholí. Chladný květen sice jejich vývoj zpomalil, ale návrat teplého a suchého počasí bez kapky deště broukům svědčí velmi. Lesníci zatím neumějí říct, kolik stromů budou muset letos kvůli lýkožroutu smrkovému obětovat. Pokud se však znovu neochladí a nezačne pršet, čeká je kácení napadených stromů minimálně ve stejném rozsahu jako loni, kdy se museli zbavit 18 milionů metrů krychlových dřeva.

Na mnoha místech, kde dříve stával hustý les, proto zbyla dnes jen holina. Česká zemědělská univerzita

ta v Praze (ČZU) ve spolupráci s firmou Unicorn nyní vyvíjí moderní technologii, která lesníkům umožní detekovat aktivitu kůrovce na strom přesně. Ukáže, který strom je napadený, který je napadením ohrožený a který je naopak zdravý a těžit se nemusí. Lesník by teoreticky už nemusel obcházet les, ale o nutnosti kácení by rozhodoval od počítače ve své kanceláři.

„Kůrovcovou kalamitu nejsme schopni zastavit, ale čím dřív odhalíme nakažený strom, tím dřív omezíme možnost vylétnutí brouka a napadení dalšího stromu. A tím, že přesně řekneme, jaký strom je nakažený, umožníme pokácení jen toho jednoho a nemusíme se zbavovat všech okolo, jak se to v současnosti děje,“ popisuje Ondřej Lagner z tamní katedry aplikované geo-

informatiky a územního plánování fakulty životního prostředí.

Jími vymyšlená technologie je založena na snímcích lesa z dronů. Kamery pracují se spektry, které nejsou lidským očím viditelné. Například s infračerveným zářením citlivým na změny množství chlorofylu v jehlicích.

Mapa stavu stromů

V praxi si majitel nebo správce nechá les nasnímat dronem. Snímky pak jednoduše zadá do webové aplikace. „Po složité sérii výpočtů z ní vypadne mapa, v níž jsou vyznačeny konkrétní stromy a jejich stav. Ty, co jsou ohrožené, více ohrožené, i ty, které už nemá cenu vůbec zachraňovat,“ přibližuje Lagner z ČZU.

Univerzita v minulém roce vyví-

Fakta Kůrovci versus smrk

- Lýkožroutům smrkovým – kůrovce prospívá sucha a teplo. V takovýchto podmínkách se dobře vyvíjejí a jsou schopni se množit a zakládat další generace.
- Kůrovce se daří v monokulturálních smrčinách, které jsou v českých lesích časté.
- Larvy kůrovce se živí lýkem, kterým zdravý strom rozvádí vodu a živiny. Po jeho poškození tak začne strom usychat a odumírat. Nálétům kůrovce je smrk schopen odolat, pokud ale není kůrovec přemnožen.
- Sucha a teplo strom oslabuje, ztrácí vitalitu a zejména přichází

o mízu. Ta je přitom u smrků v boji proti škůdcům klíčová. Je součástí jejich obranného systému. Když se kůrovec zavrtá a naruší pryskyřičné kanálky, smrk jsou schopny jej pomocí mízy zalít, a tím ho udusit.

● Proti kůrovce používají lesníci několik opatření: insekticidní sítě, fumigaci (metoda plynování) nebo feromonové lapače.

● Pokud se bude opakovat loňské léto s extrémními vedry, bude kůrovcová kalamita pokračovat. Loni státní Lesy ČR vytěžily skoro 11 milionů metrů krychlových dřeva, z toho přes 6 milionů bylo napadených. (aš)

nula metodiku včasné detekce. V bezzásahovém území Krkonošského národního parku spolu s jeho pracovníky monitorovala koruny stromů v jednotlivých stadiích kůrovcové aktivity. Tím stanovili „spektrální chování“ stromů od

napadení až po odumření. Firma Unicorn nyní na základě těchto podkladů zmíněný program vyvíjí. Hotový má být do konce roku.

Aplikaci vývojáři zatím provizorně nazvali Beetle. Už mají plány na její rozšíření. „Po úpravě výpočet-

ních algoritmů by mohla dále pomoci při řešení vybraných přírodních kalamit,“ věří Václav Wiesner z Unicorn. Těmi může být třeba detekce jiných onemocnění dřevin.

Stromy s GPS

Výzkum ČZU bude jedním z prvních, který se týká kůrovce a uplatní se v praxi. „Pokud se to povede, bude to obrovský posun v ochraně lesa. Jen se obávám, že aby data měla skutečně relevanci, musí být celý proces nasnímání a vyhodnocení rychlý, a v tom máme před sebou ještě kus cesty,“ míní šéfredaktor časopisu Lesnická práce Jan Příhoda.

Čeští lesníci mají k dispozici ještě server Kůrovcová mapa. Tento web na základě snímků – tentokrát z družic – ukazuje, které lokality v Česku jsou pro šíření kůrovce rizikové. Zatím však neumějí rozlišovat na úrovni jednotlivých stromů.

V moderních technologiích a využívání lesa je možná nejdále rod Lichtenštejnů. Jejich lesníci v panství Kalwang ve Štýrsku mají les podrobně naskenovaný, každý strom má svoje GPS souřadnice. Díky nim se pár kliky na počítači dozvědí, jak je strom veliký, jeho zdravotní stav a v neposlední řadě kolik vydělají, když ho pokácejí.

s přispěním Alžběty Šimkové a Roberta Oppelta