Budoucnost ochrany přírody. Drony a roboty se učí likvidovat invazní rostliny. Projekt podpořila Technologická agentura

22.10.2025 - | Ceska-krajina

První měsíce testování má za sebou nová metoda likvidace invazních rostlin s pomocí vyspělých technologií. Projekt, který iniciovala ochranářská společnost Česká krajina, finančně podpořila Technologická agentura České republiky.

Ochránci přírody si od vývoje nového postupu slibují rychlejší a levnější odstraňování nebezpečných druhů rostlin z jiných kontinentů, které se vyskytují v milovické rezervaci velkých kopytníků. Jako je lupina mnoholistá, celík kanadský nebo javor jasanolistý. „Tyto druhy rostlin každoročně odstraňujeme díky pomoci dobrovolníků. Přestože se podobných zásahů koná několik ročně, invazní porosty se daří potlačovat jen pomalu, protože se do rezervace šíří z okolních pozemků," vysvětlil Dalibor Dostál, ředitel ochranářské společnosti Česká krajina, která milovickou rezervaci založila v roce 2015 ve spolupráci s vědci. Testovaná technologie se zaměřuje také na trnovník akát nebo pajasan žláznatý, které se nevyskytují přímo v rezervaci, ale rostou v jejím okolí.

Jak inovace bude fungovat? Lokalitu systematicky prozkoumá dron vybavený speciální aplikací na rozpoznávání rostlin. Ta se díky umělé inteligenci a strojovému učení neustále zdokonaluje. Když zaměří vybrané druhy invazních rostlin, vyšle na místo pozemního robota, který nebezpečné rostliny zlikviduje.

V současné době se testuje především snímkování lokalit ve vysokém rozlišení a rozpoznávání invazních druhů na pořízených záběrech. „Od května do října pečlivě popisujeme dronové fotografie. Jen letos jsme zpracovali 1306 snímků s více než 20 000 rostlinami, mezi nimiž nechybí invazní druhy jako lupina mnoholistá, zlatobýl či javor jasanolistý," vysvětluje Ondřej Vild, produktový manažer společnosti Kindwise, která je hlavním příjemcem grantu. Od příští sezóny začne technologická firma zpracovávat data již v březnu.

Součástí popisu jsou takzvané anotace, tedy vytváření trénovacích dat pro neuronovou síť, jejíž první prototyp Kindwise spustí již během zimy. „Neuronová síť se bude učit rozpoznávat jednotlivé druhy. Velkou výzvou je pro nás nižší rozlišení oproti fotkám z mobilního telefonu, se kterými běžně pracujeme. Dron totiž snímá z výšky kolem deseti metrů, což klade vyšší nároky na rozpoznávání drobných bylin," doplnil Ondřej Vild. Kromě invazních druhů se aplikace učí rozpoznávat také chráněné rostliny, například hořec křížatý nebo bílojetel německý. To proto, aby je robot během prací nepoškodil.

Záběry pro testování technologie pořizuje létající dron. „Každá lokalita se létá ve výšce deseti metrů rychlostí deset metrů za sekundu. Komplikaci pro pořizování záběrů představuje pohybující se tráva, která značně ztěžuje ostření dronu," popsal výzvy projektu Michal Čipera ze společnosti Gepoint, která lokality drony mapuje. Kvalitu záběrů tak ovlivňuje nejen výška a rychlost dronu, ale i síla větru.

Vývojem pozemního robota se zabývají odborníci z České zemědělské univerzity. „Náš tým pracuje na technologii autonomního vyhledávání ohnisek plevelů s využitím robotické platformy Spider. Stroj je limitován obtížným terénem, nicméně po ověření průjezdu bude navržen vylepšený bezpečnostní systém pro zamezení rizika uváznutí v terénu," popsal obtíže práce robota v náročném prostředí

bývalého vojenského prostoru Petr Novák z České zemědělské univerzity (ČZU),

Jen v Česku způsobují podle vědců invazní druhy ročně stamilionové škody a vytlačují z přírody původní druhy organizmů. Zpráva OSN z roku 2023 uvádí, že invazní druhy způsobují ročně škody kolem 9,4 bilionu korun a měly vliv na vyhynutí 60 procent rostlin a živočichů. Navíc ohrožují potravinovou bezpečnost i lidské zdraví. Výše hospodářských škod se od roku 1970 podle vědců každé desetiletí čtyřikrát zvyšuje. Výsledky výzkumu zveřejnil Mezivládní panel OSN pro biodiverzitu a ekosystémové služby (IPBES).

Dlouhodobé zkušenosti s vývojem techniky pro práci v terénu má také další partner projektu, Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu. „V současnosti době se aktivně podílíme na odborných činnostech, které zahrnují zejména plánování metodických postupů a jejich aktualizaci, systematické zajišťování terénních aktivit, průběžné anotování a případnou komunikaci s garantem výsledků," zmínil Daniel Vejchar z Národního centra zemědělského a potravinářského výzkumu (CARC).

Projekt Vývoj systému identifikace invazních druhů rostlin na základě strojového učení s využitím dálkového průzkumu země pro aplikaci v pokročilých řídicích systémech jako praktické inovativní podpory omezení příčin ohrožení původních druhů rostlin je financován Technologickou agenturou České republiky z Programu na podporu aplikovaného výzkumu a inovací v oblasti životního prostředí, ochrany klimatu a udržitelného rozvoje – Prostředí pro život 2.

Na podporu projektů ochrany přírody může veřejnost přispět prostřednictvím portálu pomahamekrajine.cz .

Ochranářská organizace Česká krajina na projektech spojených s ochranou přírody spolupracuje s experty z Biologického centra Akademie věd České republiky, Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Univerzity Karlovy v Praze, Ústavu biologie obratlovců Akademie věd České republiky, Botanické zahrady hlavního města Prahy, Zoo Liberec, České zemědělské univerzity v Praze, Mendelovy univerzity v Brně, Masarykovy univerzity v Brně a dalších odborných institucí.

Projekty návratu a ochrany velkých kopytníků podporuje Akademie věd ČR v rámci programu Strategie AV 21, Záchrana a obnova krajiny, dále společnosti Nadace PPF, Nadace Kooperativa, Nadace Qminers, Nadace Benetheo, E.ON, JRD, CTP, Nadace O, Nadační fond rodiny Malých, Accace, Nadace Tipsport, ČEPS, Carborundum Electrite, Amanita Design, DARRÉ, Linde, Semix, ProfiG2, Bird & Bird, Hornbach, Printwell, Delta Light Czech, LaNiche, Payton Legal, Projan Service, Bříza & Trubač, advokátní kancelář, Vertue, Beire, Pro živou zahradu, JK Jitka Kudláčková, Nadace ČEZ, Megabooks CZ, Net4Gas, Pivovar Zubr, Cestovní kancelář Periscope Skandinávie, Abrasiv, Hotelová škola Poděbrady, Operační program Životní prostředí, Státní fond životního prostředí, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Středočeský kraj, Jihomoravský kraj, Město Milovice, Město Benátky nad Jizerou, American International school ve Vídni, milovická Mateřská škola Kostička, sdružení Přátelé a rodáci Milovic i veřejnost.

https://www.ceska-krajina.cz/5713/budoucnost-ochrany-prirody-drony-a-roboty-se-uci-likvidovat-invazni-rostliny-projekt-podporila-technologicka-agentura