

Umělá inteligence pomůže s detekcí plevelů na polích

6.2.2024 - Vojtěch Slezák, Vojtěch Lukas | Mendelova univerzita v Brně

Optimalizace využívání pesticidních látek při pěstování zemědělských plodin je jedním z dlouhodobých cílů evropské politiky. „Výsledky řady výzkumů ukazují výraznou úsporu herbicidů při jejich cílené aplikaci, ať už v podobě bodového využití nebo plošného variabilního dávkování. Objem použitého postřiku se může snížit o 30 až 80 procent,“ přiblížil Vojtěch Slezák z Ústavu agrosystémů a bioklimatologie AF MENDELU.

Výsledkem cílené aplikace je nejenom menší zátěž pro životní prostředí, ale také nižší náklady pro pěstitelé. Potřebná data získávají zemědělci ze snímků pořízených drony. *„Boom ve využívání bezpilotních letadel pozorujeme mezi českými agronomy od roku 2022, kdy se na trh dostal cenově dostupný a uživatelsky přívětivý dron,“* upřesnil výzkumník.

Zemědělské drony pracují se senzory pro záznam RGB snímků a spektrálních snímků. *„Jejich použití se liší podle potřeby s ohledem na fáze růstu rostlin. Například u spektrálních snímků můžeme využít toho, že plevel a plodiny mají v růstových fázích různou spektrální odrazivost. To znamená, že jsme schopní na snímku obě rostliny rozlišit,“* popsal Slezák.

Jak kvalitní bude sběr dat, jejich vyhodnocení a následné využití v praxi však záleží na řadě faktorů v průběhu celého procesu. Cílem vědců z MENDELU je proto vytvořit sadu doporučení, kterými by se zemědělci při monitoringu plevelů mohli řídit.

„Proces cílené aplikace zahrnuje tři fáze. Tou první je výběr vhodného dronu a nastavení správných letových parametrů, například výšky letu. Druhou oblastí je vyhodnocení dat s pomocí pokročilých algoritmů založených na strojovém učení – tedy datová analýza s využitím umělé inteligence. Třetí kategorií je pak samotná aplikace postřiku na pozemek, aby vše zafungovalo tak, jak má. Jednoduše řečeno, chceme vybrat to nejekonomičtější a nejefektivnější řešení pro agronoma,“ vysvětlil Slezák.

V rámci výzkumu budou vědci testovat tři typy komerčně dostupných zemědělských dronů. Data budou sbírat v průběhu letošního jara a podzimu na pozemcích zemědělských podniků z Kroměřížska a Znojemska. Ve zbytku roku pak budou výzkumníci na získaných data setech „učit“ umělou inteligenci plevelů rozpoznávat. Soustředit se přitom odborníci chtějí na obiloviny a v nich rostoucí plevel. *„Většina v současnosti publikovaných výzkumů se věnuje širokořádkovým plodinám, jako je například cukrová řepa. My se chceme zaměřit na obiloviny, u kterých je detekce plevelů obtížnější,“* řekl výzkumník.

Speciálně by chtěl Slezák věnovat pozornost nebezpečnému plevelu – chundelce metlici, která zamořuje ozimé obilniny. *„V podstatě jde o detekci lipnicovité rostliny v porostu lipnicovitých rostlin. Běžným okem není rozdíl moc patrný. Bude tak zajímavé sledovat, jak si s rozpoznáním tohoto plevelu poradí umělá inteligence,“* přiblížil.

Ve využití dronů vidí mladý vědec velký potenciál do budoucna, čemuž odpovídá i rostoucí zájem o tyto technologie mezi agronomy. *„Drony pomáhají zemědělcům nejenom při detekci plevelů, ale také při monitoringu aktivních nor hrabošů. Můžeme s jejich pomocí zjišťovat biotické i abiotické poškození porostu, cíleně dávkovat herbicidy nebo vynechávat místa při hnojení,“* vyjmenoval.

Výsledná doporučení týkající se monitoringu plevelů by měli mít zemědělci k dispozici na konci

letošního roku.

<https://mendelu.cz/umela-inteligence-pomuze-s-detekci-plevele-na-polich>