



Univerzita Palackého
v Olomouci

Tisková zpráva

Genius loci...

Konec ručního sledování vzcházení rostlin. Nový AI systém šetří čas a přináší data

Olomouc (27. srpna 2026) - Praktického pomocníka pro výzkumníky, šlechtitele i zemědělce vyvinuli vědci z CATRIN Univerzity Palackého ve spolupráci s kolegy z České zemědělské univerzity v Praze. Systém SPROUT (AI-based Seedling PRedictiOn and trait extraction Using RGB Time-series), založený na analýze RGB obrázků v čase za pomoci AI, automaticky detekuje čas vzcházení plodin a získává z něj biologicky významné parametry. Novinku autoři představili ve studii publikované v prestižním časopise *Computers and Electronics in Agriculture*.

„Raný vývoj porostu výrazně ovlivňuje růst rostlin i konečný výnos, a proto je vzcházení semenáčků důležitým parametrem při monitorování stavu plodin, šlechtění i studiu reakcí rostlin na stres. Jeho hodnocení se však stále často provádí ručně a zpravidla zaznamenává pouze konečné procento vzešlých rostlin, čímž se ztrácejí cenné informace o průběhu vzcházení. Oproti tomu námi vyvinutý SPROUT využívá umělou inteligenci a je schopen z běžných RGB fotografií automaticky vysledovat, kdy a jak rovnoměrně rostliny vzcházejí,“ uvedla vedoucí výzkumu Nuria De Diego z CATRIN.

Systém vědci vyvinuli a testovali na datech ječmene a pšenice pořízených různými RGB kamerami v kontrolovaných podmínkách růstových komor. *„Při vývoji a opětovném natrénování modelu dosáhl nejúspěšnější model typu Temporal Convolutional Network (TCN) přesnosti 90 procent při určování času vzcházení, což umožnilo velmi přesnou rekonstrukci křivek vzcházení. Při testování na zcela nezávislém souboru dat bez dalšího přeučení model stále dokázal zachytit základní dynamiku vzcházení, i když s nižší přesností. To ukazuje, že SPROUT je nejvhodnější využívat jako modulární systém, který lze snadno přeučit nebo doladit pro nové plodiny, kamery či experimentální podmínky,“* objasnil první autor článku Pavel Klimeš.

Výzkumníci provedli rovněž případovou studii zaměřenou na stres způsobený kadmii u dvou rozdílných genotypů pšenice. Ta ukázala, že různé genotypy mají odlišný způsob vzcházení co do rychlosti a synchronnosti, což není náhodné, ale odráží to jejich biologické vlastnosti a schopnost reagovat na prostředí.

SPROUT je v současnosti výzkumným softwarovým nástrojem připraveným pro spolupráci s aplikační sférou. Díky modulárnímu řešení jej lze dále přizpůsobovat a trénovat pro různé plodiny, kamery nebo experimentální podmínky. Systém má potenciál zejména pro screening genotypů ve šlechtění a semenářství, ale také pro testování účinků biostimulantů, hnojiv či agrochemikálií na raný vývoj rostlin.

„Dalším krokem bude rozšíření a ověřování systému na širším spektru plodin, substrátů a zobrazovacích systémů. Cílem je posunout SPROUT směrem ke snadno použitelnému nástroji, který by mohl automatickou analýzu vzcházení rostlin zpřístupnit šlechtitelům, semenářským firmám,

výrobcům přípravků pro zemědělství i výzkumným pracovištím bez nutnosti hlubších znalostí umělé inteligence,“ uzavřel jeden z autorů studie a vedoucí CATRIN-BIO Lukáš Spíchal.

Kontaktní osoby:

Lukáš Spíchal | jeden z autorů a vedoucí CATRIN-BIO
CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci
lukas.spichal@upol.cz | M: 605 756 796

Martina Šaradínová | PR koordinátor
CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci
martina.saradinova@upol.cz | M: 773 616 655
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168169926007805>