

# Efektivní zavlažování omezuje plýtvání vodou

Řídicí systém vyvinutý s podporou fondů EU Horizon 2020 pomáhá zemědělcům efektivněji zavlažovat polní plodiny. Šetří tak stále vzácnější vodu, ale i energii potřebnou pro pohon čerpadel a postřikovačů.

Evropské zemědělství je odpovědné za zhruba 24 % globální spotřeby čisté vody, ale velká část tohoto stále vzácnějšího zdroje je využívána neefektivně. Potřeba šetřit vodou je stále silnější, protože klimatická změna brzy povede k jejímu kritickému nedostatku i v našich zeměpisných šířkách.

V rámci projektu Elektrorain, podporovaného z fondů EU, byl vyvinut řídicí systém, který umožňuje zemědělcům na dálku ovládat postřikovače a závlahové systémy z aplikace v mobilním telefonu.

Koordinátor projektu Alberto Prati, technik italské společnosti SIME, prozradil, že cílem projektu bylo zavlažování zefektivnit, usnadnit a zpřesnit: „U velkých polí je přesné zavlažování obtížné, protože voda

není rozváděna rovnoměrně. Některé části pole jsou potom zavlaženy málo a jiné jsou přemokřené. To je evidentně neefektivní.“

Ke každému postřikovači je připojen elektronický řídicí systém, který umožňuje mj. nastavit úhel a směr proudu vody tak, aby byla zavlažena požadovaná plocha, ale už ne sousední pozemek, cesta nebo budova. Je možné měnit rychlost otáčení postřikovače a využít přerušovaný proud vody. To pomůže zlepšit distribuci vody zvláště v případech, kdy je třeba počítat s nízkým tlakem v rozvodu, který způsobuje neefektivní činnost postřikovače. Otáčení postřikovače zajišťuje stejnosměrný momentový motorek.

Elektronické obvody i motorek jsou napájeny z dynamu připojeného na turbínku na postřikovači. Napájení tedy není závislé na baterii nebo slunečním panelu, ale jako zdroj slouží tlak vody v závlahovém systému.

## K plné automatizaci

V současné době rolník nastavuje parametry zavlažovacího systému prostřednictvím aplikace v mobilním telefonu. Vybere si postřikovač, jež chce nastavit, zkontroluje tlak a nastaví sektor, který chce zavlažovat. Systém obsahuje i GPS, takže uživatel má informaci o tom, kde se postřikovač právě nachází. Postřikovač totiž bývá součástí pásového zavlažovacího systému a pohybuje se po poli

podél vodícího lanka. Systém dovoluje na jednom postřikovači naprogramovat až čtyři sektory zavlažování, které se mění podle ujeté dráhy nebo času.

Již nyní je výrazným ulehčením, že zemědělec nemusí fyzicky dojet k postřikovači a seřadit ho ručně. „Pracujeme však na algoritmu pro řídicí systém zavlažovacího systé-



Obr. 1. Efektivní zavlažování šetří vodu i energii (foto: New Business Media)

mu, který umožní jeho autonomní práci zcela bez lidského zásahu,“ uvádí Prati.

Algoritmus bude jako vstup využívat data s informacemi o tlaku vody, poloze postřikovače a ploše pole a samostatně, s využitím metody strojového učení, určí, jak má postřikovač pracovat.

„Předpokládáme, že by se nám mělo podařit uspořít ve srovnání s běžným zavlažovacím systémem 20 až 30 % vody i energie,“ doplňuje Prati.

Dosáhnout takového stupně autonomie není jednoduché, protože to vyžaduje velmi přesné údaje o tlaku vody a pozici postřiko-



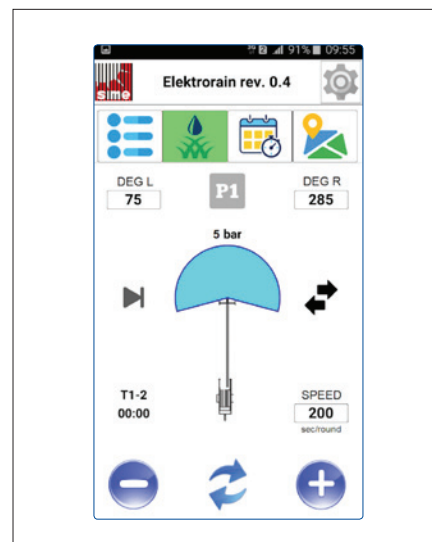
Obr. 2. Detail řídicí jednotky (foto: New Business Media)

vače. Malá odchylka v nastavení může způsobit velký problém při zavlažování.

Nyní bylo vyrobeno 50 prototypů, které se zkoušejí v Itálii, Francii, Německu a Nizozemsku. Celkem již zavlažovače odpracovaly více než deset tisíc hodin – a to je dost na to, aby bylo možné analyzovat jejich činnost a optimalizovat účinnost. Náměty na zlepšení přicházejí také od samotných zemědělců, kteří mají se zavlažováním dlouholeté zkušenosti.

## Digitalizace zemědělství

Systém Elektrorain se bude dále vyvíjet, aby bylo možné data ze zavlažovačů přenášet na server a zlepšovat celkový proces zavlažování. Bude tak také možné sledovat, kolik vody se na zavlažování spotřebovalo. To je důležité pro správce vodního toku, odkud



Obr. 3. Aplikace Elektrorain je dostupná pro Android i Apple

se závlahová voda odebírá. „Eventuálně bude možné systém integrovat do veřejně dostupného softwaru, který může zemědělce informovat, kolik vody je třeba.“

Italská firma SIME – Idromeccanica srl vyrábí závlahové systémy už více než 50 let a patří v Evropě k předním firmám v oboru na trhu. Alberto Prati je přesvědčen, že digitalizace v zemědělství je pomalejší než v jiných oborech, protože znalosti a zkušenosti v zemědělství se často předávají v rodinných statcích a hospodářstvích po celé generace. „Avšak věci se rychle mění, takže i digitální závlahové systémy využívající umělou inteligenci začínají být zemědělci akceptovány,“ dodává.

[Tisková zpráva agentury CORDIS, říjen 2020.]

(Bk)