



## Zavlažování a ochrana rostlin po internetu může pomoci vinařům a dalším pěstitelům

Praha 20. 7. 2021

**Když se řekne internet věcí (IoT), zpravidla si většina z nás vybaví maximálně centrálně ovládanou domácnost, kde lze na dálku řídit televizi, pračku, ledničku, vysavač apod. Nyní se rozšiřuje působnost IoT i do oblastí, kde si to až donedávna málokdo dokázal představit. Prostřednictvím nově vyvinutých čidel, propojených do nízkopříkonové bezdrátové sítě (LPWAN), je možné provádět průběžně kontrolu vzniku podmínek pro rychlé šíření chorob rostlin, aktuální stav závlah a včas přenést hlášení o kritických stavech k uživateli.**

Výsledkem výzkumu je prototyp kombinovaného čidla, které je připraveno na různé varianty podle přání uživatelů. Dalším výstupem projektu je síť pro propojení jednotlivých variant čidel do jednoho komunikačního uzlu.

Původně projekt počítal s využitím na velkých vinicích s tím, že se bude provádět sběr dat z více čidel a přes jeden koncentrátor se data přenesou přes síť LPWAN na servery T-Mobile. *„O projekt však projevil zájem i velké množství malých vinařů, a tak jsme projekt rozšířili i o variantu sdruženého čidla, které předává data přes síť LPWAN Sigfox na servery k vyhodnocení. Vzhledem ke zpomalení rozvoje sítě u T-Mobile nakonec toto řešení převážilo,“* vysvětlil Radovan Přikryl, CEO firmy Beta Control.

Koncoví zákazníci, kterými nyní mohou být jak malí, tak velcí vinaři, malosadaři nebo další pěstitelé, mohou sledovat teplotu a vlhkost vzduchu či velikost srážek v určité lokalitě. Získají nejen tyto údaje, ale i možnost předpovědi šíření chorob rostlin, stavu zavlažování a dalších kritických nebo důležitých stavů. Systém monitorování a sběru dat může být navázán na expertní systémy spolupracujících firem, které se budou zabývat využitím metod umělé inteligence pro analýzu dat v zemědělství nebo lesnictví.

*„Na vývoji čidel spolu s firmou Beta Control spolupracovalo Vysoké učení technické v Brně a Středoevropský technologický institut. Kombinací nízkopříkonové bezdrátové sítě a prvků IoT se řešitelům podařilo dosáhnout zajímavé cenové hladiny a velké flexibility při instalaci čidel v terénu. Tržní potenciál není omezen na tuzemsko, firma předpokládá export do okolních zemí,“* uvedl Petr Konvalinka, předseda Technologické agentury České republiky (TA ČR), která tento projekt podpořila z Programu EPSILON částkou více než 8 milionů korun.

**Mgr. Veronika Dostálová**

tisková mluvčí TA ČR

T: 721 588 025, E: veronika.dostalova@tacr.cz



V průběhu práce na projektu museli výzkumníci vyřešit řadu problémů, které se při zkušebním provozu objevily. Prvním z nich byla výdrž baterie v jednotlivých čidlech. Při použití původních zdrojů, kterými byly čtyři alkalické baterie typu AA (běžná tužková baterie), byla výdrž 1,5 roku. To znamená, že čidla fungovala spolehlivě v první sezóně, ale ve druhé již spolehlivost měření byla nejistá kvůli nerovnoměrnému vybíjení jednotlivých baterií. Řešením problému byla změna zdroje na jednu baterii typu D, se kterou se předpokládaná doba výdrže zvedla na 5,5 roku. Při tom výzkumníci zjistili, že ačkoli čidla jsou schopná data odesílat buď každých 10 nebo 30 minut, je lepší upřednostnit půlhodinové intervaly. Desetiminutové jsou energeticky náročnější a značně snižují životnost baterie.

*„Druhá obtíž, kterou jsme řešili, byla v tom, že zatímco čidla vlhkosti a teploty fungovala bez problémů, srážkoměr přece jen občas potřebuje údržbu (pavoučci, zamrznutí vody). Navíc se musí instalovat viditelně, aby se zabránilo jeho poškození při obvyklých pracích. To jsme vyřešili rozdělením na samostatná čidla, která měří teplotu a vlhkost vzduchu, a na samostatná čidla pro měření srážek,“* uvedl Radovan Příkryl. Toto dělení navíc umožňuje instalaci více čidel teploty a vlhkosti (například pro vinici o rozloze 70 ha) a jednoho nebo více srážkoměrů. Vše se dá potom spojit do lokální sítě s jedním kontaktním bodem na server. Tím se samozřejmě dosahuje nižších nákladů na provoz.

Do výroby ve firmě Beta Control, s.r.o. připravili tři základní varianty čidel. Jednak variantu pro měření srážek, teploty a vlhkosti vzduchu (SiVin.THR), což je vlastně jednoduchá levná meteostanice pro vinice, sady a jiné plodiny, určená pro plochy do 10 hektarů. Potom je to čidlo pro měření srážek (SiVin.R), které provádí aktuální analýzu srážek na lokálním území (100-300 ha). Třetí variantou je snímač teploty a vlhkosti (SiVin.TH) Ten je určen pro měření v prostředí, kde by mohly nastat podmínky pro vznik plísní (například v oblasti hroznů). Čidlo se dá použít buď samostatně (vinice do 10 hektarů) nebo může vzniknout bezdrátově propojená síť čidel s jedním kontaktním bodem (50-100 hektarů).

Všechna čidla přenášejí svoje data na vizualizační portál u T-Mobile, kde každý uživatel vidí jak aktuální stav teploty, relativní vlhkosti a srážek, tak jejich historii.

Kontakt:

**Jiří Gutman**

Beta Control s.r.o.

Tel.: +420546223491

E-mail: [jiri.gutman@betacontrol.cz](mailto:jiri.gutman@betacontrol.cz)

**Mgr. Veronika Dostálová**

tisková mluvčí TA ČR

T: 721 588 025, E: [veronika.dostalova@tacr.cz](mailto:veronika.dostalova@tacr.cz)