



Zavedení autonomního robota Naïo TED do reálného provozu ve vinařství VERITAS

Společnost AGRI-PRECISION s.r.o. se dlouhodobě specializuje na implementaci nástrojů precizního zemědělství. Mezi její hlavní produkty patří polní navigace, autopiloty do strojů všech značek, GPS monitoring a zemědělské roboty. AGRI-PRECISION s.r.o. je výhradním dovozcem autonomních robotů francouzské společnosti Naïo Technologies pro Českou republiku a Slovensko.

Ing. Eduard Mach
Produktový manažer
AGRI-PRECISION s.r.o.

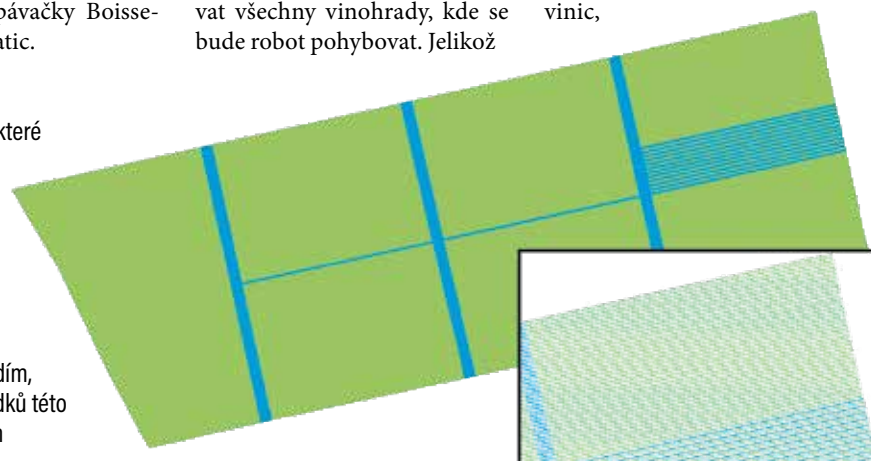
Po loňské, velice úspěšné, demo tour s robotem Naïo TED po českých a slovenských vinařstvích nastal v letošním roce pro společnost AGRI-PRECISION s.r.o. velký milník. A to uvedení robota Naïo TED do reálného provozu ve vinařství VERITAS spol. s.r.o. Pro robota je zde připraveno celkem 55 ha vinohradu se sponem řádků od 140

do 250 cm. Hlavní náplní práce robota je okopávání příkmeného pásu pomocí aktivní elektrické okopávačky Boisselet Evolt Cutmatic.

Před samotným uvedením do provozu bylo nutné nejprve podrobně a přesně zmapovat všechny vinohrady, kde se bude robot pohybovat. Jelikož

je zde robot provozován na velké ploše, vyvinuli jsme vlastní metodiku mapování vinic,

Jedna z map, po které se robot pohybuje, zelené linie jsou ty, kde má robot spuštěné nářadí, modré jsou přejezdy se zvednutým nářadím, celková délka řádků této mapy činí 67 km



Robot Naïo TED provádí údržbu příkmeného pásu pomocí elektrické okopávačky Boisselet Evolt Cutmatic (zdroj AGRI-PRECISION s.r.o. 2024)

kteřá se skládá z kombinace více způsobů mapování a následného odborného zpracování naměřených dat.

Kompletní zmapování vinohradů si může uživatel robota provést sám, ale vzhledem k rozsáhlosti a odbornosti této činnosti je vhodnější využít našich komplexních služeb a nechat si tuto operaci provést formou služby na klíč. Výsledkem jsou přesné mapy, které jsou následně využité po celou dobu životnosti vinohradů jak pro tento robot TED, tak i pro případné budoucí automatizace, které s jistotou přichází.

Robot je provozován s aktivní okopávačkou Boisselet Evolt Cutmatic, kterou lze osadit různými typy nožů, v tomto případě se osvědčily „šavlové“ nože s délkou 35 cm ve variantě ploché, tak i s trny. Obsluha využívá i možnost osadit okopávačku předradličkou, dle typu půdy a terénu

využívají standardní radličku, přihrnovací disk, či hvězdicový kypřič.

O obsluhu robota se stará pan Jarmil Pospíšil, který je společně se svým bratrem ve vinařství VERITAS spol. s.r.o. jednatelem. Poděлил se s námi o postřehy z praktického nasazení ve svých vinicích.

Z pohledu obsluhy je časově nejnáročnější přeprava robota ze střediska do vinohradu a jeho nakládka a vykládka na přívěs. Tato operace zabere obsluhu cca 30 minut denně, jelikož vinohrady se nacházejí v okruhu 2 km od střediska. Následně je nutné robota dovést pomocí dálkového ovladače k řádku vinohradu od kterého chci začít práci a pomocí mobilní aplikace robota spustit. Dále už veškerou práci zastane robot sám. O průběhu práce robot informuje do mobilní aplikace Naïo Companion. Z aplikace rovněž mohou měnit pracovní rychlost i hloubku nářadí kdykoli v průběhu práce.

Pracovní rychlost se pohybuje od 3 do 4,5 km/h, záleží vždy na půdních podmínkách.

V tuto chvíli má robot odpracováno již přes 80 hodin provozu, jedná se o tzv. efektivní čas, kdy je robot spuštěn v režimu úlohy a vykonává práci, v tomto čase není započítáno stání robota, manipulování atd. Za tuto dobu robot stihl okopat 209 km vinohradu s průměrnou spotřebou 4,23

kWh. Průměrná rychlost robota se pohybuje za celou dobu práce kolem 2,7 km/h, s tím, že do této rychlosti se promítá i rychlost při otáčení. Celkem je plánováno s robotem odpracovat během letošní sezony kolem 600 hodin.

Jelikož se vinohrady nacházejí v kopcovité krajině kolem obce Bošovice, je zde kladen i velký nárok na svahovou dostupnost robota, v nejstrměj-



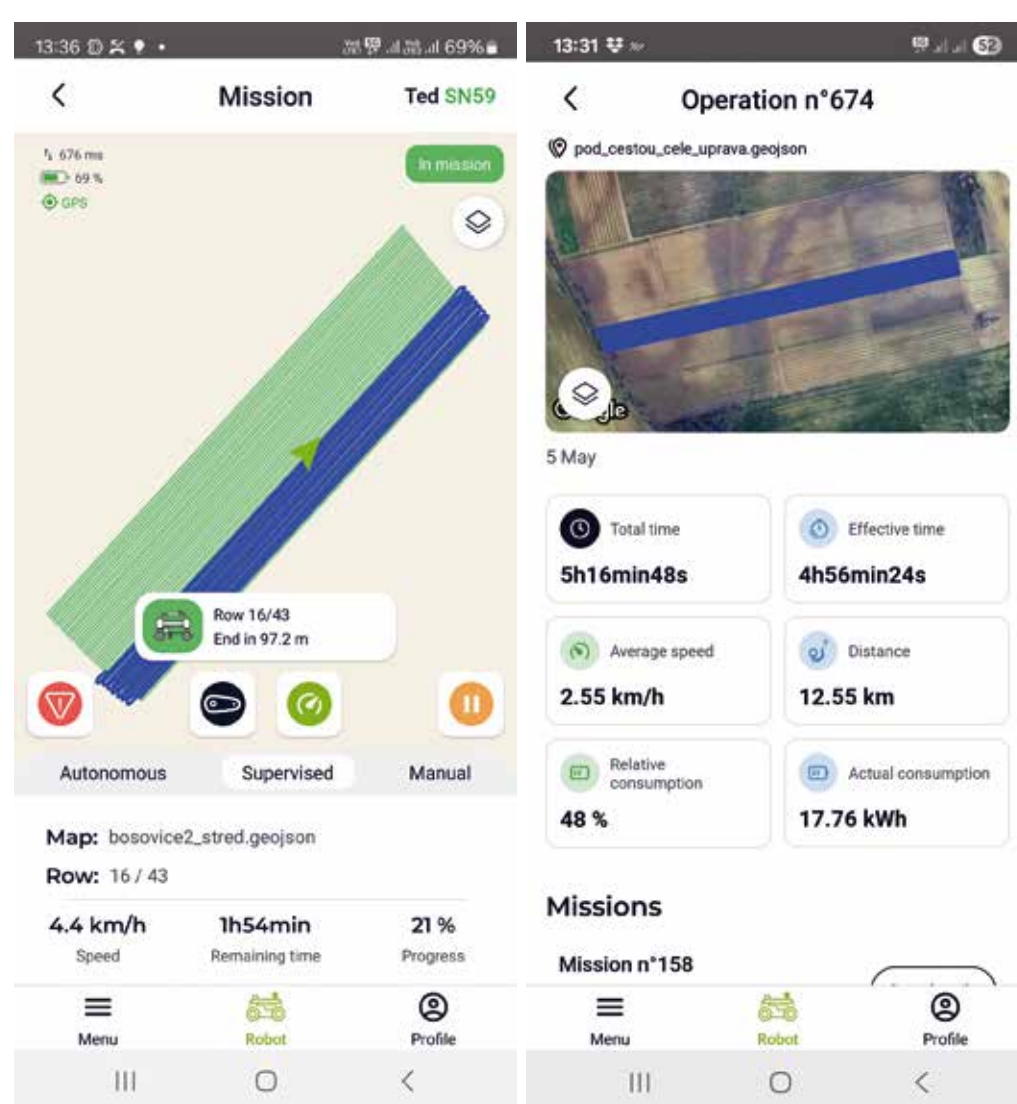
Výsledek práce po průjezdu robota Naïo TED (zdroj AGRI-PRECISION s.r.o. 2024)

ších místech je tedy robot vystaven stoupáním se sklonem 20% a desetiprocentním bočním náklonům. V rámci příprav na užívání robota, musel být terén ve vinohradu v některých místech upraven tak, aby se zde robot pohyboval bez větších obtíží. Výsledkem je, že robot se zde pohybuje bez nadbytečných zastávek a jeho práce je tedy plynulá a rychlá. Dalším benefitem, těchto úprav je, že i standardní technika se zde po těchto úpravách pohybuje snadněji.

Jednou z výhod robota jsou jeho rozměry, jelikož jeden stroj je použitelný jak ve vinohradech se sponem 140 cm a výškou sloupků kolem 1,3 m, tak i v širokých řádcích se sponem 250 cm s výškou sloupků až 2,1 m. V případě vinohradů s úzkým sponem využívají ve vinařství k okopávání portálový nebo pásový traktor a v případě širokých řádků kolový traktor. Robot tedy v tomto případě nahrazuje 3 stroje.

Mezi další výhody patří kvalita práce, která je dána citlivostí elektrické okopávačky a tím, že robot se pohybuje nad řádkem a okopává současně obě strany řádku. Práce nad řádkem je i obecně lepší než práce se stranovou okopávačkou, jelikož při současném okopávání obou stran nevznikají tzv. „mikroterasy“.

Když shrneme dosavadní praktické zkušenosti, tak takto specializovaný robot je schopen v reálném provozu dosahovat vyšší výkonnosti a vyšší



Aplikace Naio Companion, vlevo: náhled na aktuální práci robota (lze vidět: aktuální rychlost, dobu potřebnou na dokončení práce atd.), vpravo: náhled do historie práce (lze vidět: celkový čas práce, průměrnou rychlost, ujetou vzdálenost a množství spotřebované energie)

kvalitu práce než dosavadní standardní technika s řidičem. Současně většinu práce provede sám a obsluha se může vě-

novat jiným pracím. Je velmi vhodné přizpůsobit podmínky pro práci robota v místech, kde to dává smysl a částečně

změnit pracovní postupy proti dlouhodobým zvyklostem.

SEED SERVICE pro vinaře

www.seedservice.cz



- Podzimní ozelenění
- Úhor před výsadbou
- Prokypřovací směs
- Prokypřovací směs - podzim
- Směsi pro dotační tituly
- Travní směsi do sadů a vinic



Ing. Miroslav Kozák
732 659 857

Ing. Jiří Veverka
603 142 647

Ing. Vladimír Najman
734 276 599

