

Z dronu do postrekovača Hardi Alpha

Cielená aplikácia pesticídov pomocou zberu dát bezpilotnými leteckými zariadeniami alebo pomocou snímokovania z družíc, je nový pojem v ochrane rastlín, ktorý sa v EÚ skloňuje na zasadnutiach parlamentných komisií, na stretnutiach rôznych pracovných skupín asociácií ochrany rastlín a aj medzi výrobcami špičkovej poľnohospodárskej techniky. Ide o aplikáciu plošnými postrekovačmi pomocou aplikačných máp, ktoré sa exportujú do palubných počítačov po nasnímaní parciel bezpilotnými leteckými zariadeniami. Cieľom cielej aplikácie je úspora pesticídov a ochrana životného prostredia pri nezníženom účinku plánovaných aplikácií. V princípe sa pri cielej aplikácii mení dávka a tým koncentrácia postreku podľa lokálnych podmienok na poli.



Na poľnohospodárskom podniku v okrese Dunajská Streda sa manažment rozhodol vyskúšať cielej aplikáciu v tvrdej pšenici (odroda Tempodur) na parcele s názvom Akohely (kód dielu 2901/1) s výmerou 31,85 ha, s prioritným cieľom zameraným na úsporu fungicídov pri jednej aplikácii.

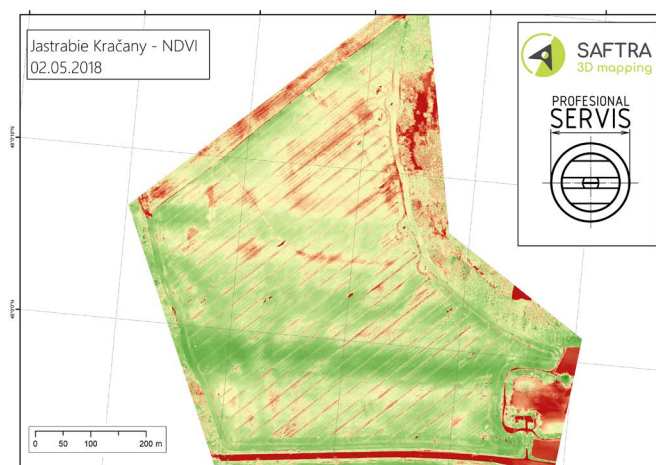
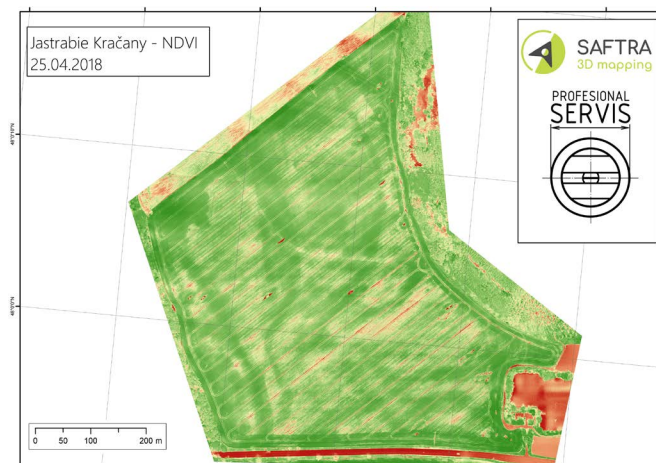
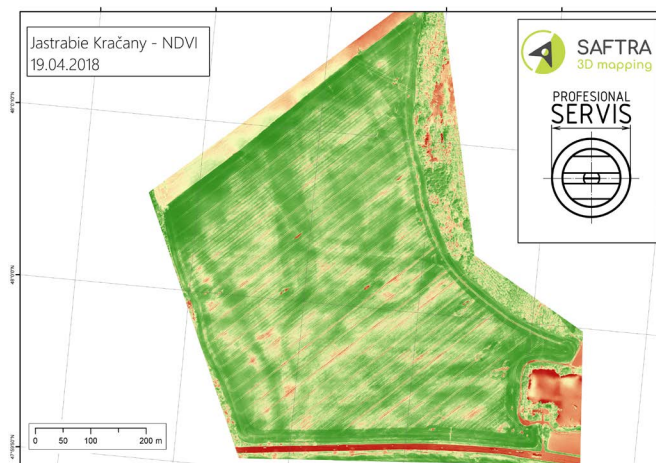


Na získanie prvotných informácií o parcele sme použili dron DJI Phantom 4 ovládaný registrovaným pilotom so všetkými povoleniami a vybavený multispektrálnou a štandardnou, fotografickou RGB kamerou. RGB kamera je optické zariadenie, ktoré sníma odrazené elektromagnetické žiarenie vo viditeľnej časti spektrálneho pásma. Multispektrálna kamera sníma odrazené žiarenie v štyroch spektrálnych pásmach a to v zelenom, červenom, blízkom infračervenom a tzv. red edge pásme. Keďže blízke infračervené pásmo predstavuje tú časť svetla v ktorej rastliny pri fotosyntéze vykazujú určité špecifické znaky, tak pomocou tejto kamery dokážeme pozorovať množstvo javov závislých na fotosyntéze, medzi inými aj zdravotnú kondíciu rastlín. Z dát získaných multispektrálnou kamerou sa následne odvodzujú rôzne indexy, medzi najznámejšie patria NDVI a NDRE indexy.



Cielej aplikáciu sme vykonali postrekovačom Hardi Alpha Evo 4200L/36m TWIN Force, ktorého majiteľom je spomenutý podnik. Postrekovač je vybavený počítačom Hardi HC9600, ktorý umožňuje export aplikačných máp.

Riaditeľ RV sa rozhodol získať informácie o stave porastu tri týždne pred plánovanou aplikáciou fungicídu. Prvý nálet dronom sa uskutočnil 19.4.2018, druhý 25.4.2018 a tretí 2.5.2018. Výsledok – zmena stavu porastu bola viditeľná hlavne z náletu 2. 5. 2018, kde porast v zábere multispektrálnej kamery vykazoval znížený stav biomasy indikovaný červenou farbou.



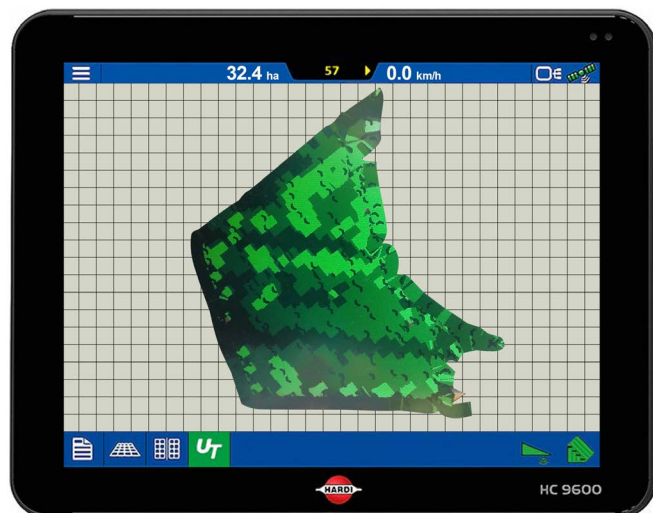
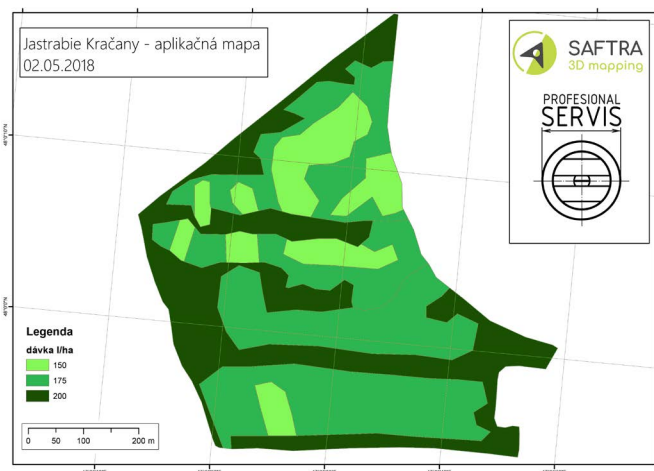
V súčasnosti akékoľvek výstupy z kamier dronu (zdravotný stav porastu) treba preveriť na parcele pomocou lokalizácie cez GPS. 4. 5. 2018 sme osobne s pani agronómkou Erikou Vereczkei prešli celú parcelu s konštatovaním, že na miestach sfarbených na mape do červena, porast pšenice decimuje sucho. Štrkové podložie presakujúce na povrch spôsobilo, že pšenica pozhadzovala odnože a bola viditeľne slabšia.



Stav pšenice 4.5.2018 po deficite zrážok

Pred aplikáciou prípravkom OSIRIS , ktorá sa vykonala 6.5.2018 sa exportovala aplikačná mapa do počítača postrekovača Hardi HC9600 cez USB port z USB kľúča.

Stav aplikačnej mapy v počítači Hardi HC9600 po ukončení ošetrenia v porovnaní s exportovanou aplikačnou mapou.



Parcelu sme rozdelili do troch zón. V zóne označenej tmavozelenou farbou (porast vo výbornej kondícii) sme aplikovali 200 l/ha čo znamená doporučené dávkovanie prípravku OSIRIS 2 l/ha. V zóne označenej zelenou farbou (porast vykazujúci poškodenie suchom s potenciálom regenerácie v prípade zrážok) sme aplikovali 175 l/ha v dávke OSIRIS 1,75 l/ha a v zóne označenej bledozelenou farbou (silne zdecimovaný porast suchom) 150 l/ha čomu zodpovedalo 1,5 l/ha dávky OSIRIS.

Príprava postrekovej zmesi : Do 4200 L HARDI ALPHA namiešané 42 L fungicídu OSIRIS								Plánovaná spotreba OSIRIS v L
p.č.	Dávka vody v l/ha	OSIRIS dávka	epoxiconazole g	metconazole g	Farba na mape	ha	Skutočná spotreba OSIRIS v L	spotreba OSIRIS v L
1	150	1,5 L/ha	56,25	41,25	bledozelená	4,68	7,02	63,58
2	175	1,75 L/ha	65,62	48,12	zelená	15,66	27,4	Úspora OSIRIS v L
3	200	2 L/ha	75	55	tmavozelená	11,45	22,9	6,26
Spolu ha						31,79	57,32	

Vyhodnotenie aplikácie :

Pred, počas a po aplikácii sme boli konfrontovaní s tromi údajmi o výmere parcely s názvom Akohely. Podľa ortofotomapy z PPA sme pracovali s výmerou 31,85 ha. Po tvorbe ortofotosnímkou (10 cm/pixel) pomocou dronu sme získali výmeru parcely 31,79 ha. Rozdiel bol minimálny, tak sme použili pri spracovaní výsledkov údaj z dronu. Postrekovač Hardi Alpha Evo 4200l/36m TWIN Force po aplikácii spracoval údaj o ploche na 32,40 ha, čo je oproti údajom z dronu navýšenie o 1,91%. Tento rozdiel vznikol pri prvej jazde po uzavretí úvrate, kedy ešte nepracuje vypínanie jednotlivých dýz cez GPS ktorým sa prepočítava ošetrená plocha. Výsledok určite skreslilo aj obchádzanie niekoľkých stĺpov na poli. Skutočná spotreba fungicídu OSIRIS bola 57,32 l oproti plánovanej dávke 63,58 l, ktorá by sa aplikovala bez cieľenej aplikácie v dávke 2 l prípravku v 200 l vody. Reálny rozdiel 6,26 l

prípravku OSIRIS na 31,79 ha je úspora 9,85%, čo vyznieva ako neuveriteľné číslo, ktoré predstihlo naše očakávania. Podľa výpočtov sa na 31,79 ha parcele malo vyaplikovať 5732,50 litrov postrekovej kvapaliny. Po ukončení aplikácie sa vypustil z hlavnej nádrže 7 l zostatok postrekovej kvapaliny čo predstavuje 0,12%. Z pohľadu cenníkových cien prípravku OSIRIS, ktorý stojí 24,86 € bez DPH / 1 l je celková úspora 155,62 € na 31,79 ha.

Prevádzka dronov je v podmienkach slovenskej legislatívy veľmi náročná a predstavuje pre širšie využívanie v poľnohospodárskom sektore obrovskú bariéru. Nerešpektuje súčasné požiadavky praxe a konzervuje stav, ktorý má dopad na bezpečnosť potravín a konkurencieschopnosť našich poľnohospodárskych podnikov v širšom Európskom priestore. Veď 37 % potravinová sebestačnosť SR hovorí za všetko.



Zľava Krisztián Görcs operátor postrekovača, Erika Vereczkei agrónómka, Roland Szokol operátor postrekovača

Máme šťastie, že v slovenskom poľnohospodárstve stále pracujú cieľavedomí ľudia, ktorí majú neutíchajúcu túžbu po efektívnom využívaní najnovších výtvarných techník 21. storočia. Ľudia, ktorí začínajú myslieť „zeleno“ a nie je im jedno ako a koľko pesticídov sa vyplikuje na ich polia. K nim patrí aj progresívny mladý kolektív pracovníkov, ktorý sa podujal participovať na tomto projekte. Poďakovanie patrí aj pilotovi dronu Mgr. Michalovi Lackovi SAFTRA 3D mapping, ktorý dokázal s dronom nasnímať výnimočné zábery v čase, kedy mali najvyššiu výpovednú hodnotu. Poďakovanie patrí servisným technikom spoločnosti PROFESIONAL SERVIS s.r.o., Ing. Jánovi Sirotovi a Bc. Matejovi Šimončičovi, ktorí pripravili postrekovač Hardi Alpha Evo 4200l/36m TWIN Force na aplikáciu a export aplikačných máp do palubného počítača. Treba len dúfať, že podobné výsledky sa dostanú na stôl legislatívcom a povolia využívanie dronov v poľnohospodárstve bez súčasných obštrukcií.

Ing. Jozef Šimončič
Profesional servis s.r.o.