

3D MAPA profilu testovaných vinohradů

Specializovaná mapa s odborným obsahem

SYSTÉM PLAŠENÍ ŠPAČKŮ ZALOŽENÝ NA PASIVNÍM OPTICKÉM LOKÁTORU

TJ04000441

VYPRACOVAL: ANNA ŠIRŮČKOVÁ MSc
ING. JIŘÍ JANOUŠEK
DOC. ING. PETR MARCOŇ, PH.D.

V Brně Dne:

29. 09. 2020

Obsah

1	Úvod	3
2	3D mapa profilu vinohradů	3
3	Závěr	7

1 ÚVOD

V rámci projektu TJ04000441 programu na podporu aplikovaného výzkumu TAČR Zéta vznikla 3D Mapa profilu testovaných vinohradů. Jedná se o vinohrady vinařství Sonberk, kde je v roce 2021 plánováno umístit jak optický detektor, tak akční členy.

Pro účely umístění pasivního optického lokátoru a akčních členů, které budou mít za cíl plašit hejna špačků, byla vytvořena specializovaná 3D mapa výškového profilu vinohradu. Podkladem pro tuto mapu byly snímky vytvořené pomocí kamery umístěné na licencovaném bezpilotního letounu, který řešitelský tým vlastní. V tab. 1.1 je specifikován typ dronu, použitá kamera pro snímkování a software pro zpracování obrazových dat.

Tab. 1.1 Parametry snímací sestavy

Typ dronu	DJI Matrice 600 pro
Typ kamery	Workswell WIRIS Pro Sc
Klimatické podmínky	Jasná obloha, bezvětrí
Software pro plánování letové trasy	Pix4Dcapture
Software pro tvorbu map	Pix4Dmapper

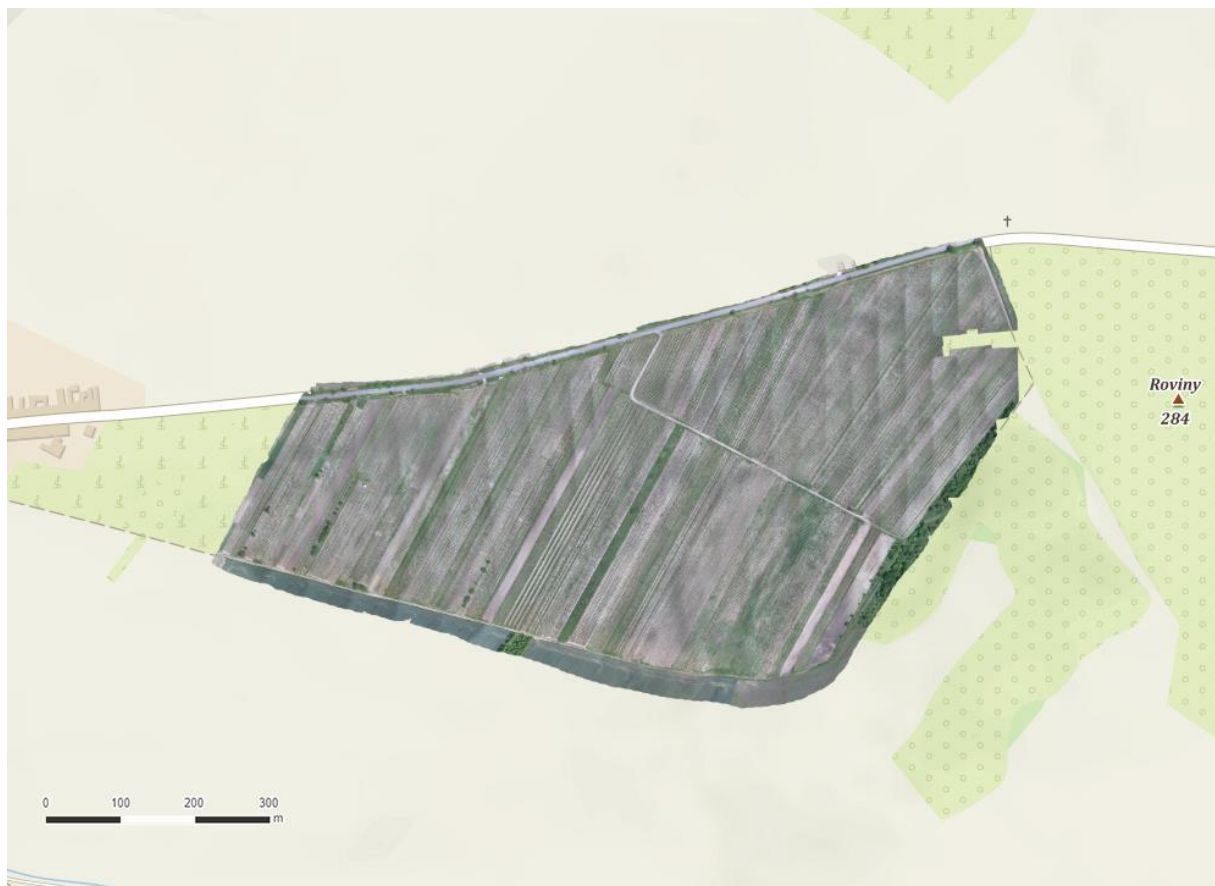
2 3D MAPA PROFILU VINOHRADŮ

Pomocí kamery umístěné na dronu bylo nasnímáno 2337 snímků v katastru obce Bořetice (Svobodné spolkové republiky Kraví Hora). Vymezenou oblast mapování, která vznikla fúzí obrazů z mapového portálu mapy.cz a vlastních snímků ukazuje obr. 2.1.

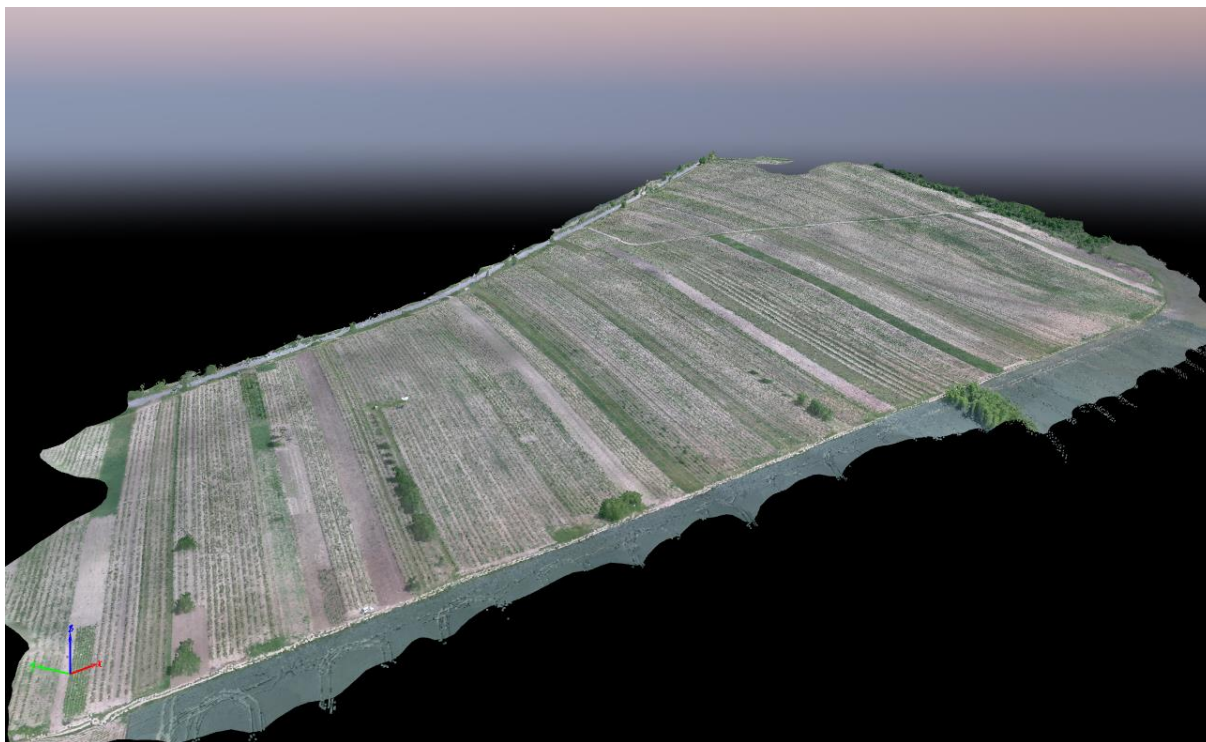
Vlastní snímky z kamery umístěné na dronu byly zpracovány, viz obr. 2.2 a byla vytvořena mapa výškového profilu vinohradů, viz obr. 2.3.

Na základě znalostí parametrů kamer, které byly v průběhu letních měsíců testovány za účelem detekce hejn špačků, byla vytvořena specializovaná mapa s odborným obsahem, a to 3D mapa se speciálním obsahem zahrnujícím umístění modulu pasivního optického detektoru letících objektů. Tuto mapu prezentuje obr. 2.4. Červené puntíky definují umístění optického detektoru a zelená výseč pak předpokládanou oblast detekce špačků letících nad vinohradem. Umístění detektoru rovněž koresponduje s umístěním akčních členů jako jsou zelené lasery splňující hygienické normy, které jsou nyní testovány za účelem plašení špačků.

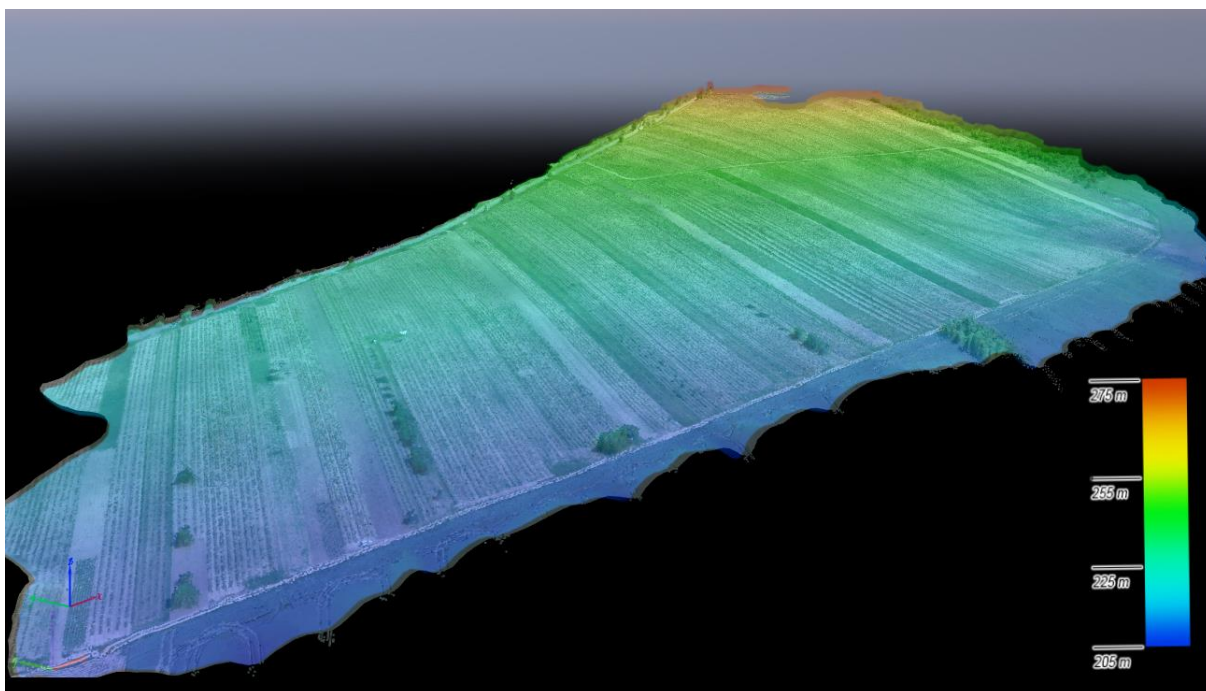
Obr. 2.5 prezentuje další specializovanou mapu s odborným obsahem, a to 3D mapu, která obsahuje kromě plochy a výškového profilu vinohradu také informaci o umístění plašících akustických prvků, jako jsou elektronicky řízená děla či ultrazvukové plašiče typu ultraSon.



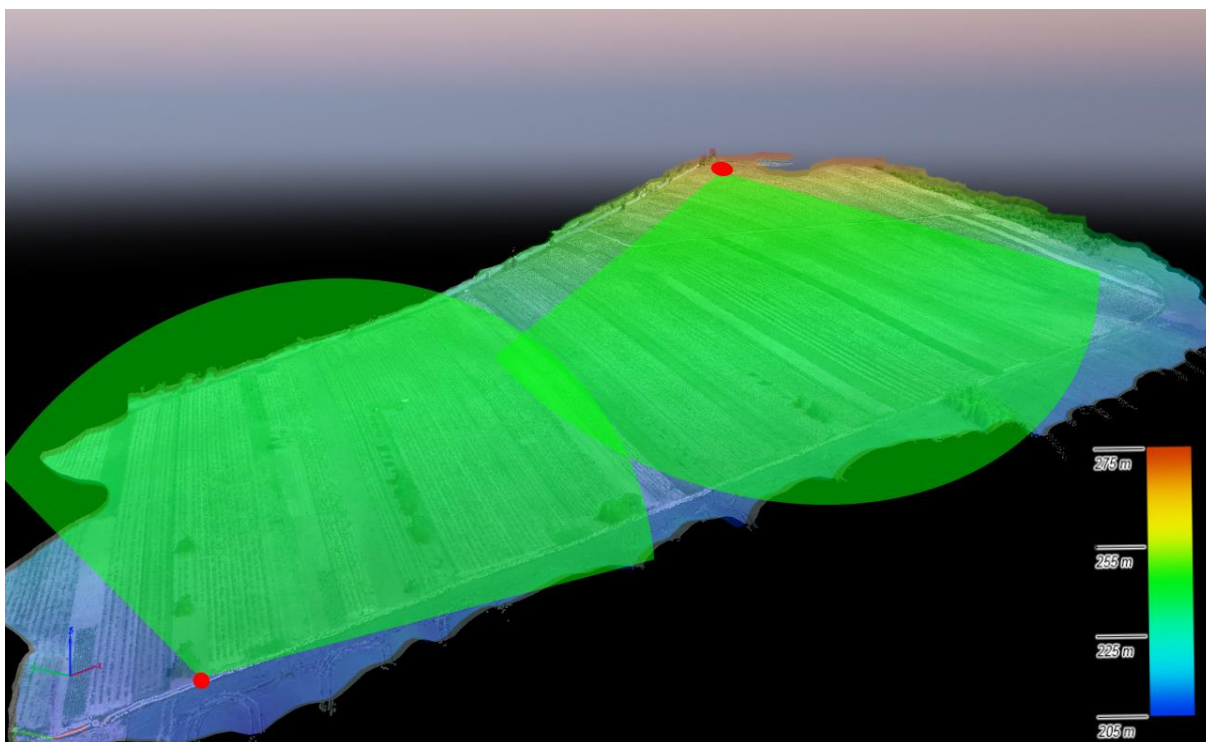
Obr. 2.1: Mapovaná oblast.



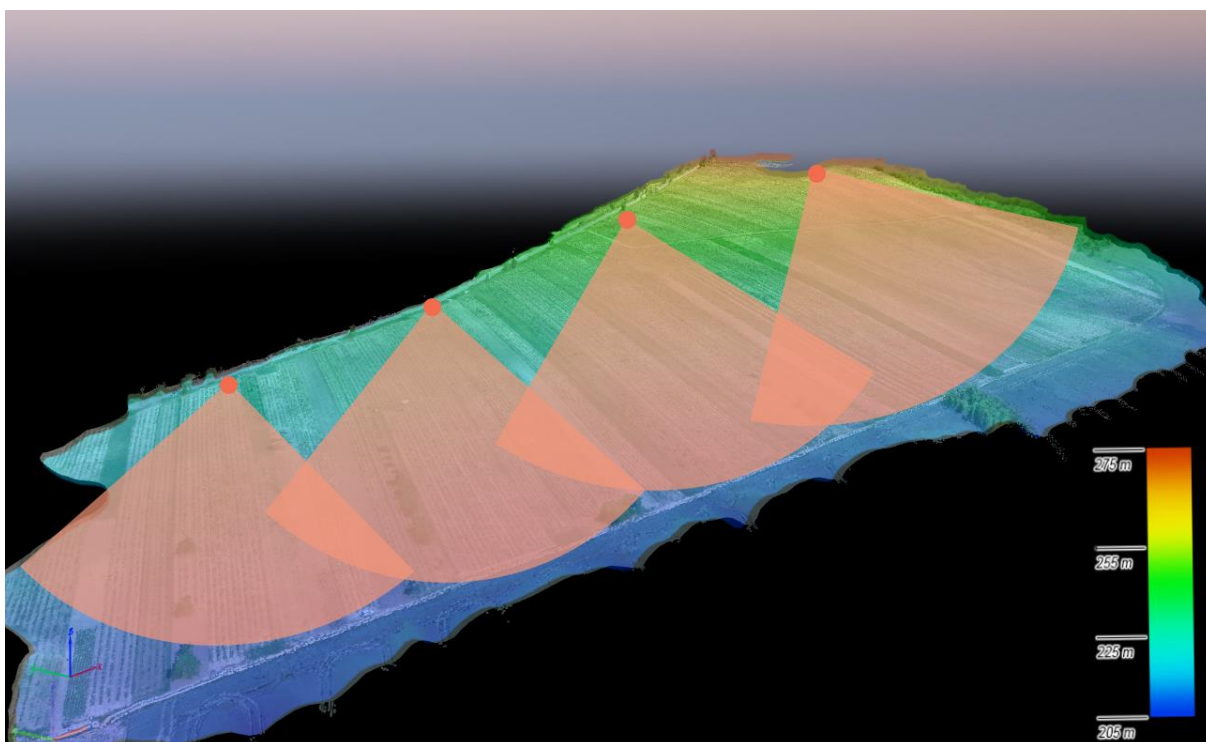
Obr. 2.2: Vytvořená RGB mapa snímaných vinohradů



Obr. 2.3: Mapa výškového profilu vinohradu.



Obr. 2.4: 3D mapa se speciálním obsahem: umístění optických detektorů.



Obr. 2.5: 3D mapa se speciálním obsahem: umístění akčních členů (směrové reproduktory).

3 ZÁVĚR

V rámci projektu řešeném v programu TAČR Zéta vznikla pro účely umístění pasivního optického lokátoru a aktivních plašících prvků specializovaná mapa s odborným obsahem, a to 3D mapa výškového profilu vinohradu. Podkladem pro tuto mapu byly znalosti parametrů optických detekčních prvků, akčních prvků sloužících pro plašení a snímky pořízené řešitelským týmem pomocí licencovaného bezpilotního letounu. Na základě těchto mapových podkladů budou v dalším roce řešení projektu, tedy v roce 2021, umístěny na vinohrad jak verze pasivního optického lokátoru, tak akčních členů pro plašení špačků. Mapy jsou umístěny na VUT v Brně FEKT a jsou k dispozici také majitelům snímaných vinohradů vinařství Sonberk.