**Aplikace termálního snímání bezpilotními prostředky pro účely precizního zemědělství: současný stav a výhled do budoucna**

**Applications of UAV Thermal Imagery in Precision Agriculture: State of the Art and Future Research Outlook**

Messina, G., Modica, G. (2020). Applications of UAV Thermal Imagery in Precision Agriculture: State of the Art and Future Research Outlook. Remote Sensing, 12, 1491. doi:10.3390/rs12091491

**Klíčová slova:** bezpilotní prostředky (UAV), dálkový průzkum Země (DPZ), termální snímání, precizní zemědělství, monitoring vodního stresu, detekce chorob rostlin, odhad výnosu, monitoring stavu vegetace

**Dostupné z:** https://www.mdpi.com/2072-4292/12/9/1491

Bezpilotní prostředky snímající z relativně malých výšek jsou v současné době klíčovým nástrojem v oblasti precizního zemědělství. V této souvislosti mají obecně distanční metody skenování porostu velký potenciál využití. Jedním z nich může být i snímání povrchové teploty porostu. Povrchová teplota porostu se při stresových podmínkách velmi mění, což z termálního snímání činí velmi užitečný nástroj pro detekci stresových podmínek rostlin v reálném čase. Termální kamera použitá současně s multispektrální kamerou disponující i viditelnou částí spektra (RGB) může zvýšit a významně rozšířit význam a účel využití bezpilotních prostředků v oblasti precizního zemědělství. Mezi aktuálně rozšířené využití termální kamery patří monitorování stresu rostlin, detekce chorob, odhad výnosu zemědělských plodin či určení fenologické fáze porostu. Aby se dosáhlo co největší přesnosti při detekci chorob či lokalizace parazitických poškození již v rané fázi, je vhodné použít ke snímání porostu kombinaci různých senzorů, včetně těch termálních.

Pro správné použití a interpretaci termálních dat je ovšem nezbytné disponovat základními znalostmi o fyzikálních vlastnostech tepelného záření. Proto je třeba pečlivě zvážit aspekty týkající se kalibrace a sběru pozemních dat, u kterých je vždy velmi doporučeno použít referenční panely pro přesné zpracování a analýzu dat. Tento článek si klade za cíl zhodnotit současný stav využívání bezpilotních prostředků v oblasti termálního snímání v zemědělství, nastínit přehled nejnovějších aplikací a poskytnout výhled do budoucna.

Příspěvek se zabývá vysoce aktuálním tématem z hlediska masového rozšíření bezpilotních prostředků nejen u odborné veřejnosti. Termální snímky mohou být velmi užitečné pro přesnou lokalizaci a detekci poškozených částí porostu stresovými vlivy. Tato studie dává relativně podrobný a aktuální rešeršní přehled o technologiích, které se zabývají termálním snímání při použití bezpilotních prostředků.

**Zpracoval:** doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D. Česká zemědělská univerzita v Praze, Technická fakulta, kumhalova@tf.czu.cz