**Vysoce citlivé indexy odvozené z hyperspektrálního snímání v SWIR oblasti analýzou histogramů na rostlinách vystavených vodnímu stresu**

**Highly sensitive image-derived indices of water-stressed plants using hyperspectral imaging in SWIR and histogram analysis**

Kim, D. M., Zhang, H., Zhou, H., Du, T., Wu, Q., Mockler, T. C., Berezin, M. Y. 2015. Highly sensitive image-derived indices of water-stressed plants using hyperspectral imaging in SWIR and histogram analysis. Scientific Reports, 5:15919, 11p.

**Klíčová slova:** hyperspektrální snímání, SWIR, histogramy, sucho

Spektrální charakteristiky odrazivosti listů rostlin jsou důležitým monitorovacím a predikčním parametrem při hodnocení vlivů biotických a abiotických stresů na rostliny, včetně dopadů sucha. Optické vlastnosti listů se promítají do specifických křivek odrazivosti, které pocházejí ze spektroskopických měření, používaných pro výpočet vegetačních indexů jako metoda kvantitativního hodnocení zdraví rostlin. Běžně používané vegetační indexy jsou však málo citlivé k malým změnám obsahu vody v rostlinách, což vyžaduje aplikaci vysoce kontrastních zobrazovacích techniky při potřebě detekovat nízké úrovně stresu rostlin vyvolané suchem. Studie představuje nový přístup pro odvozování citlivých vegetačních indexů pomocí hyperspektrálního zobrazování v oblasti krátkovlnného infračerveného záření v oblasti 800 - 1600nm. Metoda pracuje s vysokým spektrálním rozlišením (1.56 nm) a algoritmy obrazové analýzy (kvantitativní histogramová analýza), která je schopna rozlišit i mírný vodní stres ekvivalentní 20% relativního obsahu vody (RWC). Nově vytvořené indexy odvozené z SWIR snímání 15XX nm / 14XX nm (tj. 1529 nm / 1416 nm) jsou citlivější než běžně používané vegetační indexy jako WBI, MSI a NDWI, pro včasnou diagnostiku zdraví rostlin.

**Zpracoval**: Ing. Jan Lukáš, Ph.D., Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., lukas@vurv.cz