

inzerce

# Precizní zemědělství a silážování

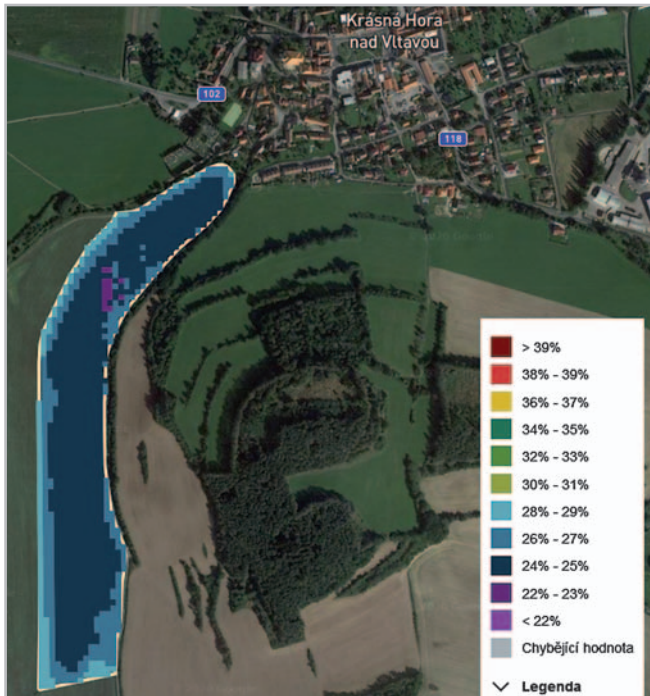
**Společnost KWS OSIVA s. r. o. započala revoluci v dostupnosti kvalitního nástroje pro praktické využití prvků precizního zemědělství při pěstování kukuřice na siláž. Po několika letech vývoje byl v roce 2019 pilotně spuštěn projekt DMM Tool, který se v roce 2020 rozběhl v plné síle napříč celou Českou republikou. O co se vlastně jedná? Je to opravdu revoluce v silážování?**

Společnost KWS společně se svými partnery vyvinula systém, který je schopný za pomoci satelitů, matematických modelů a kalibrací pro jednotlivé hybridy vytvořit přesné rozložení obsahu sušiny na vybraných pozemcích. Revoluce je to v tom, že pěstitel dostává každý týden informace o stavu porostu a na následující týden odhad vývoje sušiny v porostu, který je podmíně-

mohou být způsobeny vlivem mikroregionálních faktorů, jsou na tyto možnosti upozornění regionální zástupci KWS OSIVA s. r. o., kteří navštíví určený pozemek a provedou fyzickou kontrolu stavu porostu. Tyto situace mohou například nastat po prudkých deštích, kdy dojde k poškození porostů např. erozí nebo v případě, že je na pozemku vyšší výskyt plevelů, které

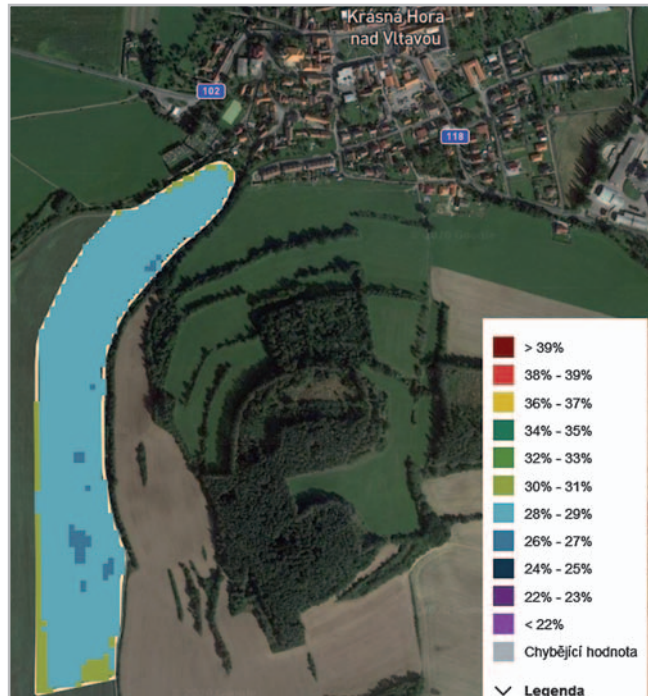
## Zkušenosti z letošního roku

V letošním roce byla z důvodu vlhčího průběhu léta zaznamenána výrazně nižší heterogenita rozložení sušiny na sledovaných pozemcích, kterých bylo v roce 2020 kolem 800 napříč celou ČR. Celkem bylo zapojeno přes 12 000 ha silážní kukuřice sedmi hybridů. Pre-



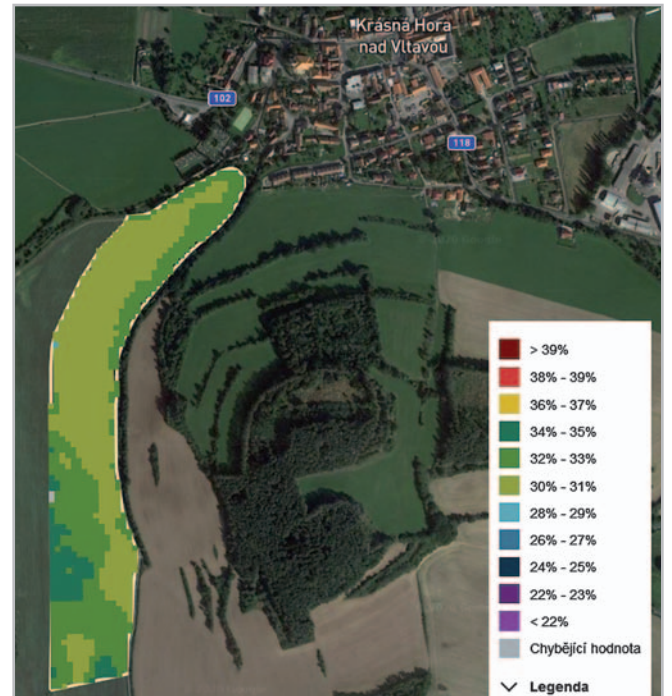
Vizualizace obsahu sušiny, 2. 9. 2020, Krásná Hora

Zdroj: Aplikace DMM Tool, KWS OSIVA s. r. o.



Vizualizace obsahu sušiny, 9. 9. 2020, Krásná Hora

Zdroj: Aplikace DMM Tool, KWS OSIVA s. r. o.



Vizualizace obsahu sušiny, 16. 9. 2020, Krásná Hora

Zdroj: Aplikace DMM Tool, KWS OSIVA s. r. o.

ný modelem počasí. Systém DMM Tool se postupně zavádí do všech zemí, kde má KWS obchodní aktivity. Česká republika patří mezi první státy, kde máme možnost využít tuto převratnou technologii.

## Systém DMM Tool

Jak to tedy všechno funguje? Celý nástroj je pro uživatele velmi přívětivý a jednoduchý v ovládání. Po zaregistrování na portálu myKWS uživatel vloží své pozemky se silážní kukuřicí, termínem setí a odrůdou, pro kterou je vytvořena kalibrační křivka. O vše ostatní se postará algoritmus vyvinutý společností KWS. V celém systému měření sušiny na jednotlivých pozemcích je využíváno satelitů, které pravidelně jedenkrát týdně nasnímají celé území ČR. Následně se zpracují získané informace o intenzitě fotosyntézy (NDVI index) a index obsahu vody (NDWI index). Tyto informace jsou základem pro výpočet obsahu sušiny na pozemcích. Samotné informace ze satelitu však nejsou schopné vypočítat obsah sušiny na pozemku. Mapy NDVI situace na pozemcích jsou jenom jednou z nezbytných informací pro modelování obsahu sušiny porostu silážní kukuřice. Při použití pouze získaných dat ze satelitů není možné dosáhnout patřičné přesnosti k určení obsahu sušiny. Tyto informace mezi sebou nekorelují, anebo mají jen velmi slabou korelaci, kterou nelze prakticky využít! Informace ze satelitů jsou nedílnou součástí poměrně složitějšího vyhodnocovacího systému, který k informacím ze satelitu využívá růstových modelů jednotlivých hybridů a aktuálního průběhu počasí, což je nezbytnou součástí celého algoritmu. Velmi důležitou roli v celém projektu hraje hybrid. Pokud má DMM Tool pracovat s vysokou přesností, je nezbytné, aby celý systém znal růstový model pro daný hybrid a v době nástupu silážní zralosti je třeba znát dynamiku dozrání jednotlivých hybridů ve vztahu k naměřeným datům ze satelitů, což je kalibrační křivka. Proto není možné využít všech hybridů, které má společnost KWS OSIVA s. r. o. v portfoliu pro ČR, ale jsou využívány jen vybrané hybridy, u kterých proběhla minimálně dvouletá kalibrace, která je základem pro přesné měření obsahu sušiny vybraného silážního porostu. V průběhu ověřovacích měření byla prokázána velmi silná korelace mezi daty získanými ze systému DMM Tool a fyzicky odebranými vzorky. Přesnost celého systému DMM Tool je více než 90 %. Celý systém je doplněn vnitřní kontrolou vypočítaných hodnot na základě statistických metod a v případě, že jsou nalezeny anomálie, které

ovlivňují růst kukuřice, jež se v daný okamžik dostává mimo kalibrovaný rozsah. Všechny tyto situace jsme byli v letošním roce schopni zjistit a ověřit, že náš systém je plně funkční a schopný plně pracovat pro vás, naše zákazníky, kteří mají zájem zapojit nové pokrokové technologie do běžného života.

díky obsahu sušiny silážní kukuřice probíhala od asi poloviny srpna v těch nejteplejších oblastech až do asi poloviny října pro ty nejvyšší polohy. Během této doby byly pravidelně zasílány informace agronomům o situaci na jejich pozemcích, které si v červnu vložili do portálu myKWS. Například v roce 2018, ale i v roce 2019 byly výrazně větší rozdíly v sušinitě na jednotlivých pozemcích, protože tyto roky byly velmi odlišné oproti letošnímu roku, a to tím, že průběh léta a časného podzimu byl velmi suchý a teplý. V takovém roce je pak náročnější odhadnout reálnou situaci na pozemku a právě DMM Tool vám dává jedinečnou možnost k nahlédnutí na pozemky, kde nemáte možnost se reálně podívat. A to prostřednictvím barevných obrázků – map, kde je na základě interpolace naměřených dat provedeno grafické zobrazení hodnot se zónovým rozlišením (viz obrázky vývoje obsahu sušiny na pozemku u Krásné Hory nad Vltavou). Tyto mapy jsou velmi jednoduchým nástrojem pro vizualizaci složité situace na polích. Jak můžeme pracovat s těmito daty? Nejjednodušší je vizuální pohled na rozložení obsahu sušiny na pozemku, kdy máte možnost velmi rychle se zorientovat v situaci na pozemku a rozhodnout se, která část je dominantní, zda ta část, která má nižší nebo vyšší sušinu. Na základě těchto informací je možné udělat rozhodnutí, kdy začít silážovat a z které strany pozemku. Druhou možností, jak pracovat s těmito informacemi, je provedení prohlídky a vzorkování porostu, ale ne v části, kde se obvykle vzorkuje (blízko silnice, blízko mostku atd.), ale podle toho, která část pozemku vykazuje majoritní vlastnosti dle DMM Tool.

Celý systém DMM Tool je postavený tak, abyste měli možnost se závčas a na základě jasných dat rozhodnout, kdy a kde začít silážovat. V roce 2021 budou v systému DMM Tool zařazeny všechny významné silážní hybridy, které společnost KWS OSIVA s. r. o. nabízí na trhu. Bude se celkem jednat o 12 hybridů. Každý rok se nabídka bude rozšiřovat o nové nakalibrované hybridy, pro něž se provádí kalibrace na pozemcích v ČR. Podrobnější informace získáte od vašich regionálních zástupců KWS OSIVA s. r. o.

Ing. Josef Maňásek, Ph.D.  
produktový manažer  
KWS OSIVA s. r. o.

