KWS info



Využití satelitního monitoringu a predikčních modelů pro optimalizaci sklizně

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

Pěstování silážní kukuřice představuje klíčový pilíř produkce objemných krmiv pro polygastrická zvířata a jako substrátu pro bioplynové stanice. Jedním z nejvýznamnějších agronomických faktorů ovlivňujících finální kvalitu siláže, stravitelnost živin a efektivitu fermentačního procesu je stanovení správného termínu sklizně. Optimální rozmezí obsahu sušiny v celých rostlinách se pohybuje mezi 30 % až 35 %. Pokud je kukuřice sklizena při sušině nižší než 30 %, dochází k nedostatečnému ukládání škrobu, odtoku silážních šťáv a rozvoji nežádoucího kvašení, které výrazně ovlivňuje kvalitu siláže. Naopak při překročení 35 % sušiny porost vykazuje vysoký podíl lignifikované vlákniny a vysoký obsah vzduchu ve stéble, což zhoršuje kvalitu udusání v silážní jámě, zvyšuje riziko snížené stability siláže a rozvoje plísní a snižuje celkovou stravitelnost krmné dávky. Vzhledem k dynamickým změnám klimatu a lokálním mikroklimatickým odchylkám je tradiční vizuální hodnocení nebo manuální odběr vzorků na polích neefektivní a zatížený vysokou chybovostí, protože není možné stav porostu na daném pozemku objektivně zhodnotit z jednoho místa.

Nástroj SAT-DMM (Satellite Dry Matter Monitoring), integrovaný do platformy myKWS, představuje komplexní matematicko-agronomický model, který v reálném čase syntetizuje data ze tří nezávislých zdrojů:

1. **Dálkový průzkum Země (DPZ):** Systém využívá multispektrální satelitní snímky s vysokým prostorovým rozlišením (např. ze satelitu Sentinel). Klíčovým indikátorem je spektrální index vegetace (NDVI – Normalized Difference Vegetation Index), který reflektuje množství fotosynteticky aktivní biomasy a její fenologický stav.

2. **Meteorologická data a vlastnosti půd:** Algoritmus kontinuálně zpracovává aktuální průběh počasí, teplotní sumy (SET – suma efektivních teplot = GDD – Growing Degree Days), srážkové úhrny, evapotranspiraci a předpověď počasí na dalších šest dní. Zároveň model zohledňuje pedologické vlastnosti – rozmanitost a retenční kapacitu půdy na konkrétním pozemku.

3. **Odrůdově specifické kalibrace (genotypová data):** Společnost KWS disponuje unikátními profilovými údaji pro každý ze svých silážních hybridů (např. KWS Salamandra, KWS Editio, KWS Temisto). Model zná jejich specifickou křivku dozrávání (tzv. sklizňové okno). Pro kontrolu a neustálé zpřesňování algoritmu udržuje KWS v klíčových pěstitelských oblastech referenční porosty, kde probíhají fyzické odběry vzorků a analýzy sušiny pomocí NIR spektroskopie.

A jak to celé funguje v praxi?

Zemědělský podnik na počátku vegetace (po zasetí) provede zákres svých produkčních bloků o minimální výměře 3 hektary v rozhraní systému myKWS a zadá agrotechnické údaje: název hybridu a datum setí.
V průběhu dozrávání, obvykle od srpna do konce září, generuje systém v týdenních intervalech přehledné mapy variability porostu. Uživatel vidí obsah sušiny v jednotlivých částech pole. Klíčovým výstupem je predikční křivka, která modeluje, kdy přesně daný pozemek dosáhne optimálního sklizňového okna.
Aplikace SAT-DMM přináší do managementu rostlinné produkce prokazatelné výhody:

- **Logistika a plánování kapacit:** Pěstitel dokáže s předstihem koordinovat sklizňové linky, nasazení řezaček, odvozové techniky a dusacích prostředků na silážním žlabu, což minimalizuje prostoje.
- **Management vnitroparcelní variability:** Satelitní snímky odhalují sušší a vlhčí zóny pole (způsobené např. písčitým podložím nebo zamokřením). To umožňuje cíleně směrovat sklizeň tak, aby se zabránilo míchání extrémně heterogenního materiálu.
- **Zvýšení mléčné užitkovosti a profitu:** Správně načasovaná sklizeň zajišťuje optimální poměr stravitelné vlákniny a škrobu. To přímo koreluje se zvýšeným příjmem sušiny dojnicemi a vyšší produkcí mléka. U bioplynových stanic je dosahováno vyšší výtěžnosti metanu.

Nástroj SAT-DMM od společnosti KWS je reprezentativním příkladem úspěšného transferu technologií z oblasti kosmického výzkumu a datové vědy do každodenní agronomické praxe. Přináší jistotu při plánování termínu sklizně a nahrazuje odhady exaktním, datově podloženým rozhodováním. Systém pomáhá stabilizovat kvalitu krmivové základny i v letech poznamenaných extrémními výkyvy počasí, čímž zvyšuje celkovou ekonomickou udržitelnost živočišné výroby.
V případě dotazů neváhejte kontaktovat svého regionálního zástupce KWS. ■

KWS OSIVA s.r.o.
Pod Hradbami 2004/5
594 01 Velké Meziříčí
Telefon +420 566 520 143
info@kws.cz
www.kws.cz

Regionální zástupci KWS:
Ing. Alena Tomanová – 737 267 295
Ing. Anna Duffková – 776 192 500
Ing. Jan Bogaň – 725 150 619
Ing. Jan Pazdera, Ph.D. – 702 237 952
Ing. Jiří Šimka – 724 870 801
Ing. Josef Pavlíček – 725 731 249
Ing. Libor Vašina – 774 747 084
Ing. Miroslav Sedláček – 604 371 860
Ing. Miroslav Stropnický, MBA – 602 457 910
Pavel Němec – 606 743 181
Ing. Pavla Dostálová – 702 232 617
Ing. Renata Šmídová – 777 496 960
Ing. Stanislav Zelený – 775 282 390