**Technologie precizního zemědělství ve Švýcarsku**

Termín konání:5. – 7.12. 2023

Počet účastníků:35

**5. prosince 2023** odjezd z Prahy v 10 hodin, příjezd na místo 19 hodin.

**6.prosince.2023**

Proběhla návštěva firmy Meteoblue, kde byly prezentovány nejnovější metody a technologie měření a zpracování dat o počasí a jejich využití v zemědělství. Účastníci byli rovněž aktivně zapojeni do programu tím, že měli na tabuli seřadit aktivity, které ovlivňují jejich plánování prací, podle priorit. Konkrétní položky byly následující: počasí, pole, plodina, lidé, stroje. Výsledkem je (při ideální situaci, kdy je dostatek zaměstnanců), že počasí má při jejich rozhodování velký vliv a podle toho plánují zemědělské práce. Tudíž kvalitní předpověď počasí velmi vítají.

Program

* Představení činnosti Meteoblue a meteoblue.com
* Služby pro zemědělce
* Praktické ukázky a úkoly
* Hodnocení výsledků ukázek a úkolů
* Otázky a odpovědi

Odpoledne proběhla návštěva firmy Andermatt Group AG. Tato společnost se věnuje výzkumu a aplikaci přípravků na ochranu zemědělských plodin s cílem nahradit chemické pesticidy dobrými biologickými alternativami, jako jsou mikrobiální produkty, přírodní látky, užitečný hmyz a pasti. Při prezentaci byly představeny jejich nejnovější poznatky a představeny přípravky, které jsou šetrné k životnímu prostředí a zároveň mají vysokou ochrannou hodnotu před škůdci a nemocemi bez reziduí. Při exkurzi měli účastníci možnost nahlédnout do prostor jejich laboratoří a skladů.

Program

* Historie Andermatt Group a představení rozvoje mezinárodního trhu v Andermattu (Patrick Meyer, Felix Dubach)
* Prezentace a diskuse o pěstování řádkových plodin ve Švýcarsku se zaměřením na integrované systémy a ekologickou produkci (Delia Schenk)

**7. prosince 2023**

**Návštěva výzkumné stanice Agroscope v Taenikonu, Švýcarsko.**

V rámci odborné exkurze byla naplánována návštěva výzkumné stanice Agroscope v Taenikonu. Výzkumné stanice ve Švýcarsku byly sloučeny pod organizaci Agroscop, který se stal švýcarským federálním centrem excelence pro výzkum v zemědělství a potravinářství. Důraz je kladen na prakticky orientovaný výzkum zaměřený na zemědělství, moderní technologie, agroekologii, ochranu přírodních zdrojů, změny klimatu, udržitelnou produkci, ekonomické chovy hospodářských zvířat a výrobu potravin.

V rámci programu byl představen projekt Swiss Future Farm, zaměřený na aplikace technologií precizního zemědělství, využití dat pro rozhodování, konektivitu dat, digitalizaci, možnosti využití chytrého zemědělství pro podporu udržitelnosti ekonomické a ekologické, a podporu předávání informací a vzdělávání mezi výzkumem, zemědělci, veřejností a dalšími zúčastněnými stranami.

Samotné prohlídce výzkumného centra a farmy předcházela úvodní přednáška, která představila průřez činností výzkumné stanice. Jednalo se především o prezentaci programu zaměřeného na sběr, hodnocení a správu dat ve snaze zautomatizovat celkový proces managementu dat, s využitím prvků umělé inteligence v reakci na současné technické možnosti v oblasti zemědělství a snahu propojení jednotlivých systémů datových zdrojů. Byly prezentovány systémy autonomního sběru a transferu dat, které mimo jiné slouží jako nástroj kontroly a poradenství v oblasti řízení vstupů. Rovněž byl představen projekt se zaměřením na kontrolu zaplevelení pastvin s využitím bezpilotních prostředků k detekci ohnisek zaplevelení převážně šťovíkem tupolistým. S ohledem na ekologické způsoby kontroly zaplevelení je do celého procesu zapojena robotická platforma, určená k autonomní likvidaci plevelných rostlin pomocí horké vody.

Následná prohlídka zavedla návštěvníky do robotizované stáje krav, kde bylo možné shlédnou robotickou dojírnu, systém zakládání krmiva a také toaletu pro krávy.

Výklad byl doplněn o prezentaci strojového vybavení, včetně zmíněných robotických platforem a nářadí. Odlehčením po odborném programu byla návštěva stálé expozice zemědělského muzea Agrotechnorama.

Vedle výzkumné stanice byla do programu zařazena návštěva moderní automatizované mléčné farmy, která je svým pojetím netradiční z pohledu tradičního chovu krav ve Švýcarsku. Především se jednalo o stájový provoz, zdůvodněný preciznější kontrolou celého stáda a zmíněné možnosti využití robotiky. Stáj byla vybavena dojícími roboty, roboty na přihrnování krmiva v krmné chodbě a robotem pro odkliz chlévské mrvy. Prezentován byl také poloautonomní systém pro nastýlání lůžek slamnatými peletami. Z hlediska krmivářského bylo jistě zajímavé vidět způsob vrstvení jednotlivých složek krmiva v silážních jámách. Zakládání krmné dávky nebylo řešeno mísením jednotlivých, individuálně zakládaných surovin, ale jednotlivé složky krmné dávky byly již vrstveny v silážní jámě. Skrojením profilu stěny tak byly jednotlivé komponenty připraveny k zamíchání. Po komentované prohlídce následovala diskuse jednak nad provozem stáje, zajišťování vstupních surovin a krmiva, tak především na téma financování, cenové politiky, systémy podpor a dotací.