Ohlédnutí za seminářem a polním dnem dne 15.9.2026 na statku Jezerka v Kadani

Ing. Roman Honzík, Ing. Ondřej Holubík, Ph.D.

Projekt Interreg CZ-SA „Meziplodiny k ochraně půdy a vody ve vysokopoložených a suchých oblastech Saska a České republiky“ propojuje Výzkumný ústav monitoringu a ochrany půdy, v. v. i., (VÚMOP), Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v. v. i., (CARC), saský zemský úřad LfULG i partnery z praxe. Cílem je otestovat limity a přínosy různých agrotechnických postupů zakládání meziplodin na odlišných stanovištích. Jaké jsou průběžné výsledky tohoto projektu bylo prezentováno na odborném semináři a polním dni, který se uskutečnil na statku Jezerka v Kadani.

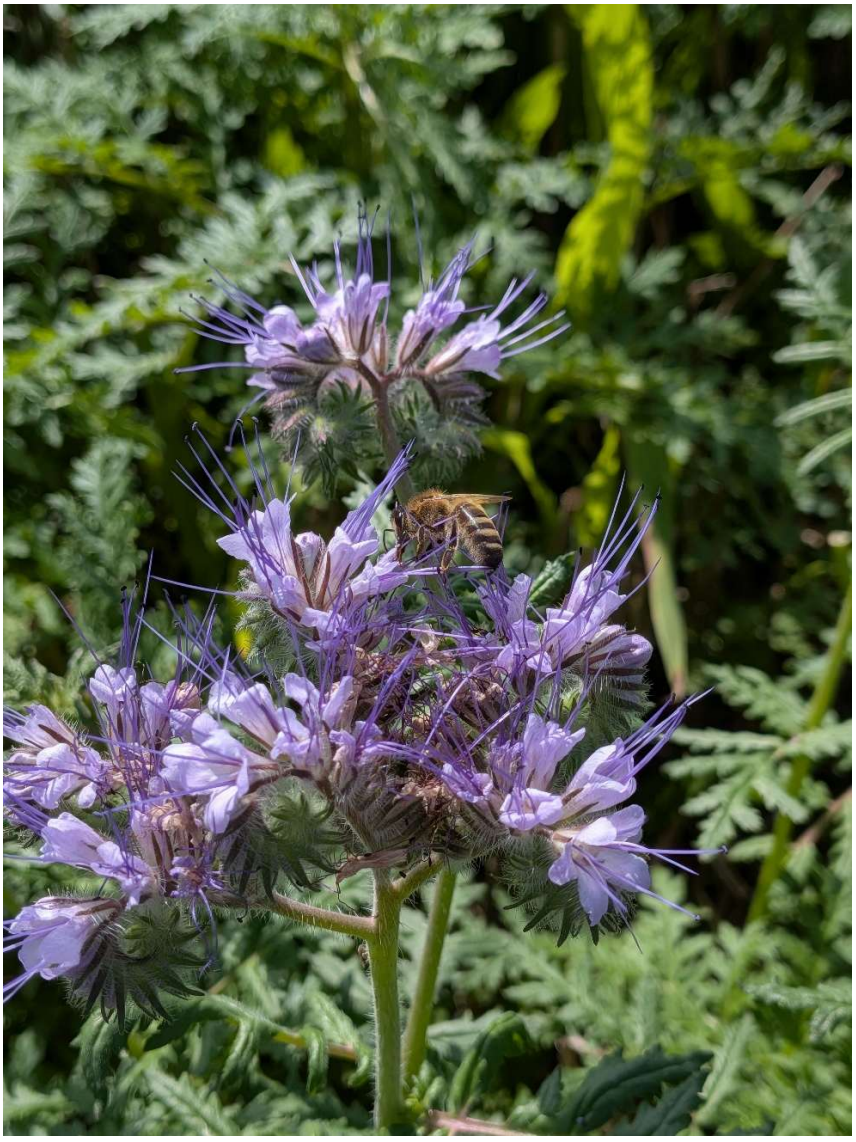


Snímek 1: Statek Jezerka v Kadani

Půdní podmínky

Jak vysvětlil Ing. Ondřej Holubík, Ph.D., z VÚMOP, pokusné plochy se v tuzemsku nachází u Kadaně a na saské pokusné stanici Forchheim v Krušných horách, v nadmořské výšce kolem 600 m. Do sledování byly zařazeny meziplodiny s krátkou vegetační dobou, která se pohybuje mezi 195 a 206 dny. Pro letošní pokusy byla v ČR vybrána lokalita s lehčími půdami. Důvodem bylo vytvořit podmínky, v nichž se protierozní účinek meziplodin a posklizňového mulče projeví co nejvýrazněji. Na sledovaných lehčích půdách bylo pouze přibližně 20 % vodostálých půdních agregátů, zatímco na plochách pravidelně zásobených organickou hmotou jejich podíl dosahuje až 80 %. Nižší podíl vodostálých agregátů znamená vyšší náchylnost půdy k rozplavování, erozi a následnému vytváření půdního škraloupu.

Ing. Holubík představil pokusné varianty zakládání meziplodin (zkoumané pro kukuřici a řepku): 1.výsev dronem do hlavní plodiny (v roce 2026 byl použit secí dron od společnosti Agroscan); 2. výsev rozmetadlem; 3. výsev sečkou přímo do mulče; 4. kontrolní varianta bez



Snímek 2: Svazenka vratičolistá s opylovačem

meziplodiny (s vertikální kultivací do 20 cm). V roce 2026 založili pokus, kdy na polovině pokusné plochy přímo do porostu meziplodin vyseli ozimou řepku (technologií strip till).. Při výsevu maloparcelkových pokusů sečkou přešli od velkých strojů k malé sečce agregované s autonomním robotem (od společnosti Leading Farmers). Cílem bylo stanovit, jakou míru ochrany půdy poskytuje samotná biomasa meziplodin a jaký význam má ponechání mulče po sklizni obilniny. Sledován byl především krycí a protierozní účinek jednotlivých variant, schopnost půdy přijímat vodu a reakce půdního povrchu na intenzivní srážku. Výsledky pokusu mají ukázat, do jaké míry mohou meziplodiny společně s posklizňovými zbytky omezit povrchový odtok a erozi a současně přispět k lepší ochraně půdní struktury.

Drony šetří náklady i čas

Výsev meziplodin v pokusu pomocí dronů probíhá přímo do hlavní plodiny (pšenice či žita) sedm až deset dní před sklizní. Výhodou výsevu meziplodiny drony je bezkontaktnost – stroj nepřejíždí po poli, nevytváří kolejové řádky a nepoškozuje zrající porost. O agrotechnice a

ekonomickém zhodnocením pokusu založeném na saské stanici Forchheim, vedeném v ekologickém režimu, hovořil Lucas Schmidt z LfULG. „Výsev meziplodin dronem je v našich propočtech v pokusu ekonomicky nejvýhodnější varianta," podotkl. V režimu služby vychází přibližně na 35 eur/ha, což s osivem představuje celkové náklady okolo 100 eur/ha. Přímý výsev sečkou dosahuje 128 až 145 eur na hektar a samostatné zpracování půdy s výsevem je s bezmála 187 eury na hektar nejnákladnější.
Stefanie Penc z LfULG informovala: „Polní vzcházivost osiva meziplodin vysetých dronem dosahuje zpočátku v průměru okolo 30 %, zatímco u výsevu sečkou je to zhruba 60 %." Klíčovým faktorem úspěchu výsevu dronem je podle ní příchod srážek bezprostředně po aplikaci. Při alespoň 10 mm osivo meziplodin naklíčilo i na nezpracovaném povrchu. I přes nižší počáteční vzcházivost získává včasný výsev dronem vegetační náskok. Meziplodiny vyseté dronem do hlavní plodiny do příchodu zimy dosáhly nejvyššího nárůstu biomasy a o 45 % vyššího pokryvu půdy ve srovnání s výsevem po sklizni hlavní plodiny.

Meziplodinové směsi a robotika

Jak uvedl Ing. Roman Honzík z CARC, směsi meziplodin zařazené do pokusu v prvním roce testování v roce 2025 (oves hřebílkatý, jetel bílý, mastňák, jitrocel) v suchu a na těžkých půdách neosvědčily. Pro rok 2026 byla proto vyseta nová směs meziplodin obsahující svazenku vratičolistou, jetel červený i bílý, jitrocel kopinatý a čirok zrnový. Při konvenčním výsevu sečkou vzcházela jako první svazenka, stejně tak i při výsevu meziplodin dronem i ostatní meziplodiny jitrocel kopinatý, jetel červený a čirok dokázaly spolehlivě klíčit, potlačit výdrol pšenice i plevele a vytvořit zapojený porost.



Snímek 3: Přednáška Ing. Roman Honzíka

Z hlediska mechanizace zmínil Roman Honzík praktické zkušenosti: „Při výsevu pestrých směsí meziplodin se osvědčila jednoduchá malá sečka poskytnutá učňovským střediskem

v Jirkově.“ Tato sečka byla na workshopu předvedena v agregaci s autonomním robotem AgXeed, jehož nasazení přiblížil Ing. Patrik Vítek ze společnosti Leading Farmers CZ, a. s. Ukázku secího dronu v akci zajišťoval Ing. Vítězslav Škoda ze společnosti AgroScan s. r. o.

Drony a precizní aplikace

Bezpilotní prostředky jsou univerzálním nástrojem precizního zemědělství. Ing. Jan Lukáš, Ph.D., z CARC představil spektrum senzorů – od multispektrálních kamer přes LIDAR až po termokamery. Mimořádně přínosné je podle něj využití termovize pro včasnou detekci vodního stresu plodin, který odhalí o jeden až tři týdny dříve než RGB snímky. Ing. Lukáš zmínil rovněž bodové mapování plevelů (např. pcháče rolního) a tvorbu precizních aplikačních map. Namísto plošného postřiku je herbicid aplikován pouze na ohniska výskytu plevelů, což přináší úspory přípravků na ochranu rostlin i financí. Popularitu získává také detekce srnčat termokamerami v porostech před sečí. Ing. Lukáš rovněž zdůraznil nezastupitelnou roli lidského faktoru: „Technologie jsou hnacím motorem, ale zemědělství není jen o robotech. Nároky na agronomické znalosti lidí v praxi rostou. O využití technologií na polích budou vždy rozhodovat agronomové.“



Snímek 4: Diskuse nad secím dronem

Protierozní agrotechnika

Závěrečný blok věnoval Ing. David Kincl, Ph.D., z VÚMOP představení agrotechnických opatření pro ochranu půdy. Hovořil o technologii pásového zpracování půdy (strip-till) v kombinaci s meziplodinami (svazenkou, hořčicí, žitem). Měření pomocí simulátoru deště potvrzují vysokou protierozní účinnost. Zatímco u orby dosahuje ochranný vliv vegetace (faktor C) hodnot 0,35 až 0,45, u strip-tillu do žitného strniště klesá na 0,07 a při výsevu do umrtveného porostu na 0,02. To představuje více než 90% snížení erozního smyvu. Ing. Kincl

připomněl, že již 30% pokryvnost povrchu rostlinnými zbytky snižuje ztrátu půdy o více než polovinu a při 90 % pokryvu klesá erozní riziko pod 5 %. Specifická opatření prezentoval i u trvalých kultur a brambor. V poslední době se ukazuje, že u brambor představuje výskyt erozních událostí zhruba na 100 000 ha až 32,5 % (proti kukuřici s 13,4 %). Jako nejúčinnější ochranný prvek u brambor se osvědčila kombinace důlkování a hrázkování v kolejových řádcích doplněná o přísev podsevové plodiny přímo při sadbě. Ve chmelnicích pak výborně funguje osetí meziřadí směsmi se svazenkou či žitem.



Snímek 5: Simulátor deště a Ing David Kyncl, Ph.D. při vysvětlování jeho funkce

Diskuse po polních ukázkách

Po návratu z polních ukázek probíhala ještě diskuse nad dalším rozvojem této předváděné techniky a dalšími možnostmi zefektivnění polních prací. Jednou z možností, kterou uvedl doc. Ing. Jiří Bradna, Ph.D. je například využití rozeznávání plodin pomocí unikátního vyvinutého programu v rámci projektu TAČR, 6. veřejná soutěž programu TREND číslo projektu: FW06010647. V tomto projektu se jedná se o vývoj funkční technologie pro mechanické odstranění plevelů nejen mezi řádky, ale především kultivací plevelů mezi rostlinami v řádku, ve vhodném vegetačním stádiu například česneku nebo cibule. Pro identifikaci cílové plodiny

je využito soustavy kamer s následnou programovou analýzou snímků za použití modelů neuronové sítě. Výsledkem testování a vývoje tohoto stroje dochází k výraznému snížení nežádoucího zaplevelení při minimálním poškození vybraných plodin. Vyvíjenou technologií pro přesné plečkování zemědělských komodit s využitím inovativních typů ovládacích a senzorických prvků s možnostmi vzdáleného monitoringu a ovládání může být dosaženo efektivnějšího systému odstraňování nežádoucích plevelů v různých fázích růstu hlavní plodiny. Praktické polní testy prokázaly správnost navrženého řešení akčních členů stroje ve formě trysek, kde při stanoveném tlaku a průřezu otvoru trysky dochází k výraznému zlepšení účinnosti pletí, a to zejména u druhů plevelů s pevnějšími pletivy a vyšší mechanickou odolností. Při testování různých druhů trysek byl též prokázán vliv na přenos kinetické energie vodního paprsku do rostlinných pletiv a tím i na celkovou účinnost při zachování provozní stability a bezpečnosti systému i při vyšších pojezdových rychlostech celé soupravy.



Snímek 6: Testování detekce plodin s kontrolními body při různých rychlostech

Dedikace

Příspěvek vznikl za podpory programu Interreg Sasko–Česko 2021-2027 projektu číslo 100706366, programu TREND Technologické agentury ČR číslo FW06010647 a výzkumného záměru VZ04.