Příklady dobré praxe a zkušeností průkopníků precizního zemědělství

Martina Poláková (SIUZ)

SPOLEK PROGRESIVNÍCH SEDLÁKŮ A INOVÁTORŮ

MAPA ČLENŮ SIUZ 2025

Sdružení progresivních sedláků

- Průkopníci precizního zemědělství
- Zapsaný spolek od r. 2021
- **Sdílení informací pro rychlejší rozvoj a rozšíření nových technologií**
- Spolupráce s univerzitami a výzkumem
- Budování profesionálního poradenství
- Cíl prosadit změny v zemědělství a legislativě

SIUZ hlavní cíle

Navrhujeme funkční řešení k propojení enviromentálních požadavků EU a udržitelného hospodaření s využitím moderních technologií 21. století

CÍL SIUZ: PROČ MĚNIT TECHNOLGIE

a) **Adaptace** zemědělských postupů **ke změně klimatu**

b) **Plošná ochrana půdy – omezení eroze a utužení, ochrana vodních zdrojů**

c) **Redukce** spotřeby **POR** a adaptace na ubývající množství důležitých účinných látek

d) **Redukce** spotřeby **hnojiv.** Efektivnější využití živin a odpadů

e) **Uhlíkové zemědělství** a půdní organická hmota

f) Podpora **biodiverzity a péče o krajinu**

g) **Plošná ekologizace zemědělství**

h) Řešení **nedostatku zaměstnanců** v zemědělství

i) **Budování lepšího image zemědělství**

SIUZ hlavní cíle

Naše cíle se v hlavních bodech potkávají s těmi evropskými

Pracovní skupiny

Zaměřené na plodiny a technologie, informace na web a FB

- Ověřování nových postupů v různých podmínkách ČR a s různým technickým vybavením
- Sdílení a šíření zkušeností
- Propojení s výzkumem – řešit potřeby zemědělské praxe
- Tvorba inovovaných technologií a metodik

Sdílení informací

- Demofarmy, Workshopy, Exkurze na farmách SIUZ
- Certifikované poradenství ADVIGREEN
- Aktivní partner pro MZe a MŽP

Informace o připravovaných akcích naleznete na
www.siuz.cz

EKOSCHÉMATA PRECIZNĚ – SOUHRN

POHYB A ŘÍZENÍ SOUPRAV

1.A Navigace a automatizované řízení strojů

1.B Optimalizace trajektorií

1.C Sekční kontrola

1.D Control Traffic Farming (CTF)

VARIABILNÍ APLIKACE HNOJIV

2.A Variabilní aplikace N hnojiv

2.B Variabilní aplikace zásobní hnojení

2.C Var. aplikace pevných statkových hnojiv

2.D Var. aplikace kapalných statkových hnojiv

APLIKACE PŘÍPRAVKŮ NA OCHRANU ROSTLIN

3.A Selektivní/variabilní aplikace herbicidů

3.B Selektivní/variabilní aplikace fungicidů a regulátorů růstu

3.C Pásková aplikace POR

ZPRACOVÁNÍ PŮDY A ORGANIZACE POROSTU

4.A Variabilní setí a sázení

4.B Doprovodné plodiny

4.C Selektivní/variabilní zpracování půdy

4.D Strip-till

REDUKOVANÉ ZPRACOVÁNÍ PŮDY

5.A Přímé setí do rostlinného mulče s uplatněním optimalizace pojezdů

5.B Systémy pásové předseťové přípravy

OPTIMALIZACE TVARU POZEMKU

6.A Ozeleněné kolejové řádky (CTF)

6.B Systém vnitřních produkčních bloků

6.C Systém transportů a vstupů na PB a DPB

6.D Neprodukční, manipulační plochy

6.E Contour farming, vrstevnicové obdělávání a pásové střídání plodin

ZŮSTÁVÁ STÁLE AKTUALNÍ PRO VYUŽITÍ JAKO:

- Podklad pro budoucí SZP po roce 2027 – získá PRECIZNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ podporu?
- Provázanost na uhlíkové zemědělství a snižování emisí v zemědělství

EKOSCHÉMATA PRECIZNĚ – SOUHRN

EKOSCHÉMATA PRECIZNĚ, PŘEHLED TECHNOLOGIÍ A PLNĚNÍ ENVIROMENTÁLNÍ CÍLŮ

	POHYB A ŘÍZENÍ SOUPRAV				VARIABILNÍ APLIKACE HNOJIV				APLIKACE POR		
TECHNOLOGIE	1.A	1.B	1.C	1.D	2.A	2.B	2.C	2.D	3.A	3.B	3.C
Snížení spotřeby hnojiv	X		X		X	X	X	X			
Omezení ztrát živin	X		X		X	X	X	X			
Snížení spotřeby POR	X		X						X	X	X
Omezení rizika POR	X		X						X	X	X
Snížení emisí CO_2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sekvestrace uhlíku	X										
Ochrana půdy, eroze, organická hmota	X	X		X			X	X			
Ochrana vody, hospodaření s vodou			X	X	X	X	X	X	X		X
Biodiverzita			X	X					X	X	X
Krajinné prvky, neprodukční plochy	X			X							

	ZPRACOVÁNÍ PŮDY A ORGANIZACE POROSTU				REDUKOVANÉ ZPRACOVÁNÍ PŮDY		OPTIMALIZACE TVARU POZEMKU				
TECHNOLOGIE	4.A	4.B	4.C	4.D	5.A	5.B	6.A	6.B	6.C	6.D	6.E
Snížení spotřeby hnojiv		X		X	X	X	X	X	X	X	
Omezení ztrát živin		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Snížení spotřeby POR		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Omezení rizika POR					X	X		X	X	X	X
Snížení emisí CO_2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Sekvestrace uhlíku		X		X	X	X	X	X	X	X	
Ochrana půdy, eroze, organická hmota		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Ochrana vody, hospodaření s vodou		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Biodiverzita			X		X		X	X	X	X	X
Krajinné prvky, neprodukční plochy							X	X	X	X	

Šetřit pudu a podporovat její úrodnost

Precizní zemědělství je propojení moderních technologií a začlenění ekologických a přírodě blízkých prvků hospodaření do konvenčního zemědělství, pro dosažení plošné ochrany půdy, vody a životního prostředí, při zachování dlouhodobé udržitelnosti zemědělské výroby.

Navigace, RTK

Navigace a optimalizace řízení strojů

Optimalizace směru pracovních jízd

Výhody RTK

Přesnost a opakovatelnost řízení pohybu strojů

Snížení zátěže obsluhy (jízda ob záběr)

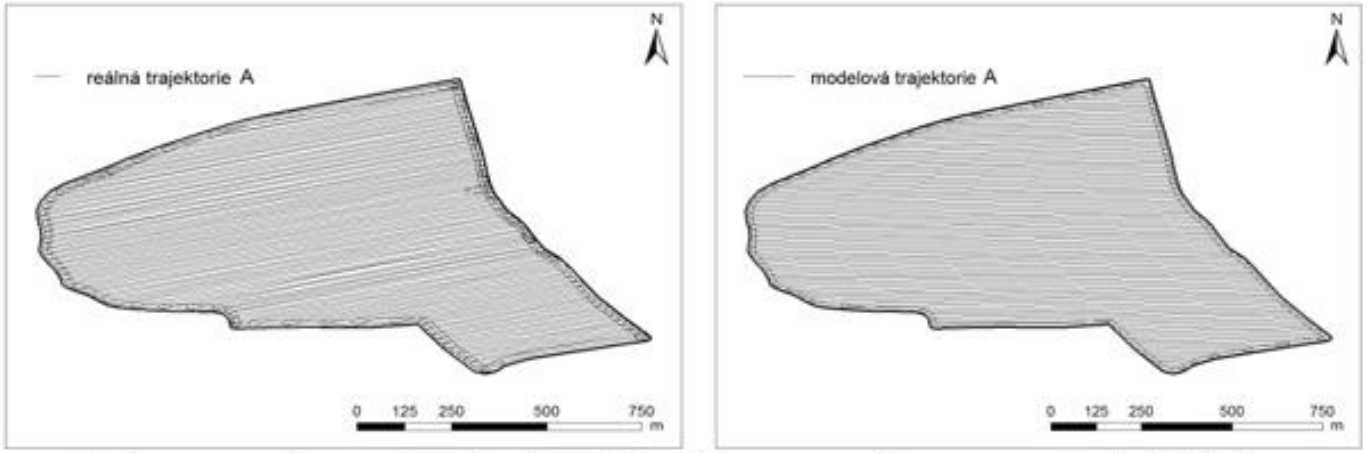
Úspory v celém řetězci prací (přesnost aplikací 10 ha = 10 ha)

Přesné aplikace, sekční kontrola

Jízda ob záběr

CTF – control traffic farming

SW pro výpočet optimálních trajektorií.



Softwarové zpracování optimalizace směru pracovních jízd (vlevo) a po provedení optimalizace (vpravo).

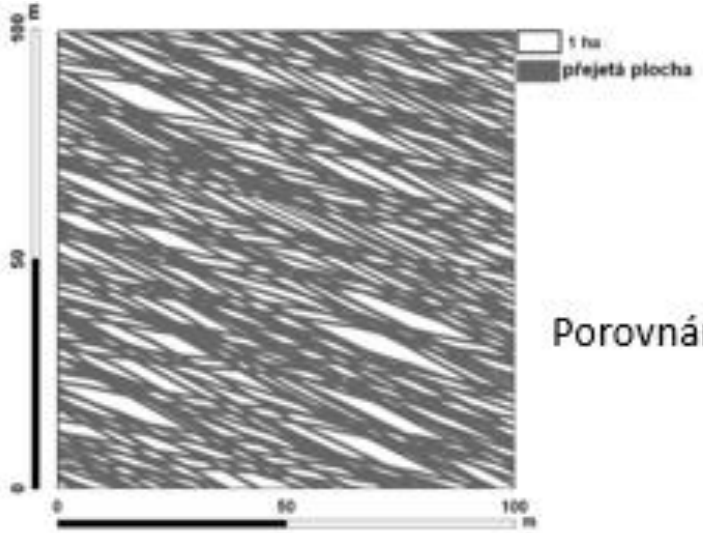
POHYB A ŘÍZENÍ SOUPRAV

Navazování pracovních jízd „objízdu“

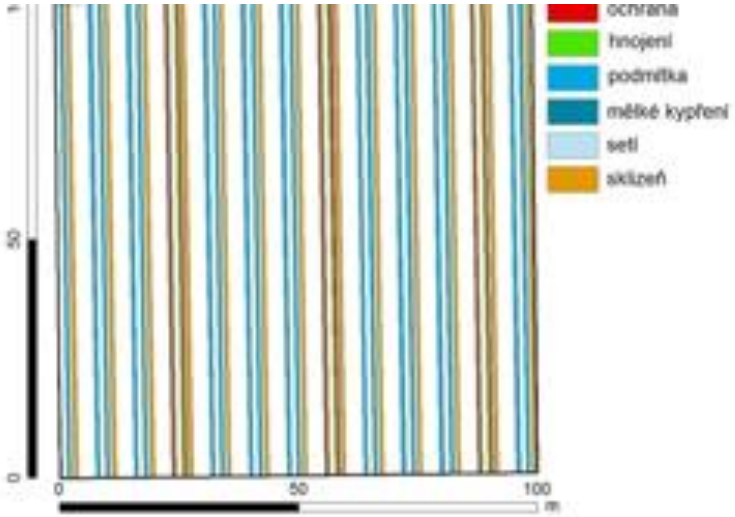
Práce bez navigace je zdrojem chyb

POHYB A ŘÍZENÍ SOUPRAV

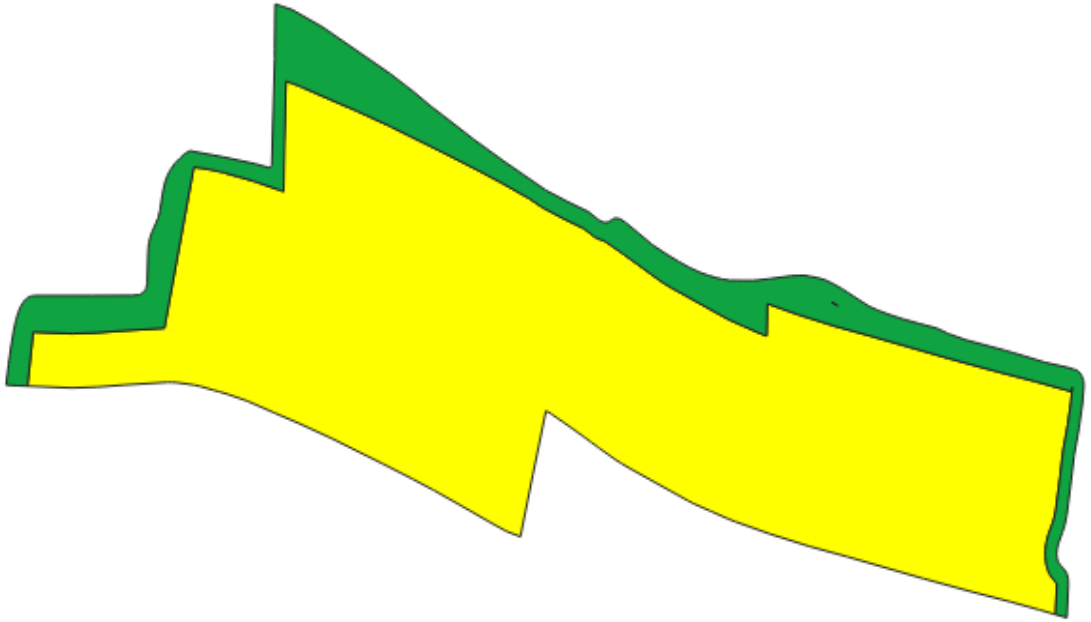
Zobrazení připravené trasy v navigačním monitoru.

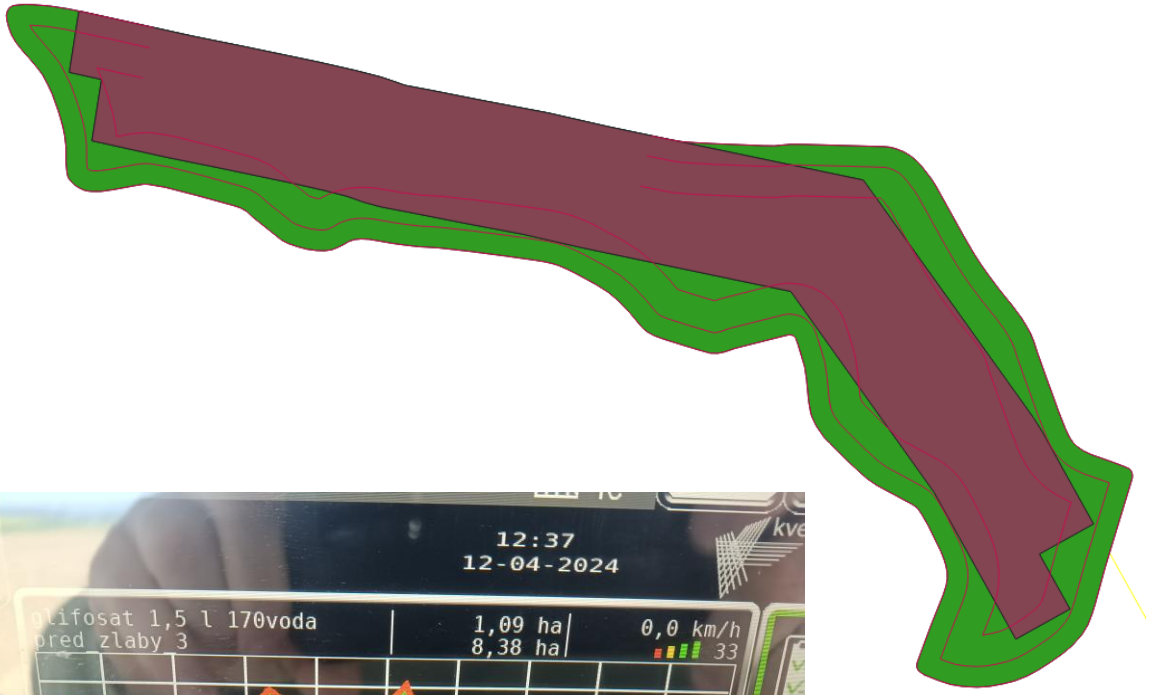


Porovnání stavu před a po organizaci jízd.



POHYB A ŘÍZENÍ SOUPRAV





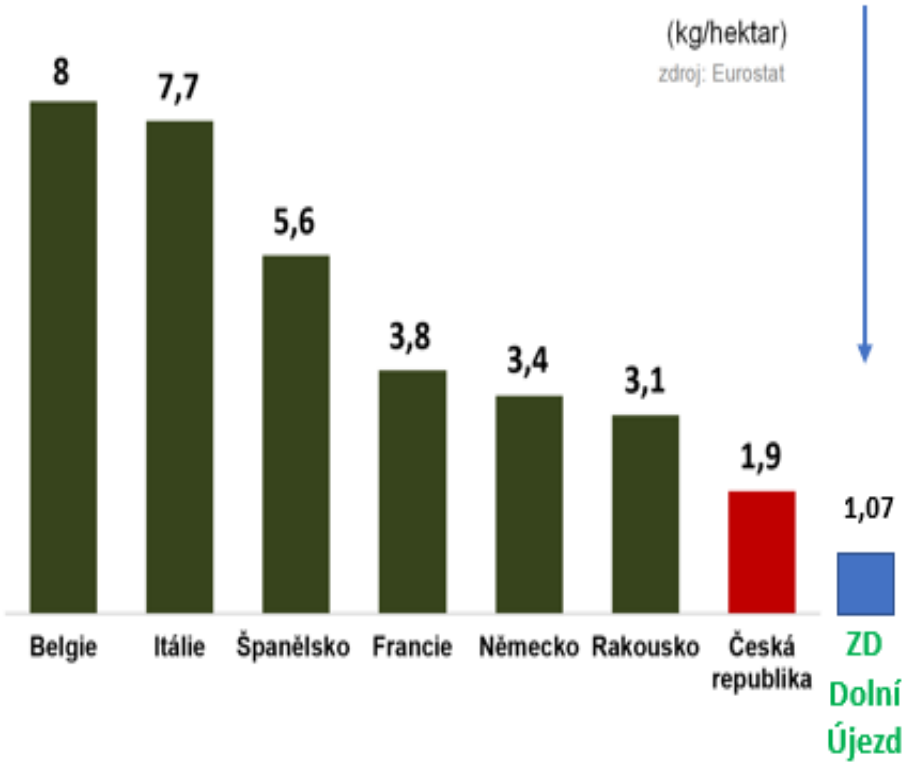
POHYB A ŘÍZENÍ SOUPRAV

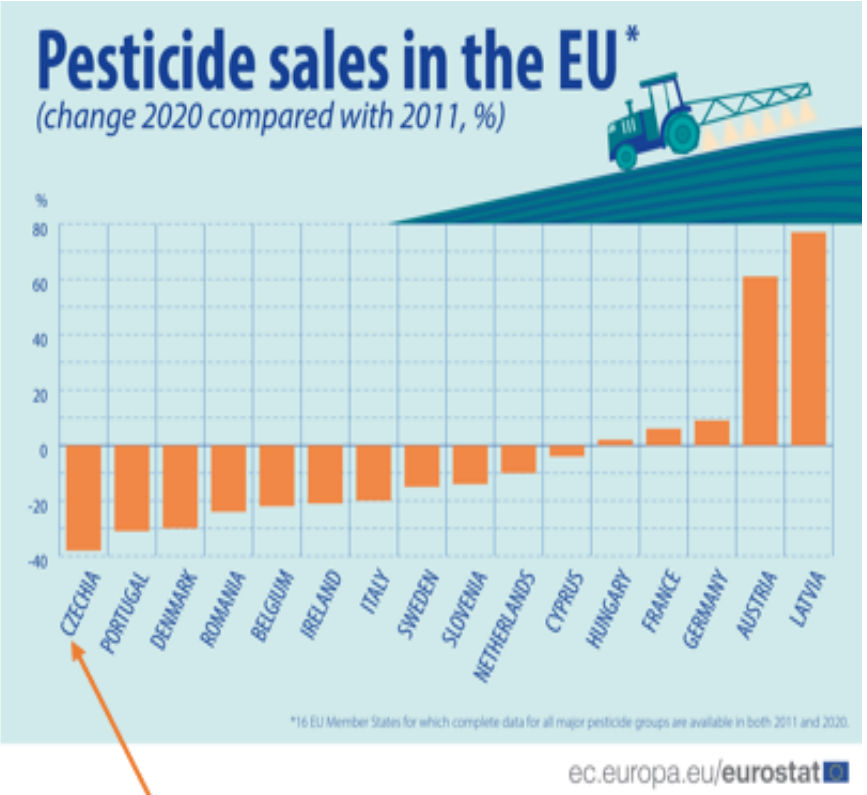
TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY POR

PÁSKOVÁ APLIKACE POR

BODOVÁ ZÓNÁLNÍ APLIKACE POR
satelit/dron

PLODNĚ DIFERENOVANÁ APLIKACE POR
produkční zóny

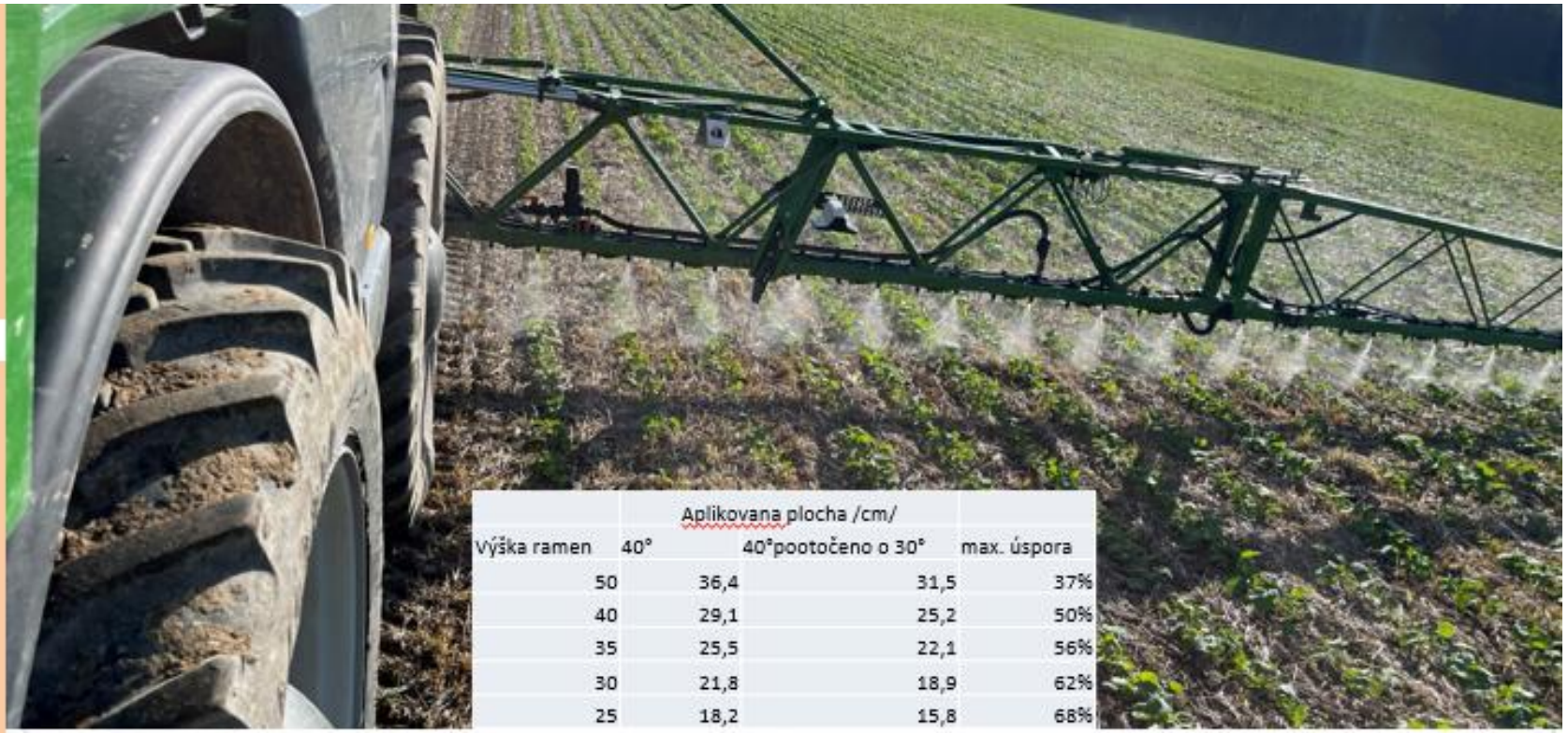




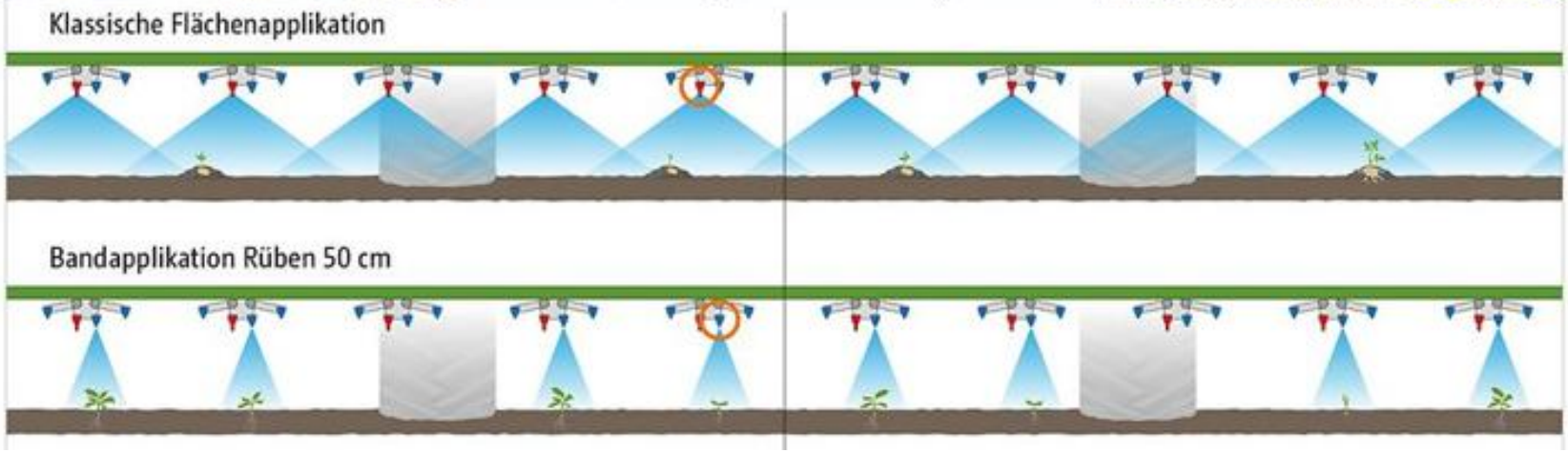
Česká republika vykazuje nejvyšší tempo poklesu prodejů POR v rámci sledovaných zemí v EU (-37%).

Pásové aplikace POR

- Ekonomika – Ekologie – Energie
- Široké použití
  - Herbicidy
  - Insekticidy
  - Regulátory růstu
  - Fungicidy
- Řepka, kukuřice, řepa, slunečnice, sója
- Požadavky na stroje
- Limity terminálů
- PR pro laickou veřejnost



	Aplikovana plocha /cm/		
Výška ramen	40°	40°pootočeno o 30°	max. úspora
50	36,4	31,5	37%
40	29,1	25,2	50%
35	25,5	22,1	56%
30	21,8	18,9	62%
25	18,2	15,8	68%

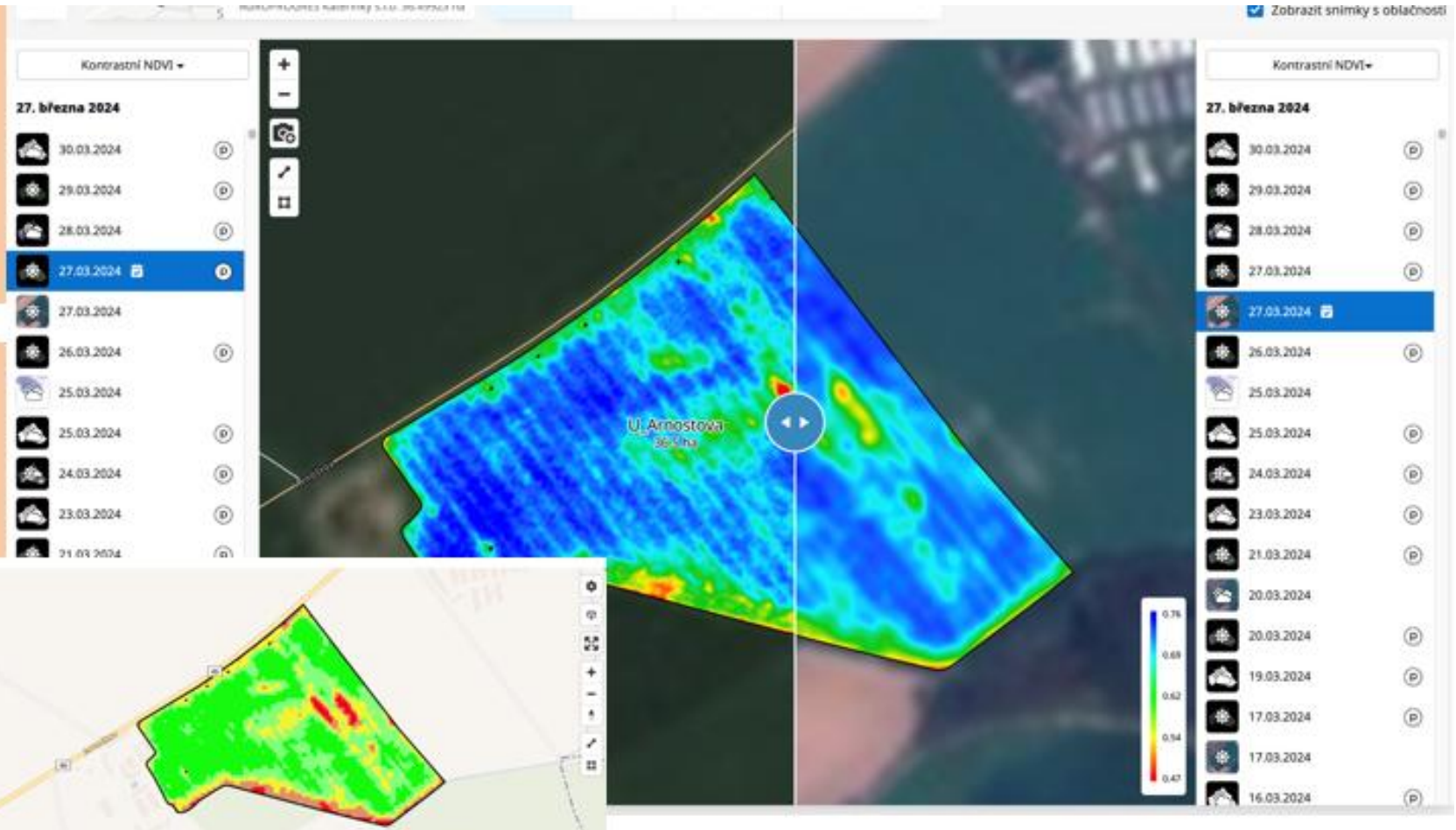


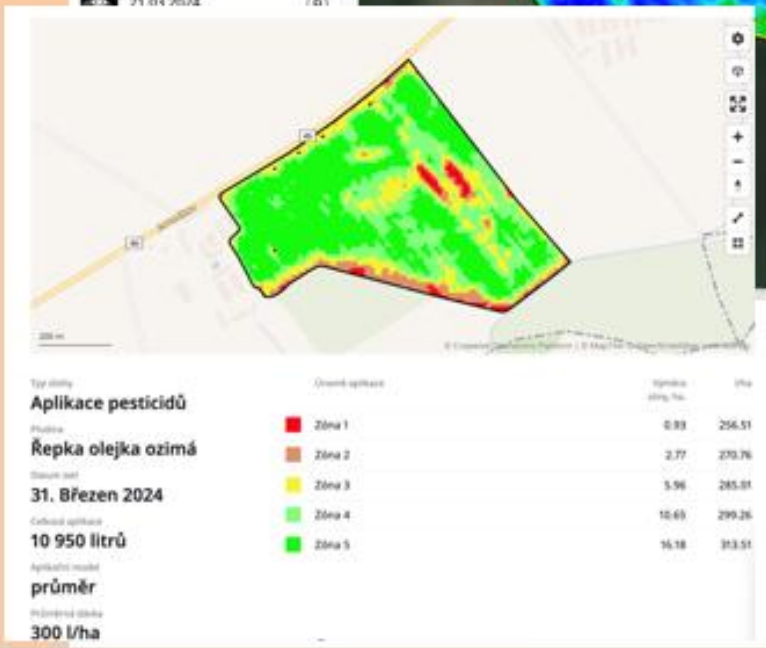
TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY POR

Zonální aplikace regulátorů v řepce

- Nevyrovnaně vzcházející porosty řepek
- Regulace růstu
- **Satelitní snímky**

Planet vs Sentinel

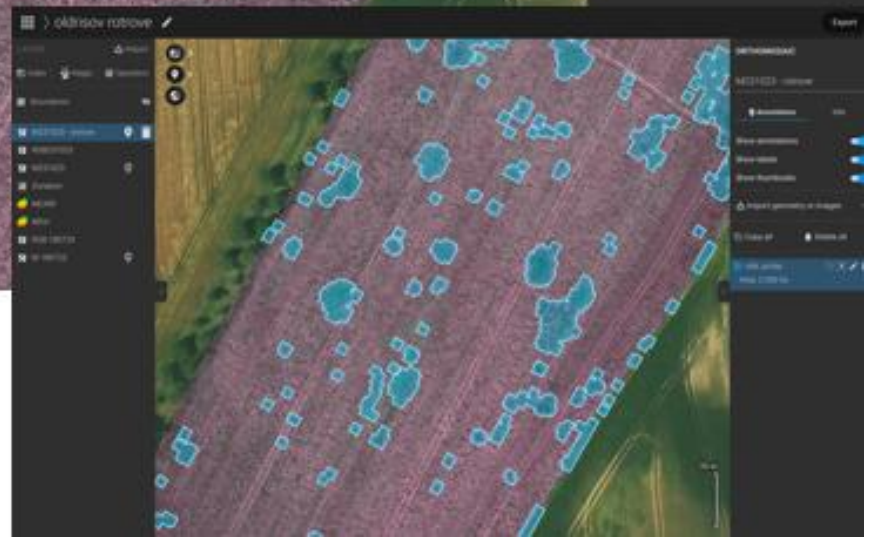




TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY POR

Bodová aplikace totálního herbicidu

- Výdrol ječmene
- 11 dní po aplikaci glyfosátu
- Plošná aplikace 2 l
- Na pcháče zónově + 2 l



TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY POR

Zonální aplikace herbicidu

- DAT Ecopatch
- Skenování porostu ve dne i v noci
- Řešení pro plevele v obilninách a řepce
- Cíleně na vybrané plevele
- Úspora > 25% přípravku

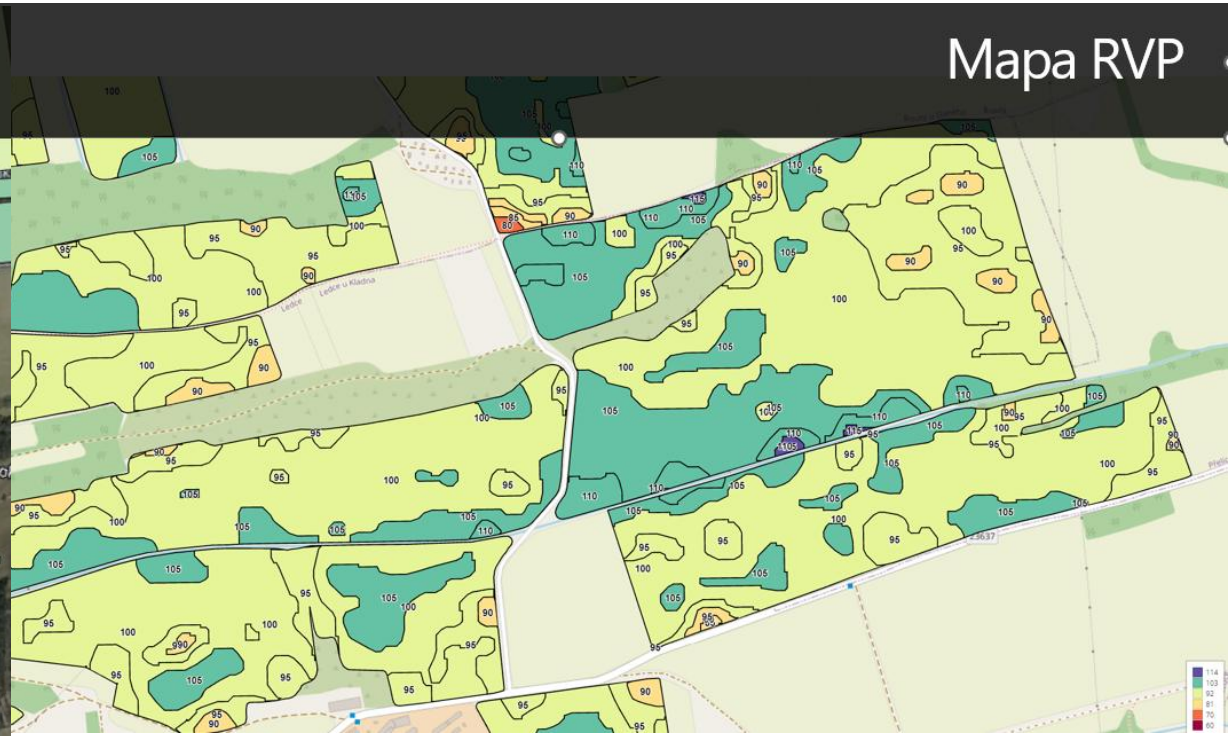
OPERAČNÍ SKUPINY EIP

Představení projektů EIP
Zavádění robotických platforem a smart technologií ve speciální produkci rostlinné výroby
Vysokomýtská synklinála na cestě ke Green Deal

POLNÍ ROBOTI

Významná úspora spotřeby POR, eliminace fytotoxicity, ochrana ŽP

TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY HNOJIV



TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY HNOJIV

Satelitní snímkování

Záznam provedené práce 21.2.2024

2024 DASA 26N 13S APLIKACE: APLIKOVANÁ DÁVKA

Zobrazit v Analyzátoru práce

KROUZKY

DOLEZAL | PROFARM BLATNICE

Začátek 21. 2., 2024 13:30

PRÁCE CELKEM

Aplikovaná plocha	10,3 ha
Použitá míra	139,3 kg/ha
Celkem použito	1 430 kg
Cílová dávka	150 kg/ha
Cíl celkem	1 539,34 kg

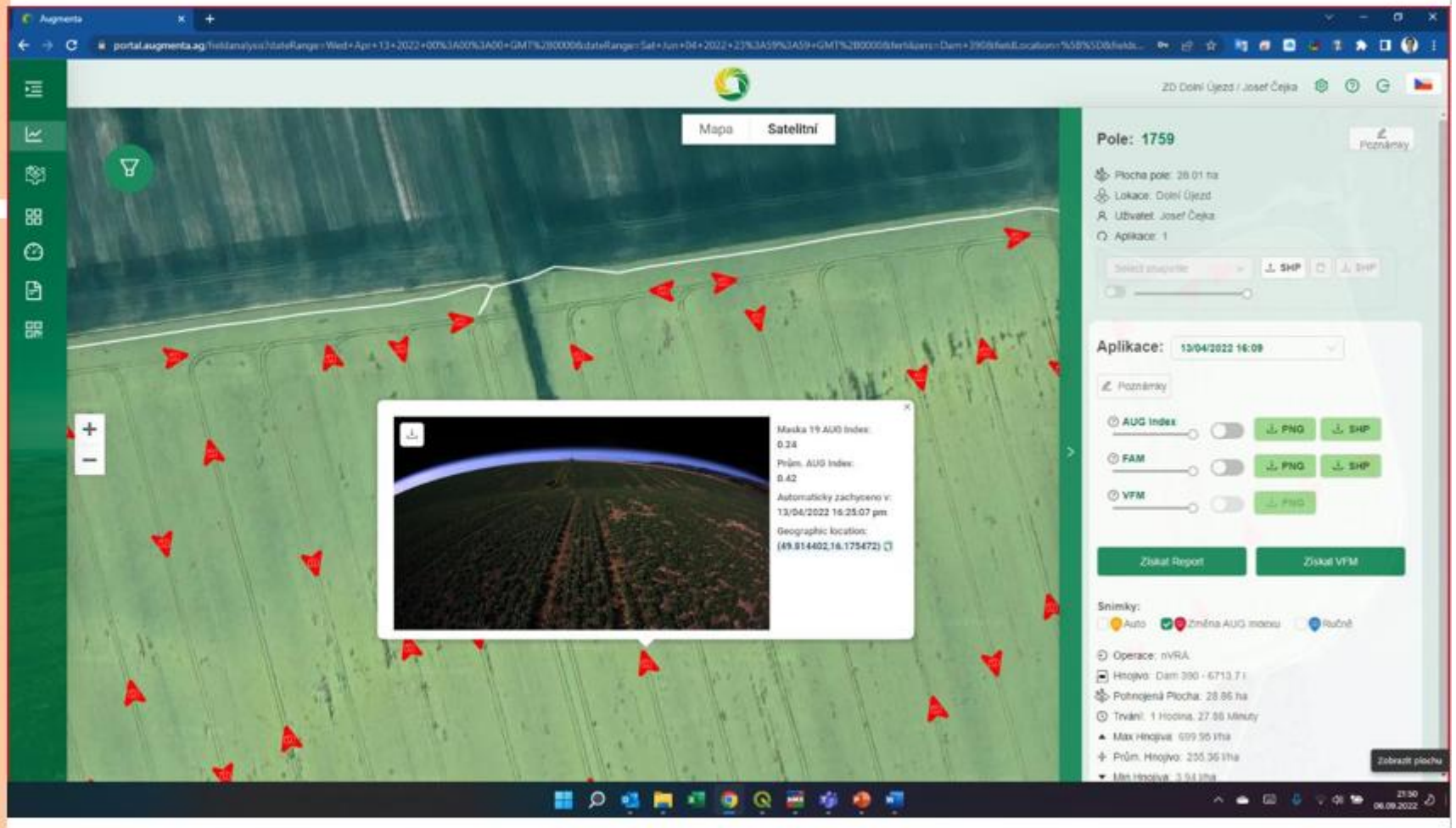
VÝKON

Rychlost	17,2 km/h
Produktivita	46,2 ha/hod
Doba práce	13 min

TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY HNOJIV

VRA
Hnojiva

- Použití systému instalovaném na stroji
- Skenování porostu v průběhu jízdy
- A automatické nastavování dávky podle vegetačního indexu
- Jednoduché pro obsluhu
- Automatický záznam provozu na portále
- Automatické ukládání snímku porostu při změně vegetačního indexu
- Možnost obsluhou vyfotit porost/překážku



TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY HNOJIV

As-Applied Summary

Ondřej Doležal | Ondřej Doležal | 5001/25

2021 | Fertilizing Prescription (Dry) | P | Kejda prasat

Dataset	Area ha	Total Amount tonne	Avg. Rate tonne/ha	Minimum Rate tonne/ha	Maximum Rate tonne/ha	Date Created
R0:30.04.2021	22,83	695,07	30,44	25,00	38,00	30.04.2021

TECHNOLOGIE PRO SNÍŽENÍ SPOTŘEBY HNOJIV

Organicka hmota

- Vždy s aplikací kejdy/digestátu nebo hnůj skotu
- Svazenka + hořčice
  - Setí ob botku 15 cm
  - Řešení výdrolu
  - Včasnost setí
- Svazenka + oves hřebílkatý
  - Testování pozdnějšího výsevu
- Svazenka s do podmítky + podrývání – následná plodina přímo setý mák

ORGANICKÁ HMOTA

ORGANICKÁ HMOTA

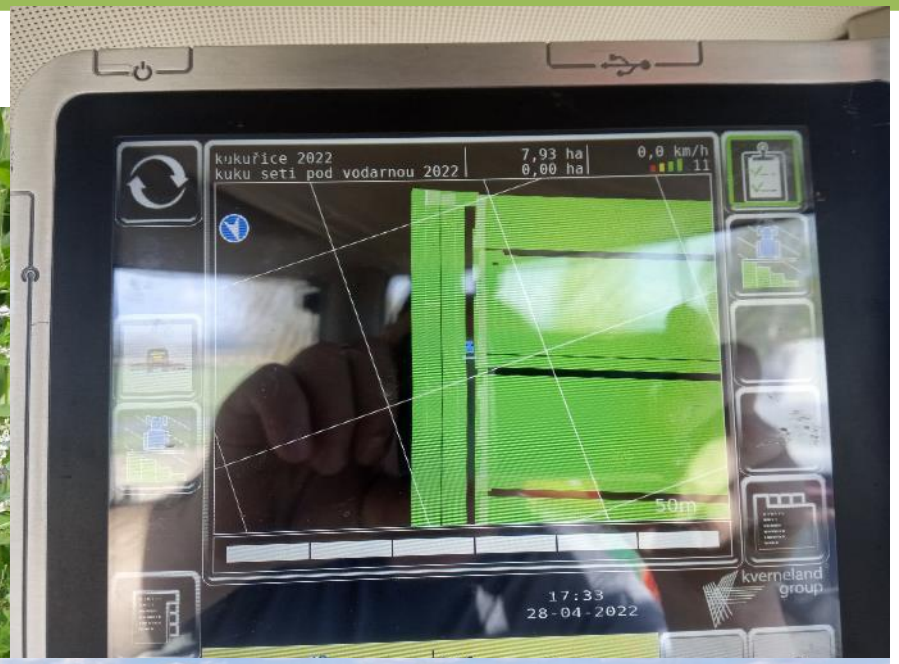
ORGANICKÁ HMOTA RECYKLACE ŽIVIN

POMOCNÉ PLODINY V ŘEPCE OZIMÉ

SMĚSNÉ KULTURY

AEKO – BIOPÁSY, DRUHOVĚ BOHATÉ POKRYTÍ , AGROLESNICTVÍ

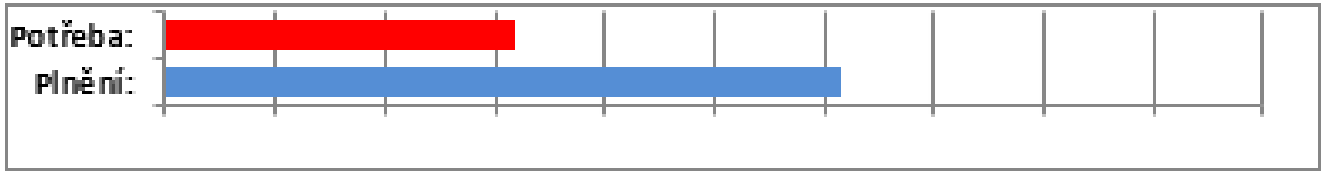
OZELENĚNÉ KOLEJOVÉ ŘÁDKY



Ekoplatba 2023 (kultura R) – hospodaření s organickou hmotou v hospodářském roce 2022/2023 (od 1. 7. 2022 do 30. 6. 2023)

Obchodní závod: Zemědělské družstvo Dolní Újezd

Podmínka pro základní celofaremní ekoplatbu:	splněna
Bilance organické hmoty:	zlepšující



Obhospodařovaná plocha (Jednotná žádost /JŽ/, květen 2023)	**Výměra (ha)**
Celková výměra (kultury R + G + U)	6 898,03
… z toho: lehká půda	
střední půda (dopočet)	6 812,08
těžká půda	85,95

Podle údajů pro žádost o dotace na rok 2023

Informace o zařazení DPB podle převažujícího půdního druhu (Registr půdy – LPIS):
Tisky – Informativní výpisy – Základní (tab. Součet výměr účinných dle kultur a režimů EZ)

Vybrané plodiny (JŽ, květen 2023)	**Výměra (ha)**	**Upřesnění potřeby opatření podle výměry vybraných plodin (JŽ 2023)**
Brambory, cukrová řepa, řepa krmná, zelenina[1)]	134,79	[1)] brokolice, celer, cuketa, meloun, okurka, pór, rajče, tykev, zelí
Kukuřice, zelenina[2)]	814,59	[2)] česnek, křen selský jednoletý, květák, mrkev, paprika, pastinák
Jetel[3)] nebo vojtěška[3)], včetně semenářských porostů	518,61	[3)] pouze čisté porosty
Ostatní víceleté pícniny (R)[4)], trávy na semeno, travní porost (G)	27,79	[4)] včetně směsí (např. jetelotráva)

Dodání organické hmoty do půdy (2022/2023)	**Spotřeba (t)**
Hnůj, separát kejdy	33 380
Separát digestátu, tuhý digestát	
Kompost s poměrem C:N 10 a vyšším	
Kompost s poměrem C:N nižším než 10	
Upravený kal (ve 100% sušině)	
Kejda skotu	23 947
Fugát kejdy skotu	
Kejda prasat	
Fugát kejdy prasat	
Digestát	86 791
Fugát digestátu	
Výpalky melasové zahuštěné	
Výpalky lihovarnické	
Drůbeží trus sušený	

Celková spotřeba v období od 1. 7. 2022 do

Při výpočtu se vychází z celkové spotřeby h
případně U v hospodářském roce.

Výpočet je nutné zpracovat do 30. 9. 2023 a předložit v případě kontroly na místě

2188,11 ha (rozsah potřebných opatření)

Dodání organické hmoty a další opatření (2022/2023)	**Výměra (ha)**	**Opatření provedená v období od 1. 7. 2022 do 30. 6. 2023, na výměře RGU pro JŽ 2023**
Sláma obilnin (vč. kukuřice na zrno a CCM), olejnin, luskovin a dalších plodin pěstovaných na zrno či semeno (veškerá sláma, bez ohledu na přidání dusíku) atd.	2 730,00	Zapravení do půdy, případně ponechání na povrchu slámy obilnin (včetně kukuřice sklizené děleným způsobem), olejnin, luskovin (pěstovaných i jako zelenina) a ostatních plodin pěstovaných na zrno či semeno nebo rostlinných zbytků po sklizni jetelovin a trav na semeno
… z toho kombinace: sláma obilnin + kejda, digestát, výpalky	1 700,00	… z toho zapravení slámy obilnin v kombinaci se souběžnou nebo následnou aplikací kejdy, digestátu nebo výpalků
Chrást, nesklizené hlavní plodiny	80,00	Zapravení chrástu, případně nesklizených hlavních plodin
Neskliizený obrost víceletých pícnin	550,00	Zapravení neskliizeného posledního obrostu víceletých pícnin
Meziplodiny na zelené hnojení – následuje ozimá plodina	280,00	Meziplodiny (nad 8 týdnů, bez odvozu zelené hmoty), po kterých následuje ozimá plodina
Meziplodiny na zelené hnojení – následuje jarní plodina	550,00	Meziplodiny (nad 8 týdnů, bez odvozu zelené hmoty), po kterých následuje jarní plodina
Meziplodiny – současně s hlavní plodinou	750,00	Meziplodiny (nad 8 týdnů) pěstované současně s hlavní plodinou
Meziplodiny – odvoz zelené hmoty		Meziplodiny (nad 8 týdnů) s odvozem zelené hmoty
Úhor a ochr.pásy* (JŽ, květen 2023) – bez odvozu zelené hmoty	166,57	Plodiny na úhoru a v ochranných pásech* (neprodukční plochy), bez odvozu zelené hmoty
Úhor a ochr.pásy* (JŽ, květen 2023) – odvoz zelené hmoty		Plodiny na úhoru a v ochranných pásech* (neprodukční plochy), s odvozem zelené hmoty
Strip-till	550,00	Strip-till
Přímé setí		Přímé setí do nezpracované půdy, meziplodin nebo rostlinných zbytků

Poznámka: *K plochám úhorů lze připočítat výměry ochranných pásů deklarovaných v jednotné žádosti jako neprodukční plochy. Jsou to ochranné pásy podle přílohy č. 12 k nařízení vlády č. 83/2023 Sb.: ochranný pás kolem evidovaného krajinného prvku, ozeleněný kolejový řádek, ochranný pás typu souvrať, ochranný pás podél vody typu základní a prémiový, ochranný pás zakládaný půdoochrannými technologiemi č. 5, 8, ochranný dělicí pás, ochranný pás zakládaný v rámci agrolesnictví, biopás (*Metodika k provádění nařízení vlády č. 83/2023*

61,6%	4 250,22	*3,05*
29,9%	2 062,10	*1,48*

Plnění celkem (t OL/ha RGU)
Rozdíl = Plnění - Potřeba (t OL/ha RGU)

přímých plateb zemědělcům)
vá, Ph.D. (tel. 607 060 301, e-mail: wollnerova@vurv.cz)

Poskytujeme poradenství

- Oblast rostlinná výroba
- Inovace a precizní zemědělství
- Řízení poradenské činnosti podle certifikace ADVIGREEN = zajištění standardizované, kvalitní a nestranné služby

Vyzkoušejte nové technologie

- Pomocné plodiny v řepce, pšenici a máku
- Ozeleněný kolejový řádek
- Přesné aplikace a páskový postřik
- Půdoochranné technologie

Intervence 54.78 Podpora poradenství

- Zprostředkujeme vyřízení dotace
- Dotace na poradenství 80%
- Max. 62 hodin poradenské služby (spoluúčast 12 500 Kč/rok)

www.siuz.cz/poradenství

ÚZEI ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY A INFORMACÍ

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO ZEMĚDĚLSTVÍ, Mánesova 1453/75, 120 00 Praha 2

vydává

CERTIFIKÁT

pro poradenský subjekt

Poradenský subjekt SIUZ

společnosti

Spolek pro inovace a udržitelné zemědělství, z. s.
Sídlo: Holčická 14, Kižany 250 69
IČO 09904140
Lokalita: Podhradí 1027, Náměšť nad Oslavou 675 71

který potvrzuje, že poradenské služby této organizace plní požadavky certifikačního schématu

ADVIGREEN

a dokumentu

MZE-29664/2022-13133 Požadavky na systém řízení poradenské služby v oblasti zemědělství, aktualizace č. 1, vyd. MZe ČR dne 26. 5. 2022

Certifikát je platný pro uvedený rozsah certifikace:

Poskytování poradenské služby:

Konzultační

Projektová

v oblastech

Rostlinná výroba v zemědělství: Ekologické zemědělství; Péče o půdu.

pro poradce

Drekslar Jiří, Ing.
Mizer Martin, Ing. Ph.D.
Semíková Michaela, Ing. Ph.D.
Tolovský František, Ing. Et Ing.
Martincová Jana, Ing.
Polášková Martina, Ing.
Šiška Jiří, Ing. Ph.D.

ČÍSLO CERTIFIKÁTU: 0017-19/001-AG-CZ
PLATNOST CERTIFIKÁTU OD: 21.12.2023 DO: 20.12.2026
PLATNOST CERTIFIKACE OD: 21.12.2023 DO: 20.12.2026

V 3253

Za certifikační orgán pro zemědělství
Ing. Štěpán Kala, MBA, Ph.D.

Certifikační orgán certifikující produkty č. 3253 akreditovaný ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17065:2013
Platnost udělené certifikace je podmíněna průběžným plněním požadavků Certifikačního schématu ADVIGREEN

SIUZ SDÍLENÍ ZKUŠENOSTÍ, EXKURZE, WORKSHOPY

www.siuz.cz www.facebook.com/SpolekSIUZ YouTube **MOUDRŮ VŮL**

spolek
pro inovace
a udržitelné
zemědělství

www.siuz.cz

KONTAKT: Ing. Martina Poláková

polakova@siuz.cz

Tel: 737 114 748