

Optimalizace výživy rostlin v systému IOR

Josef Čejka - hlavní agronom



spolek
pro inovace
a udržitelné
zemědělství



Zemědělské družstvo Dolní Újezd

podnik realizující podmínky trvale udržitelné výroby potravin
a šetrného přístupu k přírodě

Výživa Rostlin v systému IOR

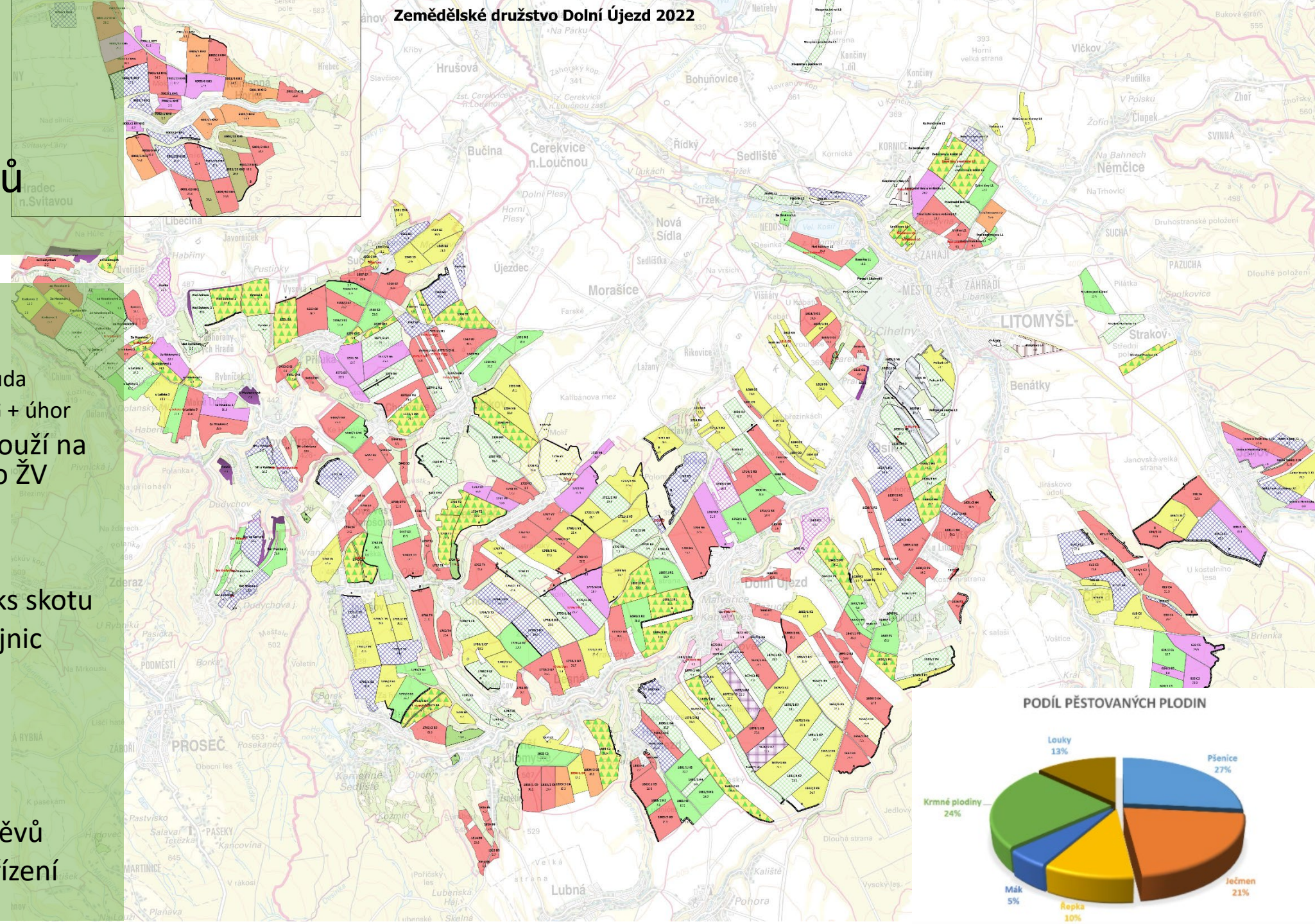


- Využití organických hnojiv
- Meziplodiny & půdoochranné technologie
- Variabilní aplikace hnojiv
- Aplikace bakterií
- Pomocné plodiny
- Bilance organické hmoty

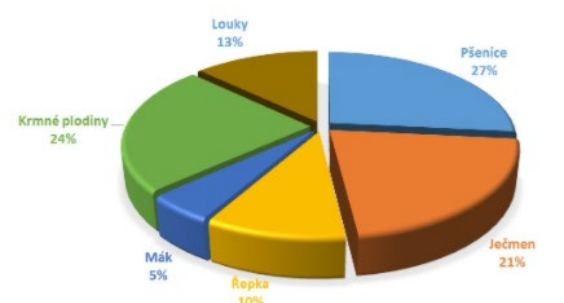


ZD Dolní Újezd
ZDCHP Litomyšl
ZEPO Leština
340 zaměstnanců
650 vlastníků

- Rostlinná výroba
 - 9 451 ha
 - 8 238 ha orná půda
 - 1.213 ha TTP + G + úhor
 - Cca 1/3 výměry slouží na výrobu krmení pro ŽV
- Živočišná výroba
 - Celkem cca 4500 ks skotu
 - Z toho 2000 ks dojnic
- Přidružená výroba
 - Výroba skleníků - EKO GARDEN
 - Šití pracovních oděvů
 - Servis dojícího zařízení



PODÍL PĚSTOVANÝCH PLODIN



Rostlinná výroba

Díky dlouhodobému šetrnému přístupu k půdě dosahují výnosy plodin výborných výsledků i při sníženém vstupu minerálních hnojiv.



Bilance dusíku a orientační bilance fosforu a draslíku (uvedeno v prvcích)

Bilance živin na započítané z.p.*	7 752,4 ha	dusík (kg N/ha)	fosfor (kg P/ha)	draslík (kg K/ha)	fosfor (tuny P)	draslík (tuny K)
Vstup - symbiotická fixace dusíku		7,4	-	-	-	-
Vstup - minerální hnojiva		45,3	10,0	13,2	77,17	102,07
Vstup - aplikace statkových, org., org.-min. hnojiv, a kalů		90,4	17,7	75,5	136,91	585,19
Vstupy - celkem		143,2	27,6	88,7	214,07	687,26
Výstupy - celkem (odvezeno ve sklizených produktech)		128,5	20,6	65,5	159,63	507,94
Neovlivnitelné ztráty dusíku		0,7	-	-	-	-
Výsledek bilance (rozdíl mezi vstupy a výstupy)		14,0	7,0	23,1	54,45	179,31

celkem za závod, v přepočtu na oxidovou formu (P₂O₅, K₂O):

124,79

215,89

... dílčí bilance živin na započítané o.p.	6 784,1 ha	dusík (kg N/ha)	fosfor (kg P/ha)	draslík (kg K/ha)	fosfor (tuny P)	draslík (tuny K)
Vstup - symbiotická fixace dusíku		8,5	-	-	-	-
Vstup - minerální hnojiva		51,8	11,4	15,0	77,17	102,07
Vstup - aplikace statkových, org., org.-min. hnojiv, a kalů		100,2	19,6	83,8	133,00	568,20
Vstupy - celkem		160,5	31,0	98,8	210,17	670,27
Výstupy - celkem (odvezeno ve sklizených produktech)		141,1	22,5	67,1	152,79	455,17
Neovlivnitelné ztráty dusíku		0,8	-	-	-	-
Výsledek bilance na orné půdě (rozdíl mezi vstupy a výstupy)		18,6	8,5	31,7	57,38	215,10

celkem za závod, v přepočtu na oxidovou formu (P₂O₅, K₂O):

131,52

258,98

... dílčí bilance živin na TTP	968,3 ha	dusík (kg N/ha)	fosfor (kg P/ha)	draslík (kg K/ha)	fosfor (tuny P)	draslík (tuny K)
Vstup - minerální hnojiva		0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
Vstup - aplikace statkových, org., org.-min. hnojiv, a kalů		22,0	4,0	17,5	3,90	16,98
Vstupy - celkem		22,0	4,0	17,5	3,90	16,98
Výstupy - celkem (odvezeno ve sklizených produktech)		40,4	7,1	54,5	6,84	52,77
Neovlivnitelné ztráty dusíku		0,0	-	-	-	-
Výsledek bilance na TTP (rozdíl mezi vstupy a výstupy)		-18,4	-3,0	-37,0	-2,94	-35,78

celkem za závod, v přepočtu na oxidovou formu (P₂O₅, K₂O):

-6,73

-43,08

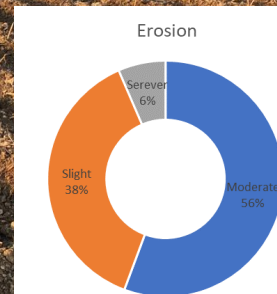
Využití org. hnojiv

- Regenerační přihnojení ozimů
 - Plošná aplikace s inhibitory
 - Provzdušnění rotační plečkou
- Hnojení pod kukuřice – jaro
 - strip-till cca ½ ploch
- Aplikace statkových tuhých hnojiv
 - léto pod řepky
 - Pod meziplodiny a následuje kukuřice
- Podzim před setím pod pšenice



Meziplodiny

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



Meziplodiny

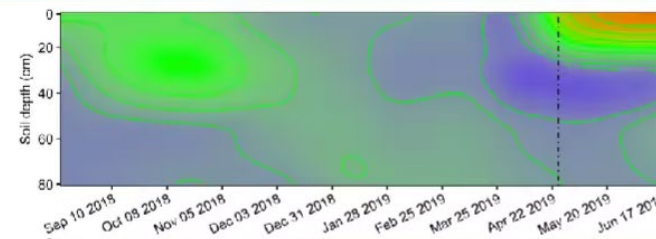


- Vždy s aplikací kejdy/digestátu nebo hnůj skotu
- Svazenka + hořčice
 - Setí ob botku 15 cm
 - Řešení výdrolu
 - Včasnost setí
- Svazenka + oves hřebíkatý
 - Testování pozdnějšího výsevu
- Svazenka s do podmínky + podrývání – následná plodina přímo setý mák

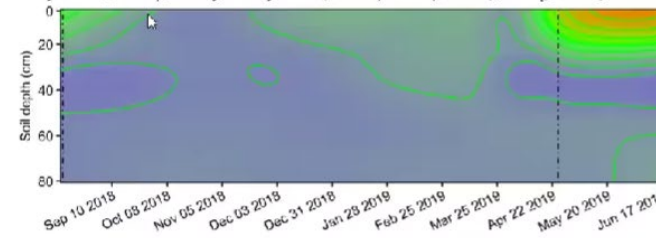
Meziplodiny



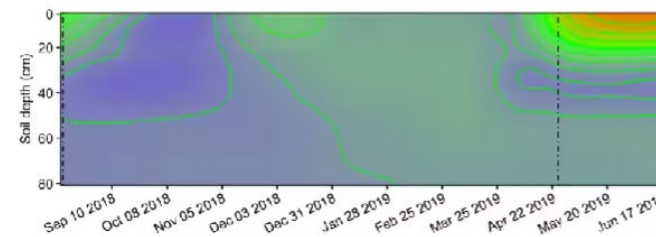
- Vždy s aplikací kejdy/digestátu nebo hnůj skotu
- Svazenka + hořčice
 - Setí ob botku 15 cm
 - Řešení výdrolu
 - Včasnost setí
- Svazenka + oves hřebíkatý
 - Testování pozdnějšího výsevu
- Svazenka s do podmítky + podrývání – následná plodina přímo setý mák



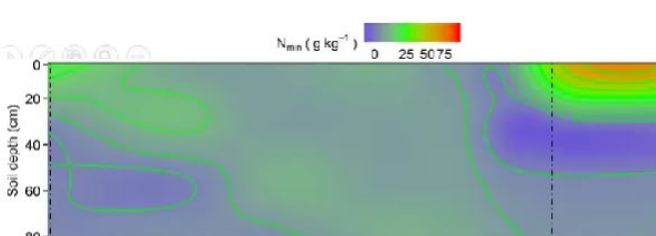
Brache (-80 kg ha⁻¹)



Rauhafer (-6 kg ha⁻¹)



Senf (-18 kg ha⁻¹)



Klee (-34 kg ha⁻¹)



Phacelia (-7 kg ha⁻¹)

Meziplodiny

13.10.2022



1.11.2022



1.11.2022



16.11.2022



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

VRA Hnojiva

- Variabilní N hnojení
 - Zpracování satelitních snímků
 - Dostupné portály – OneSoil, Xarvio, etc.
- Variabilní zásobní hnojení a úprava pH
 - AZP – LPIS ???
 - ADW – AgroEko – STENON
- Příprava aplikačních map
- Přenos do displayů
- Agrobot – portal traktor.jednoduse.cz

Pole 7702/1 21-250-05825...

21-250-058250908118_7702_1

Půdní analýza

Profil Vzorky (11) Přílohy (21) Historie

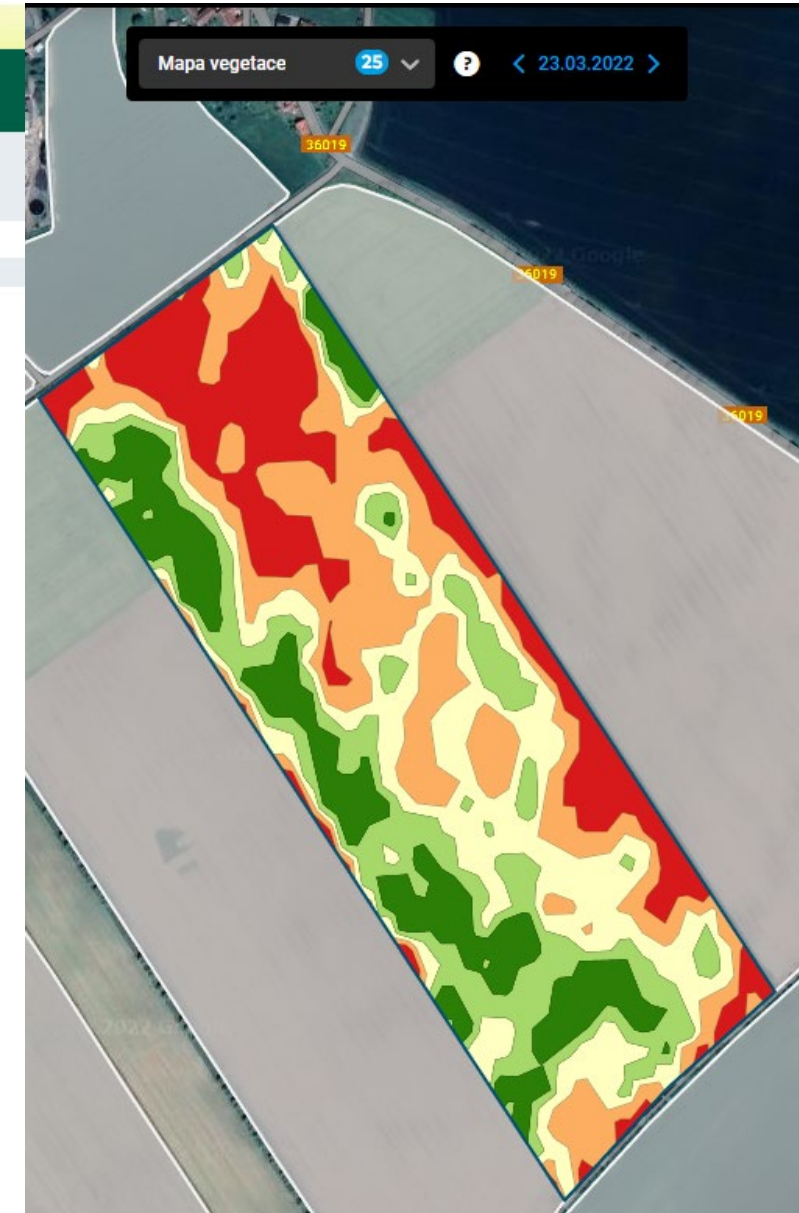
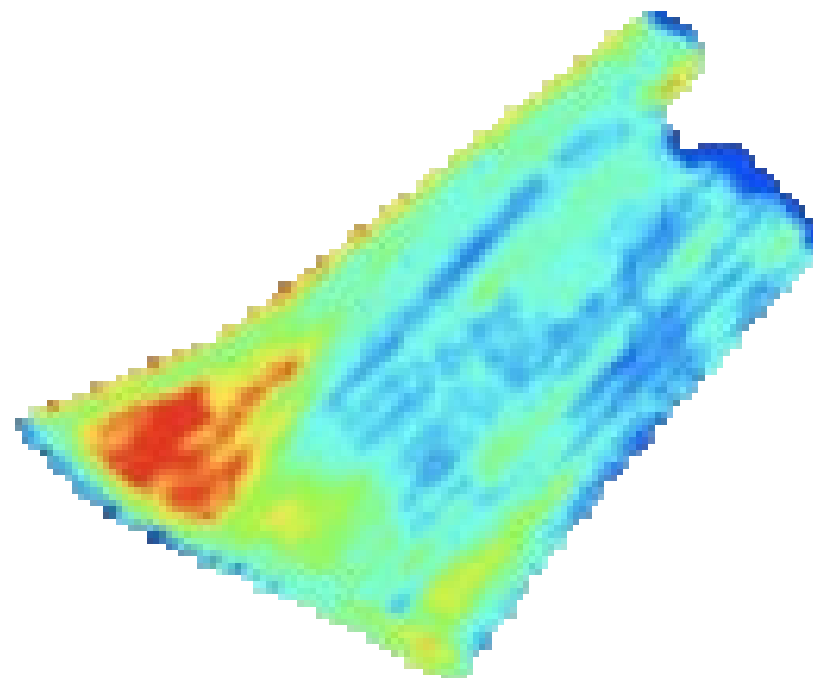
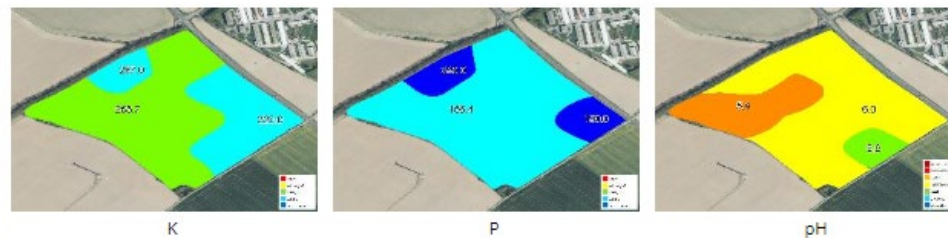
Umístění: Farm Effect / Zemědělské družstvo Dolní Újezd / Janov u Litomyše / 7702/1

Název: 21-250-058250908118_7702_1

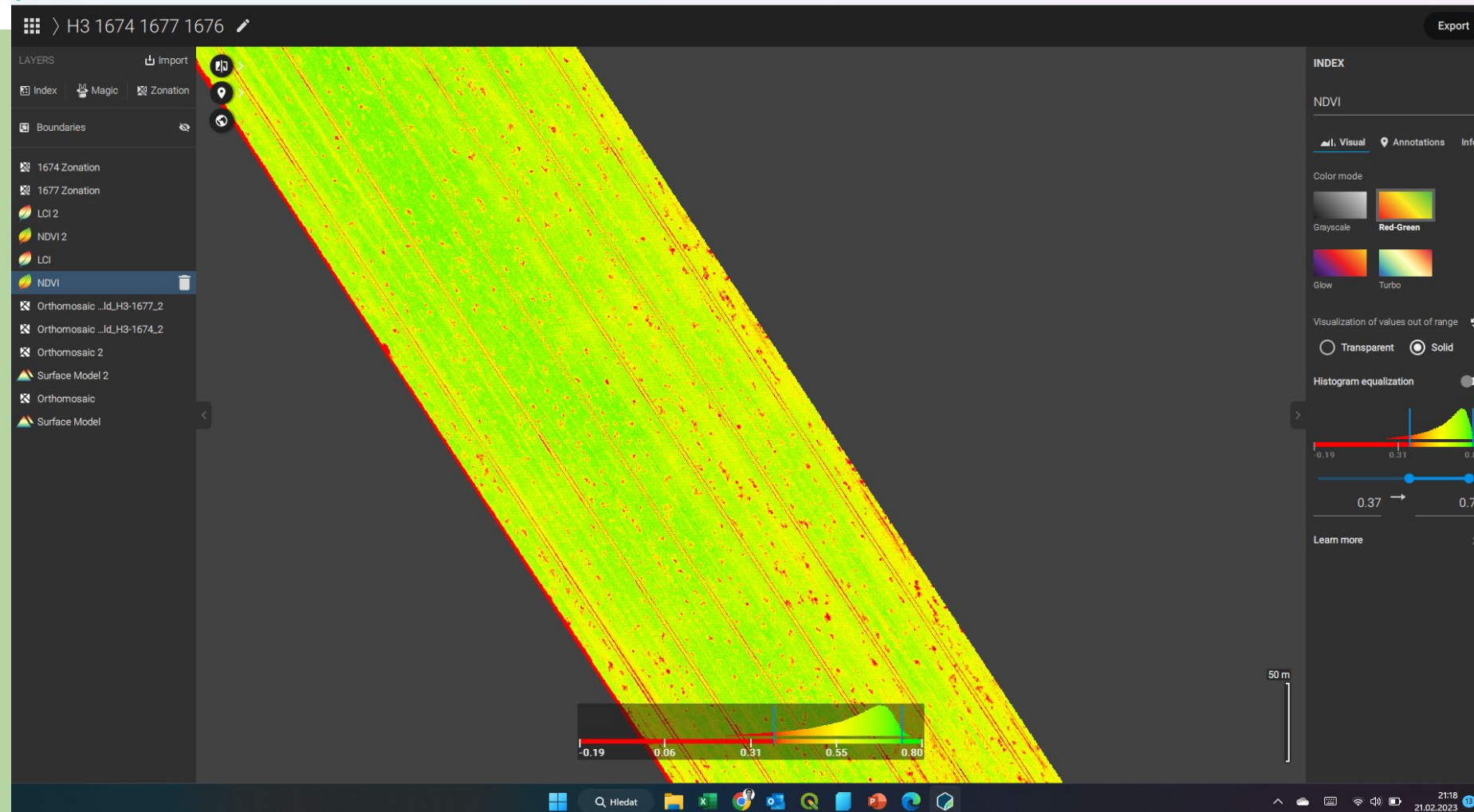
Popis:

Výměra: 33.42 Rok: 2021

Zdroj: Datum odběru: 08.09.2021

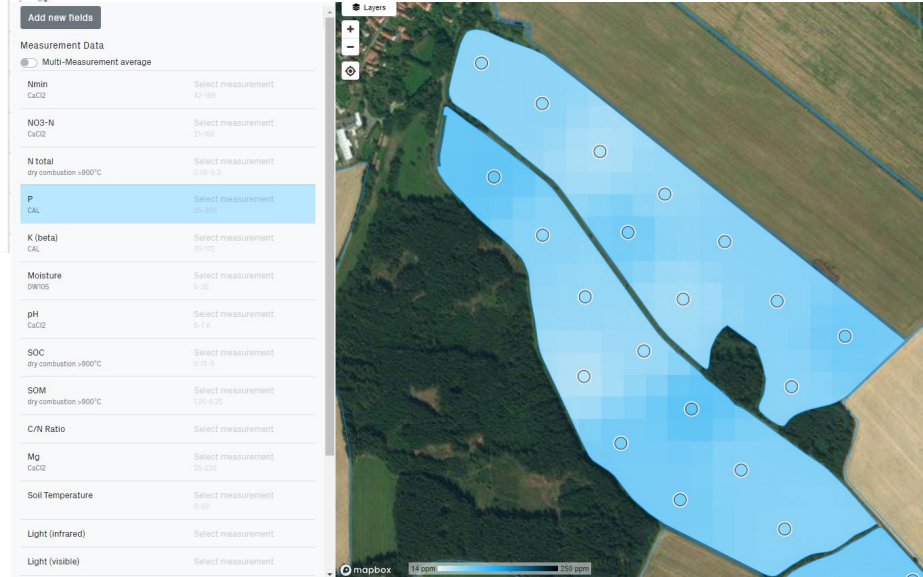
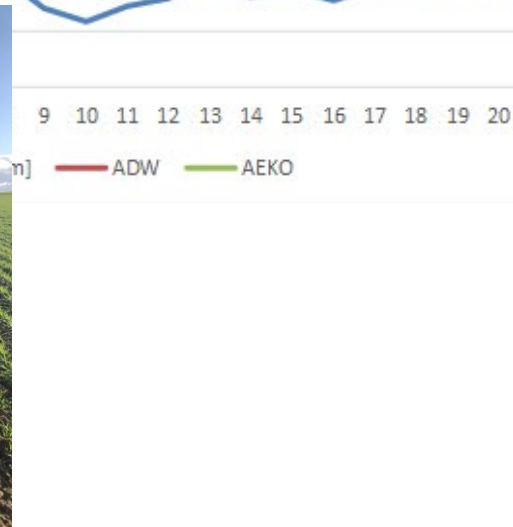
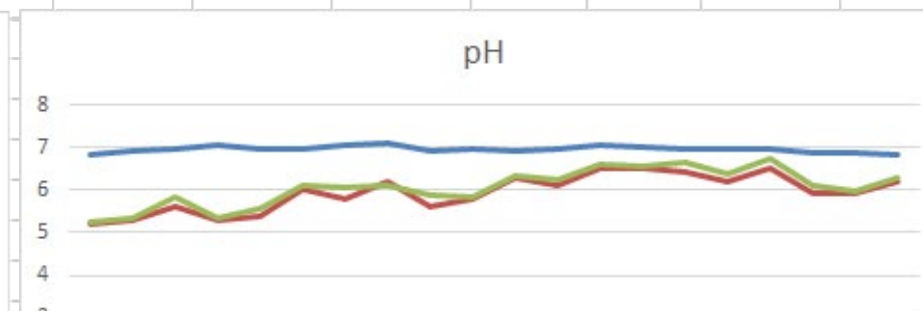
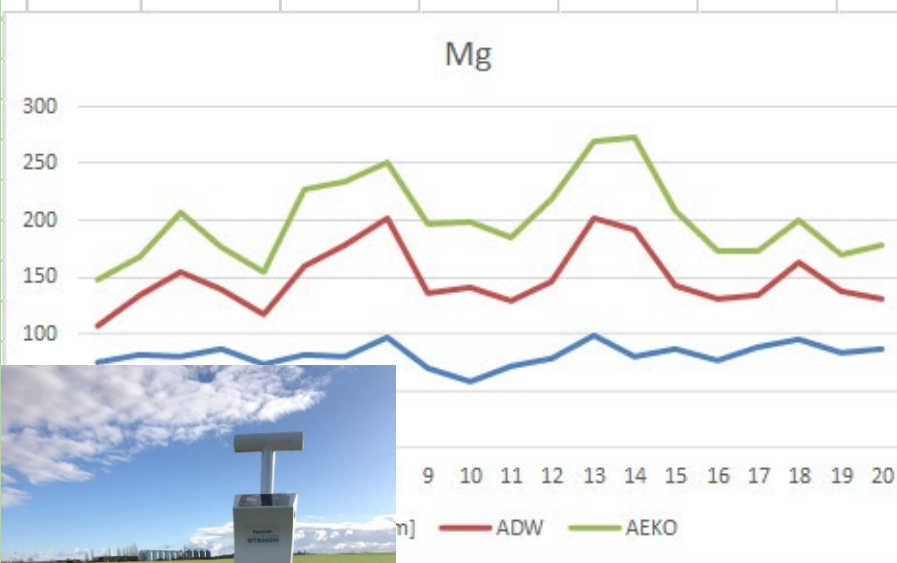
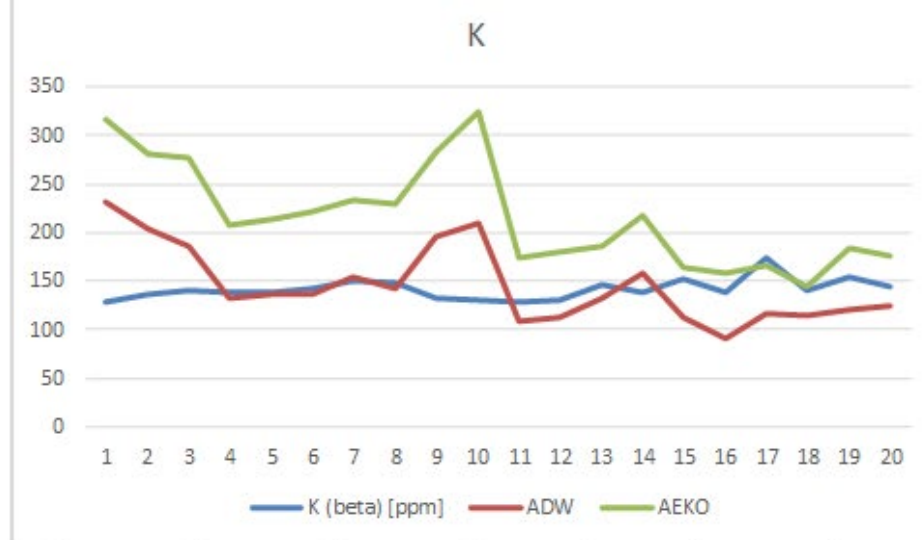


VRA Hnojiva



- Variabilní N hnojení
 - Zpracování satelitních snímků
 - Dostupné portály – OneSoil, Xarvio, etc.
- Variabilní zásobní hnojení a úprava pH
 - AZP – LPIS ???
 - ADW – AgroEko – STENON
- Příprava aplikačních map
- Přenos do displayů
- Agrobot – portal traktor.jednoduse.cz

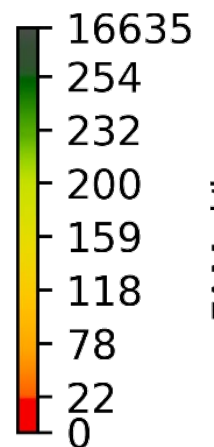
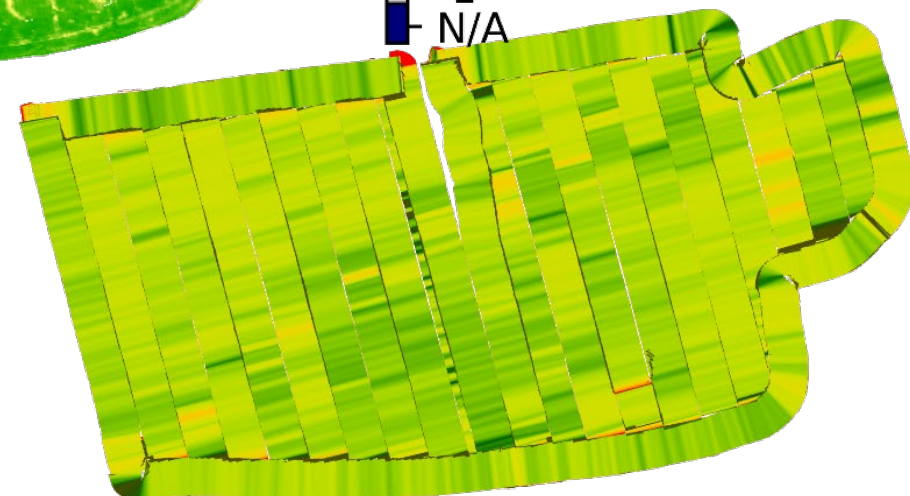
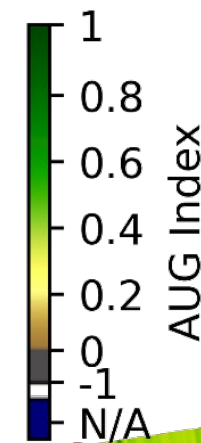
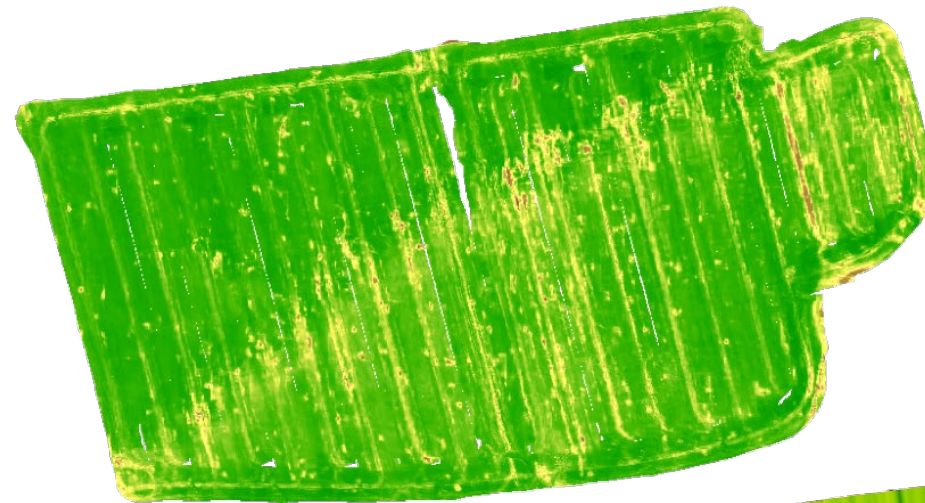
VRA Hnojiva



- Variabilní N hnojení
 - Zpracování satelitních snímků
 - Dostupné portály – OneSoil, Xarvio, etc.
- Variabilní zásobní hnojení a úprava pH
 - AZP – LPIS ???
 - ADW – AgroEko – STENON
- Příprava aplikačních map
- Přenos do displayů
- Agrobot – portal traktor.jednoduse.cz

VRA Hnojiva

- Použití systému instalovaném na stroji
- Skenování porostu v průběhu jízdy
- 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



VRA Hnojiva

- Použití systému instalovaném na stroji
- Skenování porostu v průběhu jízdy
- 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

Augmenta

portal.augmenta.ag/fieldanalysis?dateRange=Wed+Apr+13+2022+00%3A00%3A00+GMT%2B0000&dateRange=Sat+Jun+04+2022+23%3A59%3A59+GMT%2B0000&fertilizers=Dam+390&fieldLocation=%5B%5D&fields...

ZD Dolní Újezd / Josef Čejka

Mapa Satelitní

Pole: 1759

Plocha pole: 28.01 ha
Lokace: Dolní Újezd
Uživatel: Josef Čejka
Aplikace: 1

Select shapefile [dropdown] [SH] [SH]

Aplikace: 13/04/2022 16:09

Poznámky

AUG Index [toggle] [PNG] [SH]
FAM [toggle] [PNG] [SH]
VFM [toggle] [PNG]

Získat Report Získat VFM

Snímky: [radio] Auto [checked] Změna AUG Indexu [radio] Ručně

Operace: nVRA
Hnojivo: Dam 390 - 6713.7 l
Pohojená Plocha: 28.86 ha
Trvání: 1 Hodina, 27.88 Minuty
Max Hnojiva: 699.95 l/ha
Prům. Hnojivo: 235.36 l/ha
Min Hnojiva: 3.94 l/ha

Zobrazit plochu

21:50
06.09.2022

Aplikace bakterií

- Regenerační přihnojení ozimů
 - Plošná aplikace s inhibitory
 - Provzdušnění rotační plečkou
- Hnojení pod kukuřice – jaro
 - strip-till cca ½ ploch
- Aplikace statkových tuhých hnojiv
 - léto pod řepky
 - Pod meziploidy a následuje kukuřice
- Podzim před setím pod pšenice



Datum odběru	Hnojení před setím (zdroj živin)	Hmotnost sušiny nadzemní biomasy (kg/ha)	Hmotnost bulev (kg/ks)	Cukernatost (%)	Hmotnost bulev při 16 % cukernatosti (kg/ks)	Potenciál výnosu bulev při 16 % cukernatosti (t/ha)
03.08.2022	1) NPK (250 kg/ha)	6764	0,55	16,8	0,58	55,5
	2) AZOTER SC + F (10 l/ha + 0,1 l/ha)	5287	0,50	17,2	0,55	52,2
	3) NPK (250 kg/ha) + AZOTER SC + F (10 l/ha + 0,1 l/ha)	6170	0,52	19,6	0,66	62,7





23.9.2022



8.9.2022



13.9.2022

U. ligustica 20
20
phloem
-5
-15 cm

U. ligustica 20
20
phloem
-5
-15 cm



Pomocné plodiny

Podzim 2021



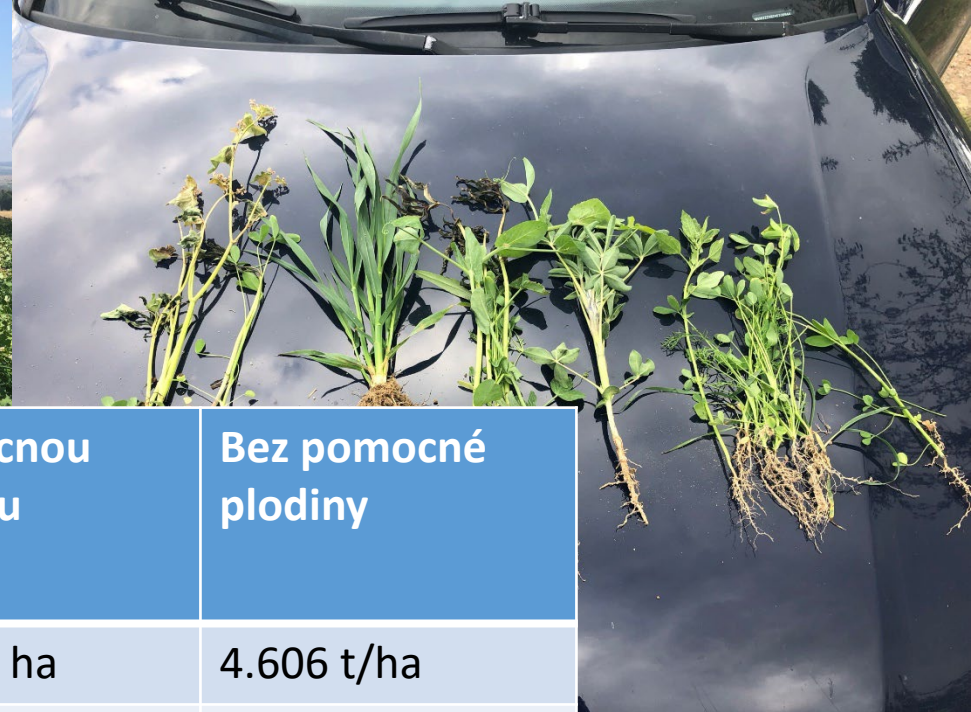
- Mák + oves
 - Setí ob botku na 30 cm
 - Protierozní efekt
 - Přísun organiky
- Pšenice + peluška
 - Struktura půdy po kukuřici
 - Vázání dusíku
- Řepka + směs plodin
 - Atraktanty pro škůdce
 - Slévavost půdy
 - Vázání vzdušného dusíku



Jaro 2022



Pomocné plodiny



Řepka ozimá	S pomocnou plodinou	Bez pomocné plodiny
výnos	5.027 t/ ha	4.606 t/ha
Potřeba pesticidů	70 %	100 %
Potřeba hnojiv	90 % + Leguminose	100 %
Benefit org. hmota	+++	



- Mák + oves
 - Setí ob botku na 30 cm
 - Protierozní efekt
 - Přísun organiky
- Pšenice + peluška
 - Struktura půdy po kukuřici
 - Vázání dusíku
- Řepka + směs plodin
 - Atraktanty pro škůdce
 - Slévavost půdy
 - Vázání vzdušného dusíku

Pomocné plodiny

Vyseto 30.8.2022
foceno 24.10.2022



14.11.2022



21.11.2022

- Řepka + směs plodin
 - Atraktanty pro škůdce
 - Slévavost půdy
 - Vázání vzdušného dusíku
- Přesné setí 35 rostlin/m²
- Bob setý 100 kg/ha vyseto přihnojovací botkou 5cm od hlavní plodiny 5-6cm hloubka setí
- Herbicid standard
- Možnost plečkování, pásové aplikace POR

Pomocné plodiny

- Mák + oves
 - Setí ob botku na 30 cm
 - Protierozní efekt
 - Přísun organiky
- Pšenice + peluška
 - Struktura půdy po kukuřici
 - Vázání dusíku
- Řepka + směs plodin
 - Atraktanty pro škůdce
 - Slévavost půdy
 - Vázání vzdušného dusíku



Bilance organické hmoty¹⁾ v závodech, podle struktury plodin v roce 2021

Základní potřeba opatření: na 35 % o.p., tj. v průměru 1,73 t OL/ha o.p.

Potřeba dodání organické hmoty nebo provedení jiných opatření (rozsah různých opatření vychází z přepočtu na aplikaci hnoje v dávce 30 t/ha)	Plocha (ha)	Potřeba opatření podle struktury plodin (ha, %)	Potřeba organické hmoty podle struktury plodin (t OL/ha)
Orná půda (o.p., jako součet kultur R + G + U) – převzato z listu "Plodiny"	6 785,2		
P o t ř e b a		2 041,9 30,1%	1,49

doplňte, prosím, podle skutečnosti hektary v řádcích 36, 38 až 46 (meziplodiny a podsevy zaseté v roce 2021, strip-till atd.)

Dodání organické hmoty do půdy (hnůj, kejda, digestát, kompost, výpalky, upravený kal atd. – převzato z listu "Organika")	Celková spotřeba (t)	Přepočtená plocha (ha)	Dodání (t OL/ha)
Celkem	121 712,1	1 967,9	1,44

Dodání další organické hmoty do půdy, snížení mineralizace půdní organické hmoty (snížení potřeby, tedy úspora)	Plocha ²⁾ (ha)	Přepočtená plocha (ha)	Dodání nebo úspora (t OL/ha)
Sláma (vč. zbytků po sklizni jetelovin a trav na semeno) – převzato z listu "Plodiny"	2 805,3	1 847,8	1,35
z toho: sláma obilnin v kombinaci s kejdou, digestátem nebo výpalky (léto, podzim)	1 000,0	100,0	0,07
Řepný chrást – převzato z listu "Plodiny"	84,2	26,9	0,02
Meziplodiny (nad 8 týdnů) – letní (ponechaná nadzemní hmota)	0,0	0,0	0,00
Meziplodiny (nad 8 týdnů) – podzimní (ponechaná nadzemní hmota) nebo vymrzající	650,0	227,5	0,17
Meziplodiny – přezimující (ponechaná nadzemní hmota)		0,0	0,00
Meziplodiny – odvoz nadzemní hmoty		0,0	0,00
Doprovodné plodiny zaseté současně s hlavní plodinou	60,0	12,0	0,01
Zapravení posledního obrostu víceletých píceňin	500,0	100,0	0,07
Podsevy jetelovin či trav	600,0	120,0	0,09
Strip-till	500,0	100,0	0,07
Přímé setí do nezpracované půdy, mulče, ochranné plodiny či meziplodiny		0,0	0,00
Úhor se zasetou plodinou (kultura U), bez odvozu nadzemní hmoty – převzato z listu "Plodiny"	81,4	36,6	0,03
Celkem	6 280,9	2 570,9	1,88

Skutečnost		4 538,8 66,9%	3,31
-------------------	--	------------------	------

¹⁾ vyjádřeno v rozsahu prováděných opatření (ha) a v organických látkách (t OL/ha), v přepočtu podle jejich kvality a účinnosti

²⁾ stejná plocha se může započítat i vícekrát

	Dodání (úspora) minus Potřeba (ha)	Dodání (úspora) minus Potřeba (t OL/ha)
V ý s l e d e k (rozdíl mezi potřebou a skutečností)	2 496,9	1,82

<i>Pro navrhovanou Ekoplatbu</i>	<i>Hodnocení pro Demofarmy 2022</i>
Splňuje	Bilance zlepšující

Bilance záporná: < 0,0 t OL/ha

Bilance vyrovnaná: 0,0 až 0,5 t OL/ha

Bilance zlepšující: > 0,5 t OL/ha

Děkuji za pozornost



spolek
pro inovace
a udržitelné
zemědělství



Zemědělské družstvo Dolní Újezd

podnik realizující podmínky trvale udržitelné výroby potravin
a šetrného přístupu k přírodě