

Statková hnojiva praktické zkušenosti

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

Charakteristika podniku

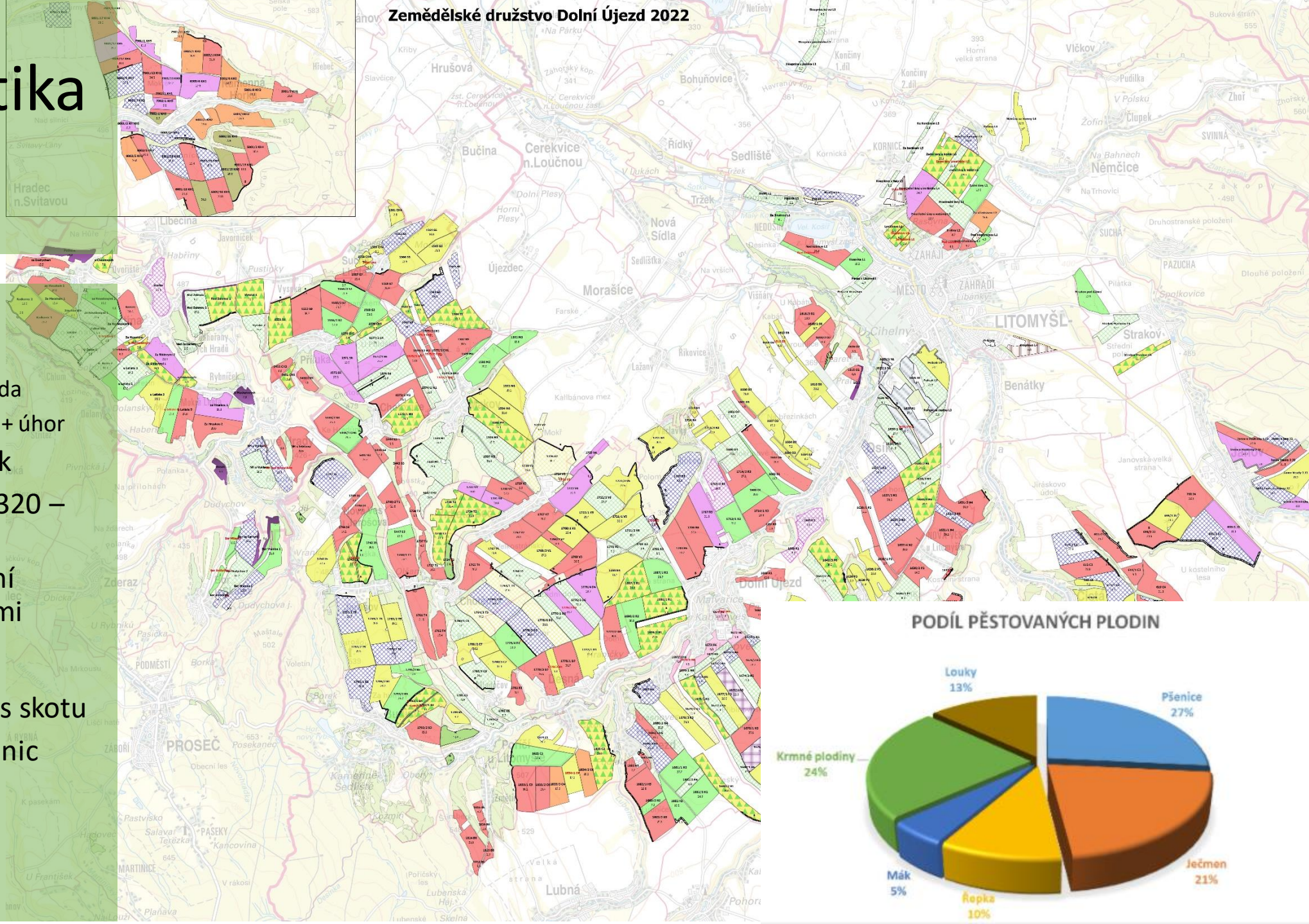
- Rostlinná výroba

- 9 451 ha
 - 8 238 ha orná půda
 - 1.213 ha TTP + G + úhor
- Srážky 660 mm/rok
- Nadmořská výška 320 – 550 mm
- Dlouhodobé osevňovací postupy s pícninami

- Živočišná výroba

- Celkem cca 4500 ks skotu
- Z toho 2000 ks dojníc

- Přidružená výroba



Charakteristika podniku

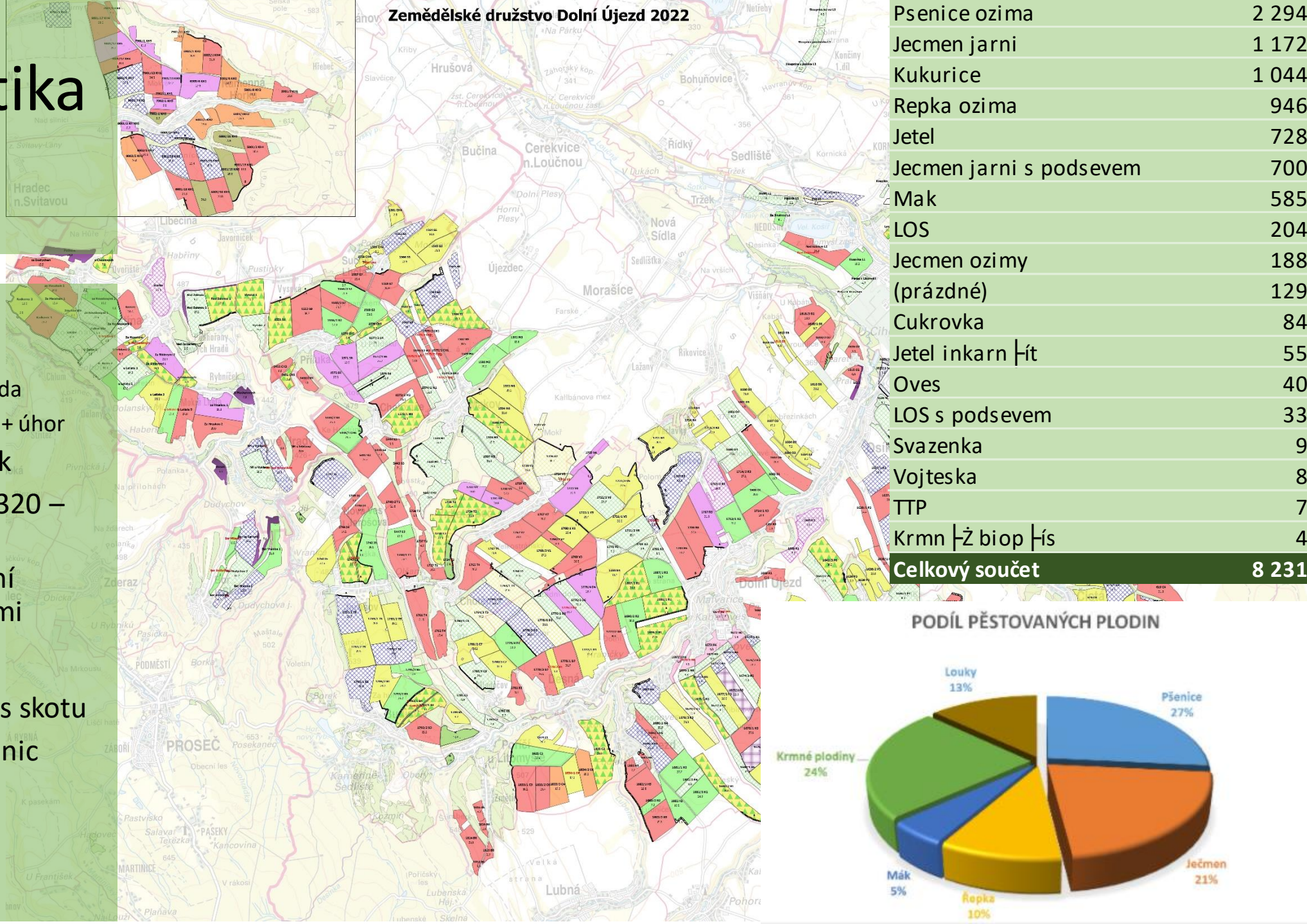
• Rostlinná výroba

- 9 451 ha
 - 8 238 ha orná půda
 - 1.213 ha TTP + G + úhor
- Srážky 660 mm/rok
- Nadmořská výška 320 – 550 mnm
- Dlouhodobé osevní postupy s pícninami

• Živočišná výroba

- Celkem cca 4500 ks skotu
- Z toho 2000 ks dojníc

• Přidružená výroba



Zdroje statkových hnojiv

- Hnůj skotu
 - 38,7 tis. tun → 1.050ha ročně
 - Pravidelně 2x v osevním postupu hnojeno hnojem nebo kejda skotu/digestát + rozdrčená sláma
- Kejda skotu
 - 22,4 tis. tun
 - Podzim: řepky, pšenice, meziplodiny, org. Hnojení se slámou
 - Jaro: regenerační přihnojení pšenic, pod kukuřice (plošně + striptill)



Využití statkových hnojiv



- Regenerační přihnojení ozimů – pšenice, žito, oz. ječmen
 - Plošná aplikace s inhibitory
 - Využití krabího chodu
 - Dávka - 20 m³, tak aby ideálně přešel celý pozemek.
 - Lokální nedohnojení /přehnojení je řešitelné bilančně v následným hnojení minerálními hnojivy
 - Provzdušnění rotační plečkou

Letošní výsledek podzim jaro kejda vs. snížené minerální hnojení

Využití statkových hnojiv



- Hnojení pod kukuřice – jaro

- strip-till cca 600ha – 25 – 30 m³ + inhibitor (vizura)
- Plošná aplikace disky - 35m³, poté následuje hloubkové kypření
- Kukuřice je hnojena minerálním hnojivem pouze podpatově cca 70 kg Amofos
- Výsledky se pohybují od 40 t/ha (po senážním žitě) po 65 t/ha



Využití statkových hnojiv

- Aplikace hnoje skotu
 - Primárně určen jako pravidelné hnojení org. 2x v osevním postupu
 - Další využití je před setím řepky (na podzim není další jiné min. hnojivo)
 - Pod meziplodiny (kde následuje na jaře ST a setí kukuřice)
 - Ročně se aplikuje cca na 1000 ha.

	Sušina	N tot	N-NH4	pH	P2O5	K2O
Kejda Kab	5,23	0,44	0,28	8,4	0,1	0,37
Diges Makov	8,04	0,51	0,25	8,61	0,2	0,41
Diges VS	7,07	0,55	0,33	8,65	0,14	0,46



Bilance organické hmoty

Bilance organické hmoty¹⁾ v závodě, 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	1,49
		30,1%	

doplníte, 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	500,0	175,0	0,13
Meziplodiny – přezimující (ponechaná nadzemní hmota)		0,0	0,00
Meziplodiny – odvoz nadzemní hmoty		0,0	0,00
Doprovodné plodiny zaseté současně s hlavní plodinou	50,0	10,0	0,01
Zpravení posledního obrostu víceletých píceň	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	6 120,9	2 516,4	1,84

Skutečnost		4 484,3	3,27
		66,1%	

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

V ý s l e d e k (rozdíl mezi potřebou a skutečností)	Dodání (úspora) minus Potřeba (ha)	Dodání (úspora) minus Potřeba (t OL/ha)
	2 442,4	1,78

Pro navrhovanou Ekoplatbu	Hodnocení pro Demofarmy 2022
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

- Základní potřeba podle nového modelu org. hmoty v Ekoschématech je 35%
- Na základě osevních postupů a zastoupení pícnin je výsledná potřeba do modelu 30,1%
- Naplnění potřeby modelu je prakticky už po aplikaci Org hnojiv.
- Zpravení slámy, meziplodiny, pomocné plodiny, ST, podsevy atd. znamená výsledný přebytek OL/ha 1,78 tzn. Více než dvojnásobek

Bilance organické hmoty

- Základní potřeba podle nového modelu org. hmoty v Ekoschématech je 35%
- Na základě osevních postupů a zastoupení pícnin je výsledná potřeba do modelu 30,1%
- Naplnění potřeby modelu je prakticky už po aplikaci Org hnojiv.
- Zapravení slámy, meziplodiny, pomocné plodiny, ST, podsevy atd. znamená výsledný přebytek OL/ha 1,78 tzn. Více než dvojnásobek

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

Bilance živin na započítané z.p.*	7 747,4 ha	dusík (kg N/ha)	fosfor (kg P/ha)	draslík (kg K/ha)
Vstup - symbiotická fixace dusíku		8,6	-	-
Vstup - minerální hnojiva		43,3	10,0	13,3
Vstup - aplikace statkových, org., org.-min. hnojiv, a kalů		92,2	17,2	64,4
Vstupy - celkem		144,1	27,2	77,7
Výstupy - celkem (odvezeno ve sklizených produktech)		125,7	20,2	73,4
Neovlivnitelné ztráty dusíku		0,3	-	-
Výsledek bilance (rozdíl mezi vstupy a výstupy, kg/ha z.p.)		18,1	7,0	4,3

... dílčí bilance živin na započítané o.p.	6 785,2 ha	dusík (kg N/ha)	fosfor (kg P/ha)	draslík (kg K/ha)
Vstup - symbiotická fixace dusíku		9,9	-	-
Vstup - minerální hnojiva		49,5	11,4	15,1
Vstup - aplikace statkových, org., org.-min. hnojiv, a kalů		101,9	19,3	71,7
Vstupy - celkem		161,2	30,6	86,9
Výstupy - celkem (odvezeno ve sklizených produktech)		143,5	23,1	83,8
Neovlivnitelné ztráty dusíku		0,4	-	-
Výsledek bilance (rozdíl mezi vstupy a výstupy, kg/ha o.p.)		17,4	7,6	3,1

... dílčí bilance živin na TTP	962,3 ha	dusík (kg N/ha)	fosfor (kg P/ha)	draslík (kg K/ha)
Vstup - minerální hnojiva		0,0	0,0	0,0
Vstup - aplikace statkových, org., org.-min. hnojiv, a kalů		23,5	3,1	12,9
Vstupy - celkem		23,5	3,1	12,9
Výstupy - celkem (odvezeno ve sklizených produktech)		0,0	0,0	0,0
Neovlivnitelné ztráty dusíku		0,0	-	-
Výsledek bilance (rozdíl mezi vstupy a výstupy, kg/ha TTP)		23,5	3,1	12,9

* **orná půda** (mimo jahod, okrasných rostlin, skleníků, fóliovníků a pařenišť) a **trvalé travní porosty**; do bilance se nezahrnují chmelnice (C), vinice (V), sady (S), rychle rostoucí dřeviny (D) ani školky (K)

Shrnutí

- Navyšování organiky má stabilizující efekt. V letech s nižšími vstupy můžeme podpořit mineralizaci a uvolnění živin pro rostliny → snížení vstupu min. hnojiv. U nás to byl letošní rok. Například pšenice po jeteli. Aplikována kejda na jaře i na podzim. 15 a 20 m³. V průměru ze 3 pozemků výnos 9,08 t/ha
- Snižování vstupů minerálních hnojiv. Při využití postupů co nejrychlejšího zapravení statkových hnojiv. Nebo při využití inhibitorů souběžně s aplikací.
- Retence vody, dlouhodobé zúrodnování půdy a tím zvýšená odolnost půd k vodní i větrné erozi
- Ubývání ŽV by vedlo k výraznému navýšení ploch meziplodin a pěstování dusík vázajících plodin
- Jako negativa můžeme vnímat vyšší utužování pozemku přejezdy aplikační techniky za méně příznivých podmínek. Lze kompenzovat u kejdy samochody s možností krabího chodu.
- Finanční náročnost aplikace velkým přesunem hmoty mezi stájemi (jímkou) a pozemky.
- Negativní pohled laické veřejnosti jako na znečišťovatele – nutnost zametání slámy po převozu v obci, zápach, petice proti přestavbě stájí
- Vysoká pracnost, nároky na mechanizaci a lidské zdroje
- Výhled nové SZP – výrazně kladná bilanci OH, minimální bilanci N, a cca ½ spotřeby uč. látek v POR vs. průměr ČR

Děkuji za pozornost

Josef Čejka - hlavní agronom

cejka@zddu.cz

+420 728 751 755



spolek
pro inovace
a udržitelné
zemědělství



Zemědělské družstvo Dolní Újezd

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