

7. 3. 2025 (on-line)



Spolufinancováno
Evropskou unií

STRATEGICKÝ PLÁN SZP



WEBINÁŘ „Udržitelné hospodaření se živinami a organickou hmotou, v návaznosti na dotační podmínky v roce 2025“

Nitrátová směrnice, hnojení, bilance živin a organické hmoty

Ing. Jan Klír, CSc.



Národní centrum zemědělského
a potravinářského výzkumu, v.v.i.

tel. 603 520 684, jan.klir@carc.cz

www.carc.cz, www.nitrat.cz



O nás

Kariéra
Dokumenty
Média

Výzkum

Projekty
Databáze
Genetické zdroje

Poradenství

Radíme praxi i veřejnosti
Software (bilance)
Metodiky

Pro veřejnost

Meteorostanice
Volná místa
Úspěchy



Jan Klír a kol.

Udržitelné hospodaření se živinami a organickými látkami

Metodika pro praxi



Výzkumný ústav rostlinné výroby



ÚZEI
ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY A INFORMATIKY

2024

Jan Klír, Jana Wollnerová, Martin Dědina, Jana Beranová



Bilancování dusíku v zemědělství

Certifikovaná metodika



VÚRV
VÝZKUMNÝ ÚSTAV ROSTLINNÉ VÝROBY

2021



Gabriela Mühlbachová, Pavel Růžek, Helena Kusá,
Radek Vavera, Martin Káš, Elizaveta Watzlová

Přínosy a rizika aplikace dusíkatých hnojiv na podporu rozkladu slámy

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.,
Praha 6 – Ruzyně



VÚRV
VÝZKUMNÝ ÚSTAV ROSTLINNÉ VÝROBY

2021

Uplatnění nitrátové směrnice v ČR

NV č. 262/2012 Sb. = prováděcí předpis k § 33 vodního zákona

(implementace směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12. prosince 1991, o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů, „nitrátová směrnice“)

- všechny informace jsou na www.nitrat.cz
- aktuální metodika, na vyžádání Vám ji rádi zašleme (stačí napsat na jan.klir@carc.cz)
- informace k DPB na **Portálu farmáře** (PF)

Změny schválené v roce 2024, s účinností od 1. 7. 2024

(novela nařízení vlády č. 262/2012 Sb.,
pod č. 193/2024 Sb.)

- 5. revize vymezení zranitelných oblastí (ZOD)
- 6. akční program (2024–2028)
- úpravy se automaticky přenášejí i do jiných předpisů, zejména dotačních (přenesená působnost: PPH 2, DZES 4, minimální požadavky na použití hnojiv, ...)



Jana Wollnerová, Lada Kozlovská, Jan Klír

**Hospodaření ve zranitelných oblastech
– 6. akční program nitrátové směrnice**

Metodika pro praxi

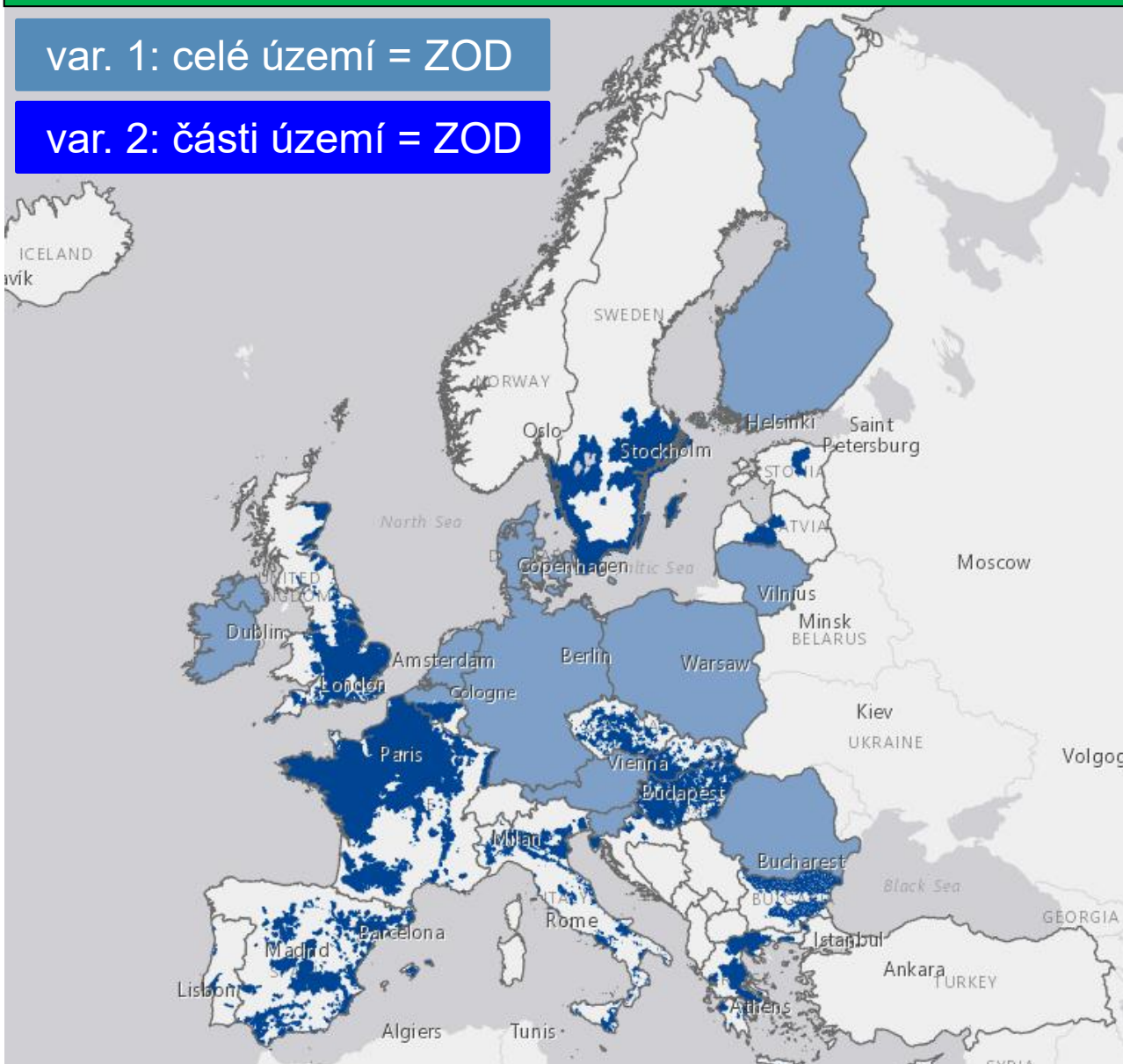


2024

Zranitelné oblasti v EU

var. 1: celé území = ZOD

var. 2: části území = ZOD



Česká republika

Statistika zemědělské půdy k 19. 8. 2024 (LPIS), po rozšíření ZOD od 1. 7. 2024 (součet výměr DPB zařazených / nezařazených do ZOD)

ZOD	výměra DPB (ha)	Podíl z.p.
ANO	1 891 923	53,5 %
NE	1 644 142	46,5 %
Celkem	3 536 064	

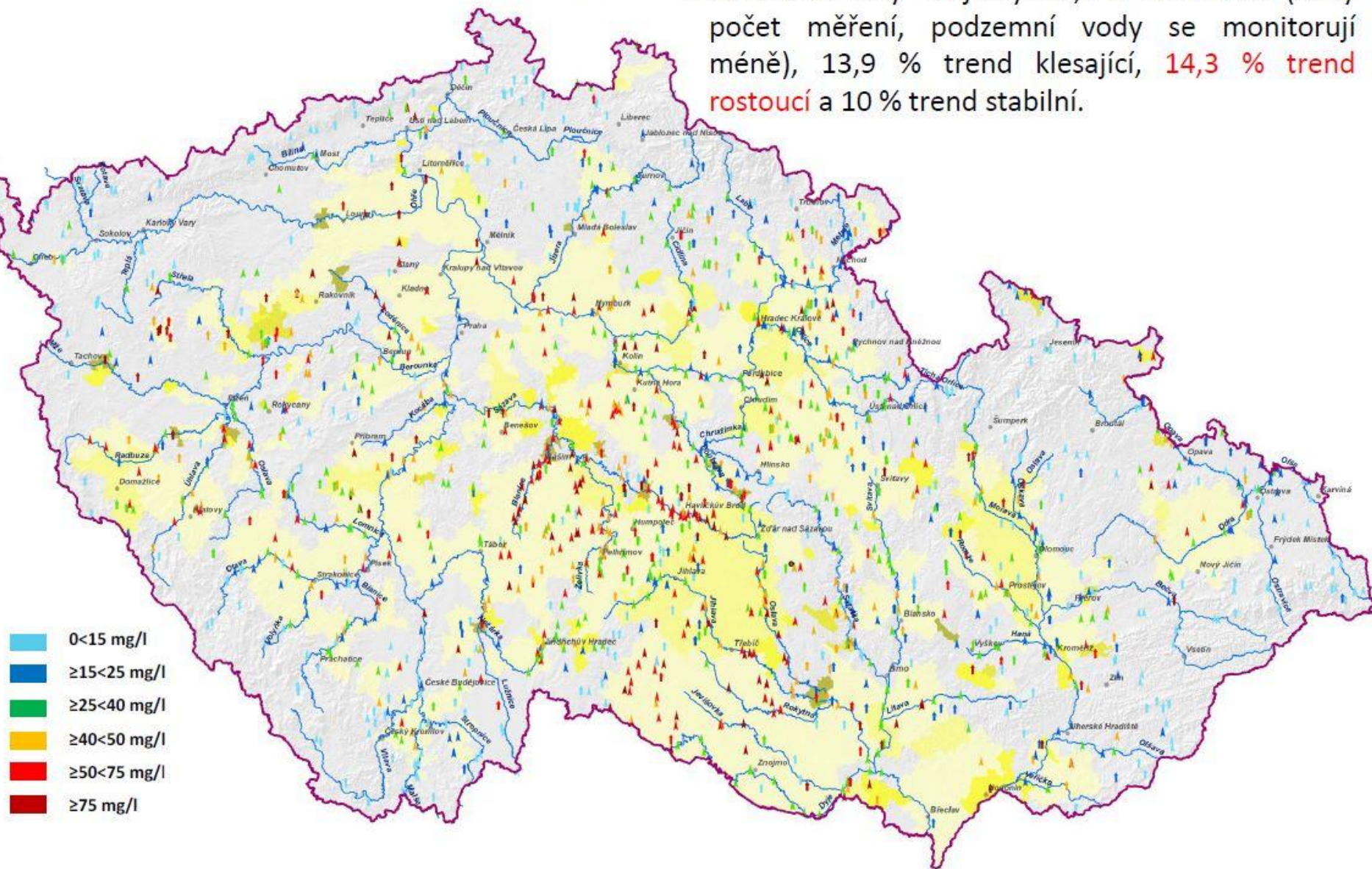
Nepříznivý vývoj kvality vod v ČR

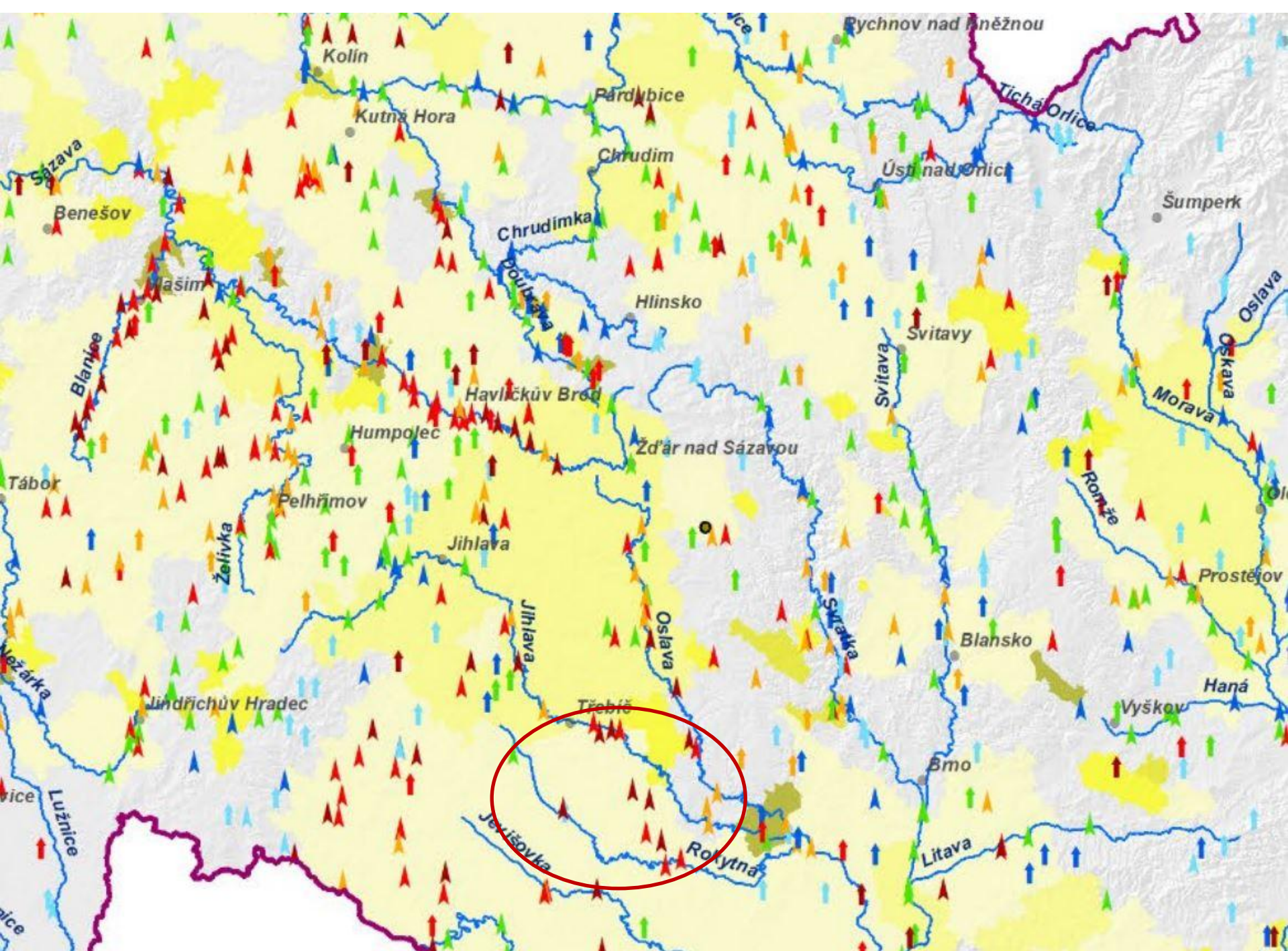
- povrchové vody (profily) ▲
 - 1,3 % trend není možné stanovit (nízká frekvence měření)
 - 37,4 % trend klesající
 - **49,6 % trend rostoucí**
 - 11,7 % trend stabilní
- podzemní vody (objekty) ↑
 - 61,8 % trend není možné stanovit (nízká frekvence měření)
 - 13,9 % trend klesající
 - **14,3 % trend rostoucí**
 - 10,0 % trend stabilní

MONITORING - ROSTOUCÍ TRENDY (POV,PZV)

Analýza monitoringu v ZOD:

- Povrchové vody - profily: 1,3 % bez trendu (je zde malý počet měření), 37,4 % trend klesající, **49,6 % trend rostoucí** a 11,7 % trend stabilní
- Podzemní vody - objekty: 61,8 % bez trendu (malý počet měření, podzemní vody se monitorují méně), 13,9 % trend klesající, **14,3 % trend rostoucí** a 10 % trend stabilní.





Nové zranitelné oblasti od 1. 7. 2024 (k.ú.)

okr. Jindřichův Hradec: Mutyněves

okr. Třebíč: Březník, Dukovany, Kladeruby nad Oslavou, Kralice nad Oslavou, Kramolín, Kuroslepy, Lhánice, Mohelno, Náměšť nad Oslavou, Popůvky nad Jihlavou, Sedlec u Náměště nad Oslavou, Skryje nad Jihlavou, Sudice u Náměště nad Oslavou, Zňátky

okr. Brno-venkov: Senorady, Litava, Skryje, Tišnovská Nová Ves, Újezd u Tišnova

okr. Blansko: Křetín

okr. Svitavy: Brněnec, Březová nad Svitavou, Dolní Rudná, Horní Hynčina, Horní Rudná, Moravská Chrastová, Pohledy, Zářečí nad Svitavou, Želivsko

okr. Příbram: Leletice

okr. Rokycany: Holoubkov

okr. Plzeň-sever: Bučí, Mrtník

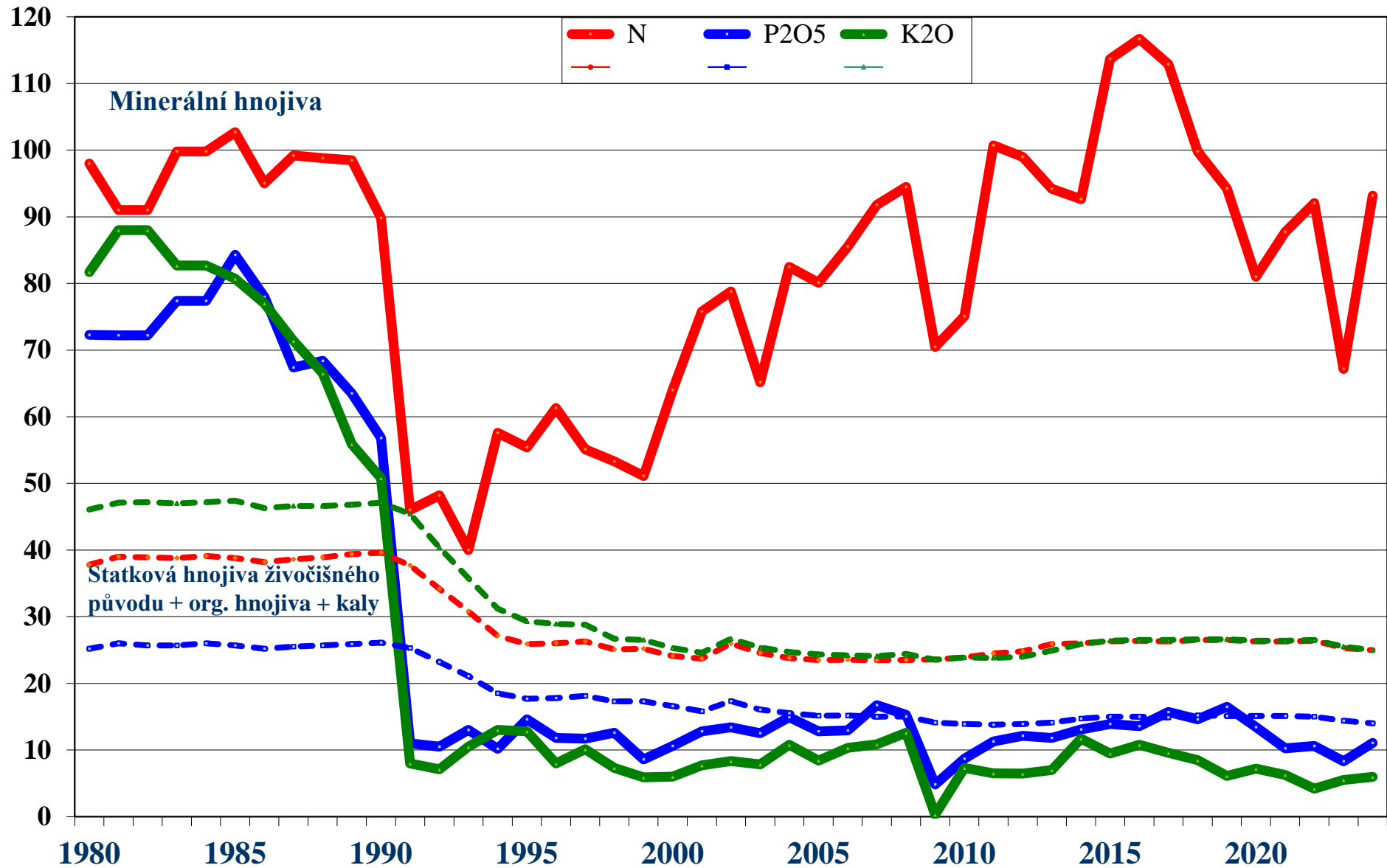
okr. Tachov: Butov, Vranov u Stříbra, Víchov

okr. Jičín: Pševes

okr. Vyškov: Dětkovice, Švábenice

Průměrný přívod živin do půdy v ČR hnojením

(v kg č.ž. na 1 ha využívané z.p. podle ČSÚ a MZe: 3,5 mil. ha v kalendářním roce 2024)



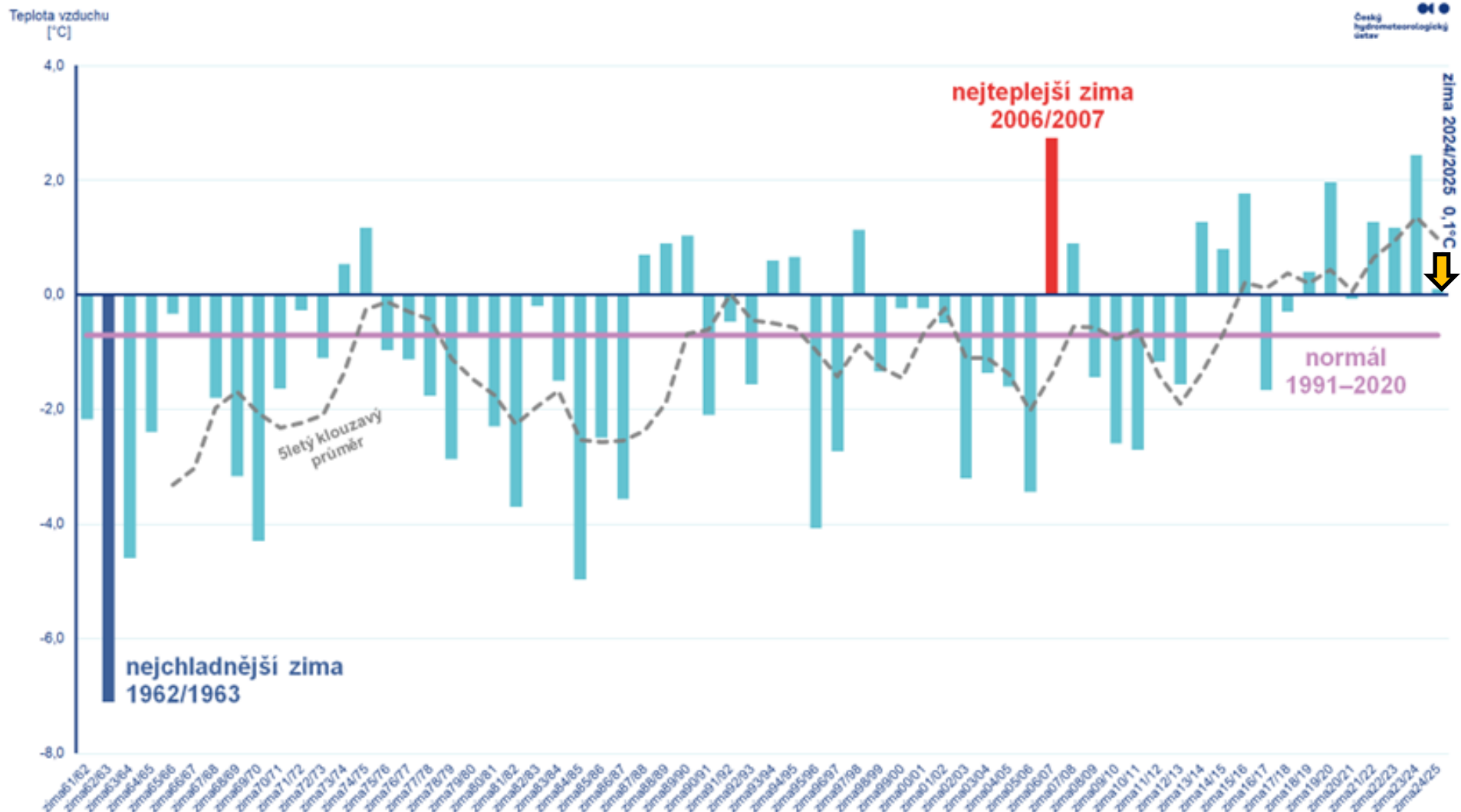
Zdroj: MZe, CARC

Hlavní důvody úpravy akčního programu NS

- Klimatická změna
 - vysoké teploty vzduchu a půdy, a to i dlouho na podzim; teplé a vlhké zimy
 - zvýšení aktivity mineralizačních procesů v půdě
 - » nárůst obsahu nitrátů v půdě (nemusí souviset s hnojením)
 - » zvýšené uvolňování N při jarní mineralizaci (lze využít pro okopaniny a kukuřici)
- Vliv způsobů zpracování půdy
 - vyšší intenzita mineralizace půdní organické hmoty = větší tvorba CO₂ i N_{min}
 - vyrovnávání vlivu orby a bezorebných systémů (hluboké kypření, podrývání)
- Obsah N_{min} před zimou (0–60 cm) = max. 60 kg N/ha, hlavní rizika:
 - předplodina – kukuřice, mák, jetel, luskoviny, brambory, cukrovka
 - letní/podzimní organické hnojení (kejda, digestát; i na slámu)
 - „priming efect“ (podpora mineralizace půdní organické hmoty hnojením)

Vývoj průměrných zimních teplot vzduchu v ČR (XII.–II.), od roku 1961

2024/2025 – osmá zima v řadě teplejší než normál (0,1 °C, tj. o 0,8 °C nad normálem)

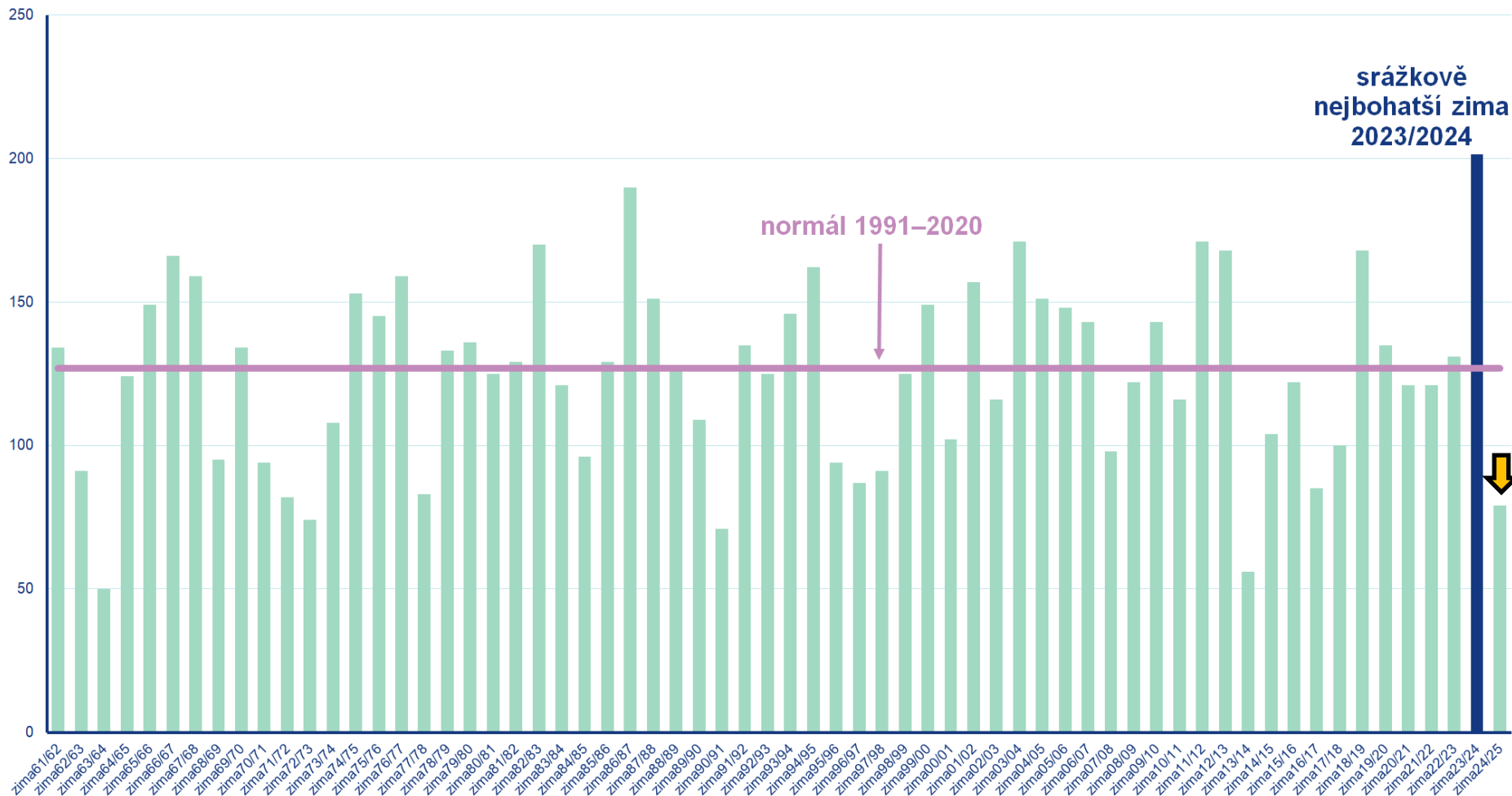


Vývoj průměrných úhrnů zimních srážek v ČR (XII.–II.), od roku 1961

2024/2025 – pátá nejsušší zima (79 mm srážek, tj. 62 % normálu)



Úhrn srážek
[mm]

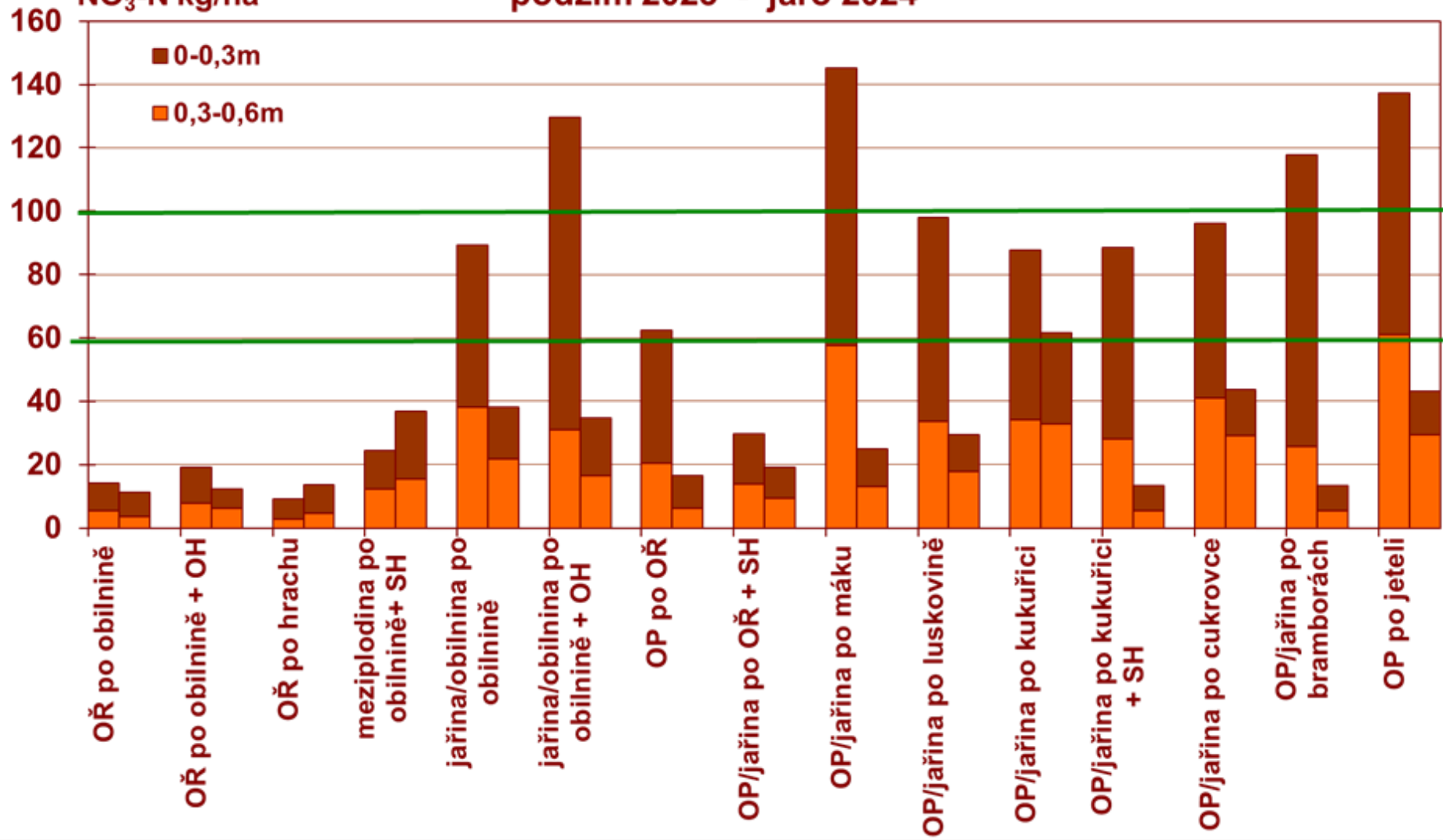


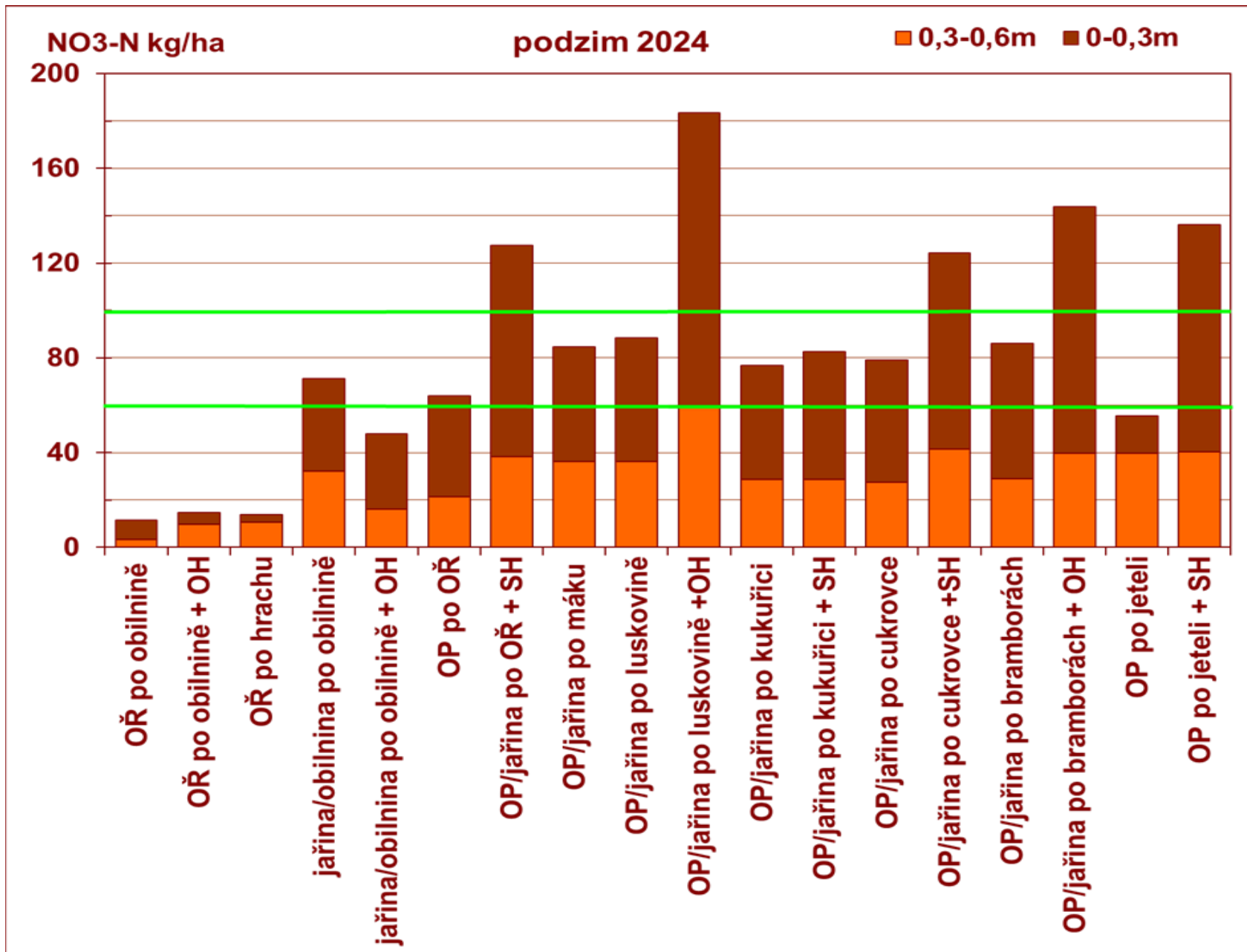
srážkově
nejbohatší zima
2023/2024

normál 1991–2020

NO₃-N kg/ha

podzim 2023 - jaro 2024







O nás

Kariéra
Dokumenty
Média

Výzkum

Projekty
Databáze
Genetické zdroje

Poradenství

Radíme praxi i veřejnosti
Software (bilance)
Metodiky

Pro veřejnost

Meteostanice
Volná místa
Úspěchy

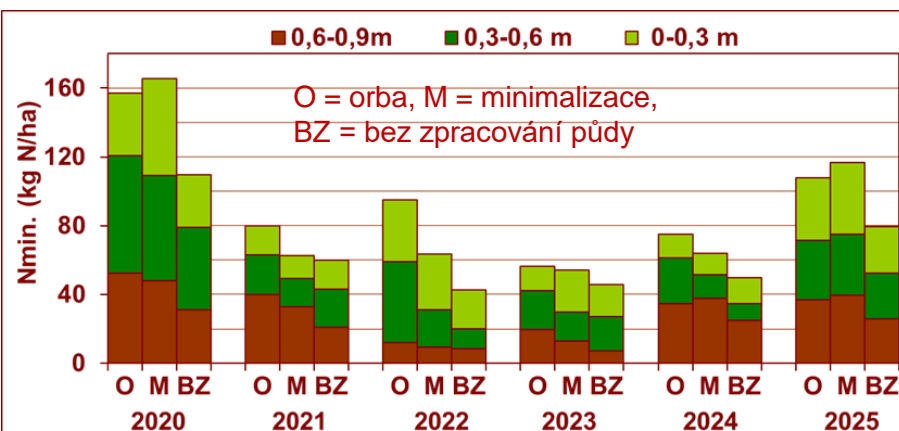
16. 2. 2025

aktuality, výživa rostlin



Zásoba minerálního dusíku a vody v půdě po letošní zimě

Letošní zima byla sušší než ta loňská, což omezilo ztráty dusíku (zejména nitrátů) vyplavením a od podzimu zůstává v půdě většinou vyšší zásoba N_{min} než v minulých letech. Během zimy došlo také na většině území ke zvýšení zásoby vody v půdě.



Ve srovnání s loňským rokem, kdy byla zima podstatně vlhčí, nedošlo u většiny půd během zimního období (prosinec–únor) k vyplavení nitrátového dusíku pod 0,6 m, resp. 0,9 m...

Růžek, P. a kol., 2025

Graf: Obsah N_{min} v různě zpracované půdě pod ozimou pšenicí v předjaří (Praha-Ruzyně)

Lepší využití dusíku, snížení jeho ztrát

- Hnojení na reálně dosažitelný výnos
 - půdně klimatické podmínky, počasí, voda
 - omezené možnosti ochrany rostlin
 - využívání nových technologií, hnojiv, biostimulantů a pomocných půdních látek
- Správné nakládání se statkovými a organickými hnojivy
- Využívání precizního zemědělství a diagnostických metod (N_{\min} , ...)
- Využití meziplodin
 - dusík dokáže zadržet jen časně založené a co nejdéle ponechané meziplodiny
 - rychlý rozklad a mineralizace N (předčasně zaorané porosty nebo druhy s vyšším obsahem N – peluška, hrách, vikve, mladší rostliny svazenky, čiroku)
 - naopak po suchém létě, v teplých oblastech s nízkými zimními srážkami je třeba zvažovat i dřívější termín likvidace porostu nebo částečné omezení transpirující plochy, za účelem šetření vodou pro následnou plodinu

Opatření akčního programu nitrátové směrnice

Hlavní změny (od 1. 7. 2024)

- Letní a podzimní hnojení (omezení dávek kejdy a digestátu)
- Období zimního zákazu hnojení (posunutí začátku zákazu = zkrácení)
- Limity N k plodinám (snížení limitů, úprava odpočtů, jen 1 limit k zelenině)
- Uložení hnoje na poli (snížení množství steliva, nové druhy steliva)
- Ochrana zdrojů pitné vody (nové ochranné pásy kolem OPVZ I. stupně)
 - uložení hnoje
 - pěstování kukuřice apod.
- Bilance N (od hospodářského roku hnojení 2024/2025 výpočet bilance pouze pro ornou půdu, posunutí termínu výpočtu do konce února)

Letní a podzimní hnojení na orné půdě

Omezení dávek dusíku na o.p. v období po sklizni hlavní plodiny

- závisí na začlenění pozemku do aplikačního pásma (podle BPEJ)
- vztahuje se k období od 15. června do začátku období zákazu hnojení
- platí jen pro **minerální N hnojiva (A)** a **hnojiva s rychle uvolnitelným N (B)**, u kterých je maximální dávka stanovena v **celkovém dusíku** (*nehodnotí se tedy „účinný dusík“ důležitý pro zápočet do limitu přívodu N pro jednotlivé plodiny*)
- týká se pouze hnojení k následným meziplodinám, ozimým plodinám, jarním plodinám nebo ke slámě (*včetně slámy po sklizni kukuřice*)
- za meziplodinu je považován i výdrol řepky použitý pro zelené hnojení
- za slámu se považuje i strniště o výšce min. 40 cm po sklizni kukuřice na siláž
- **za slámu se považují i rostlinné zbytky po sklizni trav na semeno**

Letní a podzimní hnojení na orné půdě

- Hnojení na podporu rozkladu slámy (deklarovat v evidenci hnojení)
 - hnojení až do začátku zákazu hnojení
 - nepočítá se do limitu přívodu N následné plodiny
- V případě použití hnojiv k podpoře rozkladu slámy lze navíc použít
 - nejvýše 30 kg N/ha ke hnojení řepky
 - ~~nejvýše 20 kg N/ha ke hnojení ostatních ozimých plodin~~
- Přepočítání N mezi hnojivy **A** (*minerální N hnojiva*) a **B** (*hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem, např. kejda, digestát, ...*) = **1 : 1,7** (*původně 1 : 2*)
 - prům. podíl amonného N na celkovém N: kejda skotu 45 %, kejda prasat 60 %, digestát 50–55 %, fugát digestátu 60 % i více; minerální dusík tedy tvoří více než 1/2 celkového obsahu N ve hnojivu (u kejdy se dále uvolňuje z org. vazeb)
 - přepočítání 1 : 1,7 je použito i při omezení jednorázových dávek na určitých pozemcích s kulturou T (§ 7 odst. 11, § 11 odst. 3)

Max. dávka celkového N v období po sklizni hlavních plodin

Způsob hnojení	I. aplikační pásmo		II. aplikační pásmo		III. aplikační pásmo			
					a)		b)	
	A*	B*	A*	B*	A*	B*	A*	B*
1. K plodině následující v tomtéž roce po obilnině	60	100	50	85	40	70	30	50
2. K plodině následující v tomtéž roce po jiné předplodině , než je obilnina	40	70	30	50	15**	0	15**	0
3. K meziplodinám (mimo čistých porostů plodin vázajících dusík, tj. PVN) K podpoře rozkladu slámy*** (mimo slámy PVN a olejnin)	60	100	50	85	40	70	30	50

* **A** – max. celková dávka **dusíku v minerálních dusíkatých hnojivech** (kg N/ha)

B – max. celková dávka **celkového dusíku ve hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem** (kg N/ha)

** v případě hnojení pro cibuli ozimou a česnek ozimý je maximální dávka 40 kg N/ha

*** použití minerálních N-hnojiv k podpoře rozkladu slámy je možné v případě, že bude v tomtéž roce následovat hlavní plodina nebo meziplodina ponechaná na zemědělském pozemku minimálně do 31. 1. následujícího kalendářního roku

Max. dávka celkového N v období po sklizni hlavních plodin

Způsob hnojení	I. aplikační pásmo		II. aplikační pásmo		III. aplikační pásmo			
					a)		b)	
	A*	B*	A*	B*	A*	B*	A*	B*
4. Pro plodiny pěstované v příštím kalendářním roce (použití hnojiv je možné až od 1. října)****	0	85	0	70	0	70	0	0

* B – max. celková dávka celkového dusíku ve hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem (kg N/ha)

**** Hnojení (kejdou, digestátem, ...) ve III. aplikačním pásmu v období

- 1. 10. – 31. 10. pro klimatické regiony 0–7
- 1. 10. – 15. 10. pro klimatické regiony 8–9

je možné s inhibítorem nitrifikace, a to

- při použití dávkovacího zařízení pro řízenou homogenizaci
- v dávce uvedené v příbalovém letáku nebo na schválené etiketě

v následujícím období (do začátku zákazu hnojení, tedy cca 4 týdny)

- 1. 11. – 29. 11. pro klimatické regiony 0–7
- 16. 10. – 14. 11. pro klimatické regiony 8–9

je možné hnojení bez použití dávkovacího zařízení, případně i bez inhibítora nitrifikace

Zákaz používání N-hnojivých látek (o.p., T)

Klimatický region*	Minerální dusíkatá hnojiva	Hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem	Hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem***
0–5	1. 11. – 15. 2. (1. 11. – 31. 1.**)	15 30. 11. – 15. 2. (15 30. 11. – 31. 1.**)	15. 12. – 15. 2.
6–7	1. 11. – 28. 2. (1. 11. – 15. 2.**)	15 30. 11. – 28. 2. (15 30. 11. – 15. 2.**)	15. 12. – 28. 2.
8–9	15. 10. – 28. 2. (15. 10. – 15. 2.**)	5 15. 11. – 28. 2. (5 15. 11. – 15. 2.**)	15. 12. – 28. 2.

*	první číslice kódu bonitované půdně ekologické jednotky
**	platí na zemědělských pozemcích s průměrnou sklonitostí nepřevyšující 5 stupňů a s porostem ozimých plodin
***	platí i pro upravené kaly; pokud nedojde k následnému pěstování ozimých hlavních plodin nebo meziplodin v tomtéž kalendářním roce , je zakázáno hnojení také v období od 1. června do 31. července

Limity přívodu dusíku k plodinám

Limity přívodu N k plodinám x bilance N

- limity N x cílové výnosy
- limity přívodu N v jednotlivých výnosových hladinách (VH) se vztahují:
 - **VH 1** – k uvedenému výnosu (např. „do 6,0“ → **6,0 t/ha**)
 - **VH 2** – k výnosu v horní části rozpětí (např. „6,0–8,0“ → **8,0 t/ha**)
 - **VH 3** – k výnosu o 30 % vyššímu (např. „nad 8,0“ → **10,4 t/ha**)
- při nižších dosahovaných výnosech je třeba hnojení úměrně snížit, s ohledem na závěrečné bilancování dusíku
- při dosahování vyšších výnosů (min. 3x v posledních 5 letech) lze hnojit podle limitů pro vyšší výnosovou hladinu, než do které byl pozemek zařazen (výsledný výnos se pak již zpětně nehodnotí)

Limity přívodu dusíku k plodinám

Specifické nároky rostlin

- limity přívodu N pro různé cíle pěstování (užitkový směr)
 - pro pěstování potravinářské pšenice se používají vhodné odrůdy (skupiny E, A, B)
 - pro dosažení potřebné kvality produkce (obsah N-látek v zrně atd.) je možné využít vyšší limit přívodu N
 - zpětně se pak již nehodnotí, zda bylo dosaženo potravinářské kvality, ani jak byl produkt realizován na trhu
- kukuřice, brambory, řepa cukrová, slunečnice
 - význam dusíku uvolněného v půdě při pozdní jarní mineralizaci
 - limit přívodu N je již snížen
 - plodiny se hnojí podstatně méně, než by vycházelo z odběrových normativů

Výnosy plodin a limity přívodu dusíku pro jednotlivé VH (úpravy u některých plodin)

Plodina	Výnosové hladiny					
	1		2		3	
	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha
Pšenice ozimá potravin.	do 6,0	170 160	6,0–8,0	200	nad 8,0	230
Pšenice ozimá nepotrav.	do 6,0	150 140	6,0–8,0	180 170	nad 8,0	200 190
Tritikale	do 4,5	125	4,5–6,5	150 145	nad 6,5	165
Kukuřice na zrno	do 8,0	190 170	8,0–10,5	220 210	nad 10,5	240 230
Kukuřice na siláž	do 40	190 170	40–50	220 210	nad 50	240 230
Brambory sadbové	do 20	100 90	20–30	125 110	nad 30	150 135
Brambory ostatní	do 30	140 135	30–40	170 160	nad 40	190 180
Cukrovka Řepa cukrová	do 65	170 140	65–80	190	nad 80	210
Krmná řepa Řepa krmná	do 35	100 80	35–50	130 100	nad 50	150 120
Řepka	do 3,0	200 180	3,0–4,0	220 200	nad 4,0	230 220

Limity přívodu dusíku k plodinám

- Základní principy

- plodiny **neuvedené** v tabulkách nemají stanovený limit přívodu N a hnojí se podle jejich potřeby na konkrétních stanovištích a pěstitelských podmínkách
- při pěstování plodin **ve směsi** je limit přívodu N určen jeho nejvyšší hodnotou u konkrétní plodiny ve směsi
- do přívodu N k plodině **v podsevu** se nezapočítá přívod N ke krycí plodině
- v případě **zapravení porostu** z důvodů jeho poškození se přívod dusíku z předchozího hnojení k zapravené plodině nezapočítá do přívodu dusíku k náhradní plodině
- v případě hnojení k **podpoře rozkladu slámy** nebo k **meziplodině** se do přívodu dusíku k **následně pěstované plodině**
 - » nezapočítá dusík z **minerálních hnojiv** a **hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem** použitých k podpoře rozkladu slámy nebo k meziplodině (*N z kejdy lze „odepsat“*)
 - » započítá dusík z **hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem** a **upravených kalů** aplikovaných ke slámě nebo k meziplodině (*N ze hnoje nelze „odepsat“*)

Limity přívodu dusíku k plodinám

- Zápočet do limitu N následné plodiny (beze změn)
 - 100 % N z minerálních hnojiv
 - 30 % N z hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem a upravených kalů
 - 60 % N z hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem, s výjimkou kejdy prasat
 - 70 % N z kejdy prasat
 - do **evidence hnojení** se zapisuje přívod **celkového dusíku ve statkových a organických hnojivech**, který slouží i pro kontrolu letně-podzimního hnojení (*vlastní rozbory, údaje z vyhlášky o hnojivech*), hodnoty z evidence hnojení se pak pro účely hodnocení limitu N plodiny vynásobí koeficientem (0,3; 0,6; 0,7)
- Úprava zápočtu do limitu N následné plodiny
 - **50 kg N/ha po jeteli nebo vojtěšce**
 - **25 kg N/ha po ostatních plodinách vázajících vzdušný dusík nebo směsích plodin vázajících vzdušný dusík s jinými plodinami**

Uvádění organických a statkových hnojiv do oběhu

Zákon o hnojivech (č. 156/1998 Sb., § 3 odst. 1):

- Do oběhu se smějí uvádět jen **hnojiva**, která
 - jsou **registrována** nebo jim **byl udělen souhlas** nebo **byla ohlášena (§ 3a)**; **to neplatí, pokud jde o statkové hnojivo** (*stačí tedy jen doklad o předání*)
 - neohrožují úrodnost půdy ani zdraví lidí nebo zvířat
 - nepoškozují životní prostředí
 - splňují požadavky na **označování**, balení, skladování
 - nejsou znehodnocena
 - **Ohlášení stačí pro „typové hnojivo“** (dle vyhlášky č. 474/2000 Sb.)
 - vermikompost (18.1), melasové výpalky (18.2), lihovarnické výpalky (18.3), **digestáty (18.4–6)**, suš. hnůj (18.7–9), trus potemníka moučného (18.10)
 - ohlášení se zasílá ÚKZÚZ před prvním uvedením hnojiva do oběhu v ČR
 - písemný souhlas ústavu, platnost 5 let, etiketa / příbal. leták, Registr hnojiv
- POZOR** – platí i pro statková hnojiva (mimo požadavek na označování, pokud na něm spotřebitel netrvá)

Uvedení digestátu do oběhu

Typ dle vyhlášky č. 474/2000 Sb.	organické hnojivo	obsah sušiny	obsah celkového dusíku (N)
18.4	digestát	3–13 %	min. 3,0 kg N/t
18.5	fugát digestátu	pod 3 %	min. 1,0 kg N/t
18.6	tuhý digestát, separát digestátu	nad 13 %	min. 5,0 kg N/t

Požadavky zákona číslo 156/1998 Sb., o hnojivech z pohledu provozovatele BPS nebo uživatele půdy	Digestát vyrobený výhradně z krmiv a statkových hnojiv (zemědělská BPS)		Digestát vyrobený i z jiných surovin než z krmiv a statkových hnojiv
	odpovídá typu	neodpovídá typu	
Uvedení do oběhu = jiné IČO, než je BPS (§ 3, odst. 1)	ohlášení	registrace	registrace
Použití na zemědělské půdě a lesních pozemcích v podniku s BPS (§ 9, odst. 5)	registrace ani ohlášení se nevyžaduje (ale ÚKZÚZ může kontrolovat obsah rizikových látek)		registrace

Využití údajů z laboratorních analýz hnojiv

Podle vyhlášky č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv mají údaje z **vlastních rozborů** přednost a platí max. 1 rok. Je třeba dodržet postupy podle vyhlášky č. 309/2021 Sb., o odběrech a chemických a biologických rozbořech vzorků hnojiv.

Příklady naměřených hodnot v laboratorních protokolech:

mg N, P, K/kg sušiny nebo % N, P, K ve 100% sušině

Obvykle jsou ale naměřené hodnoty již přepočteny na **% N, P₂O₅, K₂O ve hnojivu** („původní vzorek“). Pak již stačí tyto přepočtené hodnoty jen vynásobit deseti a výsledkem jsou hodnoty v kg/t, pro zápis do evidence hnojení i výpočet bilance.

Často jsou již v protokolu obsahy živin uvedeny přímo v **kg/t hnojiva**.

POZOR – u **upravených kalů** se jejich **spotřeba** i **obsah živin** uvádí a eviduje **ve 100% sušině**.

Pokud v protokolu přepočet na hnojivo není, je třeba vynásobit naměřené laboratorní hodnoty obsahů živin v sušině hodnotou sušiny a upravit jednotky, např.:

$$7,48 (\% \text{ N v suš.}) \times 6,6 (\% \text{ suš.}) / 10 = 4,9 \text{ kg N/t}$$

Přepočet z oxidů na prvky a naopak:

$$\text{P}_2\text{O}_5 = \text{P} \times 2,293; \text{K}_2\text{O} = \text{K} \times 1,204; \text{MgO} = \text{Mg} \times 1,66; \text{CaO} = \text{Ca} \times 1,40$$

$$\text{P} = \text{P}_2\text{O}_5 \times 0,436; \text{K} = \text{K}_2\text{O} \times 0,83; \text{Mg} = \text{MgO} \times 0,603; \text{Mg} = \text{MgCO}_3 \times 0,288; \text{Ca} = \text{CaO} \times 0,715; \text{Ca} = \text{CaCO}_3 \times 0,4$$

Přepočty obsahů živin z laboratorních protokolů

Laboratoř 1

hnojivo	v sušině		ve hnojivu	
	mg/kg	%	podíl suš. a živin (% hmot.)	obsah živin (kg/t)
digestát				
sušina		100	6,60	
spalitelné látky		75	4,950	
celkový dusík (N)	74 800	7,480	0,494	4,94
fosfor (P)	6 610	0,661		
fosfor (P ₂ O ₅)			0,100	1,00
draslík (K)	61 200	6,120		
draslík (K ₂ O)			0,486	4,86
vápník (Ca)	15 000	1,500		
vápník (CaO)			0,139	1,39
hořčík (Mg)	5 140	0,514		
hořčík (MgO)			0,056	0,56
síra (S)		0,000	0,000	0,00
uhlík (C)		39,0	2,57	25,7
poměr C : N		5,2	5,2	5,2

Laboratoř 3

hnojivo	ve hnojivu				
	g/ml	% obj.	obsah živin (kg/m ³)	podíl živin (% hmot.)	obsah živin (kg/t)
digestát	0,996				
hustota	0,996				
sušina		6,01		6,034	
spalitelné látky			42,0	4,217	
celkový dusík (N)			3,530	0,354	3,54
fosfor (P)			0,874		
fosfor (P ₂ O ₅)				0,201	2,01
draslík (K)			3,360		
draslík (K ₂ O)				0,406	4,06
vápník (Ca)					
vápník (CaO)				0,000	0,00
hořčík (Mg)					
hořčík (MgO)				0,000	0,00
síra (S)				0,000	0,00
uhlík (C)			21,8	2,19	21,9
poměr C : N			6,2	6,2	6,2

Laboratoř 2

hnojivo	ve hnojivu		
	g/l	podíl živin (% hmot.)	obsah živin (kg/t)
digestát			
hustota	1 035		
sušina	53,8	5,198	
spalitelné látky	40,6	3,923	
celkový dusík (N)	3,100	0,300	3,00
fosfor (P)	0,405		
fosfor (P ₂ O ₅)		0,090	0,90
draslík (K)	5,040		
draslík (K ₂ O)		0,586	5,86
vápník (Ca)	0,882		
vápník (CaO)		0,119	1,19
hořčík (Mg)	0,332		
hořčík (MgO)		0,053	0,53
síra (S)	0,410	0,040	0,40
uhlík (C)	21,1	2,04	20,4
poměr C : N	6,8	6,8	6,8

Laboratoř 4

hnojivo	v sušině	ve hnojivu	
		podíl suš. a živin (% hmot.)	obsah živin (kg/t)
digestát	%		
sušina	100	6,10	
spalitelné látky	66,52	4,058	
celkový dusík (N)	8,2	0,500	5,00
fosfor (P)	0,892		
fosfor (P ₂ O ₅)		0,125	1,25
draslík (K)	10,98		
draslík (K ₂ O)		0,806	8,06
vápník (Ca)			
vápník (CaO)		0,000	0,00
hořčík (Mg)			
hořčík (MgO)		0,000	0,00
síra (S)		0,000	0,00
uhlík (C)	34,6	2,11	21,1
poměr C : N	4,2	4,2	4,2

Nepříznivé půdní podmínky

Zákaz použití dusíkatých hnojivých látek

- ▣ půda zaplavená, přesycená vodou, promrzlá nebo pokrytá sněhem
 - neplatí pro sklíditelné rostlinné zbytky ani na pastvu/pobyt zvířat
 - obecně vychází z požadavků zákona o hnojivech, ale částečně je zpřísňuje u zákazu hnojení na sněh, kde zákon toleruje vrstvu sněhu do výšky 5 cm
 - nulovou toleranci pro sněh však z NS přebírají „minimální požadavky na použití hnojiv“ a tedy platí i mimo ZOD, pro žadatele o AEKO, EZ a ekoplatbu
 - za promrzlou se obecně považuje půda, u které je v hloubce 5 cm pod povrchem zjištěna teplota 0 °C a nižší
 - je tedy přípustné hnojení brzy ráno na zamrzlý povrch půdy, za předpokladu, že v průběhu dne tento „škraloup“ rozmrzne a hnojivo se dostane do půdy

Omezení organického hnojení

Limit 170 kg N/ha v průměru zemědělského závodu

- ▣ týká se pouze organického dusíku, který obsahují
 - statková hnojiva živočišného původu (*hnůj, kejda, ...*)
 - organická hnojiva (*digestát, kompost, ...*)
 - organominerální hnojiva (*obohacené melasové výpalky, ...*)
 - upravené kaly
- ▣ limit se hodnotí jako průměrný přívod celkového N v uvedených hnojivých látkách, v přepočtu na 1 ha celého zemědělského závodu
- ▣ započítají se i pozemky mimo zranitelné oblasti
- ▣ nezapočítají se pozemky, které vůbec nelze hnojit (úhory apod.)

Bilance dusíku ve zranitelných oblastech

- **Spotřeba hnojiv:** za hospodářský rok (1. 7. – 30. 6.)
- **Plochy, sklizně:** kalendářní rok (ve kterém hospodářský rok končí)
- Povinnost výpočtu bilance N **(nově do konce února, už i pro bilanci N 2023/2024), a to jen pro obchodní závody nad 30 ha orné půdy**
- **Změny platné pro bilanci N 2024/2025**
 - limit bilančního přebytku dusíku je **70 kg N/ha ~~z.p.~~ orné půdy závodu**, v průměru (*nikoliv v součtu*) tří po sobě následujících hospodářských let
 - průměrný roční přívod dusíku symbiotickou fixací vzdušného dusíku u plodin vázajících vzdušný dusík pěstovaných jako hlavní plodina, a to ve výši **180 kg N/ha jetele nebo vojtěšky, 120 kg N/ha hrachu, bobu a sóji pěstovaných na semeno** nebo 80 kg N/ha ostatních plodin vázajících vzdušný N nebo směsí plodin vázajících vzdušný N s jinými plodinami
- Odběr živin **dle přílohy č. 6 k vyhlášce č. 377/2013 Sb. (tabulka č. 5 v příl. č. 5 k nařízení vlády č. 262/2012 Sb. zrušena, jako nyní již duplicitní)**

Hospodářský rok x kalendářní rok x plodina

Nápočty za hospodářský rok hnojení (1. 7. – 30. 6.)

- Hodnocení maximálního limitu 170 kg N/ha v použitých organických, organominerálních a statkových hnojivech (vč. přívodu N hospodářskými zvířaty), příp. v upravených kalech, v průměru zemědělského podniku
- Výpočet bilance dusíku – vstupy N hnojením a symbiotickou fixací

Nápočty za kalendářní rok

- Výpočet bilance dusíku – odběr N ve sklizených produktech za kalendářní rok, ve kterém končí hospodářský rok hnojení
- Hodnocení limitu přívodu N u víceletých píceňin na orné půdě a trvalých travních porostů.

Nápočty podle doby pěstování polních plodin (mimo víceletých píceňin)

- **Limit přívodu N se nehodnotí podle kalendářního ani hospodářského roku, ale podle účelu hnojení** (logicky i evidenčně)



O nás

Kariéra
Dokumenty
Média

Výzkum

Projekty
Databáze
Genetické zdroje



Poradenství

Radíme praxi i veřejnosti
Software (balance)
Metodiky

Pro veřejnost

Meteostanice
Volná místa
Úspěchy

- **Model OH pro ekoplatbu 2025**
- **Ekoplatba na udržitelné hospodaření se živinami 2025***
(tabulka pro orientační výpočet + vyplněný příklad)
- **Pomůcka pro snadný přepočítání hodnot z lab. rozborů hnojiv**
- ***Balance N za hospodářský rok 2024/2025 (v přípravě)****

** MZe již vytváří aplikace pro využití dat z evidencí hnojení (balance N a P)*

Bilance organické hmoty pro ekoplatbu

- **Strategický plán SZP na období 2023–2027 pro Českou republiku**
(pravidla pro ekoplatbu byla zveřejněna v srpnu 2022)
- **Nařízení vlády č. 83/2023 Sb., o stanovení podmínek poskytování přímých plateb zemědělcům** *(účinnost od 1. 4. 2023)*
- **Základní celofaremní ekoplatba – hospodaření s organickou hmotou**
 - **kultura R:** § 13, odst. 5–9, 17–20, přílohy č. 3 a 4
 - **kultura C:** § 18, přílohy č. 8 a 9
 - **kultura P:** § 20, přílohy č. 10 a 11
- **Formulář (MS Excel) pro výpočet = Model OH** (pro kultury R, C, P)
www.carc.cz *Poradenství → Software (bilance)*

Druh půdy – lze nalézt v Registru půdy

Tisk č. 1 Základní

- tabulka „Součet výměr účinných dle kultur a režimů EZ“

Kultura	Výměra celkem	Druh půdy			
		Lehká	Těžká	Střední	Nest.
vinice (V)	8,67	3,53	0,00	5,14	0,00
travní porost (na orné půdě) (G)	0,67	0,00	0,00	0,67	0,00
trvalý travní porost (T)	8,17	0,00	7,43	0,74	0,00
jiná kultura (O)	0,53	0,00	0,00	0,53	0,00
standardní orná půda (R)	256,06	3,69	20,86	231,51	0,00
jiná trvalá kultura (J)	5,17	0,87	0,00	4,30	0,00
úhor (U)	7,51	0,00	3,21	4,30	0,00
Celkem:	286,78	8,09	31,50	247,19	0,00

Příklad výpočtu *(tabulka redukována pro účely prezentace)*

Ekoplatba 2025 (kultura R) – hospodaření s organickou hmotou v hospodářském roce 2024/2025 (od 1. 7. 2024 do 30. 6. 2025)

Obchodní závod	ZD Lhota	Potřeba:	28,0%						
Podmínka pro základní celofaremní ekoplatbu <i>(celá platba)</i>	splněna	Plnění:	39,0%						
Bilance organické hmoty	zlepšující								

Obhospodařovaná plocha (Jednotná žádost /JŽ/, květen 2025)	Výměra	Podle údajů pro žádost o dotace na rok 2025
Celková výměra (kultury R + G + U)	1 000,00	Informace o zařazení DPB podle převažujícího půdního druhu (Registr půdy – LPIS):
... z toho: lehká půda	30,00	Tisky – Informativní výpisy – Základní (tab. Součet výměr účinných dle kultur a režimů EZ)
<i>střední půda (dopočet)</i>	920,00	
těžká půda	50,00	

Vybrané plodiny (JŽ, květen 2025)	Výměra	Upřesnění potřeby opatření podle výměry vybraných plodin (JŽ 2025)
Brambory, cukrová řepa, řepa krmná, zelenina ¹⁾	25,00	¹⁾ brokolice, celer, cuketa, meloun, okurka, pór, rajče, tykev, zelí
Kukuřice, zelenina ²⁾	50,00	²⁾ česnek, křen selský jednoletý, květák, mrkev, paprika, pastinák
Jetel ³⁾ nebo vojtěška ³⁾ , včetně semenářských porostů	100,00	³⁾ pouze čisté porosty
Ostatní víceleté pícniny (R) ⁴⁾ , trávy na semeno, travní porost		⁴⁾ včetně směsí (např. jetelotráva)

Dodání organické hmoty do půdy (2024/2025)	Spotřeba (t)	Celková spotřeba v období od 1. 7. 2024 do 30. 6. 2025, na výměře RGU pro JŽ 2025
Hněj, separát kejdy	3 500,00	Při výpočtu se vychází z celkové spotřeby hnojiv nebo upravených kalů na výměře kultur R, G, případně U v hospodářském roce hnojení.
Kejda skotu		
Kejda prasat		
Digestát	5 000,00	

Dodání organické hmoty a další opatření (2024/2025)	Výměra	Opatření provedená v období od 1. 7. 2024 do 30. 6. 2025, na výměře RGU pro JŽ 2025
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.	350,00	Zapravení do půdy, příp. ponechání na povrchu slámy obilnin (vč. 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	50,00	... z toho zapravení slámy obilnin v kombinaci se souběžnou nebo následnou aplikací kejdy, digestátu nebo výpalků
Chrást, nesklizené hlavní plodiny		Zapravení chrástu, případně nesklizených hlavních plodin
Meziplodiny na zelené hnojení – následuje ozimá plodina	140,00	Meziplodiny (nad 8 týdnů, bez odvozu zelené hmoty), po kterých následuje ozimá plodina
Meziplodiny na zelené hnojení – následuje jarní plodina		Meziplodiny (nad 8 týdnů, bez odvozu zelené hmoty), po kterých následuje jarní plodina
Meziplodiny – současně s hlavní plodinou		Meziplodiny (nad 8 týdnů) pěstované současně s hlavní plodinou
Meziplodiny – odvoz zelené hmoty		Meziplodiny (nad 8 týdnů) s odvozem zelené hmoty
Úhory a ochr. pásy* (JŽ, květen 2025) – bez odvozu zel. hmoty	40,00	Plodiny na úhory a v ochranných páslech* (neprodukční plochy), bez odvozu zelené hmoty
Úhory a ochr. pásy* (JŽ, květen 2025) – odvoz zelené hmoty		Plodiny na úhory a v ochranných páslech* (neprodukční plochy), s odvozem zelené hmoty
Strip-till	50,00	Strip-till
Přímé setí		Přímé setí do nezpracované půdy, meziplodin nebo rostlinných zbytků

Evidence hnojení x bilance N x bilance OH

- Data v bilancích se vedou a ověřují dle evidence (hnojení, plodiny, výnosy).
- Evidence se vede průběžně, i když se odesílá za ucelený kalendářní rok.
- Obě bilance se vztahují k **hospodářskému roku hnojení** (1. 7. – 30. 6.), za který jsou do nich napočteny celkové vstupy hnojiv (*stejně jako do výkazu ČSÚ Zem 6-01*) a upravených kalů.
- **Ale u slámy, chrástu, zeleného hnojení (meziplodiny) apod. je mezi bilancemi N a OH zásadní rozdíl.**
- **Např. sláma ze sklizně obilnin v létě 2024 se uvede podle toho, zda byla sklizena, a to:**
 - buď do **bilance N 2023/2024** – jako sklizený výnos vedlejšího produktu (= odvoz živin z pole, tj. závěrečná položka bilance N)
 - nebo do **bilance OH 2024/2025** – jako statkové hnojivo rostlinného původu (= dodání organické hmoty do půdy, tj. vstupní položka bilance OH)
- Meziplodina se do bilance N uvádí jen tehdy, byla-li sklizena (= hektary navíc, sklizeň v zelené hmotě), ale do bilance OH se uvádí vždy.

Ekoplatba na udržitelné hospodaření s P a N

- ▣ Novela nařízení vlády č. 83/2023 Sb. (přímé platby) v roce 2024
- ▣ Nový § 24a „Podmínky poskytnutí ekoplatby na podporu udržitelného hospodaření se živinami“ + příloha č. 20
 - nová ekoplatba, vedle celofaremní ekoplatby
 - účinnost od **1. 1. 2025**, tedy využitelné **pro ekoplatbu 2025**
 - hodnotí se v průměru na 1 ha **orné půdy** (kultury R, G, U)
 - je však nutno dodržet i podmínky celofaremní ekoplatby (Model OH, ...)
 - **hlavní principy:**
 - udržovat vhodný obsah P v půdě, tedy nesnižovat půdní úrodnost vyčerpáváním zásob fosforu v půdě ani nepřehnojovat fosforem (riziko znečištění vod)
 - nepřehnojovat dusíkem, tedy hnojit podle reálně dosažitelných výnosů, potřeb rostlin, podmínek stanoviště, průběhu povětrnosti...
 - sazba pro tento dotační titul: **8,28 EUR/ha** (4,14–18,80 EUR/ha)

Ekoplatba na udržitelné hospodaření s P a N

▣ Fosfor

- průběžně navracet do půdy P odvážený sklizněmi, s přihlédnutím k AZZP
 - nahrazovací koeficient při obsahu P: „nízký“ = 1,5; „vyhovující“ = 1,0; „dobrý“ = 0,5; „vysoký“ a „velmi vysoký“ = 0; nezjištěný = 1,0
 - při průměrném nahrazovacím koeficientu pod 0,3 nelze o ekoplatbu žádat
- odběr P se vypočítá na základě produktů sklizených v kalendářním roce 2024
- dodání P se hodnotí za hospodářský rok 2024/2025 (1. 7. 2024 – 30. 6. 2025)
- hodnocení
 - -2 až <0 kg P/ha (50% dotace)
 - 0 až +10 kg P/ha (100% dotace)
 - -2 až +10 kg P/ha (100% dotace u EZ nebo při dodání P jen v organické hmotě)

▣ Dusík




















- dodržet bilanční přebytek dusíku – max. limit je 60 kg N/ha o.p., v roce dotace
- dodání N se hodnotí za hospodářský rok 2024/2025 (1. 7. 2024 – 30. 6. 2025)
- odběr N se vypočítá na základě produktů sklizených v kalendářním roce 2025

PORTÁL FARMÁŘE – REGISTR PŮDY LPIS

Map **Tisky** Plášení/Stanoviska Exporty Datawell Pracovní seznamy Vyhledávání Spis Registr subjektů Moje historie KN 0.5.23.1 Aktivní uživatel:

Tisky pro: Díly půdních bloků Archiv dokumentů

01 Informativní výpisy

	26.2.2025	1.1.. Základní
		1.2.. Přehled účinných DPB včetně návrhů
		1.3.. Základní včetně návrhů
	26.2.2025	2. Přehled DPB s detailními údaji k datu
	31.12.2022	3a. Agroenvironmentální údaje PRV 2015+ k datu
	26.2.2025	3.1. AEKO mimo trvalé travní porosty
	26.2.2025	3.2. AEKO na trvalých travních porostech
	26.2.2025	5. Přehled účinných DPB s údaji LFA/ANC k datu
	1.1.2025	7. Přehled obhosp. půdy v členění na KÚ dle zákona č. 252/1997
	1.1.2025	8. Přehled DPB se zařazením do katastrálních území k datu
		11. Erozní ohroženost DPB (do 31.12.2018)
	26.2.2025	12a. Erozní ohroženost DPB 2019+
	26.2.2025	12c. Nová erozní ohroženost DPB
		13. Tisk podkladů pro tvorbu potvrzení pro prodej státní půdy
	Kompletní	14a. Zpráva o výsledcích měření AZZP - dle roků
	2025	14b. Zpráva o výsledcích měření AZZP - dle cyklů
	26.2.2025	16. Přehled ekologicky významných prvků ke dni...
	26.2.2025	17. Údaje DPB z hlediska ochrany vod a osob pro použití příprav
		18. Přehled osázené plochy vinic na DPB

Bilance P, využití údajů z AZZP

- Výpočet bilance: www.carc.cz Poradenství → Software (bilance)
- Aktuální výsledky agrochemického zkoušení zemědělských půd
 - Zpráva o výsledcích AZZP (k datu JŽ 2025), kap. Základní statistické zpracování (ke stažení na Portálu farmáře – Registr půdy LPIS – tisk 14a. Zpráva o výsledcích měření AZZP – dle roků, ve variantě Kompletní)

Kultura: standardní orná půda = zemědělská půda								
Půdní reakce								
kategorie		EK	SilK	K	Slak	N	A	SilA
celkem ha	189,11		4,24	3,48	32,50	127,00	21,89	
% ha	100,0		2,2	1,8	17,2	67,2	11,6	
Obsah přístupného fosforu								
kategorie		N	VH	D	V		VV	
celkem ha	189,11	8,09	64,74	37,01	49,68		29,59	
% ha	100,0	4,3	34,2	19,6	26,3		15,6	

Tabulka č. 4 Výpočet průměrného koeficientu pro stanovení potřeby dodání fosforu

Obsah přístupného fosforu v půdě ³⁾	Výměra orné půdy k datu podání žádosti	Koeficient	Pomocný výpočet
Nízký (do 50 mg P/kg)	8,09	1,50	12,14
Vyhovující (51–80 mg P/kg)	64,74	1,00	64,74
Dobrý (81–115 mg P/kg)	37,01	0,50	18,51
Vysoký (116–185 mg P/kg)	49,68	0,00	0,00
Velmi vysoký (nad 185 mg P/kg)	29,59	0,00	0,00
Nezjištěný	30,89	1,00	30,89
Výměra celkem a průměrný koeficient (vážený průměr)	220,00	0,57	126,27

Dle návrhu směrnice EP a Rady o monitorování půdy stanoví členský stát max. hodnotu obsahu extrahovatelného fosforu v rozmezí 30–50 mg P/kg (Olsen), tj. cca 60–100 mg P/kg (Mehlich 3), optimální je tedy kategorie „Vyhovující“.

Výsledek výpočtu

Výpočet bilance fosforu (P) na orné půdě (podle nařízení vlády č. 83/2023 Sb., § 24a, příloha č. 20)

Tab. č. 1 Základní údaje

Obchodní závod	ZD Lhota
Rok podání žádosti	2025
Hospodářský rok	2024/2025

Tab. č. 2 Výměra orné půdy k datu podání žádosti

Obhospodařovaná plocha	ha
Orná půda (R, G, U)	220,00

Tab. č. 3 Výpočet výstupů fosforu v kal. roce předcházejícím roku podání žádosti...

Rok	2024
Položka	t P
Sklizené hlavní produkty	3,83
Sklizené vedlejší produkty	0,21
Výstupy celkem	4,04

Tab. č. 4 Výpočet prům. koeficientu pro stanovení potřeby dodání fosforu

Obsah přístupného fosforu v půdě	Výměra o. p.	Koeficient
Nízký (N)	8,09	1,50
Vyhovující (VH)	64,74	1,00
Dobrý (D)	37,01	0,50
Vysoký (V)	49,68	0,00
Velmi vysoký (VV)	29,59	0,00
Nezjištěný	30,89	1,00
Výměra celkem a průměrný koeficient	220,00	0,57

Tab. č. 5 Dodání fosforu do orné půdy v hospodářském roce...

Hospodářský rok	2024/2025	2024/2025
Položka	t P ₂ O ₅	t P
Minerální hnojiva	5,96	2,60
Statková hnojiva	2,10	0,92
Organická hnojiva	0,24	0,10
Organominerální hnojiva	0,00	0,00
Upravené kaly	0,00	0,00
Vstupy celkem	8,30	3,62

Tab. č. 6 Výpočet bilance fosforu na orné půdě

Položka	Hodnota
Výstupy fosforu, celkem (t P)	4,04
Průměrný koeficient pro stanovení potřeby dodání fosforu	0,57
Potřeba dodání fosforu (t P)	2,32
Dodání fosforu, celkem (t P)	3,62
Celková bilance (t P)	1,30
Výměra orné půdy (ha)	220,00
Průměrná bilance fosforu (kg P/ha orné půdy)	5,90

Děkujeme Vám za pozornost!

Rádi Vám poradíme,
volejte, pište, sledujte naše weby:

tel. 733 375 632, lada.kozlovska@carc.cz

www.carc.cz

tel. 603 520 684, jan.klir@carc.cz

www.nitrat.cz

Vybrané metodiky Vám rádi zašleme
(stačí napsat na e-mail [**jan.klir@carc.cz**](mailto:jan.klir@carc.cz))