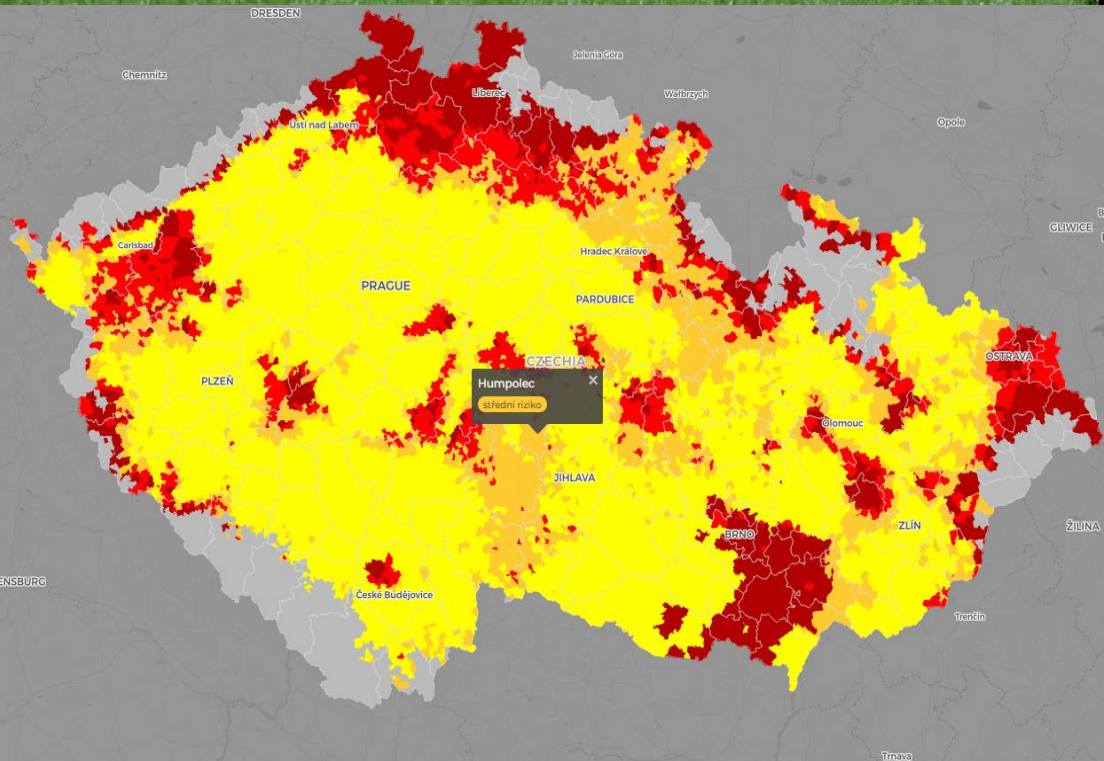
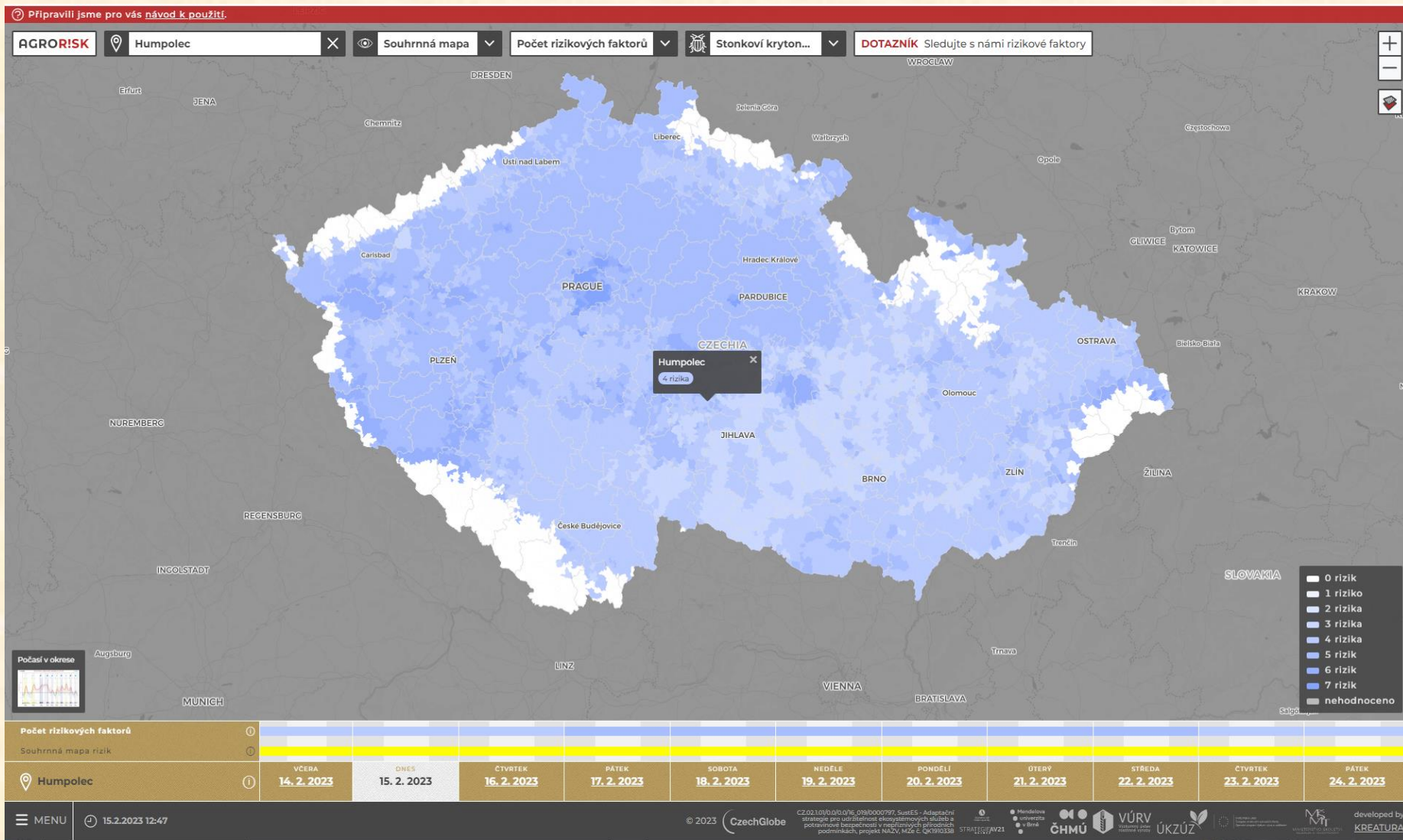


# PORTÁL AGRORISK A JEHO VYUŽITÍ PŘI OPTIMALIZACI AGROTECHNICKÝCH OPATŘENÍ V ROCE 2023

Pavel Růžek a kol., VÚRV,v.v.i



# Aktuální počet biotických a abiotických rizik při pěstování zemědělských plodin (Humpolec, 15.2.)



# Aktuální rizika při pěstování zemědělských plodin (Humpolec 15.2.)

## Aktuální stav

Silný vítr

NÍZKÉ RIZIKO

Nízký příjem živin

STŘEDNÍ RIZIKO

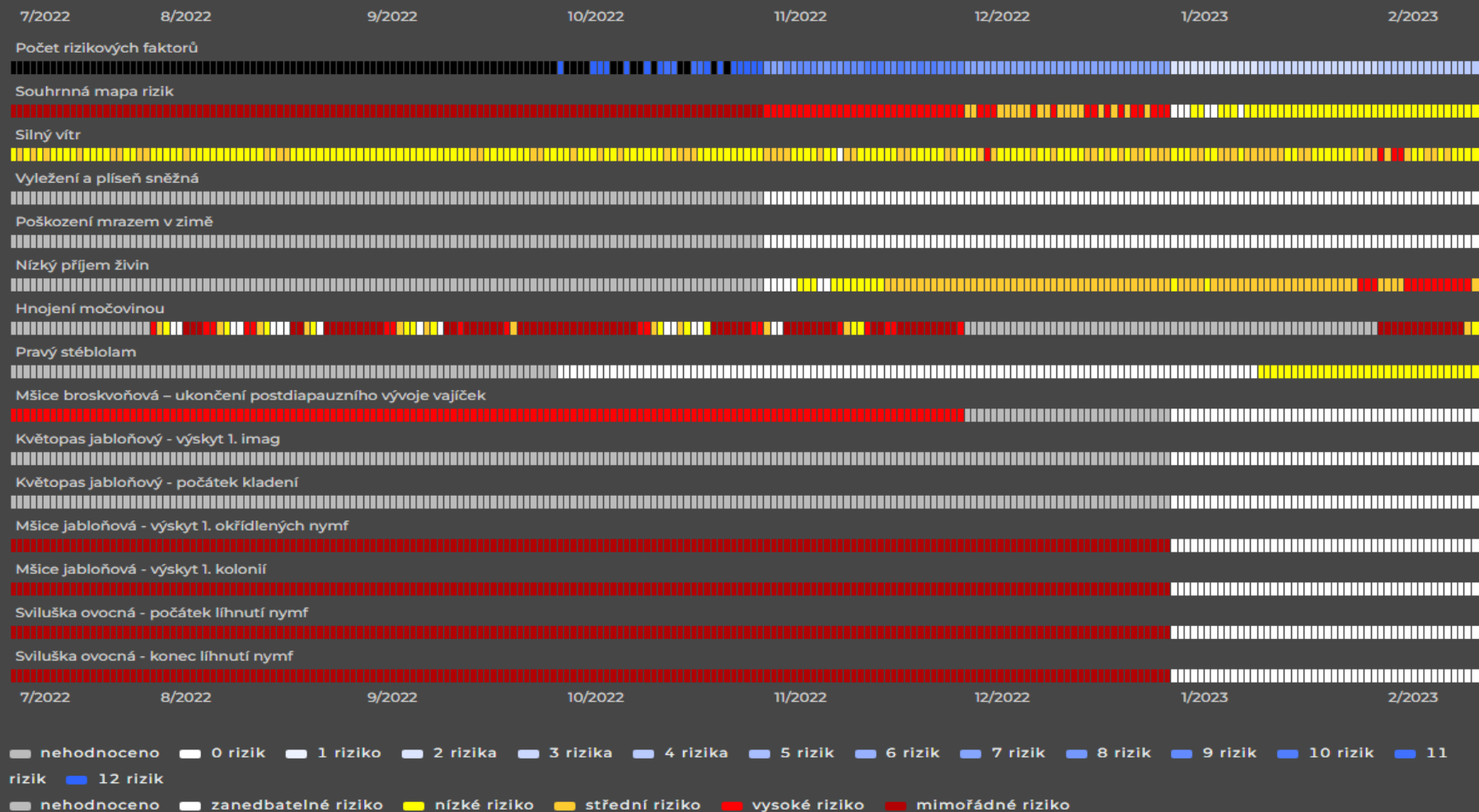
Hnojení močovinou

NÍZKÉ RIZIKO

Pravý stéblolam

NÍZKÉ RIZIKO

## Historie hodnot



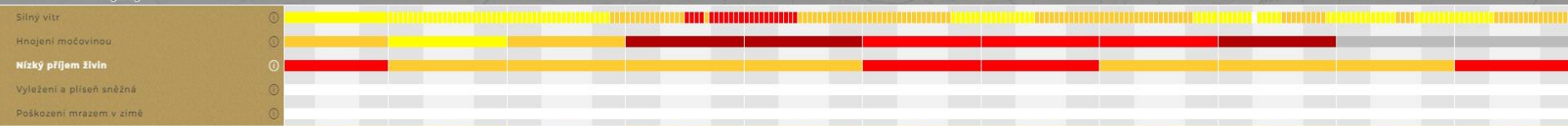
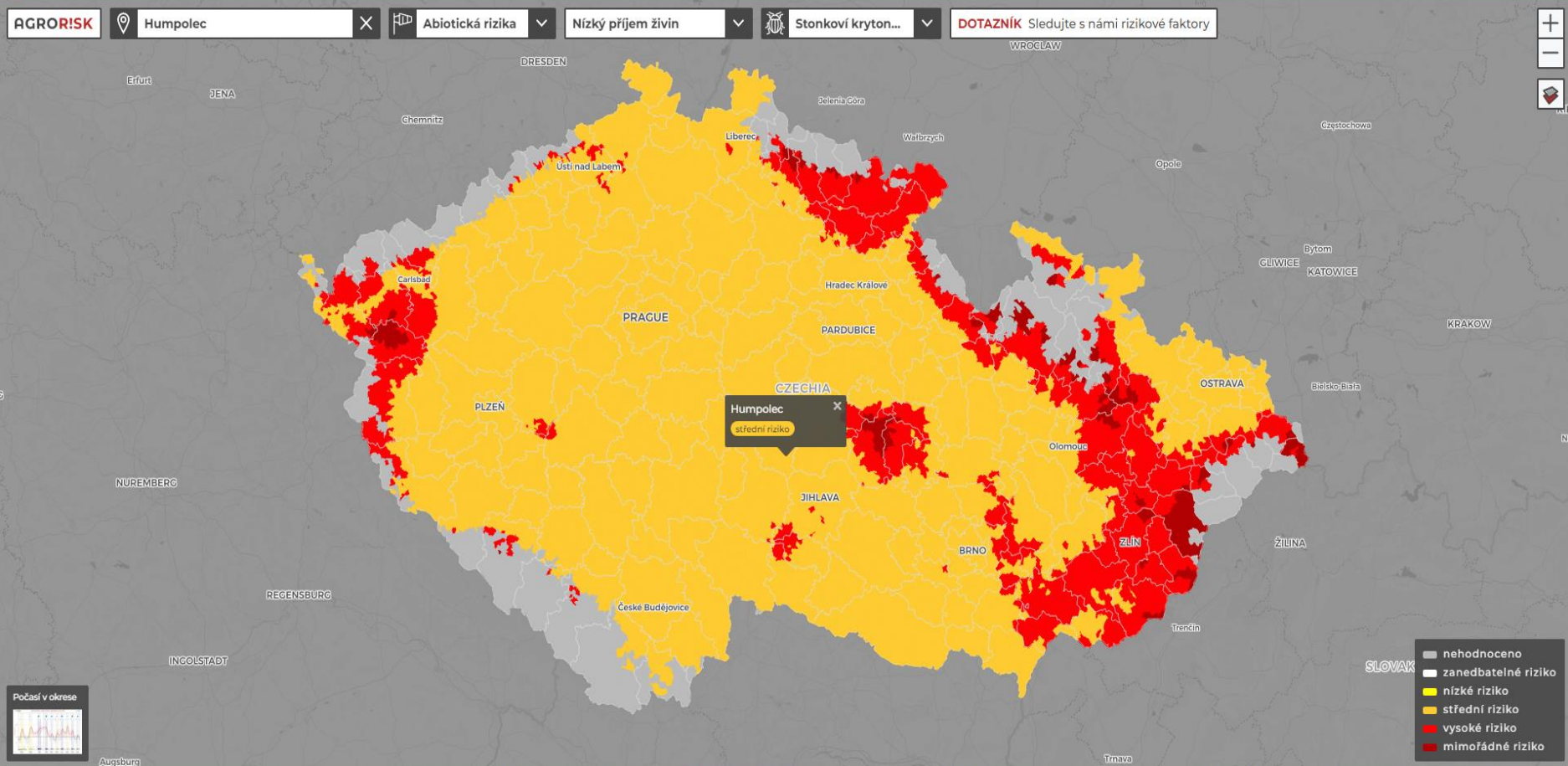


# OMEZENÍ RIZIK PŘI APLIKACI HNOJIV

ZVÝŠENÍ EFEKTIVNOSTI HNOJENÍ  
PŘI VYSOKÉ CENĚ MINERÁLNÍCH  
HNOJIV

# Rizika nízkého příjmu živin z půdy a jejich ztrát

Připravili jsme pro vás návod k použití.



Humpolec	VČERA	DNES	ČTVRTEK	PÁTEK	SOBOTA	NEDELE	PONDELEÍ	ÚTERÝ	STREDA	ČTVRTEK	PÁTEK
	14. 2. 2023	15. 2. 2023	16. 2. 2023	17. 2. 2023	18. 2. 2023	19. 2. 2023	20. 2. 2023	21. 2. 2023	22. 2. 2023	23. 2. 2023	24. 2. 2023



# Riziko sucha nebo ztrát živin vyplavením při hnojení polních plodin

INTEGROVANÝ SYSTÉM PRO SLEDOVÁNÍ SUCHA

www. INTERSUCHO.cz

data v 7:00 SEČ

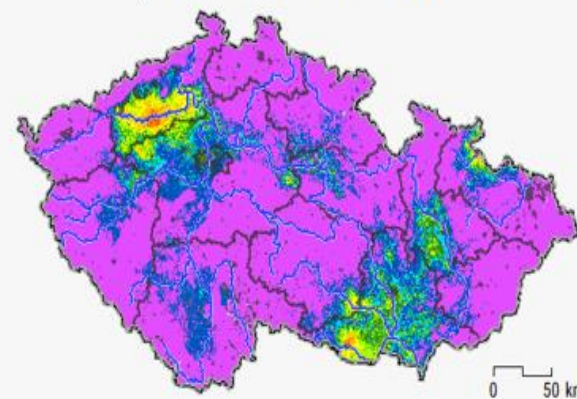
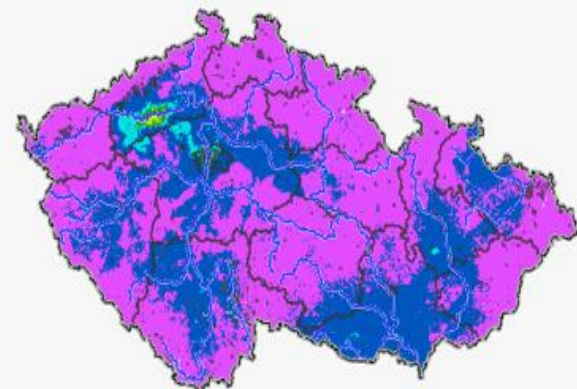
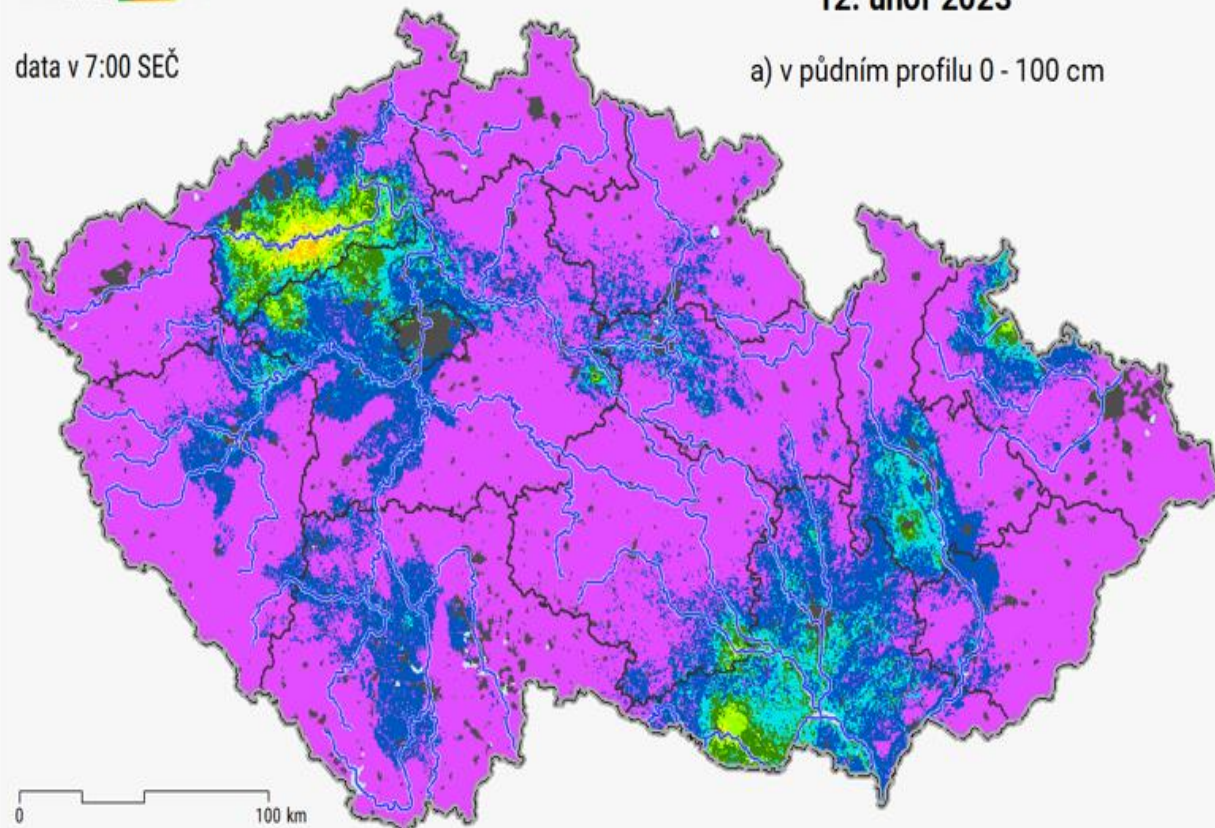
## RELATIVNÍ NASYCENÍ PŮDY

12. únor 2023

a) v půdním profilu 0 - 100 cm

b) v povrchové vrstvě 0 - 40 cm

c) v hlubší vrstvě 40 - 100 cm



Relativní nasycení půdy [%]



- Antropogenní a trvale zamokřené oblasti
- Vodní plochy
- Vodní toky
- Státní hranice
- Hranice kraje

Vydáno: 13.02.2023

CzechGlobe

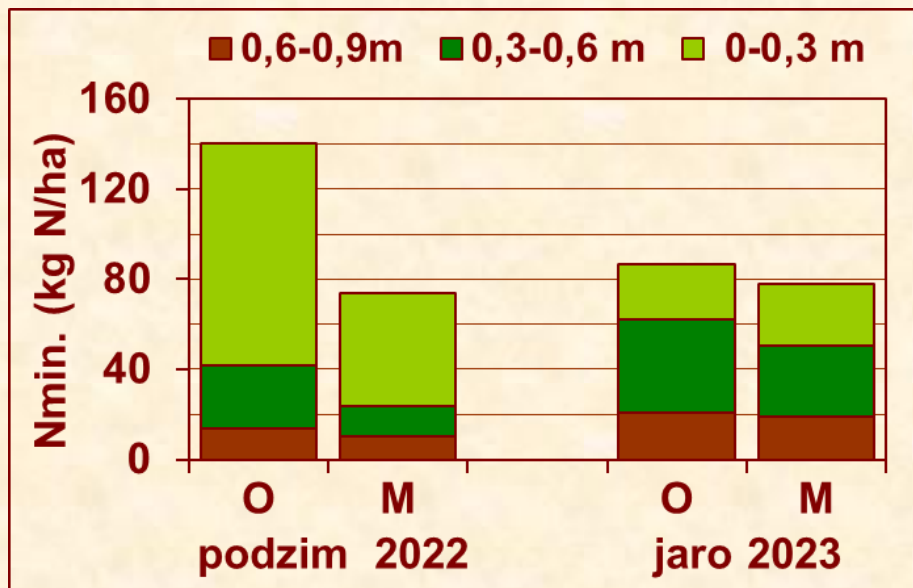
STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD

Mendelova univerzita v Brně  
Meteorologická data poskytuje: ČHMÚ

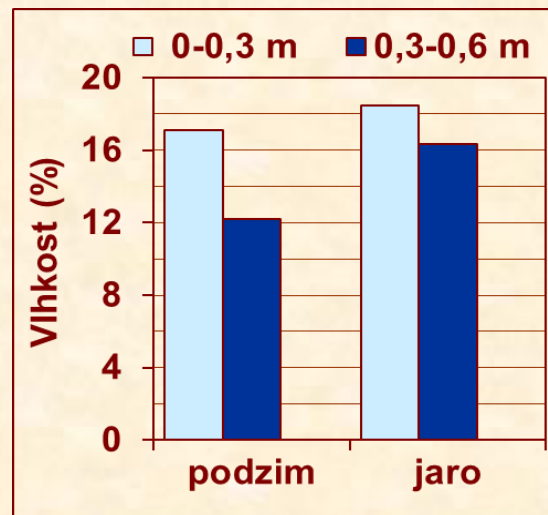
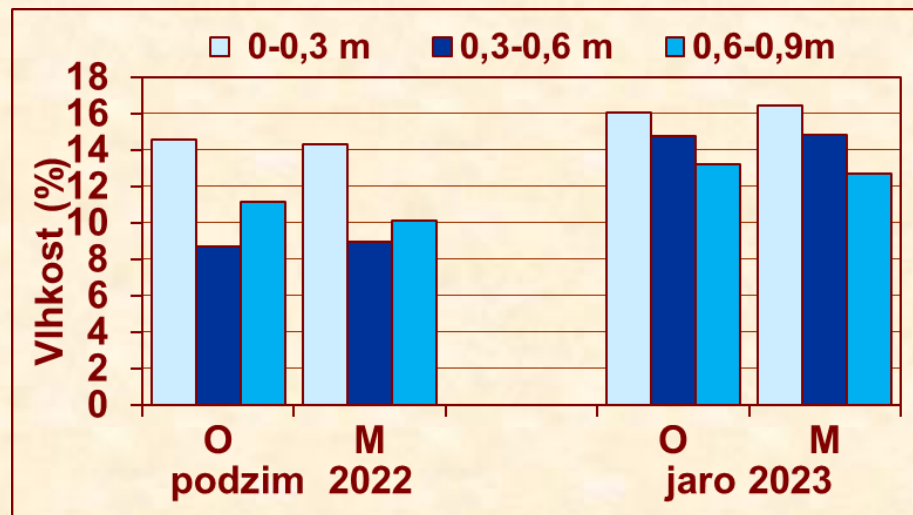
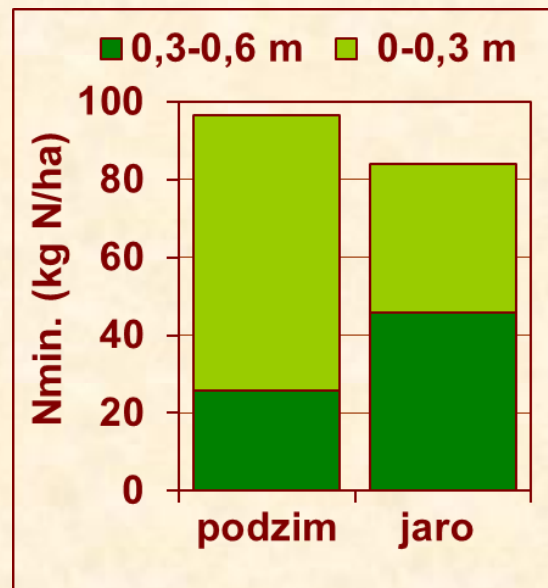


# Změny obsahu N<sub>min</sub> a vlhkosti půdy v suché oblasti Rakovnicka během zimy 2022-23 (O=orba, M=minimalizace)

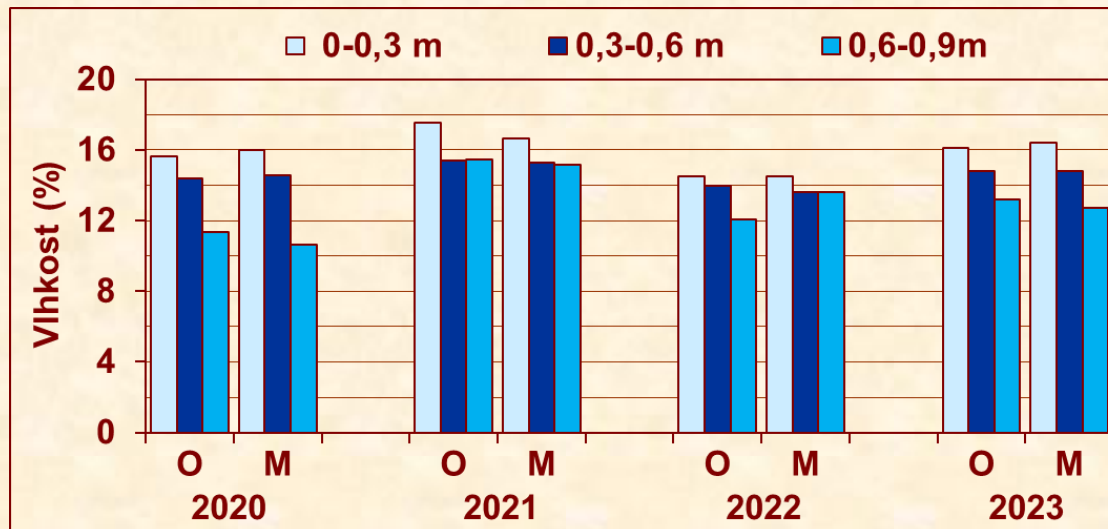
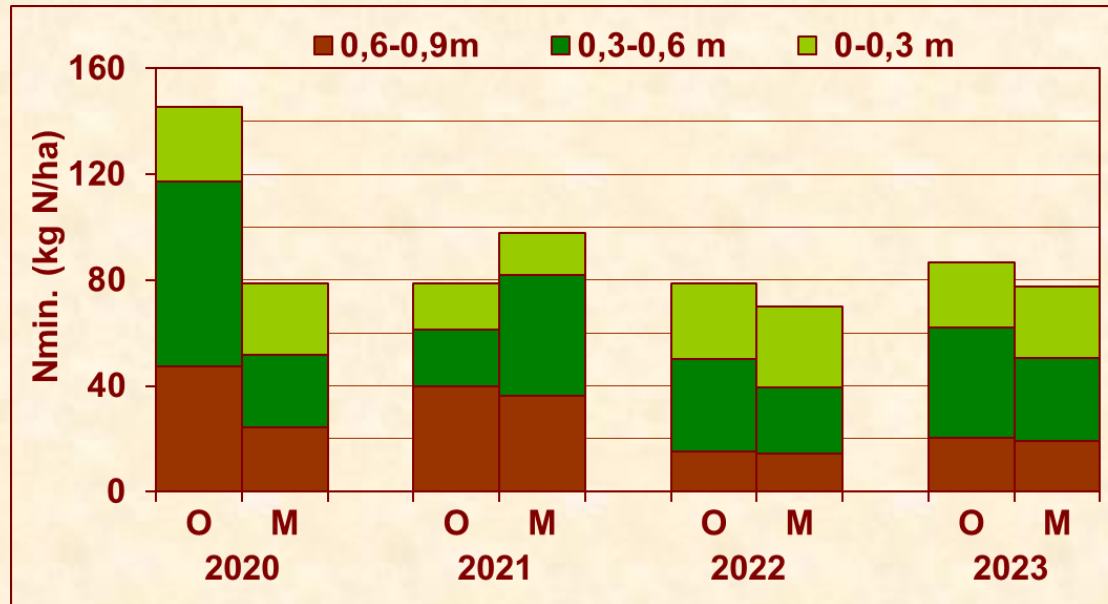
vliv různého zpracování půdy



data z provozních honů

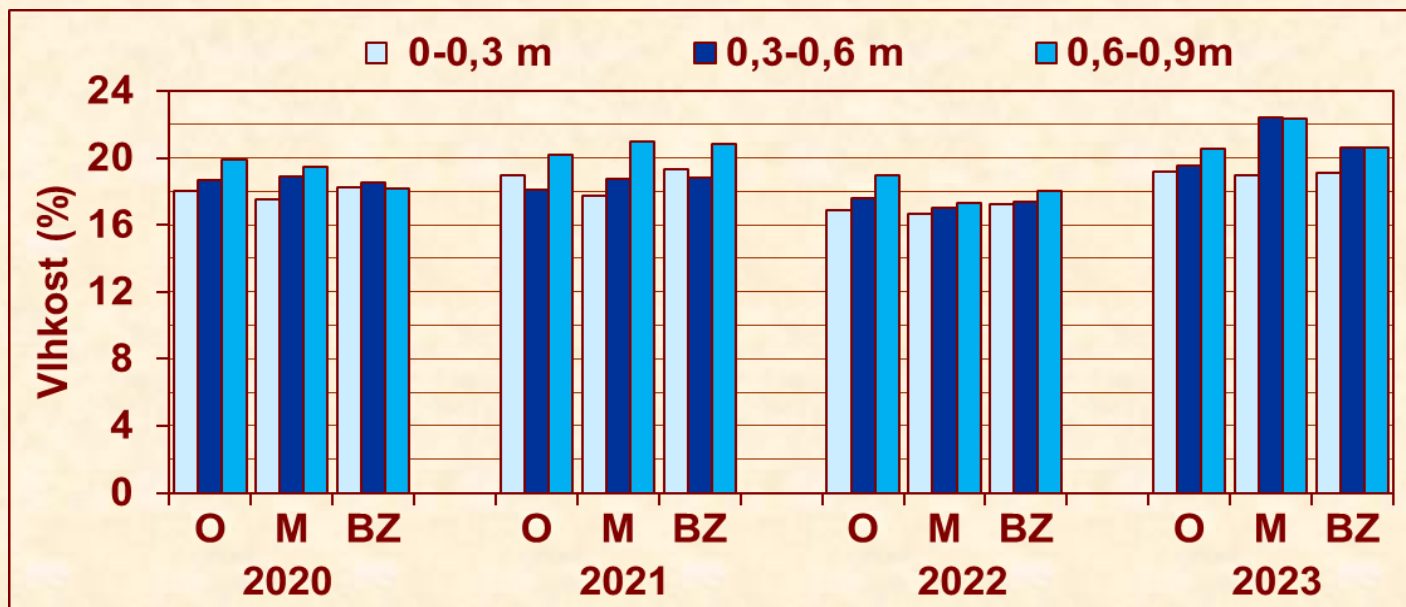
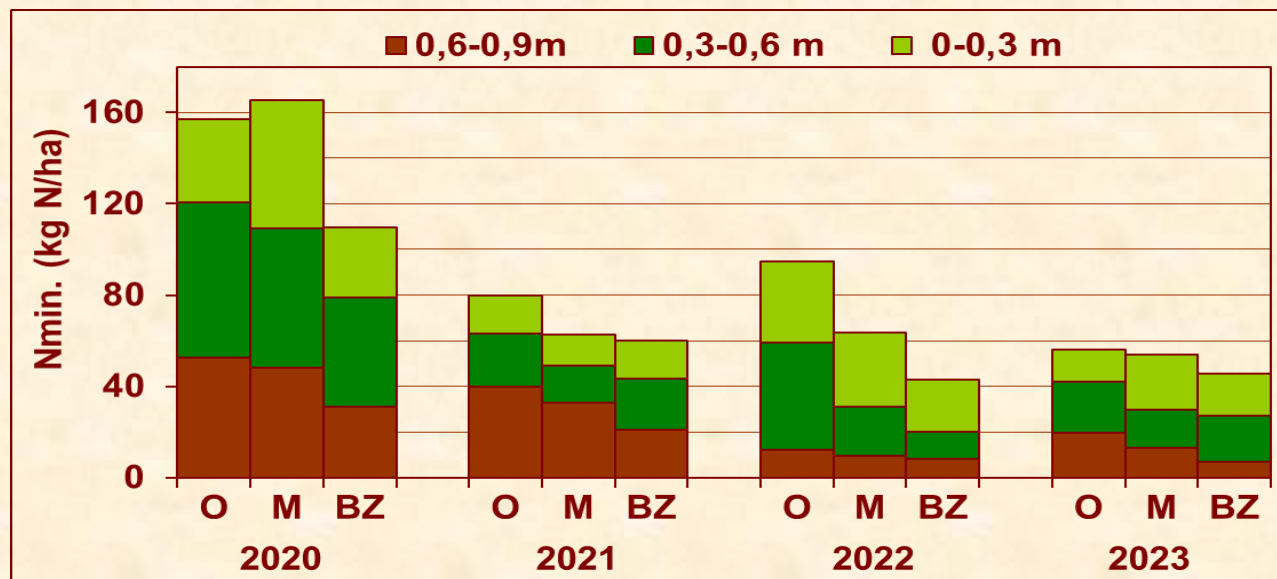


# Obsah Nmin a vlhkost půdy s různým zpracováním po zimě (Rakovnicko - srovnání s minulými roky)



# Obsah N<sub>min</sub> v půdě a její vlhkost po různém zpracování

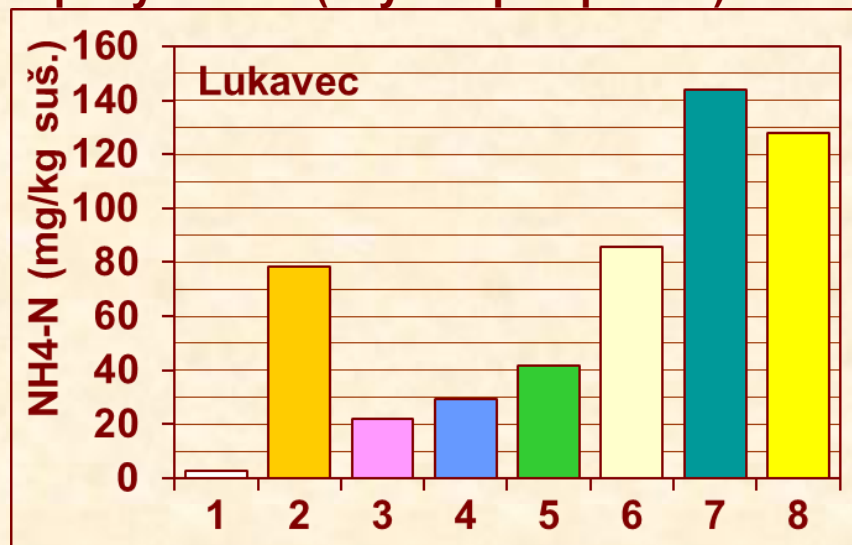
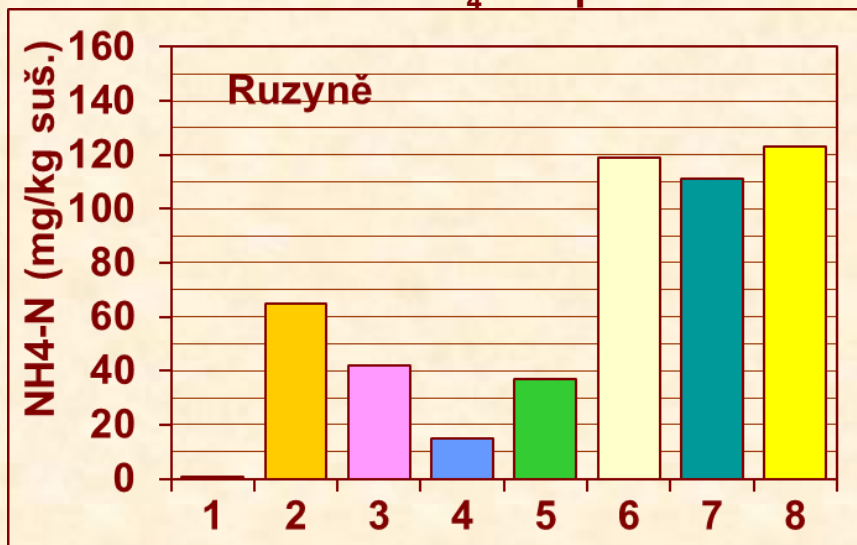
(Ruzyně, stav po zimě, O=orba, M=minimalizace, BZ=bez zpracování)



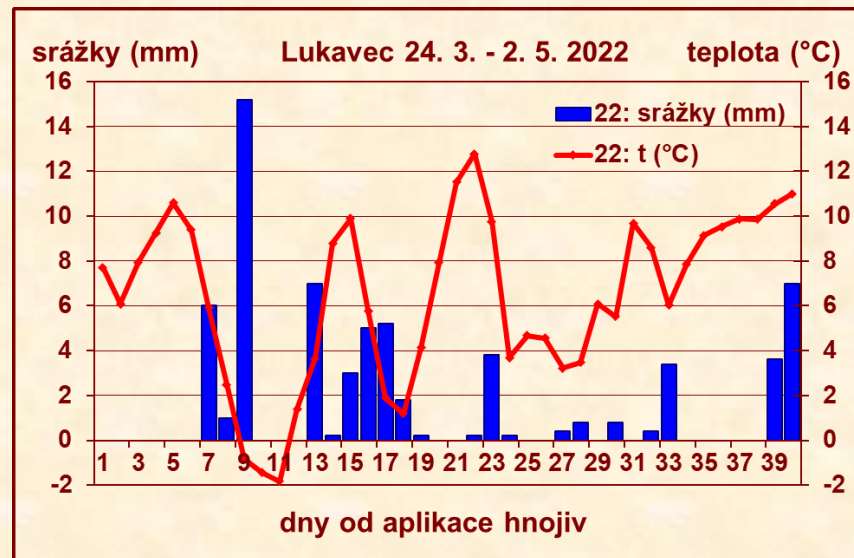
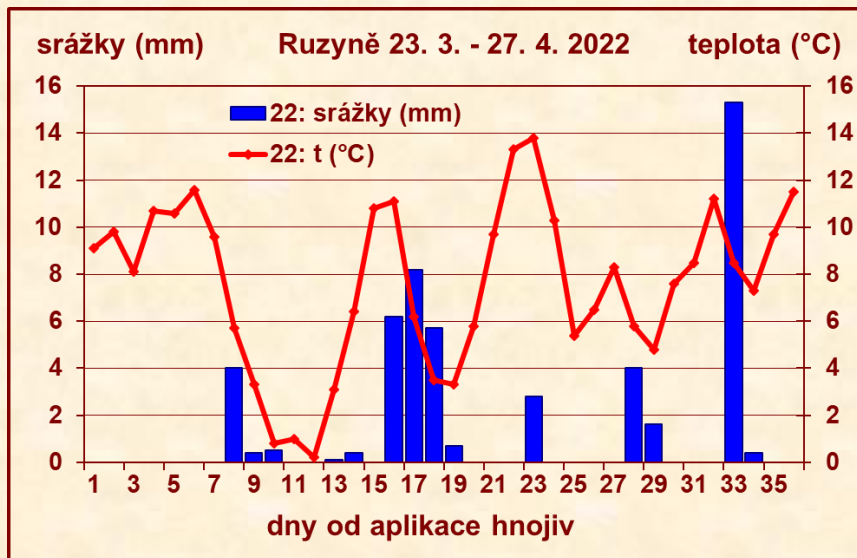


# Jarní hnojení různými dusíkatými hnojivy (80 kg N/ha, Ruzyně a Lukavec)

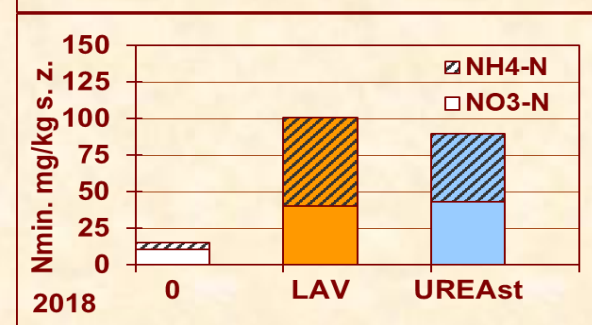
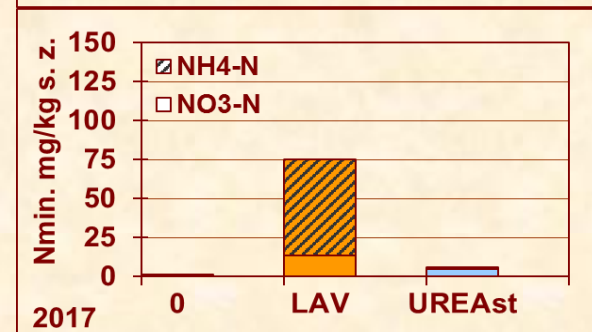
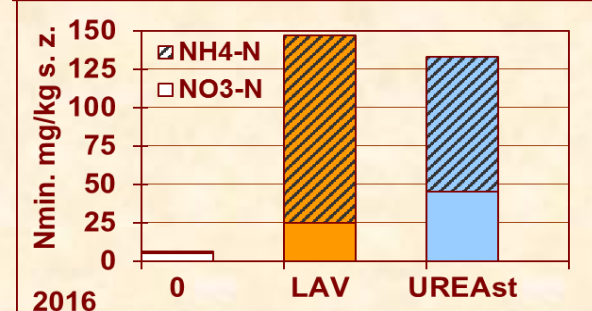
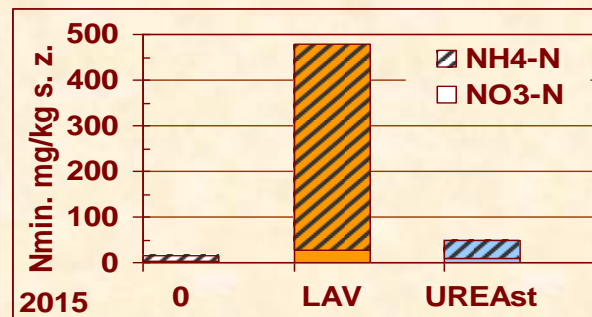
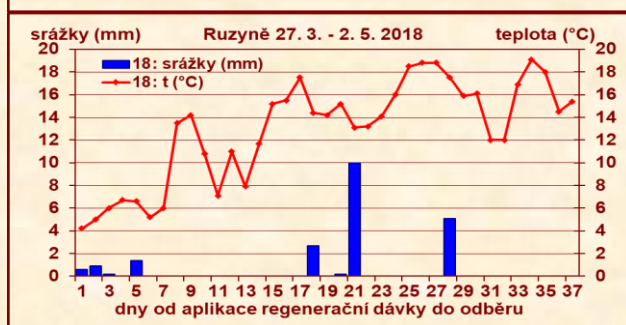
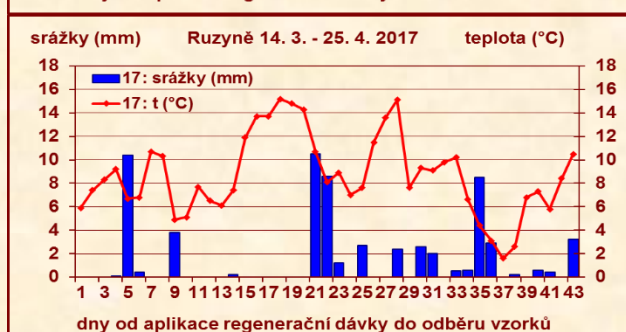
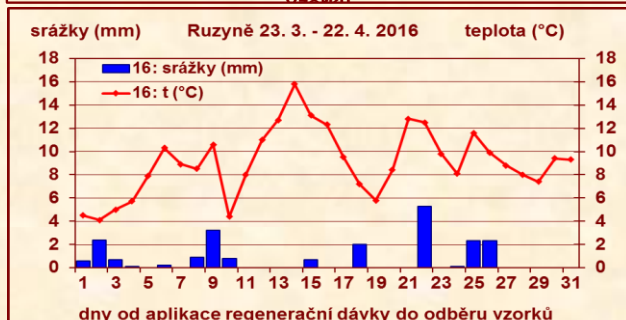
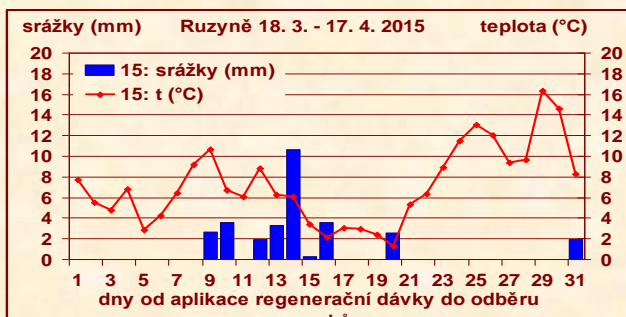
Koncentrace  $\text{NH}_4\text{-N}$  v povrchové vrstvě půdy 0-2 cm (5 týdnů po aplikaci)



0	LAV	Močovina	UREA <sup>stabil</sup>
Alzon neo-N	DASA	Ensin	SA



# Obsah Nmin. v povrchové vrstvě půdy (0-1 cm) po aplikaci 60 kg N/ha



# Vliv aplikace hnojiv na povrch půdy na její strukturu (vlevo močovina, vpravo DASA)



# Riziko poškození povrchové struktury půdy po aplikaci hnojiva DASA

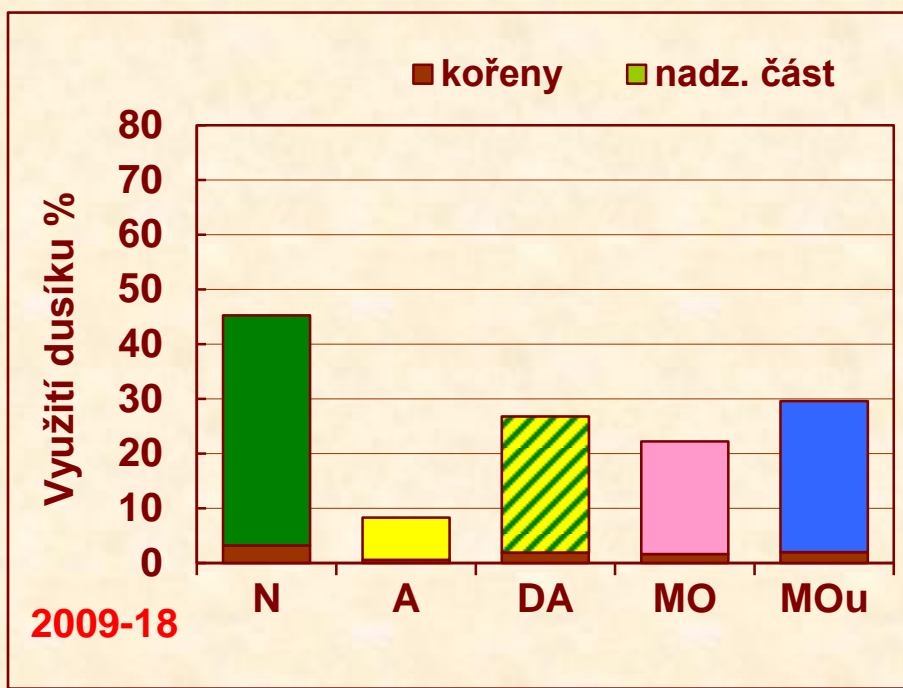
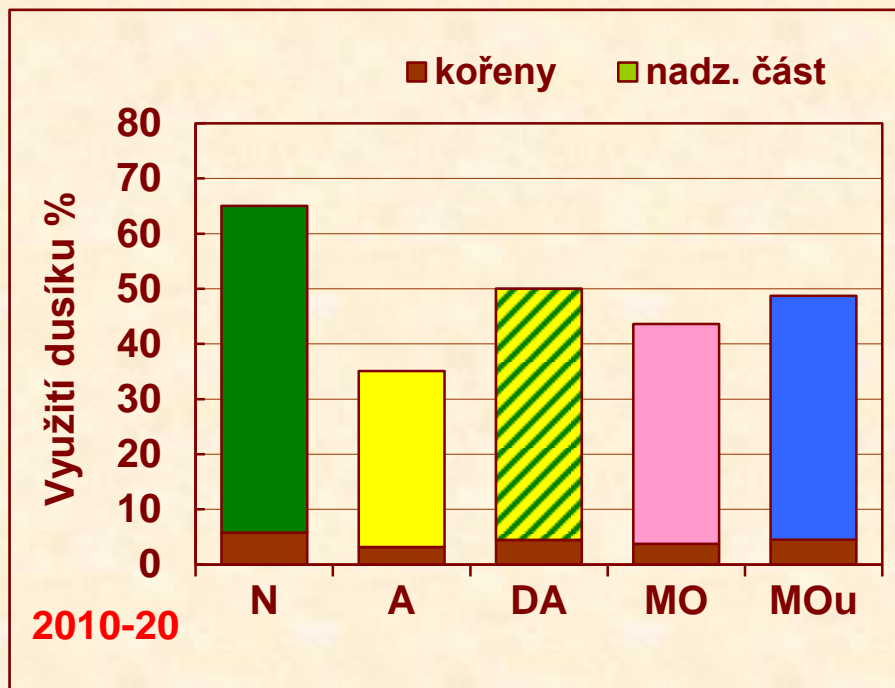




# Využití různých forem dusíku řepkou ozimou do fáze poupát po regeneračním hnojení

LUKAVEC (vlhčí stanoviště)

RUZYNĚ (sušší stanoviště)



N = nitrátový N MO = močovina

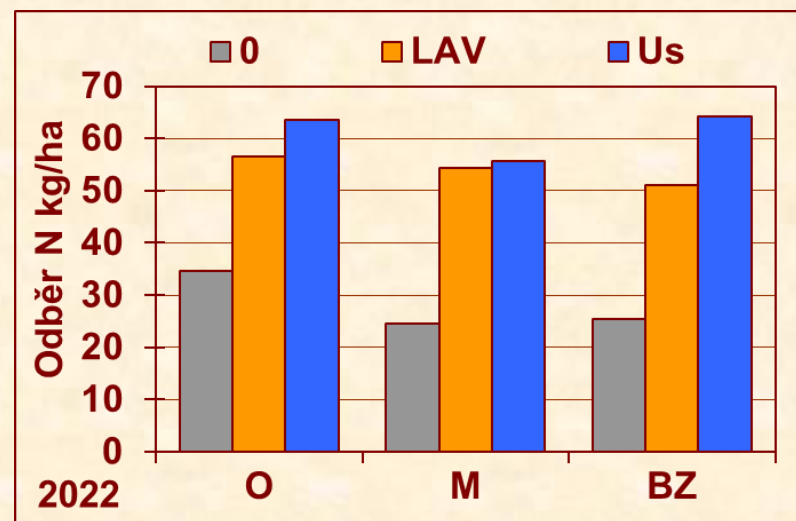
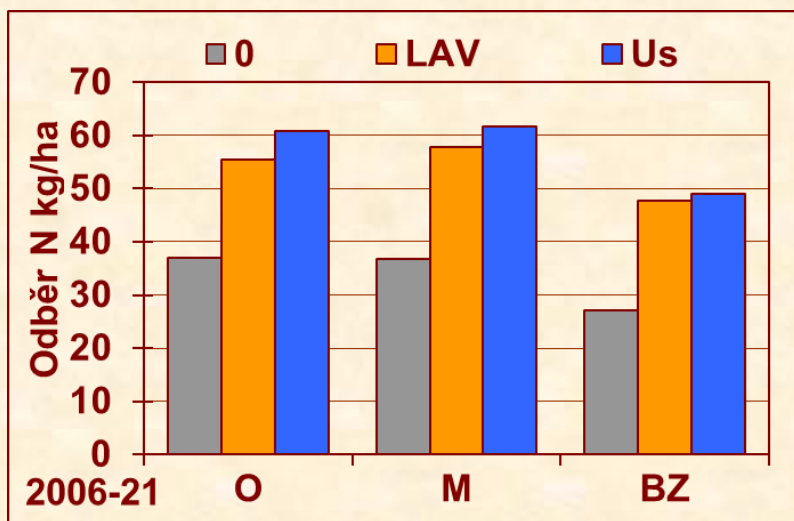
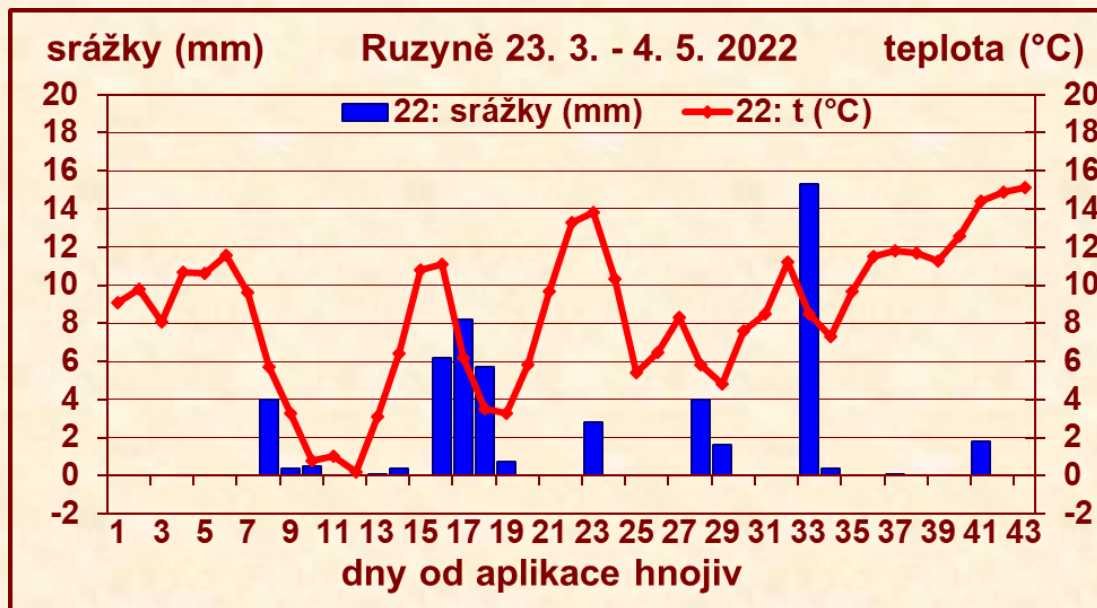
A = amonný N MOu = močovina + inhibitor ureázy

DA = dusičnan amonný

Různé formy N a hnojiva značeny izotopem  $^{15}\text{N}$

# Odběr dusíku rostlinami ozimé pšenice do počátku sloupkování po regeneračním hnojení 60 kg N/ha

(Ruzyně, O=orba, M=minimalizace, BZ=bez zpracování)



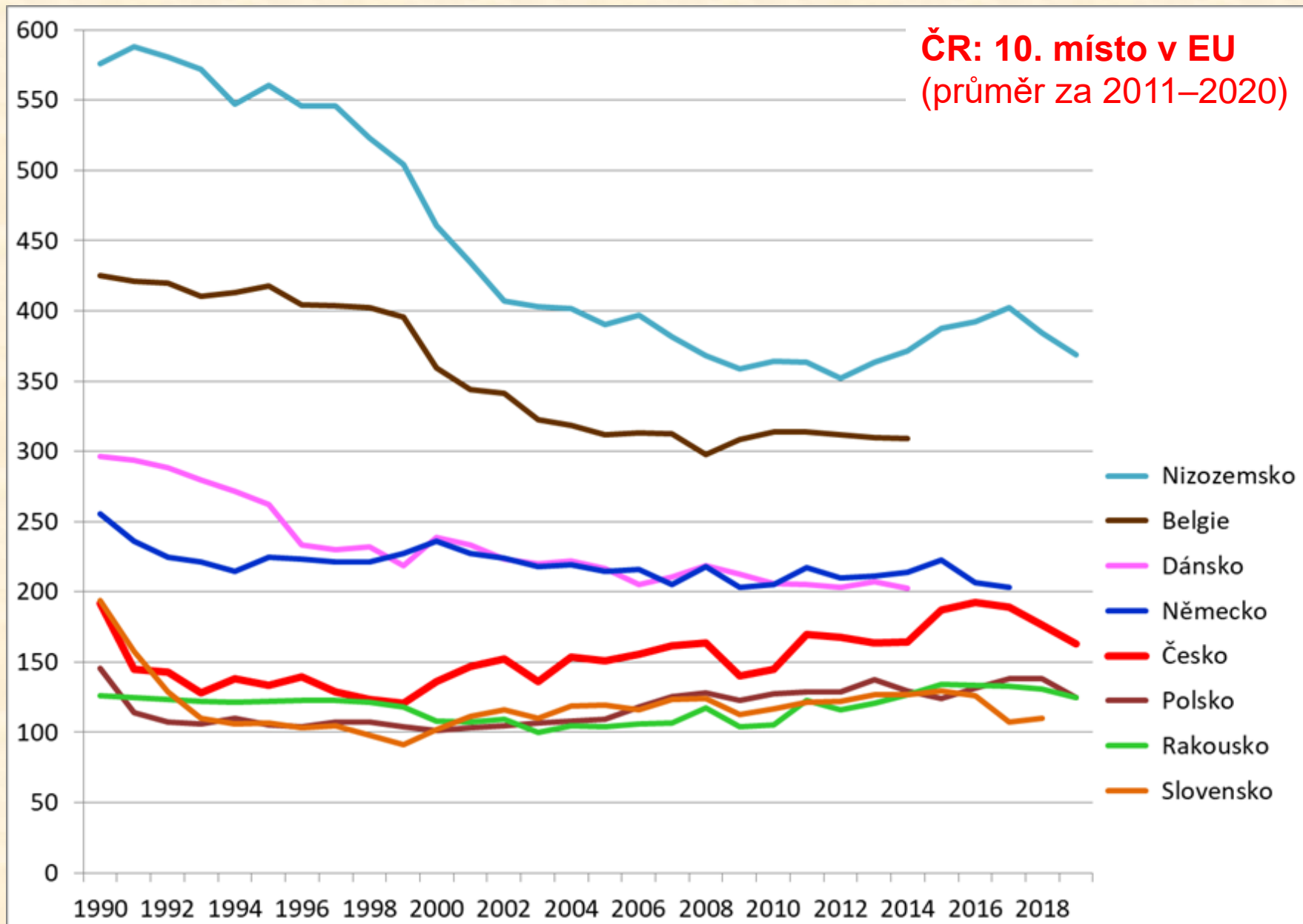
# Výnos zrna ozimé pšenice při různé intenzitě zpracování půdy, výživy a ochrany rostlin (Chrástany u Rakovníka, 2022)

(intenzita I = dávka N 90 kg/ha, bez fungicidů a regulátorů růstu)

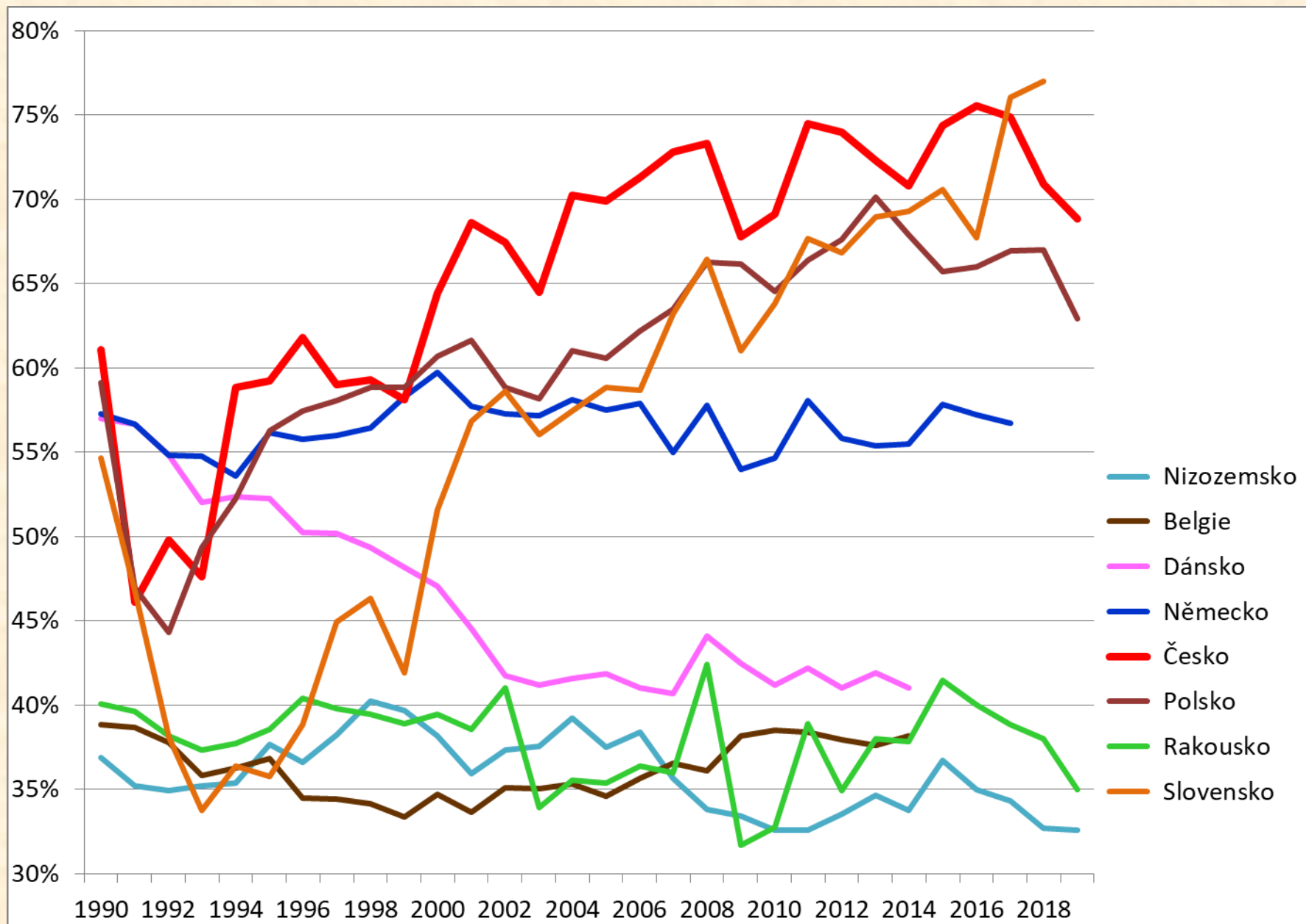
Odrůda	Výnos (t/ha)				% rozdíl O vs. M ( O = 100% )		% rozdíl intenzit ( I = 100% )	
	M I	O I	M II	O II	I	II	M	O
LG ABSALON	7,75	8,37	8,21	8,52	-7	-4	6	2
ADINA	7,73	7,97	8,26	8,47	-3	-2	7	6
ASKABAN	7,31	8,05	7,71	8,30	-9	-7	5	3
ASORY	7,83	8,50	8,27	8,67	-8	-5	6	2
CAMPESINO	7,70	7,72	7,73	8,04	0	-4	0	4
RGT DEPOT	7,90	8,17	8,08	8,48	-3	-5	2	4
KWS ELEMENTARY	7,66	7,78	7,94	8,22	-2	-3	4	6
RGT RITTER	7,40	7,73	7,74	8,15	-4	-5	5	6
SKIF	7,62	7,73	7,75	8,23	-1	-6	2	6
SU TARROCA	7,76	8,41	7,86	8,54	-8	-8	1	2
LORIEN	7,93	8,53	8,06	8,96	-7	-10	2	5
<b>Průměr</b>	<b>7,69</b>	<b>8,09</b>	<b>7,96</b>	<b>8,42</b>	<b>-5</b>	<b>-5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**PŘÍNOSY A RIZIKA SNÍŽENÍ  
DÁVEK HNOJIV A PESTICIDŮ  
V NÁVAZNOSTI NA ZELENOU DOHODU EU**

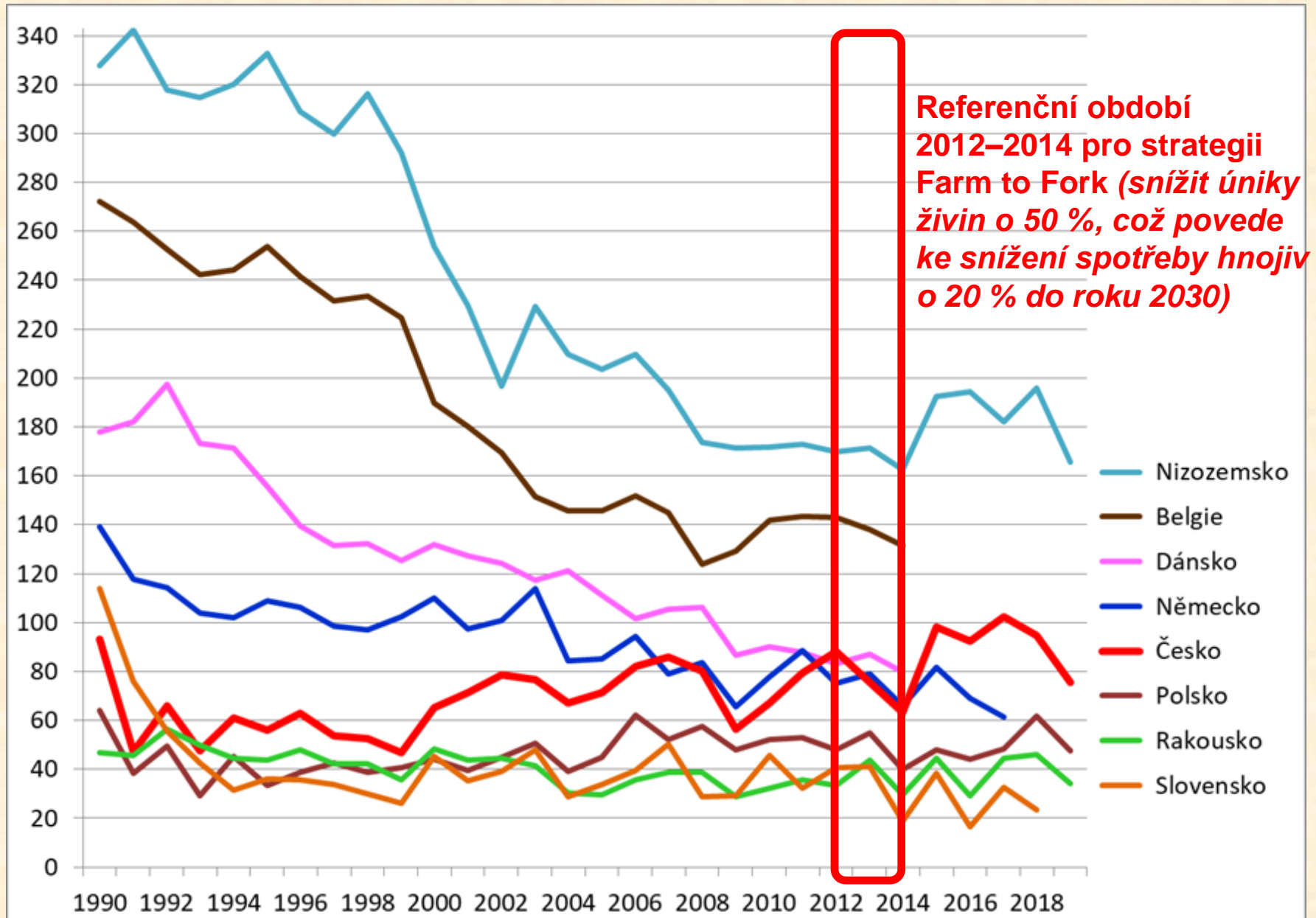
# Celkové vstupy N (EUROSTAT 2021, kg N/ha)



# Podíl minerálního hnojení na vstupech N (EUROSTAT 2021)



# GNB (=IN-OUT): hrubá bilance N (EUROSTAT 2021, kg N/ha)



# Výsledky AZZP za období 2016 – 2021: ORNÁ PŮDA

kraj	pH	P	K	Mg	Ca
Hl. m. Praha	6,4	74	245	166	3 339
Středočeský	6,3	93	277	159	3 376
Jihočeský	5,6	91	210	170	1 638
Plzeňský	5,7	74	217	184	1 701
Karlovarský	5,8	86	269	219	1 897
Ústecký	6,8	94	436	302	6 345
Liberecký	5,9	117	235	185	1 989
Královéhradecký	6,3	104	265	197	3 136
Pardubický	5,9	88	211	157	2 370
Vysočina	5,6	105	230	166	1 643
Jihomoravský	6,7	85	300	302	4 948
Olomoucký	6,3	90	240	200	3 018
Moravskoslezský	5,9	81	194	157	1 978
Zlínský	6,2	76	266	253	3 580
<b>Celá ČR</b>	<b>6,1</b>	<b>91</b>	<b>258</b>	<b>198</b>	<b>3 013</b>

Zdroj: ÚKZÚZ, 2022:

<https://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/hnojiva-a-puda/publikace/agroch-zkouseni-zemedelskych-pud>



# Agrochemické zkoušení zemědělských půd 2011 - 2016

## Agrochemical soil testing 2011 - 2016

# K

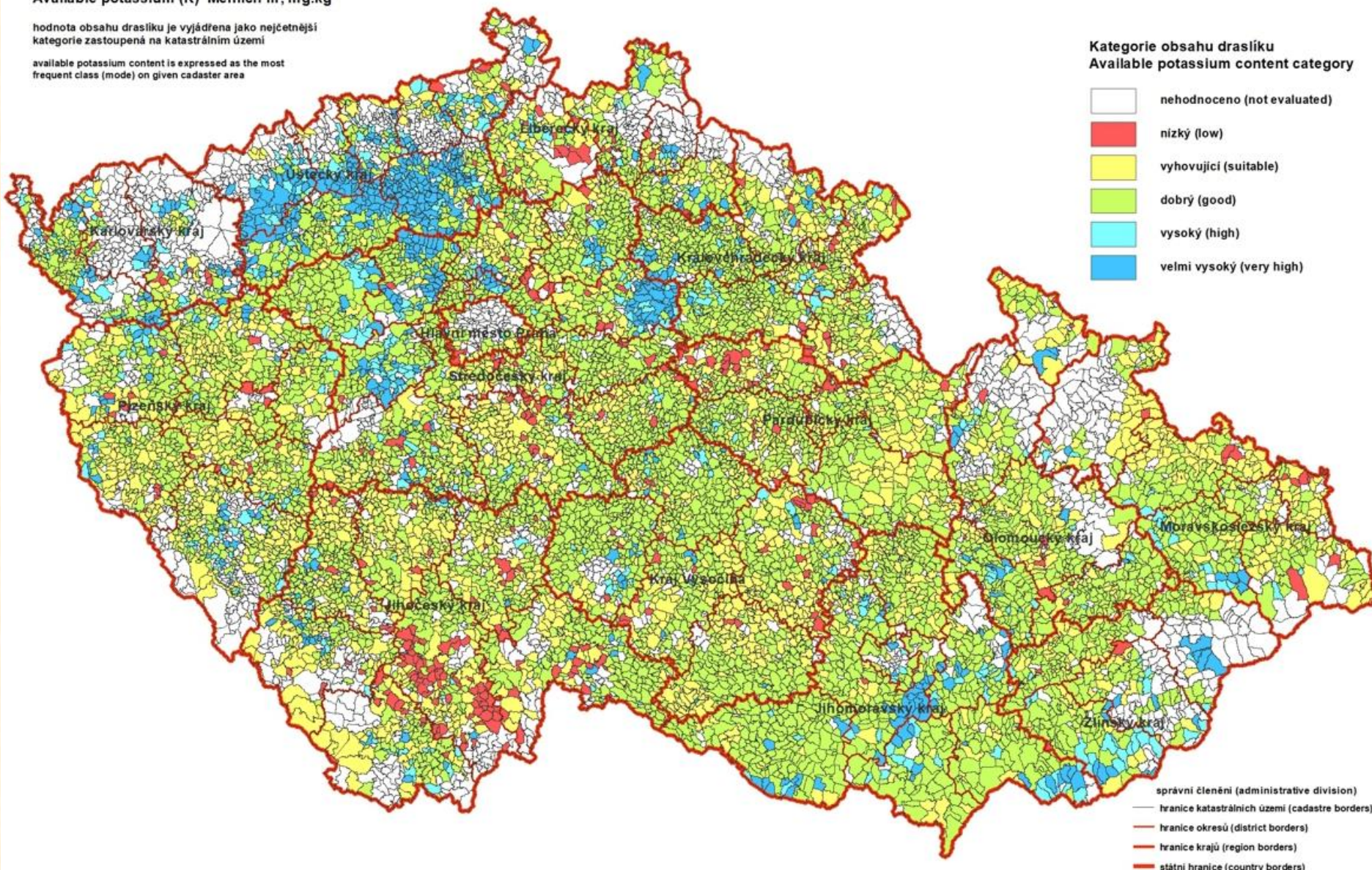
Draslík (K) Mehlich III, mg.kg<sup>-1</sup>

Available potassium (K) Mehlich III, mg.kg<sup>-1</sup>

hodnota obsahu draslíku je vyjádřena jako nejčtenější  
kategorie zastoupená na katastrálním území

available potassium content is expressed as the most  
frequent class (mode) on given cadaster area

Kategorie obsahu draslíku  
Available potassium content category



# Agrochemické zkoušení zemědělských půd 2011 - 2016

## Agrochemical soil testing 2011 - 2016

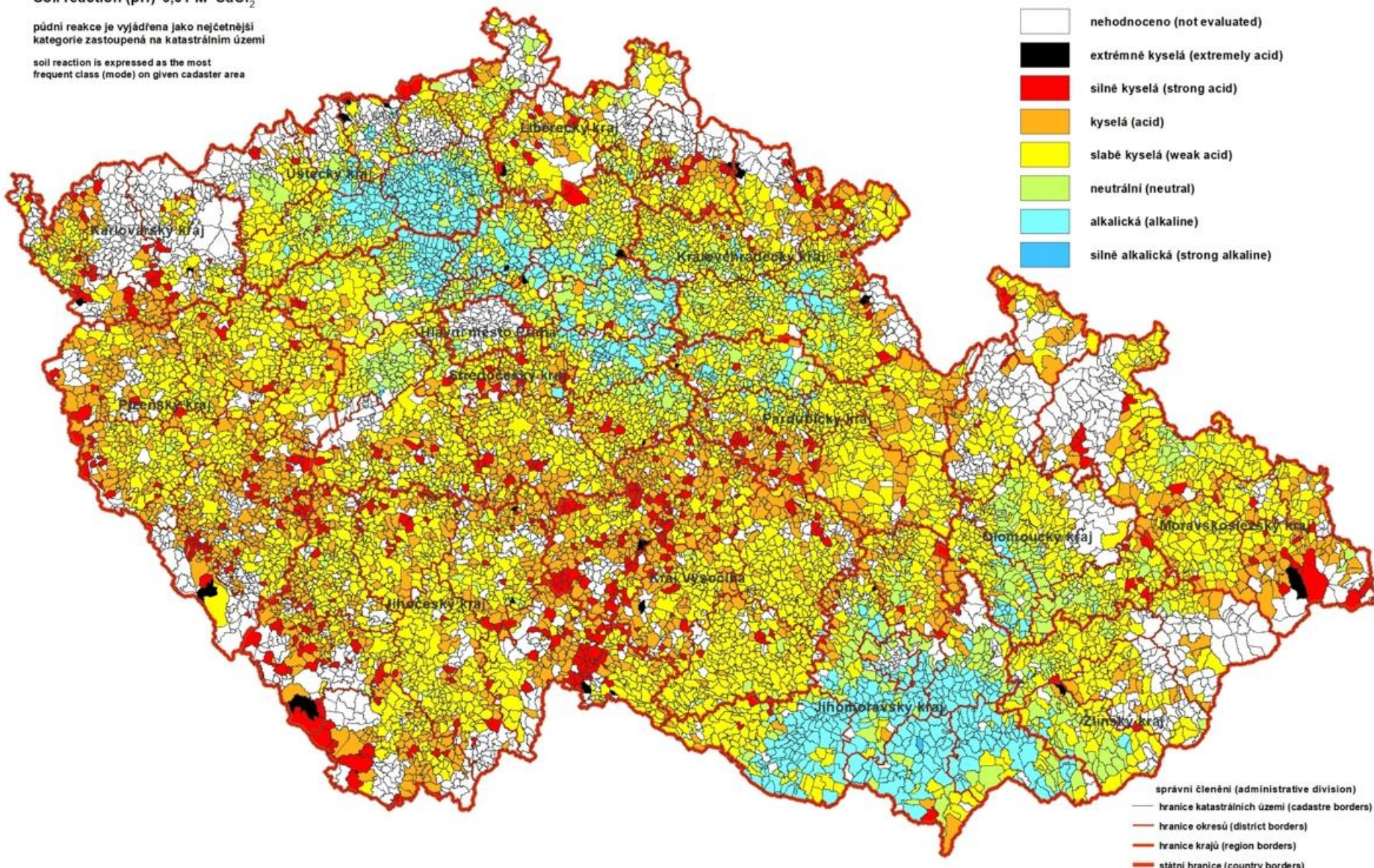
Půdní reakce (pH) 0,01 M CaCl<sub>2</sub>  
Soil reaction (pH) 0,01 M CaCl<sub>2</sub>

půdní reakce je vyjádřena jako nejčastější  
kategorie zastoupená na katastrálním území

soil reaction is expressed as the most  
frequent class (mode) on given cadaster area

# pH

Kategorie půdní reakce  
Soil reaction category



# VYUŽITÍ tzv. EFEKTORŮ

PRO ZVÝŠENÍ EFEKTIVNOSTI  
HNOJIV A PESTICIDŮ  
A SNÍŽENÍ RIZIK PŘI JEJICH APLIKACI

# Co jsou efektory ?

Název efektory je používán v různých oborech od medicíny přes hudbu až po robotiku.

**V rostlinné výrobě** lze za **efektory** (dosud běžně nepoužíváno) považovat přírodní nebo syntetické látky, které aktivují nebo inhibují proteosyntetické procesy v rostlině a v půdě nebo jsou impulzem pro požadované změny v metabolismu rostlin.

**Efektory** se účastní aktivace nebo inhibice enzymů a ovlivňují rychlost reakcí katalyzovaných enzymy. Nejčastěji je dělíme na **aktivátory a inhibitory**.

**Aktivátory:** zvyšují aktivitu enzymů v reakcích jimi katalyzovaných, selektivně se váží na protein a zvyšují jeho biologickou aktivitu (nejsou však jeho součástí), vytváří impulzy pro aktivizaci cílených metabolických procesů v rostlině a půdě (uplatnění ve stimulantech růstu, listových hnojivech, urychlují vstup účinných látek pesticidů a živin do rostlin, prodlužují aktivitu enzymů např. při zvyšování kvality zrna, zvyšují odolnost rostlin ke stresům, zvyšují biologickou aktivitu půdy apod.).

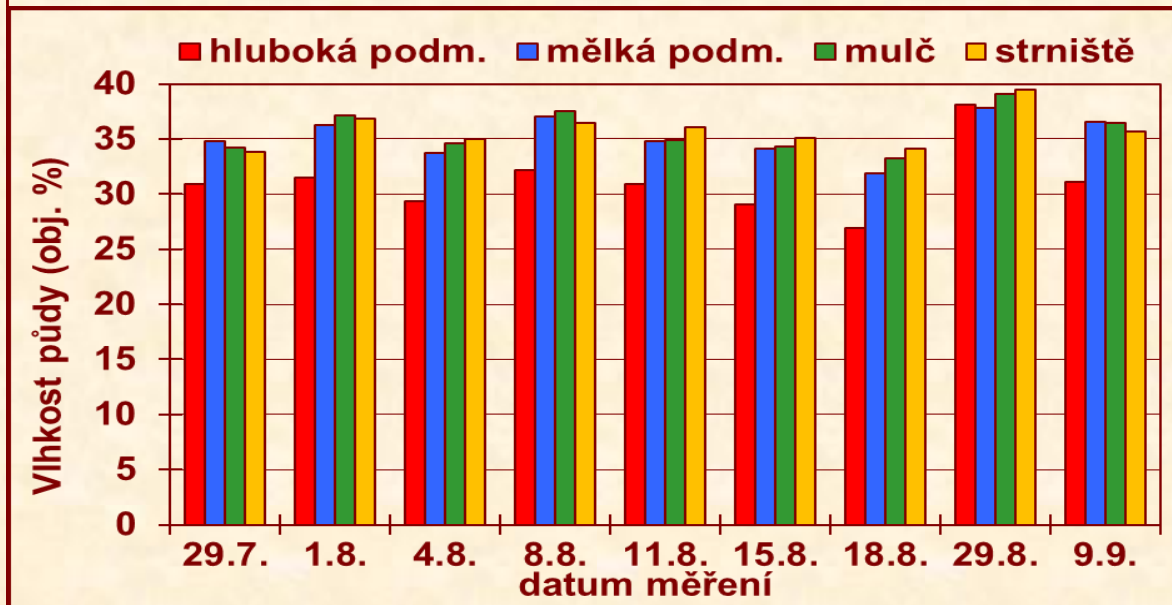
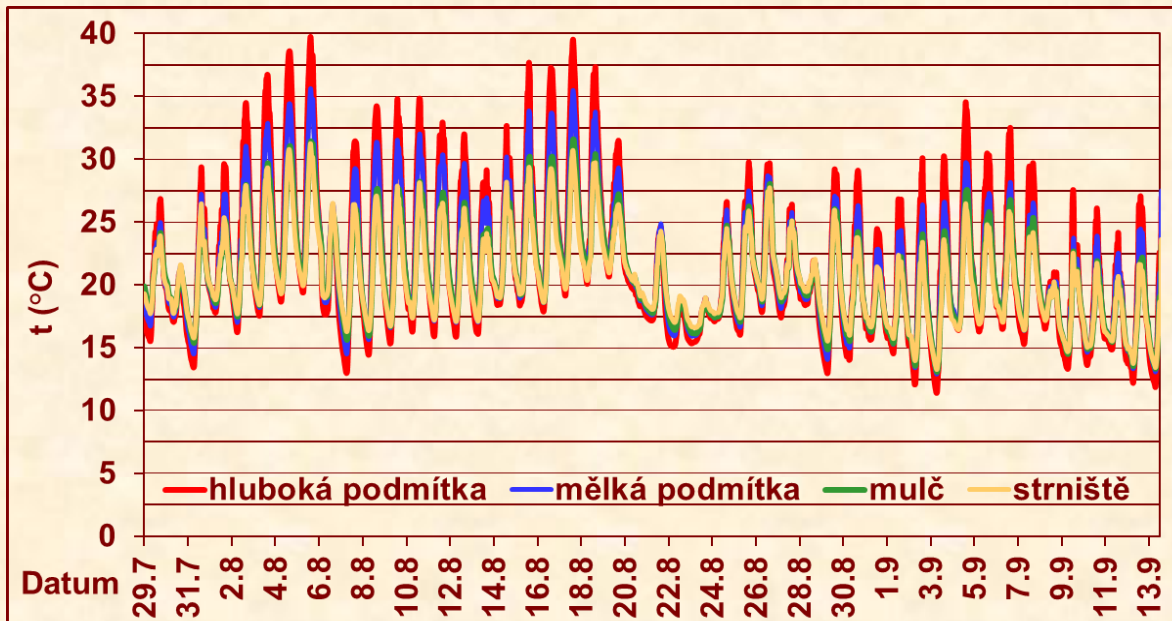
**Inhibitory:** již nyní běžně používané efekторы obsažené v pesticidech, hnojivech, regulátorech růstu apod.), snižují aktivitu enzymů v reakcích, které katalyzují, dosud často používané inhibitory proteázy při regulaci virů a dalších škodlivých organismů, inhibitory ureázy a nitrifikace pro zvýšení efektivity dusíkatých hnojiv atd.

**Stabilizátory:** různé pufrы, sorbenty, podpůrné látky apod., které vytváří vhodné podmínky pro efektivní využití živin z hnojiv rostlinami, působení účinných látek pesticidů, aktivitu inokulovaných mikroorganismů v půdním prostředí atd.

# **RIZIKA PŘI ZPRACOVÁNÍ PŮDY V LETNÍM OBDOBÍ**

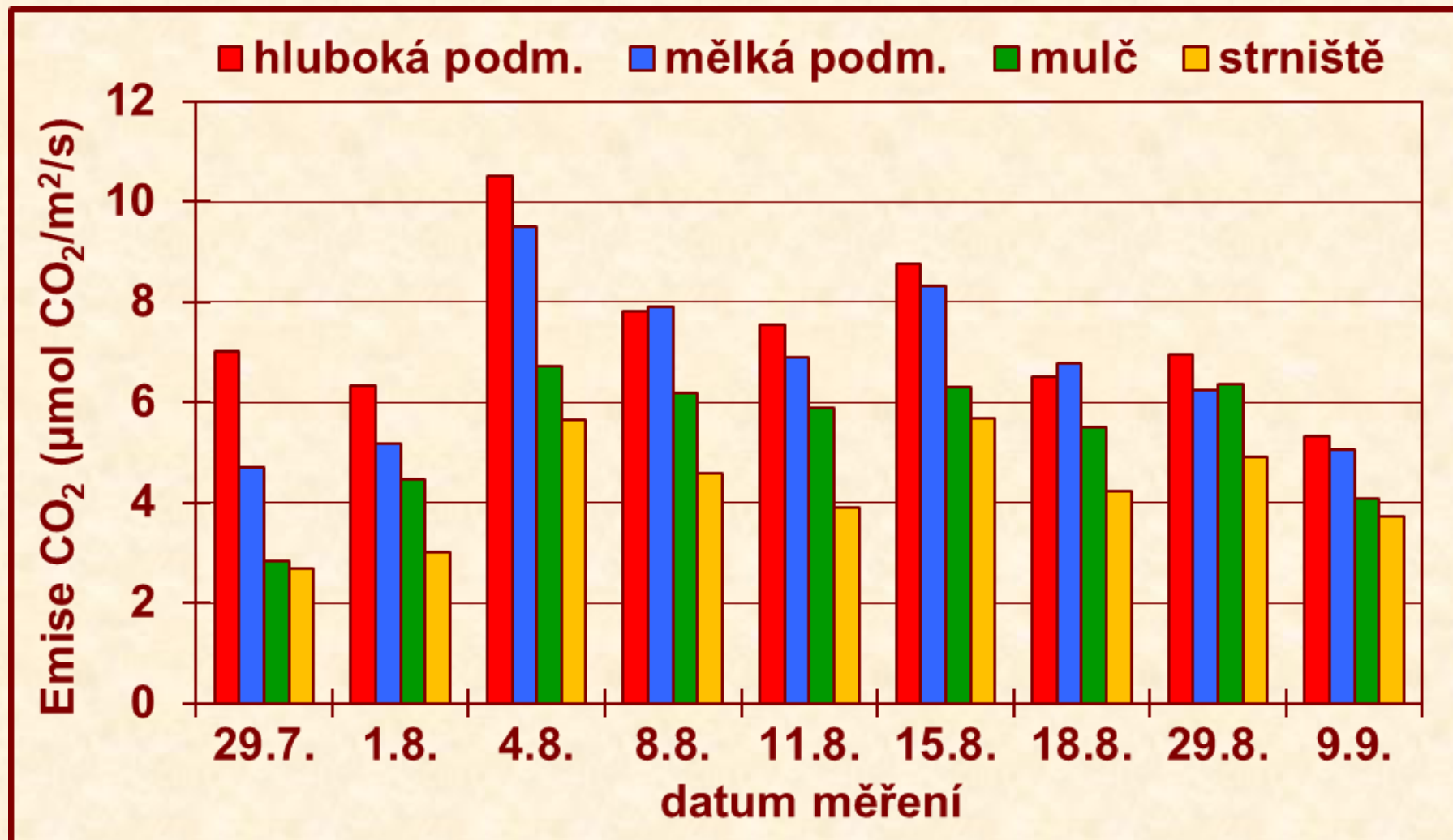
**ZADRŽENÍ VODY, UHLÍKU A ŽIVIN V PŮDĚ**

# Teplota půdy (5 cm) a její vlhkost po různém zpracování po ozimé pšenici (Ruzyně 2022)

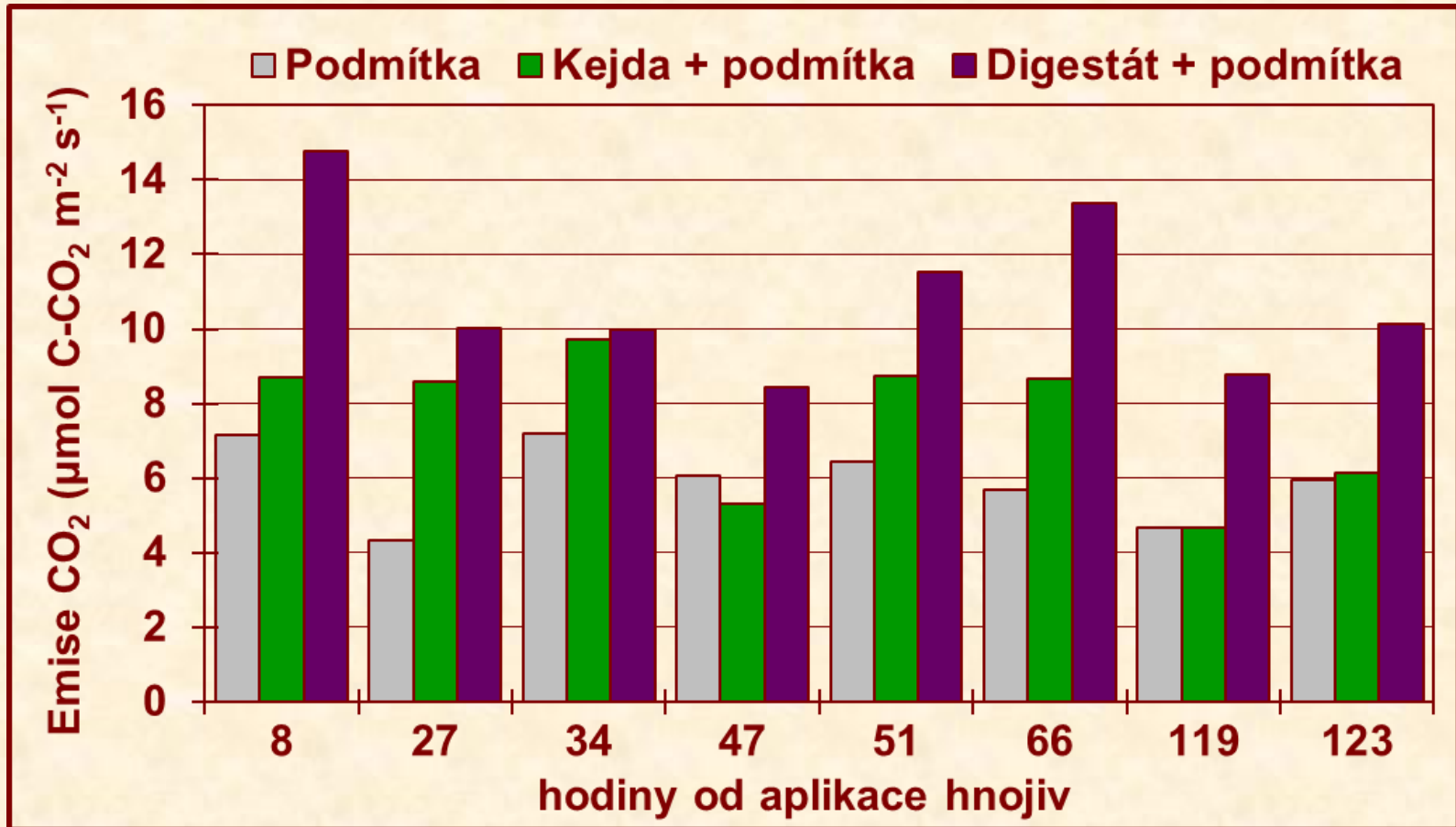


# Emise CO<sub>2</sub> z různě zpracované půdy po ozimé pšenici

(Ruzyně 2022, hluboká podm.=10-12cm, mělká podm. 5-6 cm)

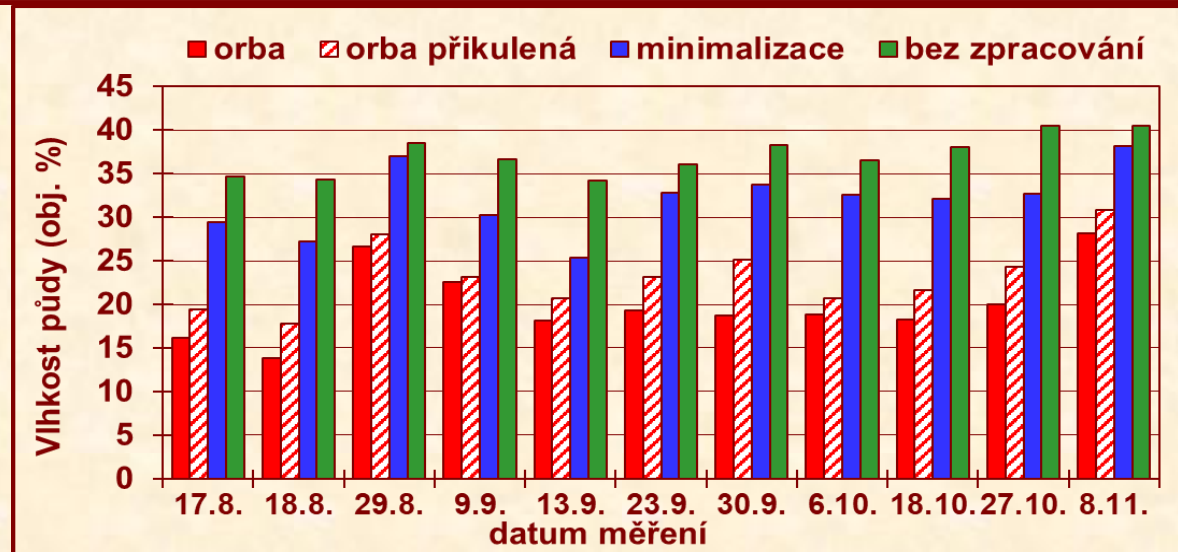
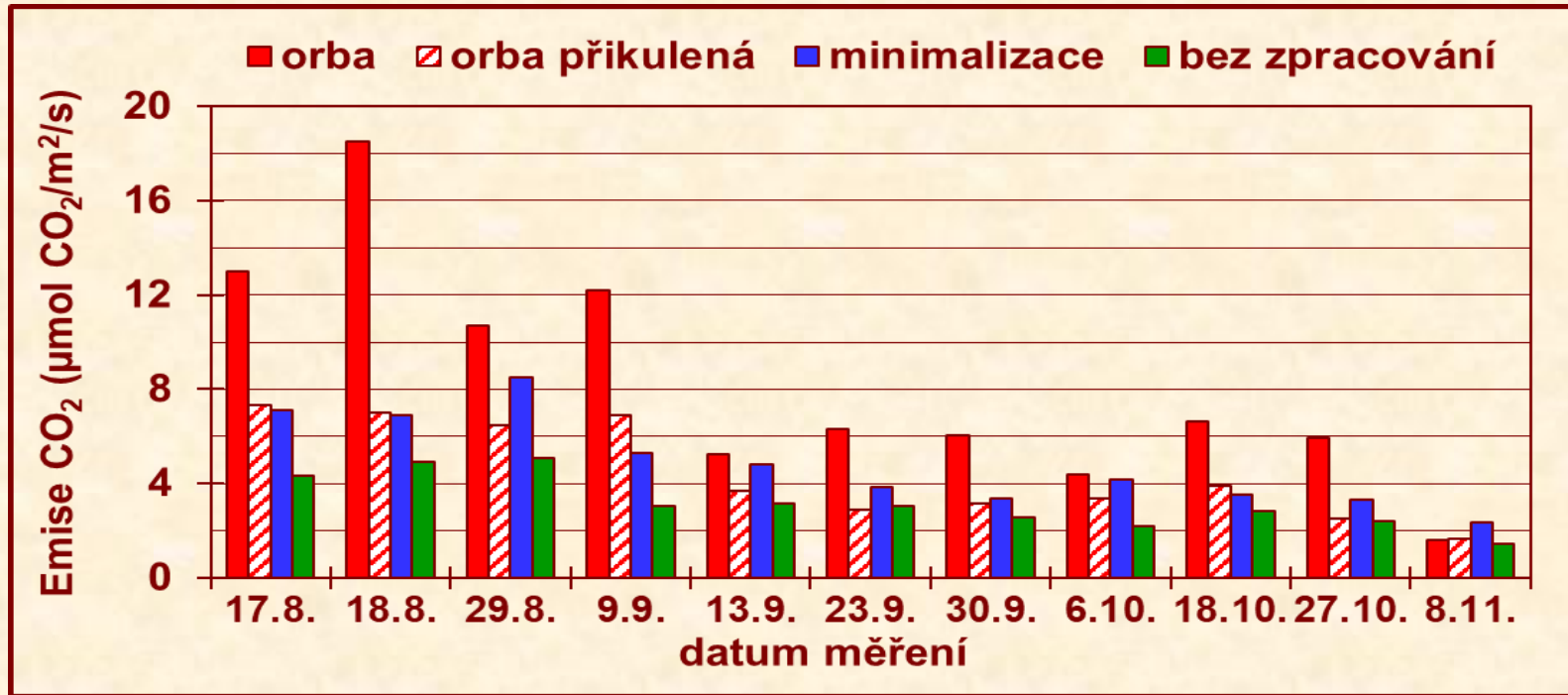


# Emise CO<sub>2</sub> po podmítce s aplikací kejdy a digestátu (Ruzyně 2019)

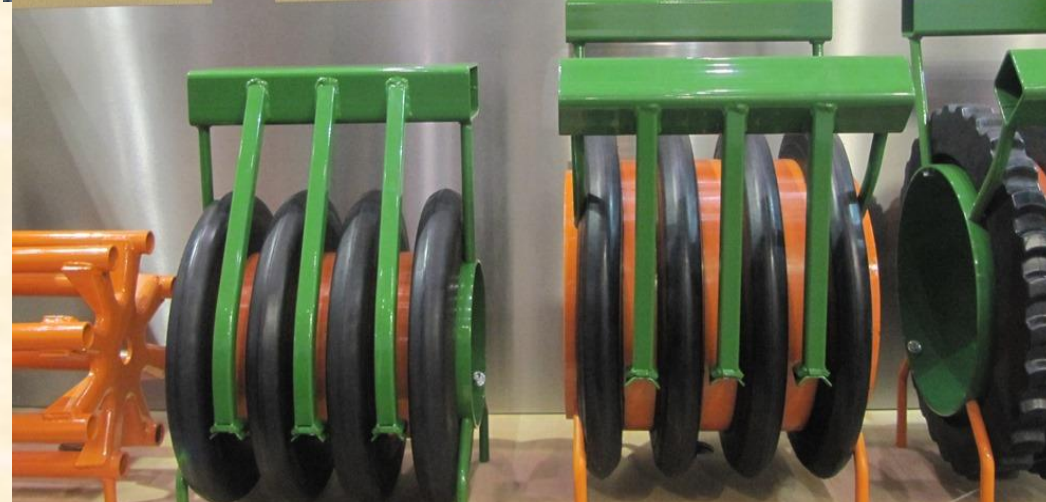




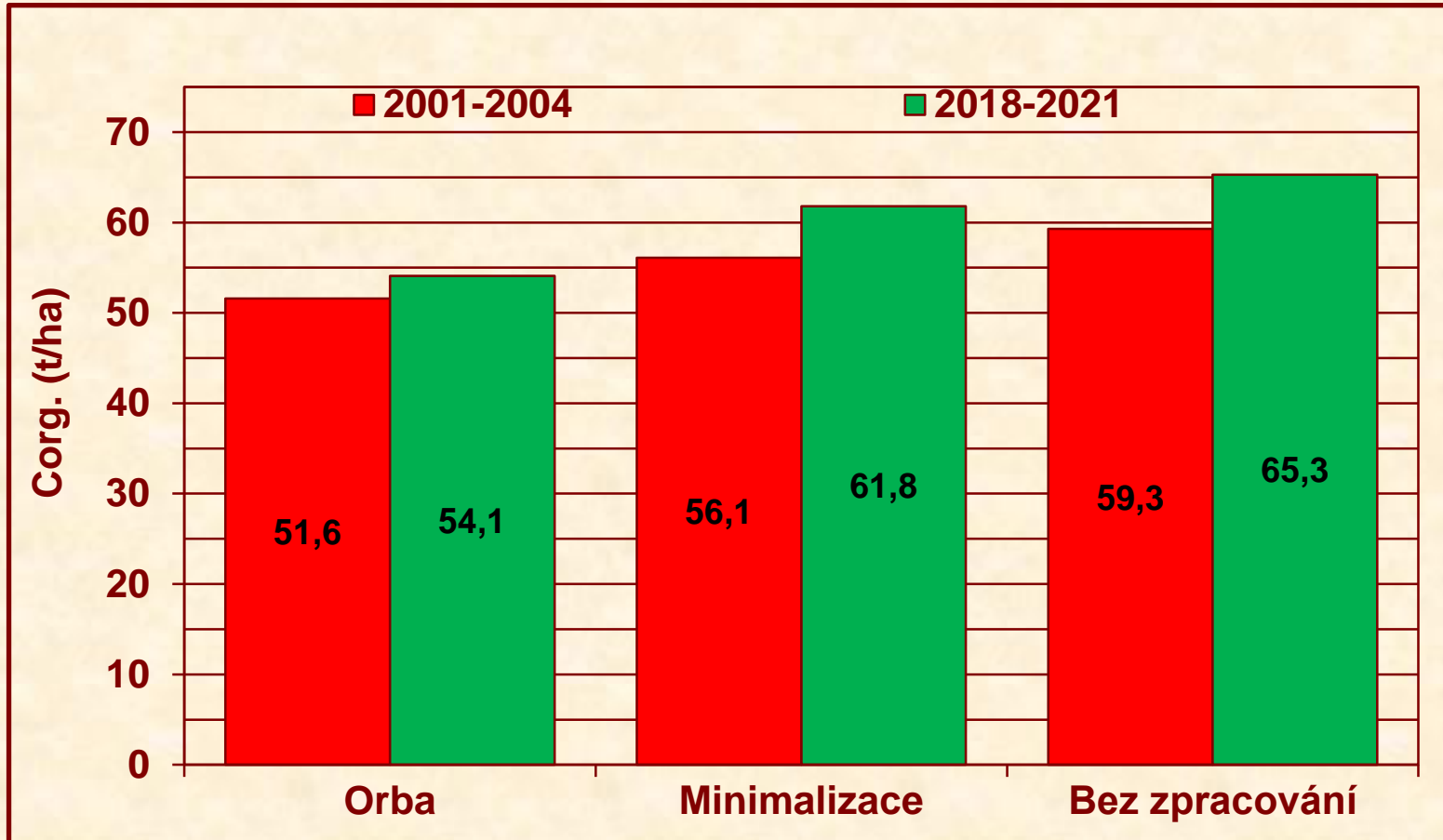
# Emise CO<sub>2</sub> z různě zpracované půdy k ozimé řepce po ozimé pšenici a její vlhkost (Ruzyně 2022)



# Využití půdních pěchů pro omezení emisí CO<sub>2</sub> z nakypřené půdy (většina půdních pěchů není vhodná)



# Změny v množství organického uhlíku v ornici (0-30 cm) po různém zpracování půdy (Ruzyně 2001-21)



**TECHNOLOGIE PRO LEPŠÍ  
ZADRŽENÍ VODY V PŮDĚ**

**A SNÍŽENÍ RIZIKA VODNÍ EROZE**

## Pásové zpracování půdy s podpovrchovou aplikací hnojiv



## Protierozní technologie u brambor (důlkování, hrázkování+seť protierozní plodiny)



# Plečkování kukuřice s důlkováním



# RIZIKO POŠKOZENÍ POROSTŮ HRABOŠEM POLNÍM A MOŽNOSTI REGULACE

zvyšuje se při konzervačním zpracování půdy a při pěstování  
meziplodin, nutné řešit preventivně při nízkém výskytu hraboše

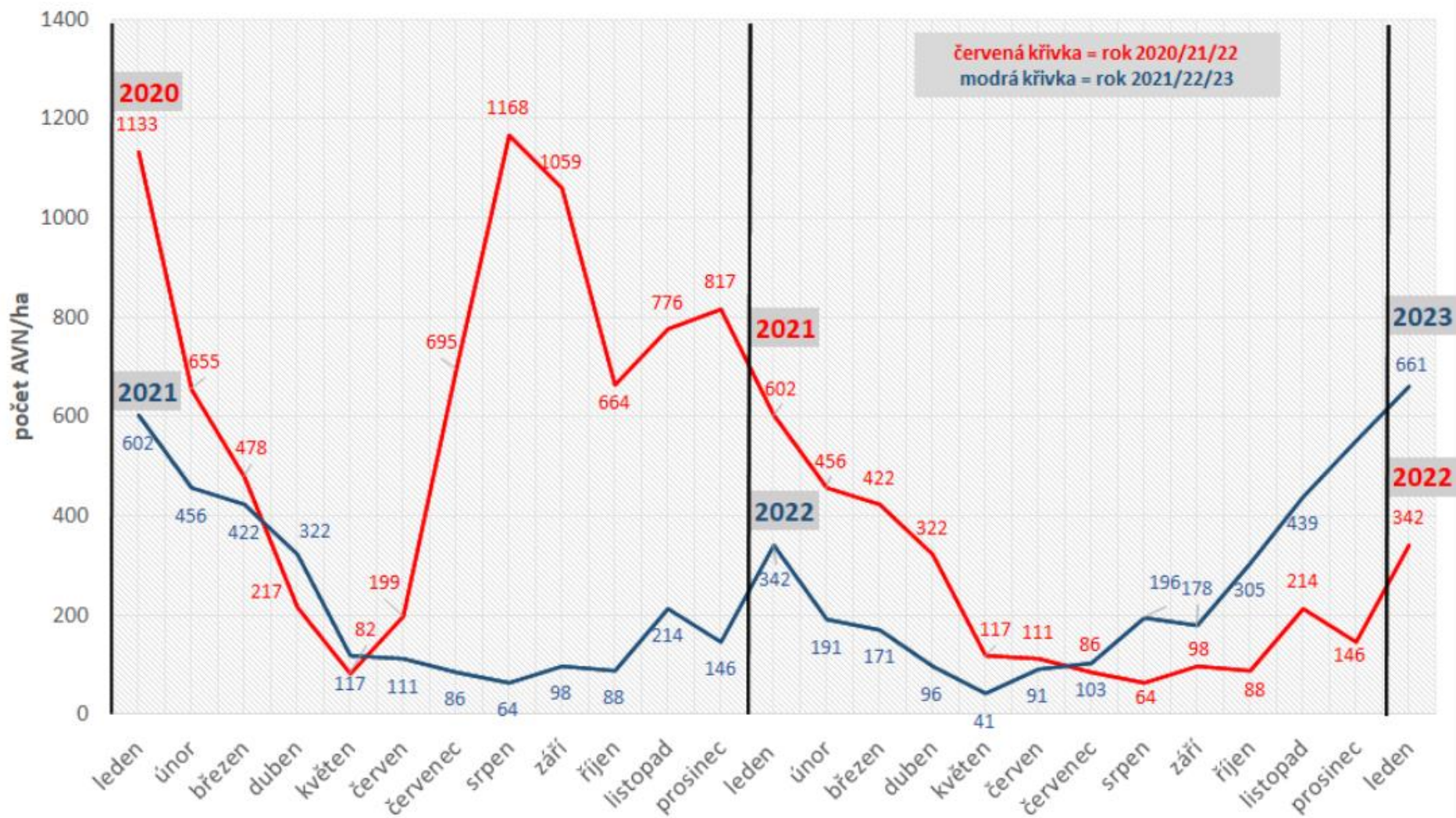




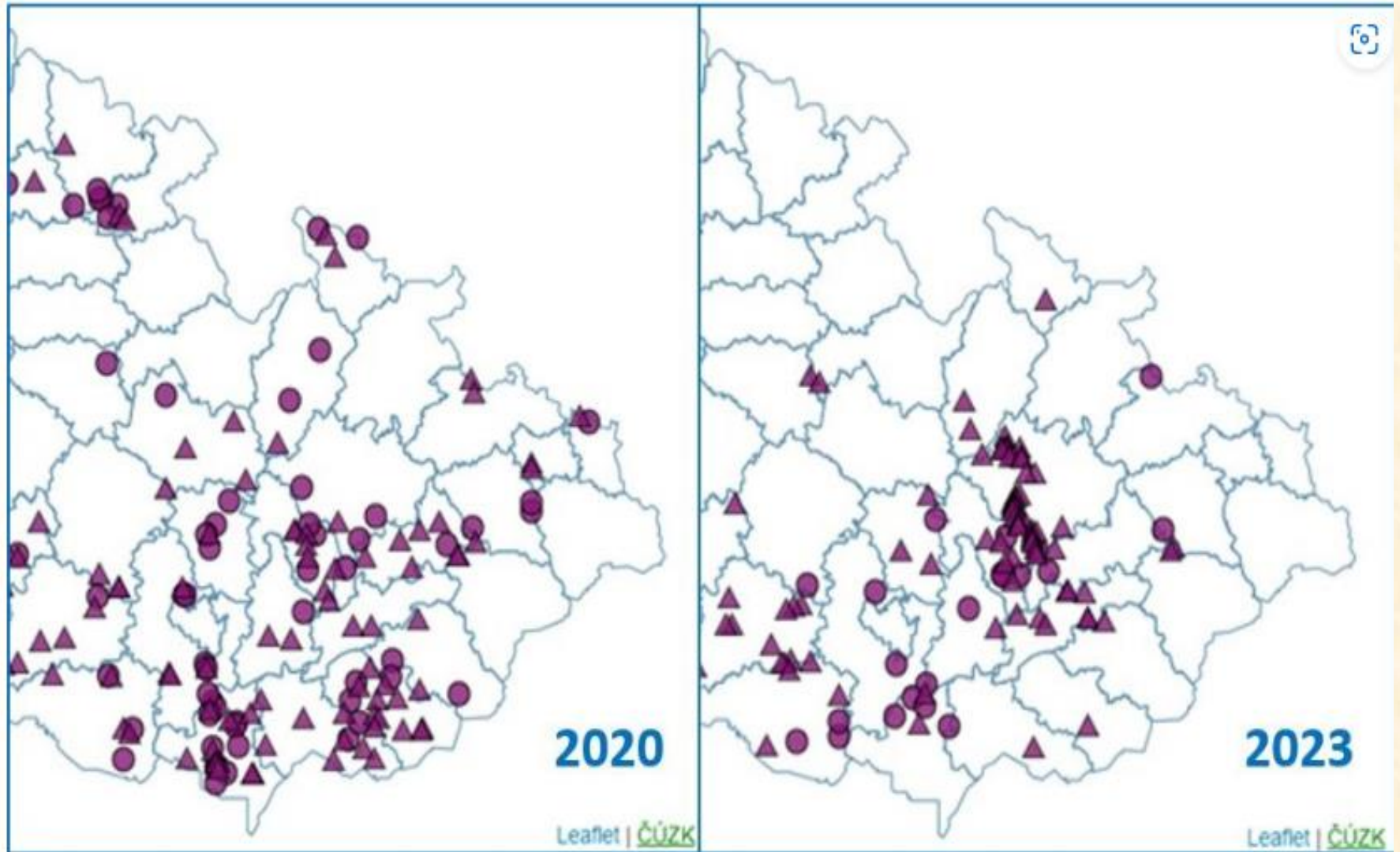


# Srovnání gradace populace hraboše polního v letech 2020–2023

Srovnání gradace v roce 2020/21/22 a průběhu roku 2021/22/23 (zdroj ÚKZÚZ)



# Srovnání extrémních výskytů hraboše polního na jihu Moravy v lednu 2020 a 2023 z dat monitoringu ÚKZÚZ



# Podpovrchová aplikace návnady na hraboše do půdy







**Děkuji Vám za pozornost**

**VÝZKUMNÝ ÚSTAV ROSTLINNÉ VÝROBY, v.v.i.**

**V PRAZE – RUZYNI**

*Vás srdečně zve na*

# **RUZYŇSKÝ DEN VÝŽIVY ROSTLIN A AGROTECHNIKY**

*pořádaný ve čtvrtek 23. února 2023*



**VÚRV**  
Výzkumný ústav  
rostlinné výroby

*v aule VÚRV, v.v.i., Praha 6 - Ruzyně, Drnovská 507*

Na semináři budou diskutovány aktuální problémy praxe při pěstování ozimů po letošní zimě a při zakládání porostů jařin. Odborný program včetně vystoupení dalších odborníků bude upřesněn podle aktuální situace ke dni konání semináře a zasláných dotazů a bude mimo jiné zaměřen na zásobu vody a minerálního dusíku v půdě po letošní zimě, efektivní používání drahých hnojiv a pesticidů při minimalizaci nepříznivých vlivů na okolní prostředí.

## **PROGRAM**

8:00 **Prezence**

9:00 **Zahájení**

9:05 **Průběh letošní zimy, předpověď na jarní období**

**Co přinese změna klimatu pro české farmáře?**

Prof. Ing. Zdeněk Žalud, Ph.D., MENDELU, CzechGlobe

9:45 **Efektivní pěstování polních plodin**

*odborná diskuse k aktuálním problémům zemědělské praxe:*

- Zásoba dusíku a vody v půdě po letošní zimě a doporučení vhodných agrotechnických opatření pro jaro (Ing. P. Růžek ...)
- Přezimování škůdců během zimy a změny v rezistenci škůdců řepky (Prof. F. Kocourek)
- Choroby obilnin po zimě, předpověď pro jarní období a možnosti ochrany (Ing. J. Chrpová, Ing. J. Palicová a další)
- Výskyt hraboše polního a efektivní způsob likvidace (Ing. P. Růžek ...)
- Rozdíly v působení inhibitorů ureázy a nitrifikace při aplikaci dusíkatých hnojiv (Ing. H. Kusá)
- Výnosy zrna ozimé pšenice a jeho kvalita u různých odrůd ozimé pšenice při snížených vstupech dusíkatých hnojiv, pesticidů a regulátorů růstu (Ing. R. Vavera)

V průběhu diskuse bude přestávka na občerstvení

13:15 **Oběd**

13:45 – 14:15 **Volná diskuse s odborníky z VÚRV, v.v.i.,**

**Informace, příjem přihlášek:**

Helena KUSÁ, kusa@vurv.cz; 702 087 695