



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Nitrátová směrnice - praktická přednáška

Ing. František Tichý, CSc.
Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž

**Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující
k vytvoření mezioborové integrace
CZ.1.07/2.2.00/28.0302**

Tato prezentace je spolufinancovaná z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky

Nové nařízení vlády č. 262/2012
Sb.
o stanovení zranitelných oblastí a
akčním programu

(= náhrada za NV č. 103/2003 Sb.)

- změny zranitelných oblastí
- 3. akční program (2012 – 2016)

Třetí akční program

(v prezentaci bylo použito přednášky pana Ing. Jana Klíra, CSc.)

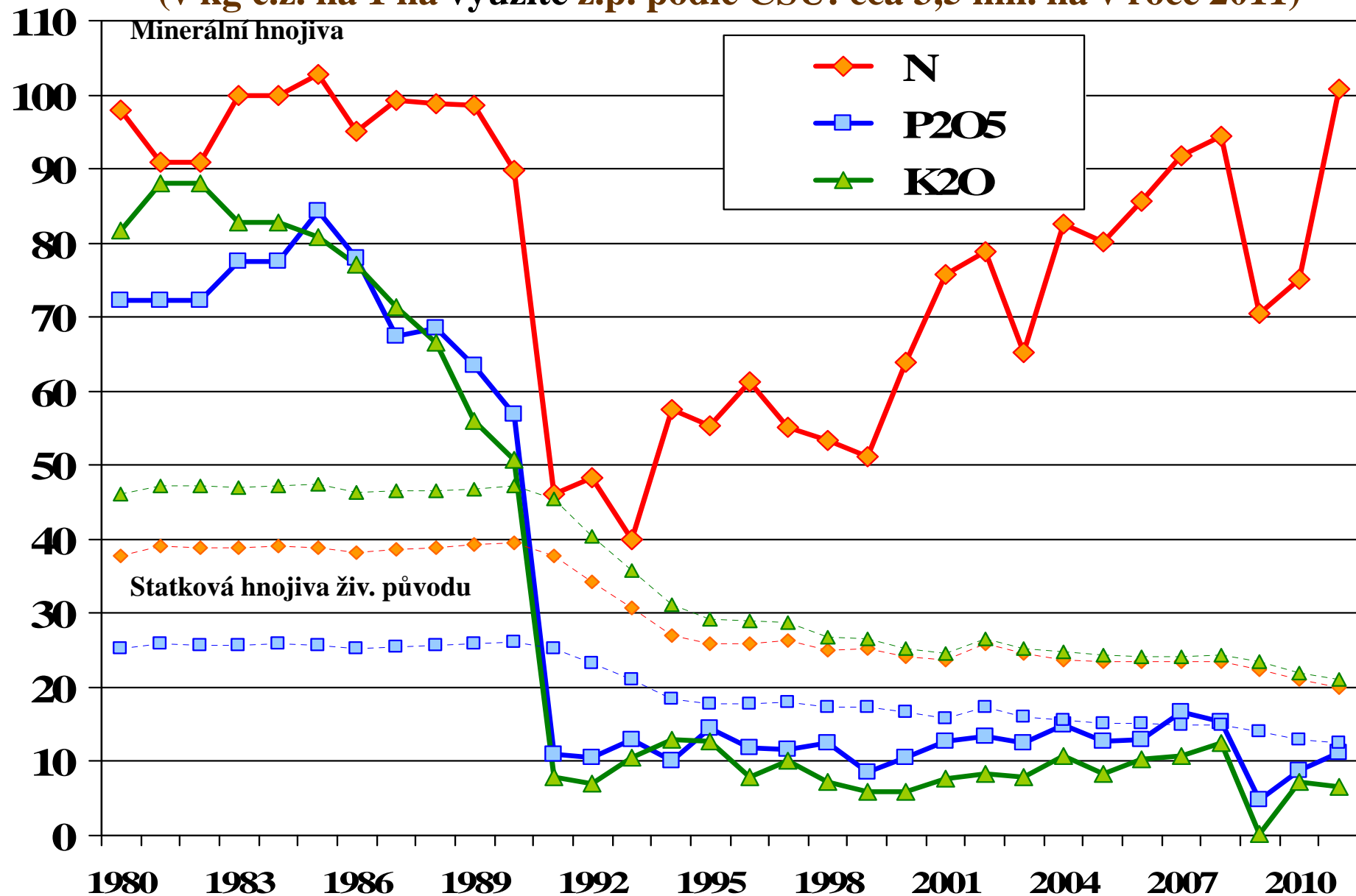
Zpráva o stavu životního prostředí

...Zemědělství nadále představuje významný zdroj cizorodých chemických látek vstupujících do půdy a vody.

Po výrazném snížení celkové spotřeby hnojiv z počátku 90. let narůstá v posledních letech spotřeba dusíkatých hnojiv.

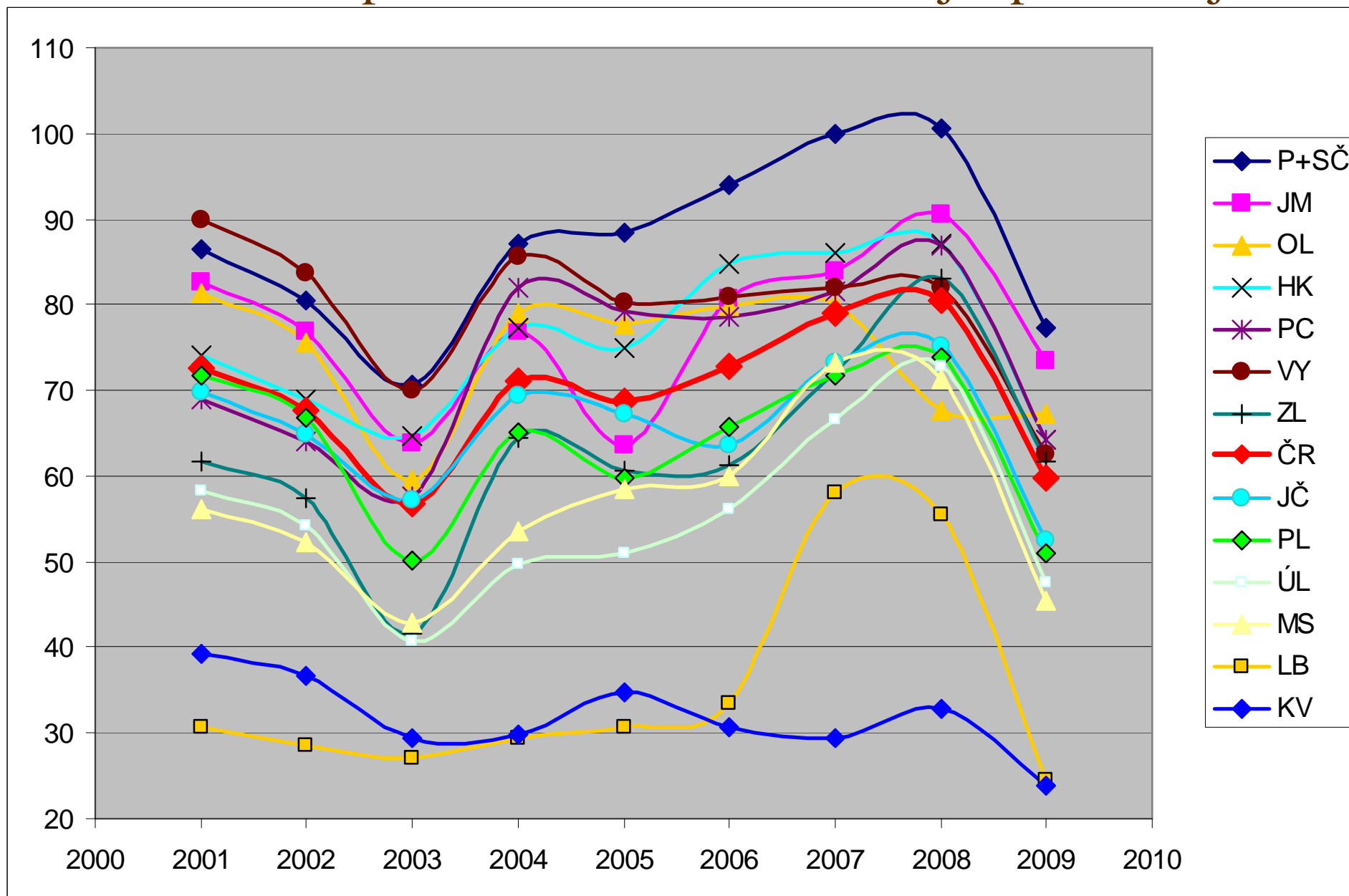
Průměrný přívod živin do půdy v ČR hnojením

(v kg č.ž. na 1 ha využitá z.p. podle ČSÚ: cca 3,5 mil. ha v roce 2011)



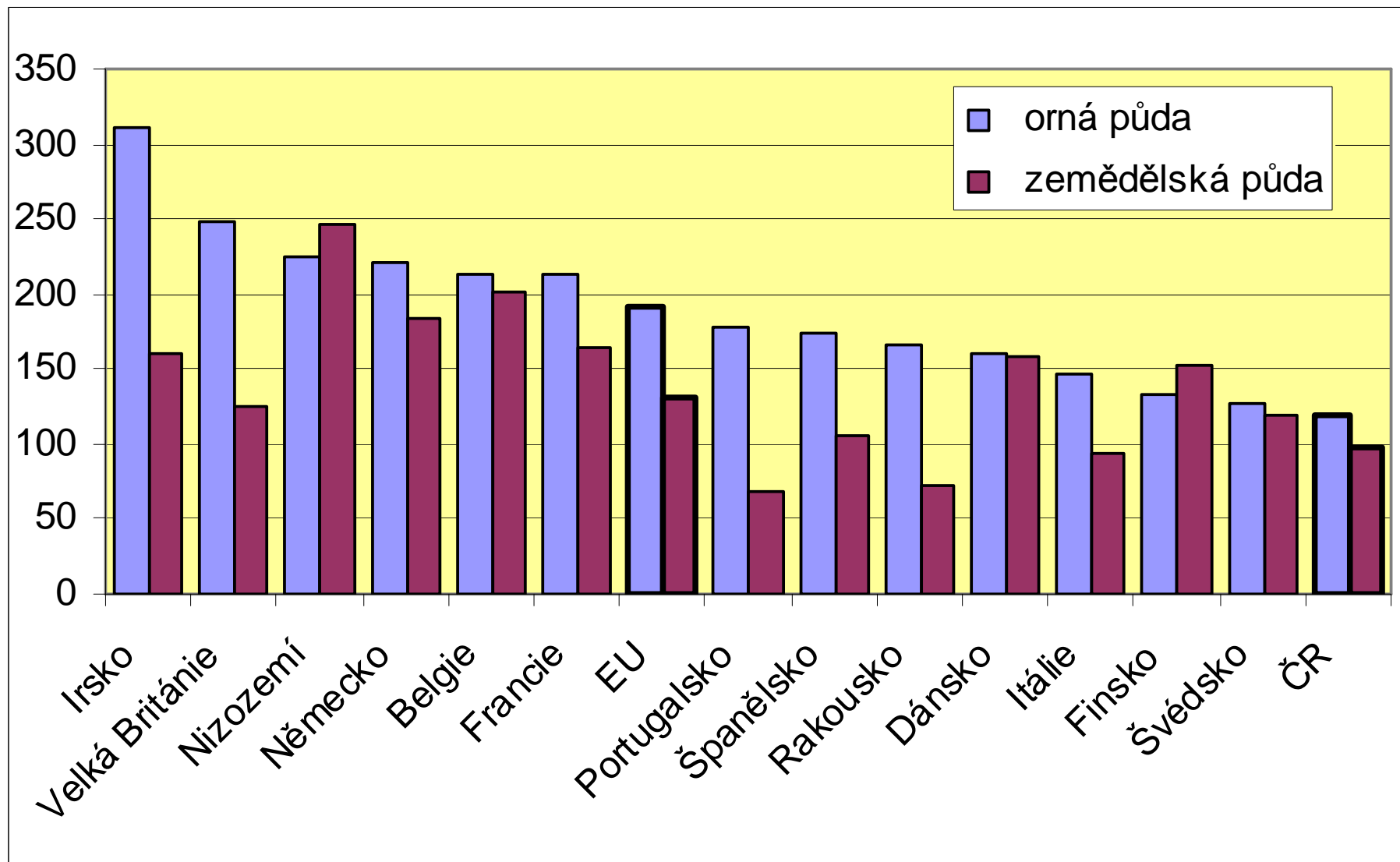
Zdroj: MZe (minerální hnojiva); ČSÚ, VÚRV, v.v.i. (statková hnojiva – v exkrementech)

Průměrná spotřeba minerálních N-hnojiv podle krajů

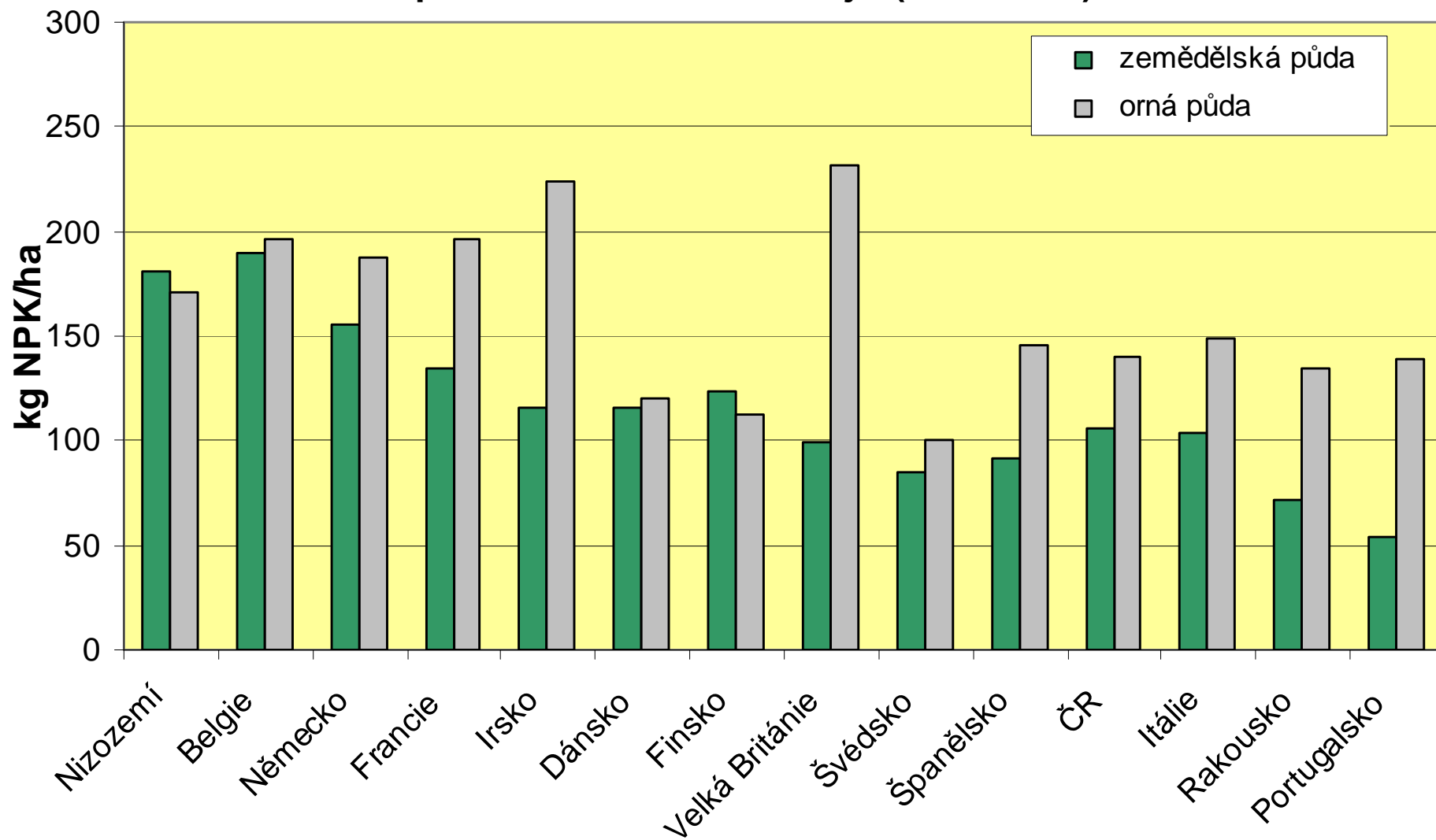


Zdroj: ČSÚ, VÚRV, v.v.i.

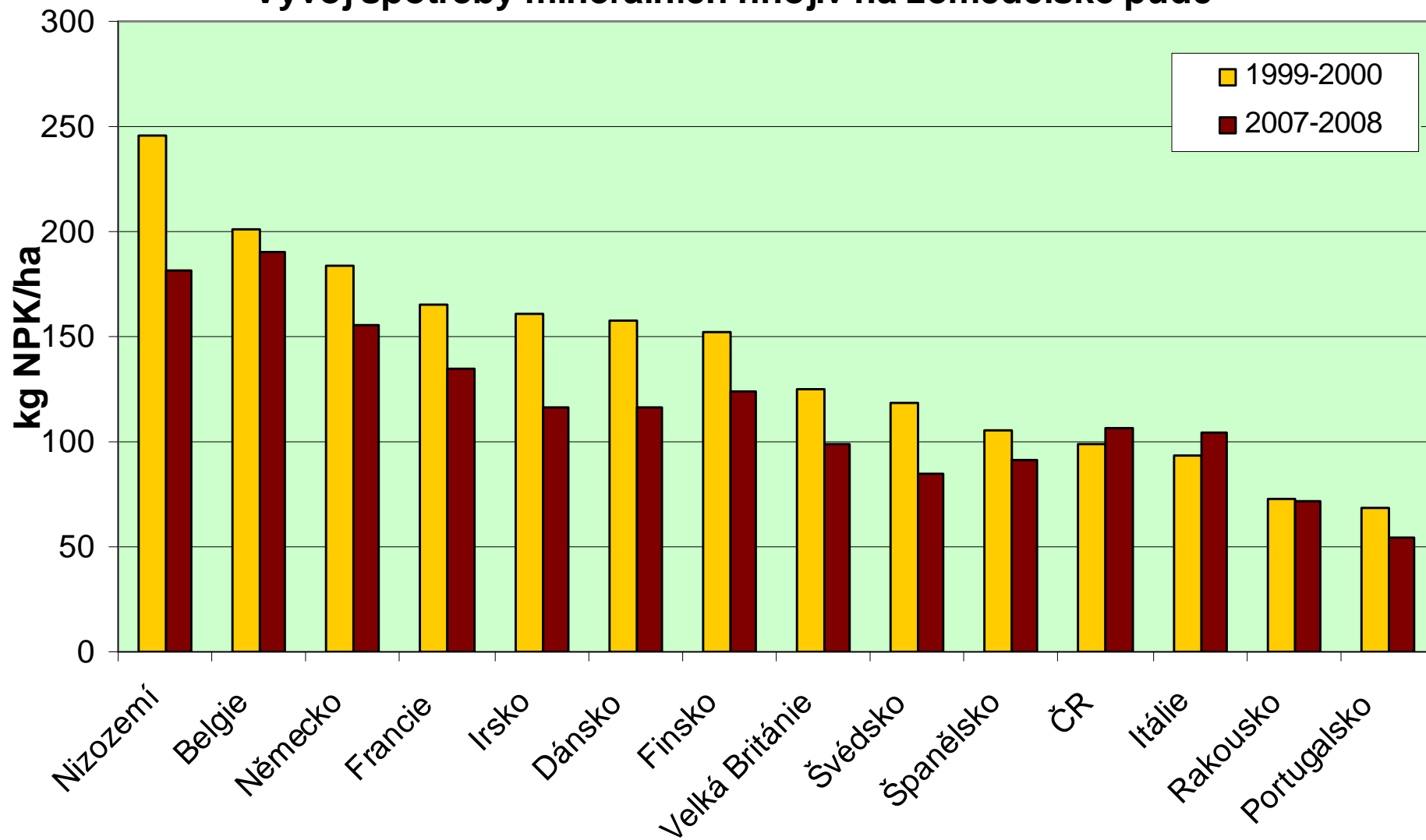
Hnojení minerálními hnojivy na orné půdě a průměrná spotřeba na zemědělskou půdu (kg N + P₂O₅ + K₂O, na 1 ha)



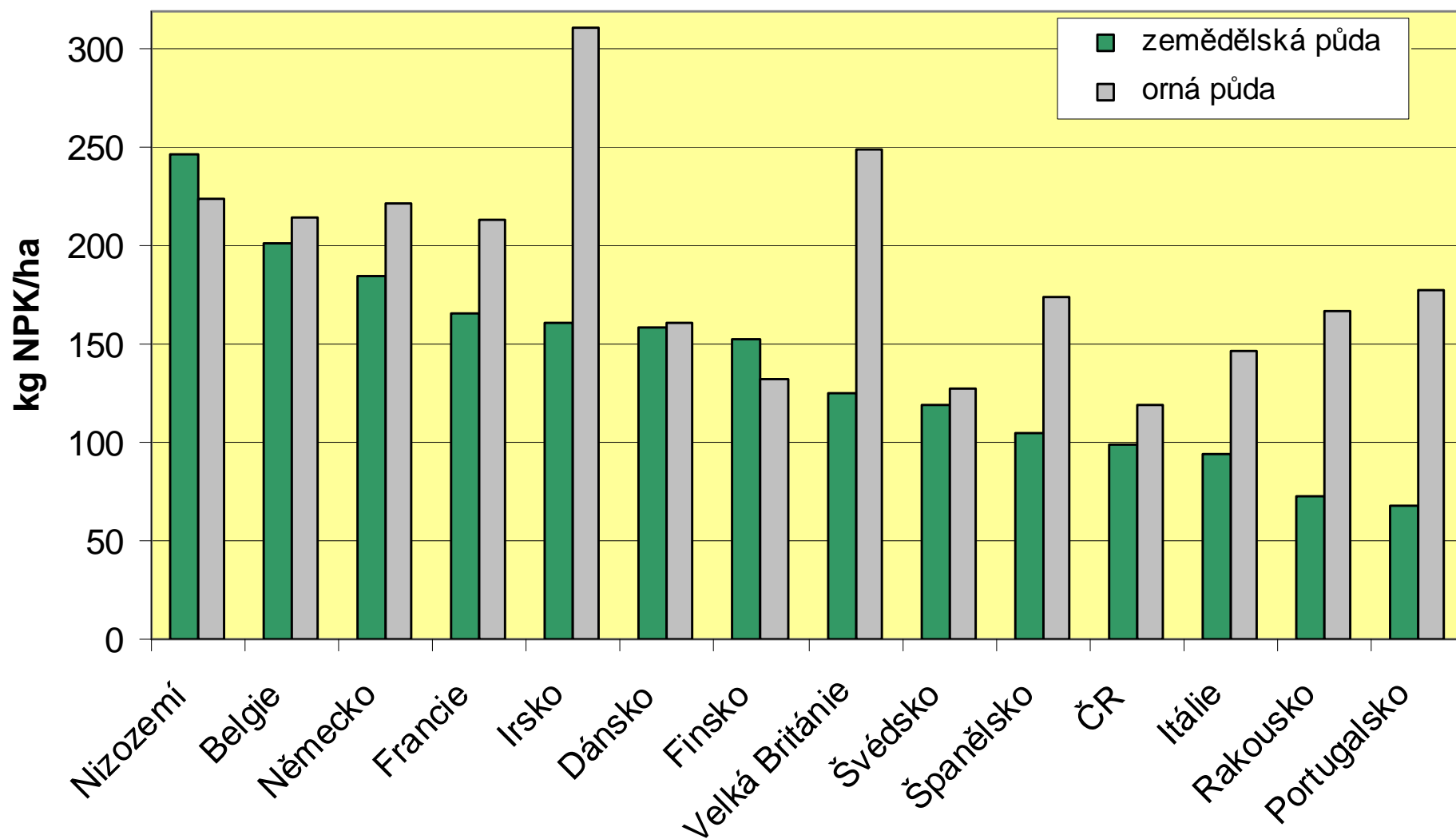
Spotřeba minerálních hnojiv (2007-2008)



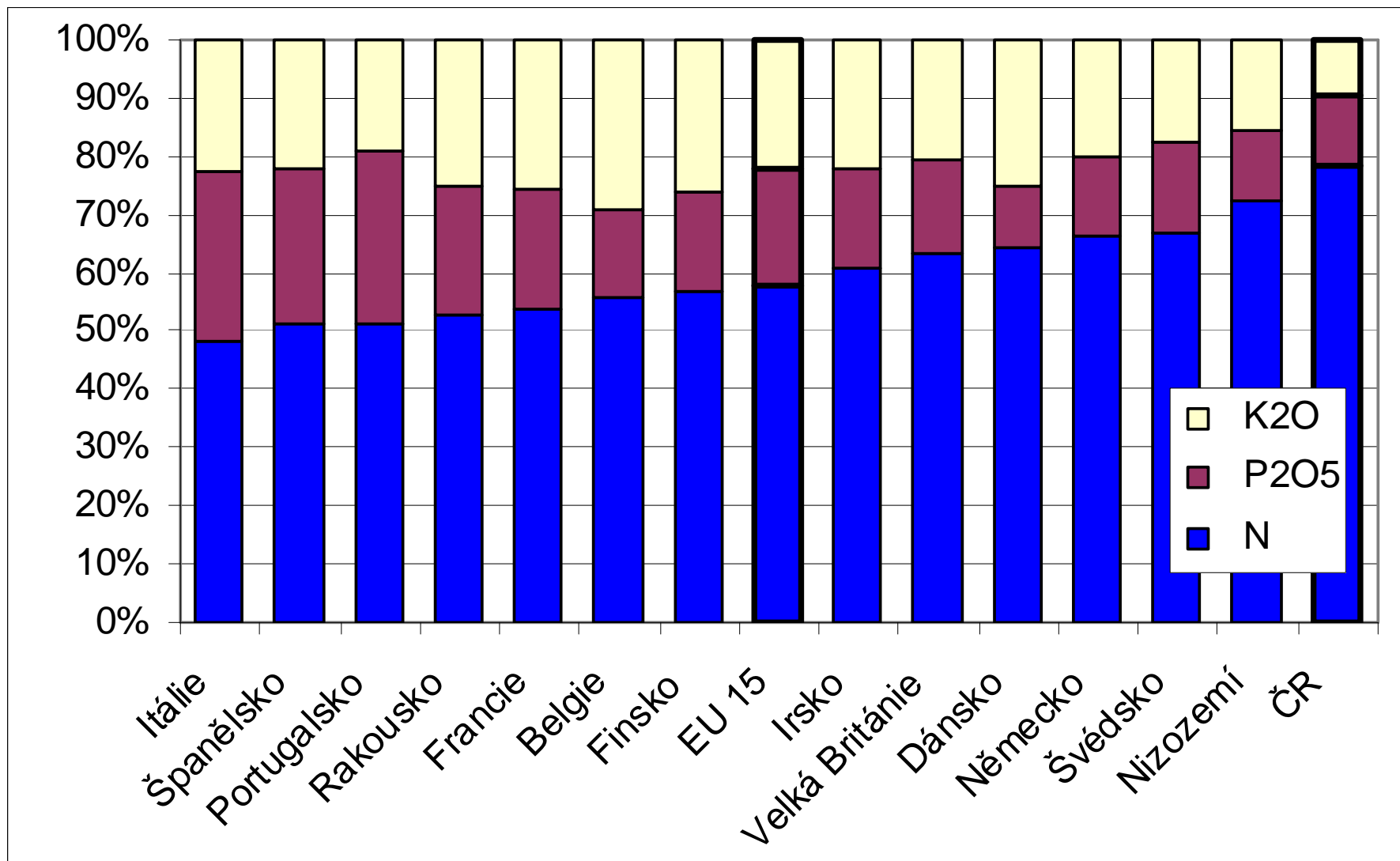
Vývoj spotřeby minerálních hnojiv na zemědělské půdě



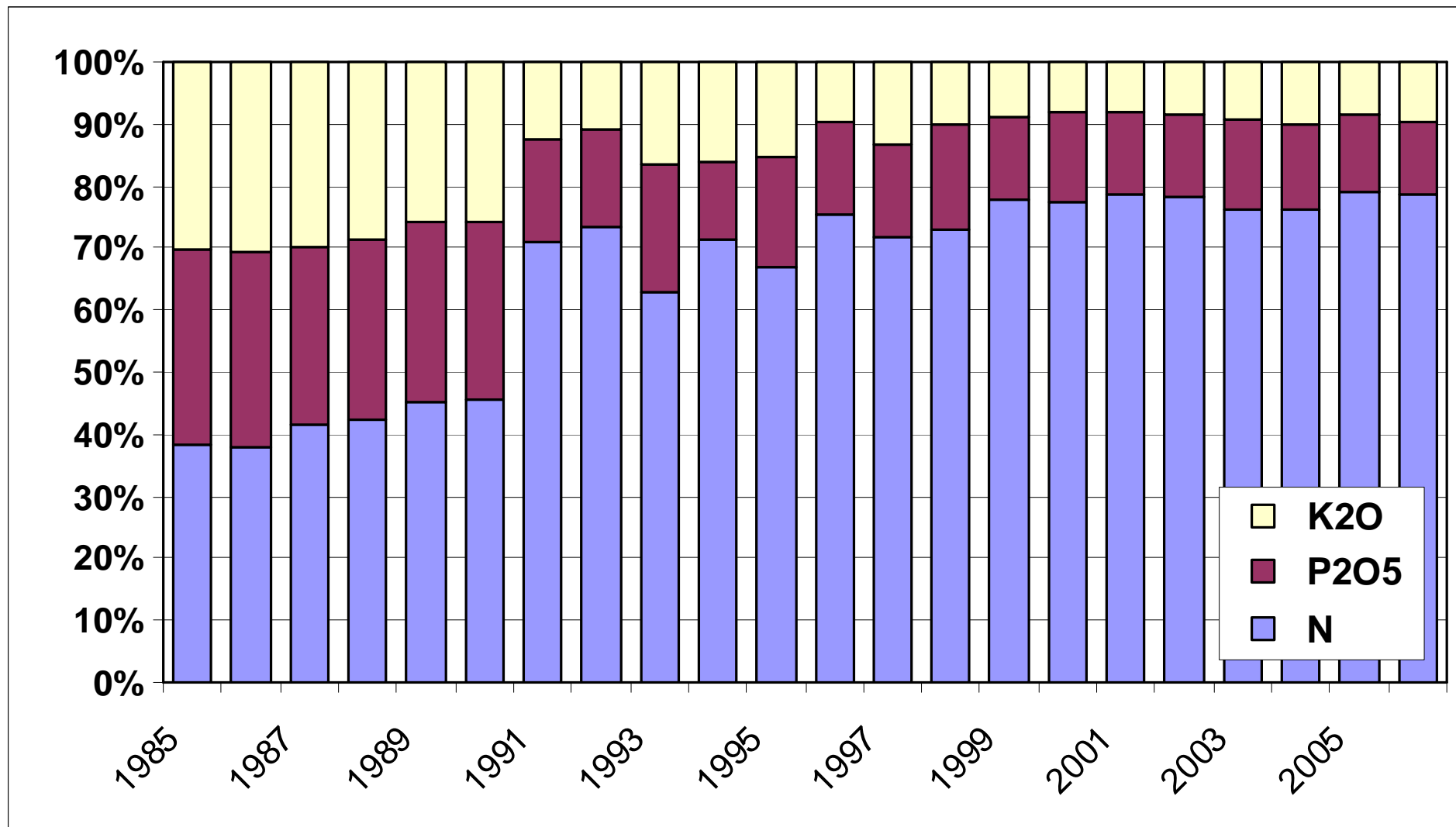
Spotřeba minerálních hnojiv (1999-2000)



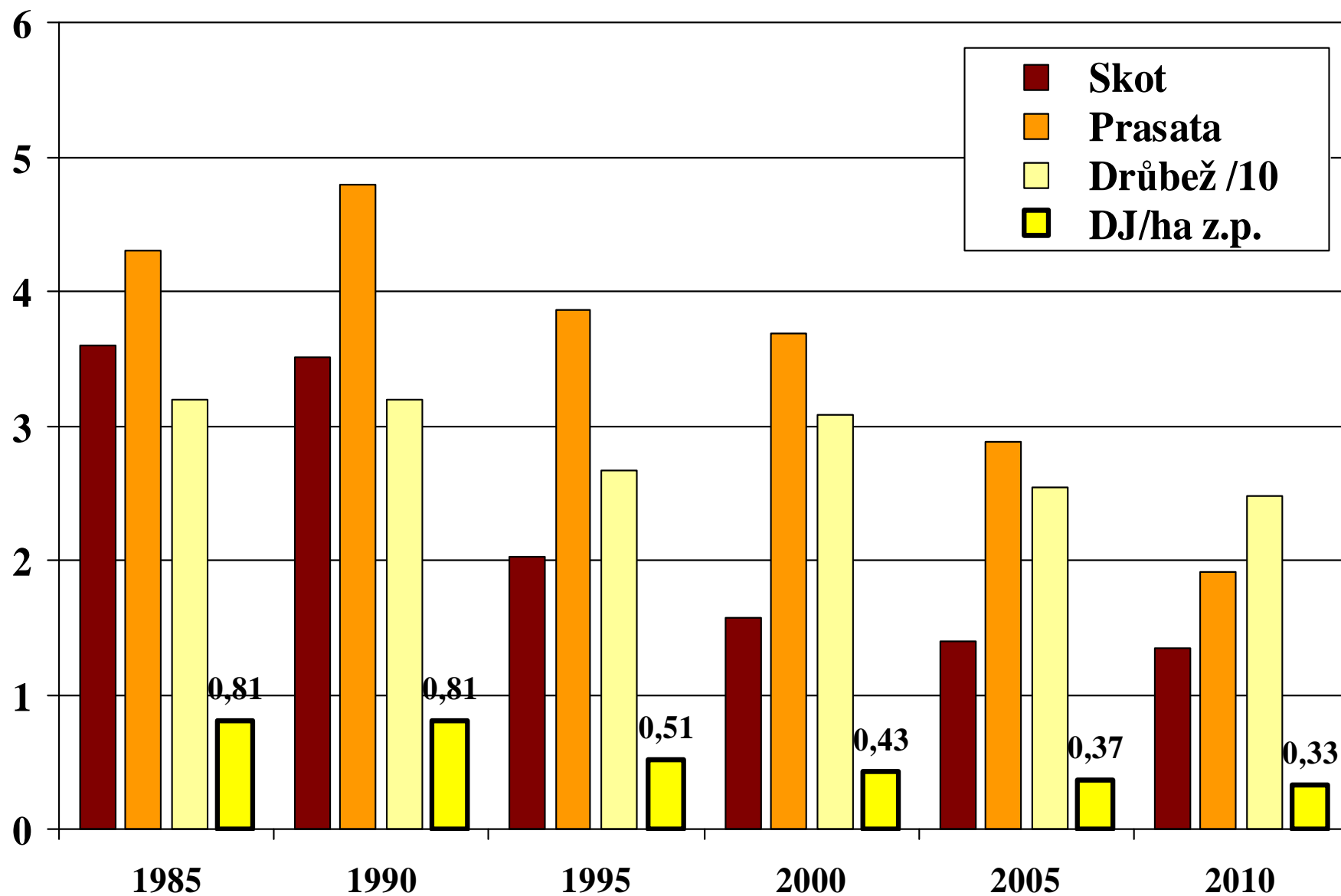
Poměr živin dodávaných do půdy v minerálních hnojivech



Poměr živin dodávaných do půdy v minerálních hnojivech (ČR, 1985 – 2006)

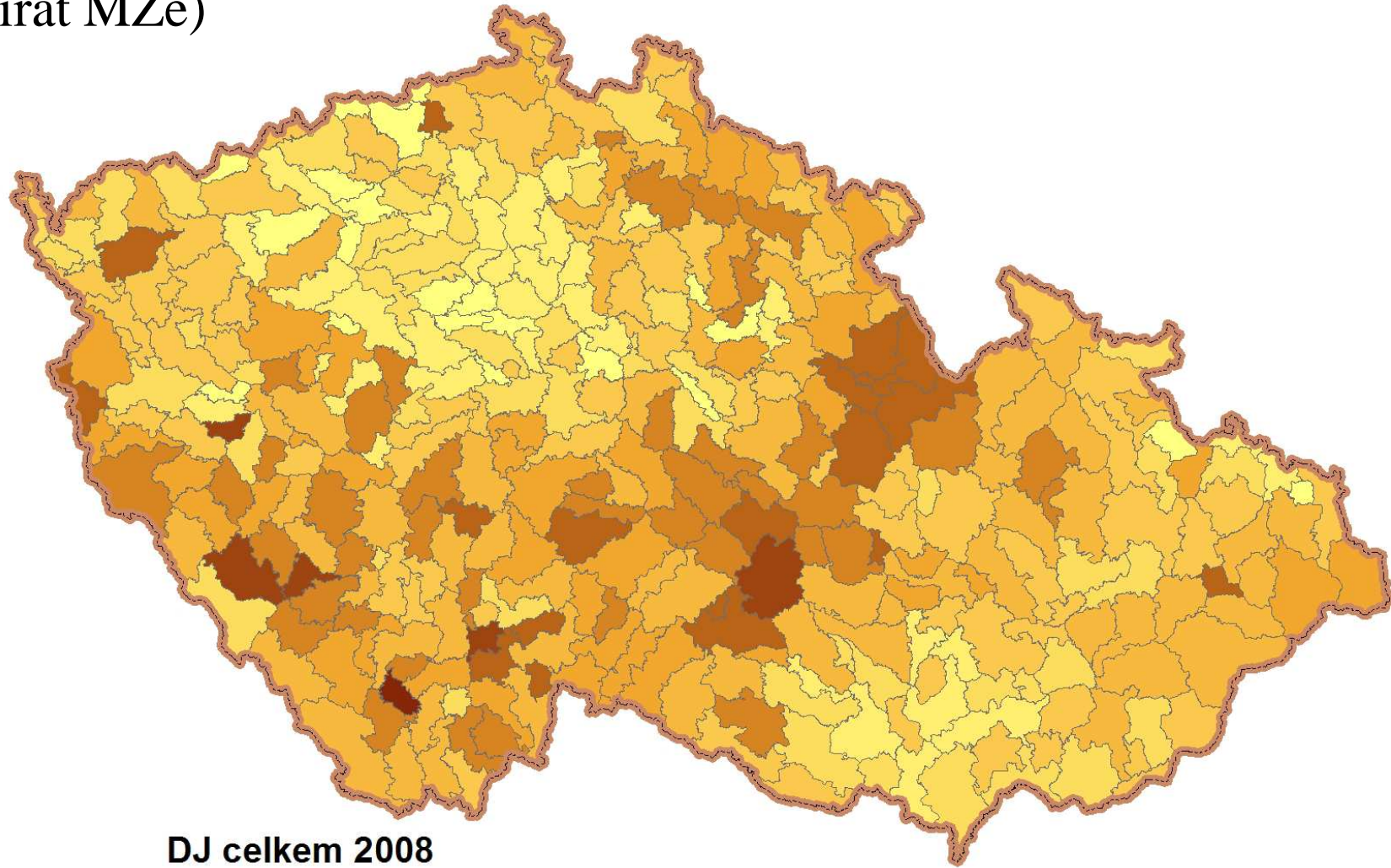


Vývoj stavů hospodářských zvířat v ČR

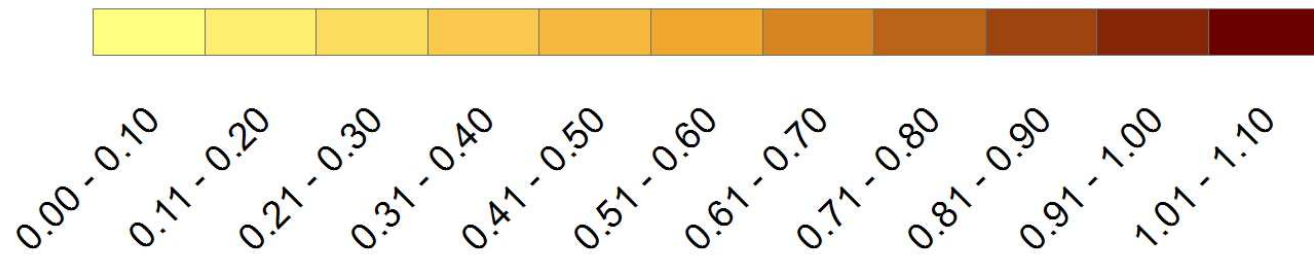


Zdroj: ČSÚ

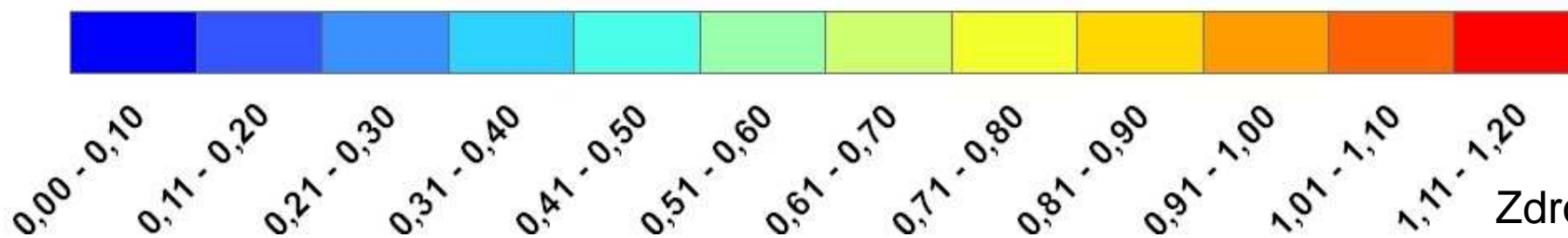
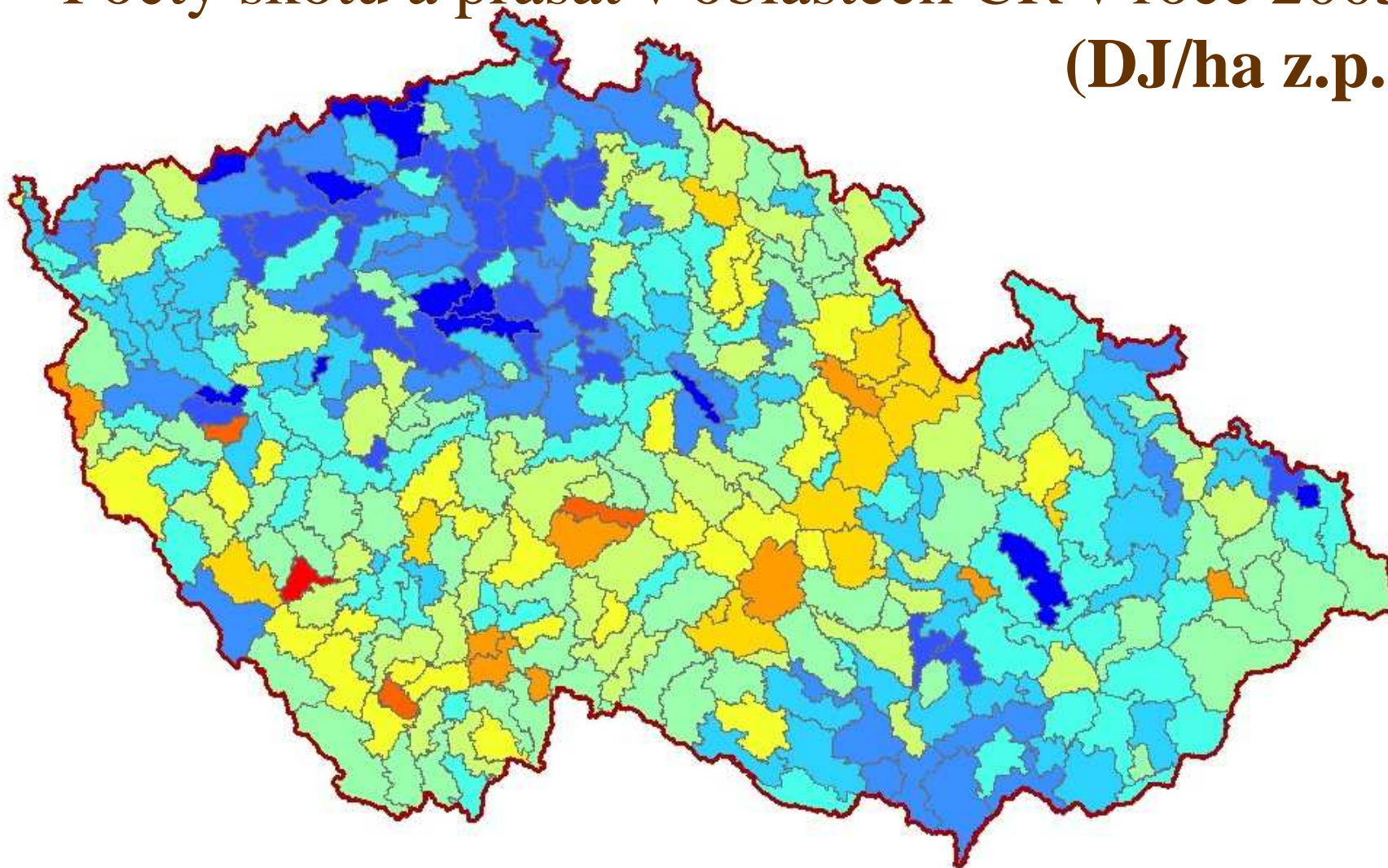
Stavy hospodářských zvířat (DJ/ha z.p., podle Integrovaného registru zvířat MZe)



DJ celkem 2008

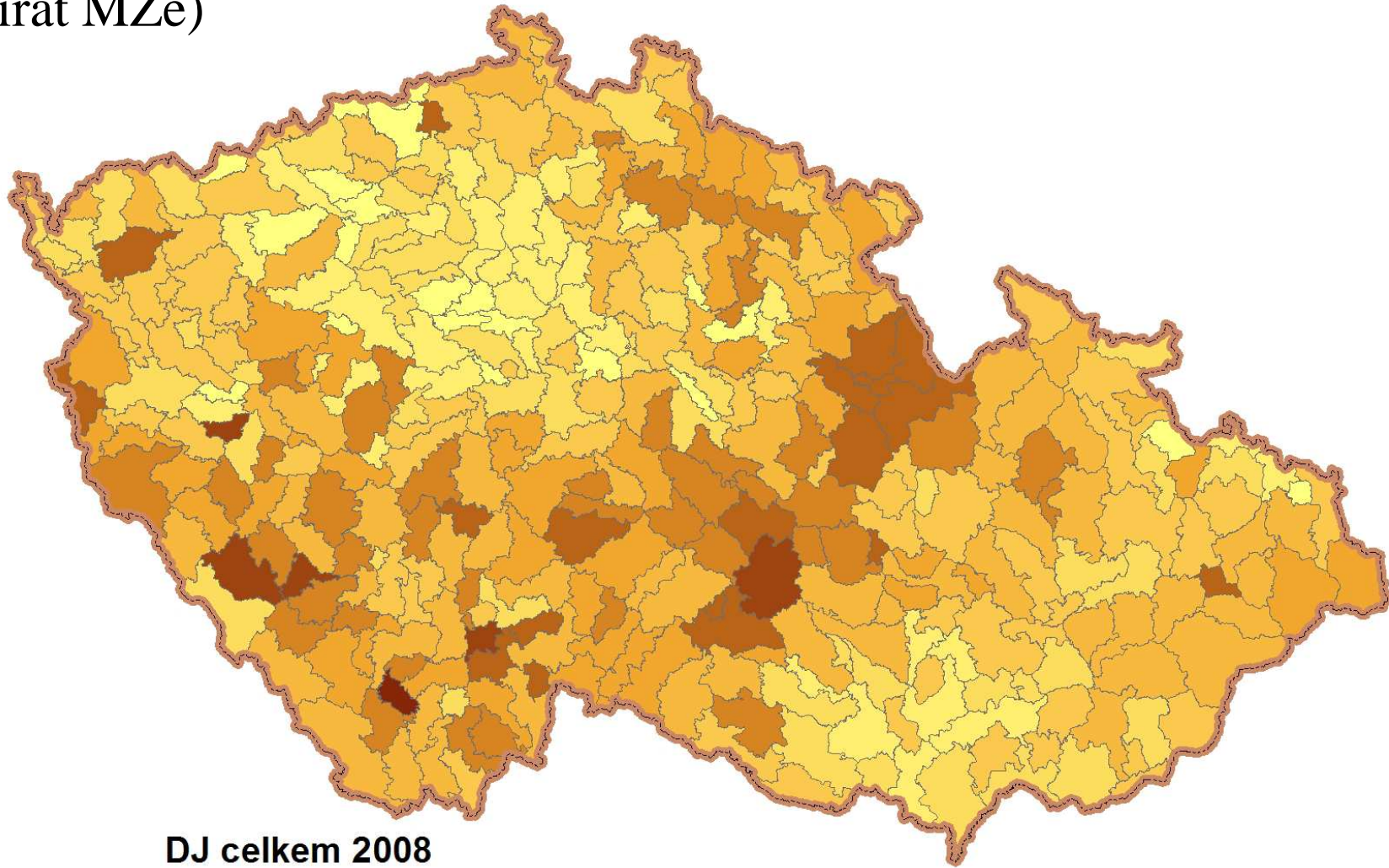


Počty skotu a prasat v oblastech ČR v roce 2005 (DJ/ha z.p.)

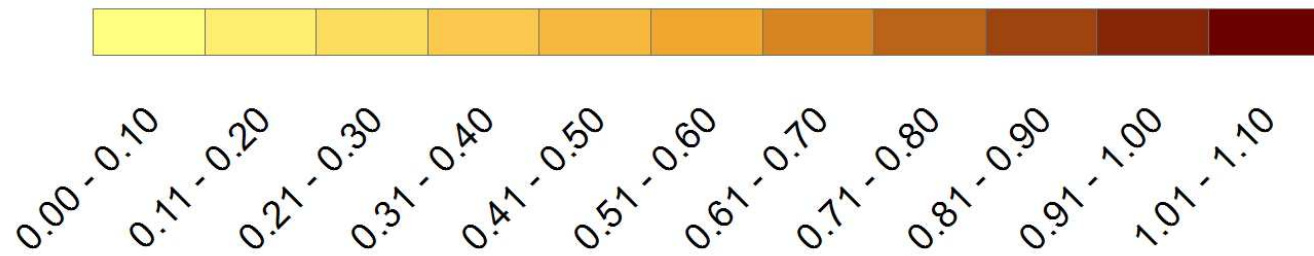


Zdroj: MZe

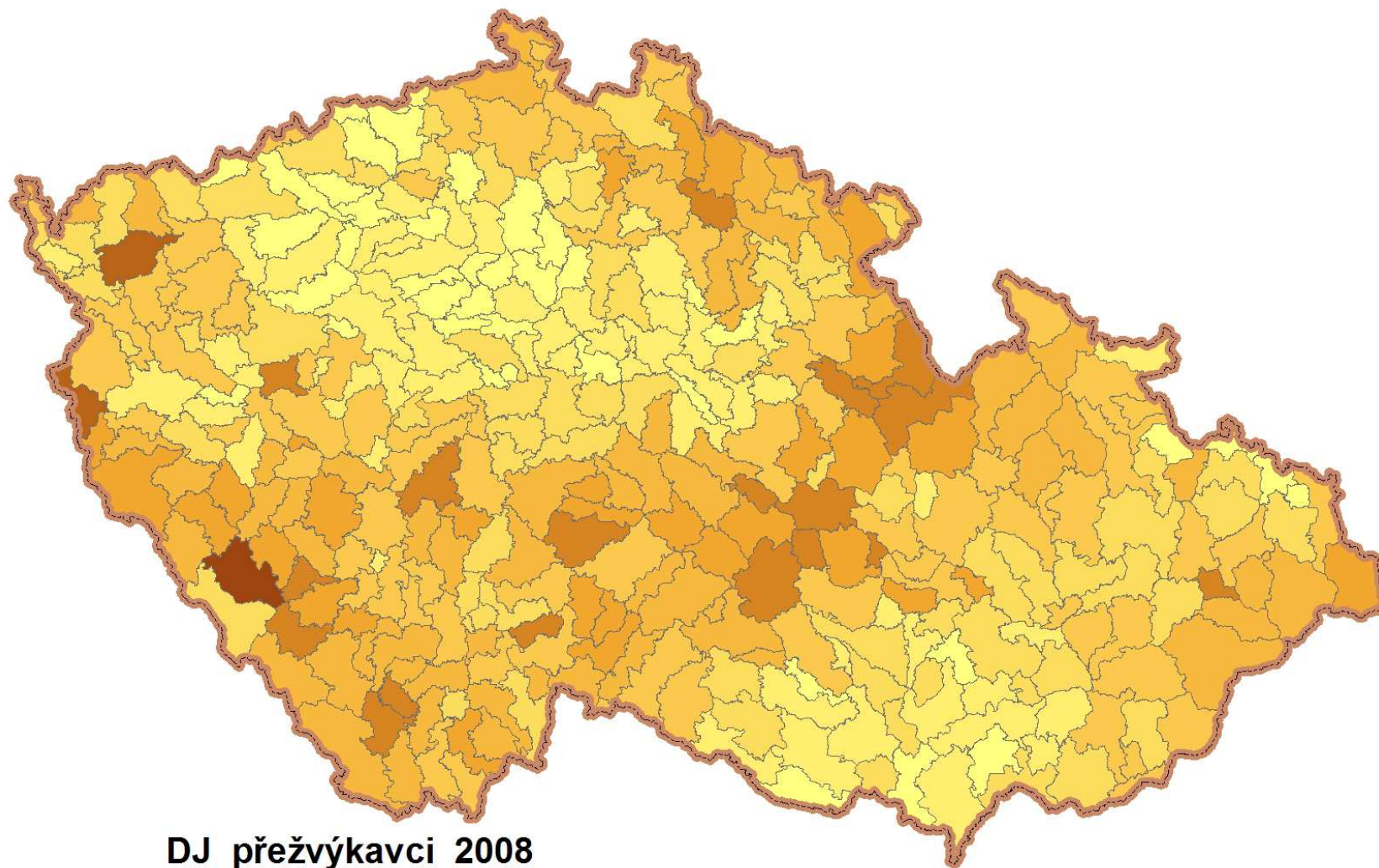
Stavy hospodářských zvířat (DJ/ha z.p., podle Integrovaného registru zvířat MZe)



DJ celkem 2008



- přežvýkavci (DJ/ha z.p., podle Integrovaného registru zvířat MZe)

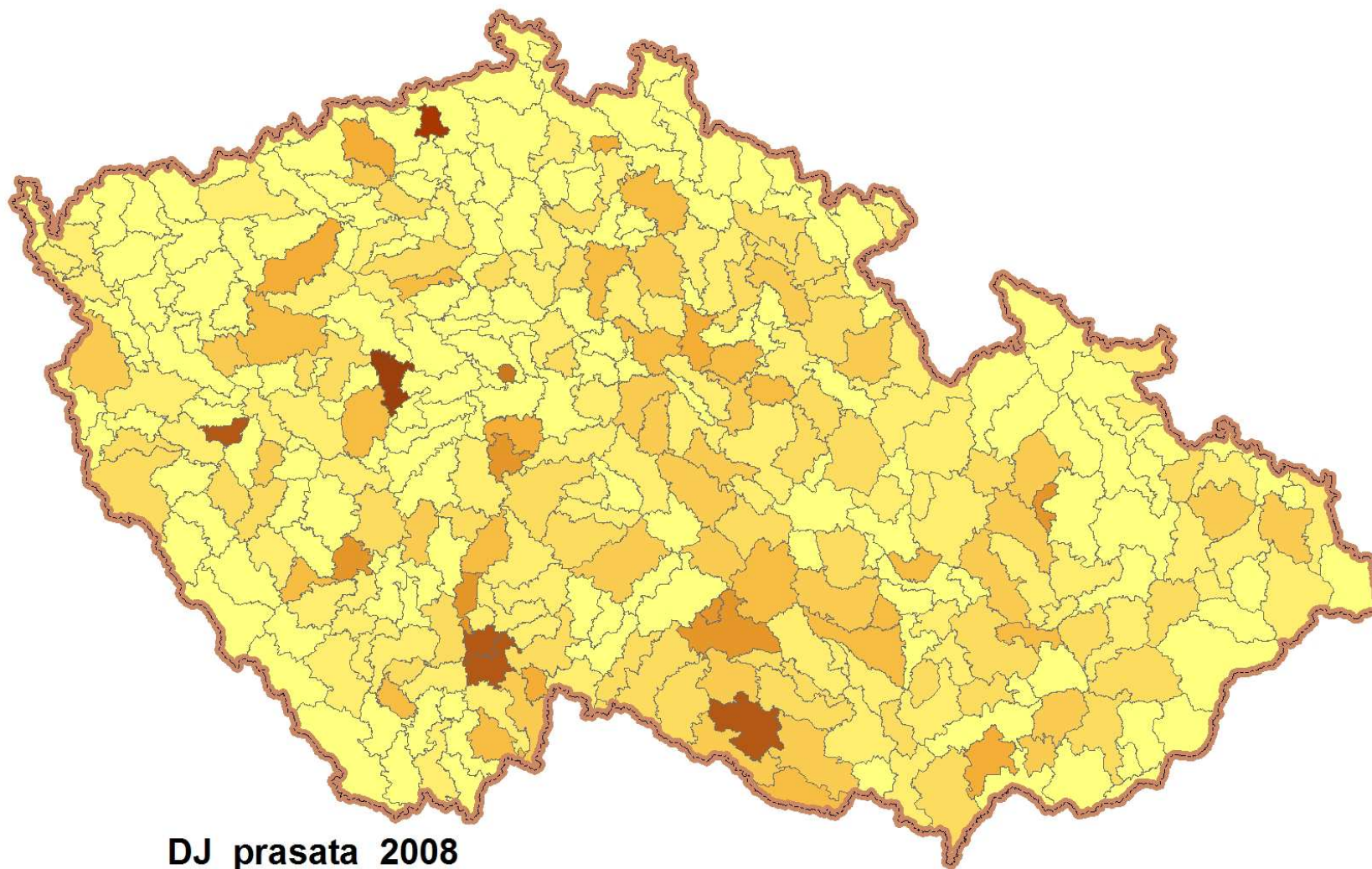


DJ přežvýkavci 2008

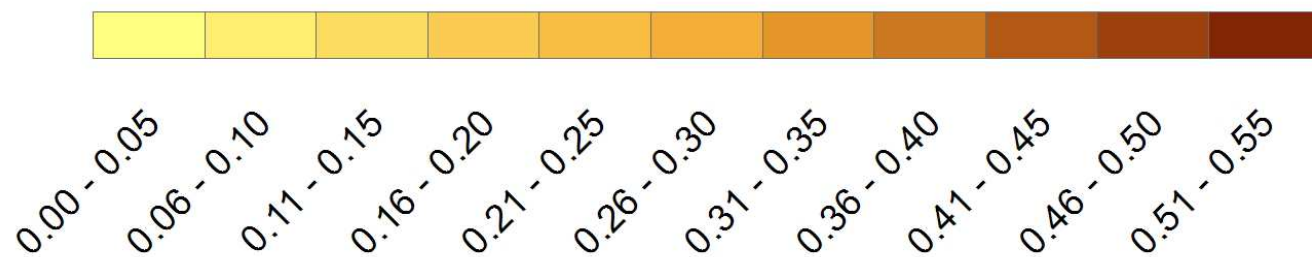


0.00 - 0.10
0.11 - 0.20
0.21 - 0.30
0.31 - 0.40
0.41 - 0.50
0.51 - 0.60
0.61 - 0.70
0.71 - 0.80
0.81 - 0.90
0.91 - 1.00
1.01 - 1.10

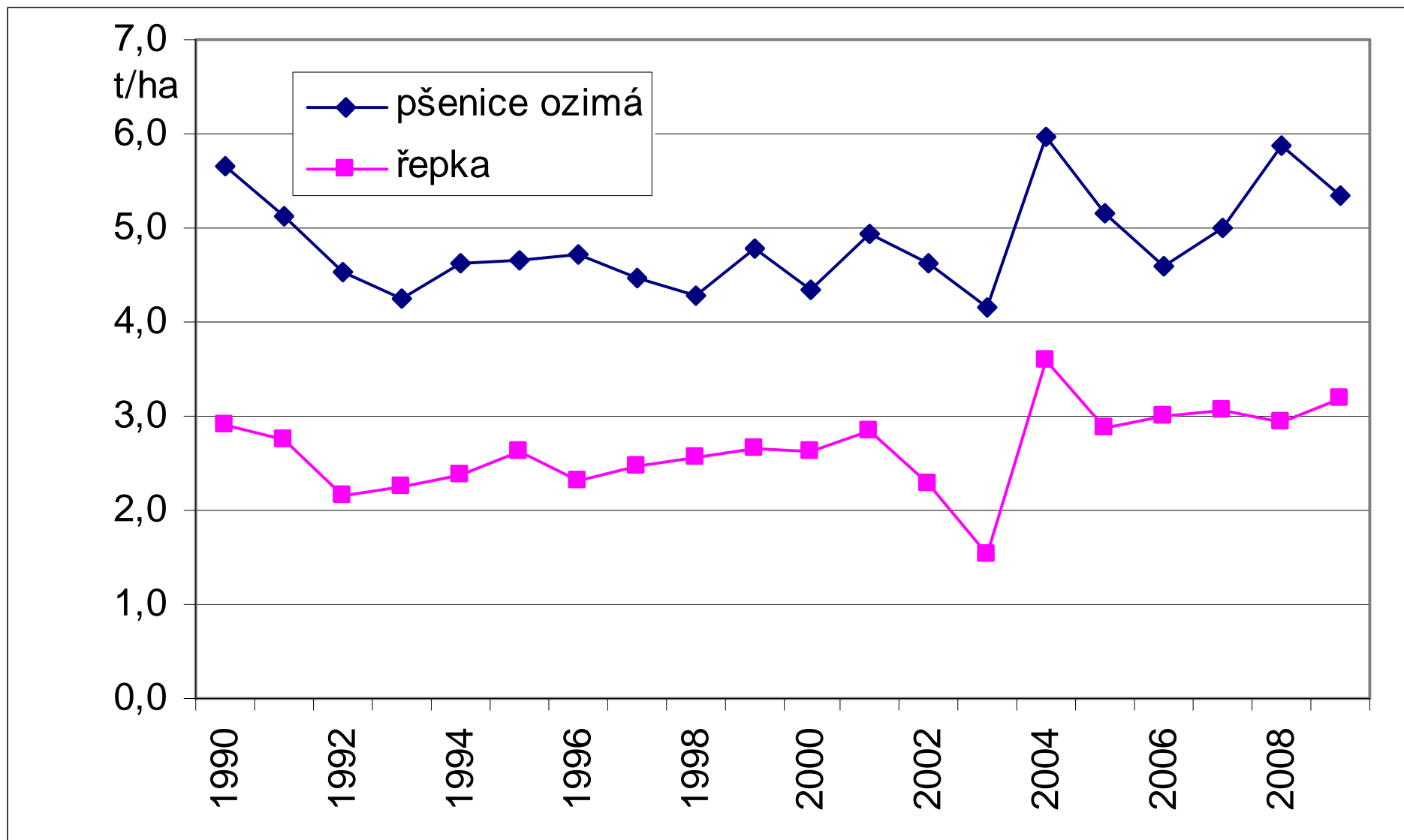
- prasata (DJ/ha z.p., podle Integrovaného registru zvířat MZe)



DJ prasata 2008

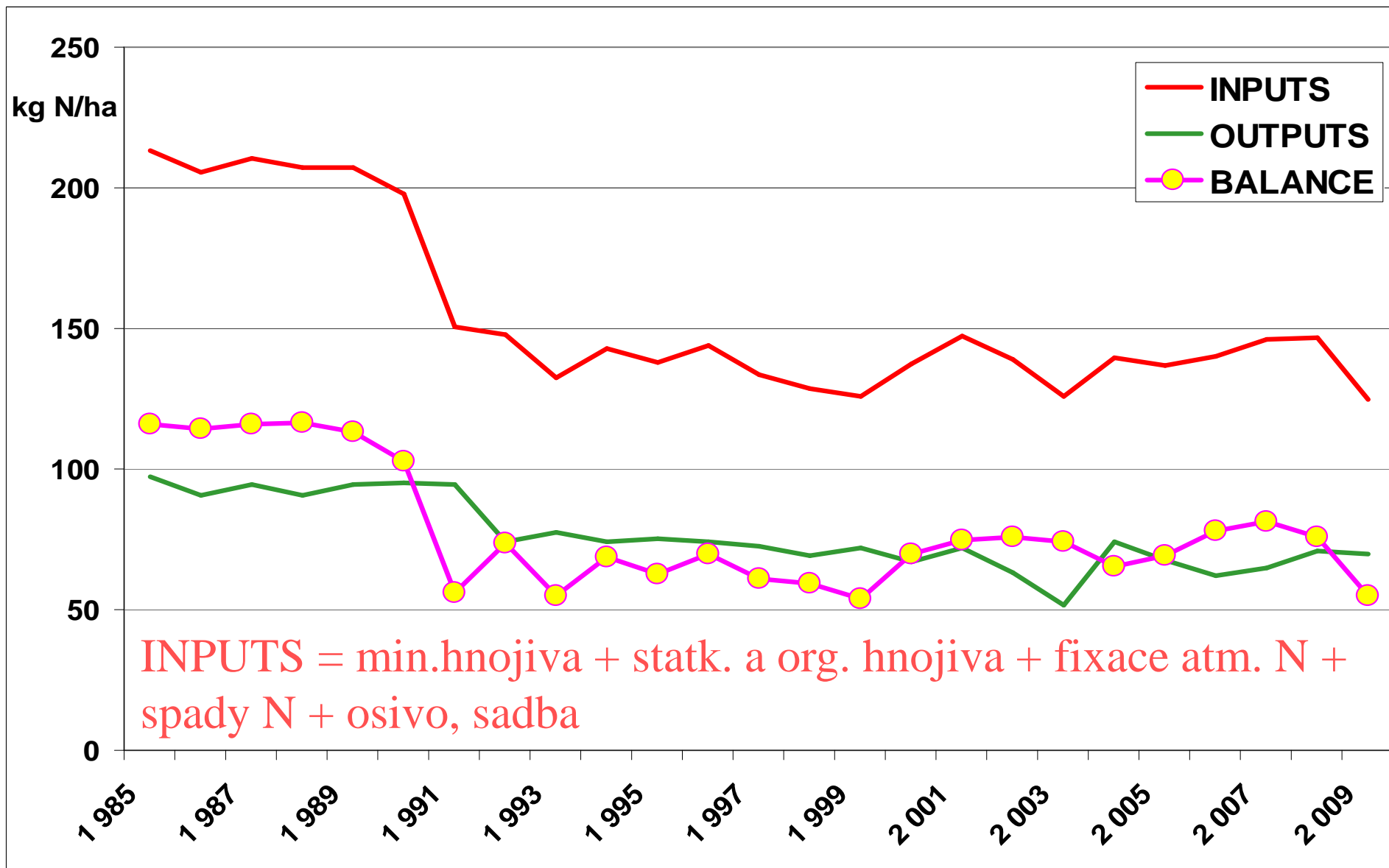


Průměrné výnosy ozimé pšenice a řepky



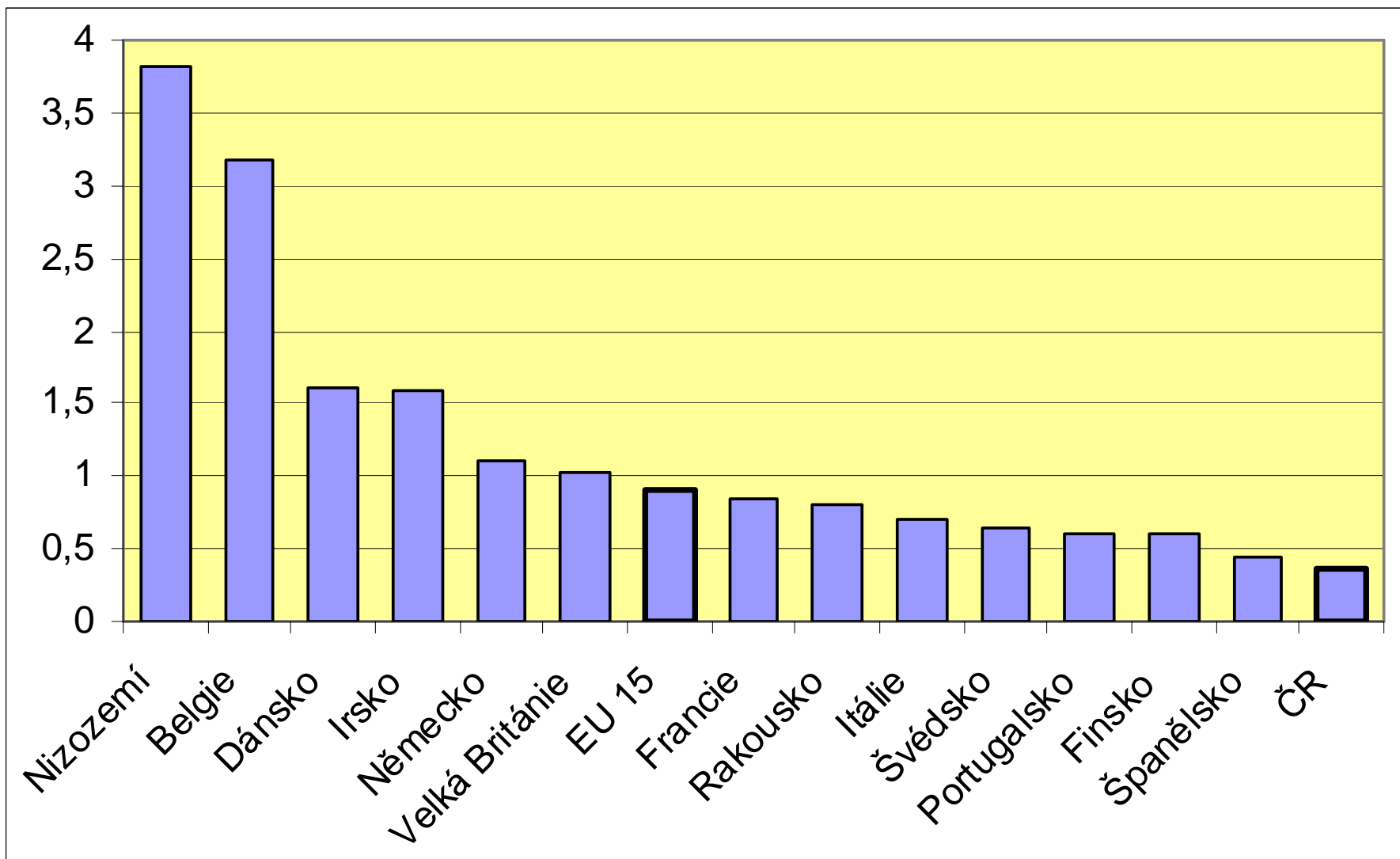
Zdroj: ČSÚ

Bilance dusíku



Zdroj: VÚRV, v.v.i.

Počty hospodářských zvířat (DJ na 1 ha zemědělské půdy)



Aktuální problémy úrodnosti půd, hnojení a výživy rostlin

- Nedostatečné navracení odebraných živin
 - půdy s N a VH zásobeností: P - 50 %, K - 38 %
- Jednostranné hnojení dusíkem
 - nižší využití dodaného N, vyšší ztráty
- Vyšší výnosy = rychlejší čerpání P, K z půdy
- Jen „nahrazovací“ hnojení nemusí všude stačit
- Cca 90 % půdy v nájmu (co na to vlastník?)
- Pokles stavů hospodářských zvířat
- **Osvěta - AZZP, bilance živin, evidence, ...**

Nitrátová směrnice (zranitelné oblasti EU-25 k 1.6.2006)

NITRATES DIRECTIVE EU-25

NITRATE VULNERABLE ZONES (NVZs)

Situation on 01/06/2006

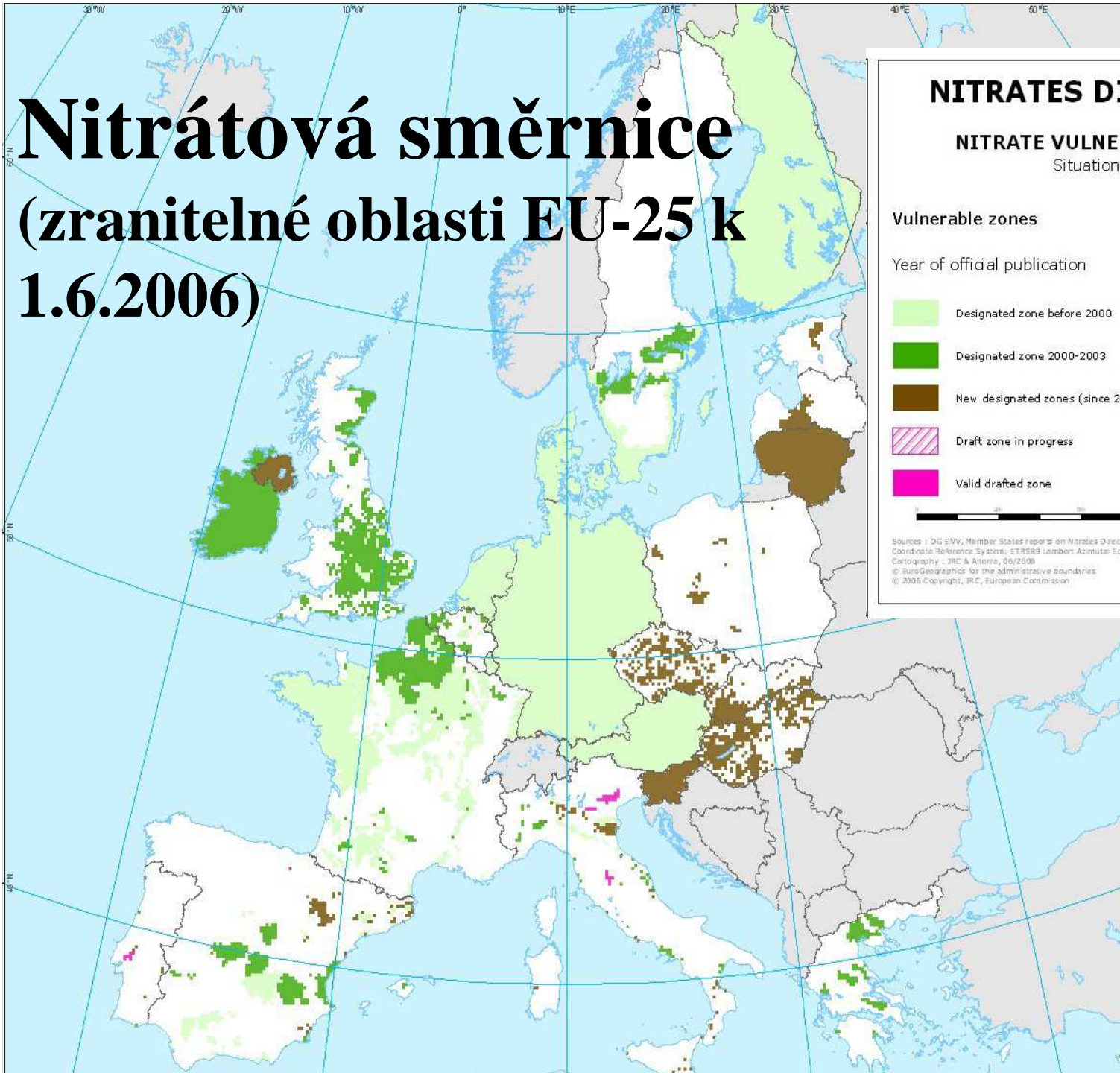
Vulnerable zones

Year of official publication

-  Designated zone before 2000
-  Designated zone 2000-2003
-  New designated zones (since 2004)
-  Draft zone in progress
-  Valid drafted zone

0 50 100 150 Kilometres

Sources : DG ENV, Member States reports on Nitrates Directive Implementation
Coordinate Reference System : ETRS89 Lambert Azimuthal Equal Area
Cartography : JRC & AEMA, 06/2006
© EuroGeographics for the administrative boundaries
© 2006 Copyright, JRC, European Commission



Aplikace

nitratové směrnice v ČR

Ochrana vod

Směrnice Rady 91/676/EHS

(Nitrátová směrnice)

k ochraně vod před znečištěním dusičnany
ze zemědělských zdrojů

- vymezení „zranitelných oblastí“
- vytvoření „zásad správné zemědělské praxe - dusičnany“
- příprava opatření pro („akční programy“)
- akční programy vycházejí z dostupných vědeckých a technických údajů a konkrétních podmínek oblastí
- revize (každé 4 roky)

„Zranitelné oblasti“

Akční program

a vymezení zranitelných oblastí podléhají
přezkoumání *a případným úpravám* v
intervalech nepřesahujících 4 roky.

*Přezkoumání se provádí na základě
vyhodnocení účinnosti opatření
vyplývajících
z přijatého akčního programu.*

Možnosti znečištění vodních zdrojů

- **průsakem z půdního prostředí**
přechodem půdního roztoku do spodních nebo povrchových vod při vysoké půdní vlhkosti
- **splachy půdy** při intenzivních srážkách nebo při dlouhodobých srážkách s vysokým srážkovým úhrnem
- **úniky ze skladek hnojiv**

Rizikové stavy půdního prostředí z hlediska znečištění vody

- **vysoká koncentrace pohyblivého dusíku
v půdním prostředí**
 - z aplikovaných hnojiv
- - z intenzivního rozkladu organické hmoty v půdě
- **zpracovaná půda**
nestabilizovaná kořenovým systémem porostu rostlin

Možnosti snížení rizika

snížení jednorázově aplikovaných dávek hnojiv

- **vhodná technika hnojení**
- **technologie se sníženou intenzitou zpracování půdy** (půdoochranné, minimalizační)

Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení
zranitelných oblastí a akčním programu

nahrazuje Nařízení vlády
č. 103/2003 Sb.,- I.Akční program -

Účinnost Prvního akčního programu
zrušena

o stanovení zranitelných oblastí a
o používání a skladování hnojiv a
statkových hnojiv, střídání plodin a
provádění protierozních opatření
v těchto oblastech

Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu **ruší**

Nařízení vlády 108/2008 - platné pro zranitelné oblasti –
Druhý akční program

- Druhý akční program pro období 2008 až 2011 byl vyhlášený druhou novelou vlády č.103/2003 Sb a to nařízením vlády č. 108/2008 Sb., s účinností od 4.4.2008
- kterým se měnilo nařízení vlády č.103/2003Sb., o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech,
- **Účinnost Druhého akčního programu zrušena**

Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu

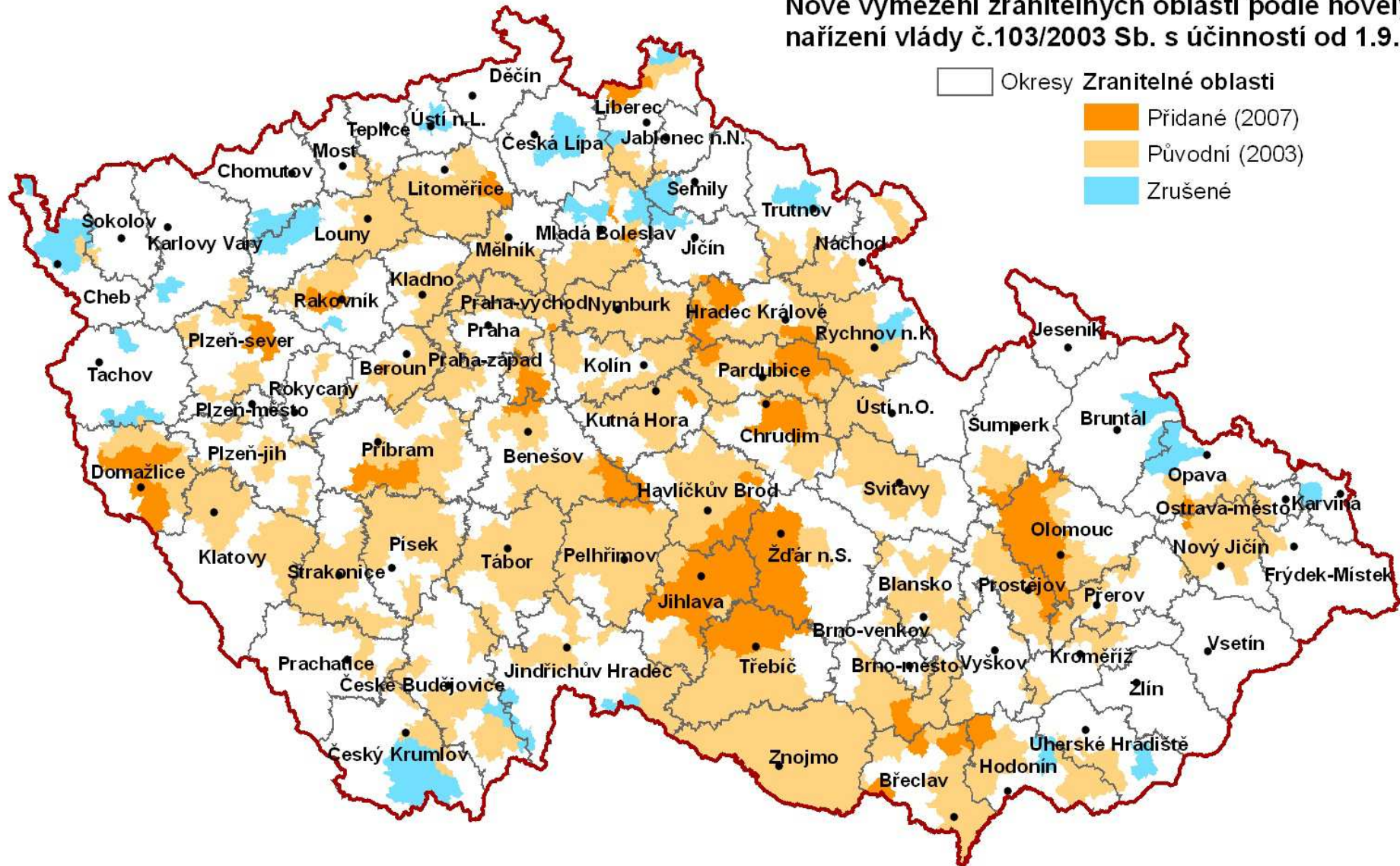
ruší 1. novelu nařízení vlády č. 103/2003 Sb.

- Vyšla nařízením vlády č. 219/2007 (27. 8. 2007) Účinnost od 1. 9. 2007 HLAVA II = „zranitelné oblasti“, nová příloha č. 1
zrušeno
- Platnost vymezení: 4 roky (9. 2007 – 8. 2011)
- Rozsah: 45 % – 3 % (zrušené) + 8 % (nové) = 50 % z.p.

Rozšíření zranitelných oblastí v roce 2007

- **Změna zranitelných oblastí v roce 2007**
- - na základě vyhodnocení vývoje kvality vod, s přihlédnutím ke změnám zemědělského hospodaření, byly některé zranitelné oblasti zrušeny a jiné nově vymezeny
- - seznam katastrálních území (k.ú.) nově přidanych do zranitelných oblastí vychází z
- - nového zařazení **nařízením vlády č. 219/2007 Sb.**, s účinností od 1.9.2007 **zrušeno**

Nové vymezení zranitelných oblastí podle novely
nařízení vlády č.103/2003 Sb. s účinností od 1.9.2007



Účinnost Druhého akčního programu zrušena

VÚV TGM, v.v.i. (2007)

Nové nařízení vlády k nitrátové směrnici

Třetí akční program

Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí
a akčním programu

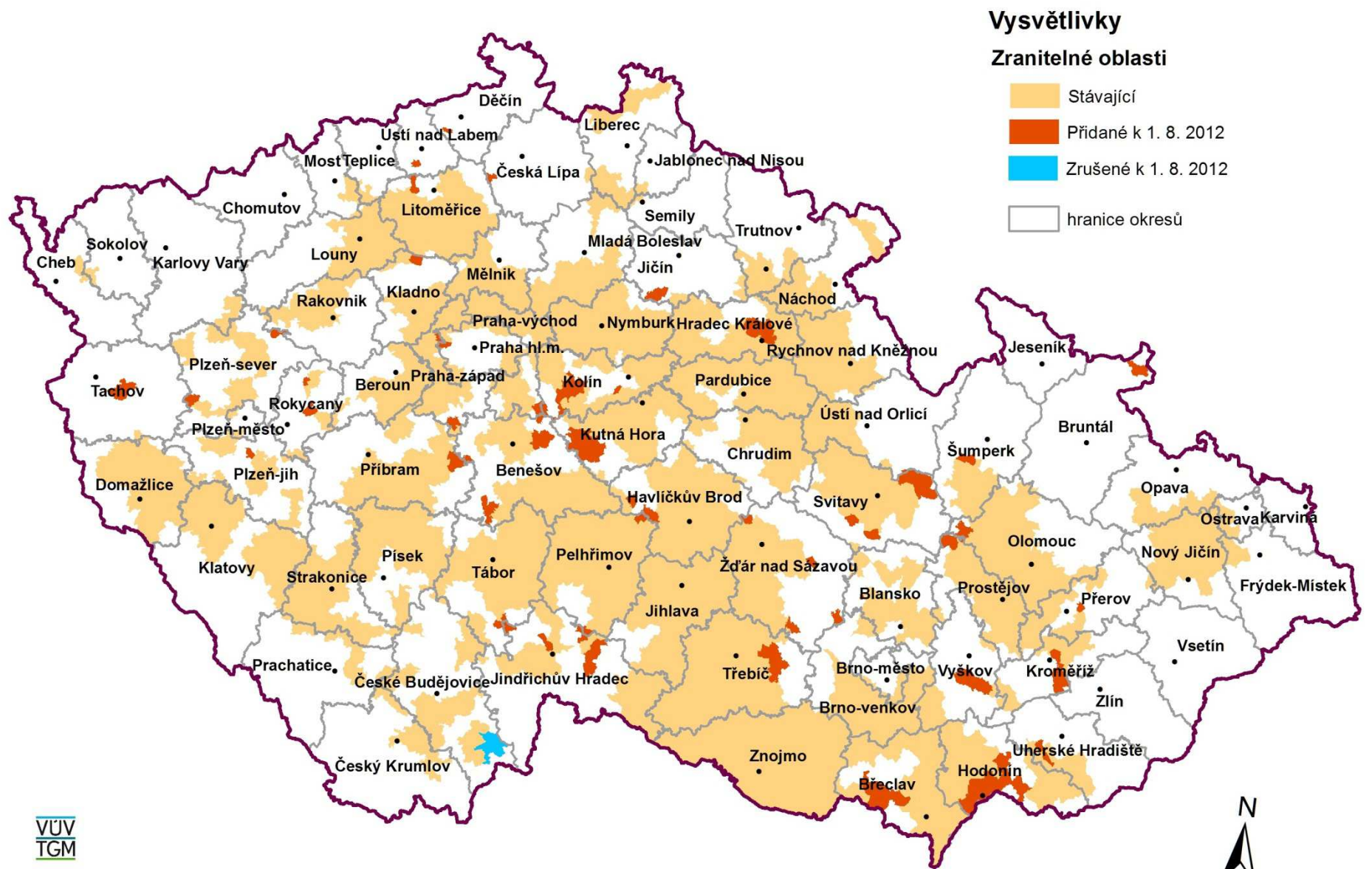
- účinnost nařízení od **01.08.2012**
- revize zranitelných oblastí (ZOD)
 - vyřazení 4 k.ú.
 - zařazení 234 k.ú.
- opatření 3. akčního programu
 - úpravy opatření (zákaz hnojení, limity k plodinám,
synchronizace protierozních opatření s GAEC 2, ...)

Změny v roce 2012

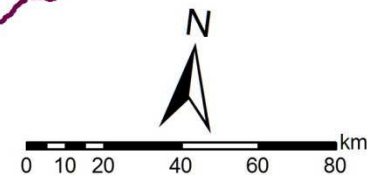
**Nové nařízení vlády č. 262/2012 Sb.,
o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu
(= náhrada za NV č. 103/2003 Sb.)**

- změny zranitelných oblastí
- 3. akční program (2012 – 2016)

Nové vymezení zranitelných oblastí s účinností od 1. 8. 2012



Zpracoval: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.



přidané ZOD – JIHOMORAVSKÝ KRAJ

okr. BLANSKO

Kozárov 671517

okr. BŘECLAV

Bavory 601209

Bulhary 616168

Dolní Dunajovice 628964

Klentnice 666149

Mikulov na Moravě 694193

Nejdek u Lednice 679836

Perná 719242

okr. HODONÍN

Hodonín 640417

Lužice u Hodonína 689343

Mikulčice 694142

Ratíškovice 739901

Rohatec 740381

Strážnice na Moravě 756652

Vracov 785172

okr. BRNO - VENKOV

Dolní Loučky 629669

Horní Loučky 643416

Kaly 662321

Střemchoví 629677

okr. VYŠKOV

Bohdalice 606031

Hlubočany 639486

Chvalkovice 655171

Kozlany u Vyškova 671606

Kučerov 676896

Lysovice 689670

Nové Hvězdlice 650145

Pavlovice 606057

Rostěnice 741396

Staré Hvězdlice 650153

Zvonovice 741400

přidané ZOD – OLOMOUCKÝ KRAJ

okr. OLOMOUC

Bouzov	608696
Březina	688665
Hvozdečko	608718
Javoříčko	688673
Kadeřín	672025
Kovářov u Bouzova	671487
Střemeníčko	757501
Veselíčko	688690

okr. PŘEROV

Radslavice u Přerova	738816
----------------------	--------

okr. ŠUMPERK

Postřelmov	726176
Rovensko	742058

okr. PROSTĚJOV

Kladky	664928
Ludmírov	688461
Milkov na Moravě	688479
Ponikev	725650
Vojtěchov u Konice	650277

přidané ZOD – ZLÍNSKÝ KRAJ

okr. KROMĚŘÍŽ

Bařice	601047
Bílany	604038
Karolín u Sulimova	759473
Kvasice	678180
Nová Dědina	705039
Skaštice	748226
Střížovice u Kvasic	758132
Sulimov	759481
Těšnovice	766798
Trávník	766810

okr. UHERSKÉ HRADIŠTĚ

Chylice	716189
Kvačice	773115
Nedakonice	702145

přidané ZOD – MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ

okr. BRUNTÁL

Bohušov	606618
Dolní Povelice	630021
Karlov u Bohušova	606626
Nová Ves u Bohušova	606651
Sádek u Dívčího Hradu	626155

Seznam zrušených katastrů zranitelných oblastí - 2011

- Buková u Nových Hradů 794511
- Byňov 706191
- Těšínov 766771
- Údolí u Nových Hradů 706272

Zranitelná oblast je vztažena

K příslušnému katastrálnímu území

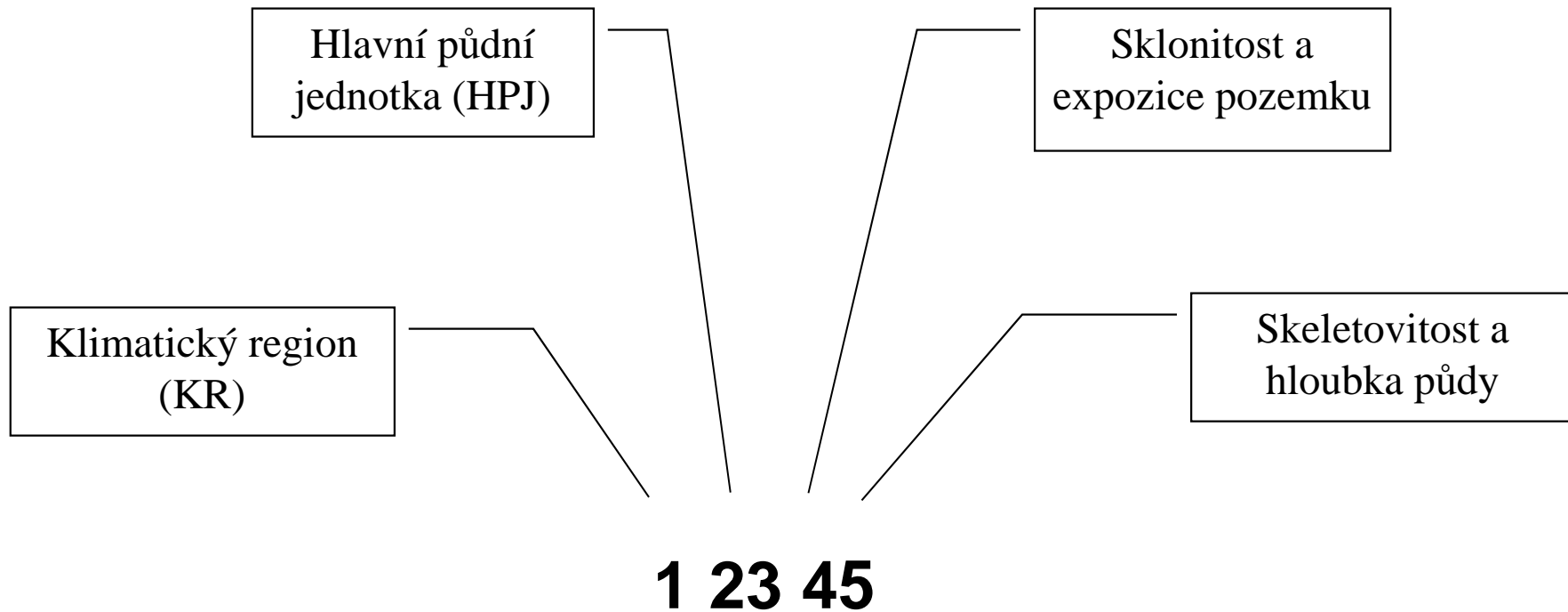
Postup využití systému BPEJ

- návrh opatření snižujících riziko znečištění vod
- diferenciacie opatření podle půdně-klimatických podmínek
- vymezení skupin BPEJ a přiřazení opatření
- seskupení BPEJ v ČR podle:
 - klimatických regionů (0 - 5; 6 - 9)
 - aplikačních pásem pro hnojení dusíkem (I., II., III.)
 - III aplikační pásmo rozděleno:
 - a) na půdy se středním rizikem infiltrace,
 - b) na půdy s vysokým rizikem infiltrace

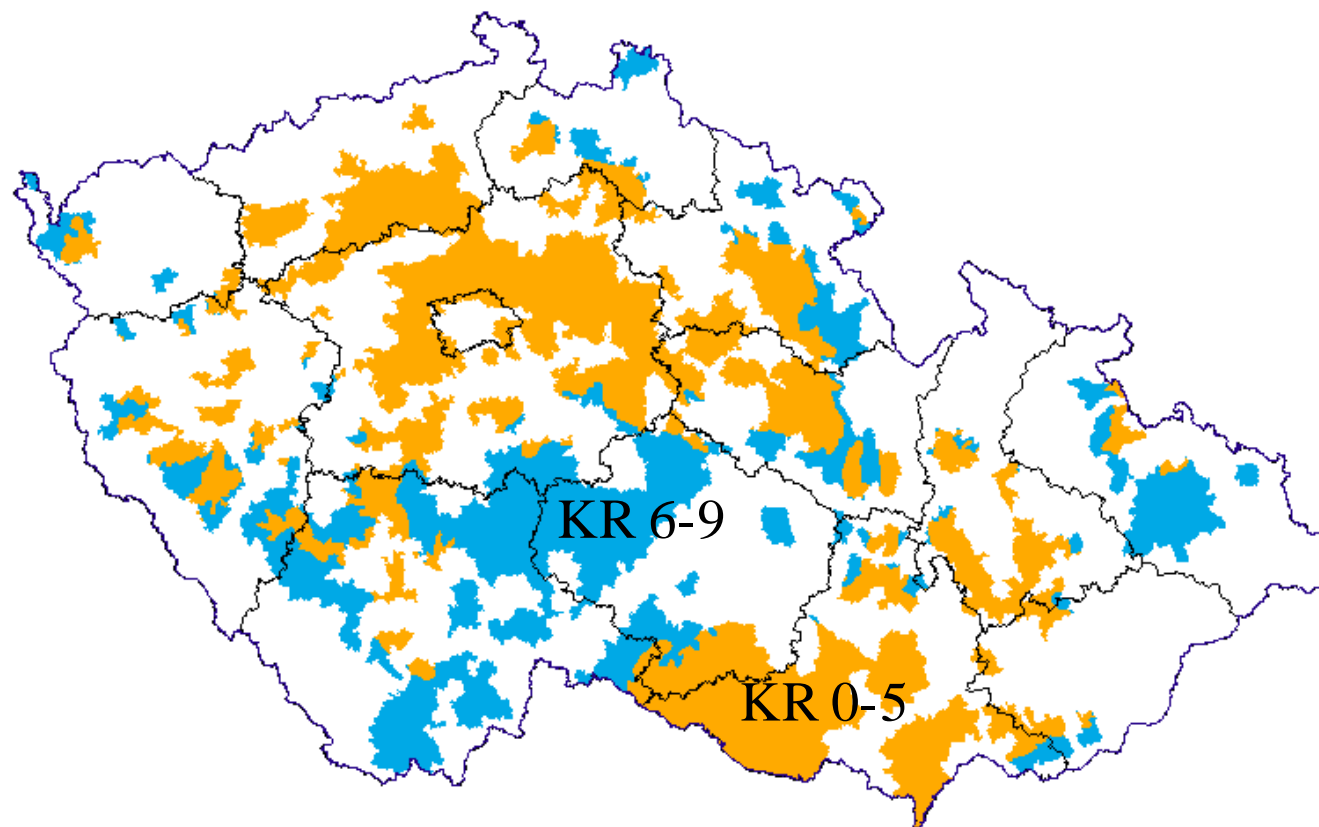
System BPEJ *(novela - vyhláška č. 546/2002 Sb.)*

- **klimatický region** zahrnuje území s přibližně shodnými klimatickými podmínkami pro růst a vývoj zemědělských plodin
- **hlavní půdní jednotka** je účelovým seskupením půdních forem příbuzných vlastností, jež jsou určovány genetickým půdním typem, subtypem, půdotvorným substrátem, zrnitostí, hloubkou půdy, stupněm hydromorfismu, popřípadě výraznou sklonitostí nebo morfologií terénu a zúrodňovacím opatřením
- **sklonitost a expozice** ke světovým stranám vystihují utváření povrchu zemědělského pozemku
- **skeletovitost a hloubka půdy**

Číselný kód BPEJ (VÚMOP)



Klimaregiony ve zranitelných oblastech



Opatření platného třetího akčního programu

1. Období zákazu hnojení
2. Omezení hnojení způsoby, limity k jednotlivým plodinám
3. Zákaz hnojení při nevhodných podmínkách, požadavek na rovnoměrné hnojení (převzato ze zákona o hnojivech)
4. Limit 170 kg N/ha – pouze org. N živočišného původu
5. Skladování statkových hnojiv
6. Hospodaření na svažitých pozemcích
7. Střídání plodin ve zranitelných oblastech
8. Hnojení okolo vod

Úpravy opatření byly provedeny na základě připomínek Evropské komise, výsledků monitoringu akčního programu v praxi a nových výzkumných poznatků.

Působnost třetího akčního programu

- Akční program se vztahuje na zemědělské pozemky v ZOD („zemědělský pozemek“: plocha s jednou plodinou = PB/DPB nebo část PB/DPB, lze účelově vymezit i jako „zemědělskou parcelu“ v LPIS Portálu farmáře)
- Výpočet limitu 170 kg N/ha podniku – všechna zemědělská půda (vhodná ke hnojení), a to i mimo ZOD
- Akční program se nevztahuje na hnojení rybníků
- Akční program se nevztahuje na pěstování plodin ani na používání a skladování hnojiv pro účely výzkumu, vývoje a pokusnictví
- Požadavky na skladovací kapacity pro statková hnojiva od roku 2014 se vztahují i na podniky, které se nacházejí v ZOD částečně

Terminologie 3. akčního programu

Rozdělení dusíkatých hnojivých látek:

- Minerální hnojiva (MH)
- Hnojiva s rychle uvolnitelných dusíkem (HRUD)

Statková hnojiva – vyjmenovaná – kejda a fugát pro její separaci, močůvka, hnojůvka, drůbeží trus, drůbeží podestýlka, výkaly a moč na pastvě

Organická hnojiva – podle poměru C:N (menší než 10)

- Hnojiva s pomalu uvolnitelných dusíkem (HPUD)

Statková hnojiva – vyjmenovaná – hnůj, separát po separaci kejdy

Organická hnojiva – podle poměru C:N (10 a více)

- Skliditelné rostlinné zbytky
- Upravené kaly ČOV

Hnojiva (organická, org.-minerální), statková hnojiva, uprav.kaly	poměr C : N
sláma (obilnin 90:1, kukuřice 80:1, řepky 70:1, luskovin 30:1)	30 – 90 : 1
průmyslový kompost	25 – 30 : 1
kompostovaná chlěvská mrva	15 – 25 : 1
vermikomposty	15 – 25 : 1
koňský hnůj	18 – 23 : 1
hnůj skotu	15 – 23 : 1
hnůj prasat	12 – 18 : 1
ovčí hnůj	12 – 15 : 1
melasové výpalky (dle úrovně obohacení živinami)	5 – 15 : 1
kejda skotu	8 – 10 : 1
drůbeží podestýlka	8 – 10 : 1
předsušený drůbeží trus	6 – 8 : 1
upravené čistírenské kaly	5 – 8 : 1
kejda prasat	6 – 7 : 1
čerstvý drůbeží trus	4 – 5 : 1
kejda drůbeže	4 – 5 : 1
močůvka skotu	3 – 4 : 1
močůvka prasat	2 – 3 : 1
	silážní šťávy

1. Období zákazu hnojení

Závisí na:

- zařazení zemědělského pozemku do klimatického regionu
- zařazení hnojiva do skupiny (HRUD, HPUD, MH)
- zemědělské kultuře a pěstované plodině

Co se změnilo:

- posunutí začátku období zákazu pro minerální hnojiva o 14 dní směrem do podzimu (výjimka pro řepku a oz. pšenici = beze změny)
- posun pro hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem - odklad do 2014 (výjimka na hnojení po sklizni kukuřice na zrno = beze změny)
- zavedení období zákazu hnojení pro hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem na trvalých travních porostech
- posunutí začátku a konce období zákazu používání hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem (zejména hnůj) a upravených kalů o 14 dní

Zemědělský pozemek s pěstovanou plodinou nebo připravený pro založení porostu plodiny		Období zákazu hnojení	
Plodina nebo kultura	Klimatický region *	Hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem	Minerální dusíkatá hnojiva
Plodiny na orné půdě (mimo travních a <u>jetelovinotravních</u> porostů), trvalé kultury	0 - 5	15. 11. - 31. 1. (1. 11. – 31. 1. ***)	1. 11. - 31. 1. (pro ozimou řepku a ozimou pšenici) 15. 10. – 31. 1. (pro ostatní plodiny)
	6 - 9	5. 11. - 28. 2. (15. 10. – 28. 2. ***)	15. 10. - 15. 2. (pro ozimou řepku a ozimou pšenici) 1. 10. – 15. 2. (pro ostatní plodiny)
Travní (<u>jetelovinotravní</u>) porosty na orné půdě, trvalé travní porosty	0 - 5	15. 11. - 31. 1. (1. 11. – 31. 1. ***)	1. 10. - 28. 2.
	6 - 9	5. 11. - 28. 2. (15. 10. – 28. 2. ***)	15. 9. - 15. 3.
<p>Používání hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem** na orné půdě je zakázáno v období 1. 6. – 31. 7. (toto ustanovení neplatí v případě následného pěstování ozimých plodin a mezipločin) a v období 1. 12. – 31. 1 a v období 15.12. - 15.2.</p> <p>Používání hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem na travních porostech je zakázáno v období 15.12. – 15.2.</p>			

Vysvětlivky:

* 1. číslice kódu bonitované půdně ekologické jednotky.

** platí i pro upravené kaly

*** termíny platné od roku 1.1.2014

Používání hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem** na orné půdě je zakázáno v období 1. 6. – 31. 7. (toto ustanovení neplatí v případě následného pěstování ozimých plodin a meziplodin) a v období 15.12. - 15.2.

Používání hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem na trvalých travních porostech je zakázáno v období 15.12. – 15.2.

DOPORUČENÍ KOMISE

Akční program

Období záказu hnojení přes zimu:

- je **velmi krátké**
- potřeba **prodloužit na podzim**
- nutno zahrnout **záказ aplikace hnoje v zimě**
- *akceptován jen požadavek na záказ aplikace hnoje v zimních měsících (XII – I)*

Portál farmáře - LPIS

✓ Tisky

- **Nitrátová směrnice souhrn – od 1. 8. 2012 (zařazení do KR)**
- **Nitrátová směrnice podrobně – od 1. 8. 2012**
- **Podmínky na ochranu vod v rámci AEO EAFRD – od 1. 8. 2012**

Portál farmáře - LPIS

✓ Informační okno každého PB nebo zemědělské parcely, na záložce „NS“

Půdní bloky/díl: 4001/1 (690-0990)

Základní | Podrobné | Klasif. | EKO | Změny | **NS** | Historie | AZZP | Buffery
Katastr | Vazby | Supervize | Supervize (nové) | SZIF | KP | Eroze | VRS | OPVZ
Admin | Log

NS 2012 - od 01.08.2012

Výměra ve zranitelné oblasti: **13.63 ha**
Zařazen do nitratové zranitelné oblasti: **ano**

⊕ Zákaz hnojení	N4
⊕ Omezení aplikace hnojiv	M2, M12+
⊖ Uložení hnojiv na ZP	Q1
Tuhá statková a organická hnojiva lze uložit na jakémkoliv místě PB/DPB.	
⊕ Střídání plodin	O3
⊕ Omezení u vody	R1

Překryv | Kategorie eroze

⊖ **Opatření pro osevy mezi 1.7.2012 až 30.6.2013**

1.05 ha	Mírně ohrožené
12.58 ha	Neohrožené

B2: Na části půdního bloku se vyskytuje plocha mírně erozně ohrožené půdy, a proto musí být na takto označené ploše pěstovány plodiny tak, aby byly splněny následující podmínky: **širokořádkové plodiny kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója a slunečnice budou zakládány pouze s využitím [půdoochranných technologií](#).**

NS 2008 - od 11.04.2012 do 31.07.2012

2. Omezení hnojení způsoby, limity k jednotlivým plodinám Limity k jednotlivým plodinám

Co se změnilo:

- snížení limitů hnojení pro jednotlivé plodiny v průměru o 15 %, k limitům hnojení byly stanoveny odpovídající výnosy
- přidání limitů po polní zeleninu a trvalé travní porosty
- limit lze překročit (mimo III. aplikační pásmo), pokud zemědělec doloží kontrole výnosy plodin na daném pozemku nejméně za 5 let, odpovídající vyšší spotřebě N rostlinami, příp. další údaje (AZZP, obsah N v půdě, v rostlinách apod.)
- nadlimitních výnosů s potřebným procentickým navýšením musí být dosaženo alespoň v polovině případů předložené časové řady

Plodina	Limit hnojení v kg N/ha	Výnos hlavního produktu (t) stanovený dle koeficientu potřeby N na 1 t hlavního produktu a příslušného množství vedlejšího produktu		
pšenice ozimá	190	7,7	jetel**	40
pšenice jarní	120	5,5	vojtěška**	40
žito ozimé	120	6,0	trávy na orné půdě	200
ječmen ozimý	140	6,7	zelí	250
ječmen jarní	110	6,0	květák	220
oves	120	4,8	brokolice, mrkev	200
triticale	140	6,1	kapusta hlávková, celer bulvový	180
kukuřice na zrno	230	11,0	kedluben, zelí pekingské, kapusta růžičková,	150
luskoviny	30		cibule kuchyňská, pór pravý, pažitka pravá, okurky salátové, petržel zahradní naťová	120
brambory sadbové	140	30,0	okurky nakládačky, špenát setý, salát hlávkový, pastinák setý, paprika zeleninová, rajčata	100
brambory ostatní	180	40,0	ředkvička, řepa salátová, kukuřice cukrová, petržel zahradní kořenová	80
brambory rané	120	25,0	kopr vonný, hrách zahradní, fazol obecný	60
cukrovka	210	70,0	česnek	30
krmná řepa	150	70,0	trvalé travní porosty	160
řepka ozimá	230	4,5		
slunečnice	140	2,9		
mák	85	1,2		
len	80	2,0		
kukuřice na siláž	230	60,0		

2 Limity hnojení k jednotlivým plodinám

Do limitu hnojení se započítává:

- celkový dusík z minerálních hnojiv
- přímo využitelný dusík (v 1. roce působení), tj.
 - 40 % celkového N ze hnojiv s pomalu uvolnitelným N (vč. separátu z kejdy nebo z digestátu) a upravených kalů
 - 60 % celkového N ze hnojiv s rychle uvolnitelným N (kromě kejdy prasat a digestátu z bioplynové stanice)
 - 70 % celkového N z kejdy prasat (nebo fugátu) a digestátu z bioplynové stanice (nebo fugátu)

Do limitu hnojení se nezapočítává:

- následně využitelný dusík (ve 2. roce působení)
- dusík použitý k podpoře rozkladu slámy

Limity se u většiny plodin hodnotí za tzv. hospodářský rok

Plodina, kultura	Dánsko N přívod na ekonomické optimum (kg N/ha)	Dánsko N limit = 84.0 % z ekon.opt. (kg N/ha) od 2012	Rakousko N limit dle úrovně výnosů (kg N/ha)	CZ N limit 2. AP (kg N/ha)	CZ N limit 3. AP (kg N/ha) od 2012
Pšenice oz.	180	151	130 - 182	220	190
Ječmen j.	127	107	100 - 140	150	110
Řepka	218	183	140 - 196	240	230
Kukuřice	181	152	160 - 224	260	230
ttp	85	71	150 - 200	-	160
.....				

Omezení letního a podzimního hnojení

Závisí na:

- zařazení zemědělského pozemku do aplikačního pásma (dle BPEJ)
- zařazení hnojiva do skupiny (týká se pouze HRUD a MH)
- pěstované plodině, založené po 15. červnu (sláma hnojená na podporu jejího rozkladu je v tomto případě na úrovni plodiny)

Co se změnilo:

- úprava limitů ve II. a III. aplikačním pásmu v případě hnojení k ozimé plodině, následující po jiné předplodině než je obilnina
- nově je možné dělení dávek a jejich kombinování mezi způsoby hnojení se stejnými limity nebo mezi MH (sl. A) a HRUD (sl. B), v poměru N 1 : 2
- jednotlivé limity uvedené v tabulce nelze sčítat; pouze při použití hnojiv k podpoře rozkladu slámy je navíc možné použít do 20 kg N/ha ke hnojení ozimých plodin následujících po obilnině

Způsoby hnojení minerálními dusíkatými hnojivy nebo hnojivy s rychle uvolnitelným dusíkem na orné půdě, od 15. 6. do začátku období zákazu hnojení

Podmínka hnojení	I. aplikační pásmo		II. aplikační pásmo		III. aplikační pásmo			
	A	B	A	B	a) půdy se středním rizikem infiltrace		b) půdy s vysokým rizikem infiltrace	
					A	B	A	B
k ozimé plodině následující po obilnině	60	120	50	100	40	80	20	0
k ozimé plodině následující po jiné předplodině než je obilnina	40	80	30	60	15	0	15	0
k meziplodinám, s výjimkou čistých porostů jetelovin a luskovin nebo k podpoře rozkladu slámy, s výjimkou slámy luskovin, olejnin a jetelovin pěstovaných na semeno	60	120	50	100	40	80	0	80
pro následné jarní plodiny*	0	120	0	100	0	100**	0	0

Vysvětlivky:

A. max. limit přívodu dusíku v minerálních dusíkatých hnojivech, v kg N/ha.

B. max. limit přívodu dusíku v hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem, v kg N/ha.

* použití hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem je možné až v období od 1. 10. do začátku období zákazu hnojení

** pouze s inhibitorem nitrifikace.

Vysvětlivky

Vysvětlivky:

- A. max. limit přívodu dusíku v minerálních dusíkatých hnojivech, v kg N/ha.
- B. max. limit přívodu dusíku v hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem, v kg N/ha.
- * použití hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem je možné až v období od 1. října do začátku období zákazu hnojení podle tabulky č. 1 této přílohy.
 - ** pouze s inhibítorem nitrifikace.
- V rámci jednoho způsobu hnojení je možné dělení dávek hnojiv.
- Dělení dávek a jejich kombinování mezi různými způsoby hnojení je možné pouze u způsobů hnojení se stejnými limity nebo případně mezi hnojivy podle písmene A a B při přepočtu dusíku v poměru 1:2.
- Jednotlivé limity uvedené v tabulce nelze sčítat. Pouze v případě použití hnojiv k podpoře rozkladu slámy je navíc možné použít nejvýše 20 kg N/ha ve hnojivech podle písmene A nebo B ke hnojení ozimých plodin následujících po obilnině.
- Za hnojení na podporu rozkladu slámy se považuje přímé i následné hnojení do doby předset'ové přípravy pro následující ozimou plodinu nebo do začátku období zákazu hnojení.
- Za meziplodinu je považován i výdrol řepky použitý pro zelené hnojení.

Hnojení na slámu a k meziplodinám

- Letní a podzimní hnojení není možné na podporu rozkladu slámy luskovin, olejnin a jetelovin pěstovaných na semeno.
- Hnojení na podporu rozkladu slámy se nezapočítává do limitu hnojení následné plodiny.
- Za hnojení na podporu rozkladu slámy se považuje přímé i následné hnojení do doby předseťové přípravy pro následující ozimou plodinu nebo do začátku období zákazu hnojení (lze tedy zapravit slámu a až potom následně hnojivo).
- Za slámu se obecně považují stonky a stébla polních plodin sklizených za účelem produkce semen nebo zrna. Sláma tedy vzniká např. i po sklizni trav na semeno.
- Slámou jsou i zbytky po sklizni kukuřice na zrno, příp. po sklizni na siláž s vysokým podílem zrna, kdy se rostliny sklízí pod palicemi, při výši strniště nad 40 cm.
- Za meziplodinu je považován i výdrol řepky použitý pro zelené hnojení.

Portál farmáře - LPIS

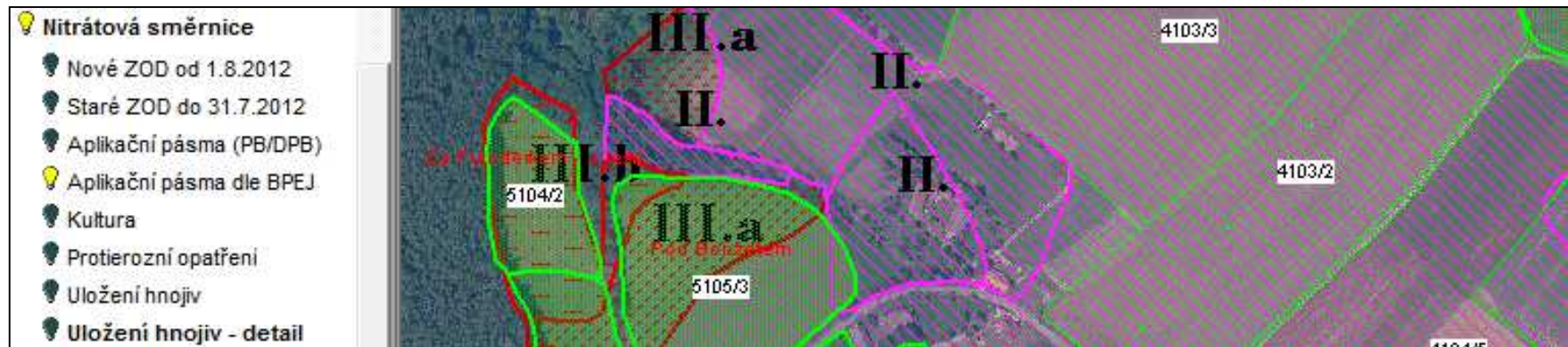
✓ Tisky

- **Nitrátová směrnice souhrn – od 1. 8. 2012**
(= zařazení do AP)
- **Nitrátová směrnice podrobně – od 1. 8. 2012**
(= konkrétní omezení)

✓ Informační okno každého PB nebo zemědělské parcely, na záložce „NS“

Portál farmáře - LPIS

✓ Mapa LPIS



3. Zákaz hnojení při nevhodných
podmínkách, požadavek
na rovnoměrné hnojení (převzato
ze zákona o hnojivech)

Omezení hnojení na travních porostech

Zákaz hnojení trvalých travních porostů na pozemcích se zamokřenými půdami (HPJ 65-76).

Omezení jednorázové dávky N (deficitní půdy)

- zamokřené půdy (HPJ 65-76), pokud byly odvodněny meliorací
- mělké půdy a půdy s nevyvinutým půdním profilem (HPJ 37-39)
- půdy se sklonitostí nad 7°

Při používání hnojiv s rychle uvolnitelným N je pak omezena jednorázová dávka na 80 kg celkového N/ha a při používání minerálních hnojiv na 40 kg N/ha.

Do uvedené dávky se nezapočítají výkaly ani moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na pozemku.

Portál farmáře - LPIS

✓ Tisky

– Nitrátová směrnice podrobně – od 1. 8. 2012

✓ Informační okno každého PB nebo zemědělské parcely, záložka „NS“

✓ Mapa LPIS



4. Limit 170 kg N/ha – pouze org. N živočišného původu

4. Limit 170 kg N/ha – pouze org. N živočišného původu

- Množství celkového N aplikovaného ročně na z.p. ve statkových hnojivech, organických a organominerálních hnojivech nesmí v průměru zemědělského podniku překročit limit **170 kg . ha⁻¹**, při započtení zemědělské půdy vhodné k aplikaci.
- Jako **půda vhodná k aplikaci** se rozumí veškerá užívaná zemědělská půda podniku, od níž se odečítají
 - a) plochy, kde nelze hnojit, například v blízkosti povrch.vod, zastavěné území obce nebo ochranná pásma vod.zdrojů,
 - b) nevyužívané plochy, úhory a pozemky ležící ladem.

Způsoby zjištění produkce statkových hnojiv a aplikace dusíku **v organickém hnojení**

- 1) Vážení produkováných statkových hnojiv, analýzy odebraných vzorků na obsah živin.
- 2) Výpočet - *Viz příklady výpočtu*

Celkem zemědělská půda vhodná k aplikaci

Půda	ha	Odpočet - ha
Zemědělská půda	1750,9	
I.pásmo Hygienické ochrany vod	0.9	
Celkem zemědělská půda vhodná k aplikaci	1750,0	

3.2.2 Průměrné stavy zvířat během roku XY a jejich přepočet na dobytčí jednotky(DJ):

Poř. číslo	Druh, kategorie zvířat	Průměrná hmotnost (kg)	Koeficient Přepočtu (DJ/ks)	Počet kusů	Počet DJ	Hnůj (DJ)	Kejda (DJ)	Močůvka (DJ)	
1	Krávy v I. laktaci	500	1,00	140	140	140		140	
2	Krávy v II. a další laktaci	600	1,2	240	288	288		288	
3	Krávy s velkým tělesným rámcem	700	1,4	0	0	0		0	
4	Telata v mléčné výživě do konce 3. měsíc	75	0,15	170	26	26		26	
5	Telata v rostl. výživě od 4.do konce 6. měs.	140	0,28	146	41	41		41	
7	Jalovice 7 až 18 měsíců	280	0,56	115	65	65		65	
8	Jalovice 19 až 24 měsíců	425	0,85	90	77	77		77	
10	Býci ve výkrmu	365	0,73	106	77	77		77	
12	Prasnice a kanci	150	0,30	95	29	29		29	
13	Selata	10	0,02	910	18	18		18	
14	Prasata ve výkrmu	60	0,12	1292	155	155		155	
15	Prasnice s dochovem selat	225	0,45	193	87	87		87	
Suma DJ celkem						1003	1003		1003

Stanovení produkce statkových hnojiv

Statkové hnojivo	Na 1 DJ se počítá roční produkce:	Počet (DJ)	Roční produkce v tunách	Ztráta N ve stájích a při skladování	Produkce statkových hnojiv v tunách
Hnůj skotu	12,1	1003	12 136	35%	7889
	-				
	-				
močůvka	5,7	1003	5717	15%	4860

- Výpočet vyrobeného dusíku **z organických hnojiv** zemědělském podniku:

Statkové hnojivo	Obsah N celkového v %	Výroba N celkového v kg . č.ž.
Hnůj skotu	0,5	39 445
močůvka	0,25	12 150
Vyprodukované množství N celkem v kg č.ž.		51 595
Celkem zemědělská půda vhodná k aplikaci v ha		1750,0
Množství N. č.ž. kg.ha ⁻¹		29,48

5. Skladování statkových hnojiv

5. Skladování statkových hnojiv

- **Uložení tuhých statkových nebo organických hnojiv na zemědělské půdě**
- Ze stájí, skladišť hnojiv a statkových hnojiv, uskladněných objemných krmiv ani z ostatních prostor nesmí unikát žádné závadné látky.

5.Skladovací kapacity pro statková hnojiva

Požadavek na 6-měsíční kapacity pro statková hnojiva - účinnost

- od roku 2014 (platí i pro podniky částečně zařazené v ZOD)
- od roku 2016 (pro podniky nově zařazené do ZOD v roce 2012)

Výjimky

- zavedení výjimky z požadavku na 6-měsíční kapacity
 - pro hnojůvku (3 měsíční produkce)
 - pro tuhá statková hnojiva, která lze uložit na zemědělské půdě

Uložení tuhých statkových nebo tuhých organických hnojiv na zemědělské půdě

Co se změnilo:

- úprava požadavků pro výběr místa k uložení hnoje
 - přidání zákazu uložení na písčitých půdách (platnost od 2012)
- úprava požadavku na 3-měsíční skladování hnoje na pevné podložce u stáje před jeho uložení na zemědělské půdě (platnost od 2014, pro nově zařazené podniky od 2016)
 - požadavek platí pouze pro hnůj prasat a skotu
 - požadavek neplatí pro
 - hnůj z hluboké podestýlky (pokud byl minimálně 3 týdny ve stáji)
 - hnůj z ustájení skotu při denním nastýlání nad 6 kg/DJ
 - hnůj koní, ovcí, koz, drůbeže atd.

Změny na základě připomínek EK

- Upraveny požadavky pro výběr vhodné lokality k uložení hnoje
- Přidán zákaz uložení na písčitých půdách

Situace ve zranitelných oblastech (ZOD) do 31.12.2013

- Minimální požadavky na sklady (dle vyhlášky č. 274/1998 Sb.)
 - tuhá statková hnojiva **6 měs.** (pokud nejsou ukládána na z.p.)
 - kejda **4 měs.***
 - močůvka, hnojůvka **3 měs.***
 - * v ZOD současně i pro období zákazu hnojení a nepříznivých podmínek
- Možnost uložení tuhých statkových hnojiv na zemědělské půdě
 - ukládání je možné bez předchozího skladování (např. denní vývoz ze stáje na složiště), pouze na místech vhodných (mimo meliorace, zamokřenou a erozně ohroženou půdu, více než 50 m od vody) a schválených v havarijním plánu, maximálně 12 měsíců a na stejném místě za 4 roky
 - všechny druhy tuhých statkových hnojiv, pokud je lze uložit na zemědělské půdě vhodným způsobem (vrstvení do požadované výšky, zabránění odtoku hnojůvky)
 - upřesnění podmínek od 01.08.2012
 - složiště nesmí být na lehkých písčitých půdách
 - není určen způsob zabránění odtoku hnojůvky (není povinnost hloubit brázdy)

Situace ve zranitelných oblastech (ZOD) od 01.01.2014

- Minimální požadavky na sklady (přísnější než mimo ZOD)
 - tuhá statková hnojiva **6 měs.** (pokud je nelze uložit na z.p.)
 - kejda, močůvka **6 měs.**
 - hnojůvka **3 měs.***

** v ZOD současně i pro období zákazu hnojení a nepříznivých podmínek*
- Možnost uložení tuhých statkových hnojiv na zemědělské půdě
 - bez předchozího skladování (tj. odvoz rovnou ze stáje na místa vhodná a schválená v havarijním plánu)
 - chlévská mrva z ustájení skotu při denním stlaní nad 6 kg steliva na 1 DJ
 - hnůj z hluboké podestýlky (skot, prasata), pokud je ve stáji déle než 3 týdny
 - ostatní neuvedená tuhá statková hnojiva (od koní, ovcí, koz, drůbeže, ...)
 - až po 3-měsíčním skladování ve skladu (hnojiště)
 - hnůj z ustájení prasat
 - hnůj z ustájení skotu při denním stlaní max. 6 kg steliva na 1 DJ
 - hnůj z hluboké podestýlky (skot, prasata), pokud je ve stáji méně než 3 týdny

Uložení tuhých statkových hnojiv a tuhých organických hnojiv připravených pro vlastní účely ze statkových hnojiv na zemědělské půdě je přípustné nejdéle po dobu **12 měsíců**. Na stejném místě je uložení možné opakovat nejdříve **po čtyřech letech** kultivace půdy v rámci obhospodařování zemědělského pozemku. Uložení je možné pouze na místech uvedených ve schváleném havarijním plánu a pokud:

- nehrozí nebezpečí znečištění povrchových a podzemních vod,
- je složiště vzdáleno minimálně 50 m od vodního toku nebo jiného útvaru povrchových vod a není ohroženo při rozvodnění toku,
- není složiště umístěno
 - na půdách meliorovaných odvodněním,
 - na zamokřených půdách (HPJ 65 – 76)
 - na orných půdách ohrožených erozí
- jsou tuhá statková hnojiva urovnávána do vrstvy o minimální výšce 1,5 m, při orientaci pásových hromad delší stranou po spádnici,
- je zabráněno odtoku hnojůvky a přítoku povrchové vody vyhloubením záchytných brázd ve svahu pod a nad složištěm.

Změny v období 2010 - 2011

Novela zákona o vodách (č. 254/2001 Sb.) v roce 2010

- od roku 2010 se nemusí zkoušet těsnost nadzemních nádrží na hnojiva, pokud jsou vybaveny havarijní jímkou
- od roku 2010 může zkoušet těsnost jen „odborně způsobilá osoba“
- aktuální seznam OZO: http://www.mzp.cz/cz/osoby_tesnosti

Novela havarijní vyhlášky (č. 450/2005 Sb.) v roce 2011

- upřesnění „většího rozsahu“ při zacházení se závadnými látkami
- požadavky na kontrolní systém a jeho popis
- stanovení náhradních způsobů zkoušení těsnosti (sklady hnojiv)
- upřesnění požadavků na havarijní plán
- stanovení požadavků na „odborně způsobilou osobu“

Změny v roce 2013

Novela vyhlášky č. 274/1998 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv

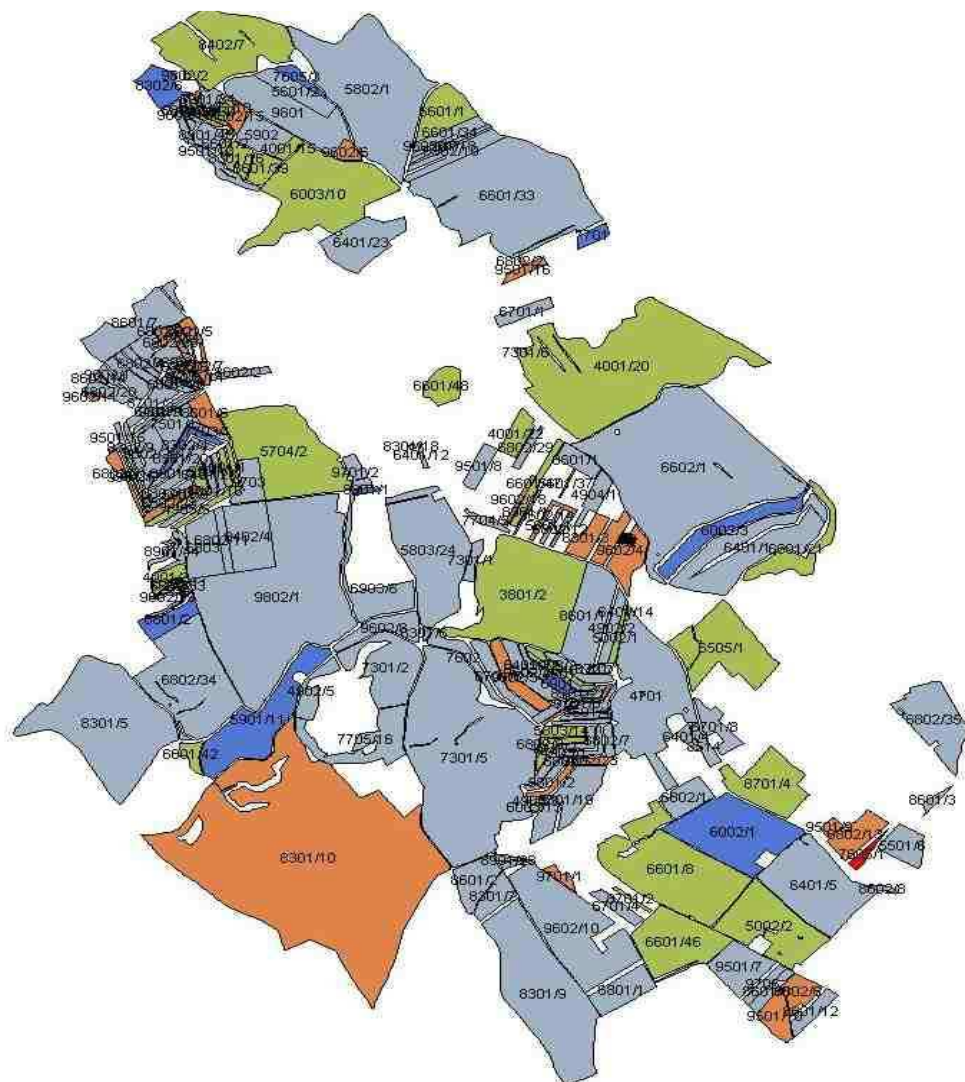
- uvedení normativů obsahu živin pro digestát z BPS
- uvedení normativů pro separát a fugát po separaci kejdy
- úprava normativů produkce statkových hnojiv
- úprava normativů obsahu živin ve statkových hnojivech
- zařazení technologických (odpadních) vod z ŽV (mléčnice, dojírny, ...) a RV (např. mytí brambor) mezi „hnojivé látky“ (bez účinného obsahu živin, bez požadavků na skladovací kapacity, bez zákazu používání v zimě apod.)

§ 39 (4) pokračování

- **nejméně jednou za 6 měsíců kontrolovat sklady a skládky (*zápis do provozního deníku*)**
- **zkoušet těsnost 1 x za 5 let (*nebezpečné látky*)**
- v případě zjištění nedostatků provádět opravy
- **nepropustná úprava proti úniku do vod**
- vybudovat a provozovat **kontrolní systém**

Ukázky map zpracovaných z podkladů LPIS

Uložení tuhých statkových a organických hnojiv



K1 Tuhá statková a organická hnojiva lze uložit na jakémkoliv místě PB/DPB.

K2 Na PB/DPB nelze uložit tuhá statková a organická hnojiva, z důvodů nevhodných půdních podmínek.

K3 Na PB/DPB nelze uložit tuhá statková a organická hnojiva, z důvodů blízkosti vodního toku nebo jiného útvaru povrchových vod.

K4 Tuhá statková a organická hnojiva lze z důvodů nevhodných půdních podmínek uložit jen na části PB/DPB. Zapněte si ve stromečku v mapě vrstvu pro uložení tuhých statkových a organických hnojiv a zjistíte hranice půd nevhodných pro uložení. Přitom je nezbytné dodržet podmínku vzdálenosti minimálně 50 m od vodního toku nebo jiného útvaru povrchových vod.

K5 Tuhá statková a organická hnojiva lze na PB/DPB uložit jen místech nacházejících se minimálně 50 m od vodního toku nebo jiného útvaru povrchových vod. Doporučen náhled do mapy pro zjištění hranic vodního toku, popřípadě útvaru.

Havarijní plán: místa vhodná k uložení hnoje na zemědělské půdě

Půdní bloky s umístěním úložišť hnoje na zemědělské půdě:

<u>Místo</u>	<u>Místní název</u>	<u>Úložiště č.</u>	<u>Půdní blok</u>	<u>Souřadnice úložiště</u>
Rovná	Za palouky	1	7207/1	41°7'59"N; 13°42'36"E
Rovná	Roviny	2	8106/11	41°7'58"N; 13°42'36"E
Rovná	Lužina	3	8202	41°7'59"N; 13°42'38"E
Rovná	Na vrchu	4	7204	41°7'57"N; 13°42'37"E

(www.mapy.cz; tlačítko „GPS“)

Kapacita úložišť hnoje na zemědělské půdě - není omezena

produkce hnoje za rok 914 tun

maximální naplnění během roku 914 tun

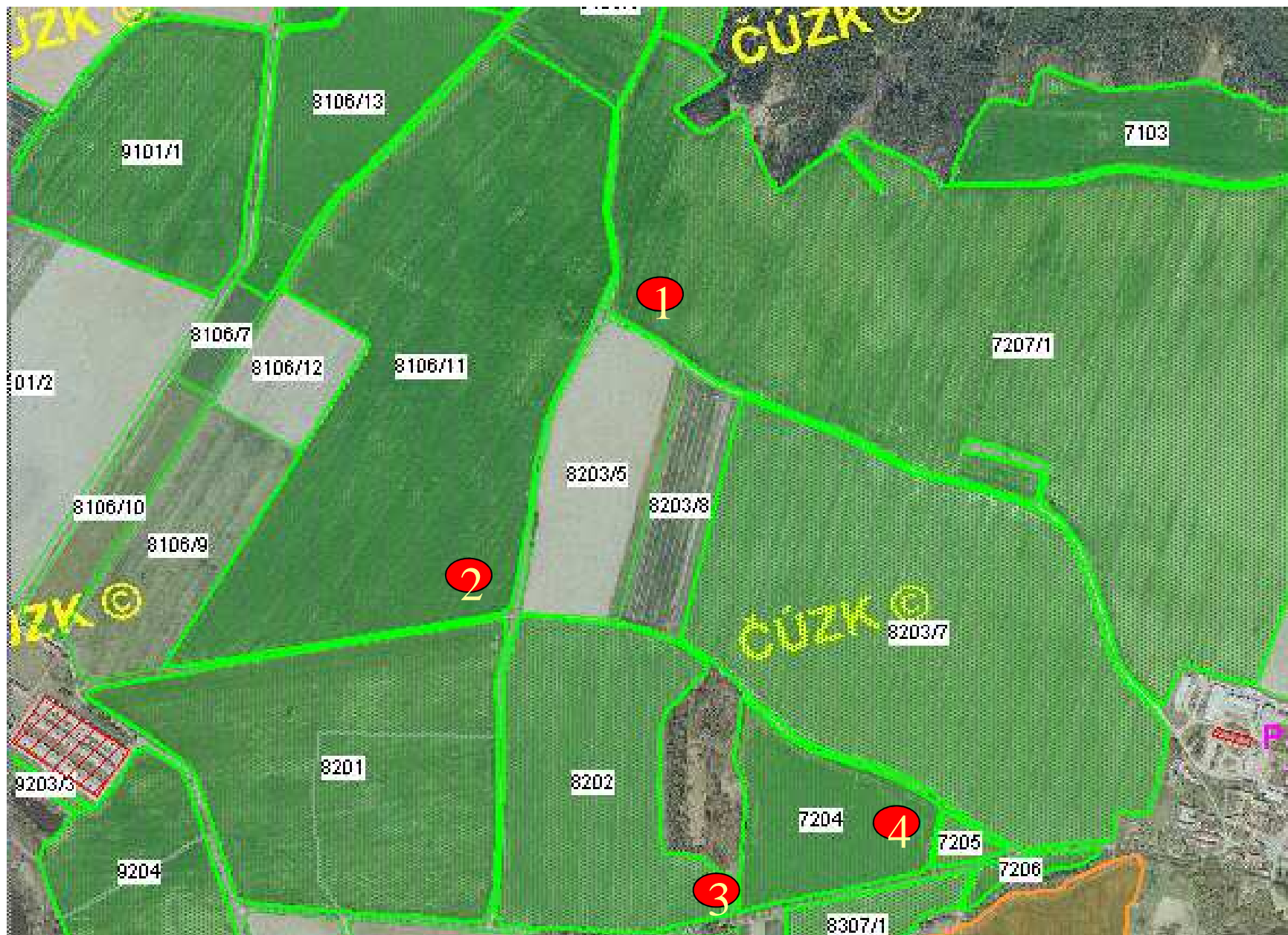
průměrné naplnění 457 tun

Situační plánek - mapa č. 1 (mapový podklad z LPIS - portál Farmáře)

Havarijní plán: místa vhodná k uložení hnoje na zemědělské půdě

(www.mapy.cz; tlačítko „GPS“)

Kapacita úložišť hnoje na zemědělské půdě - není omezena
Situační plánek - mapa č. 1 (mapový podklad z LPIS - portál
Farmáře)



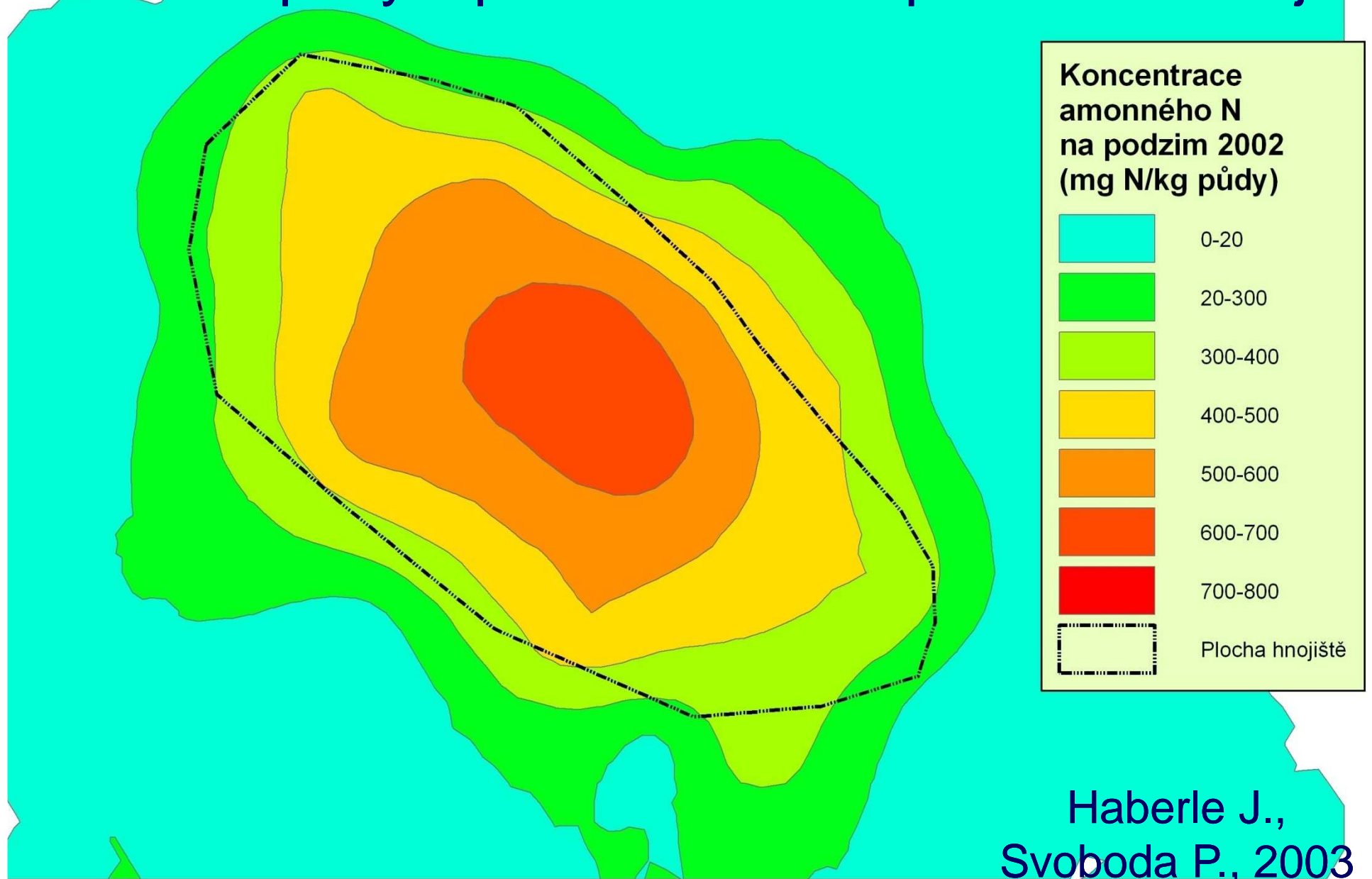
Skladování hnoje na zemědělské půdě

Uložení hnoje přímo na zemědělské půdě je možné pouze v případě, že nedojde ke znečištění ani k ohrožení jakosti povrchových ani podzemních vod.

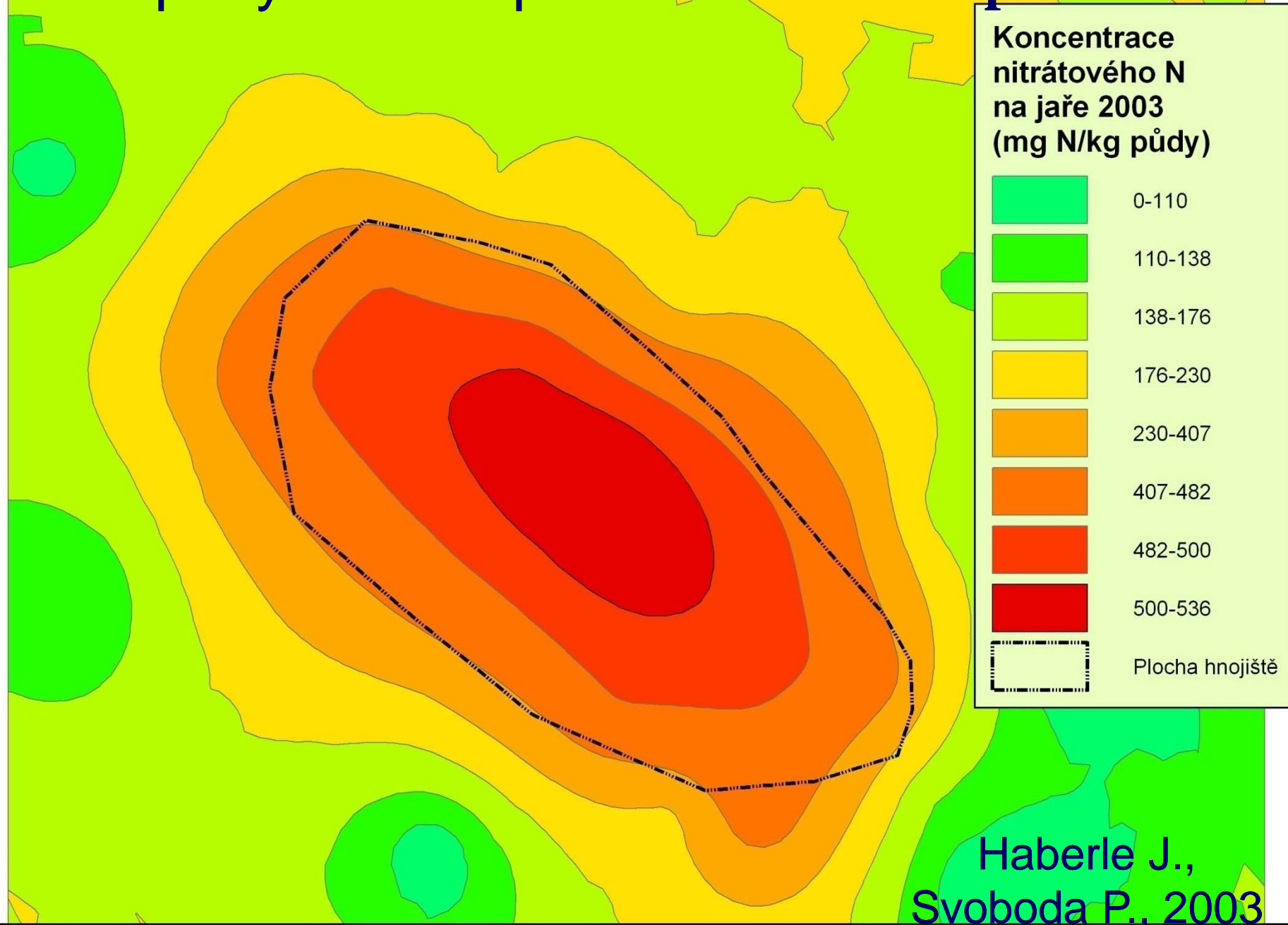
Uložení hnoje na zemědělské půdě je přípustné nejdéle **po dobu 12. měsíců.**

Umístění hnoje na stejném místě je možné opakovat nejdříve **po čtyřech letech** obhospodařování pozemku.

Rozbor půdy z polního složiště po odklizu hnoje



Rozbor půdy z místa polního složiště – po zimě





Hospodaření na svažitých pozemcích

6. Hospodaření na svažitých pozemcích

Na zemědělských pozemcích se sklonitostí nad 7° u vod (do 25 m) nesmí být pěstovány širokořádkové plodiny.

Platí i pro AEO PRV – tedy i mimo zranitelné oblasti!

Na zemědělských pozemcích s ornou půdou se sklonitostí nad 10° se nesmí hnojit (výjimkou je hnůj a kompost).

Platí i pro AEO PRV – tedy i mimo zranitelné oblasti!

Hospodaření na svažitých pozemcích

Původní požadavek NS na provádění agrotechnických protierozních opatření na půdách ohrožených erozí byl zrušen (vymezeno dle HPJ a sklonitosti)

Odlišné vymezení erozně ohrožených pozemků podle 2. akčního programu NS bylo v kolizi s nově vymezenými erozně ohroženými půdami dle GAEC 2

Protierozní opatření jsou v novém nařízení vlády /3.akční program NS) nahrazeny požadavky GAEC 2 pro mírně a silně erozně ohrožené půdy (MEO a SEO)

V Portálu farmáře je nyní eroze řešena na PB komplexně (vyhodnocení SEO, MEO, svah nad 7° do 25 m od vody v ZOD).

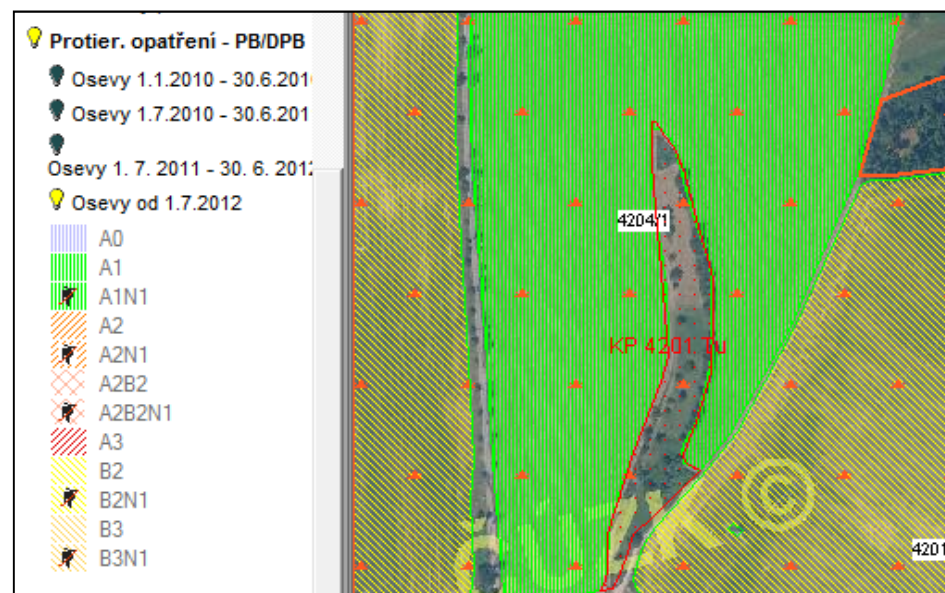
Portál farmáře - LPIS

✓ Tisky

- Nitrátová směrnice souhrn – od 1. 8. 2012 (kód eroze)
- Nitrátová směrnice podrobně – od 1. 8. 2012 (konkrétní omezení)
- Tisk č. 11 – erozní ohroženost PB

✓ Informační okno každého PB nebo zemědělské parcely, záložka „NS“

✓ Mapa LPIS



7. Střídání plodin ve zranitelných oblastech

Střídání plodin

- Nutnost omezení období bez porostu
- Při obnově TTP a po zaorávce jetelovin vysévat následnou plodinu v nejbližším agrotechnickém termínu

- Při pěstování jednoletých plodin je nutné omezit období bez porostu, pro zamezení nebezpečí zvýšeného vyplavování živin.
- Při obnově trvalých travních porostů a po zaorávce jetelovin je nutné v nejbližším agrotechnickém termínu vysévat následné plodiny.
- Jestliže po jetelovinách následuje jarní plodina, je třeba porost jetelovin zaorat co nejpozději na podzim.

8. Hospodaření v okolí povrchových vod



Hospodaření v okolí povrchových vod

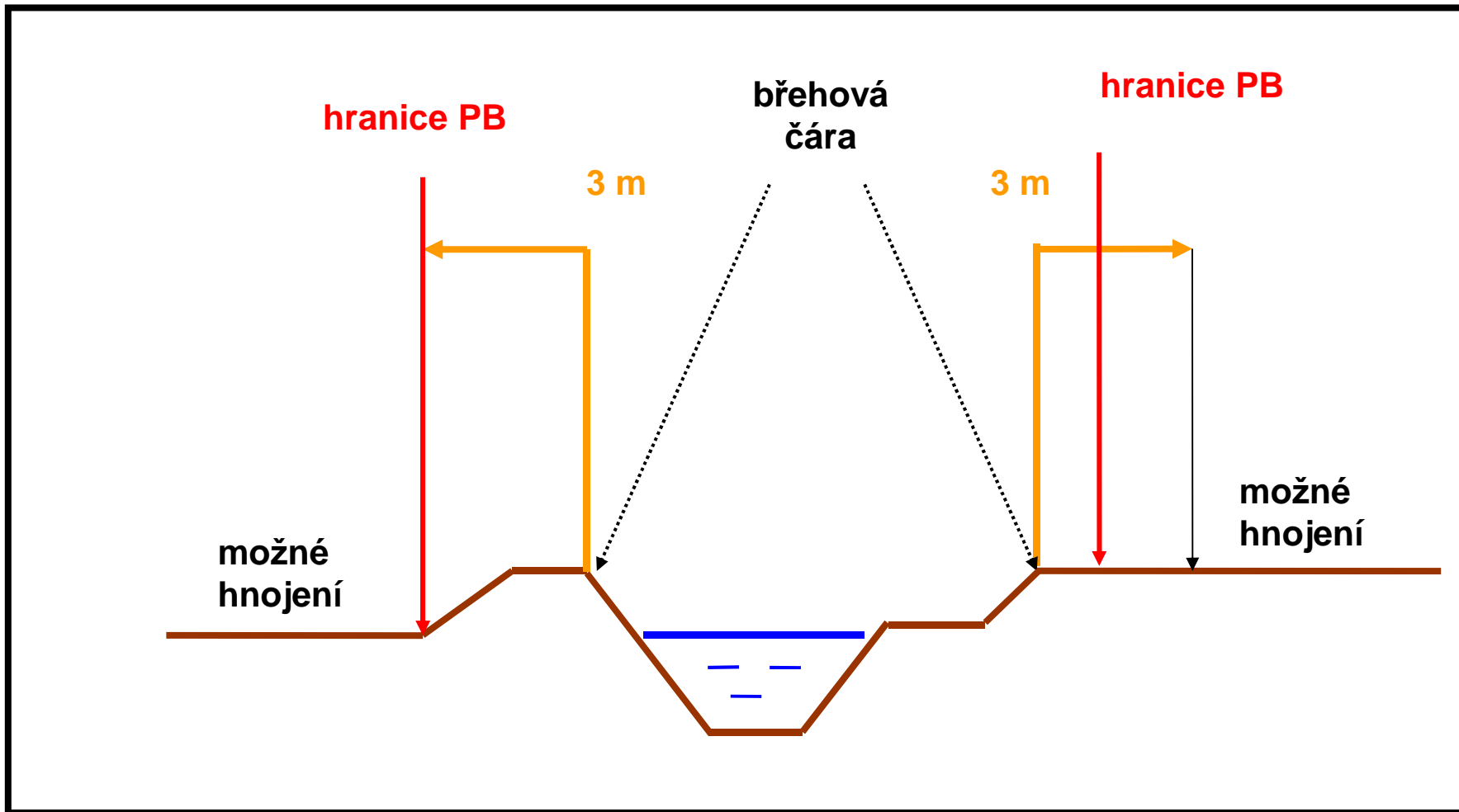
8.Hnojení okolo útvarů povrchových vod

- Zachování ochranného **3-metrového nehnojeného pásu (od břehové čáry) – platí pro všechna hnojiva**
Zachování ochranného **25-metrového pásu** na zemědělských pozemcích se sklonitostí nad 7°, kde nelze používat **tekutá hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem** (kejda, močůvka, digestát,...)

ochranné pásy (3 m a 25 m) se nevztahují na:

- statková hnojiva rostlinného původu = sklíditelné rostlinné zbytky (ochranný pás 3 m)
- výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na pozemku (ochranné pásy 3 a 25 m)

Platí i pro AEO PRV – tedy i mimo zranitelné oblasti!
Od roku 2012 je to i součást GAEC 11.



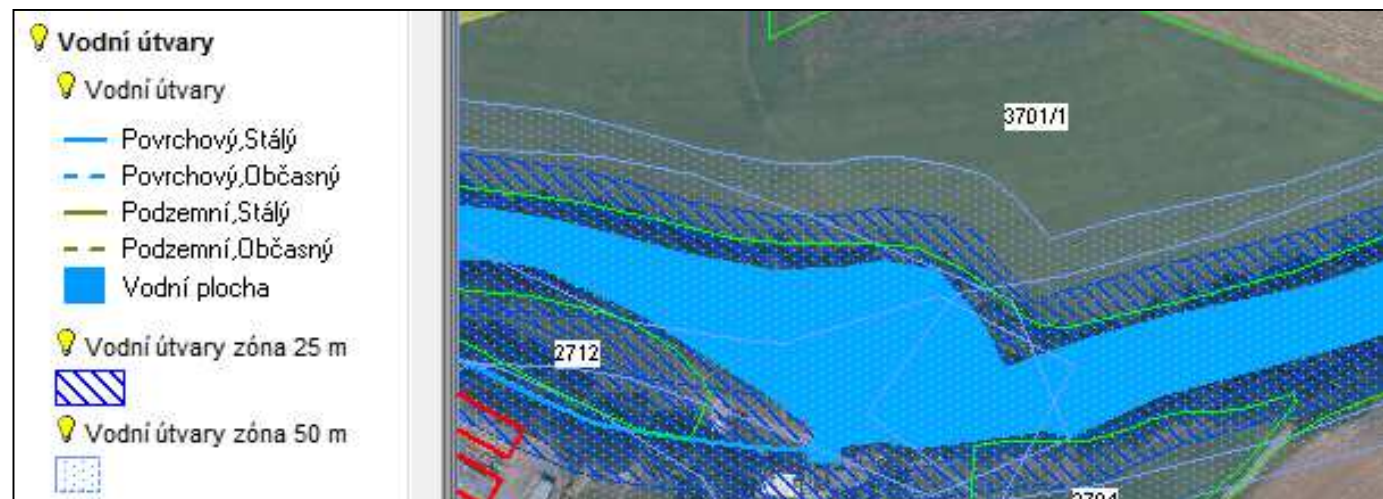
Portál farmáře - LPIS

✓ Tisky

- Nitrátová směrnice souhrn – od 1. 8. 2012 (vzdálenost od vody)
- Nitrátová směrnice podrobně – od 1. 8. 2012 (konkrétní omezení)

✓ Informační okno každého PB nebo zemědělské parcely, záložka „NS“

✓ Mapa LPIS



Užitečné odkazy

- Předpisy (Sbírka zákonů): např. www.mvcr.cz
- Nitrátová směrnice: www.agronavigator.cz/nitrat
→ monitoring vod ZVHS: navigace „Zranitelné oblasti“,
článek „Monitoring pro potřeby nitrátové směrnice“
- Jednoduchý program Evidence hnojení
(el. verze sešitů, možnost importu dat o PB z iLPIS,
počítá a rozděluje pastvu, tvoří výpisy, automaticky
bilancuje živiny; připravuje se navazující modul
produkce statkových hnojiv):
ke stažení na adrese www.agroporadenstvi.cz
navigace „Expertní systémy a metodiky“