

DLOUHODOBÉ POKUSY VÚRV

NÁRODNÍ VĚDECKÝ POKLAD A NEUSTÁLE SE
ZHODNOCUJÍCÍ INVESTICE



MIKULÁŠ MADARAS
VÚRV, V.V.I. PRAHA, CZ

NEJSTARŠÍ DLOUHODOBÉ POLNÍ POKUSY V ČR

- pokusy z 19. století – zanikly 1872
- 1955 – Výživářské pokusy Praha – Ruzyně
- 1956 – Dlouhodobé stacionární výživářské pokusy (VOP)
Čáslav, Lukavec u Pacova, Ivanovice na Hané, Vígláň-Pstruša (SK)

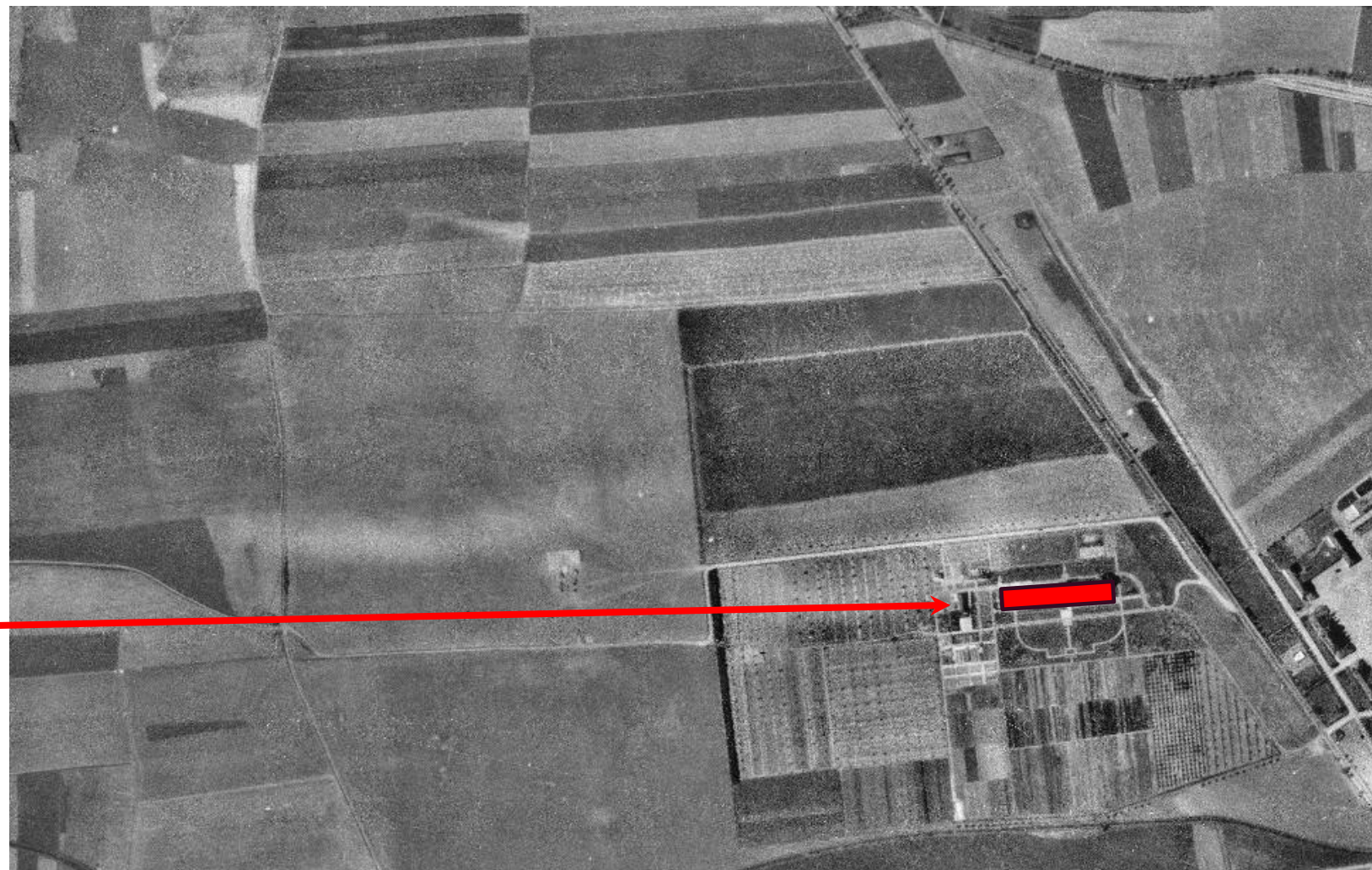
DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

- založen r. 1955 **VÚRV** v Praze – Ruzyni na pokusném pozemku „Na července“
(dva roky po adaptaci a stěhování zaměstnanců do budovy Zemského pomologického ústavu v Ruzyni)
- **Zaměření: výzkum působení různých druhů organických hnojiv v kombinaci s minerálním hnojením v různých osevních postupech, optimalizace hnojení**
- **zakladatelé: Milan Škarda, Petr Škopík, Bohumír Novák**
- **původně 9 honů, do současné doby přetrvalo 5 honů (120 variant, 480 parcel)**



DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

■ 1938



DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

- 1938
- 1945



DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

- 1938
- 1945
- 1966



DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

- 1938
- 1945
- 1966
- 1975



DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

- 1938
- 1945
- 1966
- 1975
- 1989



DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

- 1938
- 1945
- 1966
- 1975
- 1989
- 1996



DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

- 1938
- 1945
- 1966
- 1975
- 1989
- 1996
- 1999



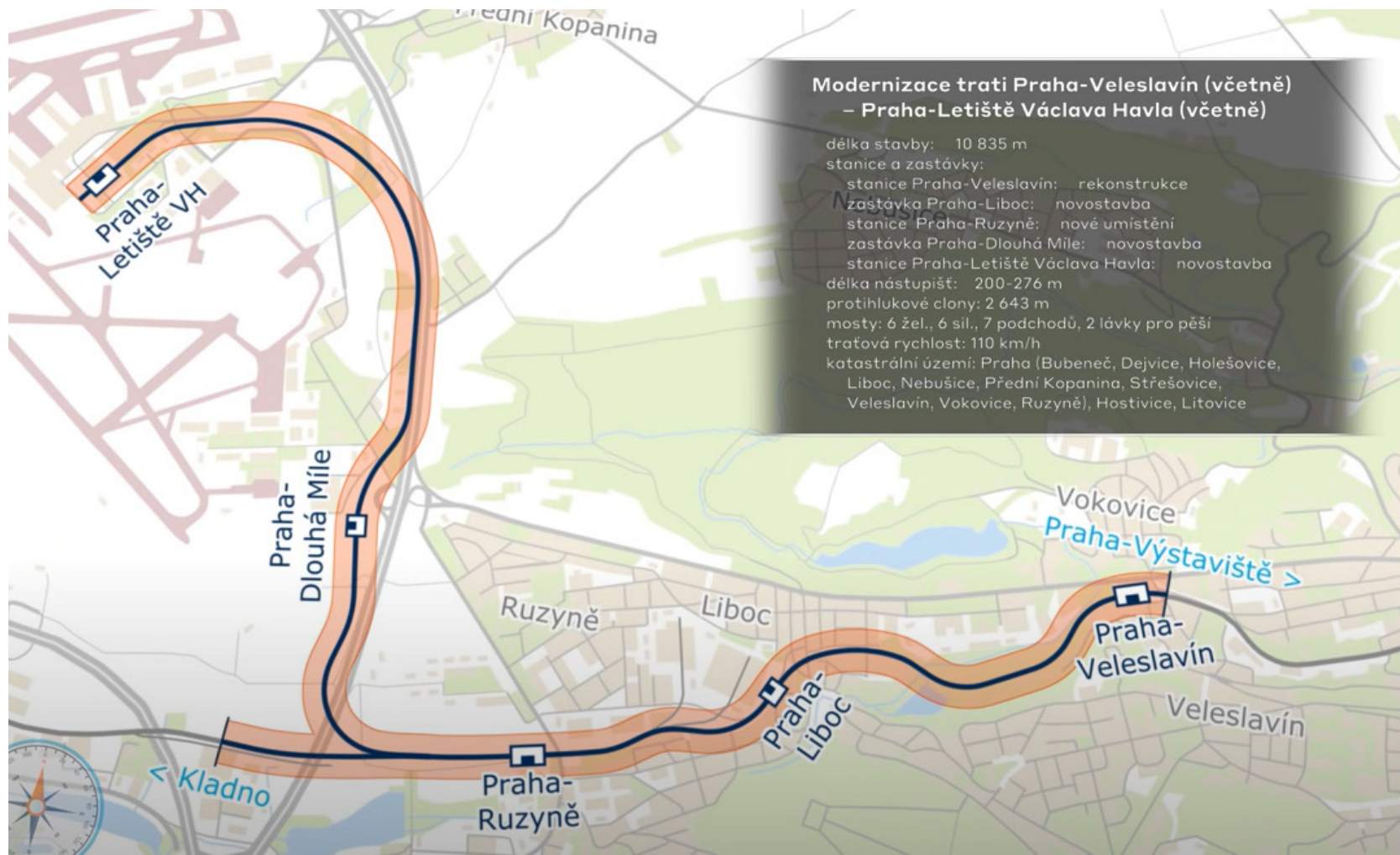
DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUŽYNĚ

- 1938
- 1945
- 1966
- 1975
- 1989
- 1996
- 1999
- 2003+



DLOUHODOBÝ VÝŽIVÁŘSKÝ POKUS PRAHA - RUZYNĚ

- 1938
- 1945
- 1966
- 1975
- 1989
- 1996
- 1999
- 2003+
- 2026 ?



TLAK AGLOMERACE ... DLOUHODOBÉ POKUSY - BERLÍN, HALLE



TLAK AGLOMERACE ...VÚRV PRAHA - RUZYNĚ ROK 2100 ???



RUZYŇSKÝ POKUS – ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Půda: hnědozem



/ pararendzina



RUZYŇSKÝ POKUS – ZÁKLADNÍ ÚDAJE

hnědozem (I / II / III / IV)

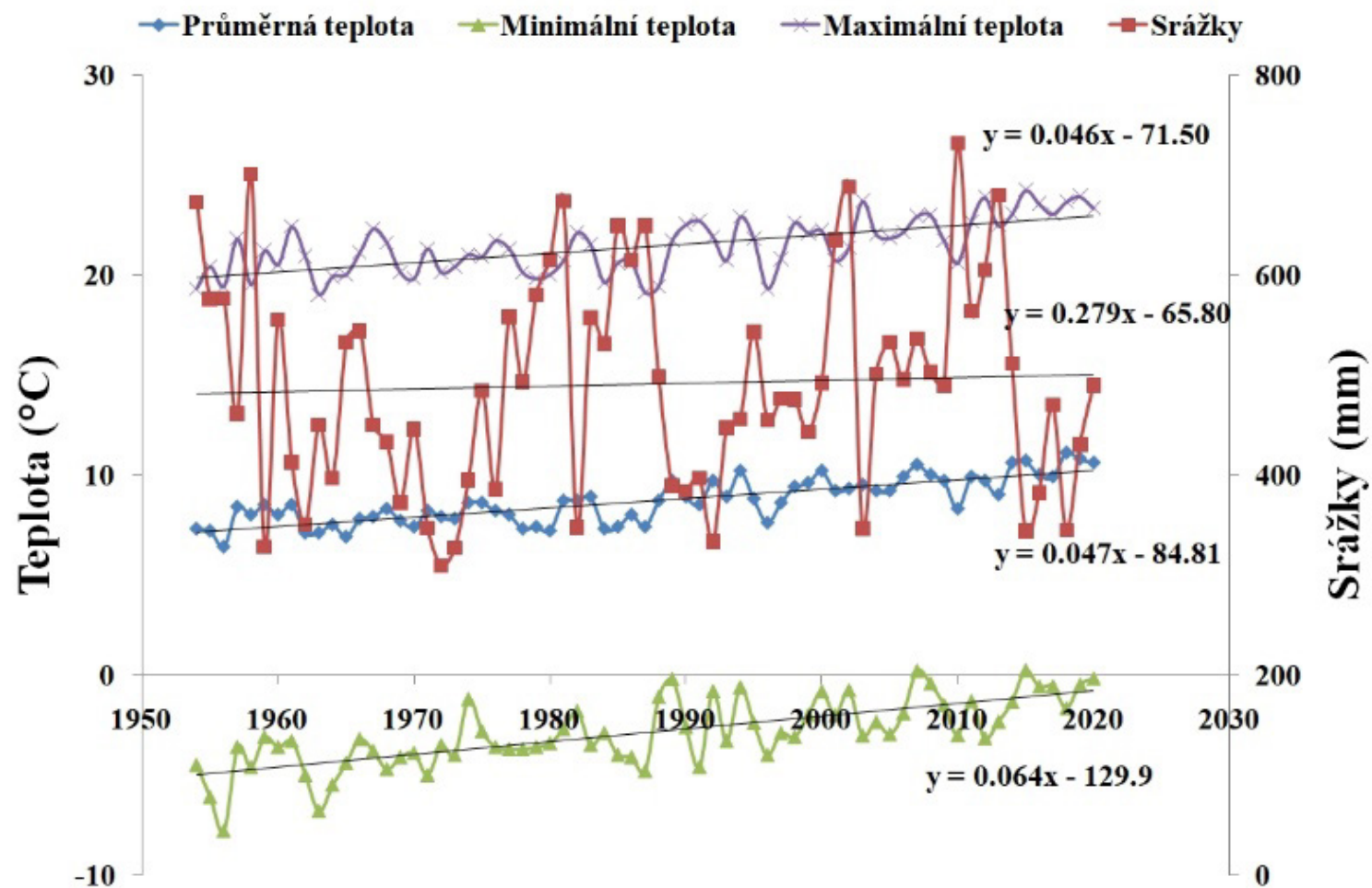
Horizont	Hloubka (cm)	Zrnitost	Skelet	pH (H ₂ O)	pH (KCl)	C (%)	N (%)	S (%)
Ap	0–31	hlinitá	0	6.59	5.78	1.36	0.12	0.02
Bt1	31–60	Jílovito–hl.	ojediněle	7.16	6.04	0.45	0.06	0.01
Bt2	60–82	Jílovito–hl.	25-30%	8.34	7.41	0.83	0.05	0.03
Bt/C	82–110	Jílovito–hl.	5-15%	8.11	7.24	0.81	0.05	0.01



pararendzina (B)

Horizont	Hloubka (cm)	Zrnitost	Skelet	pH (H ₂ O)	pH (KCl)	C (%)	N (%)	S (%)
Ap	0–35	hlinitá	10-20 %	7.83	7.13	1.40	0.11	0.02
Crk1	35–60	Jílovito–hl.	40-50 %	7.91	7.05	0.38	0.05	0.01
Crk2	60–80	Jílovito–hl.	30-40 %	7.93	7.06	0.25	0.04	0.01
Rk	80–100	Jílovito–hl.	10-20 %	8.14	7.27	0.62	0.04	0.01

RUZYŇSKÝ POKUS – ZÁKLADNÍ ÚDAJE



RUZYŇSKÝ POKUS – ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Hony I, II, III, IV, B

Počet variant v I honu = 24

Počet opakování varianty = 4

Rozměr I honu $144\text{m} \times 96\text{m} = 13\,824\text{ m}^2$

Rozměr I bloku $36\text{m} \times 48\text{m} = 1\,728\text{ m}^2$

Rozměr I parcely $12\text{m} \times 12\text{m} = 144\text{ m}^2$

Počet bloků v I honu $4 \times 2 = 8$

Počet parcel v I bloku $6 \times 2 = 12$

Počet parcel v I honu $12 \times 8 = 96$



RUZYŇSKÝ POKUS – ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Sledování vlivu 3 hlavních faktorů a jejich kombinací:

1. osevní postup

Ia – klasický (hony II, III, IV.)

Ib – obilní (hon I.)

Ic – bez leguminózy (hon B)

2. statková a organická hnojiva

3. minerální hnojiva



RUZYŇSKÝ POKUS – OSEVNÍ SLEDY

Osevní postup Ia – klasický

(hony II, III, IV., devítihonný)

Vojtěška

Vojtěška

Pšenice ozimá

Cukrovka

Ječmen jarní

Brambory

Pšenice ozimá

Cukrovka

Ječmen jarní s podsevem

45% obilnin, 33% okopanin, 22% pícnin

Osevní postup Ib – obilní

(hon I, devítihonný)

Vojtěška

Vojtěška

Pšenice ozimá

Pšenice ozimá

Ječmen jarní

Brambory

Pšenice ozimá

Pšenice ozimá

Ječmen jarní s podsevem

67% obilnin, 33% okopanin, 22% pícnin

Osevní postup Ic – bez leguminózy (hon B, dvouhonný)

Pšenice jarní

Cukrovka

50% obilnin, 50% okopanin

RUZYŇSKÝ POKUS – HNOJENÍ

Statková a organická hnojiva

Hony

I	II	III	IV	B
0	0	0	0	0
Sláma	Hnůj	Hnůj	Hnůj	Hnůj
Sláma + N	Močůvka + Sláma	Kejda prasat + Sláma	Kejda skotu + Sláma	Kejda skotu + Sláma
Kejda prasat + Sláma	Kejda drůbeže	Kejda prasat	Kejda skotu	Kompost

Minerální hnojiva

Hon I – IV

I - 0

2 - N1 P1 K1

3 - N3 P2 K2

7 - P2 K2

8 - N2 P1 K1

9 - N4 P2 K2

Hon B

I - 0

2 - N1 P1 K1

3 - N2 P2 K2

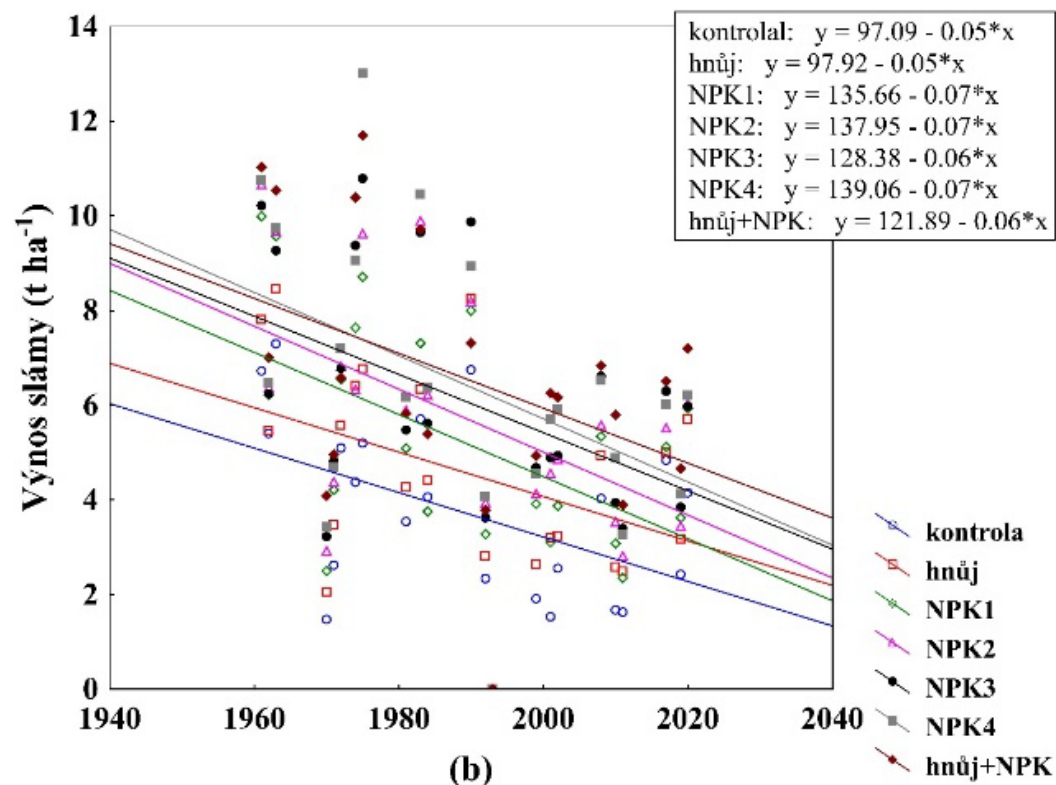
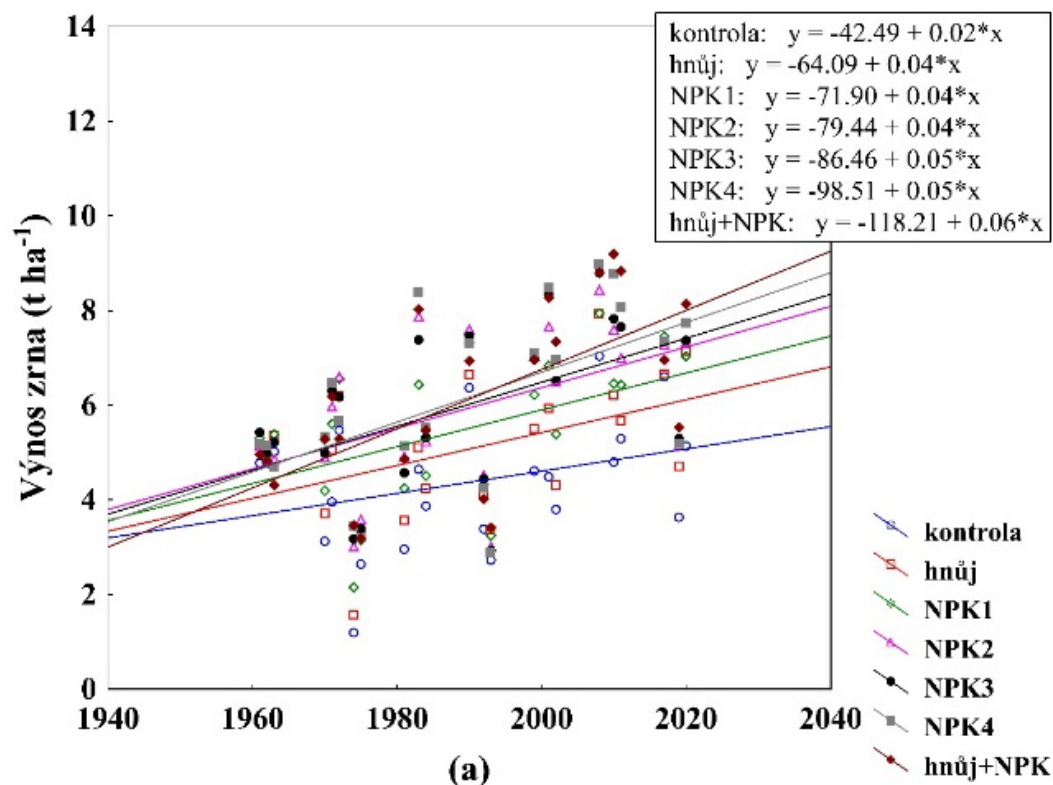
7 - P2 K2

8 - N3 P3 K3

9 - N4 P2 K2

UPLATNĚNÍ VÝLEDKŮ

VÝNOSY – VLIV ODRŮD A HNOJENÍ (PŘÍKLAD – PŠENICE OZIMÁ)

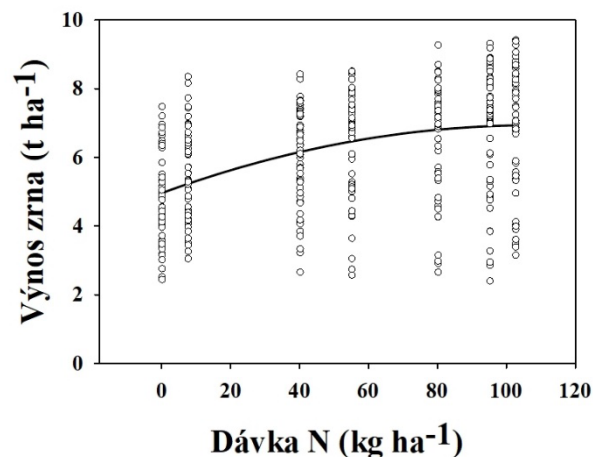
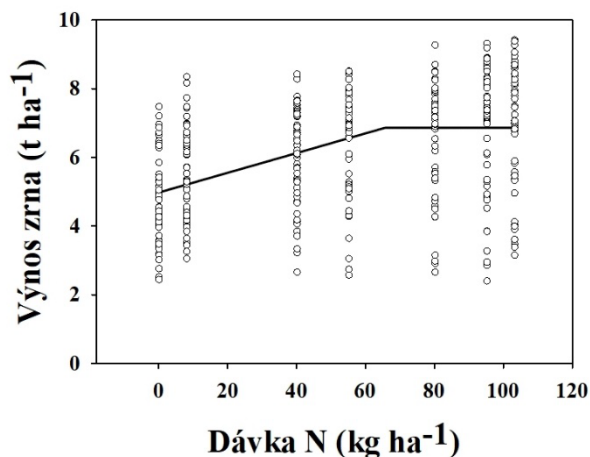
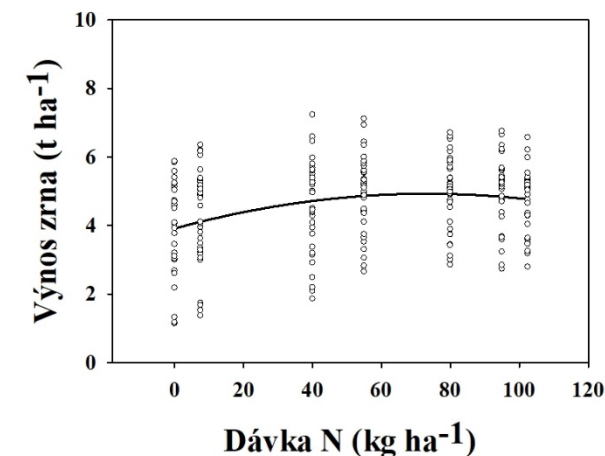
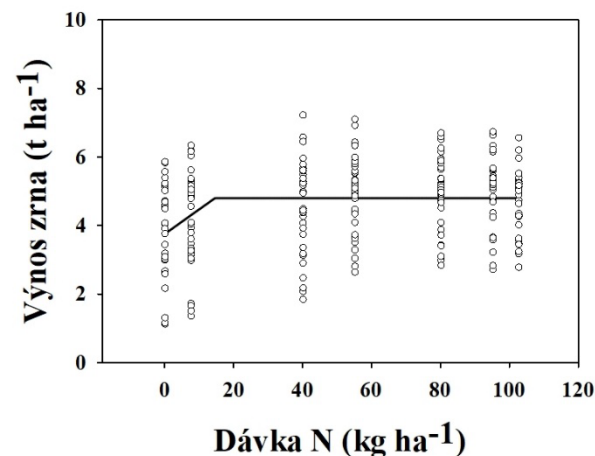


Průměrný výnos zrna se v průběhu času zvyšuje, především díky zvoleným varietám, a to i na nehnojených parcelách. Přejod z dlouhostébelnatých variet na krátkostébelnaté (80. léta 20. století) představoval z pohledu výnosů významný nárůst. Na druhou stranu výnosy slámy byly s touto změnou spojeny opačně.

UPLATNĚNÍ VÝSLEDKŮ

VÝNOSY – VLIV ODRŮD A HNOJENÍ (PŘÍKLAD – PŠENICE OZIMÁ)

Dlouhostébelnaté variety pšenice, v porovnání s krátkostébelnatými varietami, poskytovaly nižší výnosy zrna (přibližně o 1.6 t ha^{-1}), jejich požadavky na živiny byly nižší. Na základě dvou nelineárních modelů byla jako optimální dávka N stanovena na 44 kg ha^{-1} .



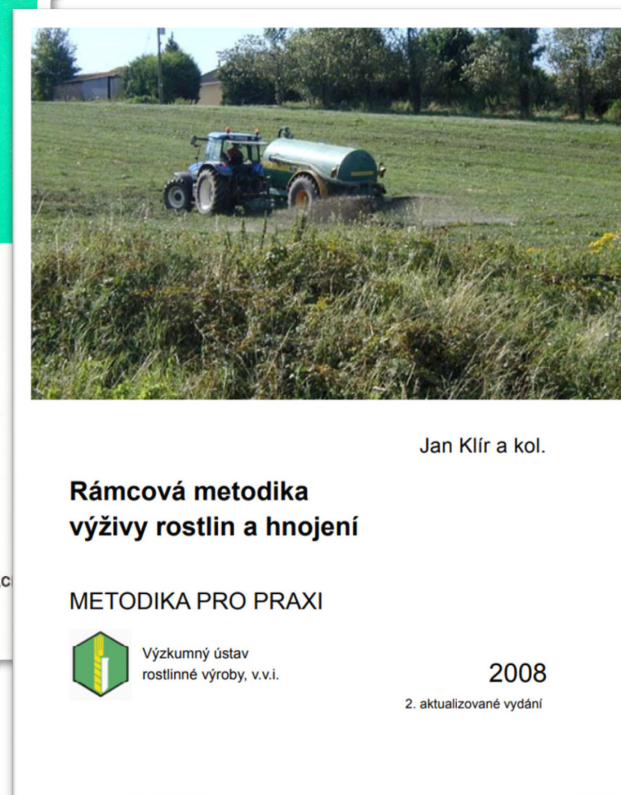
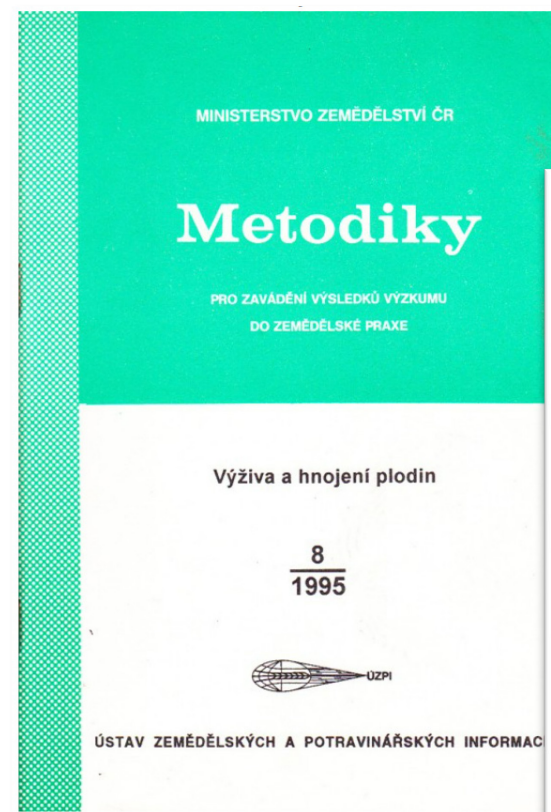
Zavedení krátkostébelnatých variet bylo spojeno s vyššími výnosy a rovněž s vyššími požadavky na dodaný N. V případě krátkostébelnatých variet se optimální dávka N pohybuje kolem 87 kg ha^{-1} .

UPLATNĚNÍ VÝSLEDKŮ METODIKY HNOJENÍ

1959 – Metodiky soustavy hnojení (podle výrobních oblastí a stupňů intenzity výroby)

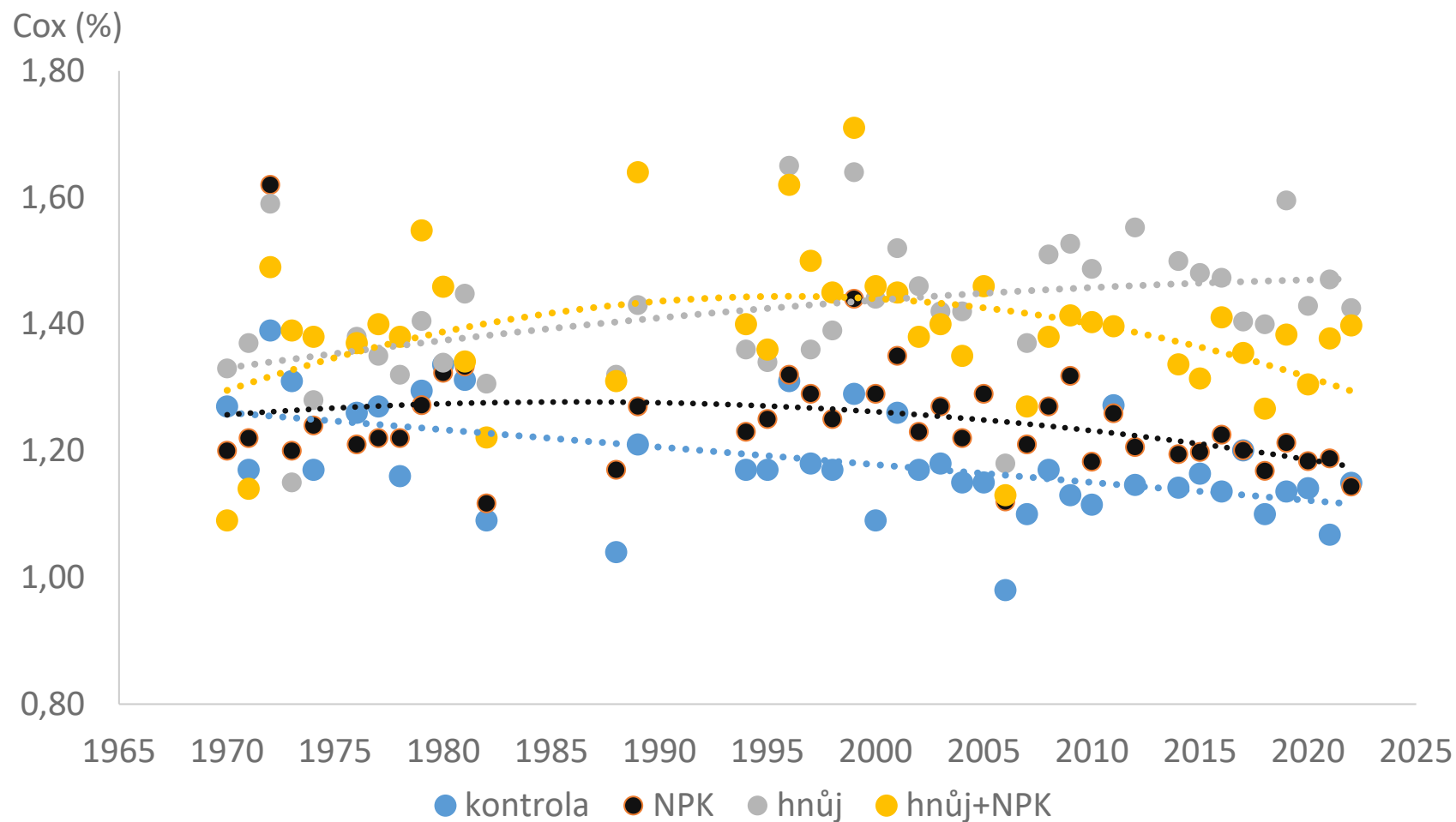
1980 – “Komplexní metodika výživy rostlin” (Jaroslav Neuberg a kol., akt. 1985 a 1990)

2007 – ”Rámcová metodika výživy rostlin a hnojení“ (Jan Klír a kol., 2007, 2008).

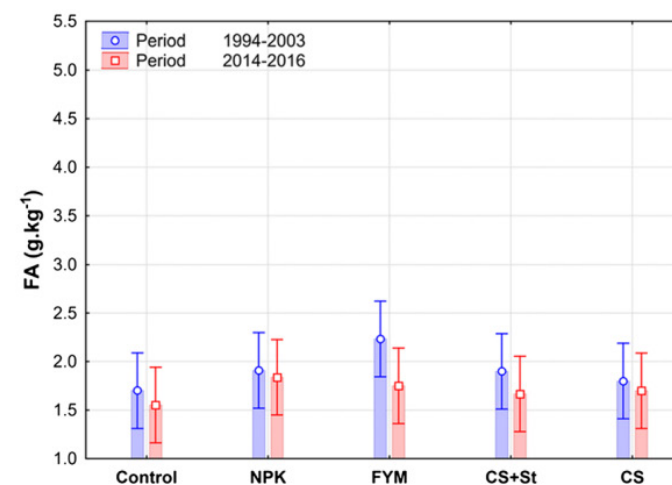
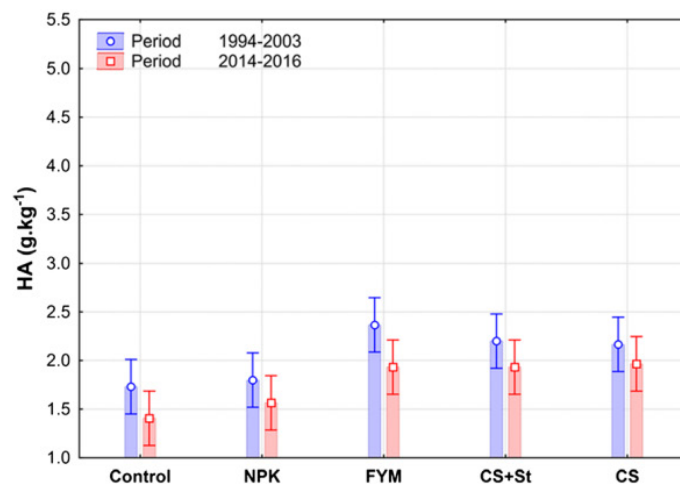
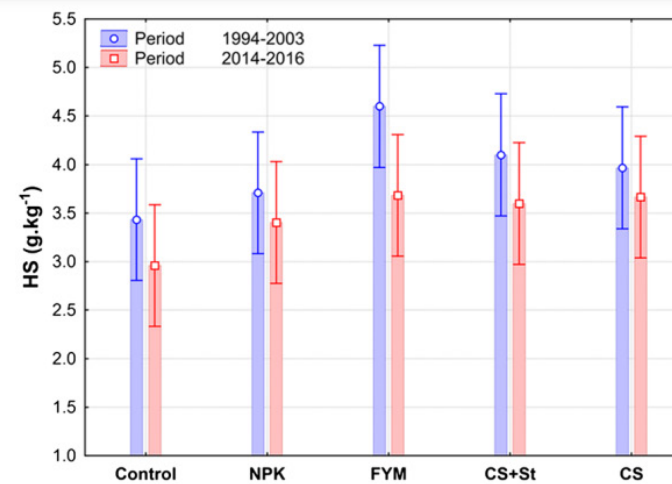
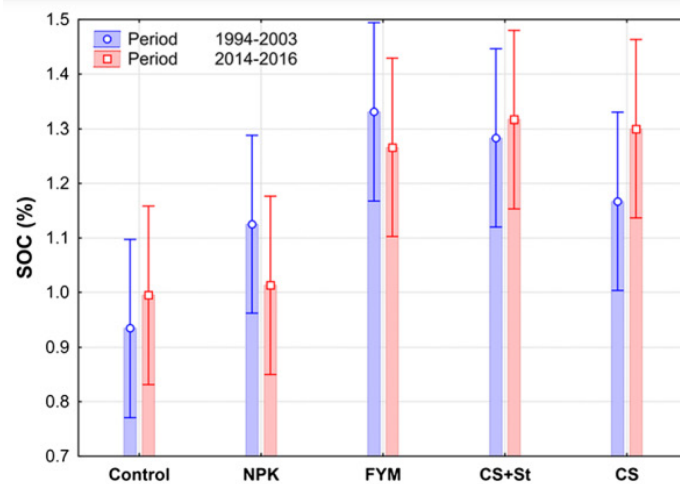


UPLATNĚNÍ VÝSLEDKŮ

SEKVESTRAČE C - ČASOVÉ ŘADY VÝVOJE OBSAHU POH

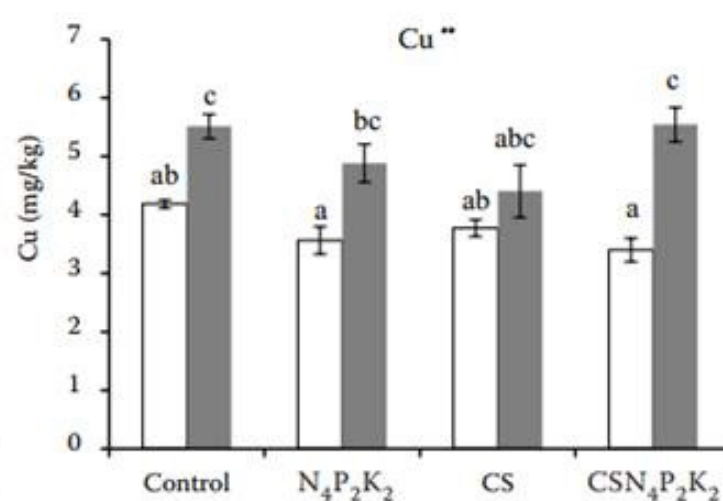
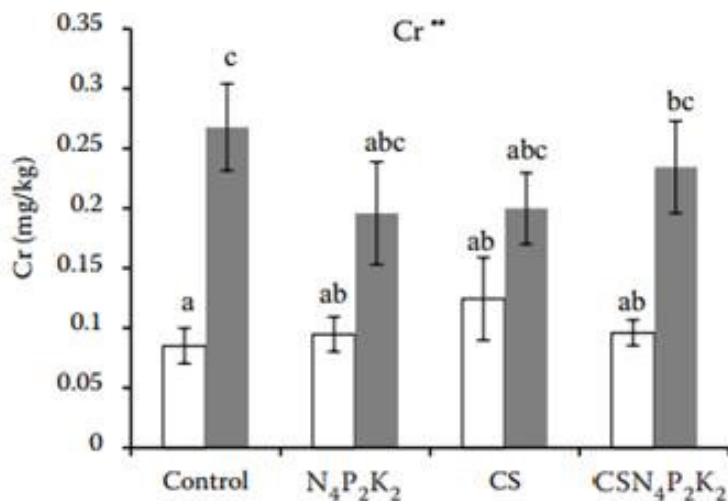
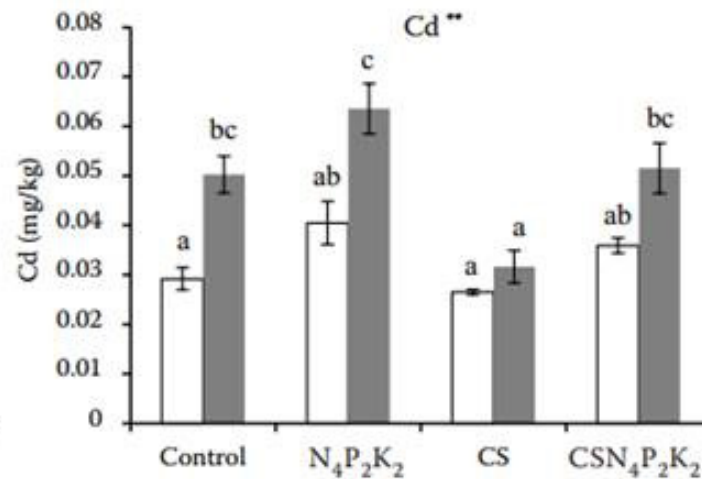
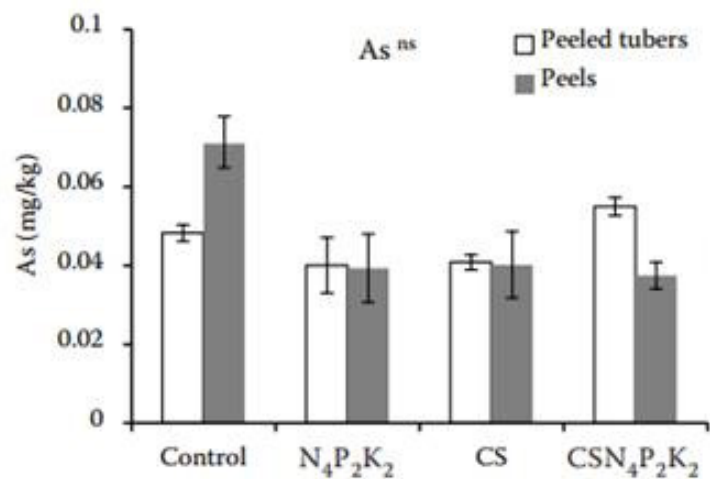


UPLATNĚNÍ VÝSLEDKŮ ZACHYCENÍ ZMĚN KVALITY PŮDNÍ ORG. HMOTY

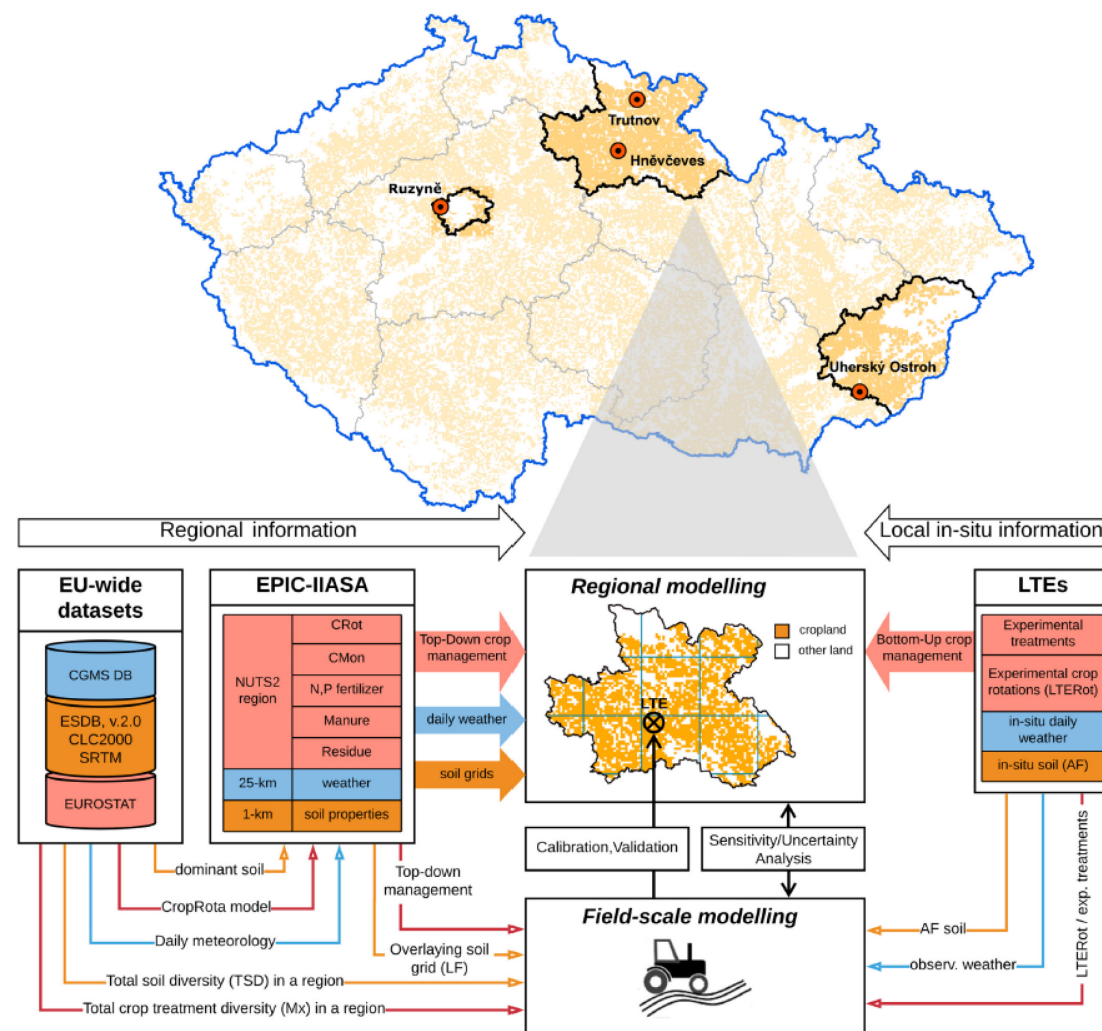


UPLATNĚNÍ VÝSLEDKŮ

POZNATKY O PŘÍJMU TĚŽKÝCH KOVŮ PLODINOU



UPLATNĚNÍ VÝSLEDKŮ KALIBRACE A VALIDACE SIMULAČNÍCH MODELŮ



SHRNUTÍ

Dlouhodobé pokusy

- národní vědecký poklad
- neustále se zhodnocující investice

Poděkování:

Ing. Milan Škarda, CSc., Ing. P. Škopík, DrSc., Dr. Ing. Bohumír Novák, DrSc.

Další správci pokusů: Ing. Jan Klír, CSc., RNDr. Václav Macháček, DrSc. Ing. Eva Kunzová, CSc.

Technici pokusu: Daniel Pova, Miroslav Chrastina, Lenka Medešiová, Peter Ivičic, Vlastimil Basař, Jaroslav Málek