



Výživářské zkoušky ÚKZÚZ
1972 - 2022

Záštitu nad akcí převzal ministr zemědělství Zdeněk Nekula.



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Metodika 50letého stacionárního pokusu se stupňovanou intenzitou hnojení

Miroslav Florián

Brno, 7. 9. 2022



Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský



Sledování vlivu stupňované intenzity hnojení na výnosy plodin a agrochemické vlastnosti půdy



- první stacionár založen 1972 v Uherském Ostrohu, postupně další lokality
- v současnosti prováděn na 10 zkušebních stanicích ÚKZÚZ
- osmihonný osevní postup
 1. 1974 - 1981
 2. 1982 - 1989
 3. 1990 - 1997
 4. 1998 - 2005
 5. 2006 - 2013
 6. 2014 - 2021
 - 7. 2022 - 2029**



- hlavní zásada: snaha o potlačení všech nežádoucích chyb a vlivů
- agrotechnika: nepřemísťovat půdu (ne smyky) - > vláčení, kultivátor, kombinátor, vibrační brány



Sledování vlivu stupňované intenzity hnojení na výnosy plodin a agrochemické vlastnosti půdy



cíle

dlouhodobý vliv hnojení minerálního, organického a vápnění na výnosy a změny půdních vlastností

balance dodaných a odčerpaných živin

porovnávání výrobnosti osevních sledů

vliv hnojení na kvalitu produkce



Sledování vlivu stupňované intenzity hnojení na výnosy plodin a agrochemické vlastnosti půdy



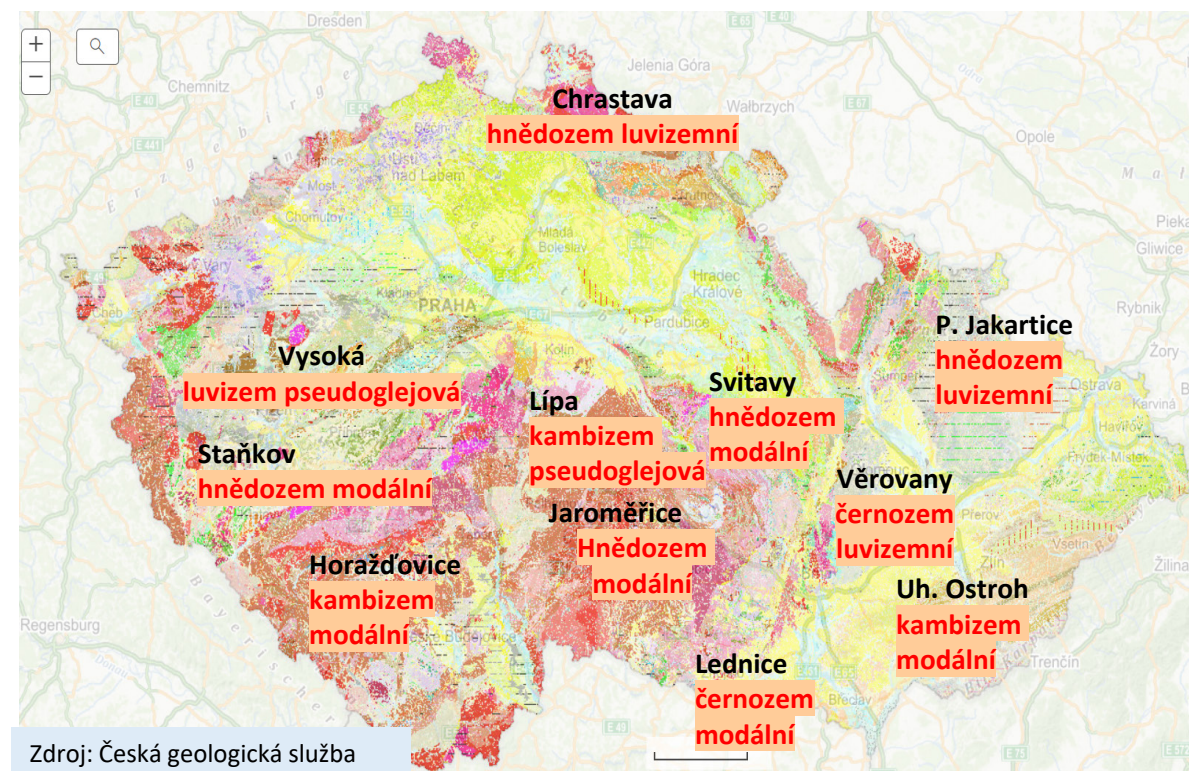
- 👍 výstupy a měření zcela nezávislé a objektivní
- 👍 původní metodika stacionáru beze změny
- 👍 precizní a přesná pokusnická práce zkušebních stanic
- 👍 padesátiletá archivace dat, každoročně rozšiřovaná
- 👍 těsná návaznost na vlastní laboratoře (vývoj metod...)
- 👍 archivace půdních vzorků

Charakteristika stanovišť



- významná půdní a klimatická heterogenita
- výrobní oblasti - bramborářská, řepařská

Zkušební stanice zkratky		Nadmořská výška m.n.m.	Půdní typ a druh
UHO	Uherský Ostroh	196	KAm - hlinitá
VER	Věrovany	207	CEI - hlinitá
PJA	Pusté Jakartice	290	HNI - hlinitá
CHT	Chrastava	345	HNI - písčitohlinitá
STV	Staňkov	370	HNm - hlinitá
JAR	Jaroměřice	425	HNm - jílovitohlinitá
HRA	Hradec n. Svit.	460	HNm - jílovitohlinitá
HOR	Horažďovice	474	KAm - písčitohlinitá
LIP	Lípa	505	KAg - písčitohlinitá
VYS	Vysoká	585	LUg - hlinitá



Zdroj: Česká geologická služba



Osevní postup



- 25 % jetelovin, 25 % okopanin, 50 % obilovin
- jednotná, plastická odrůda na všech stanovištích

rok osevního sledu	výrobní oblast	
	řepařská (ŘO)	bramborářská (BO)
1	vojtěška	jetel
2	vojtěška	jetel
3	pšenice ozimá	
4	brambory rané	
5	pšenice ozimá	
6	ječmen jarní	
7	cukrovka	brambory
8	ječmen jarní	

chlévký hnůj 40t/ha

chlévký hnůj 40 t/ha

Varianty hnojení



Varianty hnojení	Stupňované minerální hnojení			Organické hnojení	Vápnění
	N	P	K		
1. Nehnojeno	-	-	-	-	-
2. Chlévský hnůj	-	-	-	chlévký hnůj 40 t/ha 2x za osevní sled k okopanině	vápnění 2 x za osevní sled k okopanině podle potřeby
3. N2 P2 K0 zásobně	2	2	-		
4. N2 P2 K1 zásobně	2	2	1		
5. N2 P2 K2 zásobně	2	2	2		
6. N2 P2 K3 zásobně	2	2	3		
7. N2 P0 K2 zásobně	2	-	2		
8. N2 P1 K2 zásobně	2	1	2		
9. N2 P3 K2 zásobně	2	3	2		
10.N1 P1 K1 zásobně	1	1	1		
11.N3 P3 K3 zásobně	3	3	3		
12.N2 P2 K2 (ŘO) každoročně	2	2	2		-
12.N3 P3 K3 (BO) zásobně, nevápněná	3	3	3		

ŘVO varianty 3. – 11. P a K zásobně, 12 pro srovnání s variantou 5 hnojena každoročně
BVO varianty 3. – 12. hnojeny P a K zásobně, 12 nevápněná

Hnojení a průměrné dávky živin za osevní sled



- N - **základní** hnojení - síran amonný (21% N) a **přihnojení** - ledek amonný s vápencem (27,5 %)
- P - superfosfát 7,8 % P
- K - draselná sůl 50 % K
- Hnůj - chlévský hnůj z lokálního zdroje
- Vápenec - jemně mletý

Dávky živin jsou v přizpůsobeny nárokům plodiny zařazeným v osevním postupu

výrobní oblast	hladina živin	minerální hnojení v kg.ha ⁻¹ č.ž.			Celkový přísun živin
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
řepařská	1 - nízká	46	30	40	114
	2 - střední	69	60	80	203
	3 - vysoká	92	120	160	349
	hnůj	69	32	81	182
bramborářská	1 - nízká	48	30	40	122
	2 - střední	73	60	80	213
	3 - vysoká	97	120	160	377
	hnůj	69	32	81	182



Randomizace variant



- latinský čtverec - zohledňuje případné půdní nevyrovnanosti
- 12 variant - 6 opakování A B C D E F
- velikost sklizňových parcel od 14 do 25 m²
- plocha jednoho pokusu včetně ochranných pásů a pěšin přibližně 0,5 ha (tj. 5 ha pokusné plochy)

7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F
11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	D	D	D	E	E	E	E	F	F	F	F

9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C
5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C



každoročně

- výnos hlavního a vedlejšího produktu
- obsah živin ve sklizených produktech: N, P, K, Ca, Mg
- technologické parametry (škrob, N látky, nitráty, cukernatost, výtěžnost rafinády, Na, K, amidický N, vlhkost)
- půdní vzorky z ornice: pH/CaCl₂, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Zn, Fe, Mn (Mehlich 3)
Cox, N_{TOC}, C_{TOT}, Q_{4/6}, Glomalin (NIRs)
- vegetační pozorování, meteorologie, výskyt chorob, škůdců, plevelů

po ukončení osevního sledu:

- zrnitostní složení, KVK, STV

archivace půdních vzorků



Děkuji za vaši pozornost
miroslav.florian@ukzuz.cz

