



Výživářské zkoušky ÚKZÚZ
1972 - 2022

Záštitu nad akcí převzal ministr zemědělství Zdeněk Nekula.



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Vliv stupňovaného hnojení na výnosy v průběhu dlouhodobého pokusu

Silvie Jančíková

Brno, 7. 9. 2022



Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský



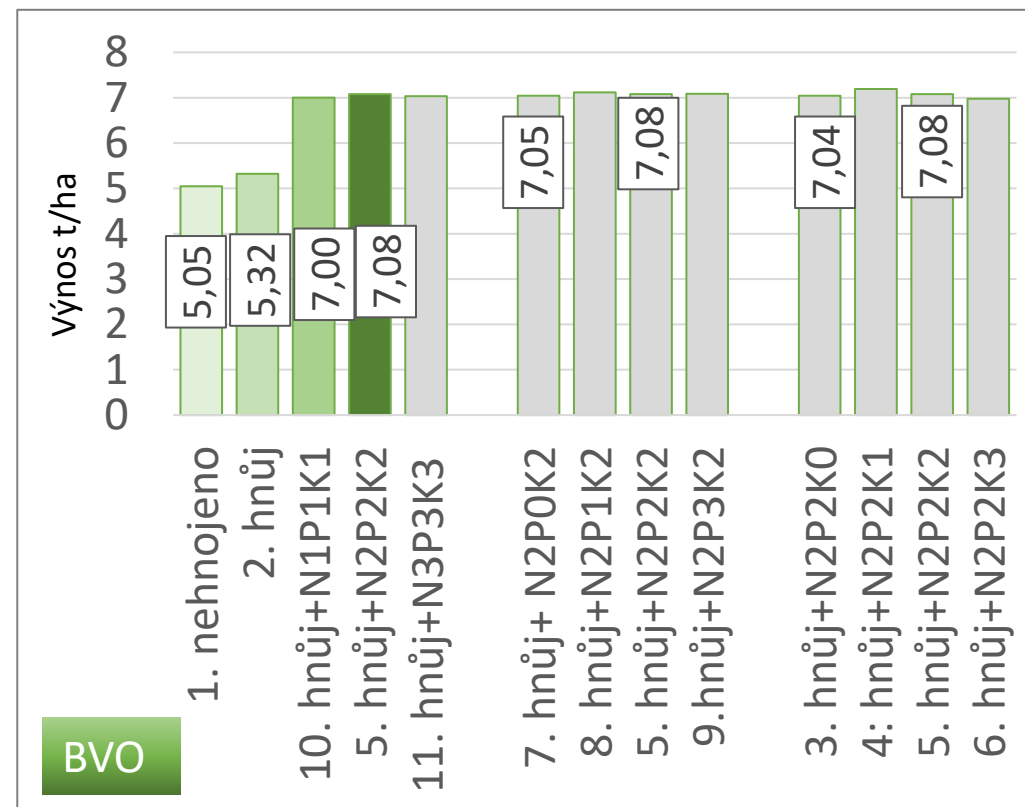
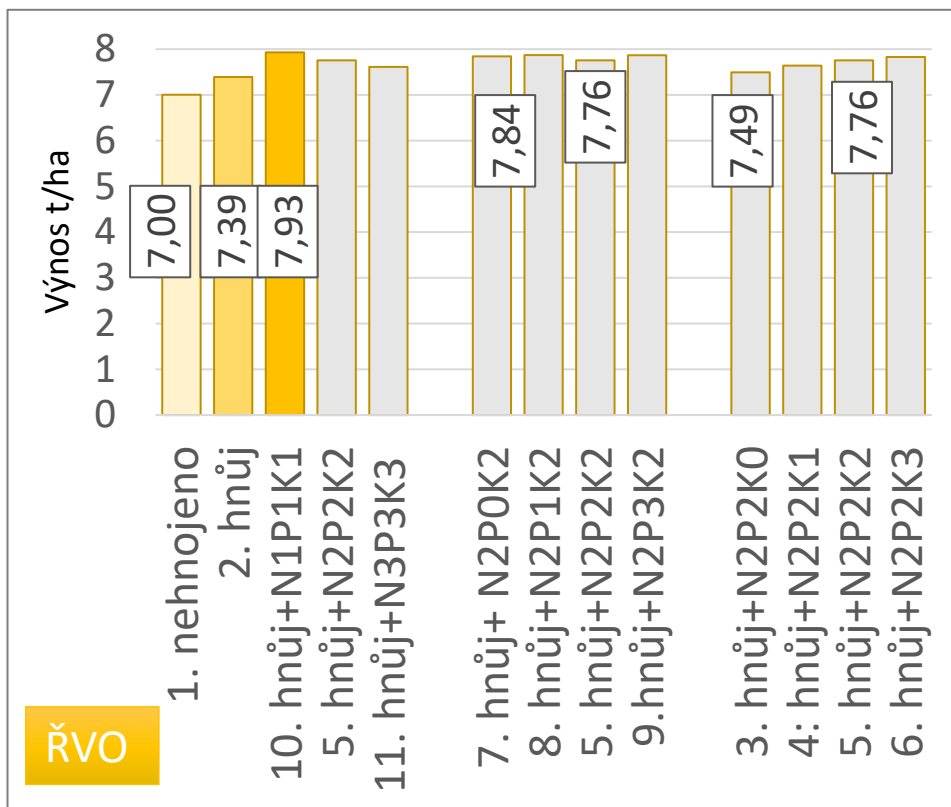
Vliv různých intenzit hnojení na výnosy pšenice



kontrola	100 %	P0	112 %
hnůj	106 %	P2	111 %
hnůj + N1P1K1	113 %	K0	107 %
		K2	111 %

kontrola	100 %
hnůj	105 %
hnůj + N1P1K1	139 %
hnůj + N2P2K2	140 %

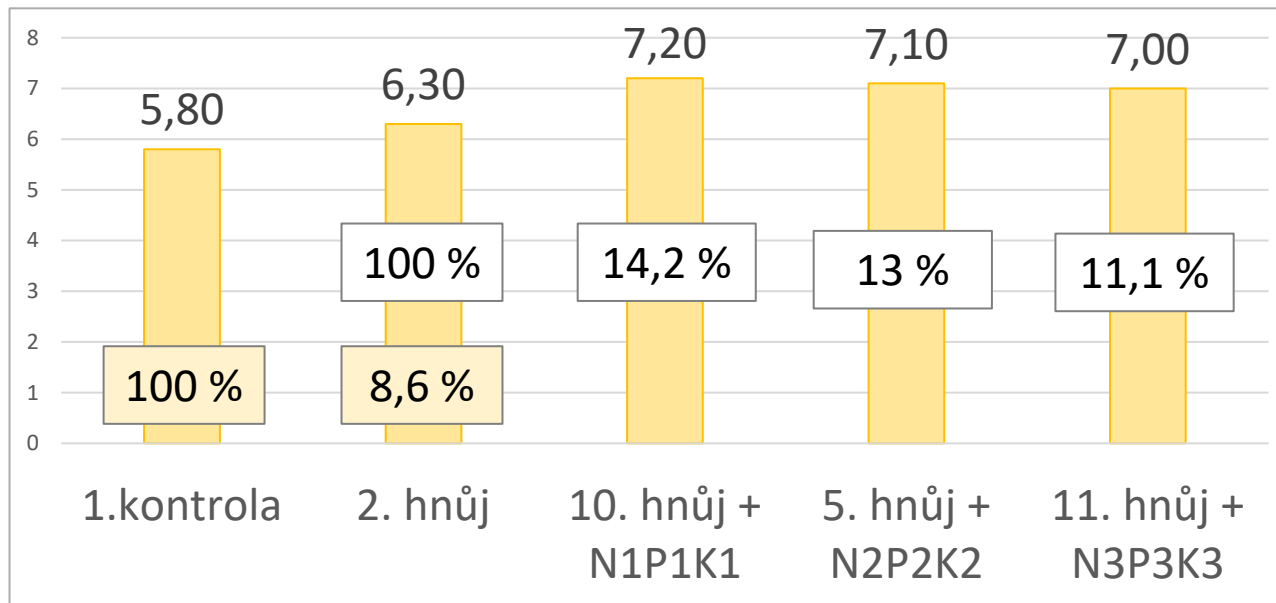
P0	140 %
P2	140 %
K0	139 %
K2	140 %



Stupňování všech živin - pšenice

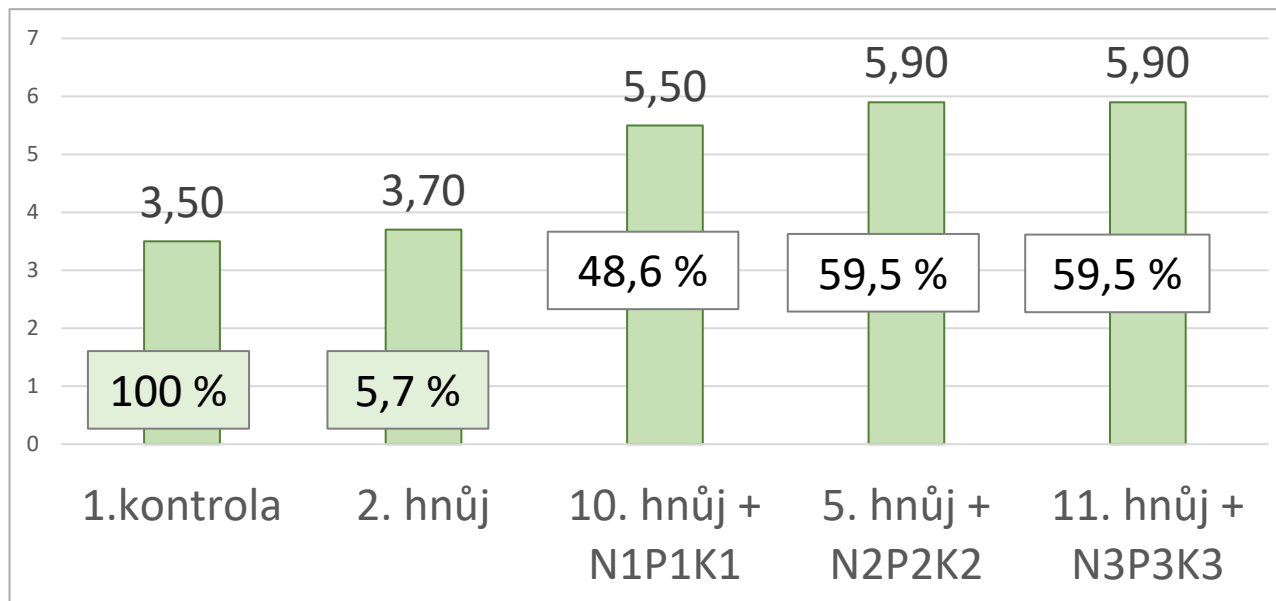


ŘVO, PUSTÉ JAKARTICE



☐ Lepší využití hnoje v Pustých Jakartících (ŘVO)

BVO, LÍPĚ



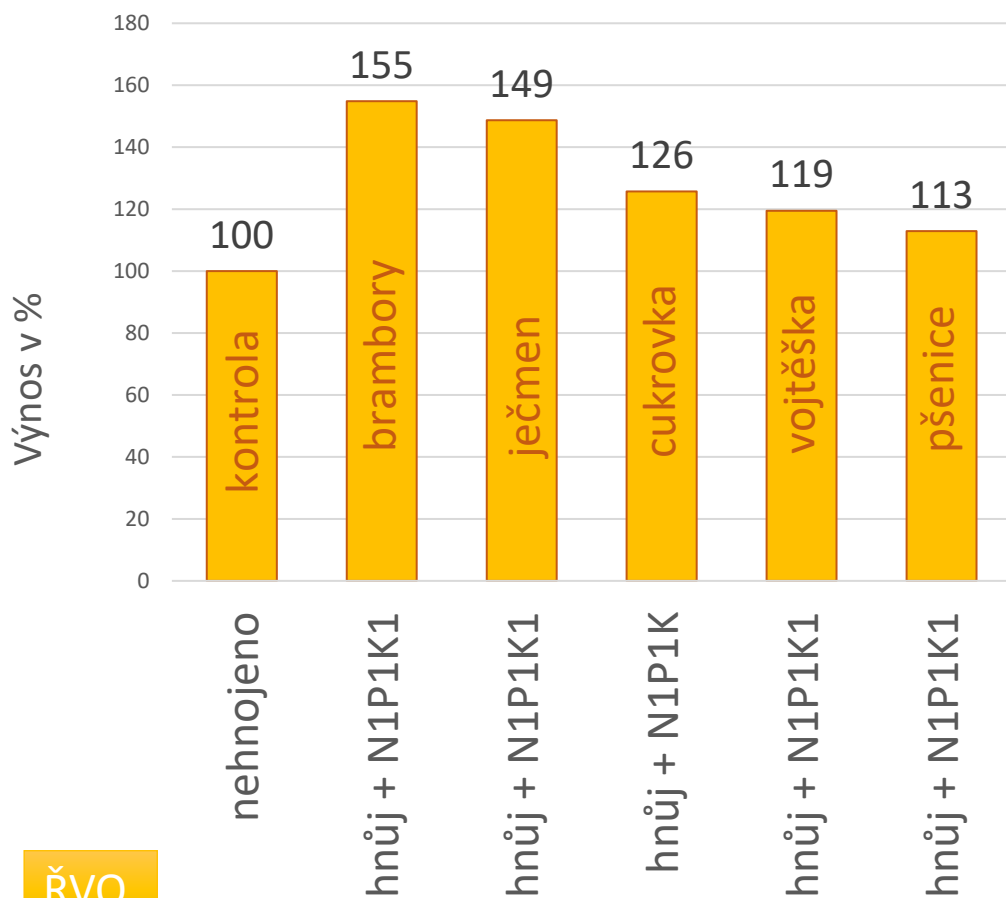
☐ Lepší využití minerálního hnojení na Lípě (BVO)



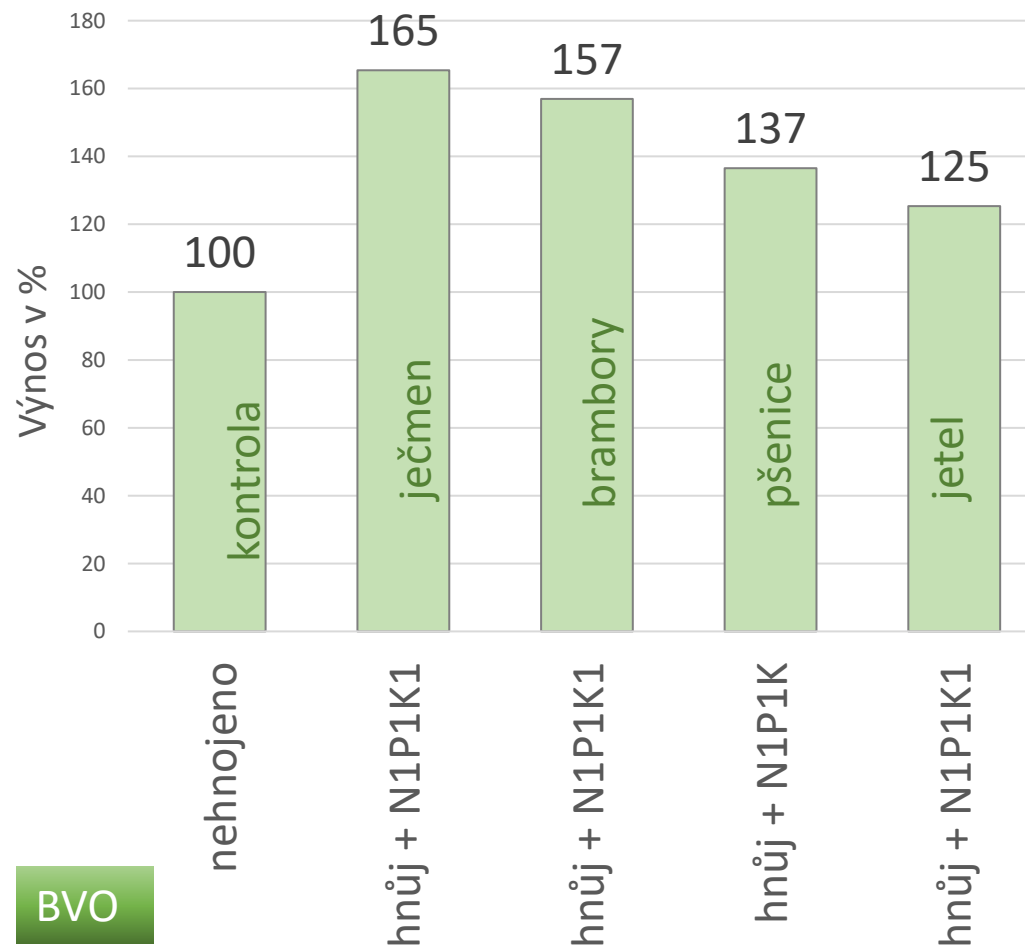
Reakce plodin na zvýšení dávky hnojení



Změna výše výnosů jednotlivých plodin po hnojení při úrovni N1P1K1, nejvíce je hnojením ovlivněn ječmen a brambory, menší vliv hnojení u pšenice, 50-letý průměr



ŘVO



BVO



Výnosy plodin v závislosti na stupňované dávce N



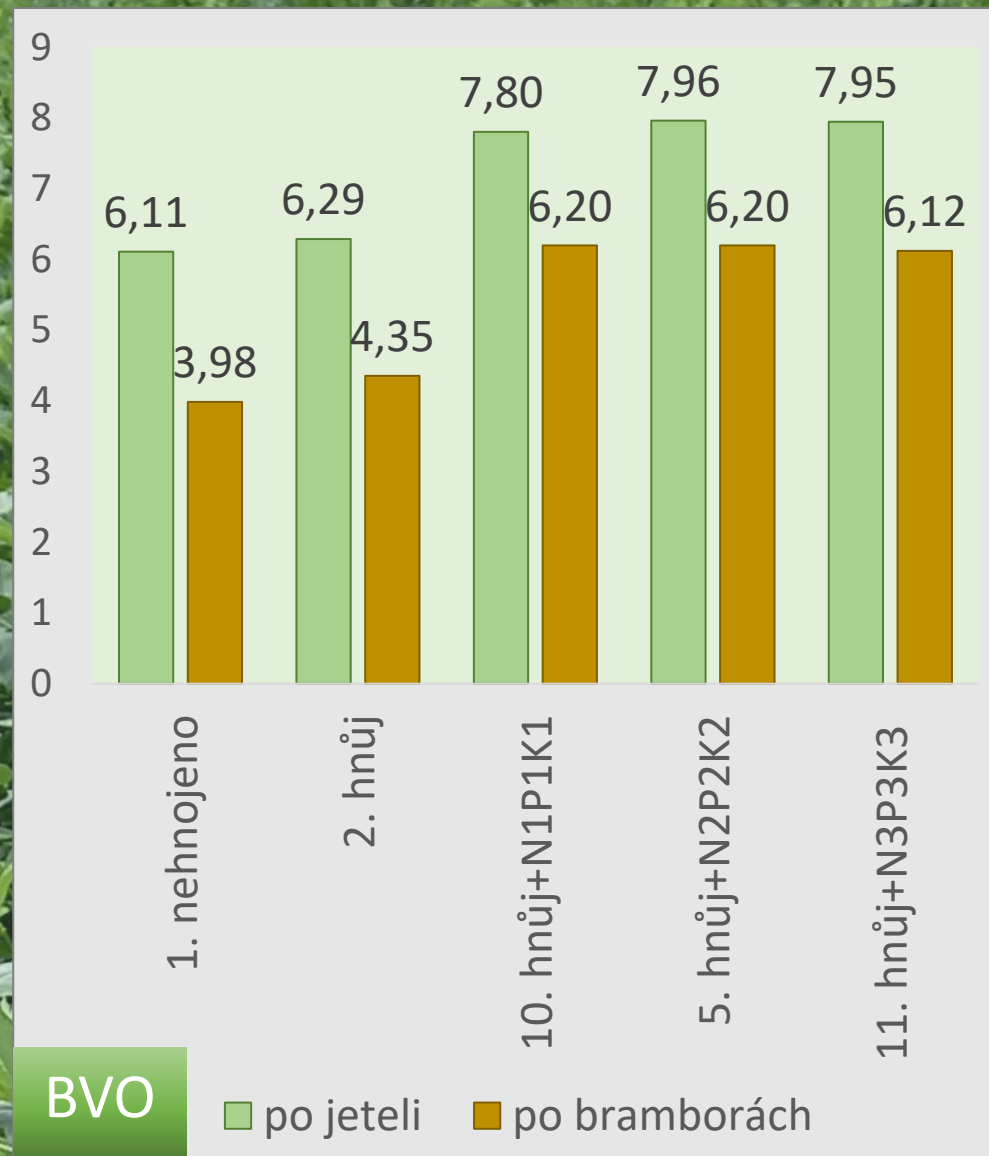
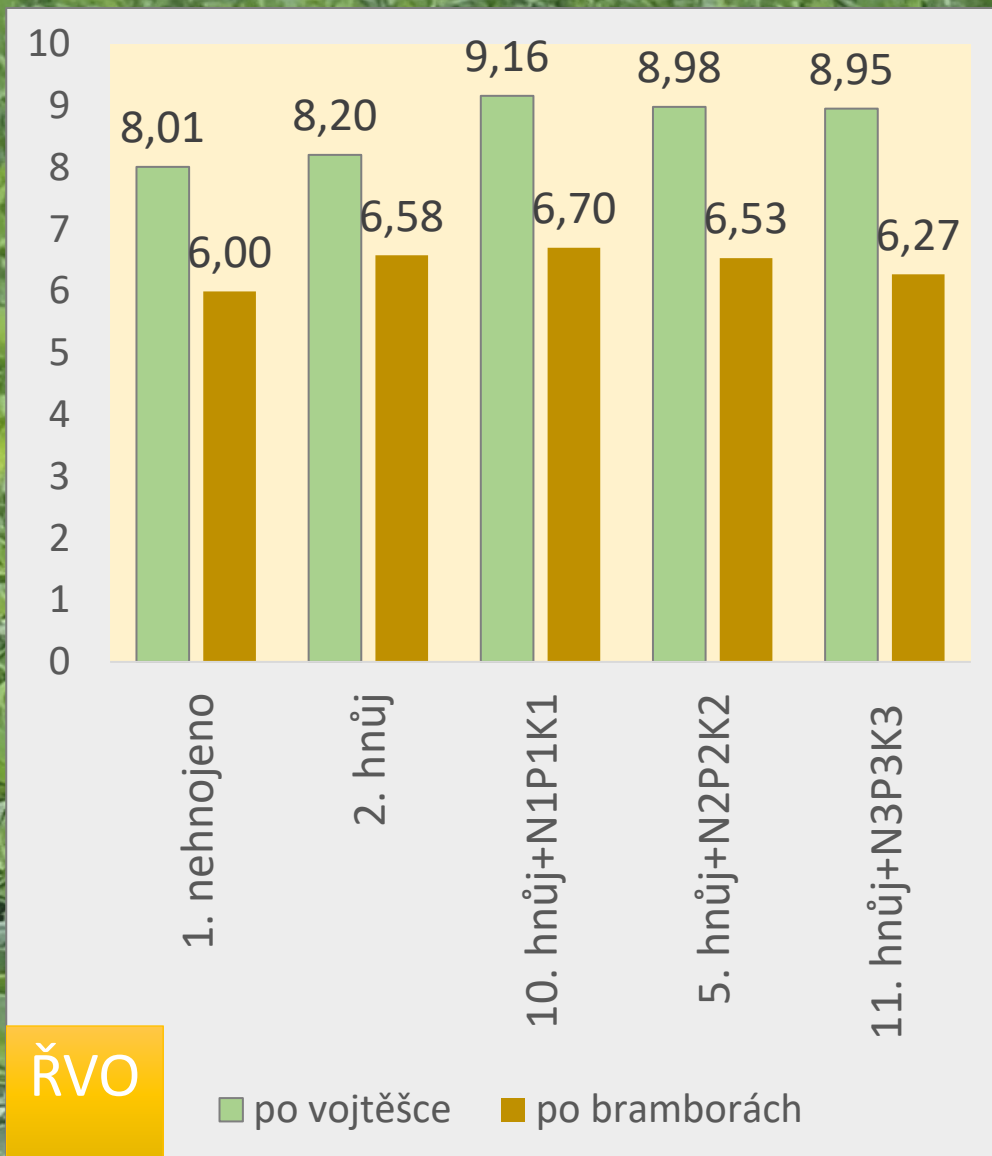
Výnosy jednotlivých variant (t/ha), 50-letý průměr

ŘVO	brambory	ječmen	pšenice	vojtěška	cukrovka
kontrola, výnos t/ha	22,8 a	3,9 a	6,2 a	38,5 a	57,9 a
hnůj	28,7 a	4,7 a	6,6 a	42,3 ab	66,0 b
hnůj + N1P1K1	35,3 a (+ 12,5 t)	5,8 b (+ 1,9)	7,0 a (+ 0,8)	46,0 ab (+ 7,5)	72,8 c (+ 14,9)
hnůj + N2P2K2	36,0 a	6,0 b	6,8 a	46,4 ab	72,6 bc
Hnůj + N3P3K3	37,6 a	5,9 b	6,6 a	48,5 b	74,4 c

BVO	brambory	ječmen	pšenice	jetel
kontrola, výnos t/ha	25,8 a	2,6 a	4,5 a	36,2 a
hnůj	29,7 a	3,0 a	4,8 a	39,3 ab
hnůj + N1P1K1	40,4b (+ 14,6)	4,3 c (+ 1,7)	6,2 b (+ 1,7)	45,4 bc (+ 9,2)
hnůj + N2P2K2	44,0 bc	4,7cd	6,4 b	46,9 c
Hnůj + N3P3K3	47,3 c	4,8 d	6,4 b	48,9 c



Vliv předplodiny na výnos pšenice (t/ha), varianty se stupňovaným dusíkem



Vliv vápnění na výnosy pšenice v 5. a 6. osevním sledu



Pokles výnosů nevápněné varianty téměř na všech stanovištích (ve shodě s průměrnými daty pokusu)

BVO	HOR		CHT		JAR		LIP	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
Vápněno	8,63	100	6,57	100	6,90	100	6,40	100
Nevápněno	8,70	100,8	6,41	97,5	6,65	96,4	6,35	99,2

BVO	STV		HRA		VYS	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
vápněno	7,06	100	7,98	100	5,71	100
nevápněno	6,73	95,3	7,86	98,5	5,31	93,0



Vliv vápnění na výnosy, jetel, Hradec nad Svitavou 2022



Každoroční a zásobní hnojení pšenice, 5. a 6. osevní sled



Věrovany - účinnější zásobní hnojení

Uherský Ostroh, Pusté Jakartice – každoroční, neprůkazné rozdíly (liší se dle pěstované plodiny)

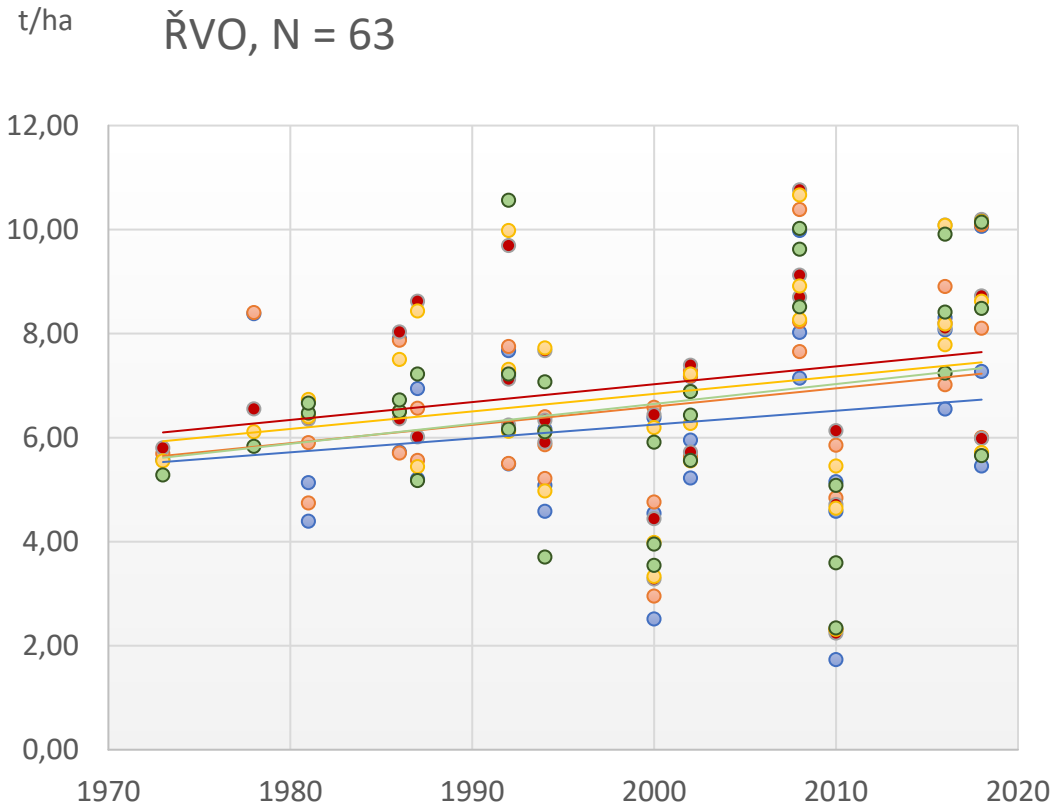
➔ Zásobní hnojení vhodnější z hlediska menší zátěže pozemku přejezdy + úspora energií

Účinnost zásobního a každoročního hnojení pšenice ozimé (5. a 6. osevní sled)

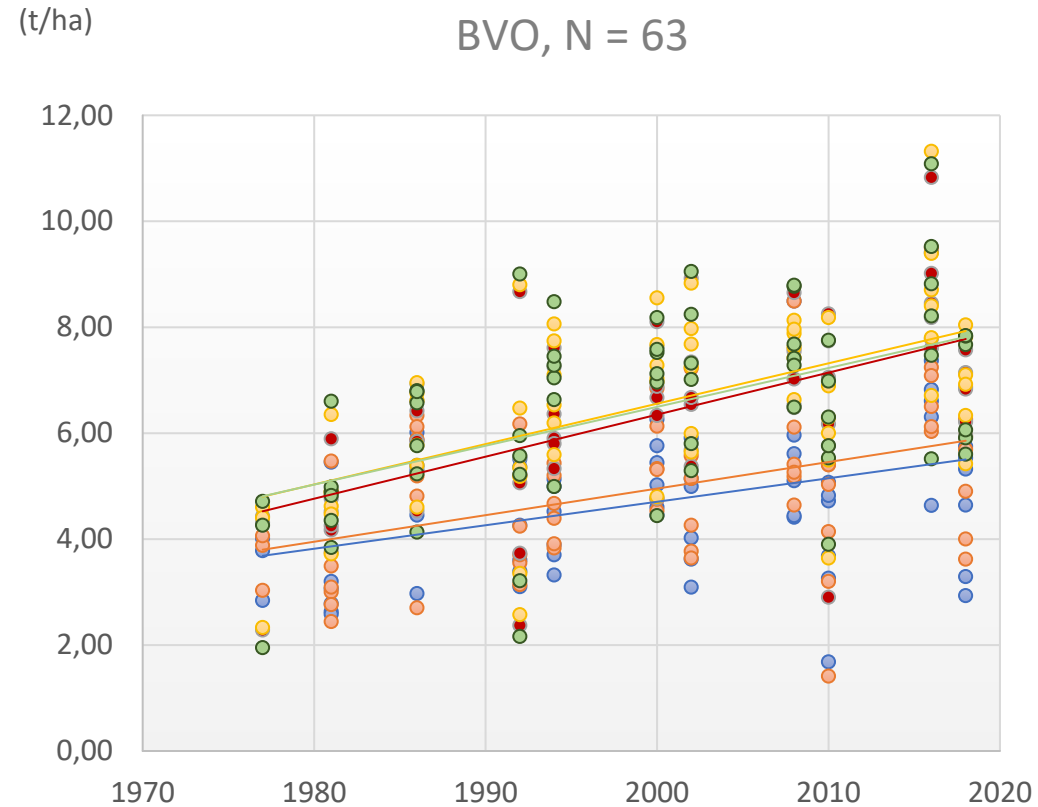
ŘVO	UHO		PJA		VER	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
Hnůj + N2P2K2						
zásobně	7,38	100	7,59	100	8,31	100
každoročně	7,63	103,3	7,70	101,4	8,07	97,1



Změny výnosů pšenice, stupňování všech živin



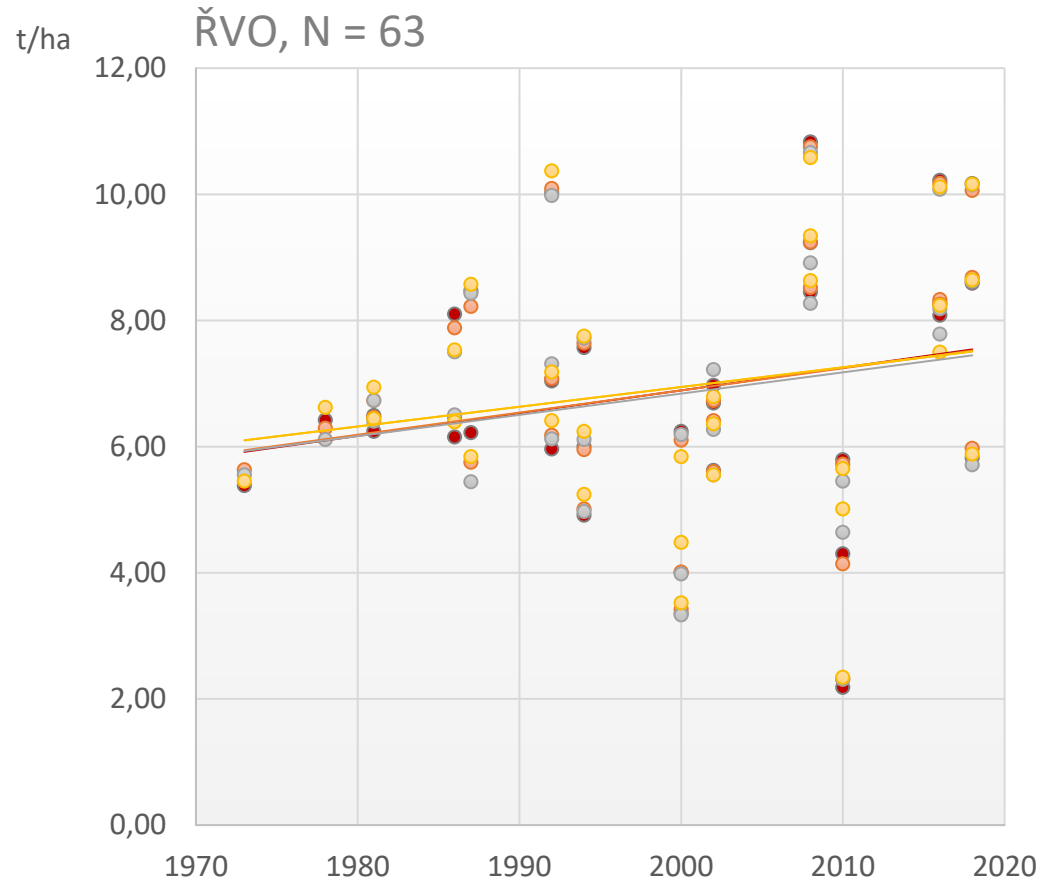
- 1. nehnojeno $y = 0,027x - 47,000$
- 2. hnůj $y = 0,035x - 63,685$
- 10. hnůj + N1P1K1 $y = 0,034x - 61,613$
- 5. hnůj + N2P2K2 $y = 0,034x - 60,590$
- 11. hnůj + N3P3K3 $y = 0,038x - 69,799$



- 1. nehnojeno $y = 0,044x - 83,958$
- 2. hnůj $y = 0,050x - 95,361$
- 10. hnůj + N1P1K1 $y = 0,079x - 152,32$
- 5. hnůj + N2P2K2 $y = 0,076x - 145,96$
- 11. hnůj + N3P3K3 $y = 0,073x - 140,33$

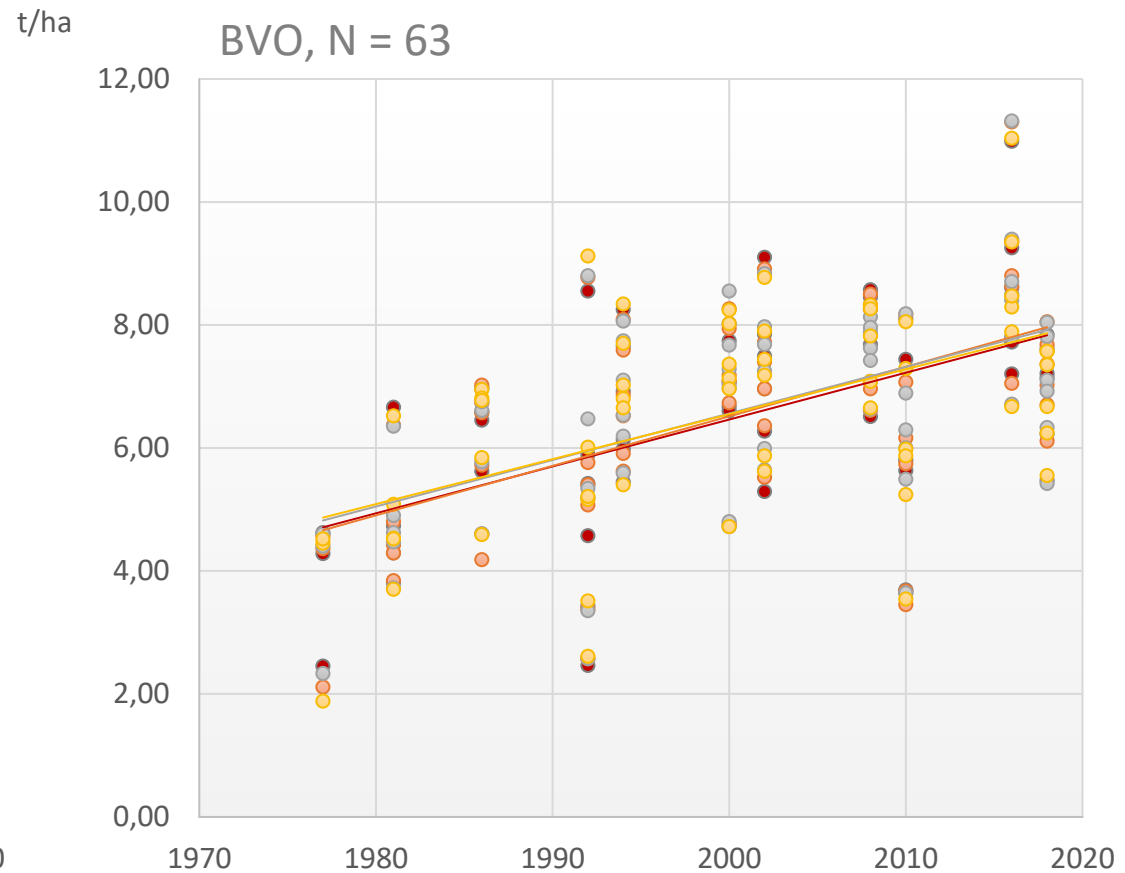


Změny výnosů pšenice, stupňování fosforu



- 7. hnůj + P0
- 8. hnůj + P1
- 5. hnůj + P2
- 9. hnůj + P3

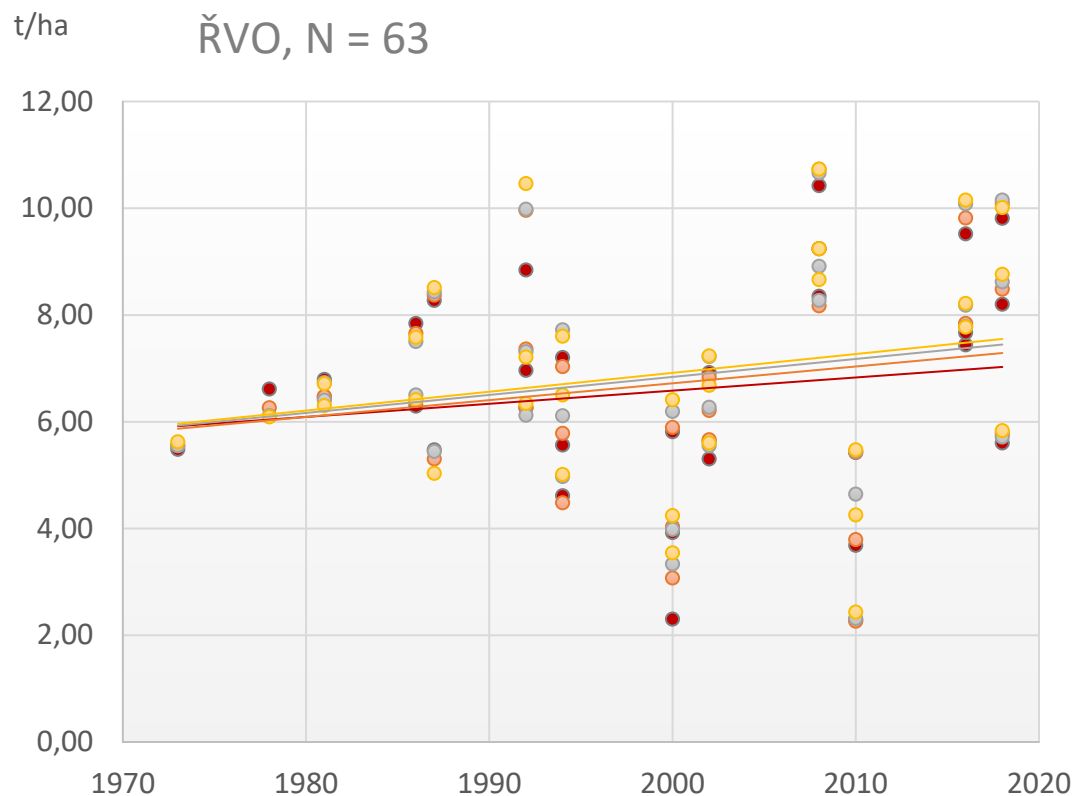
$$y = 0,0361x - 65,226$$
$$y = 0,0352x - 63,438$$
$$y = 0,034x - 60,590$$
$$y = 0,0313x - 55,719$$



- 7. hnůj + P0
- 8. hnůj + P1
- 5. hnůj + P2
- 9. hnůj + P3

$$y = 0,0762x - 146,03$$
$$y = 0,0805x - 154,55$$
$$y = 0,0756x - 144,7$$
$$y = 0,0731x - 139,71$$

Změny výnosů pšenice, stupňování draslíku



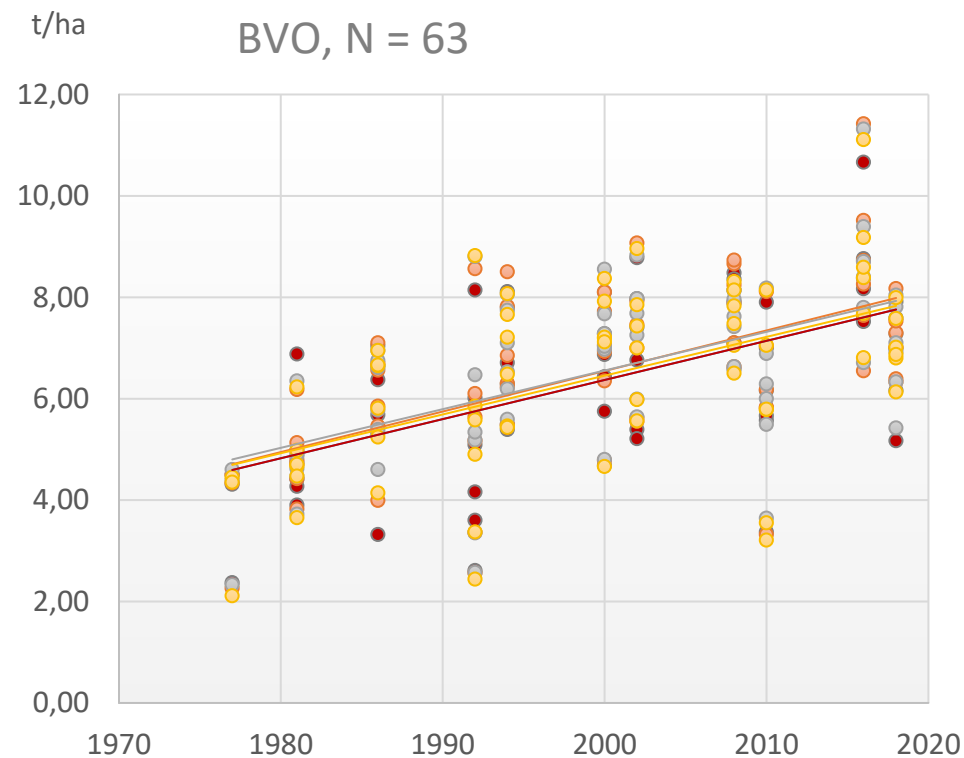
- 3. hnůj + K0
- 4. hnůj + K1
- 5. hnůj + K2
- 6. hnůj + K3

$$y = 0,0246x - 42,695$$

$$y = 0,0316x - 56,422$$

$$y = 0,034x - 60,590$$

$$y = 0,0354x - 63,819$$



- 3. hnůj + K0
- 4. hnůj + K1
- 5. hnůj + K2
- 6. hnůj + K3

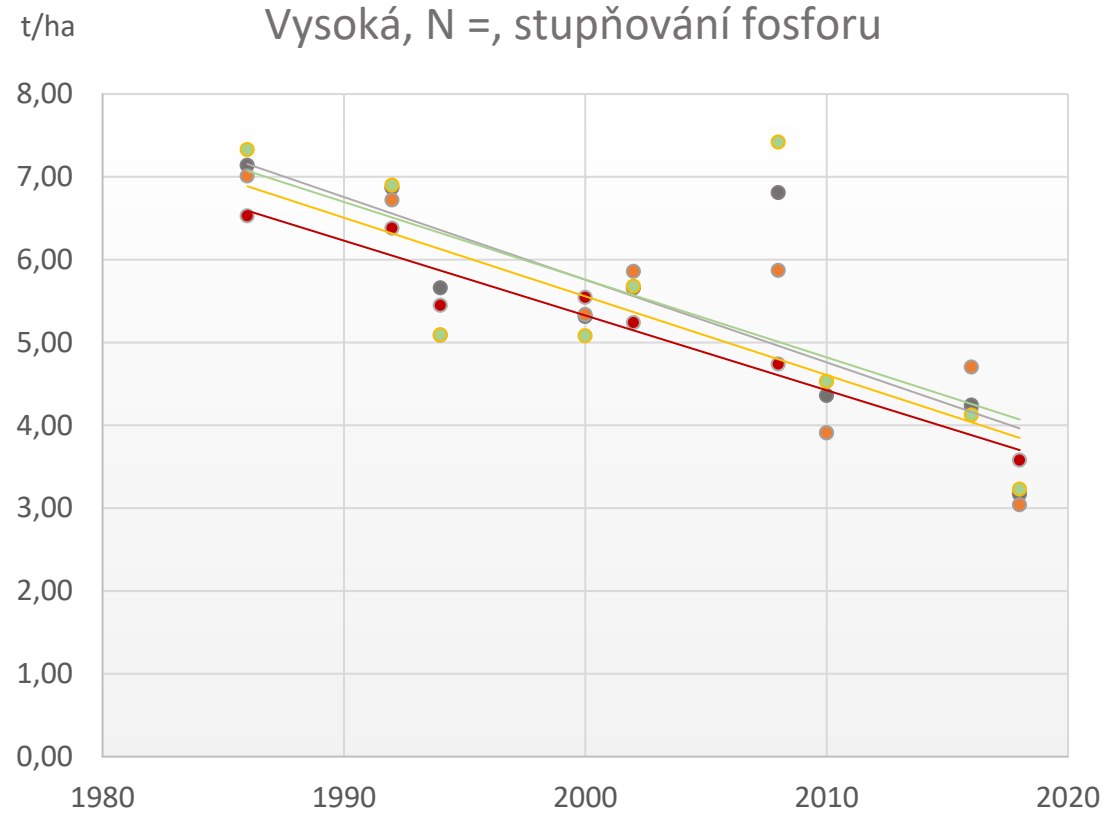
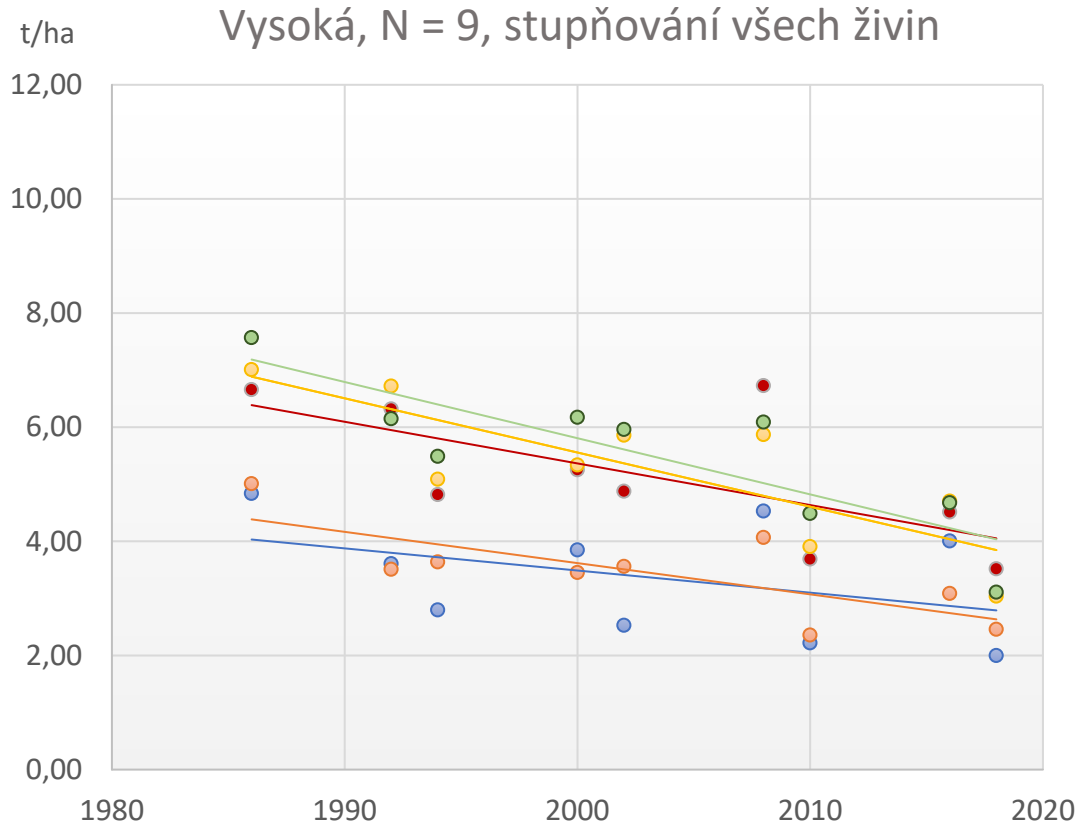
$$y = 0,077x - 148,053$$

$$y = 0,080x - 153,428$$

$$y = 0,076x - 145,960$$

$$y = 0,076x - 146,524$$

Pokles výnosů pšenice na Vysoké



- 1. nehnojeno
- 2. hnůj
- 10. hnůj + N1P1K1
- 5. hnůj + N2P2K2
- 11. hnůj + N3P3K3

$$y = -0,0388x + 81,109$$

$$y = -0,055x + 113,232$$

$$y = -0,073x + 151,178$$

$$y = -0,095x + 195,480$$

$$y = -0,098x + 202,723$$

- 7. hnůj + P0
- 8. hnůj + P1
- 5. hnůj + P2
- 9. hnůj + P3

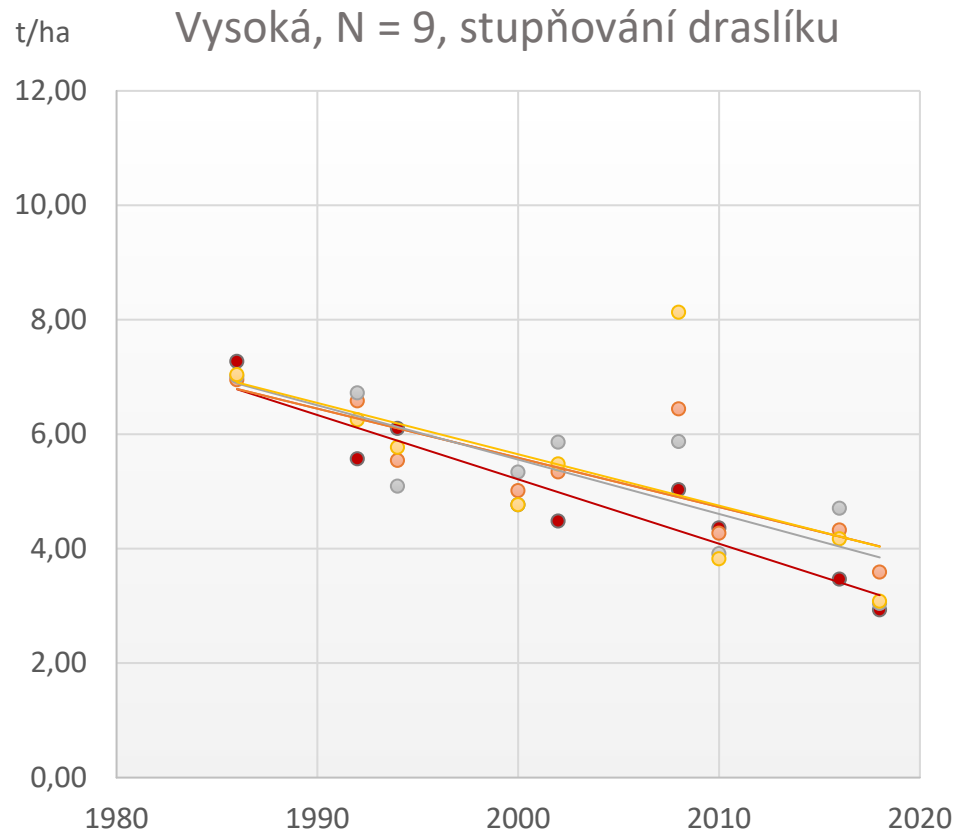
$$y = -0,090x + 185,968$$

$$y = -0,100x + 205,424$$

$$y = -0,095x + 195,480$$

$$y = -0,094x + 193,364$$

Pokles výnosů pšenice na Vysoké



- 3. hnůj + K0 $y = -0,112x + 230,147$
- 4. hnůj + K1 $y = -0,086x + 177,498$
- 5. hnůj + K2 $y = -0,095x + 195,48$
- 6. hnůj + K3 $y = -0,0897x + 185,09$

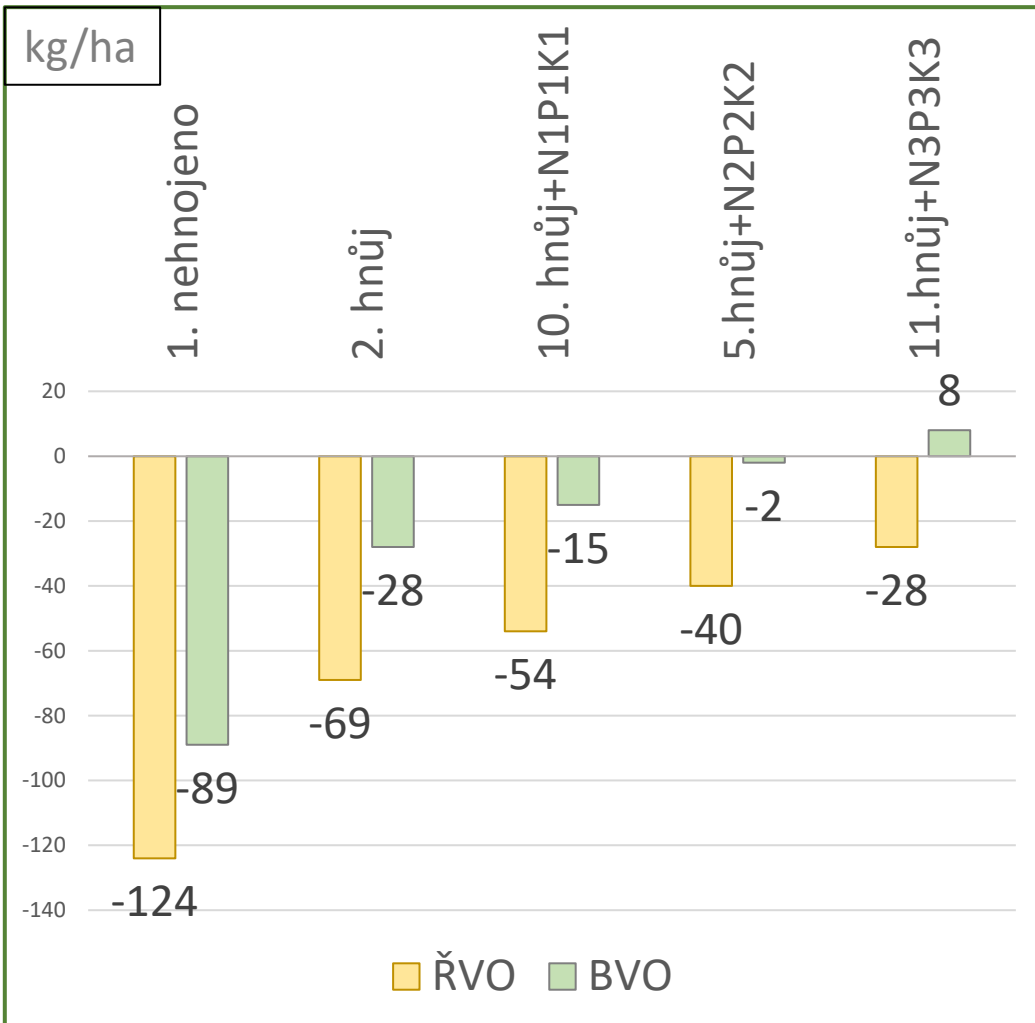
Půdní typ a druh na Vysoké
Lug-h (luzem pseudoglejová)
hlinitá půda, výrazně kamenitá



Průměrná roční bilance dusíku za dobu trvání pokusu



N (kg/ha) N1: 60 , N2: 90 , N3: 120



Příklad průměrných hodnot N_{min} v půdě na jaře před vyhnojením, data z lyzimetrických stanovišť

Varianta hnůj + N1P1K1 (Horažďovice) 126 kg/ha

Varianta hnůj + N2P2K2 (Jaroměřice) 84 kg/ha

Varianta hnůj + N2P2K2 (Uherský Ostroh) 72 kg/ha

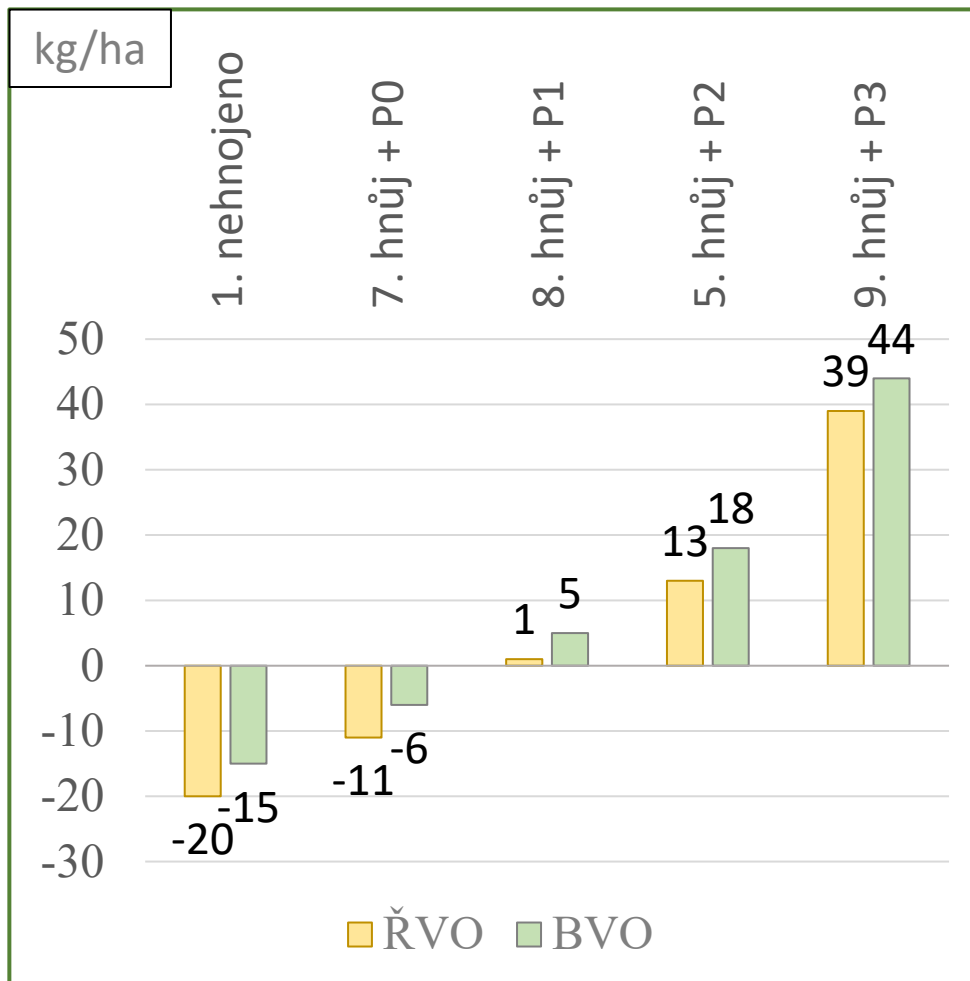
Varianta hnůj + N3P3K3 (Horažďovice) 125 kg/ha



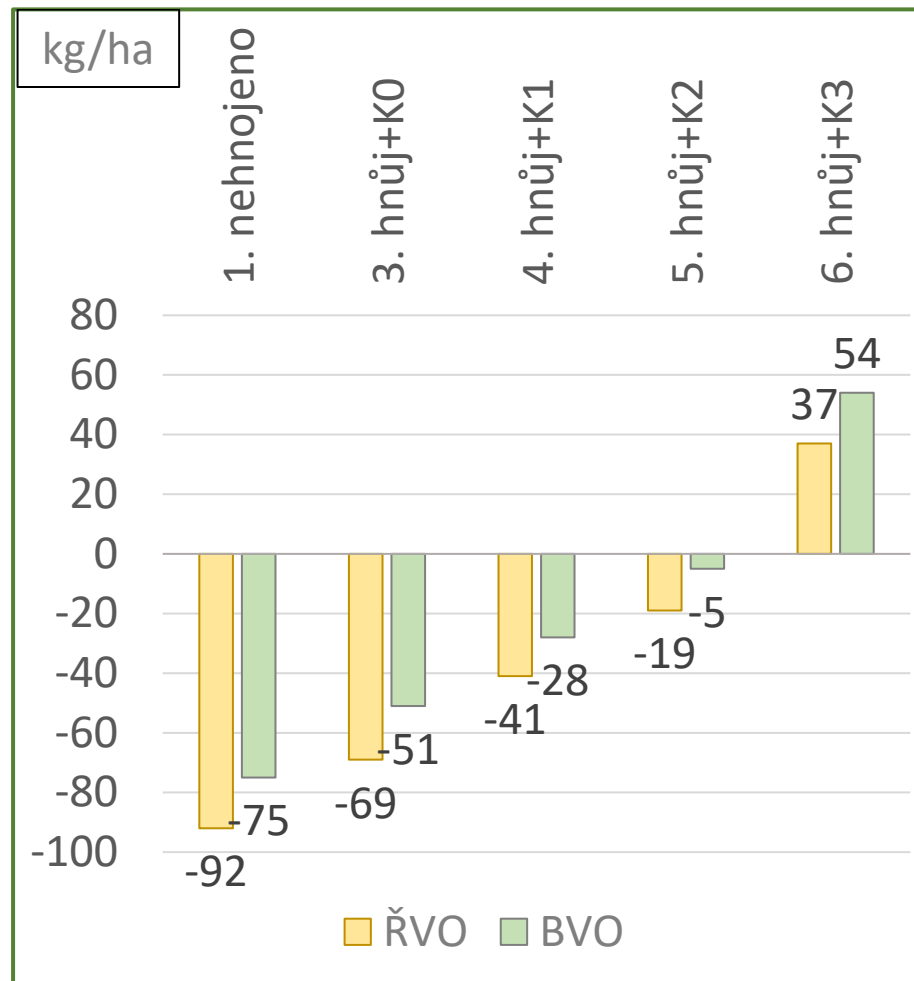
Průměrná roční bilance fosforu a draslíku za dobu trvání pokusu



P_2O_5 (kg/ha) P1: 30, P2: 60, P3: 120



K_2O (kg/ha) K1: 40, K2: 80, K3: 160





**Děkuji za
pozornost.**

