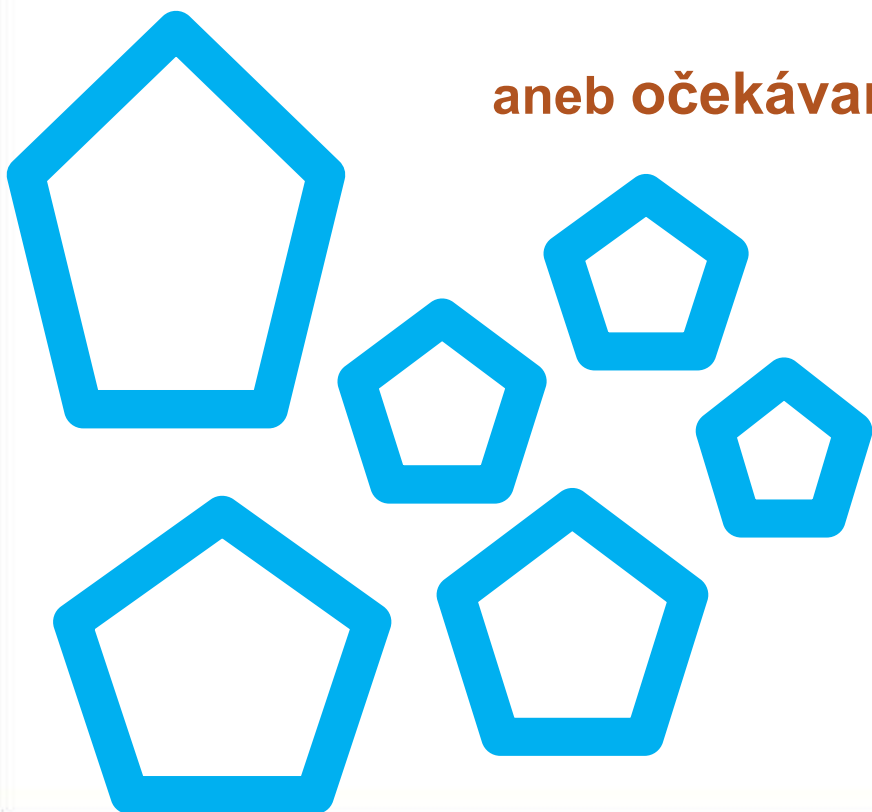


Stav a vývoj zásoby půdního dusíku zima 2022/3

aneb očekávaná potřeba / intenzita jarního hnojení N

Radek Košál & kol.



Zimní odběry 2023 (16 - 18.1.2023)



cca shodné lokality a termíny

Zásoba N v půdě a lokalita (po žních)

Nabočany řepka	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
N-min	16,2	21,4	27,7	14,6	17,1	60,8	28,1	27,5	40,5	77,1
S-min	7,4	16,3	15,5	17,2	18,3	39,8	21,1	12,5	26,9	24,6
výnos (q/ha)	45,7	59	43,3	48,8	43,6	61,3	59,4	33,4	44,8	36,4
										problematická sklizeň (ztráty)
Radovesice řepka	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
N-min	18,9	14,2	26,5	31,6		112,5	212,9	68,4	31,1	121,8
S-min	15,7	15,9	16,6	39,8		40,1	24,3	35,5	12,8	15,5
výnos (q/ha)	50,7	56,9	45,1	39,4		28,6	38,7	34,3	38,1	40
Radovesice pšenice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
N-min	14	16,4	24,4	26,2	85,9	133,4	216,1	130,1	30,5	82,8
S-min	8,3	13,4	24	85,7	32,3	35,6	43,5	48,6	6,9	15,5
výnos (q/ha)	89,1	109,9	100	85,5	56,1	55,9	59	36,8	78,1	69,9
										hraboš !

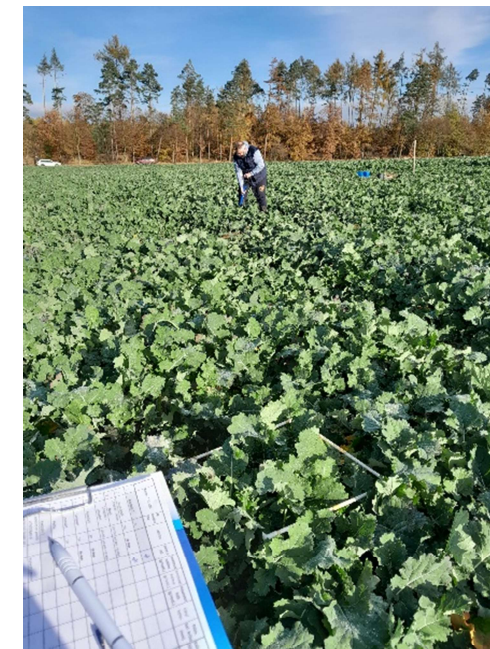
Podzimní hnojení dusíkem a zásoba v půdě

stanoviště		podzimní přihnojení řepka (pš. Pod patu)						
		datum odběru	Nmin	N (NH ₄)	N (NO ₃)	poměr NO ₃ /NH ₄	kg N / ha	S - SO ₄
			mg/kg	mg/kg	mg/kg			mg/kg
BEZ								
Nabočany	řepka oz. bez hnojení	17.1.2023	14,3	9,2	5,1	0,6	57,1	0,4
Radovesice	řepka oz. bez hnojení	17.1.2023	26,3	8,9	17,4	2,0	105,2	12,2
	pšenice oz. bez hnojení	17.1.2023	29,9	10,2	19,7	1,9	119,6	5,85
Kačice	řepka oz. bez hnojení	16.1.2023	36,5	25,8	10,7	0,4	146,0	33,5
			26,7	13,5	13,2	1,2	107,0	13,0
HNOJENO PODZIM								
Nabočany	řepka oz. hnojeno	17.1.2023	13,4	8,1	5,3	0,7	53,8	2,3
Radovesice	řepka oz. hnojeno	17.1.2023	23,4	8,3	15,1	1,8	93,8	14,8
	pšenice oz. hnojeno	17.1.2023	28,6	9,9	18,7	1,9	114,4	11,2
Kačice	řepka oz. LVGR IN	16.1.2023	39,8	28,3	11,5	0,4	159,2	33,0
			26,3	13,7	12,7	1,2	105,3	15,3

- Na podzim hnojené porosty akumulují více dusíku (dalších živin), v důsledku toho jsou mohutnější a při mírnějších zimách na jaře mají rozvinutější kořenový systém.
- V závislosti na podmínkách, termínu a použitém hnojivu můžeme nacházet mírně vyšší obsah půdního dusíku, který rostliny potřebují pro jarní regeneraci (zohlednit při určení dávky a termínu).

Stav porostů – podzimní inventarizace

POROVNÁNÍ ROČNÍKŮ (průměr 4 shodných lokalit)	Hmotnost rostliny (g/rostl.)	Hmotnost listů (g/rostl.)	Hmotnost kořene (g/rostl.)	Listy/kořen	Prům. koř. Krčku (mm)
podzim 2022	100,5	90,9	9,6	10,0	10,6
Podzim 2021	42,5	36,0	6,5	5,5	6,6
Podzim 2020	64,7	54,4	10,3	6,7	9,5
Podzim 2019	94,7	82,5	12,2	6,7	10,6
Podzim 2018	67,9	60,7	7,2	8,0	7,5
Podzim 2017	74,0	67,3	6,6	10,6	8,0
Podzim 2016	60,1	50,8	9,3	5,4	9,0
Podzim 2015	29,7	22,6	7,1	3,2	9,0
Podzim 2014	82,3	74,4	7,9	10,2	9,7
Podzim 2013	49,6	42,9	6,7	6,7	8,2
Podzim 2012	107,8	94,6	13,2	6,7	11,1
Podzim 2011	58,2	48,0	10,2	4,7	8,7



- Převážně velmi dobré porosty řepky (výrazně slabší pak především porosty zakládané cca po 25.8.)

Stav porostů – podzimní inventarizace

Kačice 7 .11. 2022	Hmotnost rostliny (g/rostl.)	Hmotnost Kořene (g/rostl.)	Hmotnost listů (g/rostl.)	Listy/kořen	Prům. koř. krčku (mm)	počet jedinců na m2
KONTROLA (bez hnojení)	118	24	94	3,9	14,2	16
aplikace do depa	176	24	152	6,4	15,7	26
aplikace pod patu	164	29	135	4,6	15,4	22
aplikace pod patu + do depa	329	39	290	7,3	17,1	22
průměr hnojených var.	235	32	202	6,0	16,0	22
vliv hnojení %	199	135	215	154	113	136

• Pokus založen 5.8.2022 Horsch Focus



Lokalita ozimá	Obsah Nmin kgN/ha		% poklesu	srážky mm	S (mg/kg)		% poklesu
	Podzim	Zima			Podzim	Zima	
Radovesice 2018	155,9	46,4	29,8	63	14,7	5,3	36,1
Radovesice 2019	161,6	123,8	76,6	60	21,9	18,6	84,9
Radovesice 2020	455,0	81,2	17,8	65	30,7	23,7	77,2
Radovesice 2021		150,4		26		9,2	
Radovesice 2022		197,6		36		6	
Radovesice 2023	145,4	114,5	78,7	60	11,5	5,9	51,3
Lokalita ozimá	Obsah Nmin kgN/ha		% poklesu		S (mg/kg)		% poklesu
	Podzim	Zima			Podzim	Zima	
Radovesice 2018	205,7	77,9	37,9	63	6,0	5,8	96,7
Radovesice 2019	320,4	70,0	21,8	60	21,8	28,4	130,3
Radovesice 2020	175,2	52,4	29,9	65	14,4	12,9	89,6
Radovesice 2021	110,0	116,0	105,5	26	9,6	15,9	165,6
Radovesice 2022	145,2	133,2	91,7	36	11,5	6,8	59,1
Radovesice 2023	129	105,2	81,6	60	11,5	12,2	106,1
Bernartice 2018	31,1	28,8	92,6		4,4	3,5	79,5
Bernartice 2019	128,3	32,6	25,4		22,4	4,8	21,4
Bernartice 2020	56,8	20,8	36,6		5,9	4,7	79,7
Bernartice 2021	67,6	77,2	114,2		5,2	5,8	111,5
Bernartice 2022	78,4	70,8	90,3		6,6	4,1	62,1
Bernartice 2023	37	45	121,6		5,1	6,1	119,6
Nabočany PREOL 2018	70,7	50,0	70,7	71	7,4	5,3	71,6
Nabočany PREOL 2019	326,3	36,0	11,0	110	36,5	11,9	32,6
Nabočany PREOL 2020	152,8	23,6	15,4	93	3,2	6,0	187,5
Nabočany PREOL 2021	43,6	92,0	211,0	70	4,5	4,2	93,3
Nabočany PREOL 2022	122,4	103,2	84,3	43	8	4,9	61,3
Nabočany PREOL 2023	24	57	237,5	66	5,1	0,4	7,8

Vývoj zásoby půdního N (Nmin) dle lokalit

srážky = úhrn od odběru do
odběru
(listopad+prosinec+leden)

OBEČNÉ INFO K „POKUSU“

- cca shodné pozemky / lokality (pokusy pro polní dny – vyšší intenzita hnojení)
- Odběry v cca stejný termín (podzim – kolem 7-11.11. / zima 10-15.1.)
- Využíváme stále stejnou laboratoř a způsob odběru Nmin (z hloubky 0-30cm)

● Lednové rozborů prováděla jiná laboratoř (jiná metodika) než obvykle – možnost částečného zkreslení

Vývoj zimní zásoby dusíku (N min 0 - 30 cm – leden)

stanoviště (označení vzorku)	Nmin (mg/kg)	N (NH4) (mg/kg)	N (NO3) (mg/kg)	kg N / ha
2011 pšenice	10,5	1,6	9	47
2011 řepka	6,6	1,5	5,1	30
2012 pšenice	8,4	2,4	6,1	38
2012 řepka	8	3,9	4,2	36
2013 pšenice	8,7	3,2	5,5	39
2013 řepka	5,7	2,7	3	26
2014 pšenice	14,1	1,6	12,5	63
2014 řepka	18,8	7,7	11,1	85
2015 pšenice	12,0	2,9	9,0	54
2015 řepka	9,2	3,1	6,1	42
2016 pšenice	34,9	1,8	33,0	157
2016 řepka	23,6	2,7	20,3	102
2017 pšenice	19,4	2,9	16,5	87
2017 řepka	14,8	3,9	10,9	67
2018 pšenice	8,3	2,6	5,7	37
2018 řepka	11,8	3	8,8	53

2019 pšenice	20,6	1,9	18,7	93
2019 řepka	16,1	2,2	13,9	72
2020 pšenice	14,6	3,2	11,4	59
2020 řepka	9	2,3	6,7	36
2021 pšenice	25,5	2,1	23,4	102
2021 řepka	23,8	2,4	21,3	95
2022 pšenice	36	1,4	34,7	144
2022 řepka	25,6	1,5	24,1	102
zimní zásoby půdního N				
Ø pšenice 2011-22	17,8	2,3	15,5	77
Ø řepka 2011-22	14,3	3,2	11,1	61
2023 pšenice	22,3	9,1	13,2	89
2023 řepka	22,4	13,2	9,3	90

- Nejnižší hodnoty za poslední 3 roky
- Lehce nadprůměrné proti 12 letému průměru

Vývoj N-min na sledovaných plochách

Přehled vzorkovaných pozemků a zásobenosti N-min						
Hon	Profil [cm]	Prům. obsah [mg/kg]	Hodnocení			% optima
			Slovně	← Nedostatek	OPTIMUM	
Hodonice	00-30	17,0	Vyhovující			81,0
Vnorovy	00-30	15,9	Vyhovující			75,7
Bernartice	00-30	14,8	Vyhovující			70,5
Bernartice	00-30	11,2	Nízký			53,3
Stošikovice	00-30	11,3	Nízký			53,8
Nabočany, BEZ HNOJENÍ	00-30	14,3	Vyhovující			68,1
Nabočany, HNOJENÁ	00-30	13,5	Vyhovující			64,3
Radovesice, HNOJENÁ	00-30	23,5	Dobrý			111,9
Radovesice, BEZ HNOJENÍ	00-30	26,3	Vysoký			125,2
Radovesice, HNOJENÉ	00-30	28,6	Vysoký			136,2
Radovesice, NEHNOJENÉ	00-30	29,9	Vysoký			142,4
Hrušovany, BEZ HNOJENÍ	00-30	95,7	Velmi vysoký			455,7
Hrušovany, HNOJENÁ	00-30	82,1	Velmi vysoký		Chyby odběru	391,0
Kačice, LOVOGRAIN	00-30	39,8	Velmi vysoký			189,5
Kačice, BEZ HNOJENÍ	00-30	36,5	Velmi vysoký			173,8
Kačice, LOVOGRAIN-DO DE	00-30	26,4	Vysoký			125,7
Hlavnice	00-30	19,2	Dobrý			91,4

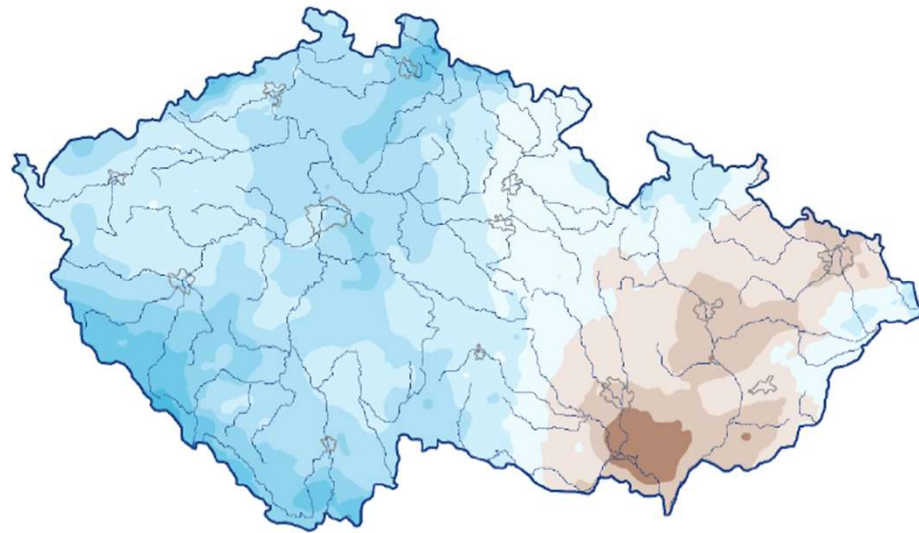
- Jsou rozdíly mezi lokalitami; výrazně se projevuje intenzita hospodaření a především organické hnojení, ale také srážky

Odběr – Nmin (pozor na chyby)

- Chyba rozboru nevzniká v laboratoři, ale na poli při odběru (popř. cestou do laboratoře (to je případ spíše letních měsíců/teplot), kromě obecných zásad odběru je také třeba dávat **pozor na „nežádoucí příměsi“** (organická hmota apod.), které dokáží výrazně zkreslit výsledný rozbor (viz odběry označené Hrušovany)

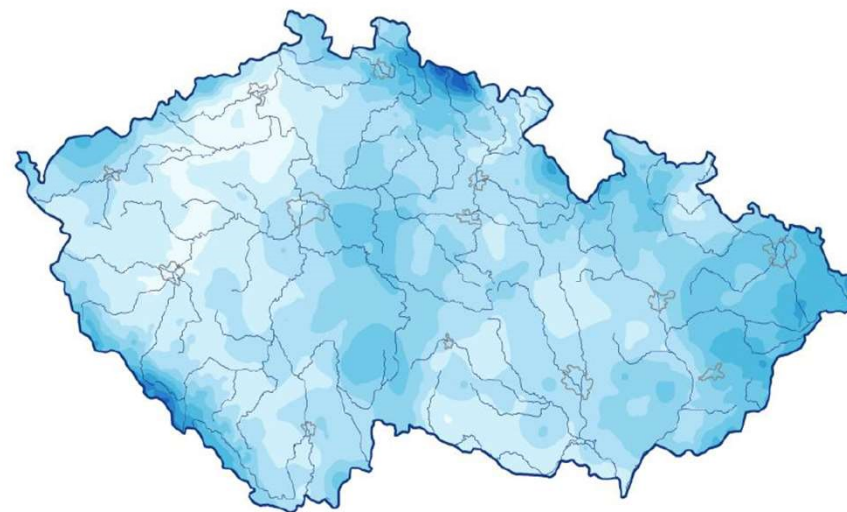


Měsíční úhrn srážek v listopadu 2022



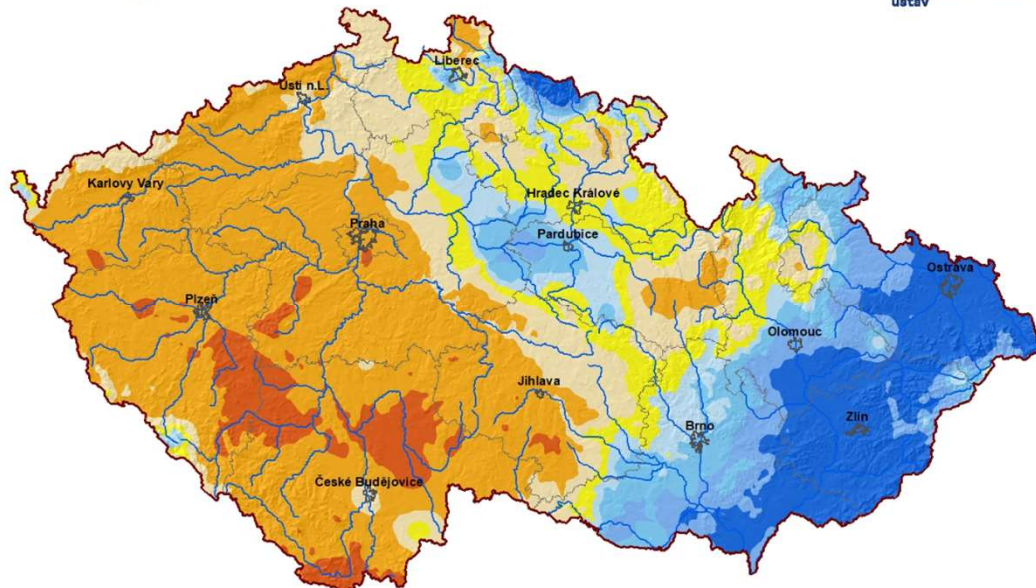
www.chmi.cz

Měsíční úhrn srážek v prosinci 2022



www.chmi.cz

Srovnání úhrnu srážek za období od 1. 1. do 29. 1. 2023 s dlouhodobým průměrem 1991-2020

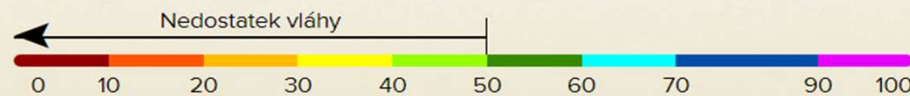
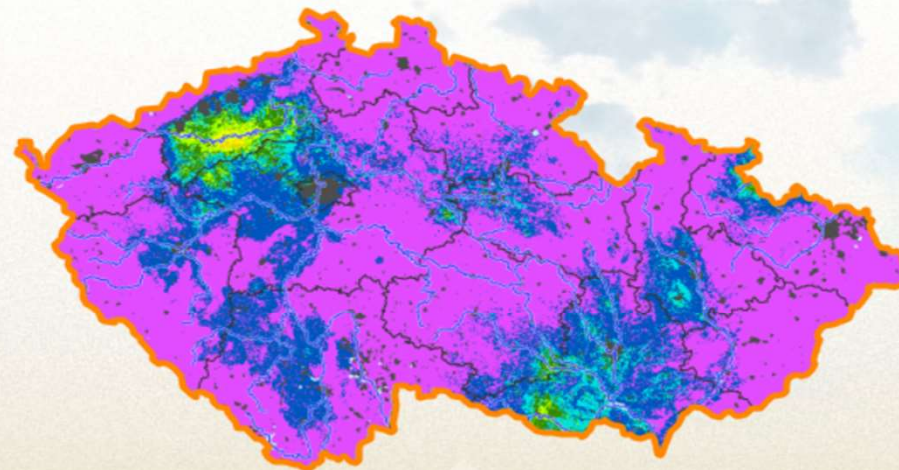


Srážky - srovnání [%]
 pod 50
 50 až 75
 75 až 90
 90 až 100
 100 až 110
 110 až 125
 125 až 150
 nad 150



www.chmi.cz

Relativní nasycení půdy



0 = bod vadnutí; 50 = bod snížené dostupnosti; 100 = polní kapacita

č. vz.	materiál a označení	obsah N-NH ₄ (mg/kg)	obsah N-NO ₃ (mg/kg)	obsah N-anorg. (mg/kg)	č. vz.	materiál a označení	obsah N-NH ₄ (mg/kg)	obsah N-NO ₃ (mg/kg)	obsah N-anorg. (mg/kg)
P - 966	tritikále	1,6	4,5	6,1	P - 1048	řepka ozimá	1,3	3,8	5,0
P - 967	pšenice ozimá	2,1	4,8	6,9	P - 1049	řepka ozimá	17,0	6,8	23,8
P - 968	pšenice ozimá	2,0	4,8	6,8	P - 1051	orná neurčena	1,6	16,4	18,0
P - 969	pšenice ozimá	3,9	5,0	8,9	P - 1052	orná neurčena	1,8	5,5	7,3
P - 970	tritikále	2,1	3,0	5,1	P - 1053	orná neurčena 3	9,1	5,1	14,3
P - 971	pšenice ozimá	2,5	7,4	9,9	P - 1067	ječmen jarní sladovni	1,6	13,3	14,9
P - 972	pšenice ozimá	2,1	5,0	7,1	P - 1068	slunečnice	4,4	9,9	14,3
P - 973	ječmen ozimý	2,3	4,8	7,0	P - 1069	cukrovka	2,0	11,6	13,6
P - 974	ječmen ozimý	2,3	7,8	10,0	P - 1070	orná neurčena	1,3	16,8	18,0
P - 975	kukuřice silážní	2,9	10,1	13,0	P - 1071	slunečnice	1,9	11,0	12,9
P - 976	kukuřice silážní				P - 1072	slunečnice	1,4	8,6	10,0
P - 977	kukuřice silážní						1,3	11,6	12,9
P - 978	řepka ozimá						1,3	8,4	9,6
P - 979	pšenice ozimá						1,3	9,1	10,4
P - 980	řepka ozimá						1,3	9,9	11,1
P - 1026	ječmen jarní sladovni						1,3	7,8	9,0
P - 1027	ječmen jarní sladovni						1,3	7,8	9,0
P - 1028	ječmen jarní sladovni						1,3	9,3	10,5
P - 1029	ječmen jarní sladovni						1,3	8,9	10,1
P - 1030	řepka ozimá						1,3	8,3	9,5
P - 1031	řepka ozimá						1,3	8,0	9,3
P - 1032	řepka ozimá						1,4	7,8	9,1
P - 1033	řepka ozimá						2,0	14,9	16,9
P - 1034	řepka ozimá						1,8	7,5	9,3
P - 1035	řepka ozimá						1,3	9,0	10,3
P - 1036	řepka ozimá						1,3	8,8	10,0
P - 1037	řepka ozimá						1,3	8,9	10,1
P - 1038	řepka ozimá						1,3	9,0	10,3
P - 1039	řepka ozimá						1,4	10,6	12,0
P - 1040	řepka ozimá						1,4	11,8	13,1
P - 1041	řepka ozimá				P - 1092	pšenice ozimá	1,3	9,1	10,4
P - 1042	řepka ozimá				P - 1093	pšenice ozimá	1,4	9,3	10,6
P - 1043	řepka ozimá				P - 1094	pšenice ozimá	1,4	7,0	8,4
P - 1044	řepka ozimá				P - 1095	pšenice ozimá	1,3	8,9	10,1
P - 1045	řepka ozimá				P - 1096	pšenice ozimá	1,3	18,1	19,4
P - 1046	řepka ozimá				P - 1097	pšenice ozimá	1,4	20,9	22,3
P - 1047	řepka ozimá				P - 1098	pšenice ozimá	1,4	15,3	16,6
					P - 1099	pšenice ozimá	1,4	10,9	12,3
					P - 1100	pšenice ozimá	1,3	10,0	11,3
					P - 1101	pšenice ozimá	1,3	8,0	9,3
					P - 1102	pšenice ozimá	1,5	16,6	18,1
					P - 1103	pšenice ozimá	1,3	15,4	16,6
					P - 1104	pšenice ozimá	1,4	16,4	17,8
					P - 1105	pšenice ozimá	1,4	14,6	16,0

Výsledky rozboru půd - anorganický dusík

leden 2023	obsah N-NH ₄ (mg/kg)	obsah N-NO ₃ (mg/kg)	Obsah N-anorg. (mg/kg)
průměr 80 vzorků	1,9	8,1	10,0

LABORATOŘ POSTOLOPRTY s.r.o., Masarykova 300, 439 42 Postoloprty, tel.: 415 784 310, e-mail: laborator@zol.cz
Zápis do obchodního rejstříku: Krajský soud v Ústí nad Labem oddíl C, vložka 20182, DIČ: CZ25482483, IČ: 25482483

Hodnoty platí pro dodaný vzorek a jsou uvedeny v sušině

Co data ukazují ?

- Poměrně výrazný rozdíl mezi „pokusnými“ a provozními plochami (vychází téměř každoročně – dlouhodobě vysoká intenzita je znát + lokálně vliv organického hnojení), přesto naměřeny nejnižší hodnoty N v půdě za poslední 3 roky, jen lehce nadprůměrné proti 12 letému průměru
- **Řešit bude třeba i síru** (v půdě se pohybuje podobně jako N)
- Určité „zkreslení informace“ (změny podzim / zima ...) mohou být způsobeny změnou laboratoře (N_{min} stanovuje jinou metodikou),
- mohou / budou výrazné lokální rozdíly, ale obecně lze očekávat dané „papírové předpoklady“ - tedy **potřebu regenerace v obvyklé výši - v půdě je / bude nedostatek dusíku**) – potvrzují to data provozních ploch získané (provedené) ZOL Postoloprty (*děkuji za poskytnutí dat*)
- U pozemků s vyšší hodnotou N_{min} není třeba s regenerací spěchat (upřednostnit pozemky s nízkým obsahem) popř. zde použít amonné formy N, naopak u pozemků s N_{min} pod 15 mg/kg bude vhodné použít hnojiva s nitrátovou formou N (popř. NS dle obsahu síry)

TIPY / RADY / DOPORUČENÍ

KDO ŠETŘÍ MÁ ... ? (nebo taky ne ?)

- **Hnojte na očekávaný výnos** - zohledňujte stav porostů (např. pozdě seté porosty = cca - 20% výnosu ..)
- Regenerační hnojení – 40-60 kg N/ ha (pšenice lze i 30 kg N/ha /LV)
- Zohledňujte použitou formu dusíku
- NPK lze hnojit i na jaře, nezapomínejte na další živiny S, Mg ...
- Využít lze inhibitory nitrifikace (Alzon neoN, ENSIN Plus, Lovogran IN, PIADIN Neo)
- **U „klasických“ hnojiv – menší dávky, častěji**
- Zlepšujte využitelnost (přijatelnost) hnojiv, Aplikace hnojiv do půdy zvyšuje efektivitu (3-5%)
- Podporujte zdravotní stav rostlin („listová“ hnojiva); pozor na TM – méně je někdy více; pH ..
- „kvalitativní hnojení“ - ? (stav porostů, ceny ...), hnojit lze i později !
- Úprava pH (využití Ca iontů)
- Podpora mineralizace
- **Diagnostika, DIAGNOSTIKA, diagnostika !!!**

Obecné hodnotící tabulky - co data znamenají ?

Orientační hodnocení (jaro) obsahu N_{min} v půdě ve vrstvě 0–30 cm

Obsah N_{min}	N_{min} (mg/kg)	obsah N v kg/ha (mg/kg × 4,5)	doporučená regenerační dávka N kg/ha
velmi nízký	< 5	< 22	100
nízký	5–15	22,5–67,5	80–100
střední	16–30	68–135	50–80
dobrý	31–45	136–202,5	30–50
vyšoký	> 45	> 203	vynechat (použít listová hnojiva)

– vhodné zohlednit také poměr forem dusíku $N-NO_3^-/N-NH_4^+$

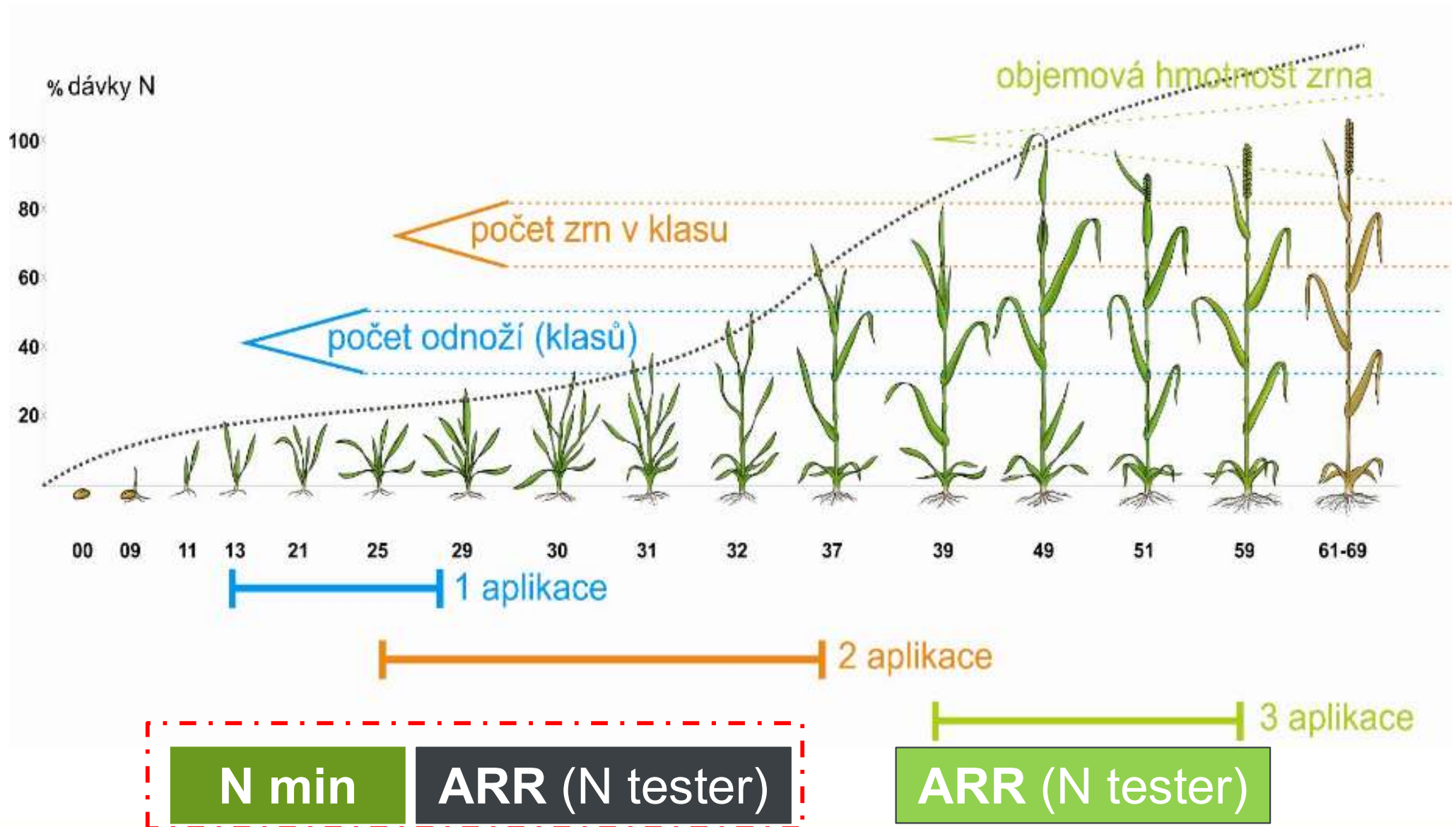
Kritéria hodnocení obsahu vodorozpustné síry (Richter a kol. 2004)

Obsah	mg S_{vod} /kg zeminy	Doporučená dávka S kg/ha
nízký	< 20	50
vyhovující	21–30	35
střední	31–40	25
vyšoký	> 40	-

Tab. 52 Hodnocení obsahu $N-NO_3$ v půdě (mg/kg),

Obsah $N-NO_3$	do 450 m nadmořské výšky	Nad 450 m nadmořské výšky
velmi bezpečný	do 5,0	do 4,0
bezpečný	5,1 – 10,0	4,1 – 8,0
přiměřený	10,1 – 15,0	8,1 – 12,0
nadměrný	15,1 – 20,0	12,1 – 16,0
rizikový	nad 20,1	nad 16,1

Výše a kvalita sklizně je ovlivněna výživou dusíkem



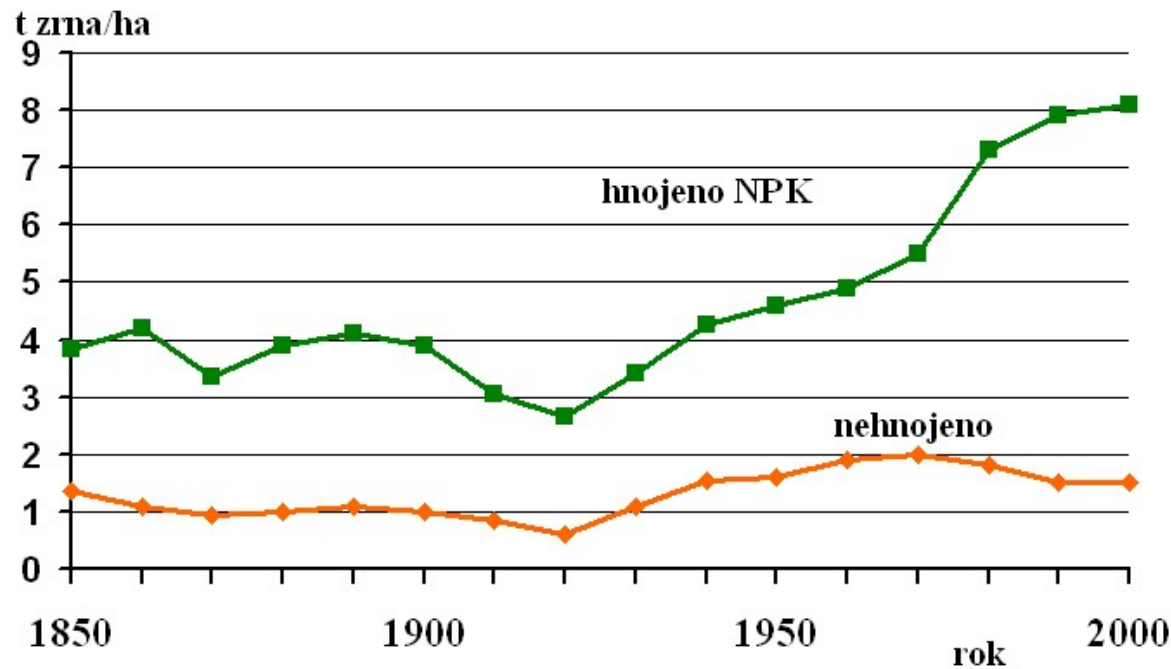
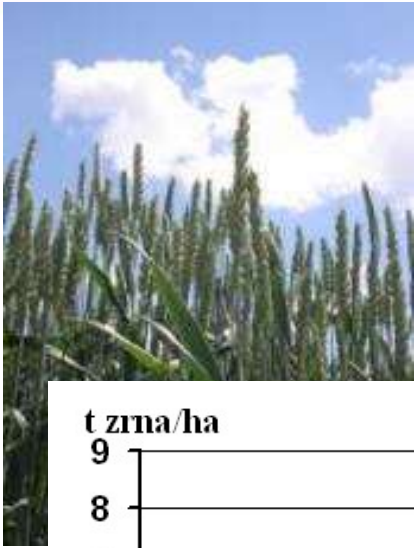
DIAGNOSTIKA POMÁHÁ - Rozbory půd Nmin

Časový postup využití zásoby přístupného dusku (Nanorg) z ornice a podorničí u ozimé pšenice

HLOUBKA (cm)	Podzim-neodnožující r.	Podzim-odnožené rostliny	Jarní regenerace	Plné odnožování	Metání	Počátek nalévání zrna	Žlutá zralost-sklizeň	HLOUBKA (cm)
	Průměrné až zhoršené podmínky pro růst kořeny a příjem živin							
	Optimální podmínky pro růst kořenů do hlubších vrstev podorničí							
10								10
20								20
30								30
40								40
50								50
60								60
70								70
80								80
90								90
100								100
110								110
120								120
130								130
140								140
150								150
160								160
	Podzim	Podzim	Regenerace	Odnožování	Rychlý růst	Počátek zrání	Zralost	

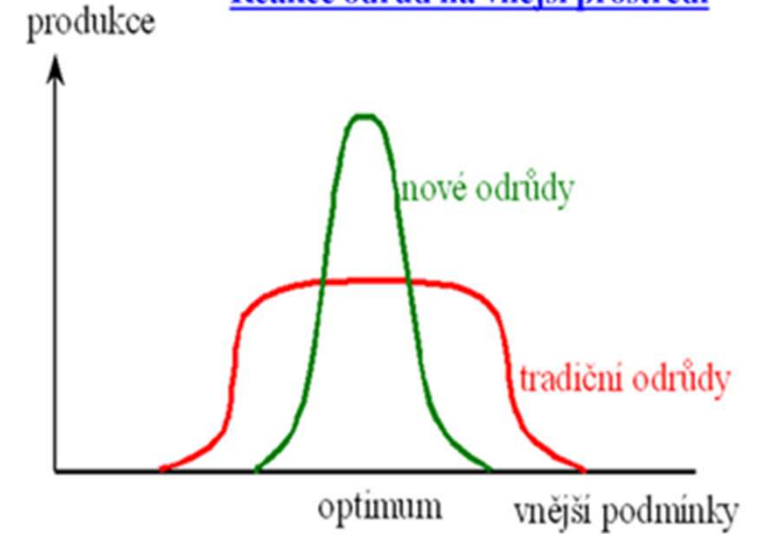
	Plně dosažitelná zásoba Nanorg
	Omezeně využitelná zásoba
	Využití podmíněno specifickými půdními aj. podmínkami
	Vrstvy půdy mimo dosah kořenového systému pšenice

Vliv odrůdy a hnojení na výnos



Zdroj: Prof. Vaněk - ČZU Praha

Reakce odrůd na vnější prostředí



REGENERAČNÍ HNOJENÍ - DOPORUČENÍ

- Hnojit co nejdříve, jakmile to půdní, případně legislativní podmínky dovolí (promrzlá půda, přemokřená půda z tajícího sněhu...).
- Regenerační dávku dusíku je nutné stanovit podle stavu porostů (počet rostlin, počet listů, stav kořenů, poškození nejen mrazem, ale i škůdci). Na **slabší (poškozené porosty)** bychom tedy měli zpočátku aplikovat méně dusíku (30-40 kg/ha), ale při pozdějším nástupu jara (po druhé polovině března a později) regenerační dávku dusíku zvyšujeme na 40 až 60 kg N/ha. **Dobré/silné porosty** můžeme začít hnojit už na dávce 50-80 kg N/ha, v pozdějších termínech lze aplikovat 60-100 kg N/ha. Další hnojení (druhé regenerační nebo produkční) zohledňujeme podle reakce rostlin a průběhu počasí.
- Výše uvedenou strategii můžeme uplatňovat i u **ozimé pšenice**, ale s tím rozdílem, že u porostů pšenic nemusí být tak výrazné rozdíly mezi porosty. Zde má **vliv zejména termín setí, případně odrůda**. Oproti ozimé řepce však pšenice (i další ozimé obilniny) nejspíš bude dříve regenerovat, jelikož většina kořenů je zatím rozložena v povrchové vrstvě, která se bude dříve prohřívat. Určitý problém však může činit přemokření povrchových vrstev z tajícího sněhu (případně jiných srážek, pokud nastanou), pokud hlouběji promrzlá půda zabrání vsakování vody. Citlivé budou také **ozimé ječmeny**. Jelikož odběr dusíku obilninami bude zpočátku skutečně malý, měly by první dávky dusíku u této skupiny plodin dosahovat maximálně 40 kg N/ha.

PRINCIPY SPRÁVNÉ VÝŽIVY - Hospodaření se živinami

SPRÁVNÝ PRODUKT

Analýzy půdy

N,P,K, vedlejší a
mikro prvky

Hnojiva se zvýšenou
účinností

Cílené řízení
výživy

SPRÁVNÝ ČAS

Výběr hnojiva

Inhibitory

Technologie
s kontrolovaným
uvolňováním živin

Termín aplikace

SPRÁVNÉ MÍSTO

Aplikační metody

Zpracování
hnojiva

Ochranné pásy

Půdo-ochranné
zpracování půdy

Podsevy/ krycí
plodiny

SPRÁVNÉ MNOŽSTVÍ

Analýzy půdy

Analýza výnosových cílů

Sledování bilance živin

Analytické rozbor rostlin

Kalibrace aplikačních
strojů

Monitorování porostů

Vedení evidence

Variabilní aplikace

Hospodaření dle
konkrétních podmínek

Zdroj: IFA 2017

DESATERO efektivní výživy rostlin

1. Základem výživy a budoucích výnosů je půdní úrodnost.
2. Optimální výživa zvyšuje odolnost vůči škodlivým činitelům.
3. Rostliny ke svému zdravému vývoji potřebují jak makro, tak i mikroživiny.
4. Nedostatek některé z živin snižuje využití ostatních živin.
5. Vápnění zvyšuje půdní úrodnost, přispívá k efektivnímu využívání hnojiv.
6. Obecná doporučení přizpůsobujte místním půdním a klimatickým podmínkám.
7. Využívejte diagnostické metody pro stanovení aplikační dávky.
8. Vhodným výběrem hnojiva lze ovlivnit rychlost příjmu živin a růst plodin.
9. Kvalita hnojiv ovlivňuje letové vlastnosti a tím i rovnoměrnost rozmetání.
10. Technologie GPS pomáhá provádět hnojení precizněji.

Ekonomika a ekologie jdou ruku v ruce.

11. Jakékoli snížení ztrát dusíku představuje ekonomickou výhodu.

Další informace získáte u svých dodavatelů hnojiv a také na www.mojehnojiva.cz

MOJE HNOJIVA PRODUKTY HNOJIVA 2.0 POLNÍ DNY A POKUSY PORADENSTVÍ AKTUALITY

mojehnojiva.cz

NOVÁ CESTA DO SVĚTA VÝŽIVY A HNOJENÍ ROSTLIN

Hnojiva pro každou příležitost

- základní hnojení
- moření mikroprvky
- hnojení pod patu
- stimulace slabých porostů
- aplikace mikroprvků
- podzimní hnojení
- regenerační hnojení
- produkční hnojení
- kvalitativní hnojení
- slučování dávek
- specifické účinky
- podpora rozkladu slámy