

Č.j.: UKZUZ 075344/2026

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně
Oddělení kontroly zemědělských vstupů Plzeň

**Vliv obhospodařování travního porostu
na produkci a kvalitu píce a na vlastnosti půdy**
Výroční zpráva za rok 2025

Zpracovali: Ing. Marie Sýkorová
oddělení kontroly zemědělských vstupů
Ing. Josef Královec, CSc.

Schválila: Ing. Miroslava Váchalová
vedoucí oddělení kontroly zemědělských vstupů Plzeň

Plzeň

duben 2026

SOUHRN

Pokus probíhá od roku 1969 na travním porostu v Závišíně u Mariánských Lázní v nadmořské výšce 750 m. V roce 1994 byl snížen počet kombinací, nicméně již v příštím roce 1995 byl pokus rozšířen o kombinace s vápněním (vápní se v tříletých intervalech, zatím naposledy v roce 2025). Po celou dosavadní dobu sledování se každoročně konstatovala nedostatečná úroveň draselného hnojení a hodnocení výsledků bylo poněkud komplikováno absencí vápněné kombinace při nižší hladině dusíkatého hnojení. Z tohoto důvodu byl počínaje rokem 2004 zvýšen počet kombinací a současně byla poněkud zjednodušena metodika. V roce 2012 byla do pokusu nově zařazena kombinace s organickým hnojením.

ÚVOD

Pokus byl založen v roce 1969. V první fázi výzkumu byla předmětem řešení především výše, rozdělení a účinnost dusíkatého hnojení, později se posuzoval vliv dlouhodobého intenzivního hnojení na udržení vysoké produktivity porostů při zachování jakosti píce. Pokus byl uzavřen v r. 1990 v souvislosti s omezováním výzkumu. Plocha však sloužila dále, a to k pozorování vývoje botanického složení porostů po změně intenzity obhospodařování. V roce 1994 bylo rozhodnuto pokus obnovit jako stacionár, i když se sníženým počtem kombinací. Současným cílem je sledovat změny, k nimž postupem času dochází v produktivitě, v botanickém složení a v kvalitě píce, ale také ve vlastnostech půdy pod trvalým travním porostem. Pozorování dosud probíhala na pozemku soukromého zemědělce Ivana KOŽÍŠKA, který laskavě umožnil zachování pokusu a který si proto zaslouží velký dík. Od roku 2025 je pozemek s travním stacionářem v majetku ÚKZUZ a ČR.

MATERIÁL A METODY

Pokus je umístěn v bývalém pastevním areálu Podhora v Závišíně u Mariánských Lázní. Pokusná plocha leží na mírném svahu s jihozápadní expozicí v nadmořské výšce 750 m

Tabulka I

PRŮBĚH TEPLOT A SRÁŽEK V ZÁVIŠÍNĚ

průměr	měsíc	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
teploty °C												
-3,1	I	0,3	-0,4	-5,4	0,4	-3,3	-0,1	-2,7	-1,0	0,1	-1,6	-1,0
-2,1	II	-1,0	2,5	1,0	-5,1	1,0	1,7	-1,3	0,6	-0,4	3,8	-2,1
1,6	III	3,9	3,1	5,6	-0,9	3,5	2,2	2,0	2,2	2,7	3,1	4,2
5,9	IV	7,0	5,6	6,2	11,0	7,7	9,1	3,6	4,7	4,8	8,0	8,5
11,4	V	11,7	11,4	13,6	14,2	8,5	9,5	8,1	12,9	11,1	12,3	10,3
14,4	VI	14,8	15,7	17,7	15,5	19,2	14,5	17,1	17,4	16,0	15,4	16,6
16,0	VII	18,9	17,7	18,7	18,6	17,4	16,3	16,3	17,4	17,4	10,0	15,7
15,1	VIII	20,5	16,6	18,5	18,6	17,0	17,8	14,0	17,9	16,8	19,0	17,0
11,8	IX	11,6	15,7	11,7	13,4	11,9	13,1	13,2	10,3	15,7	13,1	12,0
6,6	X	7,3	6,7	10,3	8,4	8,0	7,2	6,5	9,6	9,4	8,0	6,4
1,4	XI	6,3	1,9	3,6	2,1	2,7	2,5	1,3	3,8	2,2	1,7	1,7
-2,0	XII	5,0	-0,1	-0,2	0,1	0,6	-0,6	-0,6	-1,1	0,7	-0,6	-0,2
6,4	průměr za rok	8,9	8,0	8,4	8,0	7,9	7,8	6,5	7,9	8,0	7,7	7,4
12,4	průměr za vegetaci	14,1	13,8	14,4	15,2	13,6	13,4	12,1	13,4	13,6	13,0	13,4
srážky mm												
53	I	80	67	60	96	125	32	92	100	39	72	59
46	II	13	69	32	11	37	135	58	93	37	82	18
44	III	52	36	70	50	95	58	43	21	94	21	21
54	IV	34	25	43	30	27	13	33	75	47	75	37
63	V	35	27	45	63	66	62	59	26	19	104	47
73	VI	68	92	18	66	38	104	96	62	44	65	67
82	VII	26	101	67	25	56	51	90	30	77	58	58
78	VIII	67	31	97	52	70	120	108	52	154	75	41
54	IX	30	101	63	66	88	42	40	137	16	124	84
51	X	50	63	126	58	70	80	31	33	67	45	71
51	XI	116	40	98	20	48	22	53	45	144	41	33
53	XII	43	37	61	126	54	43	92	53	131	96	20
702	úhrn za rok	614	689	780	663	774	762	795	727	869	858	556
404	úhrn za vegetaci	260	377	333	302	345	392	426	382	357	501	334

Stanoviště je dlouhodobě charakterizováno průměrnou roční teplotou 6,4 °C (za vegetaci 12,4 °C) a ročním úhrnem srážek přesahujícím 702 mm (z toho za vegetaci 404 mm). Jednotlivé roky se však výrazně odlišují, zejména pokud jde o množství a rozdělení srážek (tabulka I).

Přírodní podmínky zařazují lokalitu do výrobního typu bramborářskoovesného. Půda je zde středně těžká, písčitolinitá se silnější šterkovitostí. Geneticky se jedná o dystrickou kambizem (podle agronomické klasifikace o hnědou půdu kyselou). Matečná hornina je amfibolit. Při založení zkoušky v roce 1969 vykazovala půda extrémně kyselou reakci (pH 4,2) a nenasycený sorpční

komplex. Porost byl založen v červenci 1969 výsevem tehdy běžné obchodní směsi pro trvalou louku.

V pokusu se nyní sleduje třináct kombinací (tabulka II). Úroveň hnojení zůstala shodná s původní metodikou (1969), ale počínaje rokem 2004 došlo k rozšíření o kombinace s vyšším draselným hnojením a schéma bylo doplněno o vápněnou kombinaci s hnojením 80 kg ha⁻¹ N (kombinace 8), která předtím chyběla. Tato kombinace je pro přehlednost v dalších tabulkách řazena hned za odpovídající kombinaci 5. Vápní se v tříletých intervalech podle výsledků půdních rozborů, poprvé to bylo na jaře 1995. V souladu s metodikou se granulovaný vápenec aplikoval opět v roce 2025. Od roku 2012 je nově zařazena kombinace 13, hnojená (sušeným) chlévským hnojem v množství, které odpovídá 80 kg ha⁻¹ N. Osm parcel, (kombinace 14 a 15), které do hnojení zařazeny nejsou, slouží ke sledování změn botanického složení.

Tabulka II
VARIANTY STACIONÁRU V ZÁVIŠÍNĚ

kombinace	hnojení v kg ha ⁻¹ čistých živin			vápnění	organické hnojení
	N	P ₂ O ₅ / P	K ₂ O / K		
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	x	-
3	-	72 / 32	120 / 100	-	-
4	-	72 / 32	120 / 100	x	-
5	80	72 / 32	120 / 100	-	-
8	80	72 / 32	120 / 100	x	-
6	160	72 / 32	120 / 100	-	-
7	160	72 / 32	120 / 100	x	-
9	80	72 / 32	180 / 150	-	-
10	80	72 / 32	180 / 150	x	-
11	160	72 / 32	180 / 150	-	-
12	160	72 / 32	180 / 150	x	-
13	80	v závislosti na obsahu v hnoji		-	xx

x - vápněno na jaře 1995, 1998, 2001, 2004, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2022 a 2025

(kombinace 8, 10 a 12 se vápní až od roku 2004)

xx – každoroční hnojení (sušeným) chlévským hnojem v množství, které odpovídá 80 kg ha⁻¹ N, množství živin v hnojivu se zjišťuje chemickým rozbořem

Pokusné parcelky jsou uspořádány metodou znáhodněných bloků. Kombinace jsou čtyřikrát opakovány. Velikost pokusných parcel je 15 m² (2,5 m x 6,0 m).

Ke hnojení se používají běžná hnojiva: ledek amonný s vápencem (27 % N), superfosfát a draselná sůl. Všechna hnojiva se aplikují jednorázově zjara (v roce 2025 to bylo 22. dubna), jen dusík se při hnojení 160 kg ha⁻¹ dělí do dvou dávek, kterými se hnojí na jaře a po sklizni (v roce 2025 to bylo

30. června). Organické hnojení představuje sušený chlévský hnůj skotu a jeho množství se každoročně stanovuje podle výsledků chemického rozboru (tabulka III).

Tabulka III

OBSAH ŽIVIN V SUŠENÉM CHLÉVSKÉM HNOJI

použitém v roce 2025 ke hnojení kombinace 13

dusík (N)	fosfor (P_2O_5/P)	draslík (K_2O/K)
v použitém hnojení přišlo na travní porost (v $kg\ ha^{-1}$ č. ž.)		
80	131/57	249/206

Půdy se analyzují vždy po ukončení tříletého cyklu vápnění: stanovuje se půdní reakce (pH) a obsah přístupných živin v rozsahu agrochemického zkoušení zemědělských půd (AZZP), zatím naposledy to bylo na podzim roku 2024. Rok 2025 představoval první rok nového cyklu vápnění. Výsledky výše zmíněných rozborů z podzimu 2024 ukázaly potřebu vápnění udržovacího, jímž se do půdy vrací produkcí odčerpaný vápník. V daném případě se podle Komplexní metodiky výživy rostlin (NEUBERG et al., 1995) jednalo o 150 - 200 $kg\ ha^{-1}$ Ca. Aplikován byl opět mletý dolomitický vápenec s obsahem 80,4 % $CaCO_3 + MgCO_3$.

Sklízí se motorovou žací lištou. K první seči se přistupuje při výšce porostu kolem 40 cm, termín druhé seče se stanovuje podle průběhu vegetace. V roce 2025 se sklízelo 10. června a 8. září. Na všech kombinacích se zjišťují výnosy zelené píce a sušiny a obsah živin (N, P, K, Ca a Mg) v píce.

Botanické složení porostu ve váhových procentech trav, jetelovin a ostatních bylin se v souladu s upravenou metodikou (2004) nyní soustřeďuje jen na kombinace 1, 2, 3, 4 a 5 a od roku 2013 se sleduje také na kombinaci 13, hnojené chlévským hnojem. Navíc se v tříletých intervalech (posledním roce cyklu vápnění) sleduje v přesných botanických snímcích zastoupení přítomných druhů. Vybrané kombinace se naposledy snímkovaly v červnu 2024.

Výnosy sušiny se vyhodnocují analýzou rozptylu. Tato metoda vychází z předpokladu, že daný soubor je homogenní a varianty se navzájem liší pouze náhodně. Homogenita variant se posuzuje F-testem, kde číselník je rozptylem průměrů variant kolem celkového průměru, jmenovatel rozptylem uvnitř výběrových souborů. Hustota (Snedecorova) rozdělení četností se v tabulkách uvádí pro kritické hodnoty F na dvou úrovních pravděpodobnosti ($\alpha = 0,05$ a $\alpha = 0,01$). Je-li vypočtená hodnota F větší než kritická hodnota udaná v tabulkách, není rozptyl mezi variantami náhodný. Zjištěné rozdíly se porovnávají s vypočtenými hodnotami minimálních průkazných diferencí na pětiprocentní ($D_{min0,05}$) a jednoprocenní ($D_{min0,01}$) hladině významnosti.

VÝSLEDKY

Pokud jde o počasí, byl rok 2025 teplotně nadprůměrný a srážkově podprůměrný. Průměrná roční teplota byla 7,4 °C, což je o 1 °C více, než činí dlouhodobý průměr (1900 – 1950). Také ve vegetačním období byla v průměru teplota o 1 °C vyšší. Především měsíce březen a duben byly teplejší než obvykle. Srážek naopak spadlo výrazně méně (v ročním úhrnu o 21, ve vegetačním období o 17 % méně než představuje dlouhodobý průměr). Nejsušší byl konec zimy a začátek

vegetačního období, později sice byly srážky ve srovnání s dlouhodobým průměrem také poněkud nižší, ale zato poměrně rovnoměrně rozděleny a v podstatě představovaly ideál, za nějž se považují 2 mm srážek denně. Vlhčí září se na produkci již nemohlo projevit.

Běžným měřítkem úspěšnosti jakéhokoli zásahu je výše produkce. Výnosy sušiny jsou uvedeny v tabulce IV. Vyšší produkce byla zaznamenána zejména po hnojení 160 kg ha⁻¹ N (kombinace 11, 12, 6, a 7), u nichž se mohla uplatnit druhá dávka dusíku, aplikovaná po první sklizni. Z kombinací hnojených 80 kg ha⁻¹ N byla nejvýnosnější vápněná kombinace 10, která byla současně hnojena vyšším množstvím draslíku. Na opačném konci výnosové stupnice se nacházejí nehnojené kontroly (kombinace 1 a 2) a obě kombinace hnojené pouze fosforem a draslíkem (3 a 4). Pořadí výnosů uvádí přehledně tabulka V. Vzhledem k velkému rozptylu zjištěných hodnot však byly průkazné rozdíly shledány prakticky jen mezi extrémními hodnotami.

Tabulka IV
VÝNOSY SUŠINY

kombinace	1	2	3	4	5	8	6	7	9	10	11	12	13
N	-	-	-	-	80	80	160	160	80	80	160	160	80
P	-	-	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	61
K	-	-	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	61
vápnění	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-
organické hnojení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xx
výnos sušiny t ha⁻¹													
1. seč	1,21	1,20	1,38	2,68	4,14	4,35	3,77	5,29	3,47	4,87	4,69	5,06	2,85
2. seč	1,43	1,23	1,59	2,72	2,13	1,82	3,05	4,21	1,58	2,25	3,31	3,60	2,35
celkem	2,64	2,43	2,97	5,39	6,27	6,17	6,82	9,50	5,04	7,13	8,00	8,66	5,20
minimální průkazná difference (t ha⁻¹)													
D_{min} 0,05	2,14												
D_{min} 0,01	2,51												

Vysvětlivky: x – zatím poslední vápnění na jaře 2025

xx – (sušený) chlévský hnůj skotu v množství, které odpovídalo 80 kg ha⁻¹ N

Tabulka V
POŘADÍ KOMBINACÍ PODLE VÝNOSU SUŠINY

pořadí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	výnos sušiny												
t ha⁻¹	9,50	8,66	8,00	7,13	6,82	6,27	6,17	5,39	5,20	5,04	2,97	2,64	2,43
kombinace	7	12	11	10	6	5	8	4	13	9	3	1	2

Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším výnosem činil v roce 2025 7,07 t ha⁻¹ sušiny. Poněkud překvapivě byl nejvyšší výnos zaznamenán u (vápněné) kombinace 7 při nižší hladině draselného hnojení. Následovaly obě nejvíce hnojené kombinace 12 a 11. Na konci výnosové řady se octly obě nehnojené kontroly a nevápněná PK-varianta. Rozdíl mezi těmito a ostatními kombinacemi leží na hranici průkaznosti. Pokud jde o hnojení (sušeným) chlěvským hnojem, nebyly mezi srovnatelnými kombinacemi při hnojení 80 kg ha⁻¹ N (kombinace 13 proti kombinacím 5 a 9) shledány žádné významné rozdíly.

Rokem 2024 skončil další (tříletý) cyklus vápnění. Jak je vidět z tabulky VI., byl vliv vápence aplikovaného na jaře 2025 celkem nepatrný. Po vápnění se výraznější nárůst produkce projevil pouze mezi PK-kombinacemi (3 a 4), kde výnos vzrostl o 2,42 t ha⁻¹ sušiny a mezi kombinacemi 80N+PK2 (9 a 10), kdy byl výnos sušiny vyšší o 2,09 t ha⁻¹. Lehký nárůst výnosu byl zaznamenán ještě u kombinace 160N+PK2. U ostatních kombinací se vápnění buď neprojevilo, nebo dokonce došlo k poklesu výnosu.

Tabulka VI
VLIV VÁPŇENÍ NA PRODUKCI SUŠINY

hnojení	0	PK	80N+PK	80N+PK2	160N+PK	160N+PK2
	výnos sušiny t ha⁻¹					
bez vápnění	2,64	2,97	6,27	5,04	9,50	8,00
vápněno ^{x)}	2,43	5,39	6,17	7,13	6,82	8,66
změna výnosu vápněním	-0,21	2,42	-0,1	2,09	-2,68	0,66
bez vápnění =100%	92	181	98	126	72	108

^{x)} zatím poslední vápnění na jaře 2025

Zvýšené hnojení draslíkem (tabulka VII) se projevilo nárůstem produkce jen při vyšší hladině dusíku 160 kg ha⁻¹ N u nevápněné kombinace 11 (proti kombinaci 6). Mezi vápněnými kombinacemi došlo na hladině 80 kg ha⁻¹ N při vyšším hnojení draslíkem k lehkému zvýšení výnosu. Mnohem výrazněji než draselné se uplatnilo dusíkaté hnojení.

Tabulka VII
VLIV ZVÝŠENÉHO HNOJENÍ DUSÍKEM A DRASLÍKEM NA PRODUKCI SUŠINY

	nevápněno			vápněno ^{x)}		
hnojení kg ha ⁻¹ N	80	160	rozdíl	80	160	rozdíl
	výnos sušiny t ha⁻¹					
100 kg ha ⁻¹ K	6,27	6,82	0,55	6,17	9,50	3,33
150 kg ha ⁻¹ K	5,04	8,00	2,96	7,13	8,66	1,53
nárůst výnosu	-1,23	1,18		0,96	-0,84	
100 kg ha ⁻¹ K = 100 %	80	117		116	91	

^{x)} zatím poslední vápnění na jaře 2025

V celkovém průměru vykázal v roce 2025 každý kilogram dodaného dusíku produkci 25,4 kg sušiny (tabulka VIII), což je mnohem více, než stanovil VELICH (1986) jako limit, potřebný pro dosažení maximálního výnosu (13,5 kg sušiny na kilogram dodaného dusíku). V roce 2025 byla produkční účinnost na nevápněných kombinacích 27,8 a na vápněných kombinacích 23,1 kg sušiny. Jednoznačnost závěrů je komplikována nevyrovnaností výnosů, zejména pak poměrně nízký výnos kombinací 4 a 7 a naopak nepřiměřeně nízký výnos kombinace 6.

Tabulka IX udává (ve váženém průměru sklizní) obsah dusíku a minerálních živin, který byl zjištěn v píci z pokusných parcel v roce 2025 i jejich odběr a bilanci. Podle tabulek výživné hodnoty krmiv (VENCL et al., 1991) odpovídal zjištěný obsah živin požadavkům, které se kladou na kvalitní píci.

Bilance dusíku je u většiny variant záporná, což ukazuje na nedostatečné hnojení dusíkem a postupné vyčerpávání půdní zásoby. Výrazný deficit je patrný zejména u kombinací 1–4. Naopak pouze kombinace 6, 11 a 12 vykazují kladnou bilanci, tedy dostatečné až mírně nadbytečné zásobení dusíkem. Celkově lze dusík označit za hlavní limitující živinu.

Bilance fosforu je ve většině kombinací kladná, což znamená, že hnojení fosforem převyšuje jeho odběr rostlinami. Deficit vykazují pouze nehnojené kombinace 1 a 2. U ostatních kombinací se hodnoty pohybují v mírném přebytku, což lze považovat za relativně vyhovující stav. Výrazně vysoký přebytek byl zjištěn u kombinací 3 a zejména 13, kde může docházet k neefektivnímu využití fosforu a jeho hromadění v půdě.

Bilance draslíku je ve většině variant záporná, což ukazuje na nedostatečné hnojení vzhledem k vysokému odběru. Výrazné deficity jsou patrné zejména u kombinací 5, 7, 10, 11 a 12. Pouze kombinace 3, 9 a 13 vykazují kladnou bilanci, přičemž u kombinace 13 je přebytek velmi vysoký a lze jej označit za nadměrné hnojení.

Ve většině kombinací byl zjištěn nedostatek dusíku a často i draslíku, což může vést k vyčerpávání půdy a omezení výnosu. Naopak fosfor je většinou dodáván v dostatečném až nadbytečném množství.

Tabulka VIII

PRODUKČNÍ ÚČINNOST DUSÍKATÉHO HNOJENÍ (kg sušiny/kg dodaného N)

NEVÁPNĚNÉ KOMBINACE					
nižší úroveň draselného hnojení					
kombinace (hnojení)	3 (PK)		5 (80N + PK)		6 (160N + PK)
výnos sušiny t ha ⁻¹	2,97		6,27		6,82
rozdíl kg ha ⁻¹		3300		550	
produkční účinnost		41,3		6,9	

v kg sušiny na kg N					
vyšší úroveň draselného hnojení					
kombinace (hnojení)	3 (PK)		9 (80N + PK)		11 (160N + PK)
výnos sušiny t ha ⁻¹	2,97		5,04		8,00
rozdíl kg ha ⁻¹		2070		2960	
produkční účinnost v kg sušiny na kg N		25,9		37,0	
VÁPNĚNÉ KOMBINACE					
nižší úroveň draselného hnojení					
kombinace (hnojení)	4 (PK)		8 (80N + PK)		7 (160N + PK)
výnos sušiny t ha ⁻¹	5,39		6,17		9,50
rozdíl kg ha ⁻¹		780		3330	
produkční účinnost v kg sušiny na kg N		9,8		41,6	
vyšší úroveň draselného hnojení					
kombinace (hnojení)	4 (PK)		10 (80N + PK)		12 (160N + PK)
výnos sušiny t ha ⁻¹	5,39		7,13		8,66
rozdíl kg ha ⁻¹		1740		1530	
produkční účinnost v kg sušiny na kg N		21,8		19,1	

Tabulka IX
KVALITA PÍCE, ODBĚR A BILANCE ŽIVIN

kombinace	1	2	3	4	5	8	6	7	9	10	11	12	13
hnojení v kg ha⁻¹ č. ž.													
N	-	-	-	-	80	80	160	160	80	80	160	160	80
P	-	-	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	61
K	-	-	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	61
vápnění	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-
hnůj	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	xx
obsah živin v % sušiny (vážený průměr sklizní)													

N	1,58	1,55	1,63	1,95	1,73	1,72	1,92	1,94	1,79	1,65	1,82	1,66	1,62
P	0,26	0,28	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,32	0,35	0,34	0,30	0,30	0,34
K	1,01	1,14	2,28	1,89	2,15	1,94	1,84	1,67	2,72	2,54	2,24	2,02	1,82
Ca	1,19	2,00	1,41	1,52	1,06	1,21	0,67	0,66	0,88	1,09	0,46	0,57	1,16
Mg	0,34	0,55	0,24	0,37	0,27	0,31	0,25	0,29	0,21	0,27	0,19	0,22	0,37
odběr živin kg ha⁻¹ č. ž.													
N	41,8	37,6	48,5	105,2	108,4	106,3	131,0	184,7	90,3	117,3	145,4	143,6	84,2
P	6,9	6,8	10,6	19,2	21,9	20,9	22,3	30,1	17,9	24,0	24,1	26,1	17,5
K	26,7	27,8	67,6	101,9	134,5	119,9	125,2	158,5	137,3	180,9	179,2	174,7	94,5
Ca	31,4	48,7	41,9	82,2	66,2	74,4	45,9	62,6	44,3	77,5	36,6	49,7	60,2
Mg	9,1	13,3	7,1	19,7	16,8	19,1	17,2	27,1	10,7	19,3	15,6	19,2	19,1
balance dusíku kg ha⁻¹ č. ž.													
hnojení	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	80,0	160,0	160,0	80,0	80,0	160,0	160,0	80,0
odběr	41,8	37,6	48,5	105,2	108,4	106,3	131,0	184,7	90,3	117,3	145,4	143,6	84,2
rozdíl	-41,8	-37,6	-48,5	-105,2	-28,4	-26,3	29	-24,7	-10,3	-37,3	14,6	16,4	-4,2
balance fosforu kg ha⁻¹ č. ž.													
hnojení	0,0	0,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	57
odběr	6,9	6,8	10,6	19,2	21,9	20,9	22,3	30,1	17,9	24,0	24,1	26,1	17,5
rozdíl	-6,9	-6,8	21,4	12,8	10,1	11,1	9,7	1,9	14,1	8	7,9	5,9	39,5
balance draslíku kg ha⁻¹ č. ž.													
hnojení	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	150,0	150,0	150,0	150,0	206
odběr	26,7	27,8	67,6	101,9	134,5	119,9	125,2	158,5	137,3	180,9	179,2	174,7	94,5
rozdíl	-26,7	-27,8	32,4	-1,9	-34,5	-19,9	-25,2	-58,5	12,7	-30,9	-29,2	-24,7	111,5

x – termín posledního vápnění na jaře 2025

xx - (sušený) chlévský hnůj v množství, které odpovídalo 80 kg ha⁻¹ N

Počínaje rokem 2004 se vzhledem ke změně metodiky sleduje botanické složení porostu jen u omezeného počtu kombinací (1 až 5 a od roku 2013 také u kombinace 13, u níž se používá chlévský hnůj). Botanické složení se posuzuje podle podílu trav (T), jetelovin (J) a ostatních bylin (B) v porostu. V tabulce X jsou uvedena pouze pozorování z let 2019 až 2025. K očekávanému nárůstu zastoupení jetelovin na vápněné kontrole (kombinace 2) a na kombinaci s organickým hnojením (13) zatím nedošlo.

Tabulka X **BOTANICKÉ SLOŽENÍ POROSTU** Závišín 2019– 2025

rok		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
seč		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
podíl agrobotanických skupin v % váhových															
1	T	36	4	40	17	60	37	25	14	52	38	32	31	43	22
	J	7	2	4	10	3	4	30	14	3	4	12	8	5	4
	B	57	94	56	73	37	59	45	72	45	58	56	61	52	74
2	T	21	2	19	17	26	30	24	14	50	1	36	12	27	10
	J	20	4	12	15	15	11	6	2	1	20	2	17	7	5
	B	59	94	69	68	59	59	70	84	49	79	62	71	66	85
3	T	36	4	46	22	40	26	48	22	48	3	44	18	25	10
	J	19	2	5	21	6	21	16	2	2	26	12	12	7	8
	B	45	94	49	57	54	53	36	76	50	71	44	70	68	82
4	T	56	20	42	25	53	48	34	22	28	18	45	9	19	16
	J	14	2	12	48	11	2	28	3	19	28	10	25	35	35
	B	30	78	46	27	36	50	38	75	54	54	45	66	46	49
5	T	59	11	62	44	64	48	80	37	77	+	59	28	53	26
	J	3	15	1	x	1	x	+	2	+	42	2	+	+	4
	B	38	74	37	56	35	52	20	61	23	58	39	72	47	70
13	T	25	8	24	27	54	37	32	37	67	11	38	26	39	18
	J	18	12	25	10	2	2	5	2	8	37	4	1	4	11
	B	57	80	51	64	44	61	63	61	25	52	58	73	57	71

POUŽITÁ LITERATURA

- ČERMÁK, P. et al., 2005: Pracovní postupy pro agrochemické zkoušení zemědělských půd v České republice. ÚKZÚZ Brno
- KRÁLOVEC, J. et K. PRACH, 2015: Obnova podhorské louky po ukončení hnojení. In: Zprávy České botanické společnosti 50 (27), str. 73 - 48
- NEUBERG, J. et al., 1995: Výživa a hnojení plodin. Metodika pro zavádění výsledků výzkumu do zemědělské praxe 8/95. ÚZPI Praha
- VELICH, J., 1986: Studium vývoje produkční schopnosti trvalých lučních porostů a drnového procesu při dlouhodobém hnojení a jeho optimalizace. Vysoká škola zemědělská, Praha
- VENCL, B. et al., 1991: Nové systémy hodnocení krmiv pro skot. Sborník AZV ČSFR (148)
- TRÁVNÍK, K. et al., 2012: Metodický návod pro hnojení plodin, ÚKZÚZ Brno

