

Česká republika - Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
organizační složka státu, se sídlem v Brně
Sekce zemědělských vstupů
Oddělení výživy rostlin a zvířat



Výroční zpráva o sledování Lyzimetrických stanovišť

r. 2013

Zpracoval: Ing. Vladimír Klement, CSc.
vedoucí Oddělení výživy rostlin a zvířat

Předkládá: Ing. Miroslav Florián, Ph.D.
ředitel Sekce zemědělských vstupů

Havlíčkův Brod, květen 2014

1. Úvod

Vymývání živin ze zemědělských půd patří mezi přírodní procesy negativně ovlivňující jak potenciál půdní úrodnosti, tak i kvalitu vodních toků a zdrojů. Z hlediska posuzování efektivnosti zemědělských soustav hospodaření a ekologického využívání půd je proto důležité objektivně hodnotit proces vymývání živin v konkrétních podmínkách přírodních stanovišť. Nejspolehlivější metodou jsou v daném případě lyzimetrické pokusy, které poskytují dostatečně vyhovující podklady pro bilancování látek v rostlinné výrobě i v životním prostředí.

V roce 1984 vybudoval Odbor agrochemie, půdy a výživy rostlin na sedmi zkušebních stanicích lyzimetrická stanoviště pro sledování pohybu živin v půdě a později přibyla další stanoviště. V současné době byla z organizačních důvodů zrušena stanoviště Domanínky (2008), Libějovice (2009) a Krásné Údolí (2012), takže v dnešní době probíhá sledování na dvanácti zkušebních stanicích a devatenácti stanovištích.

Tab. 1: Přehled stanic s lyzimetry

stanoviště	výrobní oblast	nadm. výška	průměrné roční		půdní typ	půdní druh
			srážky	teploty		
Lednice	kukuřičná	170	535	9,1	černozem	hlinitá
Uh. Ostroh	řepařská	196	525	8,8	hnědozem	hlinitá
Věrovany	řepařská	207	562	8,5	černozem	hlinitá
Žatec	řepařská	285	451	8,3	černozem	hlinitá
P. Jakartice	řepařská	290	650	8,0	hnědozem	hlinitá
Chrastava	bramborářská	345	798	7,1	hnědozem	písčitohlinitá
Jaroměřice	bramborářská	425	481	8,0	hnědozem	hlinitá
Svitavy	bramborářská	481	624	6,5	kambizem	písčitohlinitá
Horažďovice	bramborářská	470	575	7,8	kambizem	hlinitopísčitá
Lípa	bramborářská	505	629	7,6	kambizem	písčitohlinitá
Vysoká	bramborářská	580	599	7,4	luvizem	hlinitá
Závišín	bramborářská	750	702	6,4	kambizem	písčitohlinitá

Konstrukce lyzimetrů reprezentuje přirozené půdní podmínky a vodní poměry. Sběrné zařízení je instalováno v neporušeném půdním profilu v hloubkách 40, 60 a 80 cm. Všechny lyzimetry založené na orné půdě jsou umístěny na pozemku tak, aby sběrná oblast lyzimetru mohla být běžně obdělávána a hnojena s použitím veškeré mechanizace na pozemku používané. Agrotechnické zásahy, včetně hnojení a ochrany rostlin, odpovídají systému zavedenému na zkušební stanici.

Lyzimetrické stanoviště Závišín má instalovány čtyři lyzimetry na různě obhospodařovaném trvalém travním porostu.

1. Intenzivní hospodaření – hnojení, vápnění, sklizeň dvakrát ročně
2. Extenzivní hospodaření – sklizeň jednou ročně, píče se odváží
3. Útlum - jednou ročně posekaná hmota se nechává ležet na pokose
4. Úhor - plocha bez jakéhokoliv zásahu

Lyzimetrické stanoviště Hradec nad Svitavou má instalovány 4 lyzimetry, přičemž jeden z nich je zdvojený, obhospodařovaný naorné půdě, sledován je tedy záchyt ve 4 šachtách. 1. Kejda v bilanční dávce 40 kg N/ ha

2. Bez hnojení
3. Kejda + Piadin (v bilanční dávce 40 kg N/ ha)
4. Digestát v bilanční dávce 40 kg N/ ha

2. Metodický postup sledování

Na každém stanovišti byly zjištěny dlouhodobě neměnné základní klimatické a půdní parametry (normály měsíčních a ročních srážek, půdní typ a substrát, objemová hmotnost suché půdy a maximální kapilární vodní kapacita).

Průběžnými, každoročně sledovanými parametry jsou meteorologické údaje, pěstovaná plodina, její výnos a k ní použité hnojení, eluát zachycený ve sběrných nádobách, zachycená srážková voda, použitá závlahová voda, obsah N min na jaře, po sklizni a před zámrzem a základní agrochemické vlastnosti půdy z jarního odběru.

V eluátu, srážkové a závlahové vodě se stanovuje pH, nitrátový a amonný dusík, Cl, P, K, Mg, Ca, Na a SO₄. V půdě se stanovuje pH, obsah přístupného P, K, Mg, Ca a minerální dusík (N-NO₃ + N-NH₄). Analýza rostlinného materiálu (hlavní i vedlejší produkt) zahrnuje stanovení sušiny a hlavních živin (N, P, K, Ca, Mg).

Údaje z lyzimetrických stanovišť umožňují v komplexním pojetí sledovat jednak vstupy živin a průvodních látek do půdy z hnojiv organických i minerálních, ze srážkové vody, případně závlahové vody a jednak výstupy živin odčerpaných sklizní a ztráty živin zjištěné v eluátu. Z těchto údajů je možno vypočítat bilanci živin. Stanovení N min ve třech termínech umožňuje sledovat dynamiku nitrátového a amonného dusíku v půdě a usuzovat na ztráty přes zimní období. Prvořadým záměrem lyzimetrických měření je však sledování pohybu živin, především dusíku v půdě, na základě analýz eluátu. Významné jsou zvláště obsahy živin v eluátu zachyceném v hloubce 80 cm, které většinou představují ztrátu pro rostliny současně nebezpečí pro kvalitu spodních vod.

3. Výsledky

Ve zprávě jsou uvedeny výsledky lyzimetrických sledování v roce 2013. Výsledky jsou zaměřené na infiltraci, obsah živin a průvodních látek v eluátu, dodávku živin ve srážkové, případně závlahové vodě a orientační bilanci dusíku.

Tab. 2: Přehled plodin agrotechnických termínů a dávek hnojení r.2013

Stanice	plodina	setí/sázení	hnojení kg/ha				sklizeň
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CHM	
Horažďovice 10	ječmen j	17.4.	30				16.8.
Horažďovice 11	ječmen j	17.4.	60				16.8.
Chrastava	hrách	24.4.		62,5	100		8.8.
Jaroměřice n.R	ječmen j	25.4.	45				5.8.
Lednice	kukuřice sil.	29.4.	80	100	290	40 t	29.8.
Pusté Jakartice	ječmen j	26.4.	45	60	80		16.8
Uherský Ostroh	ječmen j	15.4.	45				27.7.
Vysoká	ječmen j	17.4.	65				22.8.
Žatec	pšenice oz.	16.10.12	205	51			16,8
Svitavy 1	jetel	26.4.	20				13.8
Svitavy 2	jetel	26.4.	0				13.8
Svitavy 3	jetel	26.4.	20				13.8
Svitavy 4	jetel	26.4.	20				13.8
Věrovany	hořčice	26.4.	82	265	305		19.8.
Závišín	TTP		160	72	120		6.6. a 5.9.13
Lípa	TTP		0	0	0		2.6. a 25.9.13

3.1. Srážky a infiltrace

Srážkové poměry roku 2013 a celkové infiltrace do jednotlivých vrstev na všech sledovaných stanovištích jsou uvedeny v následující tabulce. Množství eluátu zachycené v miskách je přepočteno na hektar a převedeno na „ekvivalentní mm“ jako u srážek, aby bylo možno vyjádřit jeho množství ve srovnání s roční sumou srážek.

Tab. 3: Množství srážek na orné půdě

Stanoviště/ plodina	Srážky			Infiltrace				
	normál mm	suma mm	% normálu	vrstva cm	eluát litry	eluát litry/ha	ekvivalent mm	% sumy srážek
Horažďovice (10 N1P1K1)	625	585	107	40	5,8	292 000	29,2	4,7
				60	5,9	295 000	29,5	4,7
				80	3,6	181 500	18,2	2,9
Horažďovice (11 N3P3K3)	625	585	107	40	5,7	286 500	28,7	4,6
				60	4,6	230 500	23,1	3,7
				80	2,0	101 500	10,2	1,6
Chrastava	997	738	135	40	36,1	1 805 000	180,5	18,1
				60	64,5	3 222 500	322,3	32,3
				80	69,8	3 487 500	348,8	35,0
Jaroměřice n. Rokytnou	612	481	127	40	0,9	46500,0	4,7	0,8
				60	1,3	62750,0	6,3	1,0
				80	0,0	0,0	0,0	0,0
Lednice	393	461	85	40	0,0	0	0,0	0,0
				60	0,0	0	0,0	0,0
				80	0,0	0	0,0	0,0
Pusté Jakartice	648	584	111	40	0,0	0	0,0	0,0
				60	0,0	0,0	0,0	0,0
				80	0,0	0,0	0,0	0,0
Uh. Ostroh	641	521	123	40	5,0	250750,0	25,1	3,9
				60	5,8	290500,0	29,1	4,5
				80	12,6	631250,0	63,1	9,8
Vysoká	709	611	116	40	79,5	3390000,0	339,0	47,8
				60	23,8	1187500,0	118,8	16,7
				80	37,2	1860000,0	186,0	26,2
Žatec	570	438	130	40	10,7	537000,0	53,7	9,4
				60	14,4	719250,0	71,9	12,6
				80	23,2	1157500,0	115,8	20,3
Svitavy 1 (Kejda)	592	616	96	40	56,5	2823750,0	282,4	47,7
				60	6,9	344000,0	34,4	5,8
				80	1,6	81000,0	8,1	1,4
Svitavy 2 (Nehnojeno)	592	616	96	40	13,6	680750,0	68,1	11,5
				60	32,8	1637500,0	163,8	27,7
				80	0,0	0,0	0,0	0,0
Svitavy 3 (Kejda+Piadin)	592	616	96	40	19,1	952750,0	95,3	16,1
				60	1,4	68500,0	6,9	1,2
				80	8,3	415750,0	41,6	7,0
Svitavy 4 (Digestát)	592	616	96	40	9,9	495250,0	49,5	8,4
				60	2,0	98000,0	9,8	1,7
				80	5,8	291500,0	29,2	4,9
Věrovany	642	502	128	40	0,0	0,0	0,0	0,0
				60	0,0	0,0	0,0	0,0
				80	0,0	0,0	0,0	0,0

Tab.4: Množství srážek na trvalých travních porostech

Stanoviště	Srážky			Infiltrace				
	normál mm	suma mm	% normálu	vrstva cm	eluát litry	eluát litry/ha	ekvivalent mm	% sumy srážek
Lípa TTP	619	594	104	40	13,3	667000,0	66,7	10,8
				60	12,2	609000,0	60,9	9,8
				80	6,2	311000,0	31,1	5,0
Závišín INTEN TTP	854	702	122	20	45,8	2291500,0	229,2	26,8
				40	35,3	1767000,0	176,7	20,7
				60	6,9	344000,0	34,4	4,0
				80	20,5	1022500,0	102,3	12,0
Závišín EXTEN TTP	854	702	122	20	52,1	2602500,0	260,3	30,5
				40	3,6	178500,0	17,9	2,1
				60	37,1	1855500,0	185,6	21,7
				80	32,9	1645000,0	164,5	19,3
Závišín ÚTLUM TTP	854	702	122	20	50,6	2531000,0	253,1	29,6
				40	41,8	2087500,0	208,8	24,4
				60	41,7	2086500,0	208,7	24,4
				80	42,4	2122000,0	212,2	24,8
Závišín ÚHOR TTP	854	702	122	20	7,8	391500,0	39,2	4,6
				40	31,2	1559500,0	156,0	18,3
				60	29,0	1448500,0	144,9	17,0
				80	24,0	1198500,0	119,9	14,0

Rok 2013 byl na sledovaných stanicích teplotně nadnormální (v průměru + 0,3 °C) s výjimkou Žatce, kde byla naměřena průměrná teplota o 0,1 °C nižší, než dlouhodobý normál. Na většině sledovaných stanicích byla zaznamenána i vyšší úroveň srážek (v průměru 112 % normálu). Nižší úroveň srážek vykázali jen v Lednici (85%) a Hradci nad Svitavou (96% normálu). Eluát (ani v jedné odběrové hladině) nebyl zachycen jen na třech stanovištích na orné půdě (Pusté Jakartice, Lednice, Věrovany) a v Jaroměřicích a Hradci nad Svitavou (lyzimetr č. 3) byl eluát zachycen pouze ve vrstvách 40 cm a 60 cm. Největší množství eluátu v hloubce 80 cm bylo na orné půdě zachyceno v Chrastavě (35 % z celkové sumy srážek), Vysoké (26%) a překvapivě i v Žatci (20%). Na TTP byl eluát zachycen na všech stanovištích a ve všech odběrových hloubkách. Nejvíce eluátu v hloubce 80 cm bylo zachyceno opět v Závišíně na stanovišti ÚTLUM (25% ze sumy srážek). V odběrové hloubce 80 cm bylo v průměru zachyceno na TTP 74 litrů eluátu, na orné půdě to bylo v průměru jen 13 litrů.

3.2. Obsahy živin a průvodních látek v eluátech

Zjištěné obsahy živin a průvodních látek v eluátech jednotlivých stanovišť na orné půdě a TTP v roce 2013 (v kg .ha⁻¹) jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.5: Obsahy živin a průvodních látek v eluátech na orné půdě

Stanice	Horizont	Ekvivalent mm	Přepočet obsahu živin a průvodních látek v kg/ha (kg/ha = (mm*mg/l)/100)									
			NO ₃	NH ₄	Cl	pH	P	K	Mg	Ca	Na	SO ₄
Horažďovice 10 (N1P1K1)	40	29,2	27,7	0,0	23,2	7,0	0,0	2,1	8,1	53,7	2,2	38,3
	60	29,5	27,1	0,0	25,6	7,1	0,0	1,2	8,2	53,4	2,6	35,6
	80	18,2	14,5	0,0	15,5	7,2	0,0	0,5	4,5	32,2	1,5	23,8
Horažďovice 11 (N3P3K3)	40	28,7	25,7	0,0	20,4	7,0	0,0	3,2	7,3	51,7	2,0	40,6
	60	23,1	18,7	0,0	14,8	7,2	0,0	1,3	4,8	39,7	2,0	29,2
	80	10,2	6,9	0,0	3,0	7,0	0,0	0,5	1,7	11,6	0,7	7,5
Chrastava	40	180,5	11,7	0,0	13,1	6,7	0,1	7,0	7,6	43,7	3,4	8,4
	60	322,3	17,8	0,0	18,9	7,0	0,3	11,7	13,5	82,7	6,3	16,7
	80	348,8	20,0	0,0	23,8	6,9	0,2	15,9	17,6	99,4	7,7	20,6
Jaroměřice nad Rokytnou	40	4,7	23,6	0,0	3,4	7,0	0,0	0,3	1,4	13,9	0,5	9,0
	60	6,3	19,5	0,0	3,1	7,5	0,0	0,2	1,9	10,5	0,7	7,2
	80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lednice	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pusté Jakartice	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Uherský Ostroh	40	25,1	15,1	0,1	9,0	7,7	0,0	0,8	1,2	33,7	1,6	13,7
	60	29,1	19,7	0,1	9,2	7,8	0,0	0,8	2,2	46,4	2,2	34,8
	80	63,1	68,4	0,2	30,7	7,8	0,1	1,2	5,2	112,2	7,9	82,6
Vysoká	40	339,0	244,5	1,3	77,2	6,3	7,5	182,8	71,6	541,9	23,9	177,2
	60	118,8	11,5	0,1	9,4	6,3	0,5	13,3	4,4	35,7	2,0	10,2
	80	186,0	95,3	0,8	34,2	6,3	1,7	55,3	30,2	213,5	9,8	72,8
Žatec	40	53,7	1,5	0,1	2,1	7,3	0,3	1,8	2,4	17,6	2,1	1,2
	60	71,9	5,0	0,1	3,0	7,8	0,5	3,7	6,2	43,5	6,8	3,2
	80	115,8	17,7	0,1	6,5	7,8	0,5	4,6	14,3	88,6	13,5	5,7
Svitavy 1 (Kejda)	40	282,4	30,5	2,9	11,3	6,7	0,9	25,8	4,9	28,7	10,4	159,7
	60	34,4	24,5	0,1	18,8	7,0	0,0	3,1	3,3	25,2	5,4	20,7
	80	8,1	1,9	0,0	3,7	7,7	0,0	0,6	0,2	3,0	0,3	4,5
Svitavy 2 (Nehnojeno)	40	68,1	73,8	0,9	6,8	7,0	0,7	8,0	5,6	40,9	7,0	69,5
	60	163,8	156,2	0,3	60,0	7,2	0,1	11,9	10,5	92,0	18,3	49,8
	80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Svitavy 3 (Kejda + Piadin)	40	95,3	87,1	0,2	43,0	7,6	0,0	9,6	9,9	68,9	8,1	56,9
	60	6,9	10,1	0,1	4,7	7,6	0,0	2,9	2,6	10,8	11,4	3,4
	80	41,6	19,8	0,4	8,8	7,7	0,0	3,8	4,6	24,5	9,5	19,8
Svitavy 4 (Digestát)	40	49,5	48,4	0,0	9,7	7,4	0,0	5,4	6,0	32,7	9,2	48,0
	60	9,8	8,3	0,0	3,7	7,5	0,0	1,6	3,3	10,7	3,9	7,4
	80	29,2	3,2	0,1	3,1	6,3	0,1	0,5	0,2	1,3	0,2	6,1
Věrovany	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Průměr orná půda	80 cm	133,8	29,5	0,3	16,0	7,2	0,6	19,1	16,6	86,7	8,1	30,7

Tab.6: Obsahy živin a průvodních látek v eluátech na trvalých travních porostech

Stanoviště	Horizont	Ekvivalent mm	Přepočet obsahu živin a průvodních látek v kg/ha (kg/ha = (mm*mg/l)/100)									
			NO ₃	NH ₄	Cl	pH	P	K	Mg	Ca	Na	SO ₄
Lípa	40	66,8	5,9	0,3	1,5	7,0	0,0	2,9	7,5	7,2	2,1	17,7
	60	61,0	5,0	0,2	0,7	7,1	0,0	0,7	7,5	6,6	1,5	19,5
	80	31,1	2,8	0,4	0,5	7,3	0,1	0,5	4,1	3,2	0,9	8,4
Závišín INTEN	20	229,2	1,9	0,1	26,0	7,5	0,1	2,3	10,1	101,9	3,3	60,7
	40	176,7	0,9	0,2	82,5	7,4	0,0	1,0	10,0	83,7	3,9	46,1
	60	34,4	0,4	0,0	5,2	6,9	0,0	0,3	0,5	5,0	0,3	1,8
	80	102,3	0,4	0,1	9,5	7,1	0,0	0,4	3,0	13,1	2,2	6,2
Závišín EXTEN	20	260,3	1,6	0,1	7,5	7,4	0,1	2,5	3,6	81,6	1,9	10,6
	40	17,9	0,1	0,0	0,3	7,3	0,0	0,1	0,3	6,3	0,2	1,1
	60	185,6	0,5	0,1	2,7	7,4	0,1	0,6	2,9	41,6	2,1	11,0
	80	53,9	0,3	0,0	3,4	7,0	0,0	0,2	2,1	7,9	1,6	5,0
Závišín ÚTLUM	20	253,1	2,7	0,1	9,6	7,4	0,4	3,5	4,6	69,2	2,7	9,8
	40	208,8	1,0	0,1	5,4	7,7	0,1	0,8	6,6	95,7	3,3	9,6
	60	208,7	0,7	0,1	4,6	7,5	0,1	0,6	4,5	54,1	3,8	12,3
	80	94,6	0,8	0,1	5,6	7,3	0,1	0,4	3,5	16,6	2,1	9,9
Závišín ÚHOR	20	39,2	0,5	0,0	1,6	7,1	0,0	0,3	0,6	5,8	0,5	1,8
	40	156,0	0,9	0,1	4,0	7,5	0,1	0,6	3,7	47,6	2,4	10,8
	60	144,9	0,5	0,1	3,5	7,2	0,1	0,5	1,9	17,4	1,9	14,0
	80	119,9	1,0	0,1	2,5	7,0	0,1	0,5	1,9	13,4	1,7	10,7
Průměr	80 cm	80	1,03	0,06	4,32	7,10	0,06	0,39	2,92	10,85	1,72	8,02

Tab.7: Obsahy živin a průvodních látek v eluátech po přepočtu na 100 mm ekvivalentních srážek v kg.ha⁻¹ (v 80 cm)

typ porostu	Ekvivalent mm	NO ₃	NH ₄	Cl	pH	P	K	Mg	Ca	Na
Orná půda	134	29,5	0,31	16,0	7,2	0,61	19,1	16,6	86,7	8,1
Trvalé travní porosty	80	1,03	0,06	4,32	7,14	0,06	0,39	2,92	10,85	1,72

Výsledky uvedené v tabulce jsou podle stanovišť i hloubek odběru značně rozdílné. Obsahy zachycených prvků se směrem do hlubších vrstev snižovaly pouze v Horažďovicích a ve Svitavách 1. V Chrastavě, Žatci a Uherském Ostrohu byl nejvyšší promyv prvků zjištěn naopak v hloubce 80 cm. Na TTP se s hloubkou odběru snižuje obsah eluátu potažmo prvků jen v Lípě, lyzimetry v Závišíně vykázaly velmi rozdílné výsledky. Po přepočtu analytů na 100 mm ekvivalentních srážek se opět potvrdilo, že proplavování živin i průvodních látek v eluátu je na orné půdě několikanásobně vyšší než na TTP. Z tabulkového přehledu je zřejmé, že eluáty na orné i TTP obsahují shodně nejvíce vápníku a síry, na orné půdě je významný i nitratový dusík.

3.3 Živiny a průvodní látky ve srážkové vodě

Srážková voda představuje z hlediska výživy rostlin nezanedbatelnou dodávku živin a průvodních látek do půdy. Přehled živin a průvodních látek dodaných srážkovou vodou v roce 2011 je uveden v $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ v tabulce 7.

Tab.8: Přehled živin a průvodních látek dodaných srážkovou vodou kg/ha

Stanoviště	mm	normál	NO ₃	NH ₄	Cl	pH	P	K	Mg	Ca	Na	SO ₄
Horáždovice	625	585	3,5	3,0	18,1	5,7	0,4	2,0	0,3	2,6	1,3	7,1
Chrastava	997,3	738	5,4	5,0	30,8	5,4	0,2	4,0	0,7	11,8	2,9	6,5
Jaroměřice	1622	481	16,4	8,1	62,0	5,9	0,7	10,2	8,8	48,2	8,2	31,9
Lednice	392,6	461	15,5	4,2	2,1	5,1	0,4	1,4	3,9	9,1	3,0	7,2
P. Jakartice	621,0	584	21,5	18,5	12,9	7,0	1,5	15,8	3,0	18,8	11,9	101,4
Uh. Ostroh	641,2	521	12,2	5,6	3,1	6,2	0,4	2,6	3,2	24,2	3,2	21,8
Vysoká	709,1	611	6,8	7,0	25,0	5,0	0,3	2,9	1,7	7,8	2,3	6,9
Žatec	570,2	438	3,9	16,8	18,8	6,6	1,3	4,4	6,3	5,8	2,0	13,0
Svitavy	591,9	616	38,7	4,0	4,3	6,6	0,3	5,3	0,8	7,7	2,3	66,4
Věrovany	641,7	502	11,8	16,4	0,9	6,5	3,4	18,4	1,5	19,2	3,9	32,5
Lípa	619,3	594	44,2	18,8	8,8	6,4	3,0	13,7	2,5	8,3	9,2	33,2
Závišín	854	702	4,1	8,5	24,6	6,1	2,2	10,2	1,1	5,0	3,7	14,6
Průměr	740	569	15,34	9,66	17,62	6,04	1,18	7,56	2,82	14,04	4,48	28,53

Nejvyšší průměrné hodnoty ve srážkové vodě vykazují sírany, následují chlór a NO₃ a vápník. Rozpětí hodnot je podle stanovišť značné.

Tab.9: Odběr rostlin vyprodukovanou sklizní

Stanoviště	Sklizeň z 1 ha v kg sušiny	Odběr živin sklizní v kg/ha				
		N	P	K	Ca	Mg
Horažďovice 10 (N1P1K1)	6 426	55,6	17,3	28,4	14,8	5,7
Horažďovice 11 (N3P3K3)	8 198	82,3	24,7	41,8	18,4	6,8
Chrastava	2 423	46,33	5,6	17,2	13,56	2,57
Jaroměřice nad Rokytou	8023	108,9	29,1	78,4	21,0	9,3
Lednice	14 680	215,8	38,2	190,8	38,2	17,6
Pusté Jakartice	6736,9	96,1	24,1	33,5	15,8	7,0
Uherský Ostroh	8605	98,1	28,2	101,9	25,6	8,6
Vysoká	8600	98,42	21,3	58,64	15,38	8,84
Žatec	10150,2	145,17	28,18	61,73	14,45	10,64
Svitavy 1 (Kejda)	327	12,6	1,0	8,8	5,4	0,9
Svitavy 2 (Nehnojeno)	307	9,8	0,7	7,7	5	0,9
Svitavy 3 (Kejda + Piadin)	747	23,6	1,5	16,7	13,2	2,0
Svitavy 4 (Digestát)	553	17,8	1,3	13,9	7	1,4
Věrovary	3 172	113,3	20,7	26,4	42,8	7,0
Lípa	8769	196,11	31,14	171,41	92,7	18,49
Závišín INTEN	7070	166,1	25,4	143,9	47,8	20,6
Závišín EXTEN	2 410	31,09	6,51	47	15,18	4,58

3. 4. Dynamika minerálního dusíku v půdě

Odběr půdních vzorků na stanovení minerálního dusíku na orné půdě byl prováděn třikrát ročně, v termínech – brzy na jaře, po sklizni a před zámrazem. Hloubka odběru vzorků odpovídá hloubce uložení sběrných misek v lyzimetrech a je označena A (0 - 40 cm), B (40 - 60 cm), C (60 - 80 cm).

V Závišíně na trvalém travním porostu byly vzorky odebírány dvakrát ročně, brzy na jaře a před zámrazem, z hloubek A (0 - 20 cm), B (20 - 40 cm), C (40 - 60 cm) a D (60 - 80 cm). Pro posouzení změn přes zimní období jsou v následující tabulce zařazeny i hodnoty před zámrazem v roce 2012. Výsledky jsou uvedeny v mg.kg⁻¹ sušiny půdy.

Tab.10: Obsah N min na orné půdě

Stanoviště	termín	vrstva	N-NO ₃	N-NH ₄	Nmin	N kg/ha	
Lednice	2012 před zámrzem	0 - 40	3,9	0,2	4,1	26,6	
		40 - 60	3,7	0,2	3,9	11,2	
		60 - 80	1,6	0,2	1,8	5,2	
	2013 před vyhnojením	0 - 40	6,4	6,9	13,3	86,2	
		40 - 60	4,8	5	9,8	28	
		60 - 80	4,3	5	9,3	26,6	
	2013 po sklizni	0 - 40	6,4	0,2	6,6	42,8	
		40 - 60	6	0,4	6,4	18,3	
		60 - 80	2,2	0,5	2,7	7,7	
	2013 před zámrzem	0 - 40	6,1	0,2	6,3	40,8	
		40 - 60	4,7	0,2	4,9	14	
		60 - 80	2,2	0,2	2,4	6,9	
	P. Jakartice	2012 před zámrzem	0 - 40	24,02	0,44	24,46	146,76
			40 - 60	21,34	0,21	21,55	64,65
			60 - 80	3,71	0,2	3,71	11,13
2013 před vyhnojením		0 - 40	6,14	0,68	6,82	40,92	
		40 - 60	3,12	0,41	3,53	10,59	
		60 - 80	2,18	0,33	2,51	7,53	
2013 po sklizni		0 - 40	24,02	0,44	24,46	146,76	
		40 - 60	25,87	0,21	26,08	78,24	
		60 - 80	4,5	0,2	4,5	13,5	
2013 před zámrzem		0 - 40	21,62	0,2	21,62	129,72	
		40 - 60	17,51	0,2	17,51	52,53	
		60 - 80	8,82	0,24	9,06	27,18	
Uh. Ostroh		2012 před zámrzem	0 - 40	4,09	0,1	4,19	25,6
			40 - 60	2,64	0,1	2,74	8,2
			60 - 80	1,11	0,1	1,21	3,4
	2013 před vyhnojením	0 - 40	5,49	2,85	8,34	51,0	
		40 - 60	2,76	1,88	4,64	13,9	
		60 - 80	3,43	0,64	4,07	11,6	
	2013 po sklizni	0 - 40	3,77	0,1	3,87	23,7	
		40 - 60	0,97	0,1	1,07	3,2	
		60 - 80	0,94	0,1	1,04	3,0	
	2013 před zámrzem	0 - 40	1,43	0,1	1,53	9,4	
		40 - 60	2,32	0,1	2,42	7,3	
		60 - 80	1,64	0,1	1,74	4,9	

Tab.10: Obsah N min na orné půdě (a pokračování)

Stanoviště	termín	vrstva	N-NO ₃	N-NH ₄	Nmin	N kg/ha
Věrovany	2012 před zámrzem	0 - 40	2,67	0,27	2,94	17,64
		40 - 60	1,22	0,26	1,48	4,14
		60 - 80	1,2	0,25	1,45	3,94
	2013 před vyhnojením	0 - 40	5,92	0,25	6,17	37,02
		40 - 60	5,59	0,24	5,83	16,32
		60 - 80	3,98	0,24	4,22	11,48
	2013 po sklizi	0 - 40	7,55	0,24	7,55	46,74
		40 - 60	2,28	0,41	2,69	7,53
		60 - 80	2,11	0,42	2,53	6,88
	2013 před zámrzem	0 - 40	5,85	0,4	6,25	37,50
		40 - 60	2,52	0,24	2,76	7,73
		60 - 80	2,62	0,24	2,86	7,78
Žatec	2012 před zámrzem	0 - 40	15,41	0,28	15,7	101,7
		40 - 60	8,88	0,69	9,6	28,4
		60 - 80	7,41	0,47	7,9	23,1
	2013 před vyhnojením	0 - 40	12,34	12,04	24,4	158,1
		40 - 60	11,1	1,43	12,5	37,0
		60 - 80	8,02	0,52	8,5	24,8
	2013 po sklizi	0 - 40	5,73	0,08	5,8	37,6
		40 - 60	1,74	0,85	2,6	7,7
		60 - 80	0,56	0,54	1,1	3,2
	2013 před zámrzem	0 - 40	6,94	1,2	8,14	52,7
		40 - 60	2,48	0,6	3,08	9,1
		60 - 80	1,37	0,41	1,78	5,2
Chrastava	2012 před zámrzem	0 - 40	10,7	1,3	12,1	66,14
		40 - 60	2,7	0,9	3,6	11,14
		60 - 80	0,0	0,8	0,79	2,6
	2013 před vyhnojením	0 - 40	2,2	2,76	5,0	27,18
		40 - 60	2,63	0,74	3,4	10,35
		60 - 80	3,29	0,42	3,7	12,24
	2013 po sklizi	0 - 40	6,52	5,64	12,2	66,64
		40 - 60	2,61	3,35	6,0	18,3
		60 - 80	2,42	1,13	3,6	11,72
	2013 před zámrzem	0 - 40	2,2	2,76	5,0	27,18
		40 - 60	2,63	0,74	3,4	10,35
		60 - 80	3,29	0,42	3,7	12,43

Tab.10: Obsah N min na orné půdě (b pokračování)

Stanoviště	termín	horizont cm	N - NO ₃	N - NH ₄	N min	N kg/ha
Horažďovice 10	před zámrazem 2011	0 - 40	13,28	1,07	14,4	91,584
		40 - 60	7,23	0,52	7,75	28,49
		60 - 80	4,12	0,46	4,58	15,64
	brzy na jaře	0 - 40	9,51	0,65	10,2	64,872
		40 - 60	5,6	0,3	5,9	21,83
		60 - 80	4,04	0,27	4,3	14,62
	po sklizni	0 - 40	3,42	1,19	4,6	29,256
		40 - 60	3,04	0,58	3,6	13,32
		60 - 80	2,4	0,36	2,8	9,52
	před zámrazem 2012	0 - 40	5,52	0,84	6,4	40,704
		40 - 60	2,92	0,45	3,4	12,58
		60 - 80	2,47	0,42	2,9	9,86
Horažďovice 11	před zámrazem 2011	0 - 40	22,75	2,0	24,8	163,7
		40 - 60	8,74	0,7	9,4	32,0
		60 - 80	6,15	0,6	6,7	23,6
	brzy na jaře	0 - 40	11,45	0,52	12,0	79,2
		40 - 60	7,91	0,28	8,2	27,88
		60 - 80	7,04	0,19	7,2	25,344
	po sklizni	0 - 40	12,54	1,79	14,3	94,38
		40 - 60	6,06	0,48	6,5	22,1
		60 - 80	3,3	0,42	3,7	13,024
	před zámrazem 2012	0 - 40	9,58	0,65	10,2	67,32
		40 - 60	5,22	1,69	6,9	23,46
		60 - 80	4,61	1,19	5,8	20,416

Tab. 10: Obsah N min na orné půdě (c pokračování)

Stanoviště	termín	horizont cm	N - NO ₃	N - NH ₄	N min	N kg/ha
Hradec n. Svit. 1	2012 před zámrzem	0 - 40			0	0
		40 - 60			0	0
		60 - 80			0	0
	2013 před vyhnojením	0 - 40			0	0
		40 - 60			0	0
		60 - 80			0	0
	2013 po sklizni	0 - 40	6,55		6,55	42,2
		40 - 60	4,53		4,53	13,6
		60 - 80	3,15		3,15	9,1
	2013 před zámrzem	0 - 40	6,68	6,47	13,15	84,7
		40 - 60	5,84	5,78	11,62	34,9
		60 - 80	3,88	6,74	10,62	30,8
Hradec n. Svit. 2	2012 před zámrzem	0 - 40			0	0
		40 - 60			0	0
		60 - 80			0	0
	2013 před vyhnojením	0 - 40			0	0
		40 - 60			0	0
		60 - 80			0	0
	2013 po sklizni	0 - 40	3,77		3,77	24,3
		40 - 60	1,11		1,11	3,3
		60 - 80	1,09		1,09	3,2
	2013 před zámrzem	0 - 40	4,37	2,49	6,86	44,2
		40 - 60	1,52	2,27	3,79	11,4
		60 - 80	1,28	1,86	3,14	9,1
Hradec n. Svit. 3	2012 před zámrzem	0 - 40			0	0
		40 - 60			0	0
		60 - 80			0	0
	2013 před vyhnojením	0 - 40			0	0
		40 - 60			0	0
		60 - 80			0	0
	2013 po sklizni	0 - 40	5,18		5,18	33,4
		40 - 60	3,49	0,47	3,96	11,9
		60 - 80	4,88		4,88	14,1
	2013 před zámrzem	0 - 40	6,59	2,88	9,47	61
		40 - 60	2,61	2,57	5,18	15,5
		60 - 80	1,14	1,82	2,96	8,6
Hradec n. Svit. 4	2012 před zámrzem	0 - 40			0	0
		40 - 60			0	0
		60 - 80			0	0
	2013 před vyhnojením	0 - 40			0	0
		40 - 60			0	0
		60 - 80			0	0
	2013 po sklizni	0 - 40	1,69		1,69	10,9
		40 - 60	1,06		1,06	3,2
		60 - 80	1,02		1,02	3,0
	2013 před zámrzem	0 - 40	3,25	1,25	4,50	29,0
		40 - 60	0,78	1,29	2,07	6,2
		60 - 80	0,66	1,13	1,79	5,2

Tab. 10: Obsah N min na orné půdě (d pokračování)

Stanoviště	termín	vrstva	N-NO ₃	N-NH ₄	Nmin	N kg/ha
Vysoká	2012 před zámrzem	0 - 40	14,02	0,77	14,79	91,1
		40 - 60	8,2	1,46	9,66	31,1
		60 - 80	3,16	0,6	3,76	12,33
	2013 před vyhnojením	0 - 40	10,71	0,86	11,57	71,3
		40 - 60	8,89	1,15	10,04	32,33
		60 - 80	6,24	1,56	7,8	26
	2013 po sklizni	0 - 40	13,12	3,85	16,97	104,53
		40 - 60	11,36	2,65	14,01	45,11
		60 - 80	8,56	1,66	10,22	33,52
	2013 před zámrzem	0 - 40	10,64	0,44	11,08	68,25
		40 - 60	12,94	1,21	14,15	46
		60 - 80	5,02	0,75	5,77	19
Jaroměřice nad Rokytnou	2012 před zámrzem	0 - 40	16,61	0,2	16,61	100,3
		40 - 60	12,51	0,2	12,51	40,5
		60 - 80	5,36	0,2	5,36	18,4
	2013 před vyhnojením	0 - 40	10,21	0,31	10,5	63,4
		40 - 60	6,09	0,2	6,1	19,7
		60 - 80	8,20	0,20	8,2	28,2
	2013 po sklizni	0 - 40	7,71	0,2	7,7	46,5
		40 - 60	4,13	0,2	4,1	13,3
		60 - 80	2,43	0,2	2,4	8,3
	2013 před zámrzem	0 - 40	7,06	0,39	7,45	45,0
		40 - 60	4,37	2,24	6,61	21,4
		60 - 80	1,43	1,40	2,83	9,7
			3,16	0,6	3,8	

Tab.11: Obsah N min na trvalém travním porostu

Stanoviště	termín	vrstva	N-NO ₃	N-NH ₄	Nmin	N kg/ha
Lipa	2012 před zámrzem	0 - 40	0,18	5,92	6,10	40,50
		40 - 60	0,00	1,81	1,81	6,34
		60 - 80	0,00	0,36	0,36	1,19
	2013 před vyhnojením	0 - 40	0,35	5,07	5,42	35,99
		40 - 60	0,09	0,98	1,07	3,75
		60 - 80	0,04	1,20	1,24	4,09
	2013 po sklizni	0 - 40	0,27	1,75	2,02	13,41
		40 - 60	0,14	1,30	1,44	5,04
		60 - 80	0,05	1,64	1,69	5,58
	2013 před zámrzem	0 - 40	0,11	6,51	6,62	43,96
		40 - 60	0,04	2,38	2,42	8,47
		60 - 80	0,02	3,26	3,28	10,82

Tab.11: Obsah N min na trvalém travním porostu (a pokračování)

Stanoviště	termín	vrstva	N-NO ₃	N-NH ₄	Nmin	N kg/ha	
Závišín INTENZITA	2012	0 - 20	2,94	9,08	12,02	32,7	
		20-40	1,4	4,27	5,67	15,1	
	před zámrzem	40 - 60	0,98	2,31	3,29	8,8	
		60 - 80	0,58	1,04	1,62	4,8	
	2013	před vyhnojením	0 - 20	5,44	6,78	12,22	33,2
			20-40	2,93	5,34	8,27	22,0
		60 - 80	40 - 60	1,47	3,29	4,76	12,7
			60 - 80	0,91	2,24	3,15	9,3
	2013	před zámrzem	0 - 20	5,07	7,09	12,16	33,1
			20-40	3,87	6,67	10,54	28,0
		60 - 80	40 - 60	1,7	4,5	6,2	16,5
			60 - 80	1,54	3,08	4,62	13,7
Závišín EXTENZITA	2012	0 - 20	2,41	6,5	8,91	24,2	
		20-40	1,3	3,38	4,68	12,4	
		před zámrzem	40 - 60	0,81	2,25	3,06	8,1
			60 - 80	0,96	1,44	2,4	7,1
	2013	před vyhnojením	0 - 20	2,04	11,81	13,85	37,7
			20-40	1,54	6,32	7,86	20,9
		60 - 80	40 - 60	1,08	4,07	5,15	13,7
			60 - 80	2,53	3,95	6,48	19,2
	2013	před zámrzem	0 - 20	0,93	8,7	9,63	26,2
			20-40	0,91	5,22	6,13	16,3
		60 - 80	40 - 60	0,28	2,8	3,08	8,2
			60 - 80	0,26	2,08	2,34	6,9
Závišín ÚTLUM	2012	0 - 20	1,71	9,25	10,96	29,8	
		20-40	0,97	4,45	5,42	14,4	
		před zámrzem	40 - 60	0,62	2,62	3,24	8,6
			60 - 80	0,34	1,43	1,77	5,2
	2013	před vyhnojením	0 - 20	4,43	16,49	20,92	56,9
			20-40	3,02	9,16	12,18	32,4
		60 - 80	40 - 60	3,28	5,01	8,29	22,1
			60 - 80	1,07	3,21	4,28	12,7
	2013	před zámrzem	0 - 20	3,9	12,92	16,82	45,8
			20-40	1,82	8,88	10,7	28,5
		60 - 80	40 - 60	0,42	4,08	4,5	12,0
			60 - 80	0,35	2,44	2,79	8,3
Závišín ÚHOR	2012	0 - 20	6,37	6,12	12,49	34,0	
		20-40	3,58	3,75	7,33	19,5	
		před zámrzem	40 - 60	1,61	1,93	3,54	9,4
			60 - 80	0,98	1,26	2,24	6,6
	2013	před vyhnojením	0 - 20	4,98	14,99	19,97	54,3
			20-40	3,99	8,31	12,3	32,7
		60 - 80	40 - 60	1,49	4,33	5,82	15,5
			60 - 80	0,65	1,9	2,55	7,5
	2013	před zámrzem	0 - 20	2,46	14,56	17,02	46,3
			20-40	1,11	7,09	8,2	21,8
		60 - 80	40 - 60	0,2	2,88	3,08	8,2
			60 - 80	0,03	1,51	1,54	4,6

Tab.12: Dynamika minerálního dusíku - průměrné hodnoty

Termín odběru	Orná půda mg/kg				Trvalý travní porost mg/kg			
	vrstva	N-NO ₃	N-NH ₄	Nmin	vrstva	N-NO ₃	N-NH ₄	N-min
před zámrazem 2012	0 - 40	9,4	0,6	10,0	4,2	10,5	14,7	0 - 40
	40 - 60	5,1	0,5	5,5	1,0	2,2	3,2	40 - 60
	60 - 80	2,7	0,3	3,1	0,7	1,1	1,8	60 - 80
brzy na jaře 2013	0 - 40	6,7	2,5	9,2	5,7	16,9	22,6	0 - 40
	40 - 60	5,0	1,0	6,0	1,5	3,5	5,0	40 - 60
	60 - 80	4,4	0,8	5,2	1,3	2,5	3,8	60 - 80
po sklizni 2013	0 - 40	6,7	1,2	7,8	3,1	9,0	12,1	0 - 40
	40 - 60	3,9	0,8	4,7	1,9	5,8	7,8	40 - 60
	60 - 80	2,6	0,5	3,0	0,7	3,2	3,8	60 - 80
před zámrazem 2013	0 - 40	5,6	1,2	6,9	4,0	15,5	19,6	0 - 40
	40 - 60	4,2	1,2	5,4	0,7	3,3	4,0	40 - 60
	60 - 80	2,6	1,1	3,7	0,5	2,5	3,0	60 - 80

Výsledky jsou podle stanovišť, termínů odběrů i hloubek značně rozdílné. Také v tomto roce klesají hodnoty u nitratového i amonného dusíku se zvyšující se hloubkou odběru. Na orné půdě byly vyšší hodnoty nitratového dusíku, na TTP byly naopak vyšší hodnoty amonného dusíku. Nejvyšší hodnoty NO₃ na orné půdě byly naměřeny v termínu po sklizni a to ve všech odběrových horizontech a dále před zámrazem 2012. Na TTP byly nejvyšší hodnoty NH₄ i NO₃ naměřeny v termínu brzy na jaře a to ve všech vrstvách. Hodnoty Nmin byly v horizontu 0 - 40 vyšší opět ve všech odběrových termínech na TTP, ve větších hloubkách byly hodnoty vyšší na orné půdě. Na orné půdě byly nejvyšší hodnoty Nmin v termínu po sklizni a dále na jaře, na TTP byly nejvyšší hodnoty Nmin naměřeny na jaře.

3.5. Bilance dusíku

Základními údaji pro zpracování bilance dusíku jsou vstupy dusíku z minerálních a organických hnojiv a výstupy dusíku sklizní hlavního a vedlejšího produktu. V lyzimetrických sledováních je možno do vstupů zařadit i dusík dodaný dešťovými srážkami a jarní obsah Nmin v půdě. Obsah minerálního dusíku v půdě (do 60 cm brzy na jaře) je údaj, ze kterého sice není možno odvodit využití rostlinami, ale jako pomocný údaj pro zpřesnění daného stavu je použitelný.

Do výstupů lze zařadit ztrátu dusíku vyplavením z hloubky 80 cm. Uvedené údaje sumarizuje následující tabulka. Výsledky jsou uvedeny jako $\pm N$ v $\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$.

Tab.13: Výpočet bilance N

Stanoviště	A – vstupy kg/ha					B – výstupy mg/kg			rozdíl
	Nmin jaro (do 60 cm)	min. hnojení	organ. hnojení	srážky	Aktiva	odběr sklizní celý produkt	ztráty pod 80 cm	Pasiva	A - B
Horážd'ovice 10	86,6	30,0		6,6	123,2	55,6	14,5	70,1	53,1
Horážd'ovice 11	107,1	60,0		6,6	173,7	82,3	7,0	89,3	84,4
Chrastava	37,5	0,0		5,5	43,0	46,3	20,0	66,3	-23,3
Jaroměřice n R	83,1	45,0	34,0	19,1	181,2	108,9	0,0	108,9	72,3
Lednice	114,2	80,0		19,6	213,8	215,8	0,0	215,8	-2,0
Pusté Jakartice	52,0	45,0		40,0	137,0	105,0	0,0	105,0	32,0
Uherský Ostroh	64,9	45,0	65,9	17,9	193,7	98,1	68,6	166,7	27,0
Vysoká	103,6	65,0		13,7	182,3	98,4	351,4	449,8	-267,5
Žatec	195,1	205,5		17,3	417,9	145,2	17,8	163,0	254,9
Svitavy 1	50,0	20,0		42,7	112,7	12,6	1,9	14,5	98,2
Svitavy 2	50,0			42,7	92,7	9,8	0,0	9,8	82,9
Svitavy 3	50,0	20,0		42,7	112,7	23,6	20,2	43,8	69,0
Svitavy 4	50,0	20,0		42,7	112,7	17,8	3,3	21,1	91,6
Věrovany	53,3	82,0		28,2	163,6	113,3	0,0	113,3	50,3
Lípa	39,7	0,0		63,0	102,7	196,1	11,7	207,8	-105,0
Závišín INTEN	67,9	160,0		12,5	240,4	166,1	0,4	166,5	73,9
Závišín EXTEN	72,3	0,0		12,5	84,8	31,1	0,5	31,6	53,2

Výsledky bilance N jsou dle stanovišť značně rozdílné, většina stanovišť však vykazuje bilanci N kladnou, výjimkou jsou záporné bilance na stanovišti Vysoká, kde byly velmi vysoké ztráty vyplavením (351 kg/ha) a v Lípě (nehnojený TTP). Nejvyšší bilanční přebytek dusíku na orné půdě byl zjištěn v Žatci (255 kg/ha) a to hlavně v důsledku vysoké zásoby N min v půdě. Na TTP byl opět nejvyšší přebytek N v Závišíně na kombinaci INTEN (74 kg/ha), kde bylo hnojeno 160 kg v minerálním hnojení, vysoký obsah N_min v půdě kladně ovlivnil i bilanci na EXTEN (+53 kg/ha).

4. Závěr

V roce 2013 bylo prováděno lyzimetrické sledování na 12 stanicích a 19 stanovištích (na 10 stanicích je lyzimetr na orné půdě a je na nich 14 stanovišť, na 2 stanicích je TTP a je tady 5 stanovišť). Z dosažených výsledků je možno shrnout tyto poznatky:

Rok 2013 byl na sledovaných stanicích teplotně nadnormální v průměru o + 0,3 °C. Na většině stanovišť byla zaznamenána i vyšší úroveň srážek (v průměru 112 % normálu). Eluát nebyl zachycen třech stanovištích na orné půdě (Pusté Jakartice, Lednice, Věrovany), naopak největší množství eluátu v hloubce 80 cm bylo na orné půdě zachyceno v Chrastavě (35 % z celkové sumy srážek). Na TTP byl eluát zachycen na všech stanovištích a ve všech odběrových hloubkách. Nejvíce eluátu v hloubce 80 cm bylo zachyceno v Závišíně na stanovišti ÚTLUM (25% ze sumy srážek).

Po přepočtu analytů na 100 mm ekvivalentních srážek se opět potvrdilo, že proplavování živin i průvodních látek v eluátu je na orné půdě několikanásobně vyšší než na TTP. Eluáty na orné půdě i TTP obsahují shodně nejvíce vápníku a síry, na orné půdě je významný i nitratový dusík.

Obsah N_{min} je podle stanovišť, termínů odběrů i hloubek značně rozdílný. Na orné půdě byly vyšší hodnoty nitrátového dusíku, na TTP byly naopak vyšší hodnoty amonného dusíku. Nejvyšší hodnoty NO₃ na orné půdě byly naměřeny v termínu po sklizni a to ve všech odběrových horizontech. Na TTP byly nejvyšší hodnoty NH₄ i NO₃ naměřeny v termínu brzy na jaře a to ve všech vrstvách.

Výsledky dusíkové bilance jsou dle stanovišť značně rozdílné, většina stanovišť však vykazuje bilanci N kladnou, výjimkou jsou záporné bilance na stanovišti Vysoká, kde byly velmi vysoké ztráty vyplavením (351 kg/ha). Nejvyšší bilanční přebytek dusíku na orné půdě byl zjištěn v Žatci (255 kg/ha) a to hlavně v důsledku vysoké zásoby N_{min} v půdě. Na TTP byl zjištěn nejvyšší přebytek N v Závišíně na kombinaci INTEN (74 kg/ha), kde bylo hnojeno 160 kg v minerálním hnojení, vysoký obsah N_{min} v půdě kladně ovlivnil i bilanci na EXTEN (+53kg/ha).