

## Augsnes monitoringa rezultāti 2013. gadā

Valsts augu aizsardzības dienests pēc lauku saimniecību pasūtījuma veic augšņu agroķīmisko izpēti (turpmāk – AAI), iegūstot datus par lauksaimniecībā izmantojamās zemes (turpmāk – LIZ) agroķīmisko īpašību rādītājiem, kā arī veic augsnes minerālā slāpekļa monitoringu Īpaši jutīgajās (nitrātu jutīgajās) teritorijās, nodrošinot Vides politikas pamatnostādņēs 2014.-2020.gadam, kuras apstiprinātas ar Ministru kabineta 2014.gada 26.marta rīkojumu nr.130 „Par Vides politikas pamatnostādņēm 2014.-2020.gadam”, noteikto uzdevumu izpildi.

### I. Lauksaimniecībā izmantojamo zemju augšņu agroķīmiskās īpašības

Pārskata gadā pieteikumi AAI tika saņemti no 238 saimniecībām ar kopējo platību 36 630,1 ha, kas ir 1,5 % no lauksaimniecībā izmantojamās zemes (pēc Centrālās statistikas pārvaldes datiem Latvijā uz 01.01.2010 bija 2430 tūkst. ha LIZ).

1.tabulas dati sniedz informāciju par 2013.gadā AAI pieteikto platību sadalījumu pa lietošanas veidiem un agroķīmisko rādītāju novērtējuma grupām. Tomēr jāņem vērā, ka pārskata gadā, tāpat kā iepriekšējos trīs monitoringa gados, lielāko pētīto augšņu īpatsvaru (62,2 %) veido Zemgales valsts plānošanas reģiona (turpmāk – VPR) augsnes (2.tabula), līdz ar to vidējie dati nereprezentē Latvijas LIZ agroķīmisko īpašību rādītājus kopumā.

1.tabula

#### Lauksaimniecībā izmantojamo zemju raksturojums

Latvijas Republika  
01.01.2013. – 31.12.2013.

Rādītāji		Tirumi		Augļu dārzi		Ganības		Pļavas		Atmatas		LIZ	
Nosaukums	Grupējums	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Organisko vielu saturs (%)	< 1.1											499,74	1,4
	1.1 - 1.5	469,4	1,3	23,22	7,7	7,12	3,3					2538,03	6,9
	1.6 - 2.0	2517,79	7	13,01	4,3	7,23	3,4					20589,76	56,2
	2.1 - 3.0	20308,57	56,4	164,82	54,8	62,54	29,2	3,57	19,1	50,26	85,6	10513,73	28,7
	3.1 - 5.0	10309,99	28,6	78,97	26,3	111,7	52,1	4,6	24,6	8,47	14,4	1830,05	5
	5.1 - 10.0	1779,27	4,9	14,42	4,8	25,82	12	10,54	56,3			405,03	1,1
	10.1 - 20.0	405,03	1,1									114,79	0,3
	20.1 - 50.0	114,79	0,3									138,97	0,4
> 50	132,83	0,4	6,14	2									
Augsnes reakcija pH <sub>KCl</sub>	< 4.6	174,52	0,5	24,86	8,3							199,38	0,5
	4.6 - 5.0	1296,18	3,6	20,07	6,7	11,57	5,4					1327,82	3,6
	5.1 - 5.5	3194,97	8,9	24,79	8,2	6,44	3	1,31	7	8,1	13,8	3235,61	8,8
	5.6 - 6.0	4795,59	13,3	86,45	28,8	47	21,9	1,29	6,9	9,69	16,5	4940,02	13,5
	6.1 - 6.5	6424,67	17,8	76,49	25,4	23,94	11,2	5,06	27			6530,16	17,8
	> 6.5	20151,74	55,9	67,92	22,6	125,46	58,5	11,05	59,1	40,94	69,7	20397,11	55,7
Fosfora saturs	Ļoti zems	2480,6	6,9	73,89	24,6	22,71	10,6	3,57	19,1	4,6	7,8	2585,37	7,1
	Zems	8821,56	24,5	73,2	24,4	61,26	28,6	11,13	59,5	26,74	45,5	8993,89	24,6
	Vidējs	14723,55	40,9	107,3	35,7	52,27	24,4	3,5	18,7	16,13	27,5	14902,75	40,7
	Augsts	6791,66	18,8	23,21	7,7	56,29	26,3			11,26	19,2	6882,42	18,8
	Ļoti augsts	3220,3	8,9	22,98	7,6	21,88	10,2	0,51	2,7			3265,67	8,9
Kālija saturs	Ļoti zems	419,63	1,2	41,41	13,8	4,46	2,1					465,5	1,3
	Zems	4160,17	11,5	68,19	22,7	40,64	19	4,47	23,9			4273,47	11,7
	Vidējs	21374,51	59,3	131,16	43,6	104,75	48,9	14,24	76,1	32,85	55,9	21657,51	59,1
	Augsts	9335,61	25,9	41,23	13,7	47,94	22,4			25,88	44,1	9450,66	25,8
	Ļoti augsts	747,75	2,1	18,59	6,2	16,62	7,8					782,96	2,1
Iekult pakāpe	Zema	9244,62	25,7	63,9	21,3	54,74	25,5	11,42	61	15,72	26,8	9390,4	25,6
	Vidēja	16607,44	46,1	131,78	43,8	91,13	42,5	6,78	36,2	21,59	36,8	16858,72	46
	Augsta	10180,34	28,3	104,9	34,9	68,54	32	0,51	2,7	21,42	36,5	10375,71	28,3

1.tabulas turpinājums

Rādītāji		Tīrumi		Augļu dārzi		Ganības		Pļavas		Atmatas		LIZ	
Nosaukums	Grupējums	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Augsnes granulo-metriskais sastāvs	Māls	3340,26	9,3	2,57	0,9	18,44	8,6			22,98	39,1	3384,25	9,2
	Smilšmāls	19346,92	53,7	149,61	49,8	112,92	52,7	12,44	66,5	27,86	47,4	19649,75	53,6
	Mālsmilts	10785,71	29,9	116,95	38,9	47,71	22,3	1,29	6,9	5,82	9,9	10957,48	29,9
	Smilts	2444,01	6,8	25,31	8,4	35,34	16,5	4,98	26,6	2,07	3,5	2511,71	6,9
	Kūdra	120,77	0,3	6,14	2							126,91	0,3

2013.gadā no AAI pieteiktās LIZ platībām lielāko īpatsvaru veidoja augsnes ar organisko vielu saturu 2,1 līdz 3,0 % (56,2 %), reakciju ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$ ) > 6,5 (55,7 %), vidēju fosfora un vidēju kālija saturu (attiecīgi 40,7 % un 59,1 %) un vidēju iekultivēšanas pakāpi (46 %). Lielākā daļa (53 %) no pētītajām augsnēm pēc granulometriskā sastāva bija smilšmāla augsnes.

12,9 % pētīto augšņu konstatēta reakcija ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$ ) < 5,5, kas ar dažiem izņēmumiem ir par skābu lielākajai daļai Latvijā audzēto kultūraugu, attiecīgi pa zemes lietošanas veidiem: 13 % tīrumu, 23,2 % augļu dārzu, 8,4 % ganību, 7 % pļavu un 13,8 % atmatu.

31,7 % pētīto augšņu konstatēts zems un ļoti zems fosfora saturs un 13,0 % - zems un ļoti zems kālija saturs.

No pārskata gadā pētītajām augsnēm ar fosforu vissliktāk bija nodrošinātas pļavas un augļu dārzi, kur 78,6 % pētīto pļavu un 49 % augļu dārzu tas bija zems un ļoti zems. Līdzīga situācija bija arī ar kāliju, attiecīgi 23,9 % pļavu un 36,5 % augļu dārzu tā saturs bija zems un ļoti zems.

Lielākajai daļai 2013.gadā pētīto tīrumu un augļu dārzu augšņu agroķīmiskās iekultivēšanas pakāpe vērtējama kā vidēja, attiecīgi 46,1 % un 65,1 %, bet ganībām, pļavām un atmatām – kā zema, attiecīgi – 42,5%, 36,2% un 36,8%.

No 2013.gadā pētītajām platībām 62,2 % atrodas Zemgales valsts plānošanas reģionā (turpmāk - VPR), 14,6 % - Rīgas VPR, 14,5 % - Vidzemes VPR un tikai 2,5 % Kurzemes VPR un 6 % Latgales VPR (2.tabula). Augšņu agroķīmisko īpašību rādītāji VPR atšķiras.

2.tabula

## Ielabojamo augšņu platības

Latvijas Republika

01.01.2013. – 31.12.2013.

Novads	Platība (ha)	Kaļķojamās augsnes						Platības (%) ar					
		Ha	%	CaCO <sub>3</sub>	t.sk. nepieciešama pamatkaļķošana			nepiet. org. vielu saturu		ar ļoti zemu un zemu fosfora saturu		ar ļoti zemu un zemu kālija saturu	
					ha	%	CaCO <sub>3</sub>	ha	%	ha	%	ha	%
Brocēnu	129,1	33,7	26,1	125,8	19,3	15	82,4	3,5	2,7	22,2	17,2	12,9	10
Durbes	14,0	14,0	100	75,6	11,8	84,5	65,7						
Kuldīgas	114,5	58,3	50,9	332,9	56,3	49,1	323,4	34,7	30,3	76,4	66,7		
Pāvilostas	36,2	2,9	7,9	23,0	2,9	7,9	23,0			13,4	36,9	9,1	25
Saldus	210,9	143,0	67,8	669,9	104,8	49,7	578,1	34,6	16,4	191,7	90,9	26,2	12,4
Talsu	24,9	18,8	75,4	88,9	5,9	23,9	33,4	3,7	14,8	15,6	62,7	2,8	11,4
Ventspils	385,2	142,9	37,1	471,2	45,6	11,8	199,0	27,0	7	49,3	12,8	52,0	13,5
KURZEME	914,8	413,6	45,2	1787,4	246,6	27	1305,0	103,4	11,3	368,7	40,3	102,5	11,2

2.tabulas 1.turpinājums

Novads	Platība (ha)	Kaļķojamās augsnes						Platības (%) ar					
		Ha	%	CaCO <sub>3</sub>	t.sk. nepieciešama pamatkaļķošana			nepiet. org. vielu saturu		ar ļoti zemu un zemu fosfora saturu		ar ļoti zemu un zemu kālija saturu	
					ha	%	CaCO <sub>3</sub>	ha	%	ha	%	ha	%
Baltinavas	2,3	0,7	30,4	2,4						2,3	100	1,7	74,3
Balvu	143,2	96,0	67,0	398,3	49,2	34,3	241,0	12,3	8,6	109,4	76,4	19,8	13,8
Daugavpils	159,2	57,0	35,8	240,6	17,9	11,3	91,3	30,1	18,9	36,0	22,6	13,4	8,4
Krāslavas	232,3	74,0	31,8	251,3	33,1	14,2	133,8	146,4	63	156,8	67,5	91,1	39,2
Līvānu	380,8	314,5	82,6	1496,8	154,2	40,5	915,9	25,9	6,8	290,1	76,2	40,0	10,5
Ludzas	48,0	25,4	52,9	74,7	14,7	30,7	49,0			36,7	76,6	1,9	4
Rēzeknes	570,4	257,2	45,1	1124,1	159,5	28	856,2	39,9	7	468,9	82,2	277,8	48,7
Riebiņu	81,9	53,9	65,8	315,7	48,1	58,7	292,9	2,5	3	49,8	60,8		
Rugāju	24,8	17,8	71,8	50,3	7,0	28,2	25,2	3,8	15,4	14,0	56,4	24,8	100
Viļānu	607,4	297,7	49,0	1357,0	169,0	27,8	943,4	23,7	3,9	193,8	31,9	179,2	29,5
LATGALE	2250,3	1194,1	53,1	5311,1	652,7	29	3548,7	283,5	12,6	1356,9	60,3	650,3	28,9
Beverīnas	181,4	142,1	78,4	586,4	115,9	63,9	513,2	14,3	7,9	48,8	26,9	1,3	5
Burtnieku	495,3	338,2	68,3	1418,8	233,3	47,1	1166,0	57,0	11,5	194,7	39,3	13,1	33,4
Cesvaines	102,8	50,6	49,2	175,7	10,0	9,8	45,2	16,7	16,3	43,0	41,8	14,7	35,2
Gulbenes	255,6	59,1	23,1	221,7	29,2	11,4	130,4			124,0	48,5	7,5	15,4
Kocēnu	370,5	194,5	52,5	746,8	73,7	19,9	369,8	34,8	9,4	207,5	56	9,4	16,7
Līgatnes	117,8	117,8	100	735,9	117,8	100	735,9	37,0	31,4	71,1	60,4	7,8	12,9
Madonas	1077,5	495,2	46	2281,8	282,3	26,2	1547,9	157,3	14,6	519,4	48,2	6,7	13,9
Mazsalacas	122,5	44,9	36,7	207,4	37,5	30,6	185,3	24,6	20,1	60,6	49,5	5,5	11,2
Naukšēnu	100,2	80,1	79,9	272,2	30,4	30,4	146,7	16,1	16,1	85,5	85,3	37,9	44,4
Pārgaujas	164,4	120,2	73,1	602,6	88,5	53,8	518,0	79,5	48,4	56,7	34,5	3,2	9,2
Priekuļu	180,9	166,4	92	689,1	147,0	81,2	644,4	31,3	17,3	0,0		0,0	
Rūjienas	598,4	297,6	49,7	1285,3	201,4	33,7	994,8	51,5	8,6	369,2	61,7	25,7	41,6
Smiltenes	848,8	501,2	59	1996,9	311,8	36,7	1460,7	20,4	2,4	157,9	18,6	5,5	29,7
Valkas	48,6	36,3	74,6	114,0	15,7	32,2	57,0	17,9	36,9	17,5	36	5,5	15,3
Varakļānu	657,6	311,2	47,3	1513,5	145,8	22,2	924,6	41,4	6,3	468,9	71,3	8,6	12,1
VIDZEME	5322,1	2955,4	55,5	12847,9	1840,2	34,6	9439,9	601,4	11,3	2421,6	45,5	9,7	21,4

2.tabulas 2.turpinājums

Novads	Platība (ha)	Kaļķojamās augsnes						Platības (%) ar					
		Ha	%	CaCO <sub>3</sub>	t.sk. nepieciešama pamatkaļķošana			nepiet. org. vielu saturu		ar ļoti zemu un zemu fosfora saturu		ar ļoti zemu un zemu kālija saturu	
					ha	%	CaCO <sub>3</sub>	ha	%	ha	%	ha	%
Ādažu	10,4	10,4	100	53,1	10,4	100	53,1	10,4	100				
Alojas	32,9	32,2	97,8	170,8	32,2	97,8	170,8			23,6	71,7	5,5	16,8
Babītes	123,1	94,3	76,6	289,5	44,9	36,5	173,1			0,0		112,0	91
Inčukalna	97,4	74,4	76,3	311,3	48,2	49,5	233,2	22,1	22,7	32,2	33,1	81,5	83,7
Kandavas	172,9	67,9	39,2	302,0	36,8	21,3	222,7	30,8	17,8	83,3	48,2	42,2	24,4
Krimuldas	708,2	613,0	86,5	2888,2	478,4	67,5	2521,5	91,4	12,9	88,5	12,5	60,2	8,5
Ķekavas	31,9	3,8	11,8	7,5				0,6	1,8	0,0			
Limbažu	56,6	27,8	49,1	111,7	15,5	27,4	82,4	0,9	1,6	45,9	81,2	20,4	36,1
Mālpils	472,9	277,2	58,6	1095,8	142,9	30,2	686,9	10,9	2,3	117,8	24,9	189,2	40
Mārupes	136,1	46,6	34,2	149,4	7,3	5,4	34,4					30,1	22,1
Ogres	13,4	5,1	38	26,5	5,1	38	26,5	5,1	38	13,4	100	10,0	74,4
Olaines	24,2	12,6	52,3	39,0	3,9	16,1	15,1						
Ropažu	7,6	2,3	30,3	11,0	2,3	30,3	11,0						
Sējas	460,0	348,6	75,8	1638,0	288,5	62,7	1470,0	63,5	13,8	97,1	21,1	42,3	9,2
Siguldas	469,6	409,3	87,2	2129,4	340,0	72,4	1931,7	76,1	16,2	92,0	19,6	139,9	29,8
Tukuma	2539,8	586,7	23,1	2129,2	197,3	7,8	963,8	828,0	32,6	1369,0	53,9	312,4	12,3
<b>RĪGA</b>	<b>5357,0</b>	<b>2612,0</b>	<b>48,8</b>	<b>11352,3</b>	<b>1653,5</b>	<b>30,9</b>	<b>8596,1</b>	<b>1141,0</b>	<b>21,3</b>	<b>1960,7</b>	<b>36,6</b>	<b>1044,6</b>	<b>19,5</b>
Aizkraukles	3	3	100	18,3	3,0	100	18,3			3,0	100	2,0	67,3
Aknīstes	3	3	100	16,7	2,0	66,7	13,4	3,0	100	3,0	100	3,0	100
Auces	1929,3	323,6	16,8	1324,0	149,2	7,7	774,9	598,1	31	422,5	21,9	137,0	7,1
Bauskas	4669,7	783,8	16,8	3029,3	325,0	7	1620,8	971,3	20,8	933,9	20	439,0	9,4
Dobeles	4123,0	283,3	6,9	1112,0	78,7	1,9	446,7	1138,0	27,6	1018,4	24,7	317,5	7,7
Iecavas	394,4	19,6	5	53,8	9,6	2,4	33,4	34,7	8,8	24,8	6,3	34,3	8,7
Jaunjelgavas	11,0	6,0	54,3	20,8	2,2	20	13,2			11,0	100	7,5	68,1
Jēkabpils	407,8	186,3	45,7	599,5	78,4	19,2	311,1	98,7	24,2	181,9	44,6	76,3	18,7
Jelgavas	6108,1	712,6	11,7	2763,8	198,5	3,3	1023,8	2223,3	36,4	1356,0	22,2	219,9	3,6
Krustpils	49,8	34,7	69,7	147,6	18,5	37,2	98,2	10,9	21,9	43,1	86,7	20,2	40,6
Ozolnieku	791,1	184,2	23,3	625,4	64,5	8,2	287,4	93,4	11,8	338,6	42,8	250,8	31,7
Rundāles	1526,1	7,8	0,5	15,5				499,0	32,7	273,2	17,9	29,0	1,9
Tērvetes	2109,4	103,9	4,9	349,3	25,3	1,2	118,8	913,4	43,3	546,3	25,9	48,5	2,3
Vecumnieku	317,2	93,9	29,6	379,0	56,5	17,8	268,8	65,4	20,6	207,2	65,3	107,2	33,8
Viesītes	343,0	128,5	37,5	565,9	82,1	23,9	423,8	94,7	27,6	103,3	30,1	108,7	31,7
<b>ZEMGALE</b>	<b>22786,0</b>	<b>2874,0</b>	<b>12,6</b>	<b>11020,8</b>	<b>1093,5</b>	<b>4,8</b>	<b>5452,6</b>	<b>6744,6</b>	<b>29,6</b>	<b>5468,6</b>	<b>24</b>	<b>1800,1</b>	<b>7,9</b>
<b>KOPĀ</b>	<b>36630,1</b>	<b>10049,1</b>	<b>27,4</b>	<b>42319,5</b>	<b>5486,5</b>	<b>15</b>	<b>28342,3</b>	<b>8864,5</b>	<b>24,2</b>	<b>11575,1</b>	<b>31,6</b>	<b>4725,3</b>	<b>12,9</b>

No 2013.gadā AAI pieteiktajām augsnēm 27,4 % vajadzīga kaļķošana, t.sk., 15 % - pamatkaļķošana. Lielākais kaļķojamo augšņu īpatsvars bija Vidzemes VPR ( 55,5 %, t.sk., 34,6 % pamatkaļķošana), Latgales VPR (53,1 %, t.sk., 29 % pamatkaļķošana) un Rīgas VPR (48,8 %, t.sk., 30,9 % pamatkaļķošana). Savukārt Zemgales VPR, kas 2013.gadā veidoja 62,2 % pētīto augšņu, kaļķošana vajadzīga tikai 12,6 % LIZ, bet pamatkaļķošana – tikai 4,8%.

No 2013.gadā pētītajām augsnēm nepietiekošs organisko vielu saturs konstatēts 24,2 % platību. Lielākais šādu augšņu īpatsvars bija Zemgalē (29,6 %), bet mazākais – Vidzemē un

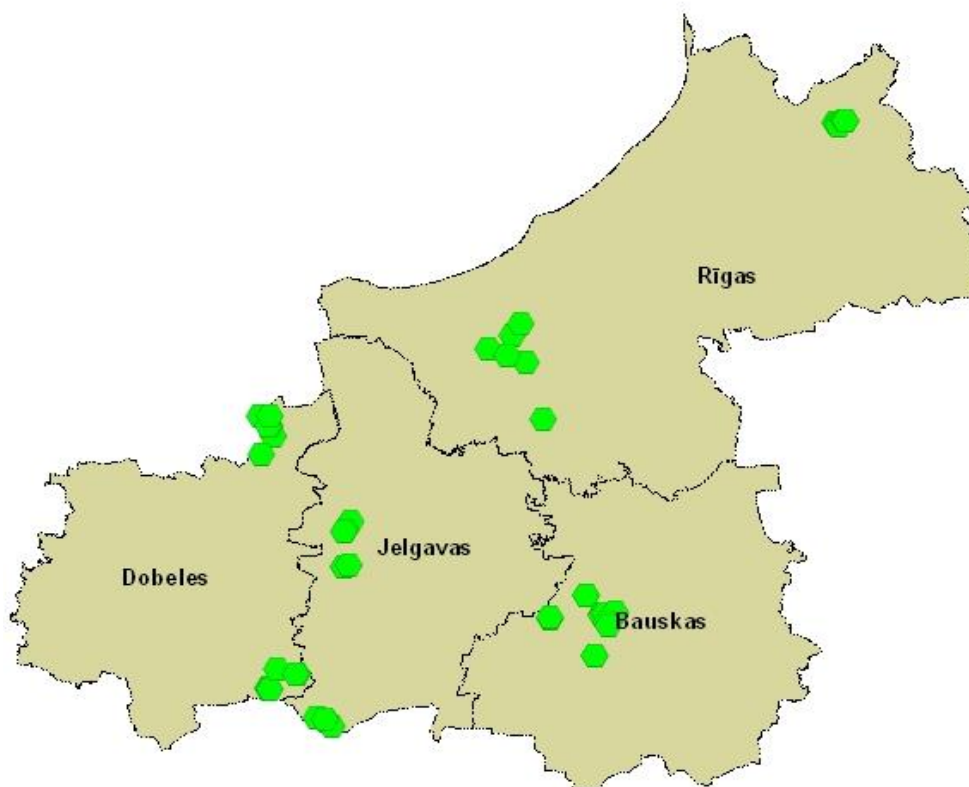
Kurzemē (11,3 %). Pārējos VPR – Rīgā un Latgalē, nepietiekošs organisko vielu saturs attiecīgi bija 21,3 un 12,6%.

Salīdzinot fosfora un kālija saturu, situācija ar kālija nodrošinājumu bija labāka nekā ar fosfora nodrošinājumu: ļoti zems un zems kālija saturs bija 12,9 %, bet fosfora – 31,6 % pētīto augšņu. Lielākais platību īpatsvars ar ļoti zemu un zemu fosfora saturu konstatēts Latgales VPR (60,3%), bet mazākais – Zemgales VPR (24 %). Pārējos VPR šādas platības bija robežās no 36,6 līdz 45,5%. Vislielākais platību īpatsvars ar zemu un ļoti zemu kālija saturu ir Latgales VPR (28,9 %), bet pārējos VPR tas bija intervālā no 7,9 līdz 21,4 %.

## II. Augsnes minerālā slāpekļa monitorings īpaši jutīgajās (nitrātu jutīgajās) teritorijās

### 1. Monitoringa apraksts.

Augsnes minerālā slāpekļa monitorings tiek veikts 48 vietās (laukos) īpaši jutīgo teritoriju lauksaimniecībā izmantojamās zemēs Bauskas, Jelgavas, Dobeles, Tērvetes, Krimuldas un Mārupes novadā (1.att.). Uz šīm teritorijām saskaņā ar Ministru kabineta 2011.gada 11.janvāra noteikumiem Nr.33 „Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem” attiecas paaugstinātas prasības ūdens un augsnes aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem.



1.attēls. Augsnes minerālā slāpekļa monitoringa punktu izvietojums

Pētījuma teritorijā parauglaukumi ir izvietoti dažādu tipu augsnēs: glejaugsnē, velēnu karbonātaugsnē, podzolaugsnē, podzolētā glejaugsnē, brūnaugsnē un zemā purva kūdraugsnē. Augšņu granulometrisko sastāvu monitoringa vietu augšņu profilos veido smilšmāls (19 parauglaukumi), mālsmilts (17 parauglaukumi), smilts (5 parauglaukumi), māls (1 parauglaukums) un kūdra (1 parauglaukums). 5 parauglaukumos augsni veido divdaļīgi

cilmieži: mālsmilts/smilšmāls (2 parauglaukumi), smilšmāls/māls (2 parauglaukumi) un mālsmilts/smilts (1 parauglaukums).

Augsnes paraugi augsnes minerālā slāpekļa monitoringa vajadzībām ievākti divas reizes gadā – 144 augsnes paraugi agri pavasarī pirms veģetācijas sezonas sākšanās (laika posmā no 18. līdz 22.aprīlīm) un 144 augsnes paraugi vēlu rudenī pēc kultūraugu ražas novākšanas (laika posmā no 19. līdz 20.novembrim). Parauglaukumu atrašanās vietas noteiktas izmantojot globālās pozicionēšanas uztvērēju *ProMark 3*. Vidējā augsnes parauga sagatavošanai katrā augsnes slānī (0-30 cm, 30-60cm, 60-90 cm) veikti 6-8 zondējumi parauglaukumā 314 m<sup>2</sup> platībā jeb 10 m rādiusā no punkta, kur noteiktas koordinātes.

Ievāktajos augsnes paraugos noteica nitrātu (N-NO<sub>3</sub>) un amonija (N-NH<sub>4</sub>) slāpekļa saturu kālija hlorīda ekstraktā saskaņā ar LVS ISO 14256-2 un mitruma saturu saskaņā ar LVS ISO 11465+TC1. Minerālā slāpekļa (N-NO<sub>3</sub> un N-NH<sub>4</sub>) saturs izteikts miligramos kilogramā absolūti sausas augsnes (turpmāk – mg kg<sup>-1</sup> s.a.), mitrums - %.

Rezultāti, ņemot vērā konkrētu augsnes paraugu mitrumu, pārrēķināti miligramos kilogramā dabīgi mitras augsnes (turpmāk – mg kg<sup>-1</sup> m.a.) un, ņemot vērā augsnes tilpummasu, - kilogramos vienā hektārā dabīgi mitras augsnes (turpmāk – kg ha<sup>-1</sup> m.a.), kā arī absolūti sausas augsnes (turpmāk – kg ha<sup>-1</sup> s.a.) attiecīgā slānī.

## 2. Monitoringa rezultāti

### 2.1. 2013.gada pavasaris

2013.gada pavasarī 0-30 cm slānī tika konstatēta līdzīga situācija augsnes nodrošinājumā ar nitrātu slāpekli kā 2012.gadā – vairāk kā pusei parauglauku nitrātu slāpekļa saturs augsnes virskārtā vērtējams kā vidējs un bija robežās no 10 līdz 20 kg ha<sup>-1</sup> (3.tabula).

3.tabula

Nitrātu slāpekļa saturs 0-30 cm augsnes slānī, kg ha<sup>-1</sup>, 2013.gada pavasarī

NO <sub>3</sub> – N, kg ha <sup>-1</sup> 0-30 cm augsnes slānī, dabīgi mitras augsnes	Pētījumu vietas, %
līdz 10	19
10-20	58
20-30	15
virs 30	8

Zems nitrātu slāpekļa saturs tika konstatēts gandrīz visās pētījumu vietās Krimuldas novadā, kā arī atsevišķos laukos Jelgavas un Mārupes novados. Arī šogad zemākais nitrātjonu saturs augsnes virskārtā bija vērojams viegla granulometriskās sastāva un smilšmāla augsnēs, līdz ar to **savlaicīga slāpekļa papildmēslojuma lietošana īpaši nozīmīga bija augsnēs ar lielāku smilts daļiņu īpatsvaru.**

Sniedzot rekomendācijas slāpekļa papildmēslojuma devu korekcijai, tika ņemti vērā monitoringa dati par augsnes minerālā slāpekļa (nitrātu un amonija slāpekļi) krājumiem 0-60 cm augsnes slānī, kas iegūti analizējot agri pavasarī ņemtus augsnes paraugus. Līdz 60 cm dziļumam augsnē izvietojas lielākā daļa kultūraugu sakņu masas. Pavasarī, gaisa temperatūrai paaugstinoties, augsnē aktivizējas slāpekļa mineralizācijas procesi un augiem kļūst pieejami arī amonija slāpekļa krājumi.

4.tabulā sniegti dati par minerālā slāpekļa saturu 0-60 cm slānī dabīgi mitrā augsnē pārskata periodā, kā arī 2012. un 2011.gadā. Redzams, ka 2013. un 2011.gadā gadā 0-60 cm slānī lielākajā daļā parauglauku minerālā slāpekļa saturs bija **20 – 40 kg ha<sup>-1</sup>**, attiecīgi 56 % un 61 % parauglauku. Savukārt 2012.gadā lielākajā daļā parauglauku minerāla slāpekļa saturs bija augstāks (48 % lauku - 40-60 kg ha<sup>-1</sup> un 46 % lauku – virs 60 kg ha<sup>-1</sup>).

4.tabula

#### Minerālā slāpekļa daudzums augsnē 0-60 cm dziļumā, atsākoties veģetācijai

N-NO <sub>3</sub> un N-NH <sub>4</sub> , kg ha <sup>-1</sup> , dabīgi mitras augsnes	Monitoringa lauki 2013.gadā		Monitoringa lauki, %	
	skaits	%	2012.gadā	2011.gadā
līdz 20	4	8	0	8
20-40	27	<b>56</b>	6	<b>61</b>
40-60	10	21	<b>48</b>	23
virs 60	7	15	<b>46</b>	8

Salīdzinot monitoringa datus par pēdējiem trīs gadiem, redzams, ka 2013.gada pavasarī lielākajā daļā monitoringa lauku 0-60 cm augsnes slānī minerālā slāpekļa bija mazāk nekā 2012.gadā, bet situācija bija līdzīga 2011.gada pavasarim. Līdz ar to līdzvērtīgas ražas ieguvei lielākajā daļā monitoringa lauku slāpekļa papildmēslojuma normas bija jāpalielina.

## 2.2. 2013.gada rudens

Rudenī augsnes paraugi tiek ņemti pirms ziemas sākšanās, jo nitrātjonu daudzums augsnē rudenī ir rādītājs, pēc kura var spriest par nitrātjonu izskalošanās risku ziemas sezonā, ka arī augsnes un ūdeņu piesārņošanas iespējamību. Šajā laikā tiek salīdzināts nitrātu slāpekļa saturs miligramos kilogramā sausas augsnes.

2013.gadā augsnes paraugi pētījumu vietās tika ņemti laika periodā no 19.-20.novembrim, kad vidēja diennakts gaisa temperatūra Rīgas, Bauskas, Jelgavas un Dobeles novērojumu stacijās 19.novembrī bija +4,7°C un 20.novembrī +5,7°C. Savukārt augsnes temperatūras mērījumi 20 cm dziļumā Dobeles novērojumu stacijā vidēji šajās dienās bija +5,1°C un +5,4°C, vidēji +5,3°C. Novembra pirmajā un otrajā dekādē visās novērojumu stacijās vidējā diennakts gaisa temperatūra bija 3,3 grādus virs normas, tādējādi, veģetācijas sezonas beigās vēl nebija iestājušas.

Šī gada rudenī nitrātu slāpekļa saturs 0-30 cm augsnes slānī 81 % monitoringa punktu bija zems un 13 % – vidējs (5. tabula). Tomēr trīs monitoringa vietās šajā slānī tika konstatēts pārmērīgs un riskants nitrātu slāpekļa saturs, attiecīgi 2 vietās pārmērīgs un vienā – riskants.

Arī 30-60 cm slānī lielākais īpatsvars (38%) bija laukiem ar zemu nitrātu jonu koncentrāciju, tomēr vienā punktā konstatēts pārmērīgs un vienā – riskants nitrātu slāpekļa saturs.

60-90 cm slānī 88% lauku bija ar zemu nitrātu slāpekļa saturu, bet vienā laukā tā saturs bija riskants.

## Nitrātu slāpekļa saturs augsnē monitoringa laukos

N-NO <sub>3</sub> , mg/kg, sausas augsnes	Novērtējuma grupa	0-30 cm		30-60 cm		60-90 cm	
		lauku skaits	%	lauku skaits	%	lauku skaits	%
līdz 10	zems	39	81	38	79	42	88
10-25	vidējs	6	13	8	17	5	10
25-50	pārmērīgs	2	4	1	2	0	0
virš 50	riskants	1	2	1	2	1	2
KOPĀ		48	100	48	100	48	100

2013.gada un 2012.gada monitoringa novērojumu periodā konstatētais nitrātu slāpekļa saturs rudenī **visos slāņos** pārsvarā lauku bija **zems** (6.tabula).

Nitrātu slāpekļa saturs dažādos augsnes slāņos 2012.gada un 2013.gada rudenī  
(% no pētījuma vietām)

Novērtējuma klase	2013	2012
<b>0-30 cm</b>		
<b>zems</b>	81	82
<b>vidējs</b>	13	10
<b>pārmērīgs</b>	4	6
<b>piesārņojuma risks</b>	2	2
<b>30-60 cm</b>		
<b>zems</b>	79	77
<b>vidējs</b>	17	21
<b>pārmērīgs</b>	2	0
<b>piesārņojuma risks</b>	2	2
<b>60-90 cm</b>		
<b>zems</b>	88	92
<b>vidējs</b>	10	6
<b>pārmērīgs</b>	0	0
<b>piesārņojuma risks</b>	2	2

Piesārņojuma risks 0-90 cm augsnes slānī konstatēts monitoringa laukā, ko veido kūdras augsne (2.lauks). Pārmērīgs nitrātjonu saturs konstatēts 3 laukos: augsnes virskārtā (0-30 cm) – vienā laukā ar smilts augsni (1.lauks) un vienā laukā ar mālsmilts augsni (5.lauks), un augsnes virskārtā (30-60 cm) – vienā laukā ar mālsmilts augsni (14.lauks)

Kā liecina lauku vēstures informācija 3 laukos 2013.gada ražai izmantots biogāzes digestāts un 4 laukos – putnu mēsli. 3.laukā, kura augsnes virskārtā konstatēts pārmērīgs nitrātjonu saturs, kā organiskais mēslojums 2013.gada vasarā lietots biogāzes digestāts.

Salīdzinot nitrātu slāpekļa daudzumu viegla un smaga granulometriskā sastāva augšņu dažādos slāņos (7. tabula) vērojama tendence, ka rudenī vieglās augsnēs nitrātu slāpekļa daudzums visos slāņos ir lielāks nekā smaga granulometriskā sastāva: 0-30 cm slānī attiecīgi par 5,2 un 9,85 kg/ha mitrā un sausā augsnē, 30-60 cm slānī attiecīgi par 15,38 un 15,77 kg/ha, 60-90 cm slānī attiecīgi par 6,68 un 7,92 kg/ha mitrā un sausā augsnē. Tas izskaidrojams ar to, ka vieglas augsnes ir salīdzinoši labāk aerētas un tajās mineralizācijas un nitrifikācijas procesi notiek straujāk nekā smagās augsnēs.



Nitrātu slāpekļa (N-NO<sub>3</sub>) vidējais daudzums dažāda granulometriskā sastāva augsnēs

Granulo-metriskais sastāvs	0-30 cm		30-60 cm		60-90 cm	
	kg/ha m.a.	kg/ha s.a.	kg/ha m.a.	kg/ha s.a.	kg/ha m.a.	kg/ha s.a.
iS, sS, mS, mSp	19,74	27,02	34,83	41,74	28,45	33,36
sM <sub>1</sub> , sM <sub>2</sub> , sMp, M	14,54	17,17	19,45	25,97	21,77	25,44
Starpība	5,2	9,85	15,38	15,77	6,68	7,92

Attiecībā uz meteoroloģiskajiem apstākļiem pētījumu teritorijā jāsecina, ka 2013.gads bija nokrišņiem bagāts gads, jo nokrišņu daudzums 2013.gada janvārī un februārī bija nedaudz lielāks par normu, savukārt marta mēnesis bija sestais sausākais mēnesis ilggadīgajā datu rindā. Aprīļa un maija mēneša vidējais nokrišņu daudzums pārsniedza ilggadīgos vidējos rādītājus. Vasaras mēnešu vidējais nokrišņu daudzums lielākajā daļā bija mazāks par normu. Tālāk sekoja rudens mēneši septembris, oktobris un novembris, kuri bija mitrāki par normu, attiecīgi nokrišņu daudzums atkal pārsniedza normu – 122%, 154 % un novembrī pirmās dekādes kopējais nokrišņu daudzums bija 186% no normas.

Pārskata periodā netika novērotas krasas atšķirības starp novērotajām diennakts vidējām gaisa temperatūrām mēneša un dekāžu griezumā un ilggadīgajiem vidējiem novērojumiem, tādēļ jāsecina, ka šajā gadā nokrišņu daudzums un intensitāte varētu tikt uzskatīti par vienu no galvenajiem faktoriem, kas ietekmēja augsnes minerālā slāpekļa pārveides procesus augsnē.