

AUGSNES MONITORINGA REZULTĀTI 2018. GADĀ

Valsts augu aizsardzības dienests (VAAD) augsnes monitoringu nodrošina saskaņā ar Ministru kabineta 2014. gada 26. marta rīkojumu Nr.130 "[Par Vides politikas pamatnostādņēm 2014.-2020. gadam](#)". Augsnes monitorings ir viena no Vides monitoringa Zemes monitoringa programmas sastāvdaļām.

1. Lauksaimniecībā izmantojamo zemju agroķīmiskās īpašības

2018. gadā pieteikumi augšņu agroķīmiskajai izpētei (AAI) tika saņemti no 407 saimniecībām ar kopējo platību 32953,9 ha.

Dati par 2018. gadā AAI pieteikto platību sadalījumu pa lietošanas veidiem un agroķīmisko rādītāju novērtējuma grupām apkopoti un redzami 1. tabulā. Lielāko pētīto augšņu īpatsvaru (40% no pētītās LIZ) veido Zemgales plānošanas reģiona augsnes (2. tabula), kas nozīmē to, ka kopsavilkuma dati nereprezentē Latvijas LIZ agroķīmisko īpašību rādītājus kopumā un tie ir jāanalizē katra valsts plānošanas reģiona (turpmāk – VPR) ietvaros.

2018. gadā no AAI pieteiktās LIZ platības lielāko īpatsvaru veidoja augsnes ar organisku vielu saturu robežās no 3,1 – 5,0 (48 % no pētītās LIZ) un 2,1 – 3,0 (35%). Vismazāk no pētītās LIZ bija augsnes ar ļoti zemu organisko vielu saturu (1,1-1,5) – 0,2% un augsnes ar ļoti augstu organisko vielu saturu (>50) – 0,6%. Procentuāli gandrīz līdzīgi bija augsnes ar organisko vielas saturu robežās no 1,6-2,0%, 5,1-10,0% un 20,1-50,0 attiecīgi 2,3% un 1,6% un 1,2% (1. tabula).

38% pētīto augšņu konstatēta reakcija $pH_{KCl} > 6,5$, 38% - pH_{KCl} intervālā no 5,6 līdz 6,5 un 23,6% $pH_{KCl} < 5,5$. Pa zemes lietošanas veidiem tīrums un augļu dārzeņos lielāks augšņu īpatsvars bija ar reakciju $pH_{KCl} > 6,5$, attiecīgi 39 % tīrumu un 24% augļu dārzeņos. Ganībās lielākais augšņu īpatsvars (30%) bija ar reakciju pH_{KCl} 6,1 līdz 6,5, pļavās (35%) un nekoptajā LIZ (47%) ar reakciju pH_{KCl} 5,6 līdz 6,0, bet atmatās (27%) ar reakciju pH_{KCl} 5,1 līdz 5,5. Ar $pH_{KCl} < 5,5$, kas ar dažiem izņēmumiem ir par skābu lielākajai daļai Latvijā audzēto kultūraugu, šāda reakcija bija 22,4% tīrumu, 37,4% augļu dārzeņos, 23% ganību, 32% pļavu, 32,7% atmatu un 53% nekoptās LIZ (1. tabula).

No AAI pieteiktās LIZ platības 41% konstatēts zems un ļoti zems fosfora saturs un 24,3% zems un ļoti zems kālija saturs. Ar fosforu vissliktāk bija nodrošinātas pļavas un atmatas, attiecīgi tas bija zems un ļoti zems, 80% pļavu un 75% atmatu. Augļu dārzeņos – 67%, ganībās – 64%, taču tīrumiem situācija bija labāka, kur zemu un ļoti zemu fosfora daudzumu bija 39% LIZ (1.tabula).

Attiecībā uz kāliju liels īpatsvars ar zemu un ļoti zemu nodrošinājumu ir pļavās – 63,1%, kam seko augļu dārzeņos – 61% no pētītās LIZ. Ganībās – 37,1%. Tīrums un atmatās vērojama labāka situācija, attiecīgi 22,9% un 25,7%. Kopumā pētītajā LIZ visvairāk ir augsnes ar zemu un ļoti zemu fosfora nodrošinājumu (41%) un vidēju kālija nodrošinājumu (58%) (1.tabula).

Lielāko īpatsvaru 2018. gadā pētītās LIZ veido augsnes ar zemu (41%) un vidēju (38%) agroķīmiskās iekultivēšanas pakāpi. Attiecīgi pa zemes lietošanas veidiem ļoti liels īpatsvars ar zemu iekultivēšanas pakāpi ir pļavās (81%), atmatās (65%) un ganībās (60%). Vislabākā situācija ar augstu iekultivēšanas pakāpi ir tīrumos (40%) un augļu dārzos (36%). Augsta iekultivēšanas pakāpe ir tikai 22% pētītās LIZ (1.tabula).

Pēc augsnes granulometriskā sastāva lielāko īpatsvaru (60%) veidoja smilšmāla augsnes, pārējās ir mālsmilts – 29%, smilts – 9,1%, māls – 1,4% un pavisam nedaudz kūdra – 0,6% (1. tabula).

1. tabula

Lauksaimniecībā izmantojamo zemju raksturojums 2018. gadā

Rādītāji		Tīrumi		Augļu dārzi		Ganības		Pļavas		Atmatas		Mežs, krūmi (nekoptas LIZ)		LIZ	
Nosaukums	Grupējums	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Organisko vielu saturs (%)	< 1.1													55,21	0,2
	1.1 - 1.5	55,21	0,2											751,71	2,3
	1.6 - 2.0	725,48	2,3	14,78	3,9	6,37	0,7	5,08	1,4					11553,3	35
	2.1 - 3.0	11113,5	36	80,69	21	271,14	29	67,55	18	20,4	15			15864,3	48
	3.1 - 5.0	14906	48	201,98	53	486,16	52	192,28	52	71,22	52	6,69	47	3590,06	11
	5.1 - 10.0	3311,86	11	45,84	12	133,7	14	62,02	17	30,63	22	6,01	42	531,1	1,6
	10.1 - 20.0	460,46	1,5	15,35	4	34,43	3,6	14,92	4	5,94	4,3			396,77	1,2
20.1 - 50.0	358,16	1,2			11,62	1,2	20,06	5,4	5,38	3,9	1,55	11	211,43	0,6	
> 50	174,31	0,6	24	6,3			8,5	2,3	4,62	3,3					
Augsnes reakcija pH _{KCl}	< 4.6	542,68	1,7	26,62	7	11,58	1,2	6,59	1,8	0,96	0,7			588,43	1,8
	4.6 - 5.0	2387,66	7,7	36,02	9,4	92,91	9,8	34,05	9,2	20,08	15	1,55	11	2572,27	7,8
	5.1 - 5.5	4179,01	13	79,55	21	115,44	12	78,64	21	37,76	27	6,01	42	4496,41	14
	5.6 - 6.0	5612,12	18	82,17	22	179,39	19	129,06	35	33,19	24	6,69	47	6042,62	18
	6.1 - 6.5	6144,29	20	66,82	18	280,34	30	65,71	18	32,55	24			6589,71	20
> 6.5	12239,2	39	91,46	24	263,76	28	56,36	15	13,65	9,9			12664,4	38	
Fosfora saturs	Ļoti zems	4102,23	13	176,9	46	426,91	45	215,06	58	59,17	43	7,56	53	4987,83	15
	Zems	8038,5	26	79,32	21	177,2	19	82,85	22	43,7	32			8421,57	26
	Vidējs	11601,6	37	91,44	24	164,71	18	53,73	15	26,69	19	6,69	47	11944,9	36
	Augsts	5183,36	17	26,03	6,8	117,14	12	18,77	5,1	8,63	6,2			5353,93	16
	Ļoti augsts	2179,29	7	8,95	2,3	57,46	6,1							2245,7	6,8
Kālija saturs	Ļoti zems	596,2	1,9	93,24	24	40,21	4,3	26,31	7,1	6,53	4,7	1,55	11	764,04	2,3
	Zems	6537,2	21	143,01	37	309,94	33	207,49	56	29,42	21	6,01	42	7233,07	22
	Vidējs	18329,6	59	105,57	28	479,37	51	124,41	34	98,06	71	6,69	47	19143,7	58
	Augsts	5291,05	17	29,15	7,6	82,74	8,8	12,2	3,3	4,18	3			5419,32	16
	Ļoti augsts	350,94	1,1	11,67	3	31,16	3,3							393,77	1,2
Iekult pakāpe	Zema	12286,7	40	138,61	36	570,14	60	299,77	81	89,13	65	7,56	53	13391,9	41
	Vidēja	11884,7	38	159,48	42	246,09	26	61,96	17	33,59	24	6,69	47	12392,5	38
	Augsta	6933,59	22	84,55	22	127,19	14	8,68	2,3	15,47	11			7169,48	22
Augsnes granulometriskais sastāvs	Māls	436,5	1,4			20,33	2,2	4,82	1,3					461,65	1,4
	Smilšmāls	18689,2	60	230,99	60	557,84	59	157,18	42	103,42	75	12,7	89	19751,3	60
	Mālsmilts	9089,93	29	88,84	23	155,37	17	189,62	51	19,54	14	1,55	11	9544,85	29
	Smilts	2743,63	8,8	38,81	10	209,88	22	10,29	2,8	10,61	7,7			3013,22	9,1
Kūdra	145,73	0,5	24	6,3			8,5	2,3	4,62	3,3			182,85	0,6	

No 2018. gadā AAI pieteiktajām augsnēm 42% nepieciešama kaļķošana, t.sk., 27% - pamatkaļķošana. Lielākais kaļķojamo augšņu īpatsvars ir Kurzemes VPR (75%, t.sk., 63% - pamatkaļķošana) un Vidzemes VPR (70%, t.sk., 56% - pamatkaļķošana), kā arī Rīgas VPR (62%, t.sk., 46% - pamatkaļķošana) un Latgales VPR (57%, t.sk., 36% - pamatkaļķošana). Zemgales VPR, tāpat kā iepriekšējos gados, vērojama vislabākā situācija, kur kaļķošana nepieciešama tikai 40%, pamatkaļķošana – 18% no pētītās LIZ (2. tabula).

Nepietiekošs organisko vielu saturs 2018. gadā konstatēts 5% no pētītās platības. Lielākais šādu augšņu īpatsvars ir Latgalē un Zemgalē attiecīgi 18% un 10%. Mazāks to īpatsvars ir Vidzemē (7%), Kurzemē (6%) un Rīgas reģionā (5%) (2. tabula).

Salīdzinot fosfora un kālija saturu pētītajā LIZ, situācija ar kālija nodrošinājumu ir labāka nekā ar fosfora nodrošinājumu. Ļoti zems un zems kālija saturs ir 24%, bet fosfora – 41% pētīto augšņu. Lielākais platību īpatsvars ar ļoti zemu un zemu fosfora saturu konstatēts Kurzemes VPR – 59%, kam seko Latgales un Vidzemes VPR – 58%, Rīgas VPR – 54% no pētītās LIZ. Zemgales VPR situācija ir labāka – 44% no pētītās LIZ ir ļoti zems un zems fosfora saturs. Lielākās platības ar ļoti zemu un zemu kālija nodrošinājumu ir Rīgas VPR – 44%, Vidzemes VPR – 43%, Latgales VPR – 35%, un Zemgales VPR – 33%. Labāka situācija ir Kurzemes VPR – 30%.

2. tabula

Ielabojamo augšņu platības 2018. gadā

Novads	Platība (ha)	Kaļķojamās augsnes						Platības (%) ar		
		ha	%	CaCO ₃	t.sk. nepieciešama pamatkaļķošana			nepiet. organisko vielu saturu	ļoti zemu un zemu	
					ha	%	CaCO ₃		fosfora saturu	kālija saturu
Aizputes	28,75	25,71	89,4	153,03	19,88	69,1	139,04		47,8	17,9
Alsungas	22,83	22,83	100	149,36	19,85	86,9	144,89		59,9	
Brocēnu	261,05	68,55	26,3	298,94	25,35	9,7	138,68	6,1	54,7	7
Dundagas	282,51	255,71	90,5	1799,53	234,73	83,1	1728,57	2,7	31,7	8,2
Durbes	325,07	245,56	75,5	1433,84	183,86	56,6	1196,94	1,4	74,3	29
Grobiņas	129,13	82,04	63,5	416,46	44,34	34,3	269,05		54,9	12
Kuldīgas	919,17	607,6	66,1	3656,28	517,88	56,3	3359,94	16	46,9	19,9
Nīcas	32,64	20,97	64,2	127,79	20,97	64,2	127,79		45,1	62,2
Pāvilostas	3,16	3,16	100	16,29	3,16	100	16,29		100	100
Priekules	52,67	40,7	77,3	243,89	36,76	69,8	232,47		53	19,4
Rucavas	20,22	14,33	70,9	114,64	14,33	70,9	114,64		70,9	81,3
Saldus	2344,18	943,88	40,3	4758,16	578,25	24,7	3508,74	6,5	55,9	14,6
Skrundas	398,93	323,24	81	1718,8	208,02	52,1	1301,98	0,7	95,2	32,1
Talsu	30,85	26,81	86,9	138,88	26,81	86,9	138,88	2,4	31	9,6
Vaiņodes	21,36	21,36	100	177,5	21,36	100	177,5		100	13,4
Ventspils	108,3	73,12	67,5	389,89	53,15	49,1	332,26	11,1	27,7	26,9
Kurzeme	4980,82	2775,57	75	15593,28	2008,7	63	12927,66	6	59	30
Balvu	569,21	384,77	67,6	1962,76	289,37	50,8	1658,48	0,8	53,9	53
Ciblas	8,75								100	100
Dagdas	23,62	16,45	69,6	54,48						
Daugavpils	1275,55	798,67	62,6	3794,06	469,47	36,8	2691,57	5,7	56,1	45,7
Ilūkstes	3,13	1,86	59,4	5,15				13,4	19,5	19,5
Kārsavas	76,24	56,6	74,2	275,21	34,91	45,8	194,33	7	43,9	29,8
Krāslavas	4,8	1,16	24,2	2,32				100		24,2
Līvānu	800,68	350,96	43,8	1594,61	127,04	15,9	814,3	2,4	64,8	27
Ludzas	45,49	34,16	75,1	165,26	16,67	36,6	114,07	35,8	74,1	
Preiļu	136,7	80,37	58,8	425,63	40,19	29,4	278,3	4,3	65,8	20,1
Rēzeknes	432,19	269,43	62,3	1430,78	192,27	44,5	1149,62	12,9	64	29,4
Riebiņu	9,5	1,56	16,4	10,92	1,56	16,4	10,92		29,5	13,1
Vārkavas	10,6	8,72	82,3	44,29	5,35	50,5	33,17		100	31,8
Viļakas	128,26	72,5	56,5	376,53	51,75	40,3	298,07	2,4	51,4	18,8
Viļānu	55,09	21,96	39,9	102,07	16,34	29,7	80,04	11,2	28	48,2
Latgale	3579,81	2099,17	57	10244,07	1244,92	36	7322,87	18	58	35
Alojas	125,56	92,27	73,5	589,07	64,32	51,2	473,18		37,9	38,5
Babītes	53,09	44,83	84,4	135,27	17,97	33,8	74,33			83,8
Baldones	10								100	53,8
Engures	36,59	10,87	29,7	34,48	1,45	4	9,22	10	56,4	40,6

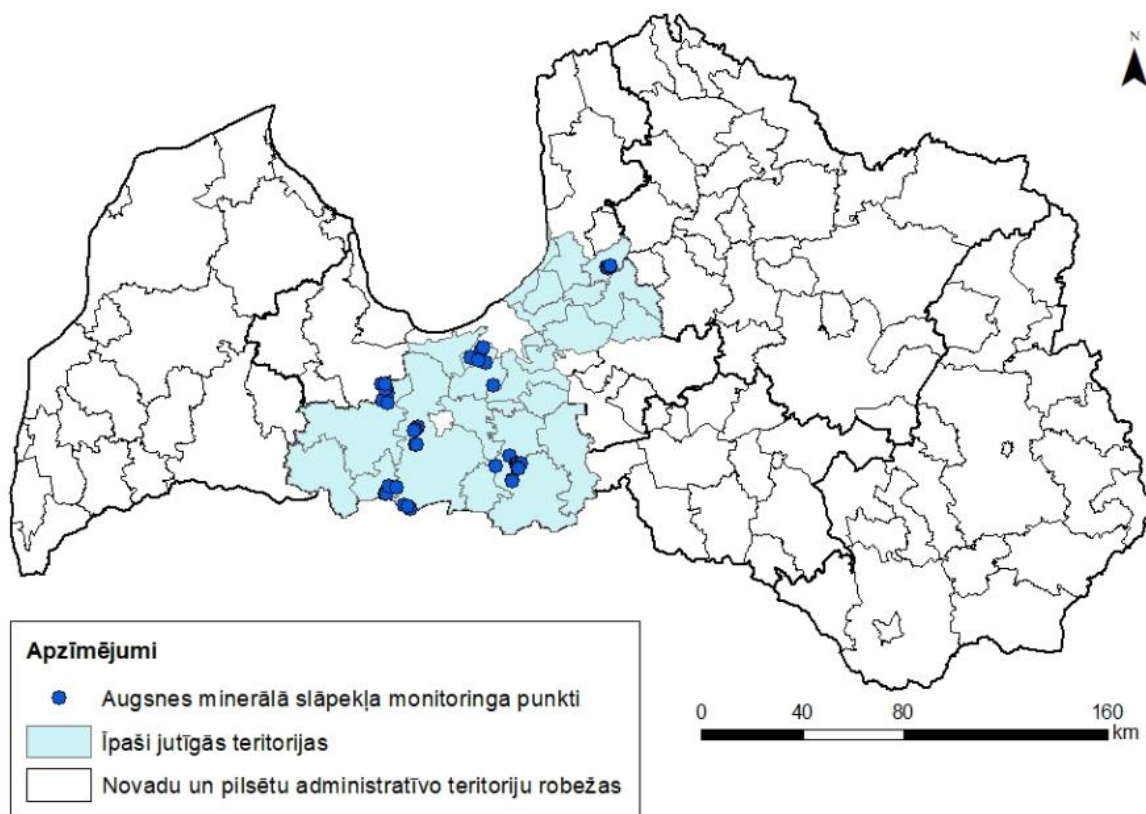
Ikšķiles	338,52	207,77	61,4	946,27	144,47	42,7	769,89	5,6	40,9	21,2
Inčukalna	31,56	29,33	92,9	147,77	26,06	82,6	139,92		12,8	24,8
Jaunpils	55,56	9,4	16,9	27,75					4,8	
Kandavas	92,61	75,06	81	457,37	68,45	73,9	440,19	5,1	77,6	38,5
Krimuldas	99,5	61,7	62	344,81	61,7	62	344,81		50,3	75,5
Ķeguma	167,11	99,25	59,4	565,74	88,66	53,1	531,48	10,9	47,9	32,6
Ķekavas	14,84	14,84	100	49,25	3,28	22,1	20,99			
Lielvārdes	138,66	40,2	29	172,66	19,31	13,9	111,01		32,4	47,4
Limbažu	494,32	330,56	66,9	1841,88	244,52	49,5	1527,48	4,4	60,1	34,7
Mālpils	592,91	372,35	62,8	1727,26	266,92	45	1417,4	0,8	30,4	35,5
Mārupes	70,12	25,27	36	68,13						21,3
Ogres	641,58	458,73	71,5	2462,6	312,37	48,7	1926,81	2,6	66,7	37,1
Olaines	122,12	111,48	91,3	500,21	82,94	67,9	417,59			
Ropāžu	129,33	59,25	45,8	266,92	42,37	32,8	222,76	3,8	46,8	12,3
Salacgrīvas	201,77	129,02	63,9	798,9	117,12	58	757,08		75,9	33,8
Salaspils	4,7								100	100
Sējas	9,32								100	100
Siguldas	572,37	446,02	77,9	2526,08	375,53	65,6	2298,3	0,3	37,1	51,5
Tukuma	703,43	226,56	32,2	939,51	95,72	13,6	506,18	9,1	48,4	6,4
Rīga	4705,57	2844,76	62	14601,93	2033,16	46	11988,62	5	54	44
Alūksnes	8,79	8,79	100	54,91	8,79	100	54,91	14,4	54,9	100
Amatas	295,63	216,2	73,1	1093,94	146,26	49,5	853,42		82,6	42,2
Apes	39,03	36,41	93,3	220,52	29,04	74,4	190,08		84,4	53,3
Beverīnas	53,19	19,3	36,3	84,84	13,98	26,3	70,39	6	81,4	82,7
Burtnieku	562,43	299,82	53,3	1322,66	214,87	38,2	1080,14	0,9	48	14,7
Cēsu	11,92	11,92	100	52,18	9,42	79	47,18		96,1	31,5
Cesvaines	144,94	45,67	31,5	164,91	11,15	7,7	41,15	1,4	23,1	70
Ērgļu	8,58	8,58	100	43,02	4,44	51,7	23,98		100	51,7
Gulbenes	1047,97	431,45	41,2	1953,23	236,85	22,6	1316,77	2	32,1	16,7
Jaunpiebalgas	4,59	3,5	76,3	20,3	3,5	76,3	20,3		76,3	
Kocēnu	481,27	314,91	65,4	1527,68	258,66	53,7	1372,16	0,8	22,4	8
Līgatnes	5,5	5,5	100	41,04	5,5	100	41,04		100	56,7
Lubānas	46,38	11,74	25,3	34,75					38,8	38,8
Madonas	782,15	257,29	32,9	1494,2	178,93	22,9	1188,8	3,7	51,9	16,4
Mazsalacas	365,13	288,75	79,1	1587,51	247,09	67,7	1456,82	5	59,9	26,4
Naukšēnu	796,22	332,81	41,8	1538,44	211,55	26,6	1133,3		53,6	49,7
Pārgaujas	79,09	71,07	89,9	361,65	52,16	66	299		48,1	23,7
Priekule	1109,4	557,94	50,3	2221,81	233,55	21,1	1177,46	5,6	14,3	10,9
Rūjienas	85,68	81,59	95,2	317,92	73,25	85,5	294,66	21,2	86,5	84,7
Smiltenes	59,32	46,29	78	246,22	34,36	57,9	219,73	13,9	59,6	32
Strenču	401,88	274	68,2	1191,87	202,46	50,4	1002,24	0,9	51,7	24,7
Valkas	37,39	37,39	100	219,84	37,39	100	219,84	11,8	19,8	78,6
Vidzeme	6426,48	3360,92	70	15793,44	2213,2	56	12103,37	7	58	43
Aknīstes	13,4	11,31	84,4	36,13	4,16	31	13,31	17,4	100	100
Auces	937,07	332,47	35,5	1358,84	125,24	13,4	688,67	11,5	31,3	27,1
Bauskas	2307,06	717,3	31,1	2892,02	294,74	12,8	1503,58	7,2	25,4	14,3
Dobeles	1179,77	111,87	9,5	447,68	42,22	3,6	227,8	5,8	14,7	8,1
Iecavas	65,98	29,08	44,1	99,92	11,96	18,1	59,23		20,1	20,8
Jaunjelgavas	144,56	130,64	90,4	819,42	118,13	81,7	778,68	25,3	66,5	72
Jēkabpils	148,73	41,83	28,1	191,53	18,54	12,5	115,98		78,3	84,4
Jelgavas	3807,66	351,04	9,2	1591,17	173,16	4,5	1013,21	6,6	17	13,1
Kokneses	34,04	23,87	70,1	95,07	4,87	14,3	26,3		36,3	11,5
Krustpils	481,82	261,38	54,2	1230,16	160,19	33,2	896,95	1,4	50,8	28,5
Neretas	92,4	22,45	24,3	73,75	7,5	8,1	29,1	0,4	41,1	80,4
Ozolnieku	1020,58	106,29	10,4	372,17	34,21	3,4	160,4	4	37,2	30,9
Pļaviņu	606,84	347,14	57,2	1583,15	182,33	30	1029,61		75,4	34,4
Rundāles	794,14	93,26	11,7	477,14	48,66	6,1	329,25	8,3	16,4	12
Salas	257,66	97,73	37,9	290,38	30,24	11,7	130,16	19,4	20,3	21,9
Skrīveru	8,9	3,79	42,6	12,51						2,9
Tērvetes	840,14	33,74	4	112,34	8,15	1	42,1	2,3	10,4	9,4
Vecumnieku	491,67	169,95	34,6	699,8	86,67	17,6	454,55	6	61,9	50,7
Viesītes	27,38	20,68	75,5	82,54	7,38	27	47,63	18,2	81,7	7,3
Zemgale	13259,8	2905,82	40	12465,72	1358,35	18	7546,51	10	44	33
Kopā	32952,48	13986,24	42	68698,41	8858,33	27	51888,99	5	41	24

2. Augsnes minerālā slāpekļa monitorings Īpaši jutīgajās teritorijās

2.1. Monitoringa apraksts

Augsnes minerālā slāpekļa monitorings (turpmāk - monitorings) tiek veikts 48 vietās (laukos) Īpaši jutīgo teritoriju (turpmāk - ĪJT) lauksaimniecībā izmantojamās zemēs 12 – Bauskas novadā, 6 – Dobeles novadā, 13 – Jelgavas novadā, 6 – Krimuldas novadā, 4 – Mārupes novadā, 1 – Olaines novadā, 6 – Tērvetes novadā (1.att.).

ĪJT robežas un to apsaimniekošanas kārtība ir noteikta Ministru kabineta 2014. gada 23. decembra noteikumos Nr.834 “[Prasības ūdens, augšņu un gaisa aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma](#)” (turpmāk - Noteikumi).



1.attēls. Augsnes minerālā slāpekļa monitoringa punktu izvietojums īpaši jutīgajās teritorijās Latvijā

Pētījuma teritorijā parauglaukumi ir izvietoti laukos ar dažādu tipu augsnēm: glejgaugsnēm, velēnu karbonātaugsnēm, podzolaugsnēm, podzolētām glejgaugsnēm, kā arī laukā ar brūnaugšņu un laukā, kuru veido zemā purva kūdraugšne. Augšņu granulometrisko sastāvu monitoringa vietu augšņu profilos veido smilšmāls (19 parauglaukumi), mālsmilts (17 parauglaukumi), smilts (5 parauglaukumi), māls (1 parauglaukums) un kūdra (1 parauglaukums). Piecus parauglaukumos augšņu 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 3. līdz 10. aprīlim) un 144 augsnes paraugi vēl rudenī pēc kultūraugu ražas novākšanas (laika posmā no 20. novembra līdz 21. novembrim) 48 laukos (punktos) ĪJT. Parauglaukumu atrašanās vietas noteiktas, izmantojot mobilo lietotni *Collector for ArcGIS*. Vidējā augsnes parauga sagatavošanai katrā augsnes slānī (0-30 cm, 30-60cm, 60-90 cm) veikti 6-8 zondējumi parauglaukumā 314 m² platībā jeb 10 m rādiusā no punkta, kur noteiktas koordinātes.

SIA “Vides Audits” laboratorijā noteikts minerālā slāpekļa saturs 288 augsnes paraugos (144 paraugos pavasarī un 144 paraugos rudenī): nitrātu slāpekļlis (mg kg⁻¹ N-NO₃) un amonija slāpekļlis (mg kg⁻¹ N-NH₄) saskaņā ar LVS ISO 14256-2 metodi un mitrums (%) saskaņā ar LVS ISO 11465+TC1 metodi.

Minerālā slāpekļa saturs augsnē pavasarī atjaunojoties kultūraugu veģetācijai un rudenī (NO₃-N un NH₄-N mg kg⁻¹ un kg ha⁻¹ dabīgi mitrā un absolūti sausā augsnē trīs slāņos līdz 90 cm dziļumam), lauku vēstures dati (audzētie kultūraugi, iegūtā raža, izmantotais mēslojums, t.sk., organiskie un minerālmēsli, to devas un iestrādātie augu barības elementi)

2.2. 2018. gada pavasaris

Šī gada aprīļa pirmā dekāde, kad tika uzsākta augsnes paraugu ņemšana, bija nokrišņiem bagāta, tiem par 91 % pārsniedzot dekādes normu. Tas bija iemesls lielu teritoriju applūšanai, t.sk., applūda arī atsevišķi monitoringa lauki. Lai nodrošinātu korektu rekomendāciju sagatavošanu un monitoringa programmā paredzēto paraugu skaitu, septiņos laukos, kur lielo nokrišņu dēļ krājās ūdens vai pirms augsnes paraugu ņemšanas jau bija izklīdēti kūtsmēsli, paraugi netika ņemti, bet tie tika aizstāti ar laukiem Jelgavas novadā Latvijas Lauksaimniecības universitātes Mācību un pētījumu saimniecībā “Pēterlauki” (lauka Nr. 50-57), kur augsnes granulometrisko sastāvu veidoja smilšmāls (2 lauki), smilts (2), māls (1) un divos laukos divdaļīgs augsnes cilmiezis (mS/S un sM/M).

Monitoringa dati par nitrātu slāpekļa daudzumu augsnes virskārtā (0-30 cm) pavasarī apkopotī 2.2.1.tabulā.

Nitrātu slāpekļa saturs 0-30 cm augsnes slānī, kg/ha, 2018. gada pavasarī

NO₃ – N, kg ha⁻¹ 0-30 cm augsnes slānī, dabīgi mitras augsnes	Pētījumu vietas, %
līdz 10	33
10-20	49
20-30	18
virš 30	0

Pavasarī lielākajā daļā monitoringa lauku nitrātu slāpekļa daudzums augsnes virskārtā bija vērtējams kā vidējs un bija robežās no 10 līdz 20 kg/ha, izņemot Krimuldas novadu, kur 45% monitoringa lauku konstatēts zems un 55% augsts nitrātu slāpekļa daudzums un atsevišķos Mārupes novada laukos – tur tika konstatēts augsts nitrātu slāpekļa daudzums (20 līdz 30 kg/ha). Vairumā lauku, kur 0-30 cm slānī tika konstatēts zems nitrātu daudzums, bija augsnes ar vieglu granulometrisko sastāvu.

Līdz ar to pavasarī savlaicīgs slāpekļa papildmēslojums bija nepieciešams viegla granulometriskā sastāva augsnēs.

Salīdzinot ar 2017. gadu, kad lielākajā daļā lauku nitrātu slāpekļa nodrošinājums augsnes virsējā slānī bija zems, 2018. gadā, atjaunojoties veģetācijai, nitrātu slāpekļa saturs augsnē 0-30 cm slānī bija augstāks.

Lai sniegtu rekomendācijas plānoto slāpekļa devu korekcijai, jāņem vērā kopējais minerālā slāpekļa (NO₃-N un NH₄-N) daudzums kg/ha 0-60 cm slānī, jo šajā dziļumā izvietojas lielākā daļa kultūraugu sakņu masas, un pavasarī, gaisa temperatūrai paaugstinoties, augsnē aktivizējas slāpekļa mineralizācijas procesi, kuru rezultātā augiem kļūst pieejams arī amonija slāpekļlis.

Monitoringa dati par minerālā slāpekļa daudzumu augsnē 0-60 cm slānī 2018. gada pavasarī apkopoti 2.2.2.tabulā.

2.2.2. tabula

Minerālā slāpekļa saturs 0-60 cm augsnes slānī, kg/ha, 2017. gada pavasarī

N _{min} , kg/ha 0-60 cm augsnes slānī, dabīgi mitras augšnes	Monitoringa lauki pa nodrošinājuma grupām, % no pētītajiem laukiem						
	Bauskas (12)	Dobele (6)	Jelgavas (13)	Krimulda (6)	Mārupes (4)	Olaines (1)	Tērvete (6)
līdz 20	0	0	0	0	0	0	0
20 - 40	0	0	0	0	25	0	0
40 - 60	17	0	8	50	0	0	0
virš 60	83	100	92	50	75	100	100

Šogad monitoringa laukos 0-60 cm dziļumā netika konstatēts zems un vidējs nodrošinājums ar minerālo slāpekli, izņemot lauku ar kūdras augsni Mārupes novadā. Augsts minerālā slāpekļa nodrošinājums bija konstatēts Bauskas (2 laukos), Jelgavas (1 laukā) un Krimuldas novados (3), pēdējā no tiem trīs laukos konstatējot arī ļoti augstu nodrošinājumu ar minerālo slāpekli. Dobelē, Olainē un Tērvetē visos laukos bija ļoti augsts minerālā slāpekļa nodrošinājums.

Kopumā 2018. gada pavasarī augsnē bija **pietiekoši daudz mineralizētā slāpekļa** un nebija vajadzības palielināt rekomendētās slāpekļa devas, tika pat rekomendēts slāpekļa papildmēslojuma normu lielākajā daļā tīrumu samazināt par 20 kg/ha.

2.3. 2018. gada rudens

Nitrātjonu daudzums augsnē rudenī ir rādītājs, kas ļauj spriest par nitrātjonu izskalošanās risku ziemas sezonā un augsnes un ūdeņu piesārņošanas iespējamību. Tas tiek izmantots ūdeņu piesārņojuma riska novērtēšanā arī citās Eiropas valstīs.

Pētījumu rezultāti Ungārijā rāda, ka ūdeņu piesārņošanas risks pastāv augsnēs, kurās nitrātjonu koncentrācija augsnes slānī pārsniedz 50 mg/kg.¹ Ungārijas pētnieku izstrādātā nitrātjonu satura augsnē novērtēšanas skala (2.3.1.tab.) Latvijas pētījumos par nitrātjonu dinamiku augsnē īpaši jutīgajās teritorijās izmantota arī iepriekš.²

2.3.1.tabula

Nitrātjonu satura augsnē rudenī novērtēšana (mg/kg sausā augsnē)

Ungārijas piemērs²

Novērtējuma klase	NO ₃ ⁻ koncentrācija augsnes slānī
zems	≤ 10
vidējs	11-25
pārmērīgs	26-50
piesārņojuma risks	≥ 50

Rudenī augsnes paraugi tika ņemti laika periodā no 20. novembra līdz 21. novembrim. 2018. gadā novembra trešajā dekādē veģetācijas sezona bija noslēgusies (gaisa temperatūra noslīdēja zem 0⁰C) un augi vairs minerālo slāpekli neizmantoja. Tā kā meteoroloģiskie apstākļi bija atbilstoši, paraugus ņēma laukos saskaņā ar ilggadīgo monitoringa programmu.

1 Buzas, I., Loch, J. 2005. Nachhaltigkeit Desstickstoff-Management Anhand Des Nitratgehaltes In Boden Und Wasern In Ungarn. *Fertilizers And Fertilization*. Pulawy, Institute of soil science and plant cultivation state research institute. 1, 122 – 135.

2 Timbare, R., Janevica, V., Busmanis, M., Eglite, K., Stalidzans, D. 2009. Monitoring of mineral nitrogen in soils in Latvia. *Fertilizers And Fertilization*. Pulawy, Institute of soil science and plant cultivation state research institute. 37, 90 – 98.

Vadoties pēc ungāru pētnieku (Buzas, Loch 2005) izstrādātās metodikas, 2018. gada rudenī konstatētais nitrātu slāpekļa saturs rudenī pārsvarā gadījumu vērtējams kā zems skat. 2.3.2.tab.

2.3.2.tabula

**Nitrātu slāpekļa satura (mg/kg sausas augsnes) augsnē rudenī novērtēšana
(% no pētījuma vietām)**

Novērtējuma klase	2016	2017	2018
0-30 cm			
zems	67	94	65
vidējs	23	4	29
pārmērīgs	4	2	4
piesārņojuma risks	6	0	2
30-60 cm			
zems	88	88	85
vidējs	8	6	13
pārmērīgs	2	2	0
piesārņojuma risks	2	4	2
60-90 cm			
zems	96	94	98
vidējs	2	2	0
pārmērīgs	2	2	0
piesārņojuma risks	0	2	2

Šāda tendence tiek novērota jau vairākus pēdējos gadus – rudenī nitrātu slāpekļa saturs augsnē kopumā ir vērtējams kā zems un risks ūdeņu piesārņojumam no monitoringa vietām vērtējams kā nebūtisks. Šogad situācija ir līdzīga kā 2016. gada rudenī, kad ir vairāk lauku ar vidēju nitrātjonu saturu 0-30 cm augsnes slānī. Šogad tas varētu būt skaidrojams meteoroloģisko apstākļu ietekmi, jo 2018. gads bija raksturīgs ar zemu nokrišņu daudzumu, līdz ar to tas neveicināja minerālā slāpekļa izskalošanos no augsnes virsējiem slāņiem.