

Augsnes monitoringa rezultāti 2017. 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 monitoringa ir viena no Vides monitoringa Zemes monitoringa programmas sastāvdaļām.

1. Lauksaimniecībā izmantojamo zemju agroķīmisko īpašību izpēte

2017. gadā pieteikumi augšņu agroķīmiskajai izpētei (AAI) saņemti no 358 saimniecībām ar kopējo lauksaimniecībā izmantojamās zemes (LIZ) platību 30298,2 ha.

Dati par 2017. gadā AAI pieteikto platību sadalījumu pa zemes lietošanas veidiem un agroķīmisko rādītāju novērtējuma grupām apkopoti 1.tabulā. Jāņem vērā, ka lielāko pētīto augšņu īpatsvaru (47% no pētītās LIZ) veido Zemgales plānošanas reģiona augsnes (2.tabula), līdz ar to kopsavilkuma dati nereprezentē Latvijas LIZ agroķīmisko īpašību rādītājus kopumā un tie ir jāanalizē katra valsts plānošanas reģiona (turpmāk – VPR) ietvaros.

2017. gadā no AAI pieteiktās LIZ platības lielāko īpatsvaru veidoja augsnes ar organisku vielu saturu robežās no 2,1 – 3,0 (44,8 % no pētītās LIZ) un 3,1 – 5,0 (38,3%), kas ir vērtējams kā optimāls lielākajai daļai Latvijas minerālaugšņu. Vismazāk no pētītās LIZ bija augsnes ar ļoti zemu organisko vielu saturu (1,1-1,5) – 0,7% un augsnes ar ļoti augstu organisko vielu saturu (>50) – 0,5%. Procentuāli līdzīgi bija augsnes ar organisko vielu saturu robežās no 1,6-2,0% un 5,1-10,0%, attiecīgi 6,3% un 6,5% (1. tabula).

46,7 % pētīto augšņu konstatēta reakcija (pH_{KCl}) > 6,5. Attiecīgi pa zemes lietošanas veidiem šāda reakcija visvairāk bija tīrumos un pļavās, attiecīgi 47,1 % un 43,7%. Salīdzinoši augļu dārzos un ganībās šāda reakcija bija mazāk pētītās platības, attiecīgi 24,1% un 25,5%. $\text{pH}_{\text{KCl}} < 5,5$, kas ar dažiem izņēmumiem ir par skābu lielākajai daļai Latvijā audzēto kultūraugu, bija 23,7%. Attiecīgi pa zemes lietošanas veidiem šāda reakcija bija 23,4% pētīto tīrumu, 25,3% augļu dārzu, 39,7% ganību, 51,4% pļavām un 37,8% nekoptajai LIZ (1.tabula).

No AAI pieteiktās LIZ platības 35,2 % konstatēts zems un ļoti zems fosfora saturs un 21,3 % zems un ļoti zems kālija saturs. Ar fosforu vissliktāk bija nodrošinātas pļavas un ganības, kur ievērojami lielākajai daļai pētītās teritorijai tas bija zems un ļoti zems, attiecīgi 78,2% un 74,6%. Salīdzinoši tīrumiem, augļu dārzos un nekoptajai LIZ bija gandrīz uz pusi labāks nodrošinājums, attiecīgi 34,9%, 40,6% un 31,6%.

Attiecībā uz kāliju liels īpatsvars ar zemu un ļoti zemu nodrošinājumu ir ganībās – 59,1% no pētītās LIZ. Augļu dārzos un pļavās vērojama labāka situācija, attiecīgi 37,7% un 36,1%. Vislabākā situācija ir tīrumos un nekoptā LIZ, kur tikai 20,8% un 30,0% vērojams zems un ļoti zems kālija saturs. Kopumā pētītajā LIZ visvairāk ir augsnes ar vidēju fosfora nodrošinājumu (37,7%) un vidēju kālija nodrošinājumu (58,0%).

Lauksaimniecībā izmantojamo zemju raksturojums 2017.gadā

Rādītāji		Tirumi		Augļu dārzi		Ganības		Pļavas		Mežs, krūmi (nekoptas LIZ)		LIZ	
Nosaukums	Grupējums	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Organisko vielu saturs (%)	< 1.1	0,75										0,75	
	1.1 - 1.5	215,34	0,7	0,71	0,2							216,05	0,7
	1.6 - 2.0	1871,82	6,3	23,39	7,6	2,1	0,9	3,95	17,5	21,39	66,3	1922,65	6,3
	2.1 - 3.0	13328,12	44,9	172,05	56,2	59,04	26	8,76	38,8	0,69	2,1	13568,66	44,8
	3.1 - 5.0	11404,84	38,4	72,24	23,6	102,86	45,2	9,87	43,7	3,97	12,3	11593,78	38,3
	5.1 - 10.0	1947,69	6,6	14,07	4,6	7,15	3,1			6,23	19,3	1975,14	6,5
	10.1 - 20.0	462,16	1,6	0,22	0,1	12,77	5,6					475,15	1,6
	20.1 - 50.0	358,89	1,2	0,7	0,2	29,31	12,9					388,9	1,3
	> 50	120,38	0,4	22,51	7,4	14,2	6,2					157,09	0,5
Augsnes reakcija pH _{KCl}	< 4.6	719,85	2,4	28,92	9,5	6	2,6					754,77	2,5
	4.6 - 5.0	2140,12	7,2	11,93	3,9	42,92	18,9	11,61	51,4	4,16	12,9	2210,74	7,3
	5.1 - 5.5	4112,39	13,8	36,31	11,9	41,34	18,2			8,04	24,9	4198,08	13,9
	5.6 - 6.0	4487,43	15,1	58,05	19	50,96	22,4			19,39	60,1	4615,83	15,2
	6.1 - 6.5	4255,06	14,3	96,91	31,7	28,3	12,4	1,1	4,9	0,69	2,1	4382,06	14,5
	> 6.5	13995,14	47,1	73,77	24,1	57,91	25,5	9,87	43,7			14136,69	46,7
Fosfora saturs	Ļoti zems	3195,62	10,8	78,1	25,5	95,54	42					3369,26	11,1
	Zems	7148,96	24,1	46,04	15,1	74,13	32,6	17,65	78,2	10,2	31,6	7296,98	24,1
	Vidējs	11242,99	37,8	126,77	41,4	46,91	20,6	3,83	17			11420,5	37,7
	Augsts	5552,69	18,7	38,49	12,6	10,85	4,8			12,2	37,8	5614,23	18,5
	Ļoti augsts	2569,73	8,6	16,49	5,4			1,1	4,9	9,88	30,6	2597,2	8,6
Kālija saturs	Ļoti zems	515,74	1,7	28,54	9,3	39,28	17,3					583,56	1,9
	Zems	5678,34	19,1	86,93	28,4	95,06	41,8	8,15	36,1	9,7	30	5878,18	19,4
	Vidējs	17323,5	58,3	136,12	44,5	89,14	39,2	13,33	59	17,32	53,7	17579,41	58
	Augsts	5746,25	19,3	49,67	16,2	3,95	1,7	1,1	4,9	5,26	16,3	5806,23	19,2
	Ļoti augsts	446,16	1,5	4,63	1,5							450,79	1,5
Iekult. pakāpe	Zema	10804,78	36,4	57,94	18,9	197,35	86,8	17,65	78,2	8,13	25,2	11085,85	36,6
	Vidēja	11752,4	39,6	102,28	33,4	30,08	13,2	3,83	17	9,7	30	11898,29	39,3
	Augsta	7152,81	24,1	145,67	47,6			1,1	4,9	14,45	44,8	7314,03	24,1
Augsnes granulomet- riskais sastāvs	Māls	373,3	1,3									373,3	1,2
	Smilšmāls	18257,28	61,5	159,04	52	129,43	56,9	14,07	62,3			18559,82	61,3
	Mālsmilts	8841,94	29,8	89,96	29,4	70,51	31	8,51	37,7	13,67	42,3	9024,59	29,8
	Smilts	2124,17	7,1	34,38	11,2	13,29	5,8			18,61	57,7	2190,45	7,2
	Kūdra	113,3	0,4	22,51	7,4	14,2	6,2					150,01	0,5

Lielāko īpatsvaru 2017. gadā pētītās LIZ veido augsnes ar vidēju (39,3%) un zemu (36,6%) agroķīmiskās iekultivēšanas pakāpi. Attiecīgi pa zemes lietošanas veidiem ļoti liels īpatsvars ar zemu iekultivēšanas pakāpi ir ganībās (86,8%) un pļavās (78,2%). Vislabākā situācija ar augstu iekultivēšanas pakāpi ir augļu dārzos (47,6%) un nekoptā LIZ (44,8%). Augsta iekultivēšanas pakāpe ir tikai 24,1% pētītās LIZ (1.tabula).

Pēc augsnes granulometriskā sastāva vairāk, kā puse no pētītajām augsnēm ir smilšmāla 61,3%, pārējās ir mālsmilts – 29,8%, smilts – 7,2%, māls – 1,2% un pavisam nedaudz kūdra – 0,5% (1.tabula).

No 2017. gadā augšņu agroķīmiskajai izpētei pieteiktajām augsnēm 38,7% nepieciešama kaļķošana, t.sk., 25,6% - pamatkaļķošana (2.tabula). Lielākais kaļķojamo augšņu īpatsvars ir Vidzemes VPR (68,4%, t.sk., 50,2% - pamatkaļķošana) un Kurzemes VPR (55,5%, t.sk., 37,6% - pamatkaļķošana), kā arī Rīgas VPR (55,1%, t.sk., 38,9% - pamatkaļķošana). Latgales VPR kaļķošana nepieciešama 43,4%, t.sk., 21,4% - pamatkaļķošana. Savukārt Zemgales VPR, tāpat kā iepriekšējos gados, vērojama vislabākā situācija, kur kaļķošana nepieciešama tikai 16,8%, pamatkaļķošana – 8,7% no pētītās LIZ (2.tabula).

Nepietiekošs organisko vielu saturs 2017. gadā konstatēts 12,6% no pētītās platības, kas ir par 10,9% mazāk nekā iepriekšējā gadā. Lielākais šādu augšņu īpatsvars ir Kurzemē un Latgalē attiecīgi 20,6% un 17,4% no pētītās platības. Mazāks to īpatsvars ir Vidzemē (11,6%), Rīgā (11,2%) un Zemgalē (10,7%) (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 21,3%, bet fosfora – 35,2% pētīto augšņu. Lielākais platību īpatsvars ar ļoti zemu un zemu fosfora saturu konstatēts Kurzemes VPR – 60,7%, Latgales VPR – 47,3% un Vidzemes VPR – 44,1%. Rīgas VPR situācija ir labāka – 37,7% no pētītās LIZ ir ļoti zems un zems fosfora saturs. Vislabākā situācija ir Zemgales VPR, kur ļoti zems un zems fosfora saturs ir 22,7% no pētītās LIZ. Lielākās platības ar ļoti zemu un zemu kālija nodrošinājumu ir Rīgas VPR – 34,6%. Latgales VPR, Vidzemes VPR un Kurzemes VPR ir labāka situācija, attiecīgi 32,5%, 26,4% un 25,9%. Vislabākā situācija ir Zemgales VPR, kur tikai 11,6% no pētītās LIZ ir ļoti zems un zems kālija saturs.

2. tabula

Ielabojamo augšņu platības 2017. 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	122,18	71,74	58,7	513,23	70,65	57,8	510,5		74,3	20,8
Alsungas	63,85	54,72	85,7	335,99	49,47	77,5	321,81	28,3	41,4	26,8
Brocēnu	212,12	98,14	46,3	365,04	19,01	9	88,57	43,6	48,3	
Dundagas	6,36	6,36	100	40,88	6,36	100	40,88		100	73,6
Durbe	270,77	220,83	81,6	1411,89	174,14	64,3	1243,73		72,7	18,4

Grobiņas	101,32	78,7	77,7	371,75	51,94	51,3	289,53		78,8	4,2
Kuldīgas	326,21	221,65	67,9	1269,31	190,1	58,3	1172,08	34,4	48,2	33
Nīcas	259,02	158,24	61,1	709,14	103,87	40,1	580,78	8,7	34,8	50
Priekules	270,78	249,07	92	1475,97	218,57	80,7	1381,77	34,1	84,6	74,2
Rojas	3	3	100	16,2	3	100	16,2		100	100
Rucavas	107,35	76,52	71,3	392,58	65,41	60,9	366,22	7,9	34,9	36,5
Saldus	2164,82	939,65	43,4	4412,78	493,93	22,8	2979,84	22,6	62,6	15,6
Talsu	27,96	15,49	55,4	59,85	9,69	34,7	43,23	14,9	74,5	41,6
Vaiņodes	25,58	25,58	100	127,22	25,58	100	127,22	30,5	33,6	11,8
Ventspils	176,12	75,15	42,7	403,23	72,46	41,1	398,26	2,9	59,5	78,4
Kurzeme	4137,44	2294,84	55,5	11905,1	1554,18	37,6	9560,63	20,6	60,7	25,9
Aizkraukles	8,21	8,21	100	45,08	8,21	100	45,08	36,8	63,2	100
Aknīstes	1,08	1,08	100	5,24	0,61	56,5	3,36	56,5	100	100
Auces	1304,82	217,65	16,7	786,54	51,54	3,9	248,35	21	19,1	13,3
Bauskas	3303,91	413,61	12,5	1752,36	217,84	6,6	1140,49	6,4	13,7	4,6
Dobeles	1520,7	193,69	12,7	772,43	42,61	2,8	223,15	14,7	24	6,7
Iecavas	131,4	28,17	21,4	92,96	11,62	8,8	51,09	11,9	3,8	4,6
Jaunjelgavas	111,12	75,19	67,7	401,76	71,58	64,4	391,65	38,4	37,7	40,9
Jēkabpils	309,98	254,16	82	1427,58	186,8	60,3	1227,73	34,2	47,9	19,7
Jelgavas	3004,62	148,06	4,9	724,98	65,89	2,2	397,28	8,4	21,1	12
Kokneses	11,47	4,88	42,5	16,12	1,97	17,2	7,68		100	100
Krustpils	893	498,15	55,8	2413,45	334,11	37,4	1891,33	1,4	33,8	12,4
Ozolnieku	14,11									
Pļaviņu	413,93	168,59	40,7	649,78	79,43	19,2	400,03		72,3	39,3
Rundāles	1066,14	5,88	0,6	19,4				5,1	6,8	2,5
Salas	68,94	12,68	18,4	90,8	12,68	18,4	90,8			
Tērvetes	1242,14	43,16	3,5	121,46	5,38	0,4	22,06	19	17,6	10,4
Vecumnieku	603,92	250,24	41,4	964,04	118,91	19,7	590,2	5,1	50,2	46,9
Viesītes	152,18	49,35	32,4	199,1	28,65	18,8	136,22	34,4	67,6	3,2
Zemgale	14161,7	2372,75	16,8	10483,1	1237,83	8,7	6866,49	10,7	22,7	11,6
Ādažu	1,5	1,5	100	6,6	1,5	100	6,6			
Alojas	168,02	145,32	86,5	922,23	119,34	71	826,88	5,6	60	46,2
Babītes	48,3	31,53	65,3	93,63	17,2	35,6	59,94			87,4
Baldones	41,41	30,49	73,6	124,56	18,26	44,1	77,91	33,5	32,8	50,4
Engures	6,91	2,07	30	10,14	2,07	30	10,14	70	100	30
Kandavas	12,3	2,59	21,1	7,51						21,1
Krimuldas	1018,59	830,35	81,5	4034,93	681,09	66,9	3623,32	9,1	31,6	31
Ķeguma	189,04	55,77	29,5	174,02	15,55	8,2	71,78	14,7	37,9	39,8
Lielvārdes	241,08	78,51	32,6	312,41	17,26	7,2	131,93	4,4	39,2	29,3
Limbažu	644,94	534,53	82,9	2744,63	410,9	63,7	2321,33	8,8	52	37,1
Mālpils	269,2	186,56	69,3	970,07	135,69	50,4	783,63	34,3	31,3	35,1
Mārupes	140,5	101,82	72,5	308,98	35,07	25	148,21		22,2	45,5
Ogres	647,19	379,36	58,6	1608,83	216,92	33,5	1138,44	6,4	53,8	48,1
Olaines	118,68	91,57	77,2	402,57	60,69	51,1	317,33	2,4	2,4	6
Ropažu	262,36	154,53	58,9	765,76	127	48,4	669,15	17,3	31,2	41,3
Salacgrīvas	416,06	164,22	39,5	830,74	110,31	26,5	641,86	1,7	56,2	59,3
Sējas	180,55	115,83	64,2	699,29	97,18	53,8	621,54	22,6	38,8	35,9
Siguldas	455,44	345,62	75,9	1904,16	283,97	62,4	1718,85	4,9	32,5	57,5
Tukuma	1245,45	111,84	9	414,72	28,65	2,3	163,72	17,1	28,7	8,9
Rīga	6107,52	3364,01	55,1	16335,8	2378,65	38,9	13332,6	11,2	37,7	34,6

Alūksnes	30	18,56	61,9	58,81	7,83	26,1	25,06		61,9	9,8
Amatas	7,54	4	53,1	27,29	3,78	50,1	26,28		76,3	
Apes	9,53	3,7	38,8	16,38	3,33	34,9	15,38	19,2	23,1	83,3
Beverīnas	927,83	676,76	72,9	2895,03	476,01	51,3	2352,05	9,9	36,9	24,5
Burtnieku	701,06	483,95	69	2183,63	352,94	50,3	1834,26	16,7	40,7	26,1
Cēsu	4,06									
Cesvaines	56,8	18,14	31,9	54,78	3,71	6,5	15,95	23,8		23,2
Ērgļu	20,99	8,66	41,3	28,38	1,97	9,4	9,65		100	90,6
Gulbenes	13,78	6,32	45,9	27,77	3,95	28,7	21,68	4,1	64	64,8
Jaunpiebalgas	1,46	0,79	54,1	5,85	0,79	54,1	5,85		100	
Kocēnu	51,01	51,01	100	287,09	51,01	100	287,09	30,6	77,1	46,3
Madonas	383,31	281,44	73,4	1659,78	251,94	65,7	1571,48	10,8	71,2	53,4
Mazsalacas	615,73	371,74	60,4	1693,72	256,14	41,6	1381,38	12,6	56,8	39
Naukšēnu	330,33	209,71	63,5	907,76	130,6	39,5	669,73	4,8	27	9,5
Pārgaujas	59,38	55,32	93,2	244,18	37,68	63,5	193,96	26,9	68,5	35,5
Priekuļu	289,04	193,77	67	836,48	140,19	48,5	689,58	9,6	31,4	18,6
Raunas	26,92								25,7	11,1
Rūjienas	96,23	70,23	73	291,44	47,62	49,5	231,3		94,7	68,1
Smiltenes	221,51	156,52	70,7	723,11	136,64	61,7	672,42	13,7	28,3	12,1
Strenču	327,86	219,56	67	839,79	136	41,5	623,4	10,7	41,7	12,4
Valkas	401,25	296,1	73,8	1526,54	251,65	62,7	1404,19	11,9	36,4	8,8
Varakļānu	9,3	9,3	100	71,36	7,21	77,5	65,51		100	
Vidzeme	4584,92	3135,58	68,4	14379,2	2300,99	50,2	12096,2	11,6	44,1	26,4
Baltinavas	12,66	12,66	100	101,62	12,66	100	101,62		100	
Balvu	83,58	48	57,4	273,53	43,74	52,3	258,78	10,7	67	50,7
Cīblas	5,4	1,18	21,9	3,78				21,9	21,9	
Dagdas	14,32	6,42	44,8	14,26				62,1	9	26,3
Daugavpils	338,15	68,38	20,2	226	15,39	4,6	68,91	6,3	25,5	9,6
Ilūkstes	73,56	45,06	61,3	174,84	19,76	26,9	94	21	47,5	
Kārsavas	117,97	55,27	46,9	216,61	24,31	20,6	131,84	33,9	21,7	32,1
Krāslavas	50,9	27,59	54,2	90,78	11,56	22,7	48,17	59,5	45,3	72,8
Līvānu	67,41	37,57	55,7	169,99	23,72	35,2	117,72		66,8	50
Ludzas	27,9	17,44	62,5	77,5	9,98	35,8	53,83	45,2	83,1	30,8
Preiļu	102	31,86	31,2	162,95	14,64	14,4	95,52	7,9	56,5	39,7
Rēzeknes	241,94	144,83	59,9	554,96	66,81	27,6	340,16	29,3	67	51,5
Rugāju	6,98	3,66	52,4	11,09	1,15	16,5	4,14		31,2	71,2
Vārkavas	25,22	13,06	51,8	86,73	13,06	51,8	86,73		78,3	
Viļakas	70,77	32,72	46,2	161,18	19,34	27,3	110,23	11,2	34,6	29,5
Viļānu	65,47	20,07	30,7	86,23	2,22	3,4	11,34	0,9	63,9	58,4
Zilupes	2,39	1,7	71,1	8,72	1,23	51,5	7,45	28	51,5	
Latgale	1306,62	567,47	43,4	2420,76	279,57	21,4	1530,42	17,4	47,3	32,5
Kopā	30298,2	11734,7	38,7	55523,9	7751,22	25,6	43386,3	12,6	35,2	21,3

2. Augsnes minerālā slāpekļa monitorings Īpaši jutīgajās teritorijās

Eiropas Kopienas Padomes 1991. gada 12. decembra direktīvas Nr. 91/676/EEC attiecībā uz ūdeņu aizsardzību pret piesārņojumu, ko rada lauksaimnieciskas izcelsmes nitrāti, III pielikuma 1.punkta

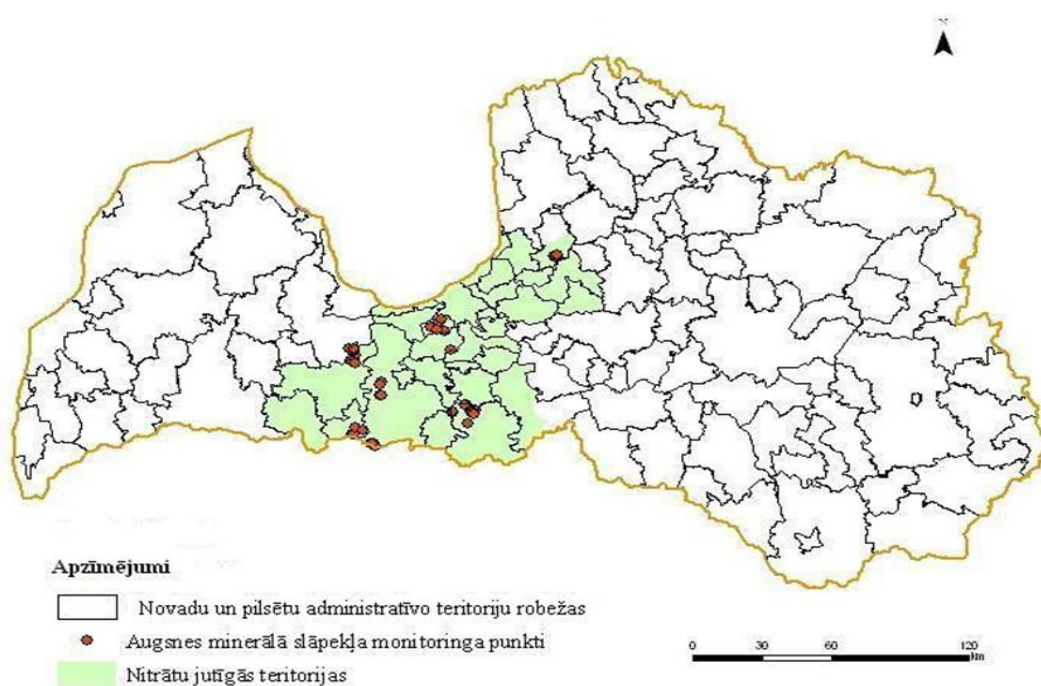
3.apakšpunkts nosaka, ka dalībvalstīm jānosaka ierobežojumi mēslojuma iestrādāšanai augsnē, saskaņā ar labu lauksaimniecības praksi un ņemot vērā attiecīgās īpaši jutīgās zonas pazīmes, jo īpaši:

- a) augsnes apstākļus, augsnes tipu un slīpumu;
- b) klimatiskos apstākļus, nokrišņu daudzumu un apūdeņošanu;
- c) zemes izmantojumu un lauksaimniecības praksi, jo īpaši augsekas sistēmas; un kas pamatojas uz līdzsvaru starp: kultūraugu paredzamo vajadzību pēc slāpekļa un slāpekli ko kultūraugiem piegādā augsne un mēslošanas līdzekļi atbilstīgi:

- slāpekļa daudzumam augsnē brīdī, kad kultūraugi sāk to izmantot, lielos daudzumos (daudzumi, kas palikuši pāri ziemas beigās);
- slāpekļa apgādei, pateicoties augsnē esošo organiskā slāpekļa rezervju tīrajai mineralizācijai;
- apgādei ar slāpekļa savienojumiem no kūtsmēsliem;
- apgādei ar slāpekļa savienojumiem no ķīmiskajiem un citiem mēslošanas līdzekļiem.

Saskaņā ar MK 23.12.2014 noteikumiem Nr.834 "[Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem](#)" Īpaši jutīgo teritoriju (turpmāk – ĪJT) robežas ir Dobeles, Auces, Tērvetes, Jelgavas, Ozolnieku, Bauskas, Vecumnieku, Iecavas, Rundāles, Babītes, Mārupes, Olaines, Ķekavas, Baldones, Salaspils, Stopiņu, Ropāžu, Garkalnes, Carnikavas, Saulkrastu, Sējas, Ādažu, Inčukalna, Siguldas, Krimuldas un Mālpils novada administratīvās teritorijas robežas, izņemot Vecumnieku novada Valles pagastu un Kurmenes pagastu, Krimuldas novada Lēdurgas pagastu, kā arī Jelgavas, Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvās teritorijas robežu.

Augsnes minerālā slāpekļa monitorings (turpmāk - monitorings) tiek veikts 48 vietās (laukos) ĪJT Bauskas, Jelgavas, Dobeles, Tērvetes, Krimuldas, Olaines un Mārupes novadā (1.attēls).



1.attēls. Īpaši jutīgās teritorijas robežas un monitoringa punktu (lauku) izvietojums

Augsnes paraugi augsnes minerālā slāpekļa monitoringa vajadzībām ievākti divas reizes gadā: 144 augsnes paraugi agri pavasarī (pirms veģetācijas sezonas sākšanās) un 144 augsnes paraugi vēl rudenī (pēc kultūraugu ražas novākšanas). 2017. gadā - laika posmā no 14. līdz 21. martam pavasarī un no 6. līdz 7.novembrim rudenī.

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 m² platībā jeb 10 m rādiusā no punkta, kur noteiktas koordinātes.

Ievāktajos augsnes paraugos noteica nitrātu (N-NO₃) un amonija (N-NH₄) slāpekļa saturu kālija hlorīda ekstraktā saskaņā ar LVS ISO 14256-2 un mitruma saturu saskaņā ar LVS ISO 11465+TC1. Minerālā slāpekļa (N-NO₃ un N-NH₄) saturs izteikts miligramos kilogramā absolūti sausas augsnes (mg/kg), mitrums - %.

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

2017. gada pavasaris

Monitoringa dati par nitrātu slāpekļa daudzumu augsnes virskārtā (0-30 cm) apkopoti 2.1.tabulā.

2.1.tabula

Nitrātu slāpekļa saturs 0-30 cm augsnes slānī, kg/ha, 2017. gada pavasarī

NO ₃ -N, kg/ha 0-30 cm augsnes slānī, dabīgi mitras augsnes	Monitoringa lauki pa nodrošinājuma grupām, % no pētītajiem laukiem katrā novadā					
	Bauskas	Dobeles	Jelgavas	Mārupes	Olaines	Tērvetes
līdz 10	53	4	61	60	100	83
10 - 20	47	96	39	20	0	17
20 - 30	0	0	0	20	0	0
virs 30	0	0	0	0	0	0

Zems nitrātu slāpekļa saturs (līdz 10 kg/ha) 0 – 30 cm augsnes slānī tika konstatētas pētījumu vietā Olaines novadā, kā arī lielākajā daļā monitoringa lauku, kas izvietoti Bauskas, Jelgavas, Mārupes un Tērvetes novados. Salīdzinoši augstāks nitrātu saturs konstatēts Dobeles novadā, kur lielākajā daļā lauku tas bija intervālā no 10 līdz 20 kg/ha. Zems nitrātu saturs tika konstatēts laukos ar dažādu granulometrisko sastāvu, t.i., viegla, vidēja un smaga sastāva augsnēs, līdz ar to savlaicīga slāpekļa papildmēslojuma lietošana bija vajadzīga neatkarīgi no augsnes granulometriskā sastāva.

Vidējs nodrošinājums ar nitrātu slāpekli (10-20 kg/ha) bija tikai tajos laukos, kur 2016. gada rudenī bija lietoti organiskie mēslošanas līdzekļi (digestāts vai salmi kopā ar slāpekli saturošiem minerālmēsliem).

Salīdzinot ar 2016. gada pavasari, kad lielākajā daļā lauku nitrātu slāpekļa nodrošinājums augsnes virsējā slānī bija vidējs, 2017. gadā, atjaunojoties veģetācijai, nitrātu slāpekļa saturs augsnē 0-30 cm slānī bija zems un tāpēc laukos, kur rudenī nebija iestrādāti organiskie mēsli, tika rekomendēts pirmo slāpekļa papildmēslojumu dot iespējami agri.

Lai sniegtu rekomendācijas plānoto slāpekļa devu korekcijai, jāņem vērā arī augsnē esošais amonijs, t.i., kopējais minerālā slāpekļa ($\text{NO}_3\text{-N}$ un $\text{NH}_4\text{-N}$) daudzums kg/ha 0-60 cm slānī, Monitoringa dati par minerālā slāpekļa daudzumu augsnē 0-60 cm slānī 2017. gada pavasarī apkopoti 2.2.tabulā.

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 augsnes	Monitoringa lauki pa nodrošinājuma grupām, % no pētītajiem laukiem						
	Bauskas (12)	Dobeles (7)	Jelgavas (11)	Krimulda (6)	Mārupes (5)	Olaines (1)	Tērvete (6)
līdz 20	0	0	0	17	0	0	0
20 - 40	25	43	55	83	0	0	83
40 - 60	67	43	36	0	0	100	17
virs 60	8	14	9	0	100	0	0

2017. gadā monitoringa laukos 0-60 cm dziļumā netika konstatēts zems nodrošinājums ar minerālo slāpekli, izņemot vienu lauku Krimuldas novadā ar viegla granulometriskā sastāva augsni. Monitoringa laukos pārsvarā bija vidējs līdz augsts minerālā slāpekļa nodrošinājums, bet atsevišķos laukos – ļoti augsts.

Kopumā 2017. gada pavasarī augsnē bija pietiekoši daudz mineralizētā slāpekļa un nebija vajadzības palielināt rekomendētās slāpekļa devas, bet laukos ar minerālā slāpekļa saturu virs 40 kg/ha tika rekomendēts slāpekļa papildmēslojuma devu samazināt par 10 līdz 20 kg/ha .

2017. gada rudens

Nitrātjonu saturs augsnē rudenī ir rādītājs, kas ļauj spriest par to izskalošanās risku ziemas periodā un potenciālo ūdens piesārņojumu. Nitrātu saturs vērtēts izmantojot ungāru pētnieku (Buzas, Loch 2005) izstrādāto klasifikāciju (2.3.tabula).

2.3.tabula

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

Novērtējuma klase	NO_3^- koncentrācija augsnes slānī
zems	≤ 10
vidējs	11-25
pārmērīgs	26-50
piesārņojuma risks	≥ 50

2017. gada rudenī nitrātu slāpekļa saturs lielākajā daļā monitoringa punktu vērtējams kā zems (2.4.tabula), tomēr vienā laukā konstatēts piesārņojuma risks.

2.4.tabula

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

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

Kopumā secināts, ka vairākus pēdējos gadus rudenī nitrātu slāpekļa saturs augsnē ir vērtējams kā zems. 2017. gadā salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu augsnes virsējā slānī gandrīz visos laukos (94%) ir zems nitrātu slāpekļa saturs, 2016. gadā – apmēram 2/3 (67%). 2017. gadā to var skaidrot ar meteoroloģiskajiem apstākļiem, jo 2017.gads bija nokrišņiem bagāts, īpaši gada nogale, kad mēneša nokrišņu summas pārsniedza ilggadīgos vidējos rādītājus. Līdz ar to notika minerālā slāpekļa izskalošanās, īpaši no augsnes virsējiem slāņiem.

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.

Informācija sagatavota: VAAD Agroķīmijas departamentā, tālr. 67551272