

«
»

-
-
»,
Plantago major.
(3,8-4),
4 (5,2).

1. , / , 1992 1995 .								
	Cu		Pb		Cd		Ni	
	1992	1995	1992	1995	1992	1995	1992	1995
1	28,6	27,0	64,7	27,0	2,1	0,4	25,2	40,5
2	29,9	39,0	71,7	21,7	6,4	0,5	49,4	44,0
3	30,1	150,0	81,2	72,0	3,7	1,0	28,9	50,5
4	21,6	23,0	63,1	19,5	2,1	0,5	23,0	30,0
5	22,8	19,0	57,7	19,3	3,2	0,4	40,8	42,0
[2]	132		130		2		80	

1995 .
8 (*Elytrygia repens*, *ardaria draba*, *Camomilla recutita*, *Plantago major*, *Ahillea millefolium*, *Capsella bursa pastoris*, *Melandrum album*, *H rdeum leporinum*) (. 2).

Cd
Ni
2,2,
2,1
Ni 1,6
1,2 . 3
(4,1; 2,1;
1,4). . 4 Zn
(73,5 /). Cd
4 .3 .5 Ni
(7,3 /).
Cd
SO₂, CO,
NH₃,

()
: .1-
2007 2008 .
(Pb, Cd, Cu, Zn).
« », « », ,
. 2 -
) 300-350
« »; .3 -
(« .3).
700 ; .4 -
3 (. 2,
); .5 - 18 2008 . 1,1-1,2).
0-20 5 2007 . 3,
(1) 2 .
(. 1), — .5.
50 . 2,
. 2,
(
1992-1995 .) (. 1)
(Cu, Pb, Cd, Ni)
1992 1995 . (. 1).
1992 .
1995 39 / 2007-2008 . 141-158 / .
2008 .

2.			/ , 1995 . (Zn-50, Cu-30, Cd-0,3, Pb-5, Ni-3)							
			<i>Elytrygia repens</i>	<i>ardaria draba</i>	<i>Camomilla recutita</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Ahillea millefolium</i>	<i>Capsella bursa pastoris</i>	<i>Melandrum album</i>	<i>H rdeum leporinum</i>
1	Zn	50	62,0	50,3	42,0	53,3	42,0	26,5	18,0	62,0
	Cu	30	5,6	2,5	5,8	10,4	7,0	4,5	4,50	5,3
	Cd	0,3	8,2	0,75	2,5	4,0	1,5	1,25	0,25	2,5
	Pb	5	0,32	0,35	0,29	0,34	0,23	0,45	0,30	0,25
	Ni	3	7,8	1,9	3,8	5,0	3,0	3,0	2,5	7,5
2	Zn	50	13,3	16,0	21,0	50,3	46,5	62,5	20,0	22,0
	Cu	30	3,2	1,8	5,3	7,1	6,3	7,5	7,0	3,5
	Cd	0,3	2,5	0,13	0,8	1,0	-	1,75	0,25	-
	Pb	5	0,40	0,35	0,29	0,24	0,25	0,40	0,30	0,18
	Ni	3	3,9	1,8	4,1	4,5	3,0	4,3	2,25	3,0
3	Zn	50	15,7	80,0	31,5	89,3	48,5	48,5	13,5	21,5
	Cu	30	1,7	2,5	6,5	12,0	17,0	5,0	4,5	3,8
	Cd	0,3	0,85	-	1,0	2,3	1,25	1,5	-	-
	Pb	5	0,11	0,35	0,20	0,35	0,30	0,40	0,33	0,18
	Ni	3	1,2	2,0	3,0	6,3	12,5	4,3	2,5	2,0
4	Zn	50	18,2	73,5	20,5	25,8	28,0	19,0	37,5	34,5
	Cu	30	1,9	3,5	6,3	10,0	7,0	5,0	5,0	2,7
	Cd	0,3	-	-	-	4,0	-	-	1,25	1,6
	Pb	5	0,08	0,50	0,15	0,35	0,25	0,53	0,43	0,22
	Ni	3	1,5	2,5	3,0	4,3	3,5	3,5	4,3	2,18
5	Zn	50	13,7	36,8	22,2	22,3	28,0	28,0	20,5	46,5
	Cu	30	1,9	2,1	6,9	7,5	9,3	5,6	6,8	5,0
	Cd	0,3	-	1,75	0,90	2,60	-	0,28	3,50	-
	Pb	5	0,10	0,23	0,18	0,26	0,18	0,33	0,40	0,25
	Ni	3	1,4	1,9	3,1	7,3	2,5	0,39	2,5	2,2

Capsella bursa pastoris *Ahillea millefolium*,

Pb . 1.
-
Plantago major (5 Pb, Cd, Zn),
- *Elytrygia repens* *H rdeum leporinum*.

Zn (6) Pb (5).

, . 4
-
1, 2, 3, 5
(. 4).

3.		2007-2008 , / ,							
		Pb		Cd		Cu		Zn	
		2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
1		52,1	61,0	0,58	0,66	19,2	24,6	42,7	49,2
2		25,0	32,5	0,74	0,82	157,8	140,9	115,1	126,5
3		23,5	50,6	0,59	0,79	19,4	21,3	12,8	25,7
4		21,0	20,7	0,56	0,60	19,7	18,0	51,4	63,2
5		18,3	13,2	0,64	0,71	19,5	19,8	48,4	50,3
		11,9		0,47		12,9		37,7	

4.		, 2008 . (Pb-20, Cd-3,5, Cu-55, Zn-23)				
		<i>Elytrygia repens</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Capsella bursa pastoris</i>	<i>Hardeum leporinum</i>	<i>Ahillea millefolium</i>
1	Pb	16,53	-	6,88	38,67	27,63
	Cd	0,98	-	0,20	2,28	0,74
	Cu	13,69	-	5,63	19,98	12,65
	Zn	32,14	-	4,26	18,34	7,79
2	Pb	9,47	30,64	11,34	15,19	2,16
	Cd	0,54	4,41	0,09	1,98	0,65
	Cu	8,84	48,36	3,56	17,65	9,35
	Zn	17,51	48,53	6,35	14,52	3,58
3	Pb	11,24	16,55	1,68	21,45	19,12
	Cd	0,73	0,39	0,04	2,56	0,21
	Cu	7,39	8,96	4,21	12,38	4,15
	Zn	24,95	36,97	3,78	2,54	9,96
4	Pb	4,25	6,29	5,38	8,34	8,85
	Cd	0,29	1,89	0,26	0,29	0,03
	Cu	9,75	20,54	2,13	35,55	2,64
	Zn	7,30	19,32	6,35	9,67	3,87
5	Pb	14,36	12,32	2,26	25,38	6,32
	Cd	1,35	2,58	0,03	1,54	0,09
	Cu	72,38	42,12	35,52	12,68	6,61
	Zn	19,82	39,68	13,86	24,86	2,65

1. /
-1991. 2. -
()
2.1.7.2042-06.

Monitoring of Heavy Metals in the Soils and Plants of the Nevinnomyssk Industrial Zone

O.A. Podkolzin, O.B. Antsiferov, V.T. Gubareva, E.S. Savchuk

Stavropol'skii State Center of Agricultural Service, Mikhailovsk, Shpakovskii raion, Stavropol krai, 356241 Russia, e-mail: stavhim@mail.ru

Stavropol State University, ul. Pushkina 1, Stavropol, 355009 Russia

Summary. The study of soil and plant samples during the long-term monitoring of the Nevinnomysk industrial zone revealed different concentrations of pollutants getting into the atmosphere in different years and the effect of weather conditions on their dilution. The input of heavy metals from the soil into plants was different. Plant species differed in the response to xenobiotics.

Key words: heavy metals, pollution, translocations, technogenic load.