

» 440014,

, 30

2005 . 3,3-5,0 %, 2008 . – 2,8-4,6 %.

-	()								
-	()								
-	(0-25)								
-		, %			, %				
-	:	2003	2005	2008	2004	2005	2006	2007	2008
-	NPK	20,3	20,2	20,2	1232	140	926	1038	68,4
[1-7],	12 (1)	20,2	21,3	20,4	926	106	765	964	68,3
-	NPK (2)	20,4	20,5	20,5	899	103	768	972	67,9
-	12	20,3	22,2	22,3	1123	130	809	952	62,6
-	30	20,3	23,2	23,3	1022	119	753	904	57,9
-	40	20,4	24,4	24,4	1003	118	747	900	57,4
-	1 + 20	20,2	23,5	23,0	846	95	672	888	61,9
-	1 + 30	20,4	24,5	24,2	802	89	637	836	58,6
-	1 + 40	20,2	25,2	24,8	792	90	644	833	57,8
-	2 + 20	20,3	22,2	22,4	827	94	670	893	61,4
-	2 + 30	20,4	23,4	23,5	775	88	636	848	58,1
-	2 + 40	20,2	24,3	24,4	775	88	639	843	57,7
-	05	1,0			1,2				

2003 .

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & & & : 1) \\
 (& & & & & & (\\
 1), 3) \text{ NPK} & & 12 / & & (& 2), 4) & 20 \\
 / , 5) & 30 / , 6) & 40 / , 7) & 1 + & 20 \\
 / , 8) & 1 + & 30 / , 9) & 1 + & 40 / , 10) \\
 2 + & 20 / , 11) & 2 + & 30 / , 12) & 2 \\
 + & 40 / , & & & & &
 \end{array}$$

2004-2007

- 30 %, - 19 %, - 34 %,
- 15 %, - 2 %.

1,6, — 1,5-1,6, — 1,4-1,5, —

$$\frac{1,1-1,2}{1,1-1,2} = 1,2$$

1,1-1,2 .

20 30 /

 $(\quad).$

1,1 %.

(2008 .)

5%).

34.8 %.

0.2 %.

– 39,1 %.

2008 ..

2005 ..

, 2,0-4,0 %.

4,17 4,60 / .

1.38-1.81 / , 49.5-64.9 %.

21.4 / .

7.8-8.2 / .

11,3-22,5 %.

40 / , 30 / . 25,02 / .

11,40-14,09 / , 53,3-65,8 %.

20 30 / 40 / - 40 / 30

29,94 30,06 / .
19,3-20,1 %.

4,32-5,58 / . 1. //

29,6-30,9 %.

13,7-23,7 %.

40 / / - 1987. 2.

2006 . / - 2000 - 6. - 2. 3.

(/ . . // - 2000. - 6. . 78-91 4.

3,05 3,29 /). 2,26 : //

2007 . - 2003.- 19. 5.

/ . 20 /

2,52 / , 30 /

- 2,68 / 40 / - 2,69 / .

2,94 2,98 / 2004 - . 20. 6. //

40 / , : , . - 4 - 1990 -

9-16. 7. . . / . - 8. - 2000.-

30 / - . 10-12

Effect of natural zeolite and fertilizers on soil properties and agricultural crop yield

A.Yu. Kuznetsov, E.N. Kuzin

Penza State Agricultural Academy, ul. Botanicheskaya 30, Penza, 440014 Russia

Summary. Natural zeolites, both in pure form and in combination with manure and mineral fertilizers, affected the water-holding capacity of gray forest soil and contributed to the more rational use of moisture by plants. The utilization of natural zeolites in combination with fertilizers increased the yield of crops in the grain-row crop rotation.

Key words: natural zeolite, mineral fertilizers, water-holding capacity, gray forest soil, crop yield