

БИОТЕСТИРОВАНИЕ ВОДЫ И СНЕЖНОГО ПОКРОВА НА СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Хазимуллина Юлия Зулькифовна

студент Бирского филиала Башкирского государственного университета, г. Бирск

Лыгин Сергей Александрович

научный руководитель, научный руководитель, доцент Бирского филиала Башкирского государственного университета, г. Бирск

Снежный покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим снег можно рассматривать как своеобразный индикатор загрязнения окружающей среды. Вредные вещества, выбрасываемые промышленными предприятиями, автомобильные выхлопы и др., накапливаются в снегу и с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, загрязняя их [1].

Вредные вещества, выбрасываемые промышленными предприятиями, автомобильные выхлопы и др., накапливаются в снегу и с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, загрязняя их [1].

Вредные вещества, выбрасываемые промышленными предприятиями, автомобильные выхлопы и др., накапливаются в снегу и с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, загрязняя их [1].

Вредные вещества, выбрасываемые промышленными предприятиями, автомобильные выхлопы и др., накапливаются в снегу и с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, загрязняя их [1].

Вредные вещества, выбрасываемые промышленными предприятиями, автомобильные выхлопы и др., накапливаются в снегу и с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, загрязняя их [1].

???? 70 % ?????, ????????????? ? ?????? ? ????????? ??????????,
????????? ? ?????????? ? ????????????????? ??????. ?? ??? 30 % ??????? ?? ???
?????, ? 40 % ????????? ? ?????????? ? ????????? ??????????????. ??? ?????????
???????????? ??????? ????????????????????? ????????? 2,5—3 ?? ?????? ? ??? [4].

????? ?? ????????????? ????????????? ?????????? ?????????? ????????????? ??????. ???
???????? ??????, ??? ????????? ? ????????????? ??????????, ?????????????? ? ?????? ?????????
?????, ?????? ? ?????????? ??? ?????????? ? ??????, ?????? ?? ?????????.
????????????????? ? ??? ?????????? ?????????? ? ?????? ? ??? ?????? ????????? ?? ???.
???? ?????? ????????? ?????????????????? (?????, ??????), ?? ??? ??????????????
???????????? ?????????? ? ?????????????????? ??? ??????????????. ??? ??? ?????? ????????? ?????
????? ????????? ?? ??? ?? ?????, ?????????????? ?????????? ????????? ?????? ?????,
????????? ?????????? ??? ?????????????? ??? ?????? ??????????????. ???????
????????????????? ?????????????????? ?????????? «?????????» ????, ??????????????
????????????????? ??????????, ??? ?????? ?????????? ?????????????? ????????????? ? ??????. ???
????? ?????????????? ?? ?????? ??????????????. ?????????????? ??? ?????????? ??????????
??? ?? ?????????? ? ?????????????? ??????????????????. ?? ?????? ????????? ??????????
???????????? ??????, ? ?????????? ??????, ????????? ? ?????????? ??????????.

????? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
(????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????? ? ?????????? ??? — ??????????,
????????????????????? ?? ??????????, ?????????????? ?? ???, ?????? ?????????? ? ? ??????
????????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????? — ??????????) [2].

??«?????????????????
?????? ?????????? ??????????????????????» [3].

??????????????:

- ??????????? ?? ????????? ??????? ??? ?????? ?????????;
- ?????? ??????
- ????????????? ??????
- ?????? ??? (????????????????????, ?????????????, ?????????????????? ????)

??? ??????

1. ????? ? 2 ????? ???? ???? ?????????? ????? (?????????????????,
????????????, ??????????????).

2. ????????????? 6 ????? ????? ? ? ?????.

3.????????????????????????????2?????:—«?????»?«?????»??2
????,??
????, ? ????????? ???? ? ? ? (???? 1)

?????? 1.

?????? ? ??? ???

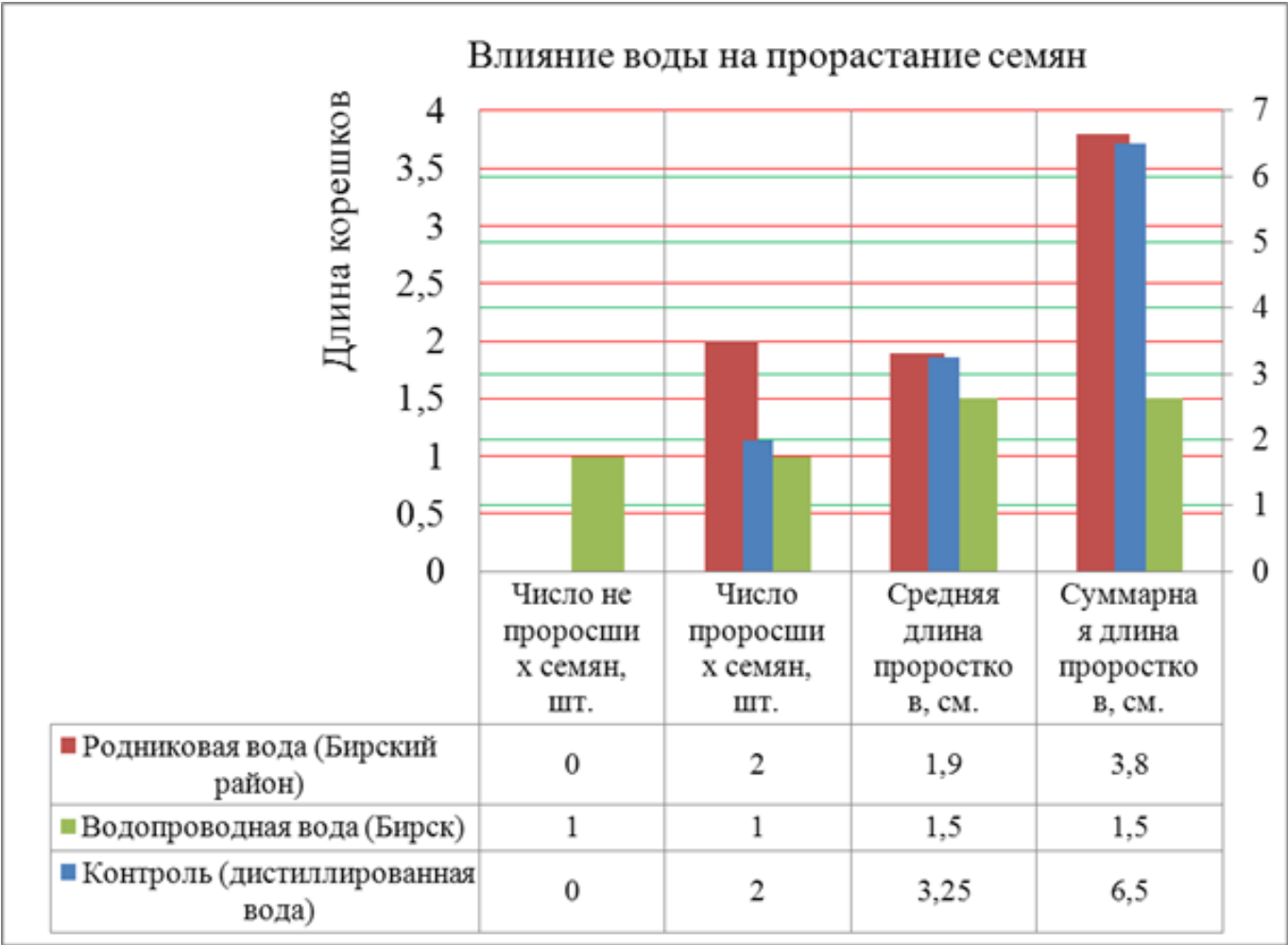
???? ???? (?????)	?? ??
1	???????????????? ?
	???????
2	???????? (???? ??)
3	???????? (????)

4. ????????????? ???? ???? ???? ??????? ? ? ????????? ??

5.????????????????????????????????10????????????????
????, ????????? ???? ????????? ? ? (??1).

???????? ?????????

???????????????? ? ? ???? , ????????? ? ????????? ?????????
????????, ???????, ?? ???? ????????????? ????? ? ? ?????????
???? ????????? ????????????????? ? ? (???? ? 1).



1. Влияние воды на проращивание семян

Влияние воды на проращивание семян:

- Влияние воды на проращивание семян — один из факторов, влияющих на скорость и количество проросших семян. Влияние воды на проращивание семян можно наблюдать, если сравнить результаты проращивания семян в родниковой, водопроводной и дистиллированной воде.
- Влияние воды на проращивание семян — один из факторов, влияющих на скорость и количество проросших семян. Влияние воды на проращивание семян можно наблюдать, если сравнить результаты проращивания семян в родниковой, водопроводной и дистиллированной воде.
- Влияние воды на проращивание семян — один из факторов, влияющих на скорость и количество проросших семян. Влияние воды на проращивание семян можно наблюдать, если сравнить результаты проращивания семян в родниковой, водопроводной и дистиллированной воде.

Влияние воды на проращивание семян (таблица 1)

??????????) ?? ????????? ? ????????????????? ? ????????????? ?????
??,????????????
???????????????? ????????????? [5].

?????????? ????? ????????? ????????????? ? ????????? ????????????? ?????????
???????????????? ????????????? ???
???, ????????????? ????????? ?????????.

??
?????????????. ?????? ???: ???????, ???, ???, ?????, ???????, ???, ??, ??????,
????????? ???????.

??
???????????????? ????????????????? ?? ?????? ???. ??? ?????????? ? ?????? ?????????
????? ?? ? ?????????? ?????? ????????????? ??????. ?????? ???, ??????????
??
????? ?? ??????. ? ????????????? ????????????? ? ?????? ????????????? ???????
????????????.

???????????????? ????????????? ????????????????????? ????????????? ??????? ?????
???.?????
??
????? ?????????? ?????? ? ????????????????? ?????? ?? ? ?????????? ?????????????:

1 — ????????????????? (????????);

2 — ?????? ??? (????? ?????????? ?????????? ??? ???? ? ?????????????
?????????????? ?? ?. ???);

3 — ?????? ??? (????? ?????????? ?????????? ??? ???? ? ?????? ?-315,
?????????????? ?????? ? ?????);

4 — ?????? ??? (????? ?????????? ?????????? ??? ???? ? ?????? ???);

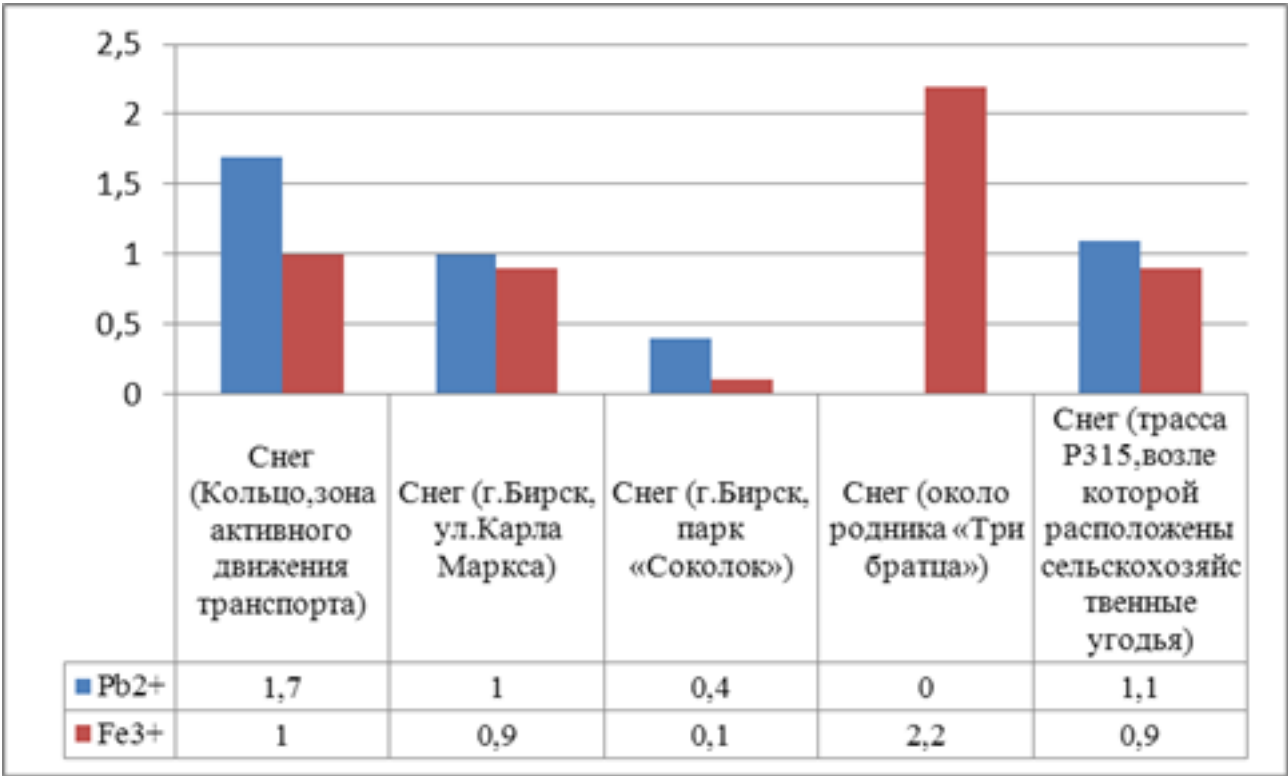
5 — ?????????? ????? ?? ?????????? ???????.

??
?????????????. ?????????? ?????? ?????? ? ?????????? ??????? ???, ?? ?????????? ?

????????????????????,??15
 —20 ???, ????? ????????????????? ?????????? ?????? ???????, ??????????
 ?????????????????.

??? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????????????? ??
 ?????????????????? ?????????????? ????????????, ??????? ?????????? ?????????? ?
 ?????????????????? ??????????????. ?????????????? ?????? Pb^{2+} ?????????? ??????????
 ?????????????? ??????; ?????? Fe^{3+} — ?????????? ?????????????????????? (II) ??????. ???
 ?????? ?????????????? ?????????????? ?????? (??????, ?????????????? ???????
 ??????????????????).??
 ?????????????? ?????????????????? ?????? ?????????? ?????????? [7].

?? ??????? ?????????? ???????, ? ??? ?????? ? ? ???????, ?? ??? ??? ??????????
 ?????????????????????????????,??
 ???
 (??? 3).



????????? 3. ?????????????? ?????? Pb^{2+} ? Fe^{3+} ? ?????????? ?????????? ?. ????????

?????? ???? ???? ?????:

. ?????????????????????(????????????????????????????????),
 ??? ??????????????????????? ?????????????????????????????;

. ??????? ?????? ?????? ? ?????? ?????????????????? ? ??????????????
 ????????????? ??????.

????? ????? ? ?????, ?????? ????????? ? 100 ? ?? ???????????, ??????
 ???
 ???, ??? ?????? ????????????? ????????? ?????? ?????? ?????????? ? ??????
 ?????????? 100 ?.

???? ?????????? (???. 3) ????????, ?? ???? ?????????????????????? ??????,
 ?????????????????? ?? ???????????? 20 ? ?? ??????????, ?????????????????? ? ???,
 ??? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????. ?????????????????, ??
 ?????????????? ?????? ?????????????????? ?????????????? ?????? ?????????? ? ??????????
 ?????????? ? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????????? [7].

? ?????????? ?????? ? ?. ?????? ?????????? ?????????????? ??????????????
 ???,????????????????????????????,??-??
 ?????????? ?????????????? ??????????????. ??? ?????, ?????? ?????????? ??????????????
 ?????????????? ?????????????????????????????? ?????????? ?????????? ?????????, ??????????????
 ?????????????????? ?????????? ?? ?????????????? ?? ?????? 300 ? ?? ???????????.

????? ???????:

1. ?????????? ?.?., ?????????? ?.?., ????????????? ?.? ?????????-?????????????????
??//???????????????.
— 2004. — ? 2. — ?. 43—46.
2. ????????????? ?.? ?????????????????? ? ??????? ??? ?? ?????????????? // ???????
????????????????????? ???. — ??????????????, 1988. — ?. 4—14.
3. ????????????? ?.?., ????????? ?.? ??????? ?? ????????????? ??????? ??????? ??????:
9—11 ??.: ?????????? ????????????. — ?.: ??????????. ??? ??????? ???????, 2001. — 112

?:??.

4. ??? ??????-????????? ??????? ?????????????????????? ?????
????????????????????? ??????« ?????????????????? ?????????? ??????????????»
5. ?????????? ?.? ? ?? ?????????????? ?????? ?? ?????? ? ??????????????????
?????????????????: ?? ??? ????????? — ?.: ?????????????, 1983.
6. ????????????? ?.? ?????????????? ?????? ??, ?????????????? ??? ??????
?????????// ?????????? 16 ?????????????????? ?????????????????? ??????????????
????????????? — ??????????????, 2011.
7. ????????????? ?.? ?????????????? ?????? ?????????? ? ?????????? ??????
????????? ?????????????? ?????????????????? // ?????????? 17 ??????????????????
????????????????? ?????????????????? ?????????????? — ??????????????, 2012