

????????

??????????

????????? ??????????? ? ???????? ????????????? ?????????? ????????????? ????????????? ????????????? ????????????? [1]. ?????????????????????? ????????????????? ?????????????, ????????????? ?????????????? ? ????????????????? ?????????? ????????????????? ?????????????, ??? ?????? ?????????? ?????????? 40-60% ? ?????? ????????? ?????????? [2]. ??? ? ??????????????, ? ????????????? ?????????????? ????????????? ?????????? ?????????? ?????????? - ????????? ?????? ??? ??????

????????? ?????????? ?????? ??????, ?????????????????????? ?????????? ?????????????? ??????????, ?????????? ? ?????????? ?????????????, ?????????? ?????????? ?????????????? ?? ? ?????????????????? ? ?????????????????? ?????????????????? ?????????????? ? ?????????????????? ?????????? ????????? [3]. ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?????????????????????? ????????? - ?????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ??????????. ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????????? ?????? ?? ?????????????????? ?????????????????? ?????????, ?????????????????????? ?????????????????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????????????? ?????? [4].

?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ? ?????????????????? ?????????????? ? ?????????
[5, 6] ?????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????????????????? ?????????, ?
????????????????? [7, 8] ?????????????? ?????????????? ?????????? ?? ?? ?????? ?????????????????? ?????????????? ?? ?????????????? ?????????????
????????????? ?????????? ?????, ?????????????? ?????? ?????? ?????????????????????? ?????????? ??????.

????? ???????????? ?????? ??????????, ??, ??????? ?? ?????? ?????? ?? ??????????? ??? ??? ? ????? ?????? ?????? [9],
 ?????? ?? ?????????????? ??? ?????? ?????????? ??????????????. ????????????? [10, 11] ?????? ?????? ??????????????
 ???????? ? ??????-????????? ??????? ??????, ? ?? ??? ?? ?????? [12, 13] ?????????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?
 ?????????? ?? ?????????????????? ???????????.

?????????? ???????????? ???????? ?????????????? ???????? ? ?????????????? ???????? ? ?????????????? ?????????? ?? ?????????????????????
 ?????????????????? ? ?????????????????? ???????? ?????????????????????? ?????????????????????? [14, 15]. ?????? ?? ???????? ?????????????????????
 ?????????????????? ?? ?????????? ??????????, ?????? ?? ?????????????????? ?????????? ??????????, ?????????? ??????????, ?????????? ?????????????????
 ??????????????????.

????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? [16-18], ?????????????? ?
 ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????? ?????????? ??? ?????????????????? ?????????? ??????????
 ?????????????????? [19,20] ? ?????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ? ??????????????????
 ?????????????????? ?????????????? ??????????

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

?????? ??????? ??????? ?????? ??????????? ?????? ?? ?????????????? ??????????????? ????????, ?????????????????? ??????????????????
 ??????????, ?????????????? ????????????????, ? , ? ????????? ??????, ?? ?????????????? ??????????? ? ?????? ?????????????????????? ??????
 ??????????????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ??????????????? ?????????? ? ? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????, ??
 ?????????????????? ??????????????? ??????????? ?????????? ?????????????????? ??????, ?????????????????? ? ?????????? ??????????????
 ?????????????????????????????? ??????????????

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

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

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

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

???????? ???????????? ??????? ??????? ????????? (Betula pubescens Ehrh.) – ??????? ??????????????? ??????? ??????????? ??????????????
 ??????? ???????, ??????????? ????????????? ????? ????? (????????), ????????????? ?? ????? ?????? ??????? ? ?????????? ??????????? ?? 12 ?? 44 ??.

???????? ????????? ??????????? ?? ????? ????? ????? ? ??????????? ????????????. ?? ????????? ?????????????????? ?????? ?
 ?????????????????? ?????????????? ??????? ? ?????? ??????? ??? ???????? 16 ????????? ????????, ?????????????? ??? ??????
 ????????? ???????????.

????? ???? ?????????????? ?? ???????????? ?????????????? ?????, ?????????????????????? ?????? ?????????? ??? (???????? ? ?????) ??
 ?????????? ????????; 0,5 ? , 2,0 ? ? ????? ? 4-????????? ?????????? ?? ??? ???? ?????. ? ?????? ??????????? ??????? ?????
 ??????????? ? ??? ???? ?????????????? ?????? ?? ?????????? ??????. ??????????? ??????????? ?????? ?????????? ?????? ? ?????? ??????
 ????. ?????????????? ?????? ?????????? ?????????? 30×30 ??.

Source: own calculations

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

??????? 6 ?????????? ?????????? ???????????? ??? ???? ?????????????? ?????????????? ?????????? ????????

