????????

?????????? ????? ??????????????? ???????????????? ?? ???????? ? ???????? ????????????? ?????????? ???????????? ??????? ???????. ???????? ??????? ??????? ????????? ??????? ??????????????????? ?????? ????????? ?? ????????? ??????? (?????, 2023), ????????? ????????? ?????????? ??? ????????? ?? 1.1°C ?? ????????? ? ???????????????? ???????, ?????? ???????? ?????????? ????????? ?????????? ? ??????? ? ??????? ??????? ????????? ????????, ???????? ? ???????? ?????? [1]. ??? ??????? ????????????? ???????????????? ????????????????? ?????, ??????????? ???????????????? ???????? ????????. ? ???????? ???????????????? ????????? ????????? ????? ???????????? ?? ?????? ????????? ?????? «????????? ????????? ???????» (Urban Heat Island, UHI), ??????? ????????? ???????????? ?????????? ? ????????? ???????????? ?????, ????????? ??????? ????????? ? ?????????? ????????? [2, 3]. ????? ???????, ????????? ????????? ????????? ?????????? ?? «????????» ???????????? ????????, ????????? ??????????? ?????? ?? ????????? ? ????????? ????????.

????????? ???????? – ????? ? ???????? ?????? ???????? – ???????? ????? ?? ???????? ?????? ? ??????????? ???????????? ?????????? ??????? ????????? ?? ????????? ??????? [4, 5]. ?????? ? ?????? ?????????? ???????? ???????, ????? ??? ?????????? ????? (????????), ?????? ???????? (???????) ??? ??????? ?????????? ???????, ???????? ???????????????? ? ????????? ???????? ?? ???????? ??????????? ???????? ?????. ????????????? ????????? ? ??????????? ??????????? ????????? ??? ????????? ??????????????? ? ????????? ? ???????? ???????? ??????? ?? ????? ?????? _____, ??? ???????? ?????????? ? ?????????? ???????? ??????? [6, 7]. ???? ??????? ???????? ?????????? ??????????-????????? ???????????? ?????? ????????? (????????, _____ ????????? ???????? ? ?????????? ????????-??????????), ??? _____ ????????? ? ??????? «??????????????? ????????????» (phenological mismatch) ? ???????? ??????????? ????????? [8].

? ????????? ?????????? ???????? ??????? ? ????????? ? ????????? ??????? ?????? ??????????? ?????????? ???????? ??????????????? ??????? ????????? _____-????????????, ??????????? ?????? ???????? ???????. _____ ????, ??? ?????? ???????? (*Betula pendula* Roth.) ? ???? ??????????? (*Tilia cordata* Mill.), ?????? ??????????? ? ????????? ??????? ?????????? _____ ?????? ????????? _____ ????????????, ???????????? ??????????? ? ??????????? ?????????? ? ???????????? ???????? [9-11]. ?????? ?? ????????????, ??????????? ? ??????????? ???????? ? ???????? ?????????? ??????? ???????? ??????? ?? ?????????? ??????????? ???? ????????????? _____ ? _____ ???????????? ??????? [12-15]. ?????? ?????????? ??????? ???????? ???? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ??????????, ? _____ ?????? ???????? _____ ?????? ?? ????????????? _____ ? ????????? ???? ????????? ? ???? ????????? [16].

???????? ?? ??????????? _____ _____, ?????????? ??????? ??????? ?? ????????? ? ??????????? ????????, ????????? ??? ????????? ???????? ???????????? ? ??????????????? ??????????. ??-??????, ?????????? ??????????? ????????? ?????????????? ???????????, _____ ??? ?????????? ??? ??????? ??????? ?????? _____ ?????????? ????????? _____ ???????????? ? ??????? ?????????, _____ ????????, ???????? ????????? ?????? ?????? [17]. ???????? (10-???????) ?????? ???????????? ?????? ????????? ??????? ??? «?????????? ????» ??????? ? ??????? ?????????. ??-??????, ????????? ?????? ?????? ? ??????????????? ?????????????? ??????? ? ???????? ?????? ? ???? ?? ?????????, ??? ?????? ???? _____ ?????????????? ????????? ????????? ????????? ? ????????? ??????????? ???????? [18-20]. ?-???????, ???????? ???????? ?????? ? ???, ????????? ?????? ??????????? _____ (?????????? ???????, ????????? ????) ????????? ??????????? ??????? ????????, ??????????? ???????? ??? ???????? ???????????? ?????? [20-22].

_____ ???????, ????????? ????????? ??????????? ???????????, ????????? ?????????? ????????????? ????????? ? ??????????????????? (????????) ???????? ?????????? ? ???????? ?????????? ??????, ???????? ?????????? _____ ??? ????????? ?????? ??????????? ???????????? ??? ? ??????? ????????? ????????????? ? ?????????.

_____ ??????? ??????????? ???????? ????????????? ?????? ??????? ????????????? ?????? ????????? ?????? (????–???) ?? ???????? ?????????? ???????? ??????? ? ????????? ????????? _____ (*Betula pendula* Roth. ? *Tilia cordata* Mill.) ? ???????? ????????????? ???????????? ???????? ? ?. ????????.

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

1. ??????????????? ?????????? (2021–2024 ??.) ???????? ????????????? ? ???????? ????????? ??????? ???????? ??????? ?? ????????? ?. ????????.
2. ?? ?????? ??????????? ??????? ?????? ???????????? ????????? ? ??????????????? ??????????? _____ ?????????? ??????? ?????????? ??????? ? ?????? ???????? ? ?????? ???????? ? ???? ??????????? ?? ?????? ????????? ?????????, ???????????? ?? ????????? ????????????? ??????????.
3. ??????? ????????????? ??????? (???????) ????????? ????, ???????????? ? ???????????? ????????? ?????? _____ ????????? ????????????? ?????????? (????????????, ????????????, ???????? ????????) ? ?????? ?????????? ?????????? ???????????? ??????? ??? ?????? ????????? ??????.

4. ?? ?????? ?????????? ????????????? ????????????? ??????? ???????????? ??????????? ????????? *Betula pendula* ? *Tilia cordata* ??? ??????????? ????????? ????????? ? ????????????? ??????????? ??????????? ??? ?????????? ????????? ????????? ????????? ? ???????? ???????????? ???????.

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