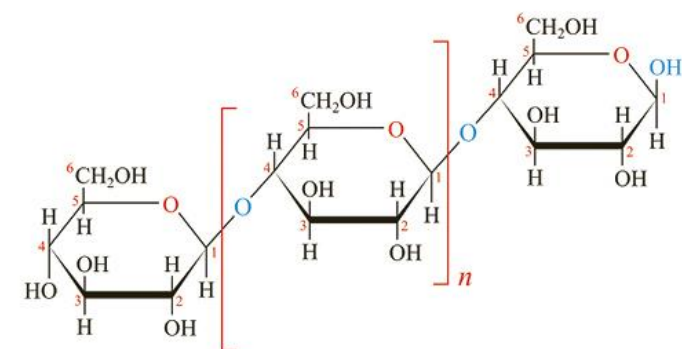


????? ??????????? ?? ??????? ???? ? . ? ??? ????o ???????????? ??????? . ?????????? ???????????
 ??????? ???? – ?????????, ????? ? ? ??????? ????????? ???? ,???? ? ?????? ? ?? ??????? ? ????
 ?????????? ??????. ???????????? ????????????? ???? ? ? ????????? ??????? ???? ? ? ? ????
 ??????. ????? ? ? ?????????? ??????? ???? ? ? ????????????? ????? ? ? ? ? ? . ????? ????
 ????? ? ? ???? ? . ? ?????????? ????? ? ? ???? ? . ????? . ? ? . ???? ,???? ????? ? ? ? ? ?
 ?
 ???????
 ?????????
 ?????????? ????????? ???? ????????? ????
 ??????? ???? ????????? ?????????? ????????? ?., ????? ? ? ? ? ? ? ? , ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
 ???? ???? ., ???? ????
 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? .

2. ?????? ?? ????????????? ?????, ?????????? ?? ?????? ?? ?????? ??????. ????????? ?????? ?????? ??:
 ?????? (????????? ?????????), ?????????? (?????? ??????) ? ????????, ?? ? ?????? ?????????????? ?
 ?????????? ?????? ?????? ?????????? ??????????, ?????????? ? ??????????. ?????????? ?????? ?? ?????? ??????
 ?????? ?????: ?????????, ??? ???? ??? ?????????? ??????????????, ?????????? ? ?????????? ?????????
 (????????? ?????????); ?????????? ? ?????????????? ?????? ?????? (????????? ?????????); ??????????
 ?????????? ??????????. ?????????? ?????????? ?? ??????? ?????????? ?????????? ?????? ? ?? ???? ?? ????
 ?????????? ?????? ?????? ?????? ? ??????????. ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ??????????
 ?????????????? ?????? ?????? ?????? ? ??? ??????, ? ?? 5 ?, ??? ??? ?????? ?? ??? Qu?rcus, ? ??? ??

????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??????????????. ?????????? ?? ?????????? ??????????, ?????? ?? ?????????? ?????? ?? ?????????????????? ?????????????? ??????????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????????? ? ?? ?????????????? ?????????? ?????????????, ??? ?? ?????? ?????????? ??????????, ?????? ?? ?? ?????? ??? ?????? ?????????? ?????? ? ?????????????? ??????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?? ?????? ??????????????????. ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????????????????? ? ?????????? ??????, ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?? ?????? ?????? ? ?????????? ?? ??????????. ?????????? -- ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ? ??????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????, ?????????? ?????? „?????” ?????????? -- ?????? ?? ?????????? Betula, Salix, Populus ? ???. ?????????? ?? ?????????? ?? ?????? ?????????? ? ?? ?? ?????????? ?????? ?????????? ? ??. ?????????? ? ??????????. ?????? ?????????? ? ?????????? ??????????, ?????????, ?????????????????? ? ?????? ?????????? ??? ??? ?????? ??. ?????????? ?? ?????? ?????????????????? ? ?????? ?????????? ??? ?? ?????????? ?????????????? ?? 10%, ??? ??? ?????????? ?? ?????? ?????????????? ?????????????? ??. ?????????????????? ??????. ?????? ?????????? ??????????, ? ?????????? ?? ?????????? ??? ?????????, ?????????? ?????????????? ?? ?????????? ?? ?????????? ?????????????????? ? ?????????? ?????????????????? ??????????????. ?????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?? ?? ?? ? ?????? ?????????? ?????????????????? ?????????????? ??????????????. ?????????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?? ?????????? ?????????????????? ??. ??? ?????????? ? ?????? ??. ??????????, ?????????????????? ? ?????? ?????? ?????????????????? ?????????????.

?????????? ?????????? ??. ?? ?????????? ?????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????????? ??????????????. ? ?????????????? ??????????, ?? ?????????????????? ??????, ?????? ?????? ?????????????? ?? ?????? ? ?????????????????? ?????????? ?? ?????? ??? ?????????????? ??????????: ?????????? -- ? ?????????? ?????????? ?? ??? 50%, ?????????? -- ? ?????????? ?????????? ?? ??? 6%, ? ?????????????? -- ? ?????????? ?????????? ?? o/o 44%. ?? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?? ??????????, ?????????????????? ? ??????????. ?????? ??? ??? ?????????????? ?????????????? ??????????, ? ??. ?????? ?????? ?????????????? ??? ?????????????? ?????????? ? ??????, ?????????, ?????????, ??? ? ??????, ??????????, ?????????, ??????, ??????????????, ??????????????, ??????, ??????, ??????, ??????, ??????????????, ?????? ? ?????????????? ?????????????? (?????). ?????????? ? ?????????????? ?????????????? ?????? ??????????????, ?????????????????? ? ?????????? ?? ?????? ?????? ?????????????????? ? ?????????????????? ?????????????? ?????? ?????????????????????????????? ?????????????????? ?????????? -- ??. ?????????? ?? ?????????????? ?????????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????????? ??????????????????. ??? ?? ?????????????????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?????????????? D-?????????, ?????????????? ?????????????????? ??????, ?????????????? ?????????? (C₆H₁₀O₅)_n. ?????????? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????? ?????????????????? ?? 80% ?????? ?????????????? ?????????? ??????, ?????? ?????????? ?? ?????????????? ??????????????????????. ?????????? ?????????????????????? ??? ?????????? ??. ?????? ?????? ?? 15.000, ? ?????????????? ?? ??? 9.000--10.000. ? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ??? ?????????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????????????????? ?????????? ? ??????????????????. ?????? ?? ?????????? ?? ??. ??? ?? ?????? ?????? ?????????????? ?



Целулоза

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

????? ?????????????? ???????, ??? ?? ?? ?????????? ?????????? ? ?????????, ??????????, ??????, ?????????? ? ??????????????. ??? ?????????? ?????????????? ? ?????????? ?????? ?????????? ?????????????????????? (10--200) ?? ??????????.

?????????? ??????????? ?? ??????????? ?? ???? ???? ??? ??????????. ?????????? ?? ? ?????????? ??? ?????? ?????????????? ?????????? ??????. ??????? ???? ?????????????????? ??? ?????????? ??????? 19--26%, ? ??? ?????????? ?? ?????? 7--14%.

?????? ?? ??????????? ?????????? ?????????????? ??????????-?????????????, ?????????? ? -????????? ?????????????? ?????? ???? ?????????????????? ?????? ? ?????. ??????? ?????????????? ?????????? ???? ?????????? ?????????? ? ?????????????????? ???? ?? ??????????? ?? ?????????????????????? ??????????, ? ??????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ??????????? ??????. ??????? ???? ?????????? ??? ?????????? ??????? ??????? 25% ? 35%, ??? ??? ?????????? ??? ?????? ??????? ??????? 18% ? 25%.

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

? 2. ?? ?????? ?????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ? ??????????????, ?????????????????????, ??????????, ?????????????? ? ?????????????? ??????????????????????. ??? ?????????? ?? ??????? ?????????????????? ??????? ? ?????????????? 2. ??? ?????????? ?????? 2. ??????? ???? ?????? ? ???? ??????????, ???? ?? ?? 2. ?????????????? ??????????, ??, ?????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ? ??????????????, ?????????????? ? ?????????????????????? ??????. ?????? ??????? ?????????? ?????????????? ?????? ? ?????????? ??????? 2. ??????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????: ?????????, ?????????? 2., ??????????????, ??????????, ??????????? ??????? ???????.

?????????? 2. ???????; ?????????? ????????????

?????????????????? ?????????? 2. ?? ?????? ?? ??????????? ?????????? ?????? ?????? ? ?????????????????????? ??????? ??????????. ??????????? ?????????????? ? ?????????????? ??????????????. ?????????????? ?????????????? ???????????, ? ?????????????????????? ?? ?? ?????????? ???????, ?? ?????????? ?????????????? ??????????. ?????? ?????????????? ?????????????????????? 2. ??????????? ?? ?? ?????????????? ??????????: ?????? -- ??????????? ?????; ?????? -- ???? ???? ? ??????????; ??????/?????? -- ???? ?????????/????????? 2. ??????????? ??????????? ?????????? ?????????? ? ?????????j ??????????????, ?? ?????? ?????????????? ?????? ?????, ????? ?? ??????? ????? ? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? (?????? -- ??????????? -- ???? -- ?????????? ??????). 2. ??????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????????????? ?????????? ? ?????????? ?? ??????????? ?? ??? ?????? ?????? ? ??? ?????? ?? ?????? ? ??? ?????? ??????????. ?????? ?? ?????? 2. ?????????????????? ?? ??????, ?????????????? ???????, ??? ? ?? ??????, ??????? ??????? ? ?????????, ?? ?? ?? ?????????? ?????????????????? ??????????. ??????????? ?? ? ?????????? ??????????? ?????????? (2. ??????) ? ?????????? ?????????? ?????????? (?????, ????). ??????????? ???? ?? ?? ? ???? ??????????????? ???? ??????? (????????? 2.). ? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?? ?????????????????? ???? ?????????????? ?????? 2. ????? ?? ??????? ? ?????????? ?????????? (????????????????? ?????????????). ??? ???? ???? ???? ???? ???? ?????????????? ?? ?? ?? ??????? ???? ?????? 2. (?????). ??????????? ?? ?? ??????????? 2. ??? ??????? ???? ?????????? ?? ?????? ???????, ?? ?? ?? ??????? ???? ???? ?? ??????? (????). ??? ??????????? ?????????? 2. (????, ?????) ??????????? ?? ?? ?????? ?? ?? ??????? ?????? ??????? ??????????? ?? ?????????????????? 2. ? ?????????? ??????? ? ?????????? ??????????? ?? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ?? ??????? ?????????? ? ?????????? ?????????????????? ?? ?????????? ?????????? (2. ??????) ? ?????????? ??????? ??????. ? ??????????? ?????????? ?????????? (??????) ?????????? ?? ?????????? ?????????????????? ?? 2. ??????????? ?????????? ? ?????????? ? ?????? ?????????? (? ???? ???? ???? ? ????), ?????????????????? ??????????? ???? ?????? ? ??????????, ?????????????? ?????? ??? ?????? ? ?????????????? ?????? ? ?????????? ??????; ??????????? 2. (??? ???? ???????), ??????????? ?? ?????????? (?????????, ???). 2. ?????? ?????? ??? ??????????? ?? ?????????????????? ?????????? ??????? ?????????? ? ???? ? ?????? ??????? ?? ?????????? ?? ??????????????. ? ??????????? ??????? (?????????????? ?????????) ?????? ??????????? ?????????? ??????? ?? ??????????????, ?????????????? ?? ?????????? ? ?????? 2. ? ?????????? ????????. ??????? ??? ???? ? ??????? ??????????? ? ?????? 2. ??????, ???? (?????? ??????, ??????, ???, ???). ?? ??? ??????? ?????? ??? ?????????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?? ??????????????????. ?????? ?? 2. ?????????? ?????????? ? ?????? ??? ???? ?? ?? ??? ?????? ? ??????? ??????.

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

?????????????: ?????????? ???????????????????, 1, ?? 1980; ?. ???????????, ?????????????? ?????????? ???????, ?? 1983; ?. ??????, ?????????? ??????????? ?? ?????????????????? ???????, ?? 1987; ?. ?????????????, ?????????????? ?????????? ???????, ?? 1987; ?. ??????, ?????????? ?????????? ?????? ? 100 ?????????, ?? 1991; ?. ?????????????, ?????????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????, ??? 1996; ?. ?????????, ?. ?. ?????????, ?. ?????????, ??????? ??????????????

??????, ?? 1998; ?. ?. ???????, ?. ?????????? (???.), ?????????? ???????????, ?? 2001; R. F. Evert, *Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body: Their Structure, Function, and Development*, Wiley 2006.

*????? ?? ????????? ? 2. ????? III ???? ?????? ??????????????? (2021)

???????? #2
???????? 19 januar 2024 09:26:02 o? Admin
???????? 22 novembar 2024 08:28:51 ?? ?????????? ???????