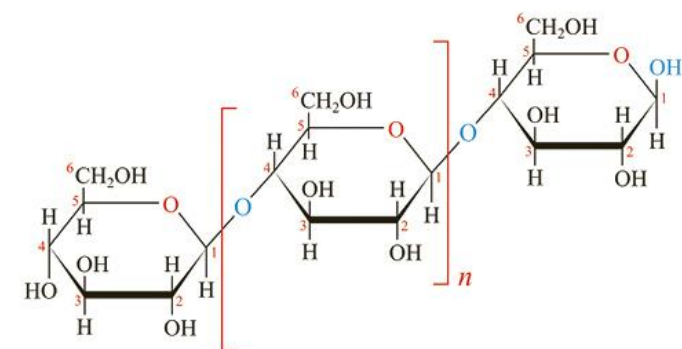


???? ????? ?????? 2. ???????? ? ????? ????????????? ? ?????????? ????? ? ? ? ???? , ?????? ?????? ?????????? ? ?  
 ?????????? (?????, ?????, ????? ? ??.), ? ??? ?????? ? ? ?????????? ?????? ?????????? ? ? ?????? ? ? ???? ? ? ????  
 ??????????? (?????, ?????, ?????? ? ??.). ??????? ? ? ???? ????? 2. ?? ?????????? ??????? ? ? ?????????? ? ?  
 ????????????. ????????? ? ? ? ? ?????????? ????? ??????????  
 ??????????, ?  
 ??????  
 ??????  
 ??????  
 ??????  
 ??????  
 ??? 1:10. ?????????? ???? ????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????? ? ? ????????? ? ?  
 ???????, ??? ?????????? ???? ??? ?????? ????????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ? ? ???????.



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

?????????? ?????????? ??. ?? ?????????? ?????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????? - ?????????????? ??????????????. ? ?????????????? ??????????, ?? ?????????????????? ??????, ?????? ?????? ?????????????? ?? ?????? ? ?????????????????? ?????????? ?? ?????? ??? ?????????????? ??????????: ?????????? -- ? ?????????? ?????????? ?? ??? 50%, ?????????? -- ? ?????????? ?????????? ?? ??? 6%, ? ?????????????? -- ? ?????????? ?????????? ?? o/o 44%. ?? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?? ??????????, ?????????????????? ? ??????????. ?????? ??? ??? ?????????????? ?????????????? ??????????, ? ?. ?????? ?????? ?????????????? ??? ?????????????? ?????????? ? ??????, ?????????, ?????????, ??? ? ??????, ??????????, ?????????, ??????, ??????????????, ??????????????, ??????, ??????, ??????, ??????, ??????????????, ?????? ? ?????????????? ?????????? (?????). ?????????? ? ?????????????? ?????????????? ?????? ??????????, ?????????????????? ? ?????????? ?? ?????? ?????? ?????????????????? ? ?????????????????? ?????????????? ?????? ?????????????????????????????? ?????????????????? ?????????? -- ?. ?????????? ?? ?????????????? ?????????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????????? ??????????????. ??? ?? ?????????????????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?????????? D- ??????????, ?????????????? ?????????????????? ??????, ?????????????? ?????????? (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>. ?????????? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????? ?????????????????? ?? 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. ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????????? ?????????? ? ?????????? ?? ?????????? ?? ??? ???? ???? ?????? ? ??? ???? ?? ???? ? ??? ???? ?????????? . ?????? ?? ?????? 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 ?? ?????????? ???????