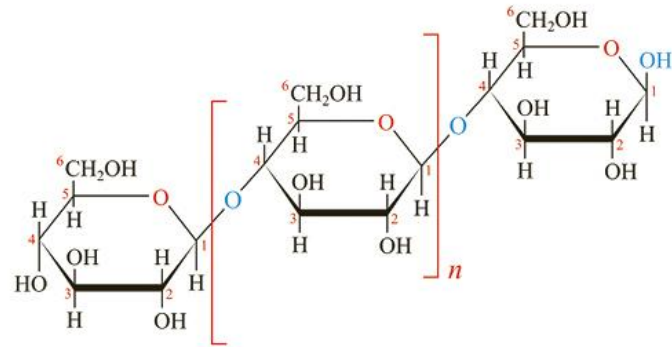


[illegible]



????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??????????????. ?????????? ?? ?????????? ??????????, ?????? ?? ?????????? ?????? ?? ?????????????????? ?????????????? ??????????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????????? ? ?? ?????????????? ?????????? ?????????????, ??? ?? ?????? ?????????? ??????????, ?????? ?? ?? ?????? ??? ?????? ?????????? ?????? ? ?????????????? ??????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?? ?????? ??????????????????. ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????????????????? ? ?????????? ??????, ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?? ?????? ?????? ? ?????????? ?? ??????????. ?????????? -- ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ? ??????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????, ?????????? ?????? „?????” ?????????? -- ?????? ?? ?????????? 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. ??????????? ??????????? ????????? ????????? ? ?????????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 ?? ?????????? ???????