

ПАПОРОТНИКИ

A photograph of a dense, lush green forest floor. The scene is filled with various types of ferns and other plants, creating a vibrant and textured environment. The lighting is bright, highlighting the different shades of green.

Общая характеристика

ОТДЕЛ Папоротникообразные



Древовидный папоротник

- Папоротникообразные – большая группа высших растений.
- В нее входят плауны, хвощи и папоротники.
- В большинстве своем они травянистые растения, обитающие в тенистых, влажных местах. Все они имеют сходные черты во внутреннем строении, развитии и размножении.
- Папоротникообразные - высшие споровые растения.
- У всех папоротникообразных (в отличие от мхов) имеются покровные, механические и проводящие ткани.

**Большинство видов
папоротников являются наземными травами.**



Лес каменноугольного периода

Папоротники – наиболее древняя группа вымерших растений. Но был на Земле период, когда папоротники занимали господствующее положение.





Климат был влажным и теплым. Все это вызывало пышный рост древовидных папоротников. Высота  их достигала 40 м.

Папоротники каменноугольного периода

Происхождение папоротников



Отпечаток древовидного папоротника

Отмершие растения падали на залитую водой почву. Под действием слоев грунта и воды деревья спрессовывались, за миллионы лет без кислорода они превратились в каменный уголь.

многообразие папоротников

Насчитывают 12.000 видов. В тропических лесах Азии, Америки, Австралии произрастают древовидные папоротники 15-25 м в высоту





орляк



асплений



щитовник



Криптограмма
курчавая



лигодиум

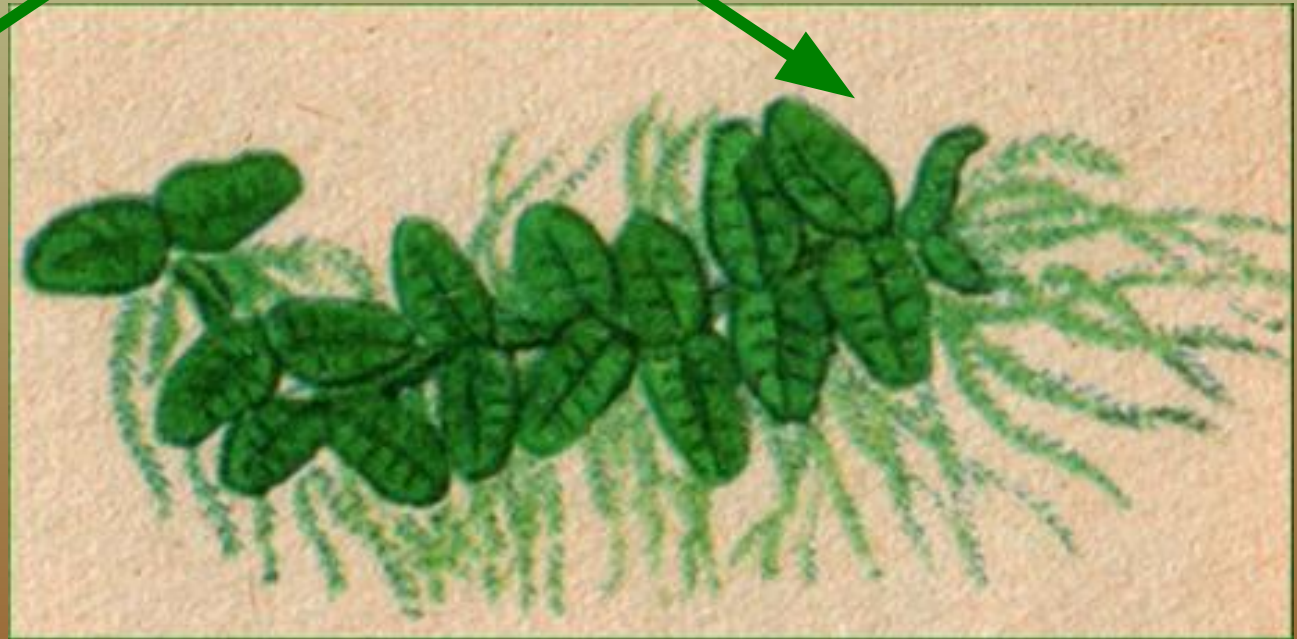
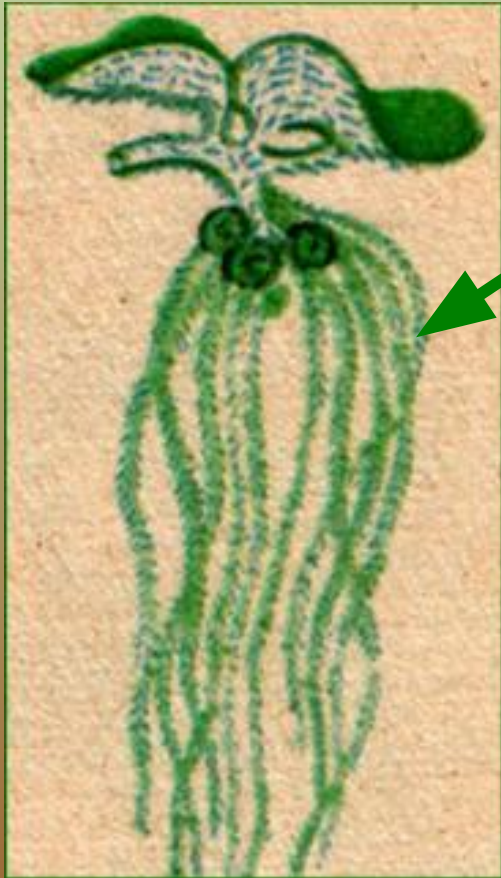


Циботиум Мензиса



страусник

Для нашей флоры обычны некоторые водно-болотные папоротники. Типичный водно-болотный папоротник – это плавающая на поверхности воды сальвиния.



ЩИТОВНИК



Гроздовник



Ужовник

- Очень разнообразны листья по внешней форме и внутреннему строению.

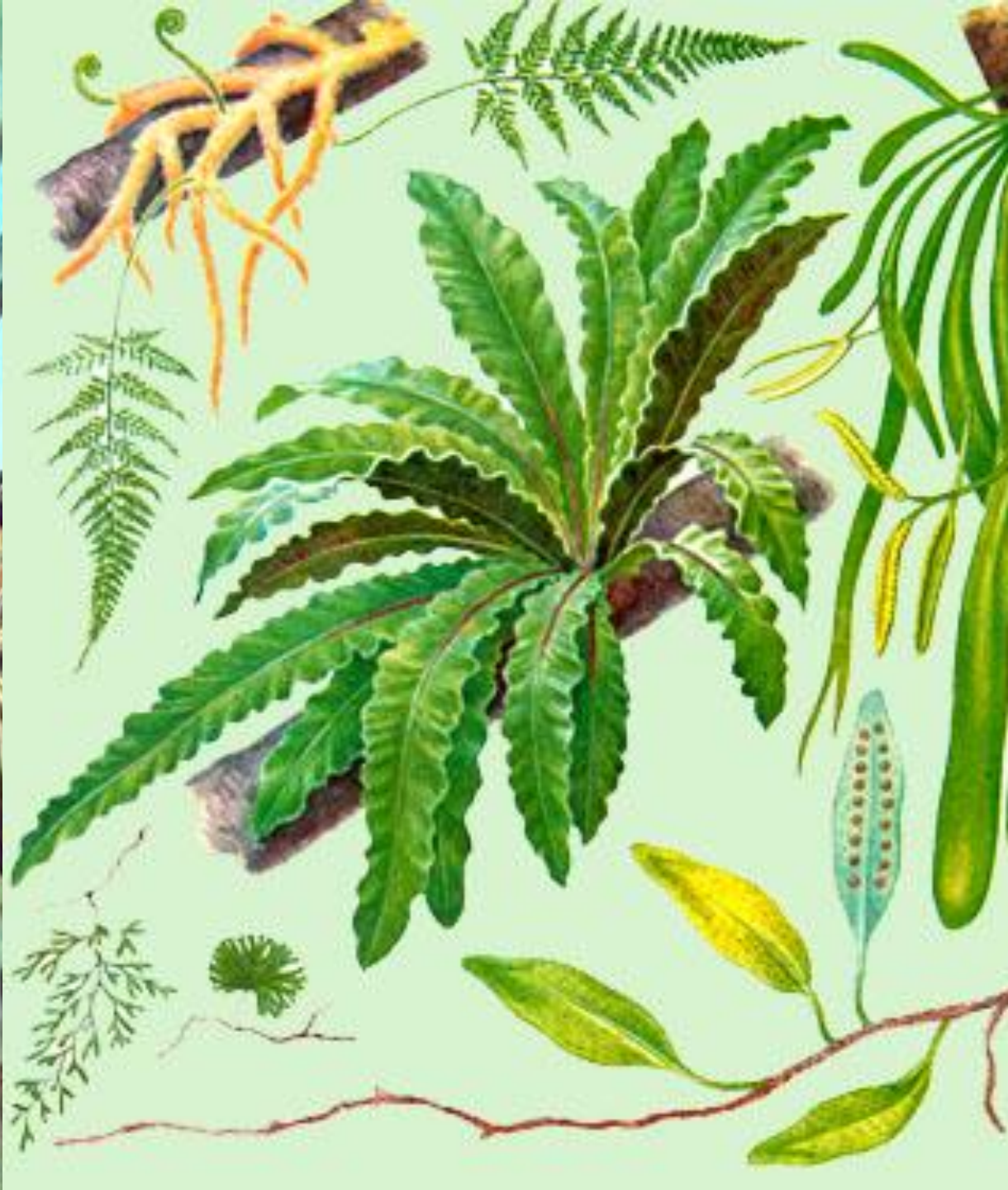
- Они совмещают обе функции - фотосинтез и спороношение.

- Их размеры колеблются от нескольких мм до 30 м.

- Как и побег, листья растут своей верхушкой.



Чистовст



Черешок листа



“Перо” листа



Листовая пластинка



Строение листа папоротника

папоротники

Сильно рассечённые листья папоротников называются вайями. У некоторых вайи цельные. У большинства папоротников, растущих в умеренном климате, под землёй параллельно поверхности почвы расположены корневища (подземные побеги). Вайи растут прямо от корневищ.



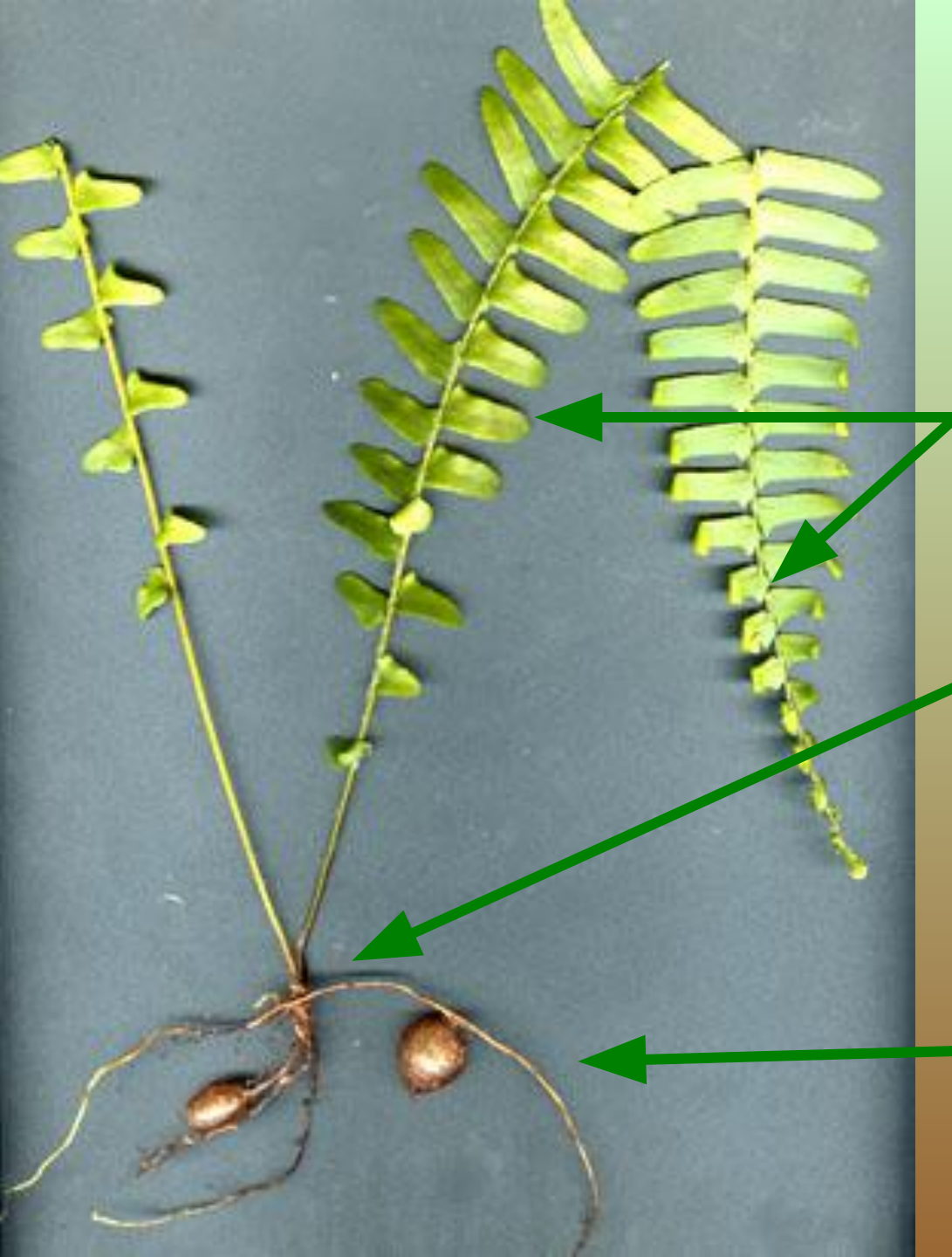
Строение папоротника

Побег

Придаточные
корни


Клубни с
запасом

питательных
веществ



В славянской мифологии волшебным зельем считается цветок папоротника. По поверьям считается, что папоротник цветёт лишь один миг, в ночь под Ивана Купала. Сорвать цветок очень трудно, тем более, что черти при этом всячески препятствуют и запугивают.





Разнотравие

Зато сорвавший цвет папоротника и сохраняющий его при себе получает дар прозорливости и может понимать язык животных. С цветком папоротника можно видеть все клады, как бы глубоко в земле они ни находились.



Чтобы сорвать папоротник, нужно в ночь под Ивана Купала разостлать около растения священную скатерть, очертить вокруг себя круг освящённым ножом, окропить папоротник святой водой и молится. Сорвав цветок, нужно спрятать его за пазуху и бежать без оглядки (по другому поверью, нужно бережно положить его на раскрытую ладонь и нести до дома, не оглядываясь назад).

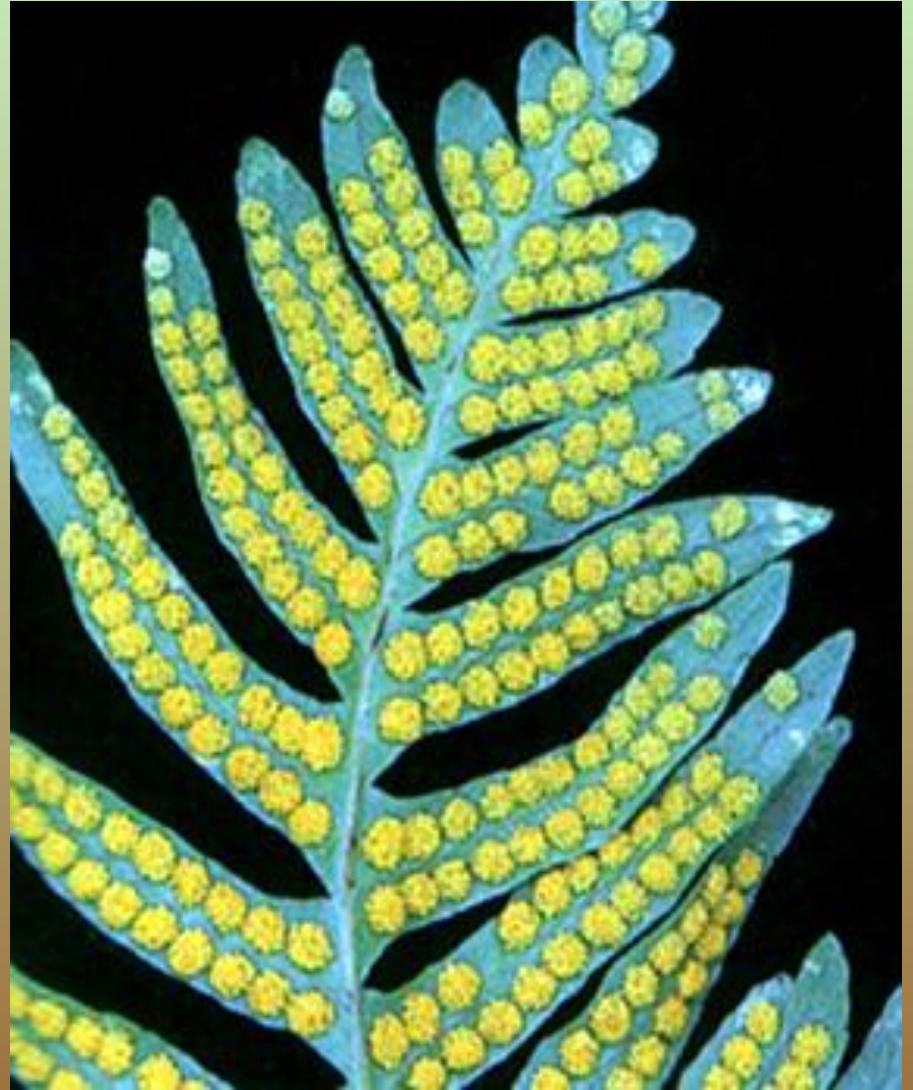
Разгадка этого мифа заключается в том, что папоротник на самом деле никогда не цветёт — он размножается спорами.

Размножение папоротников

На нижней стороне
листа папоротника
расположены сорусы
со спорами.

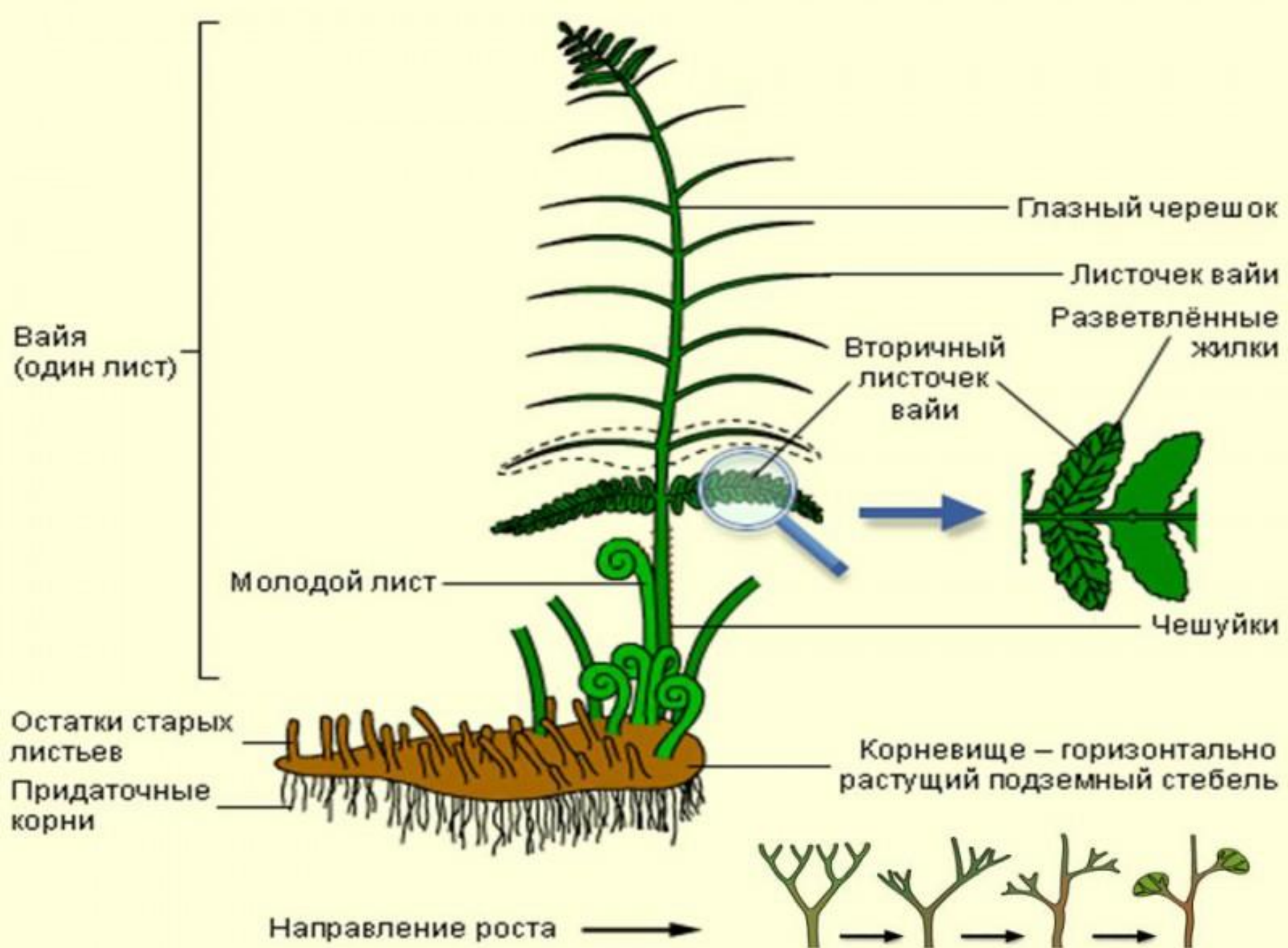
Количество спор
может достигать
15.000.

По мере созревания
спорангии
раскрываются, и
споры высыпаются
наружу.



Этапы созревания спор





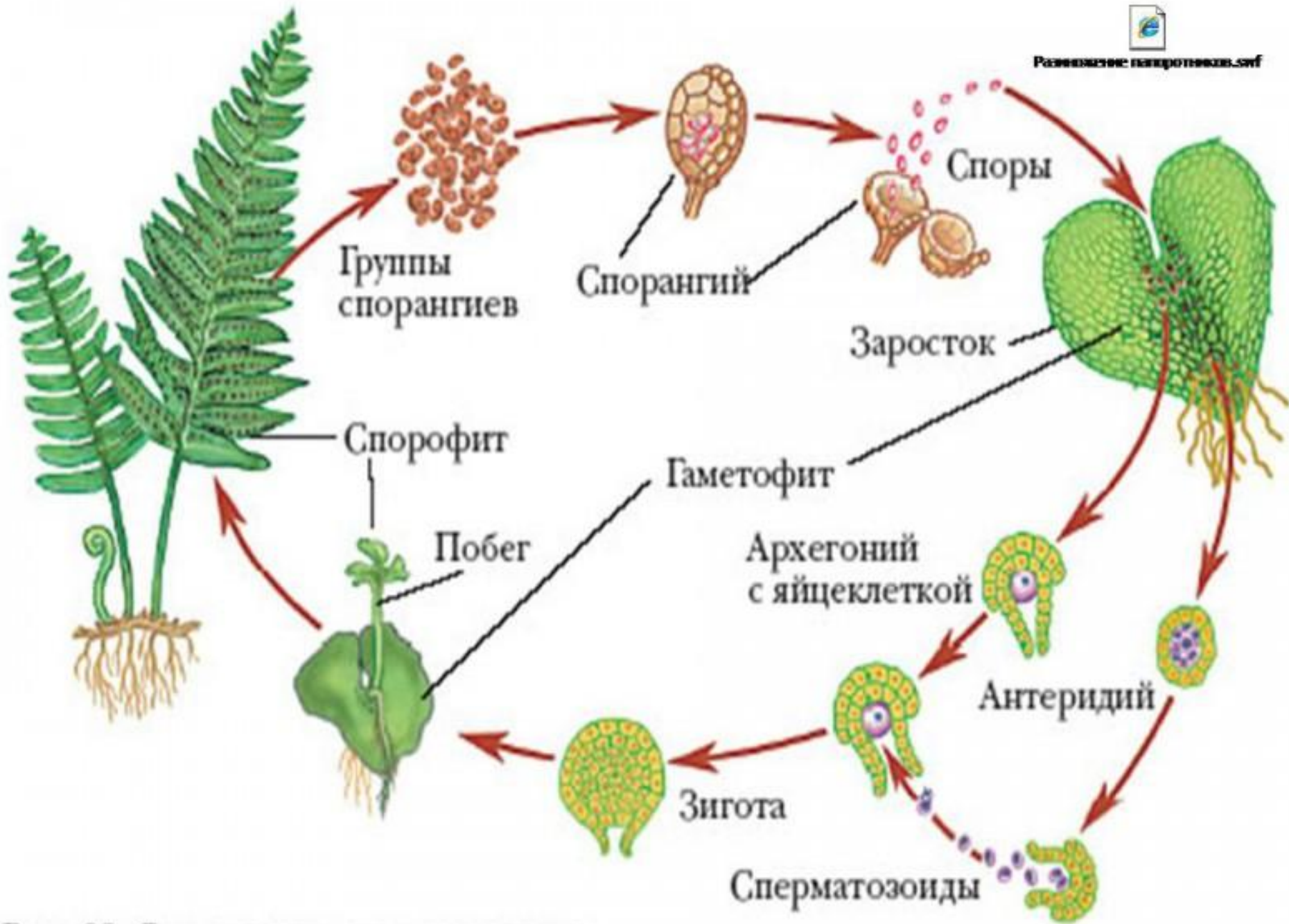


Рис. 98. Схема развития папоротника

Значение папоротников в жизни человека



Многие папоротники используют в медицине.

Некоторые папоротники являются своеобразными зелеными удобрениями.

У некоторых видов папоротников части растения употребляют в пищу. В Японии и Китае из корневищ добывают крахмал.

Папоротники – великолепные декоративные растения.

Жесткие, прочные и длинные стержневые части листа папоротников используются для различных поделок.

Каменный уголь, образовавшийся из отмерших древовидных папоротников – один из лучших видов топлива, сырье для химической промышленности.





Значение папоротников в природе

Папоротники, как и все зеленые растения, выделяя кислород, участвуют в круговороте веществ и энергии в природе.

Папоротники являются средой обитания и пищей для беспозвоночных животных.



плауны

В таежных лесах России, среди мхов и травы, во влажных местах встречается *баранец обыкновенный* (или *плаун-баранец*). На сухих, светлых, сухотравных местах еловых и сосновых лесов произрастает *плаун булавовидный*. Оба вида используются как лекарственные растения. Например, споры плауна булавовидного и других плаунов применяются как детская присыпка.



плауны

Плауны растут преимущественно в сосновых лесах. У этих растений длинный ползучий стебель с множеством веток, покрытых мелкими листьями. Летом у плаунов на прямостоячих побегах развиваются спороносные колоски со спорами.



В отличие от мхов плауны и родственные им хвощи имеют настоящие листья, стебли и корни. Стебли плаунов густо усажены узкими чешуевидными листьями, что и придает им сходство со мхом.

Плауны отличаются от мхов и других более простых растений хорошо развитой водопроводящей, или сосудистой, тканью. По клеткам этой ткани, вытянутым в виде трубок, вода и питательные вещества доставляются от корней к листьям.

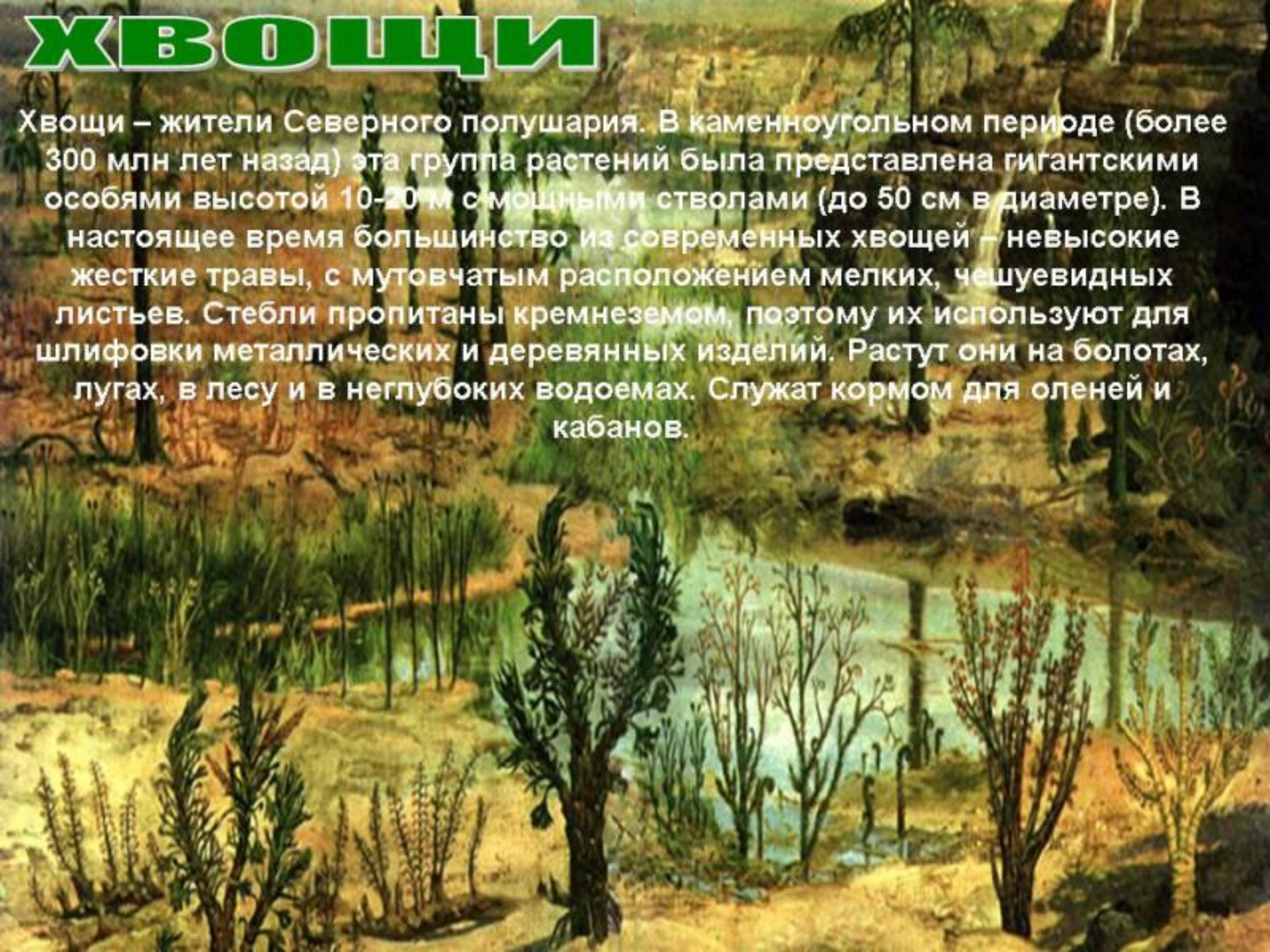
*Живучка елочковидная —
плаун со стелющимися
по земле стеблями.
Его вертикальные побеги
поднимаются над
землей на высоту
от 10 до 25 см.*



живучка
елочковидная

ХВОЩИ

Хвощи – жители Северного полушария. В каменноугольном периоде (более 300 млн лет назад) эта группа растений была представлена гигантскими особями высотой 10-20 м с мощными стволами (до 50 см в диаметре). В настоящее время большинство из современных хвоей – невысокие жесткие травы, с мутовчатым расположением мелких, чешуевидных листьев. Стебли пропитаны кремнеземом, поэтому их используют для шлифовки металлических и деревянных изделий. Растут они на болотах, лугах, в лесу и в неглубоких водоемах. Служат кормом для оленей и кабанов.



ХВОЩИ

Хвощи – многолетние травянистые растения с длинными ветвящимися корневищами, зимующими в почве. Весной появляются бурые побеги, на верхушках которых расположены спороносные колоски. В них созревают споры. Зелёные летние побеги содержат хлорофилл.



ХВОЩИ

Хвощи растут на полях, в лесах или около водоёмов, обычно на участках с влажной кислой почвой. Если на поле много хвощей, значит, почва нуждается в известковании.



ХВОЩИ



Хвощ полевой – лекарственное растение, а на полях – злостный корневищный сорняк, показатель кислой почвы, которая нуждается в известковании. Его спороносные побеги, появляющиеся ранней весной на Руси, употребляли в пищу.



ХВОЩ

Колосок хвоща

Мутовка веточек

Строение хвоща.



The image features a dense, repeating pattern of green fern fronds, likely a species of fennel fern, filling the entire frame. The fronds are a vibrant green color and are arranged in a way that creates a textured, layered appearance. Overlaid on this background is the text "Спасибо за внимание." in a blue, italicized serif font. The text is centered and arranged in three lines: "Спасибо" on the top line, "за" on the middle line, and "внимание." on the bottom line.

*Спасибо
за
внимание.*