

# 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.





**Тропический лес**

**Папоротники  
распространены по всему  
земному шару, и  
встречаются, начиная с  
пустынь и кончая болотами,  
озерами, рисовыми полями  
и солоноватыми водами.**

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



# **многобразие 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



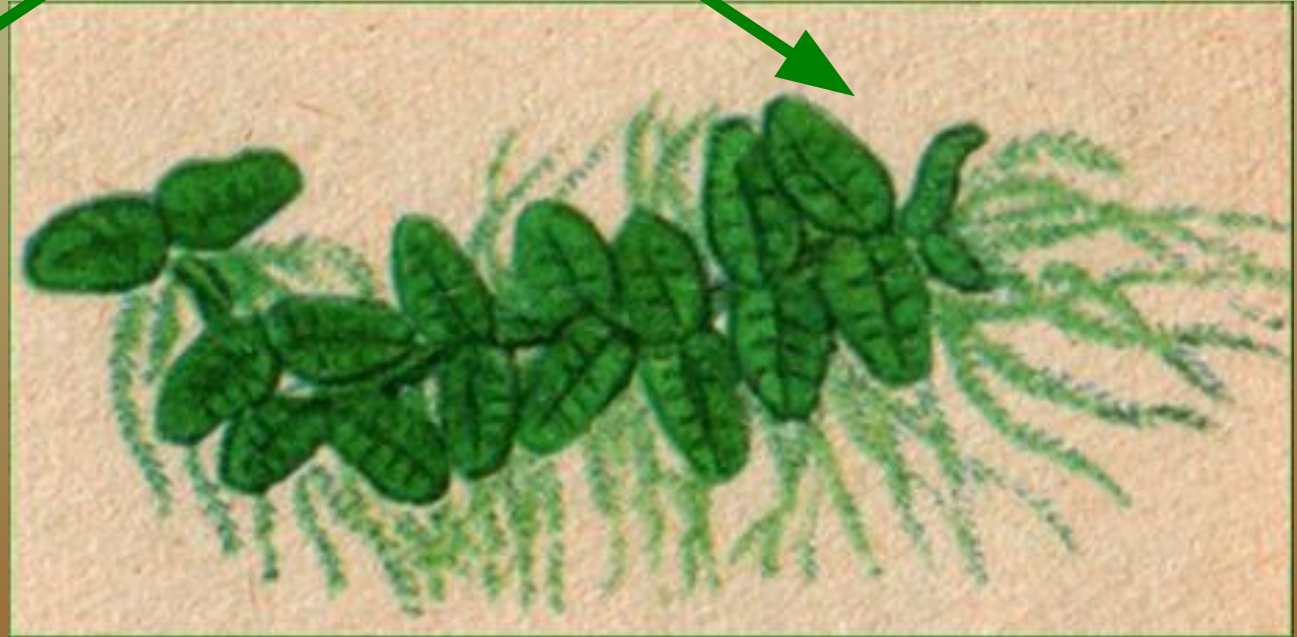
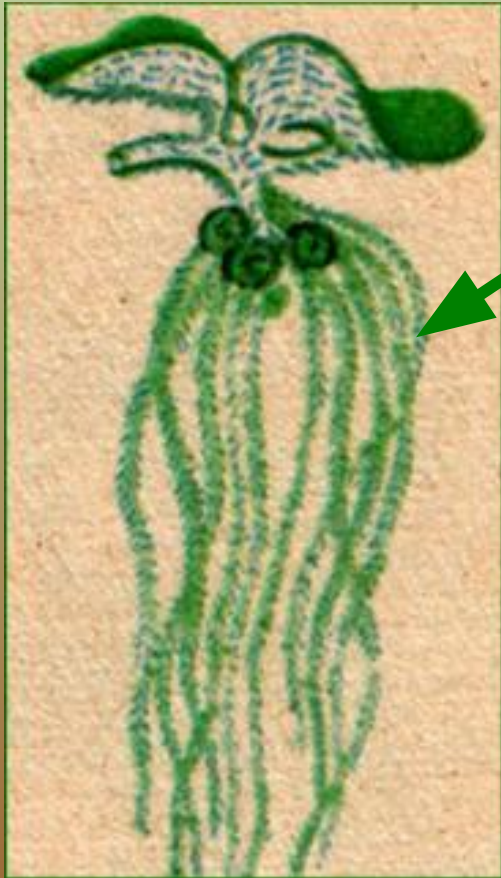
Циботиум Мензиса



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.

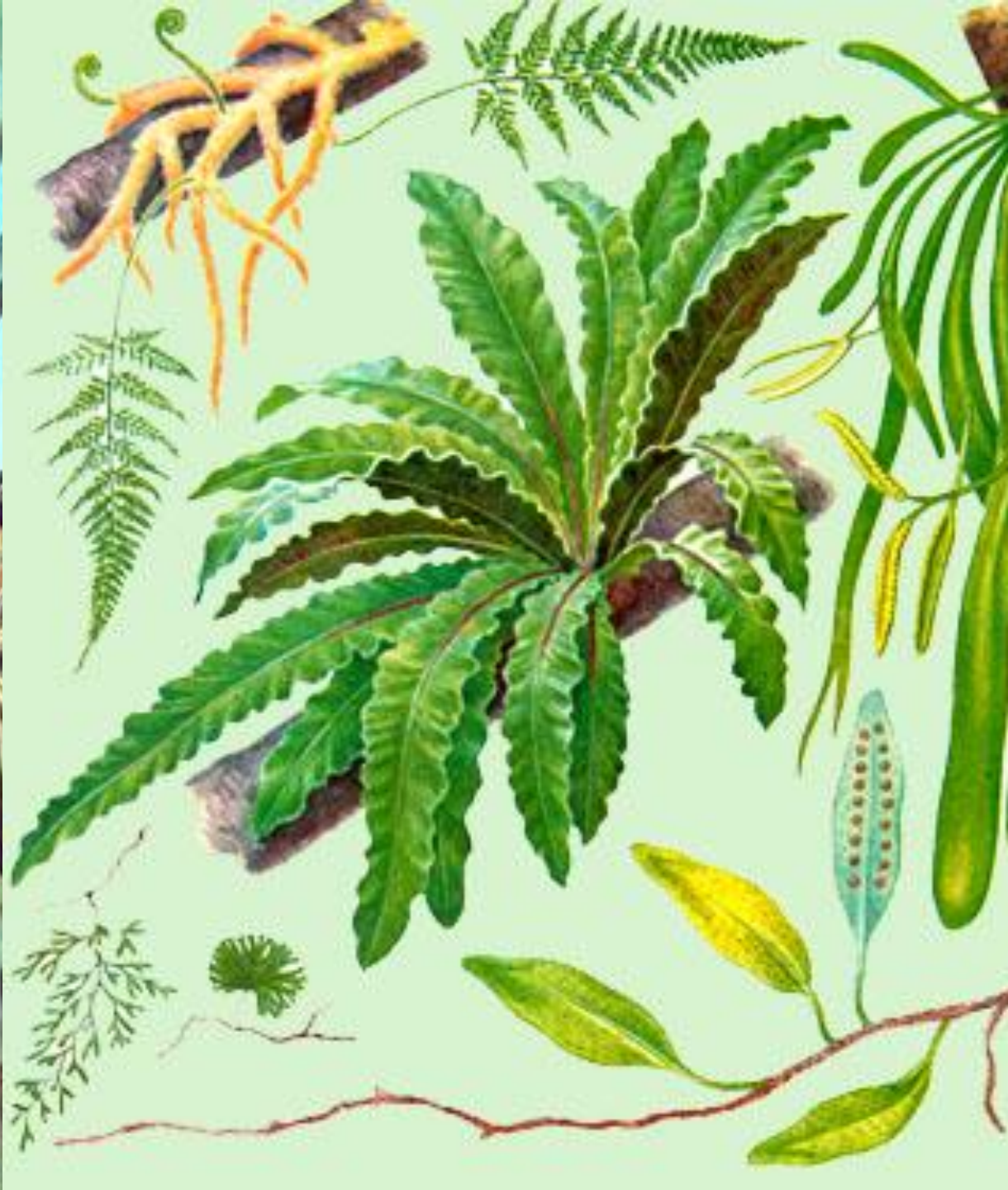
Их размеры колеблются от нескольких мм до 30 м.

Как и побег, листья растут своей верхушкой.



**Чистовуст**







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.





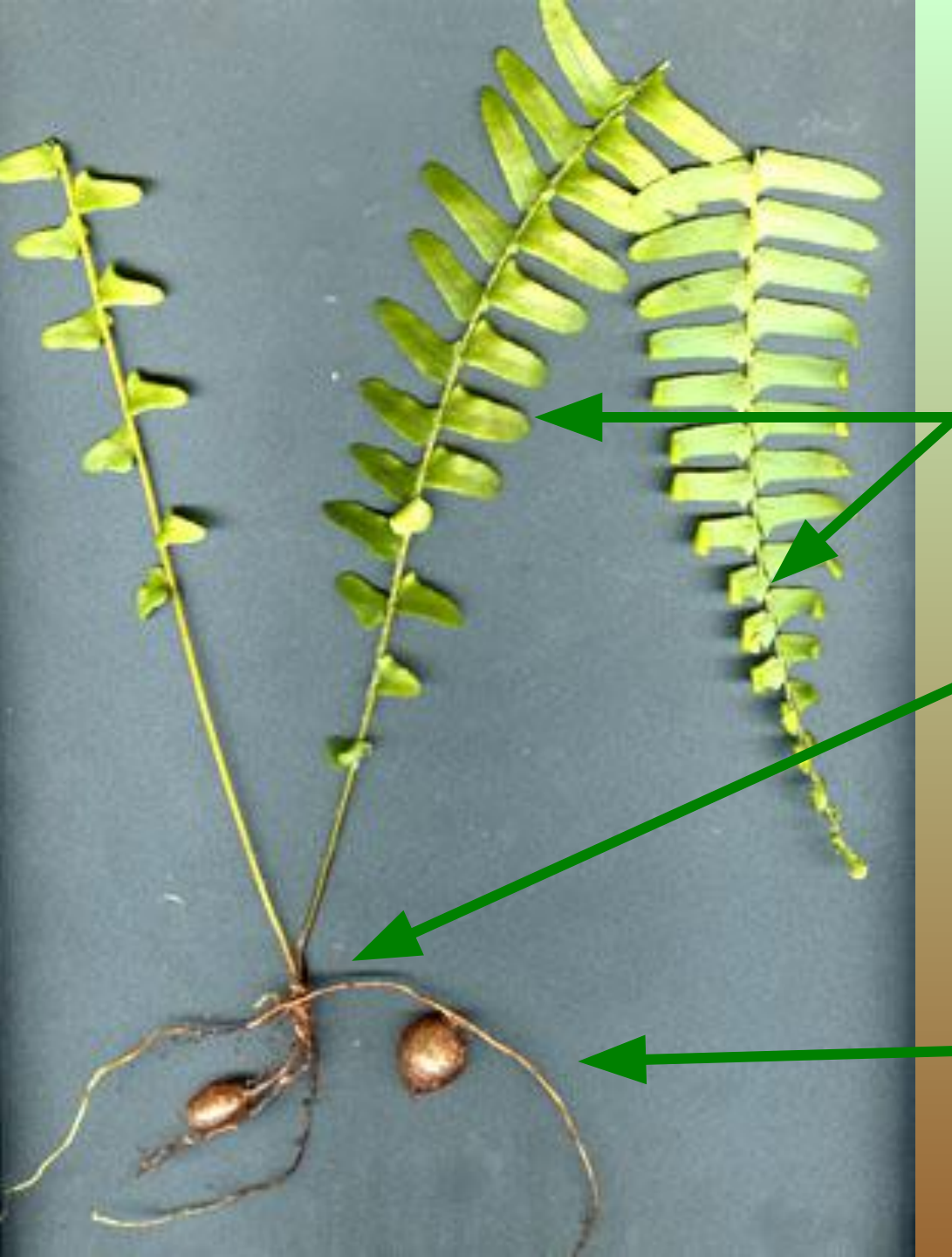
# Строение папоротника

Побег

Придаточные корни

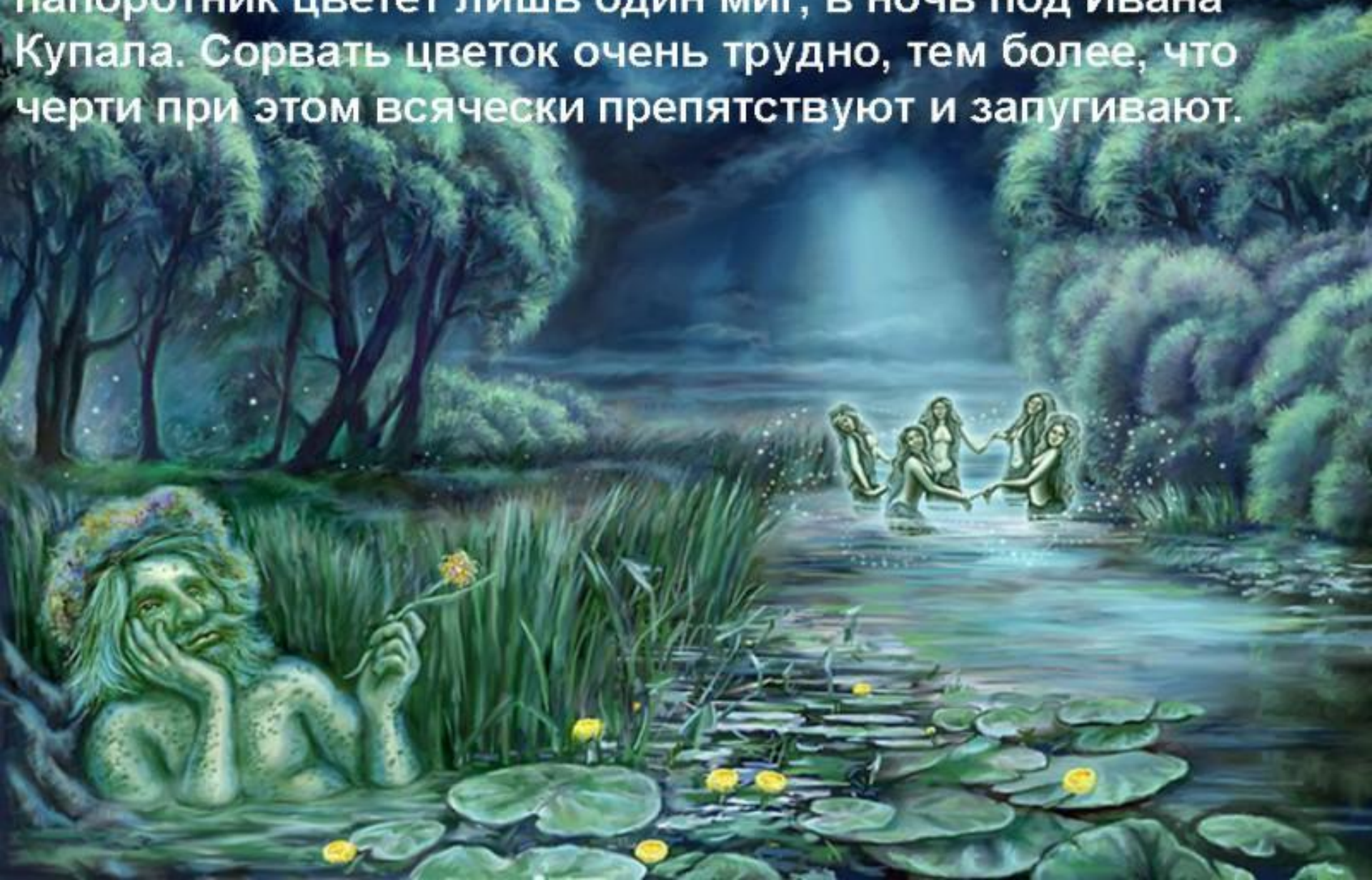
Клубни с запасом

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.**

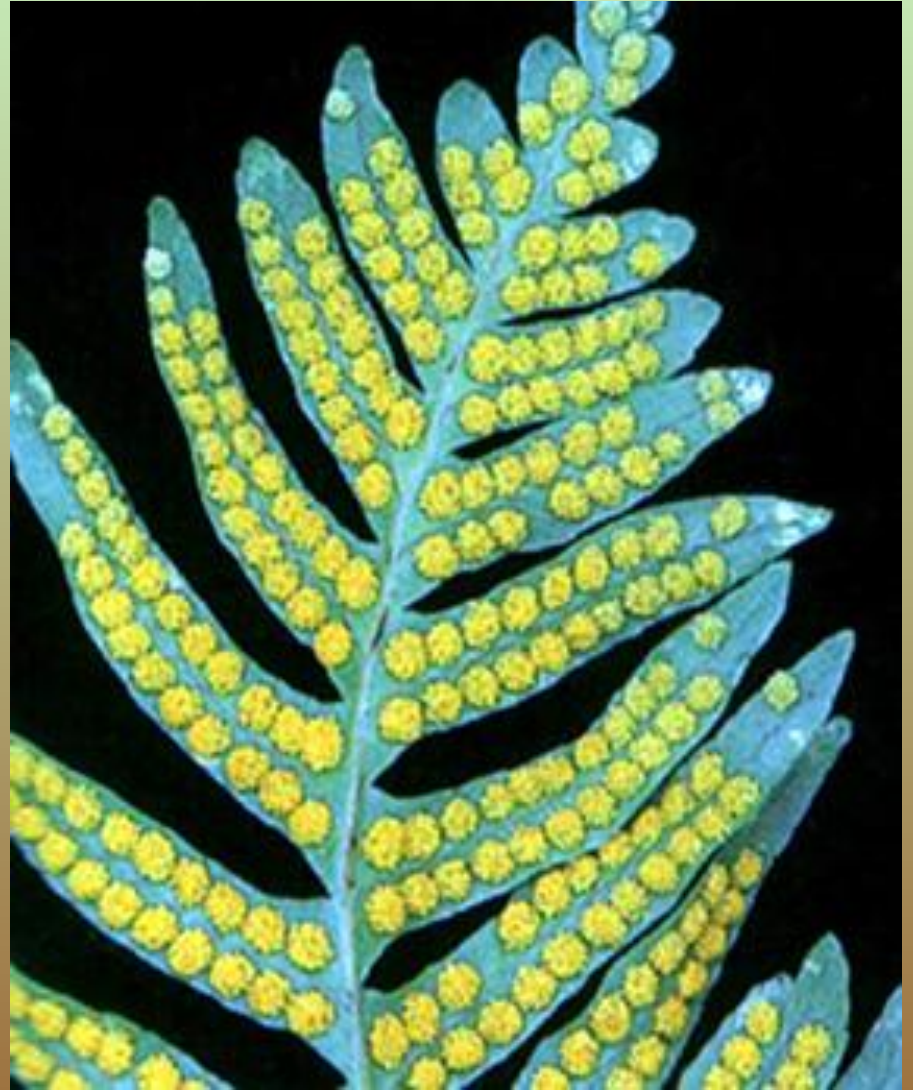


# Размножение папоротников

На нижней стороне листа папоротника расположены сорусы со спорами.

Количество спор может достигать 15.000.

По мере созревания спорангии раскрываются, и споры высыпаются наружу.

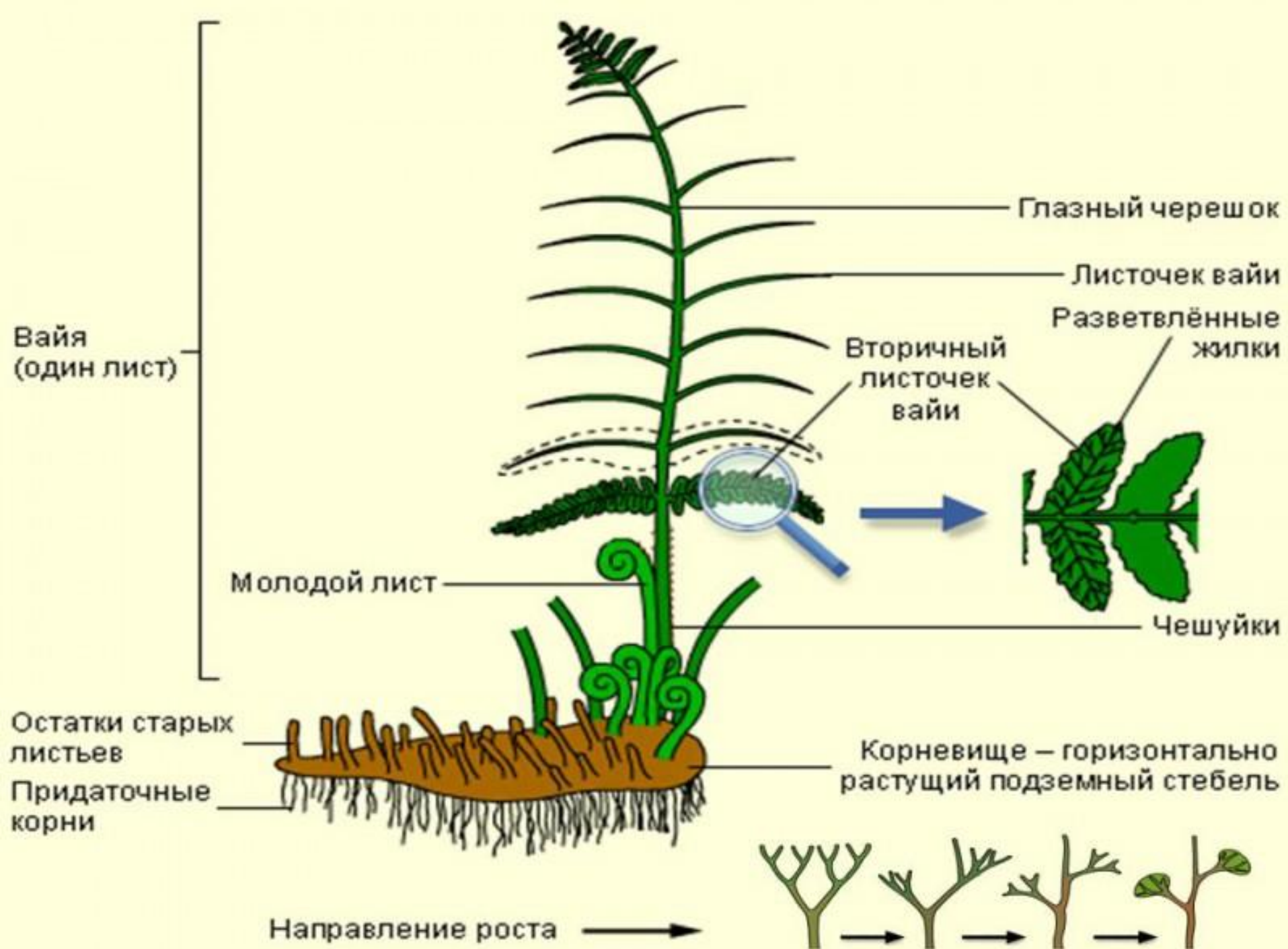




# Этапы созревания спор









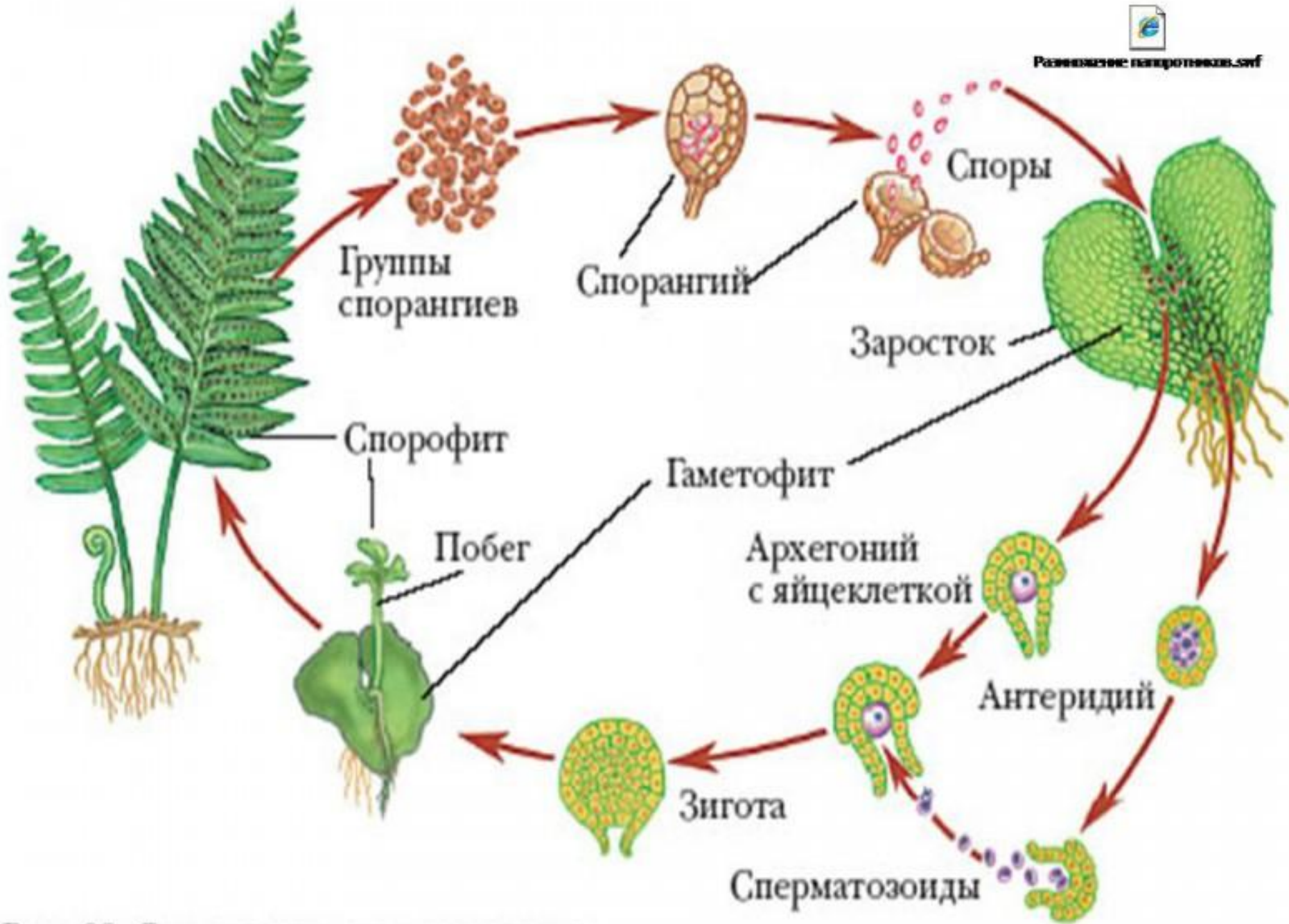


Рис. 98. Схема развития папоротника



# **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.**

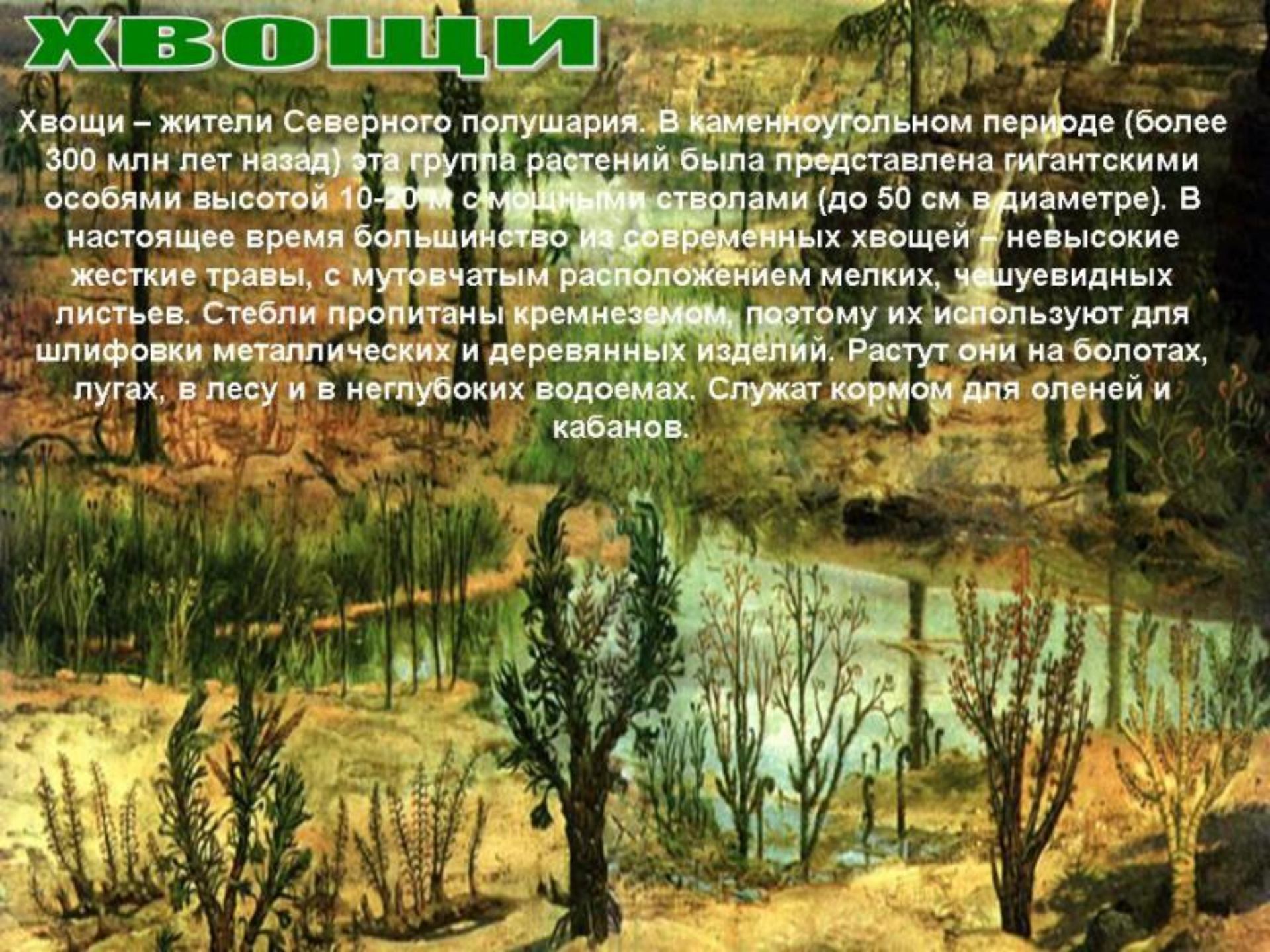
*Живучка елочковидная —  
плаун со стелющимися  
по земле стеблями.  
Его вертикальные побеги  
поднимаются над  
землей на высоту  
от 10 до 25 см.*





# 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, textured background of green ferns. The fronds are layered and create a rich, natural pattern. 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.*