іх ад загнівання. Вільготны мох выкарыстоўваюць для ўпакоўкі і транспарціроўкі чаранкоў і сажанцаў драўняных раслін.

Вывады. ▪ Сфагнавыя імхі складаюцца са сцябла і лістоў, рызоіды адсутнічаюць. ▪ Сцябло і лісты маюць ваданосныя клеткі, якія паглынаюць і ўтрымліваюць вялікую колькасць вады. Дзякуючы гэтаму імхі рэгулююць водны баланс экасістэм, у якіх растуць. ▪ Сфагнавыя імхі ўтвараюць торф, які шырока выкарыстоўваецца чалавекам.

Праверым сябе. 1. Чым адрозніваецца сфагнум ад зязюлінага льну? **2.** Чаму сфагнум не зялёны, а серабрыста-белы? **3.** Чаму сфагнум называюць таксама тарфяным імхом? **4.** Як ажыццяўляецца жыўленне сфагнавых імхоў? **5.** Чаму патрэбна берагчы балота? **6.** Чаму ўслед за асваеннем сфагнавымі імхамі пэўнай тэрыторыі праз некаторы час назіраецца яе забалочванне? **7.** Як вы лічыце, на чым заснавана выкарыстанне імхоў для мульчыравання глебы?

Знайдзіце звесткі пра востраў Суртсэй, які размешчаны паблізу вострава Ісландыя. Гэты востраў з'яўляецца найважнейшай навуковай лабараторыяй пад адкрытым небам. Высветліце, чаму ён выклікаў такі інтарэс у навукоўцаў. Раскажыце аднакласнікам, што там было знойдзена.

§ 19. Папараці

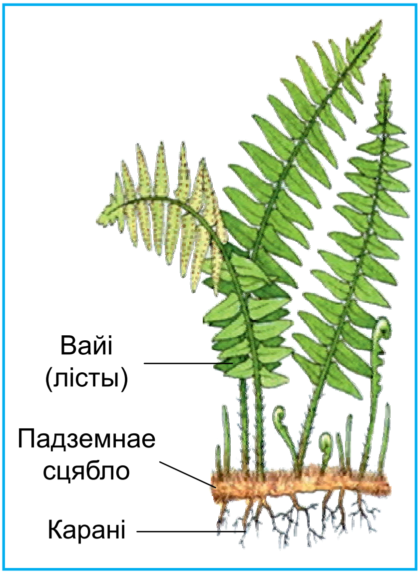
Распаўсюджанне папарацей. У цяністых лясах і сырых ярах растуць папараці — травяністыя расліны, радзей — дрэвы, з буйнымі, моцна рассечанымі лістамі.

Папараці шырока распаўсюджаныя па ўсім зямным шары. Найбольш шматлікія і разнастайныя яны ў Паўднёва-Усходняй Азіі. Тут папараці амаль цалкам пакрываюць глебу пад полагам лесу, растуць на ствалах дрэў.

Папараці сустракаюцца як на сушы, так і ў вадзе. Большасць з іх расце пераважна ў вільготных цяністых месцах.

Асаблівасці будовы і працэсаў жыццядзейнасці. Усе папараці маюць сцябло, карані і лісты. Сцябло ў боль-

Правообладатель Народная асвета



Мал. 87. Будова папараці

шасці папарацей нашай зоны хаваецца ў глебе і расце гарызантальна (мал. 87). Ад сцябла адыходзяць карані. Лісты папараці называюцца **вайі.**

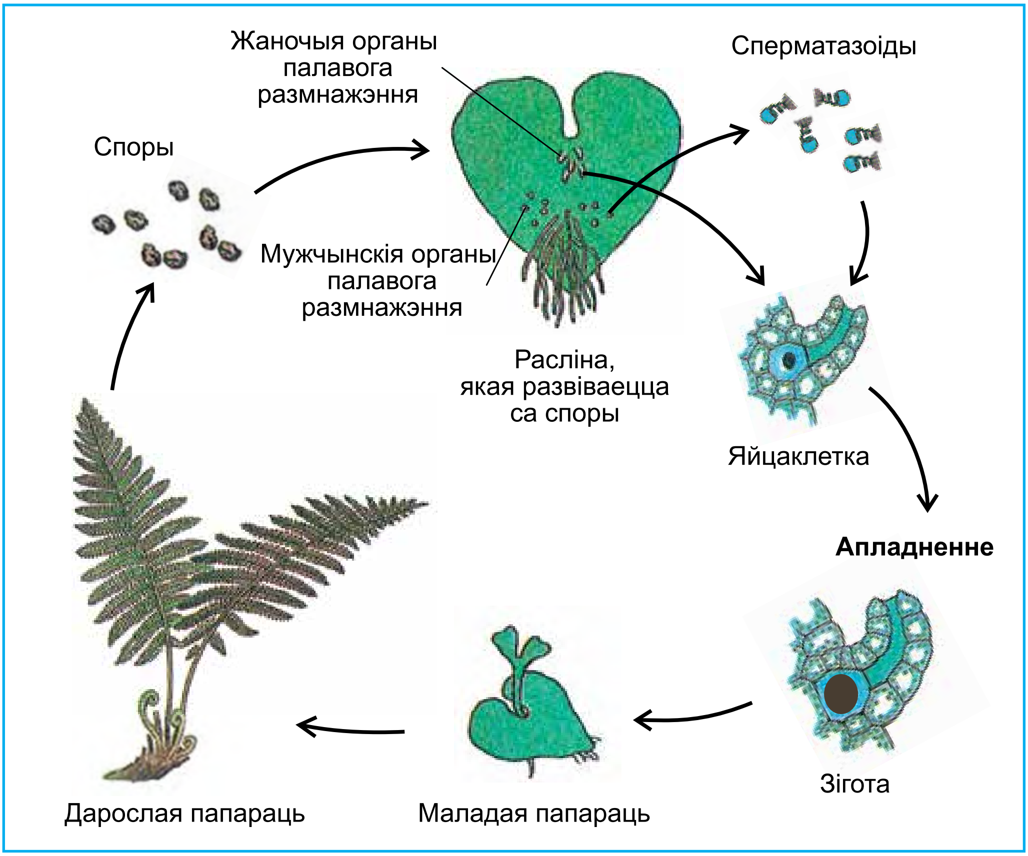
У папарацей добра развітыя праводзячыя і механічныя тканкі. Дзякуючы гэтаму яны могуць дасягаць вялікіх памераў. Папараці звычайна буйнейшыя, чым імхі, а ў старажытнасці яны дасягалі вышыні 20 м.

Размнажэнне папарацей. Вы, верагодна, не раз бывалі летам у лесе і бачылі папараці. Магчыма, вы заўважалі на ніжнім баку ліста папарацей маленькія буравper бугаркі (мал. 88). Што гэта? Кожны бугарок уяўляе сабой групу спарангіяў, у якіх спеюць споры. Калі страсянуць ліст папараці над белай паперай, яна пакрыецца буравper пылам. Гэта споры, якія высыпаліся са спарангіяў.

Мал. 88. Групы спарангіяў на ніжнім баку ліста папараці

У сухое гарачае надвор'е спарангіі раскрываюцца, споры высыпаюцца і разносяцца патокамі паветра. Трапіўшы на вільготную глебу, споры прарастаюць. Са споры шляхам яе дзялення ўтвараецца расліна, якая зусім не падобная да расліны, што дае споры. Яна мае выгляд тонкай зялёнай мнагаклетачнай пласцінкі сэрцападобнай формы велічынёй 10—15 мм. У глебе яна ўмацоў-

Правообладатель Народная асвета



Мал. 89. Размнажэнне папараці

ваецца рызоідамі. На яе ніжняй частцы фарміруюцца органы палавога размнажэння, а ў іх — мужчынскія і жаночыя палавыя клеткі (мал. 89). Пры наяўнасці кропельна-вадкай вады сперматазоіды падплываюць да яйцаклетак і зліваюцца з імі. Адбываецца апладненне і ўтвараецца зігота. Звярніце ўвагу — апладненне ў папарацей адбываецца толькі пры наяўнасці кропельна-вадкай вады. З зіготы шляхам дзялення паступова развіваецца маладая папараць са сцяблом, каранямі і дробнымі лістамі. Так адбываецца палавое размнажэнне (гл. мал. 89).

Правообладатель Народная асвета

Развіццё маладой папараці ідзе павольна, і пройдзе шмат гадоў, пакуль папараць дасць буйныя лісты і першыя спарангіі са спорамі. Затым са спор з'явяцца новыя расліны з органамі палавога размнажэння і г. д.

Разнастайнасць папарацей. У цяністых вільготных ліставых і змяшаных лясах паасобку або невялікімі групамі расце *шчытоўнік мужчынскі*, у ельніках — іншыя віды шчытоўнікаў.

У нашай краіне сустракаюцца і іншыя віды папарацей: у сасновых лясах — *арляк*, па ярах — *страуснік* і *качадыжнік жаночы* (мал. 90).

Некаторыя папараці, напрыклад *сальвінія* і *азола* (мал. 91), жывуць толькі ў вадзе. Нярэдка водныя папараці ўтвараюць суцэльнае покрыва на паверхні азёр. Сальвінія занесеная ў Чырвоную кнігу Рэспублікі Беларусь.

Мал. 90. Папараці

Правообладатель Народная асвета

Сальвінія

Азола

Мал. 91. Водныя папараці

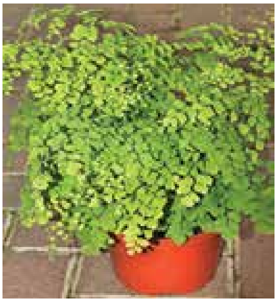
▶ У сальвініі лісты размешчаны парамі на тонкім сцябле. Ад сцябла адыходзяць тонкія ніці, падобныя да разгалінаваных каранёў. На самай справе — гэта відазмененыя лісты. Каранёў у сальвініі няма.

Маленькая свабоднаплаваючая папараць азола ў краінах Паўднёва-Усходняй Азіі выкарыстоўваецца як зялёнае ўгнаенне на рысавых палях. Гэта звязана з тым, што азола ўступае ў сімбіёз з цыянабактэрыяй анабэнай, якая здольная засвойваць атмасферны азот і пераводзіць яго ў форму, даступную для раслін.

Роля папарацей у прыродзе, выкарыстанне чалавекам. Папараці з'яўляюцца кампанентамі многіх раслінных згуртаванняў, асабліва трапічных і субтрапічных лясоў. Як і іншыя зялёныя расліны, папараці пры фотасінтэзе ўтвараюць арганічныя рэчывы і выдзяляюць кісларод. Яны з'яўляюцца асяроддзем пражывання і кормам для многіх жывёл.

Многія віды папарацей вырошчваюць у садах, аранжарэях, жылых памяшканнях. Часцей з дэкаратыўнымі мэтамі вырошчваюць *адыянтум «венерын волас»*, *платыцэрыум*, або *аленевыя рогі*, *нефралепіс*, або *меч-папараць* (мал. 92, с. 102). У адкрытым грунце звычайна высаджваюць *страуснік* (гл. мал. 90).

Правообладатель Народная асвета



Адыянтум «венерын волас»

Платыцэрыум

Нефралепіс

Мал. 92. Дэкаратыўныя папараці

У папараці *арляка* прыдатныя для яды маладыя закручаныя «завіткі» лістоў. Іх збіраюць рана вясной у першыя два тыдні пасля з'яўлення. Маладыя лісты кансервуюць, сушаць, соляць. Нельга ўжываць у ежу лісты дарослых раслін таму, што ў іх утрымліваюцца небяспечныя для здароўя рэчывы. Экстракт *шчытоўніка мужчынскага* выкарыстоўваюць у якасці глістагоннага сродку.

Вывады. ▪ Папараці — споравыя наземныя расліны з моцна рассечанымі пёрыстымі лістамі. ▪ Жывуць на сушы ў цяністых месцах; некаторыя ў вадзе. ▪ Распаўсюджваюцца спорамі. ▪ Размнажаюцца бясполым і палавым спосабамі. ▪ Апладненне адбываецца толькі пры наяўнасці вады.

Праверым сябе. 1. Па якіх прыметах папараці падобныя да імхоў, а па якіх адрозніваюцца ад іх? **2.** Як размнажаюцца папараці? **3.** Што ўяўляюць сабой буравятыя бугаркі на ніжнім баку лістоў папарацей? **4.** Якія функцыі выконваюць лісты папарацей? **5.** Сперматазоіды і яйцаклеткі на адной расліне папараці паспяваюць неадначасова. Якую перавагу гэта надае раслінам?

Складзіце этыкетку, якая будзе прымацавана да вазона з папараццю для продажу ў краме. Апішыце дэкаратыўныя рысы якой-небудзь папараці і інструкцыю па доглядзе за ёй, выкарыстоўваючы рэсурсы Інтэрнэту або дадатковую літаратуру.

Правообладатель Народная асвета