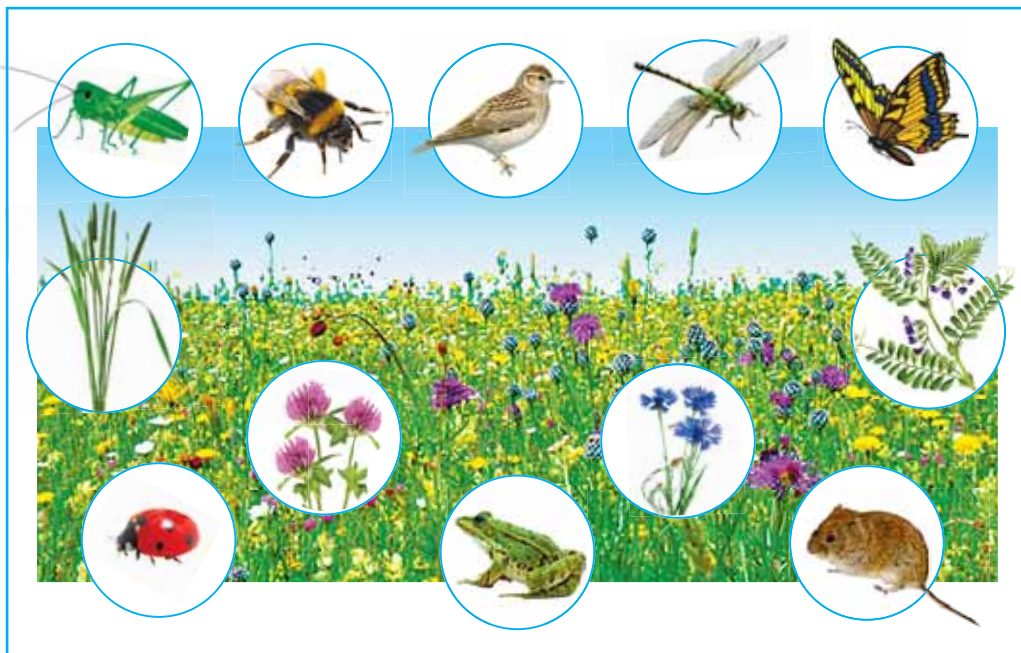


§ 3. Супольнасці жывых арганізмаў. Экасістэмы

Супольнасці жывых арганізмаў. Як вы ўжо ведаеце, кожны жывы арганізм у прыродзе існуе не ізалявана, а ў акружэнні і пастаянным узаемадзеянні з арганізмамі іншых відаў. Іншымі словамі, на пэўнай тэрыторыі адначасова існуе мноства арганізмаў розных відаў.

Сукупнасць жывых арганізмаў розных відаў, якія на працягу доўгага часу пражываюць на адной і той жа тэрыторыі, называецца **супольнасцю жывых арганізмаў** ці **біяцэнозам** (ад грэч. *біяс* — жыццё і *койнас* — агульны).

Прыкладамі біяцэнозаў з'яўляюцца жыхары лугу (мал. 5), дубровы, бярозавага гаю, хваёвага лесу, возера, балота і г. д.



Мал. 5. Жыхары лугу

Ланцугі харчавання. З біялогіі 6-га класа вы ведаеце, што арганізмы розных відаў у біяцэнозе злучаны рознымі сувязямі, перш за ўсё харчовымі. Харчовыя сувязі выяўляюцца ў выглядзе ланцугоў харчавання.

Ланцуг харчавання — паслядоўнасць арганізмаў розных відаў, у якой кожны папярэдні від з’яўляецца крыніцай пажыўных рэчываў для наступнага.

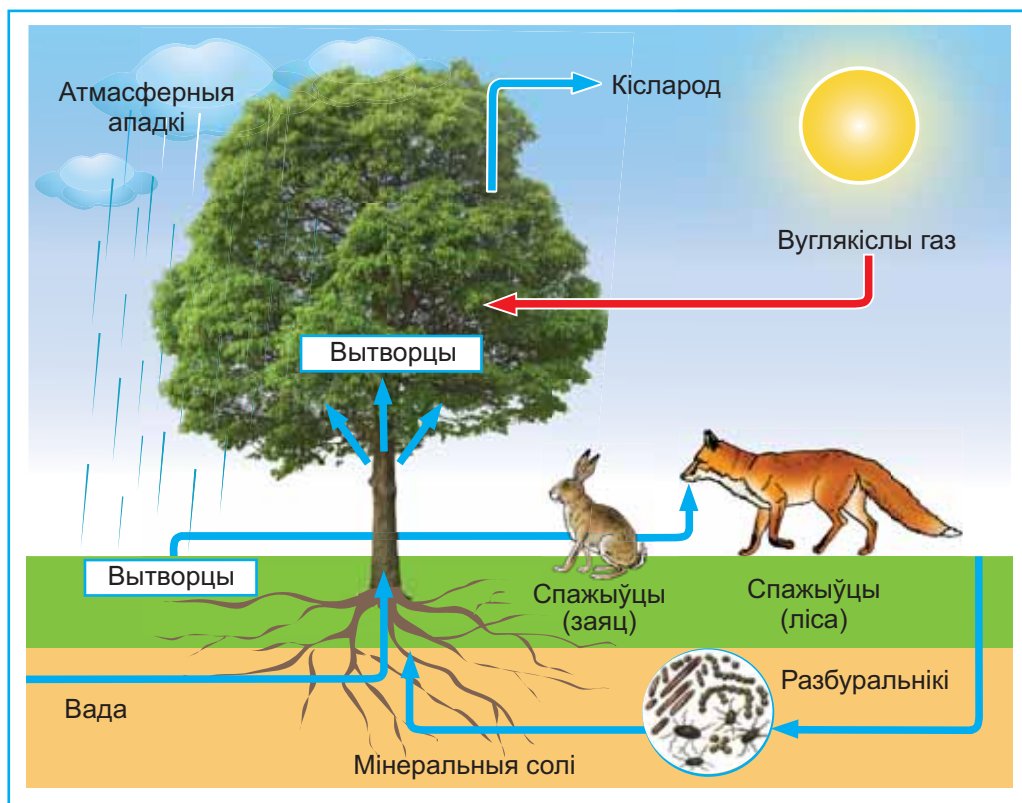
Аснову ляснога біяцэнозу, напрыклад, складаюць шматлікія расліны розных відаў. Яны, выкарыстоўваючы сонечную энергію, утвараюць у ходзе фотасінтэзу з вуглякіслага газу і вады арганічныя рэчывы. Расліны паядаюцца раслінаеднымі жывёламі, якія з арганічных рэчываў раслін будуць новыя клеткі свайго цела. Драпежныя жывёлы палююць на раслінаедных. У выніку фарміруецца ланцуг харчавання: дуб → жукі лістаеды → насякомаедныя птушкі (дрозд, дзяцел, берасцянка, сініца, шпак і інш.) → драпежныя птушкі (арол, сава, ястраб і інш.). Часам гэты ланцуг ускладняецца: аднымі драпежнікамі кормяцца іншыя драпежнікі. У пачатку ланцуга, такім чынам, знаходзяцца расліны. Паколькі яны ўтвараюць арганічныя рэчывы, іх называюць **вытворцамі**. Раслінамі кормяцца раслінаедныя жывёлы — іх называюць **спажывацямі**. Раслінаедныя жывёлы, у сваю чаргу, робяцца ахвярамі драпежнікаў (таксама спажывацёў). Трэба дадаць, што вытворцамі з’яўляюцца таксама аўтатрофныя пратысты і бактэрыі.

Вы ведаеце, што кожны арганізм жыве пэўны час і памірае. Уявім, што б было, калі б целы памерлых жывёл не разбураліся, вывернутыя ўраганам дрэвы з каранямі ляжалі некранутымі. Але мы гэтага не назіраем. Чаму? Таму што ў прыродзе існуе яшчэ адна група арганізмаў, якія кормяцца арганічнымі рэчывамі мёртвых арганізмаў. Яны называюцца

разбуральнікамі. Разбуральнікі раскладаюць арганічныя рэчывы рэшткаў жывёл, адмерлых расліны ці іх часткі (лісты, галінкі, карані) да мінеральных рэчываў. Апошнія зноў могуць выкарыстоўвацца раслінамі для стварэння новых арганічных рэчываў. Разбуральнікамі арганічных рэчываў у біяцэнозах з'яўляюцца грыбы і бактэрыі, а таксама некаторыя жывёлы (напрыклад, дажджавыя чарвякі, жукі магільшчыкі).

Арганізмы ў біяцэнозах звязаны паміж сабой не толькі харчовымі ўзаемадзеяннямі. Жывёлы апыляюць многія расліны, распаўсюджваюць іх плады і насенне, угнойваюць глебу, разрыхляюць яе. Расліны, у сваю чаргу, ствараюць спрыяльныя ўмовы жыцця для жывёл. Яны ахоўваюць жывёл ад пякучых праменяў сонца, моцнага ветру, струменяў дажджу. Многія жывёлы знаходзяць сабе сховішча сярод раслін, уладкоўваюць там свае гнёзды. На дрэвах пасяляюцца лішайнікі, некаторыя водарасці, якія не прычыняюць раслінам шкоды. Гэта прыклады **нехарчовых** узаемаадносін арганізмаў у біяцэнозе.

Экасістэмы. Мы ўжо высветлілі, што аснову кожнага біяцэнозу складаюць вытворцы, у першую чаргу расліны. Менавіта яны ствараюць арганічныя рэчывы ў ходзе фотасінтэзу. Давайце разбяромся, якія ўмовы неабходны для праходжання працэсу фотасінтэзу. Гэта наяўнасць сонечнага святла, вады, вуглякіслага газу, пэўнай тэмпературы паветра. А святло, вада, паветра, тэмпература з'яўляюцца фактарамі нежывой прыроды. Значыць, для нармальнай жыццядзейнасці раслін ім патрэбны святло, вада, цяпло, вуглякіслы газ для фотасінтэзу, кісларод для дыхання, глеба. Жыццё бактэрый, пратыстаў, грыбоў і жывёл таксама залежыць ад наяўнасці вады, кіслароду, пэўнай тэмпературы, святла. Такім чынам, арганізмы кожнага біяцэнозу цесна звязаны з элементамі асяроддзя пражывання.



Мал. 6. Структура экасістэмы

Біяцэноз разам з асяроддзем пражывання складае **экасістэму** (мал. 6).

Вылучаюць наземныя і водныя экасістэмы. Прыкладамі наземных экасістэм з'яўляюцца яловы лес, хваёвы лес, змешаны лес, дуброва, луг і г. д. Водныя экасістэмы — лужына, сажалка, возера, рака, мора, акіяны.

Для існавання кожнай экасістэмы патрабуецца прыток энергіі. Як вам вядома, у прыродных экасістэмах выкарыстоўваецца сонечная энергія, што ўлоўліваецца вытворцамі, якія ствараюць з неарганічных рэчываў арганічныя. Вытворцамі кормяцца спажыўцы. Разбуральнікі перапрацоўваюць арганічныя рэчывы адмерлых вытворцаў і спажыўцоў у не-

арганічныя рэчывы — вуглякіслы газ, ваду і інш. З неарганічных рэчываў вытворцы ўтвараюць арганічныя рэчывы. Працэс перадачы рэчываў ад адной групы арганізмаў да другой ідзе ў экасістэме ўвесь час і называецца **кругаваротам рэчываў**. Такім чынам, у кругавароце рэчываў у экасістэме ўдзельнічаюць вытворцы, спажывцы і разбуральнікі. Кругаварот рэчываў забяспечвае працяглае існаванне кожнай экасістэмы.

■ **Вывады.** Сукупнасць жывых арганізмаў, якія сумесна жывуць на адной тэрыторыі на працягу доўгага часу, складае біяцэноз. ■ Жывыя арганізмы біяцэнозу цесна звязаны паміж сабой харчовымі і нехарчовымі ўзаемадзеяннямі. ■ Харчовыя ўзаемадзеянні выяўляюцца ў выглядзе ланцугоў харчавання. ■ Біяцэноз разам з асяроддзем пражывання складае экасістэму.



1. Якія арганізмы ўтвараюць біяцэноз?
2. У чым выяўляюцца харчовыя сувязі паміж арганізмамі розных відаў біяцэнозу? Як вы гэта разумееце?
3. Чаму расліны называюцца вытворцамі?
4. Чым экасістэма адрозніваецца ад біяцэнозу?
5. Якую ролю выконваюць разбуральнікі ў экасістэме?
6. Якія ўмовы неабходны для існавання любой экасістэмы?



Складзіце ланцуг харчавання з арганізмаў, якія жывуць у вашай мясцовасці. Параўнайце складзены вамі ланцуг харчавання з ланцугамі харчавання, прапанаванымі вашымі аднакласнікамі. Высветліце, які ланцуг харчавання з'яўляецца самым кароткім, самым доўгім. Як вы лічыце, колькі звён можа ўключаць самы кароткі ланцуг харчавання?