

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

Биология-химия факультеті

Экология кафедрасы

**МИКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ
ФИТОПАТОЛОГИЯЛЫҚ
АНЫҚТАМАЛЫҚ СӨЗДІК**

Павлодар

УДК 504.064.36.(07)
ББК 28.083я2
Б 23

С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің ғылыми ғалымдар кеңесімен ұсынылған

Пікір сараптамашы

С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің экология кафедрасының а/ш. ғ. к., доцент Альмишев Ұ.Х

Құрастырушы А.К.Оспанова

Б 23 Микологиялық және фитопатологиялық анықтамалық сөздік – Павлодар, 2007. – 140 б.

Сөздік микологияда және фитопатологияда жиі қолданылатын 1000-нан астам терминдер мен ұғымдарды қамтиды.

Сөздік анықтамалық нұсқау болып табылады, себебі мұнда толық мәліметтер мен оқырманды қызықтыратын сұрақтарға жауап табуға мүмкіндік беретін қосымша әдебиет берілген.

Кітап оқырмандардың кең шеңберіне – ғылыми қызметкерлерге, оқытушыларға, биологиялық факультеттердің студенттеріне, аспиранттарға, сондай-ақ ауыл шаруашылық және медицина мамандарына арналған.

УДК 504.064.36.(07)
ББК 28.083я2

©Оспанова А.К.,2007
©С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, 2007

Кіріспе

Микологиялық және фитопатологиялық анықтама – сөздік қазақ тілінде бірінші рет баспа бетіне шықты.

Сөздік құрастыру барысында автор қазіргі заманғы әдебиеттерді, сөздіктер мен анықтамаларды, монографияларды пайдаланған.

Терминдерді жинақтау барысында микология ғылымына қатысты таксономиялық, флористикалық, систематикалық, цитологиялық ж.т.б жаңа ұғымдар пайдаланылды. Сонымен қатар жеке тірі ағзалардың ішінде саңырауқұлақтар патшалығын бөліп алып қарастыруды ұйғардық.

Систематикалық категорияларға сипаттап жазылған. (туыс, түр).

Микология ғылымымен фитопатология ғылым бір-бірімен тікелей байланысты болғаннан кейін өсімдіктердің аурулары олармен күрес шараларыда ескерілген.

Саңырауқұлақтар тек өсімдіктердің ғана емес адам мен жануарлардың да ауру қоздырғыштарыда болып табылғаннан кейін оларға да аздап тоқталуды жөн көрдік. Бактериялар мен вирустардың ауру қоздырғыштары келтірілмеген.

Әлемдегі түрлердің саны Ainswort et Bisby (1971), Қазақстан бойынша «Флора споровых растений Казахстана» (1966-1987) анықтамаларымен берілген.

Болашақтың ғылымы, оның ішінде микология және фитопатология бір орнында тұрмайтын, тез дамып келе жатқан ғылымдарға жатады, сондықтан көптеген ғылыми терминдер уақыт келе өзгереді.

А

А (гр. *a, an* – емес) – болымсыздық бөлшегі.

Абиогенез (гр *bios* – тіршілік, *genesis* – пайда болу, туу) - өлі табиғат затынан тіршіліктің, тірі заттардың пайда болу процесі. Жердегі тіршіліктің пайда болуы туралы гипотезаларының бірі.

Абиоз – ағзаның тіршілік үрдістері толық тоқталатын қалып-күйі.

Авто (гр. *autos* - өзі) – күрделі сөздердің бөлшегі, өзіндік, меншіктік және автоматты деген мағына береді.

Автобазидия – түйреуіш немесе цилиндр пішінді базидиоспоралары бар бірклеткалы базидия.

Автоклав (лат. *clavis* – кілт, руль) – екі қабырғалы, қақпағы герметикалы жабылатын, металдан жасалатын шкаф. Қоректік орталар, медициналық құрал-жабдықтар, материалдар, лабораториялық ыдысты бір мезетте жоғары температурада (100-120°C) және жоғары қысымды су буымен (1,5-2 атм) стерилизациялауда қолданылады. Автоклавта стерилизациялау толығымен ұрықсыздандыруды қамтамасыз етеді, өйткені микроағзалардың вегетативтік және споралы формалары жойылады.

Автолиз (гр. *lysis* – ыдырау, еру) – ұлпаның өз ферменттерінің әрекеті нәтижесінде өзін-өзі қорытуы немесе ыдыратуы.

Автомиксис (гр. *mixsis* – араласу) – бір ғана дарақтың жыныс клеткаларының қосылуы жүретін жыныс процесі. Диатомды балдырларда, қарапайымдыларда және кейбір саңырауқұлақтарда кездеседі

Автотрофтар (гр. *trophe* – қорек, қоректену) – Күн энергиясын және химиялық энергияны пайдаланып, бейорганикалық заттардан органикалық заттар түзетін ағзалар. Негізінен, бұл – органикалық заттардың 2/3 бөлігін түзетін жер үсті және суда тіршілік ететін жоғары сатыдағы өсімдіктер.

Автоформалар – бір иелі саңырауқұлақтар. Дамуының барлық циклін бір ғана өсімдік-иесінде өткізеді.

Агамия (гр. *gamos* – некелесу) ұрықтанусыз өтетін көбею.

Агар-агар – теңіз балдырларынан (қызыл, қоңыр) алынатын коллоидты желатин тәріздес зат. Қоректік ортаға қатты, тығыз консистенция беру үшін қосылады (1,2-2%), алайда өзінде қоректік құндылық жоқ. Микробиологияда, тамақ өнеркәсібінде және т.б. қолданылады.

Агарикті, агарикальді, пластинкалы саңырауқұлақтар (пор. *Agaricales*, кл. *Basidiomycetes*) – саңырауқұлақтардың ең кең тізбегі. Олардың жалпы белгісі – қалпақ және центрлік немесе эксцентрлік қысқа бүйір табаннан тұратын жеміс денесі болады. Кейбір туыстастарда табаны болмайды. Гименофоры пластинкалы немесе трубкалы. Гимений базидийлерден, парафиздерден, цистидтерден тұрады, гименофорда, қақпағының төменгі жағында пластинкалар немесе трубкаларда орналасады. Қақпғы мен бабанының формасы, құрылысы, түсі мен консистенциясы, трубкалар мен пластинкалардың табанға бекілу тәсілі, споралық тозаңның түсі өте түрленеді және таксономиялық көрсеткіші болып табылады. Көп түрлерде барлық денені қаптайтын, кейін жоғалатын жабындысы болады; басқаларында – гименофорды жұқа қабық тәрізді жауып тұратын жеке жабындысы болады. Барлық жерлерде таралған, бірақ көбіне – ормандарда топырақта, түсімде, кейде паразит ретінде басқа саңырауқұлақтарда (р. *Nyctalis*). Өлі, өңделген, кейде тірі ағашта да кездеседі (р. *Armillaria*). Олардың шаруашылық маңызы өте зор. Көптеген түрлері құнды тамақ өнімі болып табылады: шампиньондер (р. *Agaricus*), груздь (р. *Lactarius*) және т.б.; биологиялық активті заттардың продуценттері болып табылады (40 астам түр) : *Clytocybe*, *Boletus*, *Cortinarius*. Олардың арасында өмірге қауіпті зиянды түрлері де : *Amanita phalloides*, *Amanita panterina*, *Amanita verna* және т.б., микоризатүзушілер де: *Leccinum scabrum*, *Leccinum aurantiacum*.

Әлемде 3250 түр белгілі. Қазақстанда 500 түр анықталған.

Агономицетальді саңырауқұлақтар, стерильді мицелийлер (пор. *Agonomycetales* немесе *Mycelia sterilia*, кл. *Deuteromycetes*) – циклдерінде спора түзушілік мүлде болмайтын (немесе өте сирек болатын), тек мицелийлер мен склероцийлер түзетін саңырауқұлақтар. Мицелий клеткашыл, өрмектәрізді, қабық немесе тармақталған жіпшелер түрінде болады. Склероцийлер формасы, мөлшері, түсі бойынша түрліше болады. Паразитті немесе сапрофитті тіршілік етеді, арасында симбионттар да бар. Кейбіреулері үшін қалталы, базидийлі саңырауқұлақтармен байланыс анықталған. Барлық климаттық зоналарда кездеседі. Ең кең таралған туыстастар – склеротий (*Sclerotium*), ризоктония (*Rhizoctonia*), эктострома (*Ectostroma*) және т.б.

Әлемде 200 түр белгілі, Қазақстанда 23 түр анықталған.

Агрессивтілік – патогендіктің сандық өлшемі, мыналардан көрініс алады: 1) иесін инфекциялық бастаманың ең аз мөлшерімен жұқтыруға қабілеттігімен; 2) аурудың қысқа инкубациялық

периодымен; 3) споралардың өте үлкен мөлшерімен және олардың алыс қашықтықтарға тез таралу қабілетімен.

Ағаштекті өсімдіктердің антракнозы (емен, вяз, жаңғақ, қаштан, т.б.) – қоздырғышы – гномония түрінің саңырауқұлақтары (*Gnomonia*, қат.*Sphaeriales*). Жараланған жапырақтар, жемістер мен бүршіктерде – дақтар, бұтақтарда – кішкене жарақтар.

Ағаштардың қара теңбілдігі – қоздырғыштар – ритисма (*Rhytisma*, қат. *Phacidiales*) туысының түрлі саңырауқұлақтары, үйеңкіні, талды, қайыңды зақымдайды. Жазда жапырақтарда сарғыш шашыранды дақтар пайда болады, кейін олардың үстінде шығыңқы, қара, жылтыр, тегіс немесе әжімді субэпидермальді стромалар түзіледі. Қыстап шыққаннан кейін олардың ішінде қалталары мен жетілген споралары бар, ұзынша, домалақ перитецийлер пайда болады, олар тік жарықшамен ашылады, споралар арқылы көктемде жас өсімдіктер зақымдалады. Инфекция түскен жапырақтарда сақаталады.

Әлемде 20 түр белгілі. Қазақстанда 6 түр анықталған.

Адаптация (лат. *adaptatio* – бейімделушілік) - ағзаның генетикалық бекітілген және түрдің сақталуын қамтамасыз ететін реакциясы, қоршаған орта жағдайларының ауысуына бейімделумен сипатталады.

Адгезия (лат. *adhesion* – жабысу) – клеткалардың бірі-бірімен және түрлі субстраттарға жабысу қабілеті; әртүрлі заттардың немесе денелердің жабысуы; споралардың, конидиялардың ие-өсімдікке немесе субстратқа жабысуы. Клеткалардың көбіне талдамалы адгезия тән.

Адсорбты қоректену – қорек саңырауқұлақтың бүкіл денесімен немесе маманданған гифалар – гаусторийлермен сорып алынатын қоректенудің түрі.

Адсорбция (лат. *ad* – бойы, *sorbere* – сору) – сұйық, газ тәрізді немесе еріген заттардың қатты фазаға адгезиясы. Бұл осы заттардың концентрациясының артуына әкеледі.

Азигоспора, азигота – жыныссыз көбею нәтижесінде саңырауқұлақтардың гифаларында экзогенді түзілетін, тыныштық күйдегі спора. Тыныштық перниодынан кейін өседі. Төменгі сатыдағы саңырауқұлақтарда кездеседі.

Акразиомицеттер (кл. *Acrasiumycetes*, бөл. *Muchomycota*) – қарапайым ағзалар, сырт бейнесі бойынша миксомицеттерге ұқсас, бірақ олардан псевдоплазмодийлердің барлығымен ерекшеленеді. Вегетативті фазада олар амебаларға ұқсайды. Жағымсыз жағдайлар туғанда (қоректің болмауы) амебалар біріне бірі жақындап, топтасады, алайда бір ағзаға айналмай, плазмодийге ұқсас,

псевдоплазмодий түзеді. Біраз уақыттан соң споратүзушілер түзеді, олар тік табанда орналасқан спорасы бар бастан тұрады. Көнде тіршілік етеді.

Әлемде 25 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Тән түрлер: диктиостелий (*Dictyostelium*), полисфондилий (*Polisphondilium*). Бір тізбек бар – *Acrasiales*.

Акрогенді спора, акроспора (гр. *Akron* – шыңы, басы) – конидия түзушінің басында пайда болатын спора.

Акропетальді конидия (лат. *Acropetalis* – негізден басына қарай дамиды) – конидия түзушінің басында пайда болып, өзінің басында дамиды конидияға бастама беретін конидия. Нәтижесінде тізбек дамиды, мұнда үстінгі конидия ең жас болып, төменгісі – ең кәрісі болады (р. *Alternaria*).

Акроплеврогенді конидия (лат. *Acropleurogenus* – басында жан-жақтан пайда болатын) – конидия түзушінің басында және бүйірлерінде бір кезде дамиды конидия (р. *Helminthosporium*).

Акроспоралы базидия - өзінің басында базидиоспоралары бар базидия.

Актиномикоз (гр. *actis* – сәуле) – актиномицеттердің әсерінен пайда болатын адамның, жануарлар мен өсімдіктердің түрлі мүшелері мен ұлпаларының ауруы – картоптың паршасы, адам мен ірі қараның ауыз қуысының актиномикозы және т.б.

Актиномицеттер, сәулелі саңырауқұлақтар (гр. *mykes* – саңырауқұлақ; кл. *Actinomycetes*) – вегетативті дене моноподиальді бұтақтанған, сәулелі тармақталған, өзара бөлінбеген гифалардан (бұларда споралар дамиды) тұратын мицелиймен берілген. Прокариотарға жатады. Мицелий болғандықтан оларды саңырауқұлақтарға жатқызады; ішкі құрылысы бактерияларға ұқсас. Актиномицеттердің үлкен экономикалық маңызы бар. Олар антибиотиктердің продуценттері болып табылады (стрептомицин, тетрациклин, хлорамин, т.б.), цитологиялық және цитогенетикалық зерттеулер үшін модельдер ретінде қолданылады, целлюлозаны ыдыратып, табиғаттағы зат айналымға қатысады. Даму үрдістерінде, өсімдік қауымдастықтарының пайда болуы, дамуы және ауысуында маңызды роль атқарады. Қауіпті ауру – актиномикоздың қоздырғыштары. Споралары аллергияға әкелуі мүмкін. Өсімдік қалдықтарында тіршілік етеді, әсіресе топырақта көп. Температурасы 65°C дейін ыстық кілттерде кездеседі. Ең жақсы таралған актиномицес туысы (*Actinomyces*). Ең алғаш 1878 ж. неміс ғалымы Ц.Гарц ажыратып, атаған.

Әлемде 670 түр белгілі. Қазақстанда 200-ден астам түр анықталған.

Ақ тат – альбуго т.(т. *Albugo*, қат. *Peronosporales*) саңырауқұлақтары қоздыратын ауру. Жапырақ, сабақ және басқа мүшелерде бөлек-бөлек, кейін бірі бірімен қосылатын, жұқа түссіз қабықшасы бар ақ өсімділер пайда болады. Жетілу баысында қабықша жарылып, шаңды ақ масса (споралар) ұзақ қашықтықтарға тарап, ауруды таратады. Аурудың алғашқы қозу көзі былтырғы ауру өсімдіктердің қалдықтары болып табылады. Күресу шаралары негізінен өсімдік қалдықтарын жою, сондай-ақ ауру өсімдіктерге 0,4-0,5% концентрациялы мыс қоспаларын, М-45 дитанның 0,2% концентрациясын, купрозанның 0,4% концентрациясын себумен шектеледі.

Ақ дала саңырауқұлағы (*Pleurotus erungii*, қат. *Agaricales*) – қақпағының диаметрі 3-15 см, дөңгелек, дөңес, ортасында басыңқы, ақ қабыршақпен қапталған, кейде ұяшықтар түрінде жарылады, ақ не ақшылт сұр. Табаны центрлік, бүйірлік немесе эксцентрлік. Жеуге жарамды, дәмі өте жақс. Өлі тамырларда, кейбір өсімдіктердің сабақтарында, құрғақ, далалы жерлерде тіршілік етеді.

Қазақстанның оңтүстігінде кездеседі.

Ақ салқым (*Russula delica*, қат. *Agaricales*) – жастарында қалпағы жастық тәрізді, кейін воронкалы, қыры ішіне қарай бүгілген, ақ, кейде сары теңбілді. Табаны тегіс, тік, тығыз. Еті ақ, тығыз. Споралық ұнтағы ақ. Жеуге жарамды. Жапырақты, қылқанды ормандарда шілде-қыркүйек аралығында кездеседі.

Ақ саңырауқұлақ (*Boletus edulus*, қат. *Agaricales*) – қақпағының диаметрі 5-25 см, дөңес, жұмсақ, тегіс, құрғақ, қоңыр, жастарында ақшылттау болады. Табаны центральді, түйінтәрізді кеңейген. Гименофор трубкалы, ақ, уақыт өте сарғаяды. Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың ішінде ең өнімдісі, құрамында көп ақуыз бар, антиканцерогенді заттар анықталған. Ормандарда (қылқанды, аралас, жапырақта, негізінен қарағй, емен астында) өседі.

Қазақстанда кездеспейді.

Ақұнтақ – ақұнтақ саңырауқұлақтарымен (қат. *Erysiphales*) қоздырылатын ауру. Жапырақ пен жас өркендерде, мицелий және конидиялардан түзілген, ақшылт ұнтақты дақтардың пайда болуымен сипатталады. Кейбір түрлері мицелий сұр, сары-жасыл, өрмекті, үлпілдек, тіпті кейде киізді болады. Ауруды әкелетін зардабы зор. Күресу шаралары – агротехникалық (дұрыс ауыспалы егіншілік, терең жырту), өнім мен өсімдік қалдықтарын мұқият жинау; өсімдік пен топырақты препараттармен залалдандыру; көктемде фосфорлы-

калийлі тыңайтқыштар енгізу; тұрақты сорттар енгізу; екінші ретті саңырауқұлақтар – циноболос (*Cinnobolus*) тұқымдастарын енгізу.

Ақұнтақ, эризифті саңырауқұлақтар (қат. *Erysiphales*, кл. *Ascomycetes*) – облигатты паразиттер, ие өсімдіктің барлық мүшелерінің үстін мекен етіп, қалың түзілген конидиялармен ақ зең түзеді. Даму циклінде екі саты бар: конидийлі (жыныссыз) және қалталы (жынысты). Жынысты үрдістің нәтижесі ішінде 2-8 споралы бір немесе бірнеше қалтасы бар жеміс денесі болып табылады. Қалта, спора саны, пішіні және придатқалардың орналасуы таксономиялық белгі болып табылады. Жүйелік жоспарда түр ішінде, қоректік өсімдіктердің тар шеңберіне бейімделген, ерекше маманданған формалар бөлінеді (f. sp.). Мысалы, *Erysiphe graminum* саңырауқұлағының маманданған формаларының саны өте көп: бидайлы, қара бидайлы, пырейлі, және т.б. Орталық болып еризифе (*Erysiphe*), левейлулла (*Leveillula*), микросфера (*Microsphaera*), подосфера (*Podosphaera*) табылады. Әлемде кең, алайда біркелкі емес таралған. Ксерофиттер, қоңыржай белдеудегі ашық құрғақшыл жерлерді ұнатады. Конидийлі сатылары конидиялардың үш түрімен берілген. Олар ерекше тұқымдастар болып, жетілмеген саңырауқұлақтар класына енеді (*Deuteromycetes: Oidium, Oidopsis, Ovulariopsis*)

1. *Oidium* тұқымдасы қысқа конидия тасымалдаушыларда отырған тізбекті конидиялармен сипатталады. Екі тұқым тармаққа бөлінеді: *Eu-Oidium* және *Pseudopodium*. Біріншіде анық конидия тасымалдаушылары болмайды, оларды аналық клетка орын басады. Ол ұзын тізбек құрастыра конидияларды босатып отырады. *Sphaerotheca, Podosphaera, Uncinula, Erysiphe* тұқымдастарында кездеседі.

2. *Oidopsis* тұқымдасы басында бір ланцетті, кейде цилиндрлік конидиясы бар ұзын конидия тасымалдаушыларымен сипатталады. *Leveillula* тұқымдасында кездеседі.

3. *Ovulariopsis* тұқымдасы бір кең эллипсті алмұрт пішінді немесе жұмыртқа тәрізді конидиясы бар конидия тасымалдаушымен сипатталады. *Phyllactinia* тұқымдасында кездеседі.

Әлемде 208 түр мен 772 форма белгілі. Қазақстанда 47 түр мен 307 форма анықталған.

Ақшылт поганка (*Amanita phalloides*, қат. *Agaricales*) – қақпағының диаметрі 3-14 см., басында дөңес, қоңырау пішінді, кейін тегіс немесе аздап дөңес, жасыл-сары, ортасына қарай күңгірттеу. Пластинкалар бос, ақ, сәл сарылау. Табаны цилиндрлік, тұтас, ақ, жасыл дақтарымен, негізіне қарай түйінді қалыңданған. Еті жұмсақ,

жағымды иісі бар. Өте қауіпті саңырауқұлақ. Құрамында фаллин және аматин – саңырауқұлақты тағамға қолданғаннан 6-12 сағаттан соң әсерлесе бастайтын улы заттар бар. Оған ұқсас шампиньоннен ақ пластинкалар, ақ споралық тозаң мен табан негізінде вольваның болуымен ажыратылады. Негізінде Қазақстанның жапырақ ормандарында, біреуден не кішкене топпен өседі. Аз кездеседі, негізінде маусым мен қазан айлары аралығында.

Алантоидты спора – сопақша, бір жаққа қарай кішкене иілген спора. Ұсақ, түссіз, бірклеткалы (т. *Cytospora*, қат. *Sphaeropsidales*).

Алевриоспора, алеуспора – конидия түзушінің басында, конидиогенді клетканың өсіп кеткен бөлігінен пайда болатын спора, конидия тасымалдаушыдан бір-екі перегородкамен бөлінген. Қалың қабығы болады және тыныштықтағы спора функциясын атқарады. Кейбіреулер оларды хламидиоспоралар деп санайды. Кей кезде скопуляриопсис және трихокладий (*Scopulariopsis*, *Trichocladium*, қат. *Hypophomycetales*) туыстас-тарының түрлерінде тізбектер түзеді.

Аллелопатия (гр. *allelon* – бірдей, *potos* - әсер ету) – биоценоздарда өсімдіктердің бір-біріне бірдей әсер етуі, сол сияқты өсімдіктер мен микроағзалардың сыртқы ортаға биологиялық активті заттар (фитонцидтер, антибиотиктер, эфир майлары, колиндер) шығару арқылы әсерлесуі. Бұл әсер оң да, теріс та болуы мүмкін.

Алма шірігі – қоздырғыш – спилоцея (*Spiloceae pomii*, қат. *Hypomy-cetales*). Жапырақта сары-жасыл дақтар пайда болып, кейін күңгірттеніп барқытты өңез түзеді. Кейін мұндай дақтар жеміс пен өркендерде пайда болады. Жаз бойында конидиялардың көп тұқымы түзіліп, сау жапырақтар зақымдалады. Вегетация соңында түсіп жатқан жапырақтарда қалталы саты *Venturia inaequalis* (қат. *Pleosporales*) түзіледі, ол көктемде пісіп, жас жапырақтарды зақымдайды. Күресу шаралары: көктемде, бүршіктердің жарылуынан бұрын бордос сұйықтығының 1% ерітіндісімен 2-3 рет залалсыздандыру; немесе 4% бордос сұйықтығымен 1 рет. Бұдан басқа мыстың хлорлы тотықғының 0,5-0,7% ерітіндісімен немесе цинеб не каптанның 0,5-0,75% ерітіндісімен себу ұсынылады. Соңғы себуді өнімді жинаудан 1-1,5 ай бұрын өкізу қажет; Зато, Хорус фунгицидтерімен залалсыздандыру – 0,14 л/га, 1-3 рет 8-14 күн сайын. Азотты қоректің артылуын болдырмау.

Алма ағашының ақұнтағы – қоздырғыш – *Podosphaera leucotricha*, ерте көктемде көрінеді. Өркендер, жапырақтар, гүл шоғырлары, гүлдер тығыз, басында ақ, кейін лас-ақ зеңмен қапталады, ол күзге қарай күңгірттеніп, оның үстінде қара дақтар – саңырауқұлақ клейстотетцийлері – қалталы саты пайда болады. Оның инфекция

дамуында маңызы шамалы. Саңырауқұлақ мицелиймен бүршіктерде сақталады, оларда көктемде алғашқы конидиялық спора түзіледі.

Ақұнтақтың зияндылығы өте зор. Алмадан басқа, кейде алмұрт та зақымдалады. Өнімділік 30-50%-ға төмендеуі мүмкін. Қазақстанда бұл ауру өте кең таралған. Күресу шаралары – зақымдалған өркендерді жою, жоғары агротехника. Ақұнтаққа төзімі алма сорттары жоқ. Фунгицидтермен үш-төрт реттік залалсыздандыру жақсы нәтиже береді: бірінші – гүлдеуден бұрын; екінші – гүлдеуден кейін; үшінші – екіншіден екі жұмадан соң және төртінші – үшіншіден екі жұма өткен соң.

Жақсы нәтижені 0,2% концентрациялы каратанмен немесе мороцидпен; 0,1% концентрациялы морестанмен және коллоидты күкірттің 1% суспензиясымен; Топаз – 2-4 рет, 0,3-0,4 л/га, Арчер – 0,8-1 л/га; Хорус – 0,14 л/га – 1-3 рет, 8-14 күн сайын.

Алмұрт шірігі – фузикладий (*Fuzicladium virescens*, қат. *Hymenomycetales*) саңырауқұлағы мен оның қалталы сатысымен *Verturia pirina* (қат. *Dothideales*) қоздырылады. Аурудың белгілері мен күресу шаралары алма шірігімен бірдей.

Алуан түрлілік (*varietas*) – белгілі бір түрдің басқа дарақтарынан морфологиялық, физиологиялық, экологиялық белгілермен ерекшеленетін дарақтарын біріктіретін таксономиялық, түр ішілік категория.

Аманита (т.*Amanita*, қат. *Agaricales*) – центрлі табаны мен қақпағы (басында дөңес, кейін жалпақ; ақ, қызыл, жасыл түстеріне боялған) бар, біршама ірі жеміс денелі саңырауқұлақ. Жабындысы ортақ, кейбіреуінде жалқы. Ортақ жабынды жарылғаннан кейін қақпақта қабыршақтар түрінде, ал табанының негізінде вольва деп аталатын түйн тәрізді ісік түрінде қалады, ол бос немесе өсіп кеткен болуы мүмкін. Кейбіреуінде жалқы жабындының қалдықтары жақтау түзеді. Гименофордың пластинкалары бос, ақ немесе сарғыш, еш уақытта қызғылт не қоңыр болмайды – бұл оларды жеуге жарамды шампиньондерден ажыратады. Соралық тозаң – ақ түсті. Қылқанды немесе жапырақты ормандарда өседі. Қазақстанда таулы ормандарда кездеседі.

Әлемде 100 түр белгілі. Қазақстанда 18 түр анықталған, олардың 5 түрі улы және өмірге қауіпті, - *A. phalloides*, *A. pantherina*, *A. muscaria*, *A. nitida*, *A. echinocephala*, жеуге жарамдылары – *A. caesaria*, *A. fulva*, *A. excelsa*, т.б.

Аматоксиндер – ақ поганкадан (*Amanita phalloides*) және галерина (*Galerina*) туыстасының кейбір түрлерінен бөлініп алынған 5 токсиннің жалпы атауы.

Амебоид (гр. *amoibe* - өзгеріс) – денесінің қалпын ұстап тұратын қатты қабығы жоқ протоплазма түріндегі вегетативті дене. Төменгі сатыдағы саңырауқұлақтарда және актиномицеттерде кездеседі.

Амебоидті қозғалыс – клеткалар (лейкоциттер) немесе ағзалардың кеңістіктегі бағытталған орын ауыстыруына әкелетін, жалғанаяқтар (псевдоподийлер – клетканың уақытша цитоплазмалық өсінділері) арқылы қозғалуы. Жануарлар, өсімдіктер мен саңырауқұлақтардың арасында кеңінен таралған. Классикалық мысал ретінде амебаның қозғалысын көрсетуге болады.

Амилоидты споралар – қабықшасында амилаза бар споралар. Ол Мейцер реактивінің әсерімен спораларды көк, қоңыр-көк, тіпті кара түске дейін бояуға мүмкіндік береді.

Амилопласттар, крахмал түзушілер – крахмал түзетін түссіз пластидтер (лейкопласттар).

Амитоз (гр. *mitos* – жіп) – ядро мен цитоплазманың тігінен бөлінуі (плазматомиясыз болуы мүмкін). Ядро бөлініп, цитоплазма бөлінбей қалған жағдайда екі немесе көп ядролы клеткалар түзіледі. 1841ж. Ремарк ашқан.

Аммонификация (лат. *fatio* – істеймін) – азоты бар органикалық заттардың микроағзалармен (шірінді бактериялар, актиномицеттер, саңырауқұлақтар) ыдыратылуы, мұнда бос аммиак бөлінеді. Топырақты азоттың жақсы сіңірілетін түрлерімен байытады.

Амфи- (гр. *amphi* – жанында, жан-жақтан) – күрделі сөздердің бөлшегі, сөзге «айнала», «жан-жақтан», «екі мағыналы» дегенге жақын мағына береді.

Амфибионт (гр. *amphibia* – амфибия, *bion* – тіршілік ететін) – сулы ортада да, құрлықта да тіршілік етуге бейімделген ағза.

Амфимиксис (гр. *mixis* – араласу) – жыныс урдісінің қарапайым типі, мұнда жаңа ағза ата-анасының жыныс гаметаларының қосылуы нәтижесінде пайда болады. Саңырауқұлақтарда жыныстық көбеюдің формалары алуан түрлі: оогамия, изогамия, гетерогамия, зигогамия және т.б.

Амфисорус – тат саңырауқұлақтарының уредоложасы, қарапайымдыларынан үлкен мөлшерімен және күңгір түсімен ажыратылады.

Амфиспоралар – амфисорустарда пайда болатын урединоспоралар, қарапайымдылардан қалың қабықпен және күңгірт түспен ажыратылады.

Анабиоз (гр. *anabiosis* – тірілу, өмірге қайта келу) – жасырын тіршілік, ағзаның жағымсыз жағдайлардан (төмен температура,

ылғалдың жеткіліксіздігі, кебу, т.б.) өтуге бейімделу реакциясы. Мұнда тіршіліктің көрнекі белгілерінің барлығы баяулайды, алайда дамуға қлайлы, жағымды жағдайлар туысымен ағзаның тіршілік функциялары қалпына келеді.

Анаморфа – конидиялар арқылы немесе бөліну мен бүршіктену арқылы көбейетін саңырауқұлақтардың дамуының жыныссыз, жетілмеген стадиясы.

Анаморфты саңырауқұлақ – жыныс стадиясын толық жоғалтқан саңырауқұлақ; жетілмеген саңырауқұлақтардың көптеген түрлері (кл. *Deuteromycetes*).

Анастомоз (гр. *anastomosis* – шығу) – гифалар арасындағы байланысты қамтамасыз ететін көпіршік, гифалардың қысқа бұтақшалары. Олар арқылы протоплазманың, клетка ядроларның және басқа органоидтарының алмасуы өтеді.

Анафаза (гр. *ana* - әрі, кейін, *phasis* – жағдай) – митоздың сатысы, мұнда әр хромосоманың хроматидтері бөлініп қарама-қарсы полюстерге жылжиды; мейоз кезінде хроматидтердің немесе гомоталдық хромосомдардың айрылысу стадиясы.

Анаэробиз (гр. *an* – болымсыздық бөлшегі, *aer* – ауа, *bios* – тіршілік) – ағзалардың атмосфералық ауасыз тіршілік ету мүмкіндігі.

Анаэробтар – оттегісіз тіршілік ете алатын ағзалар, - бактериялар, саңырауқұлақтар, қарапайымдылар және т.б. Облигатты анаэробтар оттегі бар жерде тіршілігін жояды.

Ангиогарты жеміс денесі – тұйық жеміс денесі, оның ішінде базидиоспоралары бар базидиялар дамиды да, тек жеміс денесі жарылғаннан кейін ғана босап шығады. Гастеромицеттерде кездеседі (кл. *Basidiomycetes*).

Ангстрем – электрондық микроскопиядағы өлшем бірлігі – 0,0001 мм, немесе 10^{-10} -ға тең. Швед физигі Ангстрем (1814-1874) есімімен аталған, белгіленуі Å.

Андроконидия (гр. *andros* – ер) – қалталы саңырауқұлақтардың аталық жыныс клеткасының функциясын атқаратын структура (кл. *Ascomycetes*).

Анемохорлы саңырауқұлақтар (гр. *anemos* – жел, *choreo* – жылжымын) – споралары жел арқылы таралатын саңырауқұлақтар, мысалы тат, көк, трут саңырауқұлақтары.

Анизогаиетангиогамия (гр. *anisos* – тең емес) – анизогаметалардың өзара қосылуы жүретін жыныс процесі. Оомицеттерде кездеседі (кл. *Oomycetes*).

Анизогамета – кіші аталық және ірі аналық жыныс клеткалары, бір-бірінен сырт бейнесі және мөлшерімен ажыратылады.

Анизогамия, гетерогамия – мөлшері, пішіні, функциялары бойынша ажыратылатын гаметаларының өзара қосылуы арқылы жүретін жыныс процесі.

Аннелоспора, аннелоконидия – конидия түзушінің конидиогенді клеткасынан қабықшамен бөлініп тұрған жоғарғы клеткадан пайда болатын конидия, спора. Түскен спора орнындағы жарашықтан конидия тасымалдаушы өсіп, оның жоғарғы бөлігі тағы да конидияға айналады.. Бұл көп рет қайталанып, аннелоконидиялар тізбегін түзеді. Скопулариопсис (*Scopulariopsis*), аннелофора (*Annelophora*) және т.б. туыстастарда (қат. *Hypomycetales*) кездеседі.

Аннеляция – конидия түскеннен кейін қалатын дөңгелек жарашық.

Антагонизм (гр. *antagonisma* – күрес, келіспеушілік) – ағзалардың өз тіршілік әрекеттері арқылы басқа ағзаларға зиянды әсер етуі болатын қарым-қатынас түрі. Антагонизмнің механизмдері алуан түрлі: токсиндер, биологиялық ктивті заттар, антибиотиктер және бсқаларын түзу. (мысалы, *Trichoderma* т. саңырауқұлақтары басқа көптеген микроағзаларға кері әсер етеді).

Антеридий (гр. *antheros* – гүлдеген) – аталық жыныс мүшесі. Қалталы саңырауқұлақтардың аналық мүшесі архикартың және оомицеттердің оогонийінің тұқым шашуына қатысады. Оның құрамы бөлек гаметаларға бөлінбеген.

Антеризоид – сперматозоид, жіпшелері бар, қозғалмалы аталық жыныс клеткасы.

Анти- (гр. *anti* – қарсы) – күрделі сөздердің бөлшегі, қарама-қайшылықты, қарсы әрекетті білдіреді.

Антибиотиктер – басқа микроағзаларды (бактериялар, саңырауқұ-лақтар, вирустер және т.б.) жою немесе шектеу қабілеті бар биологиялық бастамасы бар заттар; саңырауқұлақ, актиномицеттер, бактериялардың тірші-лік әрекеті өнімдері. Медицинада, ветеринарияда, ауыл шаруашылығында кеңінен қолданылады.

Антигендер (гр. *genes* – туатын) – ағзаға бөгде ақуыздар (саңырауқұлақты, бактериальді, вирусты, т.б.). Ағзада кері реакция тудырады, антиденелер пайда болып, олармен әрекеттеседі.

Антисептиктер – саңырауқұлақтардың, бактериялардың және басқа да микроағзаларды жоятын немесе дамуын шектейтін химиялық заттар.

Антиденелер – сүтқоректілердің қанында бөгде ақуыздар – антигендерді ендіруге жауап реакция ретінде пайда болатын глобулярлы ақуыздар.

Антитоксиндер (гр. *toxicon* – у) – ағзаға енген немесе онда түзілген түрлі токсиндер, улардың кері әсерін залалсыздандыру қабілеті бар қорғаныш заттар, плазмалар, сарысулар. Кейбір ауруларды (қызылша, столбняк, дифтерия, т.б.), сондай-ақ жылан, улы жәндіктер немесе жануарлардың шаққанын емдеу мен алдын алуда қолданылады.

Антракноз – жапырақта, жемісте, бұтақта залал тиген орынды қоршаған ұлпалардың жұмсаруы мен деструкциясы нәтижесінде дөңгелек пішінді ойыстар, жаралар, дақтар түзілетін аурудың жалпы атауы. Қоздырғыштары – коллетотрих (*Colletotrichum*), глеоспорий (*Gloeosporium*, қат. *Melanconiales*), эльсинео (*Elsinoe*, қат. *Myriangiales*) туыстастарының түрлері және т.б.

Антракнозбен күресу шаралары тек профилактикамен ғана шектеледі: жерді қайта жырту, ауыспалы енісміткітер, өсімдік қалдықтарын мұқият жинау мен жою; химиялық: тұқымды ТМТД препаратымен егу (1 кг тұқымға 4 г), ауру пайда болған жағдайда 1%-ды бордос сұйығымен немесе күкіртті -әкті сумен шашырату.

Антропофильді саңырауқұлақтар (гр. *anthropos* – адам, *philos* – сүйю) – адамды залалдандыратын саңырауқұлақтар.

Антропохорлы саңырауқұлақтар – адам және оның шаруашылық әрекеті (мысалы санитар-гигиеналық талаптарды орындамағанда немесе карантин талаптарын сақтамағанда) арқылы таралатын саңырауқұлақтар.

Апекс – гифаның жоғарғы шыңы. Оған күрделі ультрақұрылым тән, негізінен бұл – апикулярды денешіктің болуы (*Spitzenkorper*). Мұнда клетка қабықшасының активті синтезі өтеді, өйткені саңырауқұлақтарға апикулярды өсу тән.

Апектура – конидиялар түзілетін конидиогенді клетканың бөлігі; локус.

Апикулярды спора (лат. *apicalis* – жоғары) – конидия түзушінің жоғары шыңында немесе гифалар соңында дамиды спора.

Апикулярды аппарат – инопекулярлы дискомицеттердің қалталарының ашуын қамтамасыз ететін құрылым; а.а.-тың құрылымының таксономиялық маңызы бар.

Апикулюс – спораның стеригмаға, базидияға бекітін сорғышы.

Апикулятустар – гансениоспора (*Hanseniaspora*, қат. *Endomycetales*) туыстының ашытқысы – шарап жасаудың зиянкестері, өйткені метаболизм барысында ұшқыш қышқылдар жинайды, бұлар шарапқа жағымсыз дәм мен иіс береді. Күресудің негізгі түріне жидек шырынын сульфитация мен мезгілінде шарап

ашытқысын енгізу жатады. Табиғатта жеміс-жидекте, жүзімде, ыдырап жатқан көкөністе, ауада, топырақта тіршілік етеді.

Апланогаметалар (гр. *aplanes* – қозғалмайтын) – қозғалмайтын (жіпшелері жоқ) аталық және аналық жыныс гаметалары.

Апланоспора – қозғалмайтын спора, қабықшасы қалың, қолайсыз жағдайлар туғанда спорангийде түзіледі. Жыныссыз көбеюді жүзеге асырады.

Апогамия (гр. *gamos* – неке) – жыныссыз көбею, тұқымданусыз, бірақ ішкі құрылымының орын ауысуы арқылы жаңа ағзаға бастама береді. Мұнда морфологиялық генерациялар мен ядролық фазалардың ауысуы сақталады.

Апомиксис (гр. *mixis* – араласу) – партеногенез, жыныссыз көбею түрі, мұнда тұқымданбаған жұмыртқа клеткасынан жаңа ағза дамиды.

Апотеций (гр. *apothekion* – қойма) – дискомицеттерге (кл. *Ascomycetes*) тән ашық, ойыс жеміс денесі. Оның жоғары бетінде қалталар арасында тығыз орналасқан, тік тұрған тұқым беру қабілеті жоқ жіпшелер – парафиздер түріндегі гимений орналасқан. Апотеций жеміс денесінің ең жоғары ұйымдасқан түрі болып табылады.

Апофиза – 1) мукорлы саңырауқұлақтардағы (қат. *Mucorales*) спорангия түзушінің соңындағы сопақ немесе шар пішінді ісік; 2) кейбір гастеромицеттерде глебте дөңгелек ісік түрінде.

Аппрессорий (лат. *apprimo* – қысамын) – паразит саңырауқұлақ гифаларының соңында түзілетін сорғыш. Ол арқылы саңырауқұлақ ие-өсімдікке бекіп, ішіне енеді. Тат саңырауқұлақтарында (қат. *Uredinales*) және кейбір жетілмеген саңырауқұлақтарда (кл. *Deuteromycetes*) кездеседі.

Аралық ие – саңырауқұлақ дамуының бір бөлігі өтетін өсімдік.

Арбускула – жоғары сатылы өсімдік тамырының клеткасындағы микоризді саңырауқұлақ мицелиінің бұтақтанған гифасы (гаусторийлер түрінде).

Арескомицеттер – ұзақ құрғақшылыққа шыдамды саңырауқұлақтар.

Ареолденген саңырауқұлақ қақпағы – жоғарғы беті әртүрлі пішінді тегіс бөліктерге жарылатын қақпақ.

Артроспора – 1) конидия тасымадаушының конидиогенді бөлігінің жарылуы немесе гифалардың қысқа бөлек клеткаларға не споралардың бұтақтанған тізбектеріне бөлінуі нәтижесінде экзогенді пайда болатын спора; туыстастар: оидиодендрон (*Oidiiodendron*), геотрих (*Geotrichum*, қат. *Hyphomycetales*); 2) артроспоралар спорогенді гифалар ішінде эндогенді де түзіле алады; артроспоралар

спорогенді гифаның сыртқы қабықшасының жарылуы арқылы босайды; 3) сахаромицеттердің (қат. *Endomycetales*) тыныштықтағы споралары. Олар вегетативті клеткалардан мөлдірлеу протоплазмамен, ондағы гликоген, май тамшылары мен қалың қабықшаның болуымен ажыратылады. Қолайсыз жағдайлар туғанда түзіледі. Қолайлы жағдай туысымен жаңа ағзаға бастама береді.

Архикарп (гр. *archi* – үлкен, *carpos* – жеміс) – құрылымы жұмыртқа клеткаларына бөлінбеген аналық жыныс мүшесі. Аскогон (төменгі бөлік) мен трихогинадан (жоғарғы бөлік) тұрады. Антеридий заты трихогина арқылы аскогонға құйылады.

Архимецеттер (кл. *Archimycetes*) – бейклеткалық мицелиі бар төменгі сатылы саңырауқұлақтар. Олардың көбі – су ағзалары. Кейбір түрлерге көбею үшін сұйық орта қажет. Қазіргі кезде саңырауқұлақтар таксономиясында бұл атау қабылданбайды, ал бұл класс өкілдері плазмодиофорлылар (*Plasmodiophorales*) және хитридийлілер (*Chytridiales*) қатарында қарастырылады.

Әлемде 1000-нан астам түр белгілі. Қазақстанда 100 түрдей анықталған.

Аск, қалта (гр. *ascos* – қалта) – қалталы саңырауқұлақтардың жыныс процесінің өнімі, мұнда аскоспоралар дамиды, қалыпты жағдайда 8. Қалталар бірклеткалы, табаны бар немесе отырыңқы, пішіні түрлі – сопақ, цилиндрлік, қаптәріздес, т.б., бір не екі қабатты қабықшамен қапталған. Не зиготаның өзінен, не зиготадан дамитын аскогенді гифалардан түзіледі. Қалыпты жағдайда жеміс денесінде, бірақ төмен ұйымдасқан саңырауқұлақтарда кей кезде мицелийдің өзінде қабат түзіп немесе бөлек клеткамен орналасады. Қалта қабықшасының құрылымы, аскоспоралардың босау тәсілі мен бұл үрдістегі қалтаның ролі бойынша олардың ішінде прототуникатты және эутуникаттыларды ажыратады:

1. Прототуникатты қалталардың қабықшасы бір қабатты, ол біраз уақыттан кейін ыдырап, споралар пассивті босатады; споралардың таралуына қатыспайды.

2. Эутуникатты қалталардың қабықшасы қалың келеді және олардың аскоспораларды активті босатып таратуға мүмкіндік беретін арнайы аппараты болады. Олар екі типке бөлінеді: унутуникатты және битуникатты. Біріншінің жұқа, бірқабатты қабықшасы болады. Аскоспоралардың босауы қалтаның жоғарғы шыңында орналасқан аппараттан жүреді. Екіншісінің анық байқалатын екі қабатты қабықшасы – сыртынан қатты, ал іш жағынан жұмсақ, иілгіш болады. Аскоспоралар сыртқы қабаттың ішкі қабат тургоры әсерінен жарылуы нәтижесінде босайды.

Аскогенді гифалар – тұқымданудан кейін аскогоннан өсіп шығатын гифалар, 10-12 шамасында. Оларға өзара жұптасып жақындаған ядролар (дикариондар) өтеді, бұлар осында бөліну осьтері параллельді орналасып бөлінеді. Аскогенді гифалардың төменгі клеткаларында ядролардың бірнеше жұбы болады, жоғарыларында – бір жұп. Олардан қалталар дамиды.

Аскогон – көптеген ядросы бар протоплазмаға толы архикарптың төменгі ісіген клеткасы.

Аскокарп – аскомицеттердің (қалталы саңырауқұлақтардың) жеміс денесі.

Аскомицеттер, қалталы саңырауқұлақтар (кл. *Ascomycetes*) – құрылысы мен тіршілік қалпы бойынша өте түрленетін саңырауқұлақтар тобы. Бәріне ортақ белгі көбею мүшесі – қалта не асктың болуы, онда жыныс процесінің соңғы стадиясы – ядролардың бірігуі (кариогамия) өтеді. Копуляциянды ядро кейін хромосомаларының редукциясымен үш рет бөлінеді, сегіз аскоспора түзіледі. Төменгі сатылы аскомицеттерде қалта мицелийде, ал жоғары сатылыларда – жеміс денелері мен аскостромаларда орналасады. Жеміс денесінің негізгі үш типі бар: клейстотеций немесе клейстокарпий, перитеций және апотеций. Аскомицеттер табиғатта барлық жерде кеңінен таралған, түрлі тірі, өлі, өсімдіктестес, жануартектес субстраттарда тіршілік етеді. Халық шаруашылығында маңызы зор. Мысалы, ашытқы саңырауқұлақтары нан, спирт, шарап, сыра, дәрумен, биостимуляторлар өндірісінде өте қажет. Аскомицеттердің кейбір түрлері адам мен жануарлардың түрлі ауру қоздырғыштары болып табылады. Олардың көбі өсімдіктердің өте қауіпті ауруларын қоздырады.

Әлемде 30 000 түр белгілі. Қазақстанда 500-ден астам түр анықталған.

Аскомицеттердің көбінің дамуында жетілмеген саңырауқұлақтарға тән бір немесе бірнеше жетілмеген стадиялар (пикнидиальді және гифальді) болады. Үш кластармағына бөлінеді: гемиаскомицеттер (*Hemiascomycetidae*); эуаскомицеттер (*Euascomycetidae*); аскокулярлы немесе колуаскомицеттер (*Loculoascomycetidae*).

Аскоспоралар, қалтаспоралар – жыныс процесі нәтижесінде, 2, 4, 8, 16 және одан да көп шамасында қалтада дамиды. Олардың пішіні, құрылысы әртүрлі болады; бірклеткалы, бір немесе бірнеше тік не көлденең қабыршақтармен бөлінген, түссіз немесе ақшылтан күңгіртке қарай боялған (қоңыр, бозғылт, т.б.) болады.

Аскострома немесе псевдотеций – аскокулярлы саңырауқұлақтардың (*Loculoascomycetidae* кл.т.) жеміс денесінің бір түрі. Сырт бейнесі бойынша стромаға немесе нағыз перитецийге ұқсас болады. Айырмашылығы - өзінің перидийі (қабықшасы) болмайды, ол строма ұлпасымен айырмасады, тағы бір айырмашылығы – олардың қалталары аскогенді гифалардың строма ұлпасын шеттету не аздап ыдырату нәтижесінде пайда болатын ерекше камераларда (локула) дамиды. Әр локулада бір немесе бірі бірінен қалтааралық немесе интераскулярлы ұлпамен бөлінген бірнеше қалта болады.

Аскосфералы саңырауқұлақтар (қат. *Ascosphaerales*, кл. *Ascomycetes*) – нағыз жеміс денесі жоқ, оның орнына спороцист деп аталатын споратасымалдаушы құрылымы болады. Ондағы қалталар дөңгелек құрылымдарға бірігеді. Споралар қалта қабығының жарылуынан кейін босайды. Жәндіктер паразиті.

Әлемде бір қатар, екі туыс, төрт түр белгілі. Қазақстанда екі туыстың екі түрі кездеседі.

Аскохитоз – аскохита туысының (т. *Ascochyta*, қат. *Sphaeropsidales*) саңырауқұлақтары қоздыратын ауру. Бұршақтұқымдастар, цитрустар, жеміс-жидектер ауырады. Жапырақ пен жемісте дөңгелек, бұрыштанған, көптеген кра нүктелері (споралары бар пикнидтер) бар ақ-сұр дақтар пайда болады. Ауру споралар арқылы жайылады, қоздырғыш тұқымда қыстап, ол арқылы әрі тарайды. Аскохитоз барлық жерде кездеседі және шаруашылықтарға үлкен зардап әкеледі. Күресу шаралары – тұқымды 50°C-ға дейін қыздырылған сумен шаю, тұқымды 80%-ды ТМТД препаратымен шаю (1т-ға 2,5 кг), НИУИФ-1 препаратын себу.

Аскабактың ақұнтағы - қоздырғыш – *Erysiphe cichoracearum*, *f. cucurbitacearum*, *Sphaerotheca fuliginea*, *f. cucumidis*. Ауру қиярда, қауында, қарбыздарда көрініс алады. Өте қауіпті. Саңырауқұлақтар грибницада өте мол спора түзеді. *Erysiphe* саңырауқұлағы жапырақтың жоғары бетінде мицелий мен конидиялардан тұратын ақ зең түзеді. Қалталы сатысын өте сирек түзеді. Зақымдалу мен таралу конидиялар арқылы жүреді. *Sphaerotheca* саңырауқұлағы көбіне жапырақтың төменгі жағында қызғылт-сұр зең түзеді. Аурудың алғашқы жұғуы – қалтаспоралар арқылы, таралуы конидиялар арқылы жүзеге асады. Аурудың таралуына жоғары ылғалдылық жағдай жасайды, әсіресе жылыжайларда. Күресу шаралары – қалдықтарды мұқият жинау мен өртеу, жерді терең жырту. Өсімдіктерді коллоидты күкірттің - ашық грунтта - 0,5%, жабық грунтта – 0,2% суспензиясымен залалсыздандыру. Хорус, Зато, Колфую Супер фунгицидтері жақсы нәтиже берді.

Асқабақтың фузариозды солуы – қоздырғыш – *Fusarium* саңырауқұлағы қиярдың, қауынның, қарбыздың жас өркендерін зақымдайды. Сабақ, жапырақтар, тамыр мицелий, микро- және макроконидиялардан тұратын ақ не қызғылт өңезбен қапталады. Саңырауқұлақ топырақта сапрофитті тіршілік етеді, ол мұнда ауыспайтын мәдениетте жиналады. Зақымдалу тамыр қылдары немесе жаралар арқылы өтеді; мицелий тамырларды мекендеп, бітелу мен интоксикацияны тудырады, нәтижесінде өсімдік солып, өледі. Саңырауқұлақ топырақта склероцийлер мен хламидиоспоралар түрінде сақталады. Күресу шаралары – дұрыс және міндетті ауыспалы егіншілікті ұстану, төзімді сорттарды енгізу. Химиялық әдістерден Колфуго Супер, Арчер, 0,8 л/га ұсынылады.

Аспергилл (т. *Aspergillus*, қат. *Hypomycetales*) – топырақта, тамақ өнімдерінде, дәндерде және басқа да субстраттарда мицелий гифаларынан, конидиялар мен конидия тасымалдаушылардан тұратын қара, жасыл, сары өсінділер түзетін саңырауқұлақ. Конидия тасымалдаушылар тік, түссіз, шыңында дөңгелек көпіршігі бар. Оның басында бір-екі қатар стеригма болады, оларда дөңгелек, бірклеткалы, тегіс немесе тікенекті конидиялар орналасады. Саңырауқұлақтар тұрмыс тауарларын кұртады, адам мен дануарлардың қауіпті ауруларын (аспергиллез) қоздырады. Кейбір түрлер антибиотик, органикалық қышқыл мен ферменттердің продуценттері. Кейбір түрлерде эуотий (*Eurotium*), сартория (*Sartoria*) туысының қалталы стадия-лары анықталған.

Әлемде 350 түр белгілі. Қазақстанда 27 түр анықталған.

Аспергилез – *Aspergillus* т. (қат. *Hypomycetales*) саңырауқұлақтары қоздыратын адам, жануарлар, құстар ауруы. Ішкі мүшелерді, өкпені, тыныс жолдарын, сүйек ұлпасын зақымдайды, жануарларда түсік түсіруге әкеледі. Адамдарда ауру мамандыққа байланысты (мысалы, сыра зауыттарының шанды цехтары), жүнді, шашты тазалаудан немесе антибиотиктермен тым ұзақ уақыт емделуден пайда болады. Ауру саңырауқұлақ споралары бпр ааны жұтқанда немесе тері, не кілегей ұлпаларының зақымдануынн жұғады.

Аурикулярлы саңырауқұлақтар (қат. *Auriculariales*, кл. *Basidiomycetes*) – жеміс денелері қатты түрленетін саңырауқұлақтар – жетілгеннен анық дамыған, жетілген құлақ пішінді қақпағы бар, кілегейлі не құрғақ консистенциялыға дейін. Гетеробазидиялар ұзын, цилиндрлі, үш көлденең қабыршақпен бөлінген. Споралар бір- не көпклеткалы. Барлық жерде таралған, шіріген ағашта, ағаш қалдықтары мен ескі діндерде тіршілік етеді. Олардың ішінде жоғары

сатылы өсімдіктердің, саңырауқұлақтардың, мүктердің, жәндіктердің паразиттері де бар. Тән туыстастар – аурикулярия (*Auricularia*), геликобазидий (*Helicobasidium*), платиглоя (*Platigloea*) және т.б.

Әлемде 100 түр белгілі. Қазақстанда екі түр анықталған.

Ауру – қалыпты физиологиялық функциялардың бұзылуына әкелетін патологиялық үрдіс. Қоздырғыш немесе зиянды биотикалық факторлар әсерінен пайда болады. Инфекциялық, жұқпалы, ауру ағзадан сау ағзаға берілетін және инфекциялық еместерді бөледі. Біріншілер түрлі патогендермен қоздырылады: саңырауқұлақтармен (микоздар), бактериялар-мен (бактериоздар), вирустармен (вироздар), микоплазмалармен, гүлді паразиттермен, нематодтармен. Екіншілер қоршаған ортаның жағымсыз жағдайларынан: ылғалдылық, тамақтану, температуралық режимнің ауысу-ынан, улы заттардың әсерінен пайда болады. Екі түрі де мынадай типтерге бөлінеді: шіру, деформация, жапырақ деформациясы, мумификация, тамырлардың қурауы, ісіктер, өсінділер, галлдар, дақтанулар, некроздар, жарактар, т.б.

Аурудың залалдығы – ауру нәтижесіндегі өсімдіктің сапалық жағдайы - өнімнің аздығы, тұқым мөлшерінің төмендеуі, олардың сапасының төмендеуі.

Ауру типі – ауру өсімдікте болатын анатомиялық және физиологиялық ауытқулар кшені. Ең көп тараған типтері: шіріктер, ісіктер, қурау, жапырақ теңбілдігі, жаралар, деформация, мыстан сыпырытқылары, дақтар, қастауыш, ақұнтақ, т.б.

Ауруды жазу – ауруды барлық дамуы бойына зерттеу. Маршруттық зерттеулер стационарлы бөліктерде 10 күн сайн, вегетация кезінде 3 рет өткізіледі, мұнда зерттеу аурудың таралуы, өсімдіктердің зақымдалу деңгейі, аурудың индексі мен дамуы сияқты сұрақтарды қамтиды.

Аурудың дамуы немесе индекс пайызбен беріледі және $R = \frac{\Sigma(a \cdot b)}{NK} \cdot 100$ формуласы бойынша есептеледі, мұндағы $\Sigma(ab)$ – ауру өсімдіктер санының (а) зақымдау баллына (б) қатынасының суммасы; N – қаралған сау және ауру өсімдіктердің жалпы саны; K – шкаланың ең жоғарғы баллы. Ауру индексі зақымдалудың орташа белсенділігін көрсетеді.

Аурудың таралуы – белгілі аудандағы зерттелген бөліктегі қаралған өсімдіктердің жалпы санынан ауру өсімдіктер саны, пайызбен беріледі және $P = \frac{p}{N} \cdot 100\%$ формуласымен есептеледі, мұндағы N – қаралған өсімдіктердің жалпы саны, p – ауру өсімдіктер саны.

Өсімдіктердің зақымдалу деңгейі – аурудың сапалық көрсеткіші.

Төрт баллдық шкала бойынша 1,2,3,4 баллдарымен, және пайызбен – 0, 10, 11-25, 26-50, 50-ден аса, есептеледі.

Өнім шығыны мен жетіспеушілігін пайызбен белгілеп, келесі формула бойынша есептейді - $G=(A*a)*100/A$, мұнда A – сау өсімдіктер өнімі, a – ауру өсімдіктер өнімі.

Аутохория (гр.*autos* - өзі, *choreo* – қозғаламын, тараламын) – кейбір саңырауқұлақтардың спораларын өздігінен, активті таратуы. Мысалы, мукорлы саңырауқұлақтардың (т.*Pilobulus*) спорангийі 1-2 м қашықтыққа дейін атылады, ал төменгі саңырауқұлақтарда – жіпшелі споралар арқылы.

Афиллофорлы саңырауқұлақтар (қат. *Aphyllophorales*, кл. *Basidiomycetes*) – сырт бейнесі мен құрылымы бойынша қатты түрленетін, холобазидийлер мен жеміс денелерінің (базидиома) болуымен (субстрат бойынша жайылған нәзік, өрмекті қатпардан, жақсы жетілген, қақпақты немесе тұяқ тәрізді құрылымға дейін; жоғары ұйымдасқан түрлерде цилиндрлік) анықталады. Гименофордың құрылымы түрліше – тегіс, жылтыр, трубкалы, тікенектер пішінді. Негізінде бұл саңырауқұлақтар – сапротротар, өлі немесе өңделген ағашта, кейде топырақта тіршілік етеді. Шөптесін өсімдіктерді, ағаш түрлерінің тамыры мен діңін зақымдайтын паразиттер де бар; микоризатүзушілер; көп түрлердің құрамында биологиялық активті заттар болады; сондай-ақ жеуге жарамды саңырауқұлақтар. Осыған үй ішілік, өңделген және дайын ағашты зақымдайтын және трутты саңырауқұлақтар да жатады. Тән түрлер – гиднум (*Hydnum*), телефора (*Thelephora*), кониофора (*Coniophora*), серпула (*Serpula*), фомес (*Fomes*), кортиций (*Corticium*), клавария (*Clavaria*), т.б.

Әлемде 1000-ға жуық түр белгілі. Қазақстанда 260 түр анықталған.

Афлотоксикоз (лат. *toxicon* – у, *osis* – ауру) – *Aspergillus* т. өнімі болып табылатын афлотоксиндер тудыратын микотоксикоз.

Афлотоксиндер – аспергиллдердің кейбір түрлері (*A. flavus*, *A. parasiticus*) өндіретін қатты улардың комплексі ретіндегі микотоксин. Тамаққа көгерген өнімдерді қолданудан болатын уланудан басқа, афлотоксиндер гепатомалар, бауырдың қатерлі ісіктерін, кейбір мүшелердің некрозын, бүйрек зақымдануын тудыруы мүмкін.

Ахроматин (гр.*achromatus* – түссіз) – хромосомаларға сай, хроматинге қарсы бояғыштармен сәл боянуға немесе боянбауға қабілеті бар клетка ядросының түссіз заты.

Ахроматинді ұршық – пішіні бойынша ұршыққа ұқсас клетканың бөліну аппараты, аз боялатын ақуыз жіпшелерінің екі типінен тұрады: біреулері митоз барысында екі клетка орталықтарының центриольдерін қосады, басқалары центриольдерді хромосомалардың центромерлерімен қосады және анафаза кезінде хромосомалардың клетка полюстеріне орын ауыстыруында қызмет атқарады.

Ацервула – конидиома, меланконийлі саңырауқұлақтардың споратасымалдаушы құрылымы (қат. *Melanconiales*).

Ашытқы саңырауқұлақтары, ашытқылар (класстар *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes*) – саңырауқұлақтардың жинақы тобы, вегетативті денесі бөлек немесе қысқа қатарларға біріктірілген мөлшері 1,5-15 мкм болатын клеткалармен берілген. Бүршіктену немесе тең жартысынан бөліну арқылы, ал кейбір түрлер жыныс үрдісі не партеногенездің нәтижесінде түзілген аскоспоралар немесе базидиоспоралар арқылы көбе-йеді. Аскоспоралар түзетін ашытқылар аскогенді (тұқымдас. *Saccharomycetaceae*) деп аталады, ал түзбейтіндер – аспорогенді немесе анаспорогенді (тұқымдас. *Pseudosaccharomycetaceae*). Жыныс үрдісінің типі бойынша ашытқыларды қалталы немесе базидиальді және жетілмеген саңырауқұлақтарға жатқызады. Жүйелік тұрғыдан алғанда әртекті ашытқы саңырауқұлақтары негізінен, ашу қабілетіне байланысты «Ашытқылар» тобына біріктірілген. Сондықтан «Ашытқы» термині таксономиялық емес. Ашытқылардың барлық түрлері қант бар ортада дамиды – жеміс, жидек, гүл шырыны, сүтқышқыл өнімдерінде, түрлі сусындарда және т.б. Ашытқылардың табиғи және мәдени түрлерін ажыратады. Соңғыларының үлкен шаруашылық маңызы бар, өйткені олар нан пісіруде (наубайханалық), шарап жасауда (шараптық), сыра өндіруде (сыралық) қолданылады. Ашытқылардың ғылымда да маңызы зор. Алғаш рет клетка моделі ретінде ашытқыда зерттеулерін генетиктер, радиобиологтар, цитологтар, сондай-ақ биоэнергетиктер өткізген. Ашытқылардың ішінде адам мен жануарлар үшін патогенділері де белгілі. Криптококк саңырауқұлағы – адам мен жануарлар миының қауіпті ауруын қоздырушысы, кандида кандидоздарды – ауыз, мұрын, жұтқыншақ пен ішкі мүшелерінің кілегей қабатын жаралайтын ауруды қоздырады. Ашытқылы ағзалар саңырауқұлақтар мен жәндіктерде паразиттікшілік етеді.

Әлемде 500-дей түр белгілі. Қазақстанда 200-ге жуық түр анықталған.

Аэробноз (гр. *aer* – ауа, *bios* – тіршілік) – ағзаның тек қана оттегі бар ортада тіршілік етуге бейімділігі.

Аэробииос – ауада тіршілік ететін түрлі ағзалар.

Аэробтар – тіршілік әрекеті үшін бос оттегіні қажет ететін ағзалар.

Аэрогенді улану – саңырауқұлақ споралары бар ауамен тыныс алу барысында болады.

Аэромицеттер – споралар мен конидиялардың пайда болуы, босауы мен таралуы ауа ортасында өтетін саңырауқұлақтар (т. *Penicillum, Aspergillus*, қат. *Hyphomycetaes*).

Әлем (царство) - өсімдіктердің, жануарлардың, саңырауқұлақтардың, сондай-ақ прокариоттардың ең жоғарғы жүйелік категориясы.

Б

Базальді денешік (гр. *basis* – негіз) – жіпшелердің негізінде орналасқан, клетканың цилиндр пішінді, өздігінен көбейетін органелласы.

Базальді клеткалар – қайсыбір мүшенің негізінде орналасқан клеткалар, морфологиялық төменгі.

Базидиома, базидиокарп (лат. *basidium* – кішкене пьедестал; *carpus* – жеміс) – базидиоспоралары түзілетін базидиомицеттердің жеміс денесі.

Базидиомицеттер, базидиальді саңырауқұлақтар (кл. *Basidiomycetes*) – көпклеткалы мицелийлі жоғары сатылы саңырауқұлақтар. Өз атауын ерекше морфологиялық құрылымдар – базидийлер үшін алған. Базидийлерде экзогенді базидиоспоралар түзіледі, олар мицелийдің екі вегетативті клеткаларының өзара қосылуы (соматогамия) нәтижесі болып табылады. Даму циклінде дикариотты мицелий басым. Пішіні мен құрылысы бойынша жеміс денелері алуан түрлі: жұмсақ, қатты, тұяқ пішінді, қабықша түрінде немесе табан мен қақпаққа дифференцияланған. Базидиомицеттердің тәжірибелік маңызы өте зор. Олардың ішінде жеуге жарамды, ағаш ыдыратушылар, улы, микориза түзушілер, өсімдік паразиттері, антибиотик пен басқа физиологиялық активті заттардың продуценттері бар. Конидиальді кезең өте аз кездеседі. Жүйелеу базидийлердің даму типі мен құрылымына негізделеді. Үш

кластармағына бөлінеді – холобазидиомицеттер (*Holobasidiomycetidae*), гетеробазидиальді (*Heterobasidiomycetidae*), телиоспороми-цеттер (*Teliosporomycetidae*).

Әлемде 30 000-ға жуық түр белгілі. Қазақстанда 1000-нан астам түр анықталған.

Базидиоспора – бірклеткалы, дөңгелек немесе жіпше тәрізді спора. Бір- немесе көпклеткалы базидийлерде экзогенді түзіледі (қалыпты жағдайда төрт, бірақ кейде бір, екі, үш спора болуы мүмкін).

Базидиофор (гр. *foros* – тасымалдаушы) – базидийді өндіріп тасымалдайтын құрылым, мүше.

Базидия – тек қана дикариотты мицелийде пайда болатын, базидиальді саңырауқұлақтардың спора түзуші мүшесі. Гифаның ұшында апогамды пайда болады. Базидилер құрылымы бойынша былай бөлінеді: 1) холобазидийлер – жоғары басында жіңішке табанда (стеригма) базидиоспоралар орналасқан, бірклеткалы, түйреуіш пішінді базидийлер; 2) гетеробазидийлер – күрделі екіклеткалы базидийлер, екі бөліктен тұрады: төменгі, кеңейген бөлігі гипобазидия деп аталады, жоғарғы – эпибазидия, ол өз кезегінде гипобазидиядан қабықшамен бөлінген екі не төрт бөліктен тұрады; жоғарғы басында стеригмаларда базидиоспоралар орналасқан; 3) фрагмобазидийлер немесе склеробазидийлер көлденең қабақшалармен төрт клеткаға бөлінген, олардың бүйірлерінде стеригмаларда базидиоспоралар орналасады.

Базиионим – таксонның алғаш рет беріліп отырған атауы. Оның жүйелік орнының өзгеруі кезінде кейін берілген барлық атаулар бұрынғы негізге негізделуі тиіс.

Базипетальді споралар (гр. *basis* – негіз, *peto* – ұмтыламын) – тізбектегі конидиялар, мұнда ең кішісі конидия түзушінің өзінде, ал ең кәрісі – тізбектің соңында орналасады. Жетілгеннен кейін соңғы конидия түсіп, оның орнына келесісі келеді (мысалы, *Penicillum*, *Aspergillus*, қат. түрлері, кл. *Hypomycetes*).

Баллистоспора – ұшы өткір стеригмаларда орналасқан күшпен атылуға қабілетті спора. Кейбір ашытқы, тат және агарикті саңырауқұлақтарда кездеседі.

Бефунгин – чагадан (трут саңырауқұлағының стерильді түрі – *Inonotus obliquus*, қат. *Aphyllphorales*) алынатын отандық препарат. Ісік клеткаларының өсуін тежейді. Онкологиялық ауруларды, хроникалық гастриттерді, асқазан-ішек аппаратының дискинезиясын емдеуде қолданылады.

Бинарлы номенклатура (лат. *bis* – екі, екілік) – тірі ағзаларды белгілеу ережесі. Әрбір тірі биологиялық объектінің (өсімдіктер,

жануарлар, саңырау-құлақтар, бактериялар, т.б.) атауының екі сөзден (бірі туыстасты (зат есім), екіншісі түрді (сын есім)) тұратынына негізделген. Карл Линней (XVIII ғ.) енгізді. Атаулар тек латын тілінде беріледі. Жаңадан ашылған таксонның (түр, туыстас) бейнелеуі (диагноз) міндетті түрде латын тілінде беріледі. Бұл ереже Ботаникалық номенклатураның халықаралық конгресінде мақұлданған, және заңды күші бар.

Биологиялық расалар – бірі бірінен морфологиялық айырмашылығы жоқ, алайда мамандануы (қорек өсімдіктердің қысқа шеңберін, яғни сортын, зақымдау қабілеті) бойынша қатты айрылатын паразиттік саңырауқұлақ-тардың түршілік немесе түр тармағы деңгейінің жүйелік категориялары.

Биос – ашытқы клеткаларында бар В тобы дәрумендерінің қоспасымен берілген биологиялық активті заттар, ашытқының өсуін қамтамасыз етеді.

Биоценоз – белгілі территорияны мекендейтін барлық тірі ағзалар.

Бластикалық конидиогенез – конидия бастамасының ісінуінен конидиялардың пайда болуы; конидияның түзілуі оның конидиогенді клеткадан қабықшамен бөлінуіне дейін басталады.

Бласто- (гр. *blastos* - өсін, тұқым бүрі) – күрделі сөздердің бөлшегі, өсін, бүршіктің түзілуін білдіреді.

Бластокладийлі саңырауқұлақтар (қат. *Blastocladales*, кл. *Chytridiomycetes*) – вегетативті денесі нашар не жақсы дамыған мицелиймен берілген саңырауқұлақтар. Жыныссыз көбею біржіпшелі зооспоралар арқылы жүзеге аырылады, жынысты – изогамия мен гетерогамия. Түзілген зигота тыныштық уақытынсыз ағзаның диплоидты стадиясына – диплоидты мицелийге өседі. Негізінен тұщы суда өсімдік және жануар қалдықтарында, кейде ылғалды топырақта тіршілік етеді. Кейбір түрлер омыртқасыз жануарлар денесінде немесе төменгі сатылы саңырауқұлақтарда паразиттік тіршілік етеді. Тән түрлер – бластокладиелла (*Blastocladiella*), алломицес (*Allomyces*), катенария (*Catenaria*).

Әлемде 60 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Бластомикоздар – ашытқының кейбір түрлері және басқа да ашытқы тектес ағзалар қоздыратын тері аурулары.

Бластомицеттер (кл. *Blastomycetes*) – даму циклінде қалталы және базидиальді саңырауқұлақтармен байланысы байқалатын ашытқы мен ашытқы тектес ағзалар. Біріншілермен байланысына кейбір түрлерде (аспорогенді ашытқы) жыныс процесі нәтижесінде түзілетін қалталардың болуы көрсетеді, екіншілермен – родоторула

(*Rodotorula*) туысы түрлерінде базидиальді саңырауқұлақтардағыдай күрделі жыныс процесінің ашылуы. Тек вегетативті көбейетін, жетілмеген ашытқы деп аталатын туытас тобы бар. Бластомицеттер барлық жерде таралған.

Әлемде 200 түр белгілі. Қазақстанда 18 түр анықталған.

Екі қатарға бөлінеді: *Cryptococcales*, *Sporobolomycetales*.

Бластоспора, бластоконидия – конидиогенді клетканың ісінген ұшынан немесе мицелий гифалары клеткаларынан бүршіктену арқылы түзіледі, өздігінен де бүршіктене алады, белгілі мөлшерге жеткенде қабықшамен бөлініп, құлайды. Кладоспорий туыстасы түрлерінде кездеседі (*Cladosporium*, кл. *Hypomycetales*).

Боверин – ішектік немесе контактты әрекетті ақ дисперсты ұнтақ түріндегі препарат. Боверия (*Beauveria bossiana*, қат. *Hypomycetales*) саңырау-құлағынан алынған. Әрекет ететін бастама споралар болап табылады, олар жәндік бетінде немесе ішегінде өсіп, гифаларымен оның барлық іш құрылысын тесіп жібереді. Орман және ауыл шаруашылық зиянкестерімен күресте қолданылады.

Болетус (т. *Boletus*, қат. *Agaricales*) – қақпағы дөңес, дөңгелек пішінді, өсе келе кішкене жайылады, жұмсақ, ашық қоңырдан қарақоңырға дейін, кейде тіпті ақ, диаметрі 5-тен 20 см дейін, беті – жалаң не сәл жабыңқы, ылғалды ауа-райында кілегейлі. Гименофор трубкалы, сары, ақшылт-сары, қызыл, кейде ақ. Табаны түйінді, биік, 15-20 см-ге дейін, әжімденген, қақпақтан ақшылт, үстіңгі бөлікте торлы өрнегі бар. Споралар созыңқы-эллипсоидальді, ұршық пішінді, тегіс, боялған. Жапырақты, қылқанды орманда өседі, жеуге жарамды. Түрлердің ішінде улысы да, микориза түзушілері де бар.

Әлемде 50 түр белгілі. Қазақстанда екі түр кездеседі: қайыңды ақ саңырауқұлақ (*B. betulicolus*), қайың астында өседі және боровик, қарағайлы ақ саңырауқұлақ (*B. pinicola*), қарағай орманында ағаш түбінде өседі.

Болжам – сыртқы ортадағы өзгерістерді, табиғат құбылыстарын, эпидемияларды, эпифитотяларды, эпизоотийлерді барынша терең, ғылыми зерттеуге негізделген алдын ала көрушілік.

Бордос сұйықтығы - өсімдіктердің саңырауқұлақтық және басқа да түрлі ауруларына қарсы заттардың ішіндегі ең көп таралағаны. Мыс купоросы мен әк сүті қоспасы. Оның 1%-қ ерітіндісі қолданылады.

Бөлшекті спора – екі немесе көп клеткалы аскоспоралардан түзілетін бір клеткалы домалақ спора. Гипокрея туысы саңырауқұлақтарында кездеседі (*Hypocrea*, қат. *Hypocreales*)

Бранхиомикоз – инфекциялық, қатерлі түрде өтетін ауру, кейбір балықтардың желбезектерінің ыдырауына әкеледі. Қоздырушы – *Branchiomyces sanduinis* (қат. *Saprolegniales*) саңырауқұлағы.

Бронхомикоз – Абсидия (*Absidia corymbifera*) туысының мукорлы саңырауқұлақтары қоздыратын адам мен жануарлардың бронх ауруы. Көп жағдайда өлімге әкеледі.

Бургунд сұйықтығы – көптеген саңырауқұлақ ауруларына қарсы қолданылатын зат. Оның құрамына мыс купоросы және кристаллды немесе сусыз (кальционданған) сода енеді. 1% немесе 0,3% ерітінді дайындалып қолданылады.

Буферлі клетка, буферлі конидия (ағылш. *buff* – тепкіні жұмсарту) – конидиялар тізбегінің соңында орналасқан, көбіне ірі конидия. Келесі конидиялардың шығуы үшін эпидермистің жарылуына ықпал жасайды. Аьбуго (*Albugo*, қат. *Personosporales*) туысының саңырауқұлақтарында кездеседі.

Бұтақтар мен өскіндердің қисаюы – екі үйлі тат саңырауқұлақтары қоздыратын ауру.

Бұтақтардың, ағаш өскіндерінің қурауы – *Diplodia*, *Gloeosporium*, *Valsa*, *Massaria*, *Nummularia* тұқымдастарының саңырауқұлақтарының көп түрлері қоздырады. Көп жағдайда бұған механикалық жаралану, некроздар алғышарт болады. Некроздардың қоздырғышы *Septomyxa*, *Rhabdospora*, *Nectria* тұқымдастарының саңырауқұлақтары болып табылады. Айта кететін жайт, *Nectria cinnabarina* саңырауқұлағы тек некрозды ғана қоздырмай, сондай-ақ ағаштың басы мен өскіндерінің қурауын туғызады. Күресу шаралары – жарақаттанудан, зиянкес-жәндіктерден сақтау: кию, ауру бұтақтарды жағу, фунгицидтермен залалсыздандыру.

Бүршіктену – вегетативті көбею тәсілдерінің бірі. Аналық ағзада бүршіктер – клеткалар түзіліп, олардан жаңа ағза дамиды. Ашытқы саңырауқұлақтарында, кейбір аскомицеттер мен базидиомицеттерде кездеседі.

Бүршіктенетін мицелий – кәдімгі мицелийде өскін немесе бүршік пайда болып, кейін аналық клеткадан не бөлінеді, не орнында қалып тізбек түзеді.

Бір жылдық саңырауқұлақтар – даму циклін бір жыл ішінде аяқтайтын саңырауқұлақтар.

Бір иелі саңырауқұлақтар – барлық даму циклі тек бір ие-өсімдікте өтетін саңырауқұлақтар.

В

Вакуоль (лат. *vacuus* – бос) – клетка цитоплазмасының қуысы, бір қабат мембрана - тонопластпен қоршалған, өңделген және қор заттар, токсиндер бар клетка шырынына толы. Асқорыту, зәр шығару қызметін атқарады, цитоплазманың қабықшалық қабатымен бірге осмостық қысымды реттейді. Клетканың лизосомальді компартаменттің бөлігі болып табылады.

Везикула (лат. *vesicula* – көпіршік) – микориза түзген кезде жоғары сатылы өсімдіктің тамыр клеткаларына гаусториялар сияқты енетін мицелийдің дөңгелек, ісінген клеткасы.

Веселка (*Phallus impudicus*, қат. *Phallales*) – жас кезіде жеміс денесі диаметрі 6 см-ге дейін жететін, жұмыртқа пішіндес келетін саңырауқұлақ. Ақ, кейде сарғыш, қалың қабықпен қапталған. Жетілу барысында қабық жарылып, басында конусты ұяшықты, жасыл-сарғыш түсті, шіріген ет иісті қақпағы бар цилиндрлік дінгекше пайда болады. Саңырауқұлақ иіктігі 30 см-ге дейін жетеді. Барлық жерде таралған, қылқанды және жапырақты ормандарда өседі, алайда көбіне микориза түзілетін емен, бук ағаштарының түбінде өседі. Сулы немесе спиртті сығындыны асқазан ішек қуысының аурулары кезінде қолданады. Саңырауқұлақтың кілегейлі қабығын – «жер майын» - антиревматикалық және ісікке қарсы зат ретінде қолданады.

Вилт, қурау - өсімдіктердің тамыр және өткізгіш жүйесінің ауруы. Қоздырғышы – фузарий (*Fusarium*) және вертицилий (*Verticillium*) туыс түрлері. Паразит қантамыр жүйесіне өтіп, оларды бекіп тастайды, нәтижесінде тургор жоғалып қурау, жапырақ, бұтақ пен басқа да мүшелердің солуы басталады. Өсімдіктер біртіндеп өледі. Ең қауіпті *Verticillium dachliae* саңырауқұлағы, ол мақтаның вилтына әкелеіп, мақта өндірісіне өлкен зардап әкеледі. Паразитпен күресу шаралары өте ауыр және негізінен агротехникалыққа сүйенген, бұл – вилтқа тұрақты сорттар селекциясы және химиялық – 2-3 жұма сайын фундазолдың 0,05-0,1% ерітіндісі.

Вируленттілік (гр. *virulenus* – улы) – ие-өсімдік сорттарына немесе түрлеріне саңырауқұлақтың инфекциялық қабілеттілігінің сапалық көрсеткіші, сондай-ақ қоздырғыштың ие ағзасына өту жылдамдығы мен улы заттарды шығару мүмкіндігі, яғни жоғары патогендік және агрессивтілік.

Вольва – жалпы жабынның қалдығы, табан негізінде қалта тәрізді немесе шеңберлі түзілім ретінде қалып қояды. Қақпақта қабыршақтар түрінде қалып қояды.

Волнушки (*Lactarius torminosus*, қат. *Agaricales*) – орта және үлкен мөлшерлі саңырауқұлақтар, кең воронкалы, шашақты, шеті қатты жырымдалған, түсі қызғылт не қызғылт-қызыл, күңгірт шеңберлермен өрнектелген қақпағы бар. Табаны центрлік, тік, қуысты, басында шашақты, кейін жалаң, түсі қақпағымен бірдей. Еті ақ, кейде қызғылт. Шырыны ақ, ащы, мол болады. Қарағайлы-қайыңды, қайыңды-теректі сирек ормандарда, батпақтанған ормандарда өседі. Қазақстанның солтүстігі мен солтүстік-шығысында кездеседі. Саңырауқұлақ тек тұздалған түрінде ғана жеуге жарамды, тұздау алдында 15-20 мин. қайнату қажет.

Воронин денешіктері – протоплазмада, қатпарлардың маңында орналасатын сопақша пішінді субмикроскопиялық құрылымдар. Гифаның зақымдалуы жағдайында пораларды бекіту қызметін атқарады.

Выпревание – ауру жапырақты және қылқанды ағаштардың өсімділерін, қысқы дәндә дақылдардың өсімділерін залалдандырады. Аурудың қоздырғыштары – склеротиния (*Sclerotinia graminearium*, қат. *Helotiales*) және тифула (*Typhula graminarium*, қат. *Aphylliphorales*) туыстарының саңырауқұлақтары. Ауру қар еріген кезде-ақ көрінеді; Қар астынан шығып келе жатқан өсімділер ақшылт-сұр мицелиймен қапталған, кейін оның үстінде алғашында ақшылт, кейін қараятын склероцийлер дамиды. Содан соң олар түсіп, біраз уақыт өте келе жеміс денелерін түзіп өседі: біріншіде – қалталар мен аскоспоралары бар апотецийлер, екіншісінде – базидиоспоралары бар базидийлер. Олармен негізінде мәдени және жабайы дәнді дақылдар залалданады, бұлардан саңырауқұлақтар ағаш өсімділеріне көшеді. Ауру өсімділердің инелері түсіп, басы шіриді, бұл жаңа өсімділерді өлімге әкеледі. Күресу шаралары профилактикалық: склероцийлер түспей жатып, ауру өсімділерді жинап жағу, сонымен қатар питомниктерді салғанд агротехникалық шараларды мұқият орындау керек.

Г

Галлдар - өсімдіктердің түрлі мүшелерінің, негізінде жапырақтардың ұлпасының патологиялық өсіп жайылуынан болатын дөңгелек пішінді түзілімдер. Ол механикалық немесе химиялық тітіркенуден, сонымен қатар, түрлі паразиттер (жәндіктер, саңырауқұлақтар, бактериялар) әсерінен пайда болады.

Галлюциногенді саңырауқұлақтар – тамаққа қолданғанда галлюцинациялар тудыратын саңырауқұлақтар. Аманита (*Amanita*) және псилобе (*Psilocybe*, қат. *Agaricales*) туыстарының базидиальділеріне жатады. Олар шығаратын псилоцин мен псилоцибин психотропты заттар психотерапияда қолданылады.

Гамета (гр. *gamete* - әйел, *gametes* – күйеу) – жыныс клеткасы (жұмыртқа клеикасы немесе сперматозоид). Гаметалар тұқымдану кезінде қосылып, диплоидты хромосомдар саны бар зигота түзеді. Ол жаңа ағзаға бастама береді. Гаметалар тұқымқуалаушылық ақпаратты ата-анадан ұрпаққа береді.

Гаметангий (гр. *angonium* – тамыр) – төменгі сатылы саңырауқұлақтардың жыныс мүшесі, онда жыныс клеткалары – гаметалар дамиды.

Гаметангиогамия – гаметалар қосылатын жыныс процесі. Жұмыртқа клеткасы мен сперматозоид өзара қосылып зигота түзеді.

Гаметогенез (гр. *Genesis* – даму, пайда болу) – жыныс клеткаларының пайда болу мен даму процесі.

Гаметофит - өсімдіктердің (саңырауқұлақтардың, балдырлардың және т.б.) жыныс ұрпағы, өз дамуында жыныссыз ұрпақ - спорофитпен кезектесе алады немесе соңғысынан тәуелсіз өздігінен дами алады.

Гаплоидты фаза (гр. *haploos* – бірлік, қарапайым; *eidos* – түр) – редукциялық бөліну нәтижесіндегі клетка ядросының хромосом саны қарапайым, жұпсыз болатын ағзаның тіршілік жағдайы.

Гаплоидты мицелий – клеткаларында гаплоидты ядролары бар мицелий.

Гастеромицеттер (қатарлар тобы, кл. *Basidiomycetes*) – ішінде базидиоспоралары бар базидиялар дамиды, тұйық жеміс денелері бар саңырауқұлақтар, табаны бар, топырақ бетінде, сирек ағаш пен топырақ астында тіршілік етеді. Жеміс денелерінің пішіні мен мөлшері алуан түрлі: дөңгелек, түйінді, цилиндрлік, жұлдызды және т.б. Пішіні даму барысында өзгереді. Мөлшері диаметрінде 5мм-ден 1 м-ге дейін, массасы бірнеше граммнан 10кг-ға дейін және одан да көп. Перидий жақсы дамыған және бірнеше қабаттан тұрады. Далада, жайылымдарда, шөлде, ашық құрғақ жерлерде, сирек орманда кездеседі. Шаруашылық маңызы үлкен емес. Басқа саңырауқұлақтар сияқты органикалық заттарды ыдыратады, ішінде микориза түзушілер, өлі ағашты ыдыратушылар, жеуге жарамдылар (тек жас кезінде) бар, сонымен қатар, оларды халық медицинасында қолданады. Кейбір түрлер жоғары сатылы өсімдік тамырларында паразиттік тіршілік етеді – ризопогон (*Rhizopogon*) туысы. Бұл топ

өзінің үштік реликтік түрлерімен қызық, мысалы, феллориния (*Phellorinia strobilina*). Олар Қазақстанның Қызыл кітабна сирек, жойылу қаупіндегілер ретінде енгізілген.

Әлемде 1000-ға жуық түр белгілі. Қазақстанда 107 түр анықталғын. 6 қатары бар: *Lycoperdales*, *Melanogasrales*, *Sclerodermatales*, *Tulostomatales*, *Nidulariales*.

Гаустория (лат. *gaustor* – ішетін, жұтатын) – сорғыш, түрі өзгерген, маманданған гифа, пішіні әр түрлі: қап тәрізді, қармалауыш тәрізді, түйреуіш тәрізді, цилиндрлі және т.б., паразит саңырауқұлақтың субстратқа бекіп, ие өсімдіктен қоретік заттарды сору қызметін атқарады.

Гелоцийлі саңырауқұлақтар (қат. *Helotiales*, кл. *Ascomycetes*) - әдетте ашық түсті немесе қара, қоңырау пішінді, дөңес, кейде жақсы дамыған табаны бар, қақпақта саңырауқұлақтарға ұқсайды. Апотецийлер жұқа қабықшамен қапталған, субгимений мен оның арасында тығыз емес байланысқан гифалардан тұратын еті болады. Қалталар жоғары басынан порамен немесе жарықпен ашылады. Споралары көпклеткалы, жұқа қабықшасы болады, түссіз, кейде боялған. Негізінен өсімдік субстратын мекен ететін сапрофиттер, бірақ паразиттер де бар. Тән туыстастар: гименосцифус (*Hymenoscyphus*), псевдопецица (*Pseudopeziza*), монилия (*Monilinia*) және т.б.

Әлемде 1750 түр белгілі. Қазақстанда 56 түр анықталған.

Гельвелий қышқылы – кейбір дискомицеттердің (т. *Helvella*, *Gyromitra*) жеміс денесінің клеткаларында болатын улы зат. Гемолитикалық әсері бар, көкбауырдағы өзгерістерге әкеледі. Оңай алынып, ысытық сумен ыдыратылады.

Гемиангиокарпты жеміс денесі – даму басында гименийі жалқы жабынмен қапталған жеміс денесі, пісіп жетілгенде ол жарылып, гименофор босайды. Агарикті саңырауқұлақтарда (қат. *Agaricales*) кездеседі.

Гемиаскомицеттер, жалаң қалталы саңырауқұлақтар (кл.т. *Hemiascomicetidae*, кл. *Ascomycetes*) – қарапайым қалталы саңырауқұлақтар, оларда жеміс денесі болмайды, ал қалталар бір-бірден немесе қабатанып мицелийдің өзінде дамиды. Көптеген өкілдерінің нағыз мицелийі жоқ, бөлек-бөлек бүршіктенетін клеткалармен немесе конидиялар тізбегімен берілген. Қалталар зиготадан, аскогенді гифалардың қатысуынсыз түзіледі. Табиғатта кеңінен таралған. Қанты көп субстратты мекен етеді. Негізінен, бұл ашытқы саңырауқұлақтар.

Әлемде 325 түр белгілі. Қазақстанда 28 түр анықталған. Төрт қатар түзеді: *Endomycetales*, *Thaphrinales*, *Protomycetales*, *Ascosphaerales*.

Ген (гр. *genos* – ата-тегі) – ДНК бар, көбеюге қабілетті және тұқымқуалаушылық ақпаратты тасымалдайтын хромосоманың бөлігі.

Генезис (гр. *genesis* – туу) – пайда болу.

Генерация (лат. *generatio* – туу) – 1) ағзалар ұрпағы; 2) саңырауқұлақтың конидиядан конидияға дейін дамуы; 3) саңырауқұлақтар конидияларының немесе спораларының жаз бойы бірнеше ұрпақ беруі.

Геном – гендер шоғыры немесе ағзаның берілген түрін бейнелейтін хромосомалардың гаплоидты жиынтығы.

Генотип (гр. *typos* – таңба) – ата-анадан алынған, сондай-ақ ата-анада болмаған, жаңа мутанттық гендердің жиынтығы; бөлек дарақтың тұқымқуалаушылық (генетикалық) характеристикасы.

Геомицеттер, геофильді саңырауқұлақтар (гр. *geo* – жер) – үнемі топырақта мекендейтін саңырауқұлақтар. Органикалық заттарды ыдыратады, гумустың түзілуіне және табиғаттағы зат айналымына қатысады.

Гербофилдер (лат. *herba* – шөп; гр. *phylon* – жапырақ) - өсімдік жапырақтары мен басқа бөліктерінде дамиды саңырауқұлақтардың ерекше тобы.

Гетеро- (гр. *heteros* – басқа, бөгде) – күрделі сөздер бөлшегі, айырмашылықты білдіреді.

Гетеробазидиомицеттер, фрагмобазидиомицеттер (кл.т. *Hetero-basidiomycetidae*, кл. *Basidiomycetes*) – бөлінген төртклеткалы базидиялары бар саңырауқұлақтарды біріктіретін жүйелік категория. Қарапайым саңырауқұлақтарда олар бір-бірден гифалар соңында немесе жеміс беретін бұтақтарда дамиды, ал жоғары ұйымдасқандарда – жеміс денесінің үстінде не ішінде палисадты қабатпен (гимений) дамиды. Екі қатар бар: *Auriculariales*, *Tremellales*.

Гетерогаметалар – пішіні, мөлшері мен түрлі жыныс белгілері бойынша ажыратылатын жыныс клеткалары (гаметалар).

Гетерогамия – ұрпаққа әртүрлі гендер немесе гендер комбинациясын беретін, мөлшері әртүрлі қозғалмалы гаметалар (гетерогаметалар) өзара қосылатын жыныс процесі.

Гетерокариоз (гр. *heteros* және *karyon* – ядро) – ядролардың сапалық түрлілігі; әртүрлі жүйелік топтардағы саңырауқұлақтарда байқалды. Мағынасы мынада: бір мицелийдің кейбір клеткаларында генетикалық әртүрлі ядролар болуы мүмкін, яғни бір клеткада генотипі әртүрлі ядролар болады. Бұл ағзаның өзгергіштігін, оның

жаңа жағдайларға адаптациясын түсіндіреді. Соның арқасында олар табиғатта кең таралады, әсіресе жетілмеген саңырауқұлақтар. Гетерокариоз өзгергіштіктің негізгі механизмі болып табылады.

Гетероталлизм (гр. *heteros* - өзге, *thallus* - өскін) – бөлек жыныстылық; жыныс мүшелері (антеридийлер мен оогонийлер) саңырауқұлақтың әртүрлі гифаларында (сырт бейнесі бойынша бірдей, бірақ жынысы әртүрлі) түзіледі.

Гетеротрофтар (гр. *trophe* – қорек, қоректену) – тіршілік әрекеті үшін тірі ағзалардың ұлпаларынан (паразиттер) және өсімдіктеректес немесе жануартекстес өлі қалдықтардан (сапротрофтар) алынатын органикалық заттарды қолдантын, хлорофиллі жоқ ағзалар (бактериялар, саңырауқұлақтар). Фото-немесе хемосинтез арқылы өздігінен органикалық заттарды түзуге қабілеті жоқ.

Гиалинді споралар (гр. *hyalos* – шыны) – мөлдір, шыны тәрізді, түссіз немесе сарғыш споралар.

Гиалоспора – жетілмеген саңырауқұлақтардың түссіз немесе аз боялған спорасы.

Гиалоплазма (гр. *plasma* – жапсырып жасалған мүсін) – ескірген атау (цитозоль).

Гибберелиндер – қалталы саңырауқұлақ гибберилден (т. *Gibberella*) алынған, гормондар тобы түріндегі өсім зат. Препаратпен себілген өсімдіктер өнімділігін өсіреді, ерте гүлдейді, жидек сапасы артады.

Гидромиксальді миксомицеттер (қат. *Hydromycales*, кл. *Hydromycetes*) – сапрофитті тіршілік ететін су саңырауқұлақтары, кең таралған, алайда сирек кездеседі. Тән туыстар – плакопус (*Plakopus*), биомикса (*Biomyxa*).

Әлемде 13 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Гидромиксомицеттер (кл. *Hydromycomycetes*) – сулы сапротрофты, сирек паразитті миксомицеттер. Табиғатта кең таралған. Екі қатарға бөлінеді: *Hydromycales*, *Labyrinthulales*.

Әлемде 20 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Жүйелік орны анық емес. Г.Крайзель саңырауқұлақтардан бөліп тастаған.

Гидрохорлы саңырауқұлақтар (лат. *hydros* – су, *choros* – орын) – споралары суда мекен етіп орын ауыстыруға бейімдеген саңырауқұлақтар. Сулы немесе ылғалды ортада тіршілік етіп дамиды. Көптеген жер саңырауқұлақтары үшін жаңбыр, шық, суармалы сулар да саңырауқұлақтардың споралар, мицелий үзінділерімен, жеміс

денесімен немесе оның бөлігімен жақын қашықтыққа таралуына ықпал жасайды.

Гимений, гимениальді қабат (гр. *hymen* – тері, қабықша) – қалтал және базидиальді саңырауқұлақтардың спора түзуші қабаты; қалталар, базидийлер, цистидтер мен парафиздерден тұрады. Гимений жеміс денесінің үстінде, не ішіндегі гименофордың үстінде орналасады: эволюционды дамығандарда – трубкалы, пластинкалы, тісті, қарапайымдыларда – тегіс.

Гименогастрлі саңырауқұлақтар (лат. *Hymenogasterales*, кл. *Basidio-mycetes*) – жеміс денесі алмұрт пішінді, шар пішінді, түйінді, субстратқа ризоморфтар арқылы бекиді. Перидий 1-3 қабатты. Глеба көптеген камералар түзеді. Пісіп жетілгенде глеба ұнтаққа айналмайды. Базидий пішіні әртүрлі. Споралары тегіс, тікенекті, түссіз немесе аздап боялған. Топырақта немесе оның бетінде тіршілік етеді. Тән түрлер – ризопогон (*Rhizopogon*), гименогастер (*Hymenogaster*).

Әлемде 300 түр белгілі. Қазақстанда 2 түр анықталған.

Гименомицеттер (қатарлар тобы, кл. *Basidiomycetes*) – түрлі құрылымды (тікпенекті, пластинкалы, трубкалы, т.б.) гименийі бар гименофор тән саңырауқұлақтардың жүйелік тобы. Жеміс денелері пішіні, мөлшері, консистенциясы, түсі бойынша алуан түрлі. Сапротрофтар, паразиттер, микориза түзушілер. Қазіргі кезде «гименомицеттер» атауы аз қолданылады.

Әлемде 12 000 түр анықталған. Қазақстанда 600 түрден астам анықталған.

Екі қатарға бөлінеді: пластинкасыздар немесе афиллофорлы (*Aphyllorphorales*) және пластинкалы немесе агарикті (*Agaricales*).

Гименофор (гр. *phoros* – тасымалдаушы) – гимений орналасатын жеміс денесінің бөлігі. Гименофордың биологиялық маңызы түрлі мүсінді түзілімдер – тікенектер, пластинкалар, қыртыстар, трубкалар, т.б. арқылы споратүзуші ауданды және споралық өнімді көбейтуде.

Гипер (гр. *hyper* – жоғары, асқан) – күрделі сөздер бөлшегі, мөлшер, пішін мен массаның нормадан қатты асуын білдіреді.

Гиперпаразиттер – басқа паразиттерді мекен етіп, олар арқылы тіршілік ететін асқан паразиттер. Гиперпаразитизм саңырауқұлақтардың арасында кең таралған, мысалы *Darlusa* туысының саңырауқұлақтары тат саңырауқұлақ-тарының сорустарында тіршілік етеді.

Гиперплазия (гр. *plasis* – түзу) – патогенді микроағзалар, жәндіктер, химиялық заттар әсерінен клеткалардың интенсивті көбеюі

нәтижесіндегі мөлшерден тым асуы. Гиперплазияның мысалы ретінде ағаш діңдерінде пайда болатын өсінділерді көрсетуге болады.

Гипертрофия (гр. *trophe* – қоректену) – клетка көлемінің көбею емес, массасының артуы нәтижесіндегі өсуі. Мұнда клетка не өз пішінін сақтайды, не оны қатты өзгертіп жібереді, мысалы, галлдар.

Гипо- (гр. *hypo* – төмен, астында) – күрделі сөздер бөлшегі, көлемнің, мөлшердің қатты төмендеуін білдіреді.

Гипокорейлі саңырауқұлақтар (қат. *Hypocreales*, кл. *Ascomycetes*) – бір түрлерінде ішінде перитецийлері орналасқан, жұмсақ, ашық түсті строманың болуымен; басқаларда – перитецийлердің нашар байланысқан мицелий гифаларынан тұратын субикулумде (жұқа киізді төсеніш) орналасуымен сипатталады. Қалталары жіңішкі цилиндрлі, табанда орналасады. Парафиздер жіпшелі. Споралары – 8. Жоғары сатылы өсімдіктердің, саңырауқұлақтардың және жәндіктердің облигатты немесе факультативті паразиттері, сондай-ақ топырақта, теңіздерде, ағашта, өсімдік қалдықтарында тіршілік ететін сапрофиттер. Даму циклінде конидиальді сатылар бар (қат. *Hypomycetales*). Ең үлкен және экономикалық маңызда туыстастар – нектрия (*Nectria*), гибберелла (*Gibberella*), гипомицес (*Hypomyces*).

Әлемде 800 түр белгілі. Қазақстанда 20 түр анықталған.

Гипоплазия – ұлпа, мүше, дене бөлігі немесе барлық ағза клеткалары мөлшерінің, санының азаюы.

Гипострома – эпистроманың астында орналасқан саңырауқұлақтар стромасының бөлігі, мұнда перитецийлер дамиды.

Гипотечий, субгимений – қалталар мен парафиздерге бастама беретін, апотечий гимениінің астында орналасқан мицелий ұлпасының тығыз қабаты.

Гипотрофия – қоректенудің нашарлығынан клеткалар мен ұлпалар көлемінің азаюы.

Гистериальді саңырауқұлақтар (қат. *Hysteriales*, кл. *Ascomycetes*) – гистеротечийлері жолақты, сирек дөңгелек, көлденең жолақ бойымен ашылады. Қалталар түйреуіш пішінді, цилиндрлі. Псевдопарафиздер бұтақтанған, жоғары жағында эпитеций түзіп бір-бірімен қосылатын дөңгелек, боялған түйіндері болады. Споралары бір немесе бірнеше қабықшамен бөлінген, бір не екі түзу емес қатар құрып орналасады. Сапротрофтар; көбі тропикалық және субтропикалық елдер тіршілік етеді. Конидийлі кезең сферонема (*Sphaeronema*), пленодомус (*Plenomus*) туыстарында бар. Тән туыстар – глоний (*Glonium*), гистерий (*Hysterium*), лофий (*Lophium*), т.б.

Әлемде 115 түр белгілі. Қазақстанда екі туыстың екі түрі анықталған.

Гистеротений – аскострома, локулоаскомицеттердің ұзын, созыңқы пішінді жеміс денесі, пісіп жетілгенде жарықшамен ашылады.

Гифа (гр. *hyphē* - өрмек, ұлпа) – саңырауқұлақ денесін құрайтын микроскопиялық жіңішке, бұтақтанған жіпшелер.

Гифальді саңырауқұлақтар немесе гифомицеттер (қат. *Hyphomycetales*, кл. *Deuteromycetes*) – мицелий жақсы дамыған, септилденген, бұтақтанған, түрлі боялған өңездер мен кейде сәл көрінетін эндо- немесе эктофитті мицелий түзеді. Қатар төрт туыстарға бөлінеді: монилийлі (*Moniliaceae*), конидия тасушылары дара, қарапайым, ашық боялған бұтақтанған; демацийлі (*Dematiaceae*), күңгірт конидия тасушылары мен конидийлермен, стильбеллды (*Stilbellaceae*) немесе коремияльдәлер, оларда конидия тасушылар тығыз түптерге немесе коремияларға біріккен, туберкулярлы (*Tuberculariaceae*), конидия тасушылары гифалардың тығыз байланысында бірегей қабат түзеді, ол спородохия немесе пионнот деп аталады. Жыныссыз көбеюі конидиялар арқылы. Жынысты көбею жоқ. Ги фомецеттер барлық жерде таралған, сапротрофтар ретінде топырақта, сүректе, сабақтарда, жапырақтарда, тағамдарда және адамның, жануарлардың, өсімдіктердің паразиттері. Олардың бірқатар түрлері ферменттердің, антибиотиктердің, дәрумендердің, токсиндердің продуценттері. Жыртқыш жәе энтомопатогенді түрлер де бар. Көбі қалталы саңырауқұлақтардың конидийлі сатысы болып табылады.

Әлемде 6000 түр белгілі. Қазақстанда 700 түрге жуығы анықталған.

Гифоподийлер (гр. *podos* – аяқ) – гифалардың ісінген бүйірлі бұтақшалары, 1-2 клеткадан құралған. Субстратқа бекіну қызметін атқарады және жыныс мүшелері қызметін де атқара алады.

Глеба (гр. *gleba* – түйін) – гастеромицеттердің жеміс денесінің жұмсақ, мақта тәрізді консистенциялы ішкі бөлігі. Жас кезінде глеба ақ болады, уақыт өте келе қоңырға дейін күңгірттенеді.

Глеоспора – кілегейлі қабықпен қапталған спора.

Глеоциста – залалсыз, майлы құрамды жұқа қабықшалы клетка, гименийлі қабатта немесе одан тыс шығып орналасады. Пішіні ұршық немесе түйреуіш пішінді, желатинді консистенциялы. Базидийлі саңырауқұлақтарда кездеседі.

Гликоген (гр. *glucos* – туу) – қор зат, жануар текті крахмал, полисахарид. Жануарлар, саңырауқұлақтар, бактериялар, көк-жасыл

бактериялардың протоплазмасында ұсақ тамшылар, α - және β - бөлшектері түрінде болады.

Гломерулалар - тығыз немесе қопарылған құрылымдарға біріктірілген споралар, қалыпты домалақ пішінді, түрлі мөлшерлі, таксономиялық маңызы бар.

Голландтық ауру – қоздырғыш – *Graphium ulmi* саңырауқұлағы (қат.Нуромycetales) бұтақтардың солуы мен өлуіне әкелетін қауіпті ауруды туғызады. Аурудың қозуы споралар арқылы өтеді, оларды жәндіктер тасымалдайды. Аурудың таралуы үшін қолайлы жағдай – ұзаққа созылатын құрғақ, ыстық ауа-райы. Күресу шаралары – төзімді ағаштарды отырғызу; зиянкес-жәндіктермен күресу; ауру ағаштарды жою; ағаш қалдықтарын креозот және мазутпен жағу.

Гологамия, хологамия (гр.*holos* – толық) – екі қабақшасыз амебодтардың немесе вегетативті клеткалардың өзара қосылуы жүретін жыныс үрдісі. Төменгі сатылы саңырауқұлақтар мен балдырларда кездеседі.

Голокарпті саңырауқұлақтар – барлық вегетативті денесе бір спорангий түзуге жұмсалатын саңырауқұлақ. Хитридийлі саңырауқұлақтарда кездеседі.

Голоморфа – бірге алынған анаморфа мен телеморфа.

Голотип – автор номенклатуралық тип ретінде белгілеген экземпляр немесе гербарлы мысал.

Гоммоз – жаралы өсімдіктің түрлі консистенциялы массаны түзуі. Бұл клеткалардың немесе олардың қабықшаларының қалыпты клеткаларда болмайтын заттарға айналуы арқалы жүзеге асады. Негізгі себебі – саңырауқұлақтар. Жапырақтыларда камедь, ал қылқандыларда май деп аталады.

Гомоталлизм (гр.*homos* – жалпы, бірдей) - қосжыныстық, саңырауқұлақтардың бір талломда, мицелийде аналық және аталық жыныс мүшелерін дамыту қабілеті. Төменгі саңырауқұлақтарда кездеседі.

Гранозан – сынапты препарат. 1,8-2,3% дуст түрінде шығарылады. Ауыл және орман шаруашылығында дәнді дақылдар, техникалық дақылдардың, қылқандылардың тұқымдарының саңырауқұлақ және бактериальді аурулармен, сондай-ақ тұқым піруіне қарсы уландырғыш ретінде пайдаланылады. Өсімдіктер мен топыраққа қолдануға тыйым салынған.

Грибница, мицелий – саңырауқұлақтың жеміс денесі, жұқа, жіпшелі, бұтақтанған, түссіз немесе боялған диам. 10мкм-ге дейін, клеткалы емес (төменгі саңырауқұлақтардың көбінде), қатпарлы (жоғары сатылыларда) гифалардан құралады, олар өсу, қоректену,

көбею қызметін атқарады. Мицелий клеткалардың ішінде немесе клетка аралықтарда дами алады, және эндогенді немесе эндофитті, ал субстрат бетінде – экзогенді немесе экзофитті деп аталады. Саңырауқұлақтың даму циклінде мицелийдің түрлі өзгерулері: шнурлар, мицелиальді таяғдар, ризоморфтар, склероцийлер, апрессорийлер, гаусторийлер, хламидоспоралар, бүршіктенетін мицелий, т.б. кездеседі.

Гризеофульвин – саңырауқұлаққа қарсы антибиотик, *Penicillium* туысынан алынған. Ақұнтақ пен ағаш, бұта және мәдени өсімдіктердің сұр шірігіне қарсы 0,015-0,2% сулы ерітінді түрінде қолданылады.

Гумусомицеттер – топырақтың бетінде, ішінде және ыдыраған органикалық қалдықтарда мекендейтін саңырауқұлақтар.

Д

Дакримицетті саңырауқұлақтар (қат.*Tremellales*, кл. *Basidiomycetes*) – жеміс денесі кең жайылған немесе түйреуіш пішінді, шоғырланған, шеміршекті консистенциялы, сары сарғыш-қызыл. Базидийлер айыр тәрізді, ұзын жуан стеригмалары бар, оның басында жалғыз бірклеткалы базидиоспора (5-15 көлденең қабыршақтармен бөлінген) отырады, кейбір түрлерде тік қабыршақ болады, бұл белгі оларды басқа базидиомицеттерден айырады. Жапырақты және қалқанды түрлерді ағаштарын мекен етеді. Белгілі түрлер: дакримицес (*Dacrymyces*), калоцера (*Calocera*), цериномицес (*Cerinomyces*).

Әлемде 60 түр белгілі. Қазақстанда 4 түр анықталған.

Дарак, индивидуум (лат.*individuum*) – бөлінбейтін тірі ағза. Қоршаған ортамен зат алмасуды жүргізеді.

Дауэрмицелий – вертициллий (*Verticillium*) тұқымдасының саңырауқұлақ-тары мицелийінің жуанқабықты, күнгірт боялған гифалары.

Дәнді дақылдар ақұнтағы – қоздырғыш – *Erysiphe graminis*. Саңырауқұлақтың мамнанданған формалары бар: бидайда – *f. tritici*, карабидайда – *f. secalis*, ячменде – *f. hordei*, сұлыда – *f. avenae* және т.б. ауру сабақ, жапырақтарда ақ ұнтақ тәрізді зең түрінде көрініс алады. Күресу шаралары – агротехникалық (қысқы дәндерді дер кезінде, көктемгілерді ертерек егу), толық минералды қоректі енгізу, алайда азоттың мөлшерден тыс ығуын болдырмау; химиялық – коллоидты күкірттің 1,5-2% суспензиясымен (400-500 л 1 га жерге), каратан

суспензиясымен (2-3 кг 1 га жерге), 0,015-0,02% сулы ерітінді түріндегі гризеофульвинмен залалсыздандыру.

Дәнді мицелий – екпе материал ретінде қолдану мақсатымен дәнде өсірілген жеуге жарамды саңырауқұлақтардың мицелийі.

Дебариомицеттер (т. *Debariomycetes*, қат. *Endomycetales*) – ашытқы саңырауқұлақтары. Вегетативтік клеткалары эллипсоидті, жұмыртқа пішіндес, көбіне шар пішінді. Споралы қалталар аналық клетканың бүршік клеткамен копуляциясы нәтижесінде пайда болады. Артроспоралары болады. Шар пішінді клеткалы түрлер бүршіктену арқылы вегетативті көбейеді. Дебариомицеттердің бірнеше түрі ашымайтындардан жақсы ашу активтілігімен және ақуызы бар, тұзды ортада жақсы дамитындығымен айырылады. Мыңжапырақ, қияр тұздығында, ірімшік қабығында, сүрленген шұжықтарда, теңіз суында, жидек шырынында, крахмалы мол субстраттарда, сондай-ақ терінің микозды ауруына шалдыққан адамдарда, жануарларда кездеседі.

Әлемде 555 түр белгілі. Қазақстанда 2 түр анықталған.

Дегенерация (лат. *Degenero* – туамын) – 1) клетка құрамының қалыпты клеткаларда кездеспейтін басқа заттарға айналуы (мысалы камедь); 2) ағза мүшелері мен ұлпаларының құрылысының өзгеруі, қарапайымдалуы; 3) бөлек мүшелердің ыдырауы, жоғалуы, редукциясы.

Дезоксирибонуклеин қышқылы (ДНК) – құрамына фосфатдезок-сирибоза мен азоттық негіздер (аденин, гуанин, тимин, цитозин) кіретін нуклеин қышқылы. Негізінен клетка ядросында болады, пішіні қосарланған спираль түрінде, хромосомдардың негізгі бөлігі болып табылады, тұқымқуалаушылықты қастамасыз етеді.

Дезъюнкторлар (лат. *Desjunctio* – даралану) – споралардың бөлінуі мен атылуына жәрдемдесетін, споралара арасында пайда болатын ерекше құрылымдар. Тат (қат. *Uredinales*), гифальді (қат. *Hypomycetales*) саңырау-құлақтарының споралары қатарларінде кездеседі.

Дейтеромицеттер немесе жетілмеген саңырауқұлақтар (кл. *Deutero-mycetes*, кл. *Fungi Imperfecti*) – барлық тіршілік циклы гаплоидты сатыда, ядролық фазалардың өзгеруінсіз, өтетін саңырауқұлақтардың филогенетикалық әртүрлі тобы. Жыныссыз көбеюі конидиялар арқылы, вегетативті көбею – мицелий бөліктері және саңырауқұлақ денесінің бөліктері арқылы жүреді. Жынысты көбеюі белгісіз. Гендер рекомбинациясы гетерокариоз бен пересексуалды үрдіс кезінде жүреді. Көп түрлерде аскомицеттермен, базидиомицеттермен және аз мөлшерде зигомицеттермен

филогентикалық байланыс орнатылған. Негізінен сапротрофтар, бактериялармен және актиномицеттермен органикалық заттарды ыдыратуға, топырақ түзу үрдістеріне қатысып, топырақта тіршілік етеді. Көптеген түрлер жоғары сатылы өсімдіктерде, жәндіктерде паразиттік тіршілік етеді, адамның қауіпті ауруларын туғызады (аспергиллез, т.б.). Кейбір түрлер өндірісте антибиотиктердің, ферменттердің, органикалық қышқылдардың продуценттері ретінде пайдаланылады. Аскомицеттер мен базидиомицеттер-мен қатар, жетілмеген саңырауқұлақтар – саңырауқұлақтардың ең үлкен тобы. 4 қатбекке бөлінеді: *Hypomycetales*, *Melancoliales*, *Sphaeropsidales*, *Mycelia sterilia*.

Әлемде 7500 жуық түр белгілі. Қазақстанда 1645 түр анықталған.

Демацийілі саңырауқұлақтар (тұқымдас *Dematiaceae*, қат. *Hypomycetales*) – мицелий жас, түссіз, уақыт өте келе сарғыш, қоңыр, тіпті қара, күңгірт түсті топтар түзеді. Конидия тасымалдаушысы қарапайым немесе көптармақталған, күңгір боялған. Конидий бір немесе көпклеткалы, цилиндрлік, тегіс немесе мүсінді қабықшасы бар, жеке немесе конидиятасымалдаушының басында, бүйірлерінде немесе стеригмаларда, фиалидияларда, бұтақшаларда орналасатын түбірге, қатбекке жинақталған. Сапротрофтар, тірі өсімдіктерде, қыналарда, мүктерде, саңырауқұлақтарда, топырақта паразиттік тіршілі ететіндер де бар. Ең көптүрлі тұқымдастар: церкоспора (*Cercospora*), кладоспорий (*Cladosporium*), альтернария (*Alternaria*) және т.б.

Әлемде 1845 түр белгілі. Қазақстанд 215 түр анықталған.

Дерматомикоздар (гр. *derma* – тері, *mykes* – саңырауқұлақ) – қоздырғышы трихтофитон (20 түр), эпидермофитон (1), микроспорум (14) және әлі көп зерттелмеген кератиномицес болып табылатын адамның, құстың, жануарлардың тері аурулары (қотыр, трихтофития, микроспория, эпидермофития). Олардың барлығы жетілмеген саңырауқұлақтарға жатады (қат. *Hypomycetales*), ал олардың қалталы сатылары – қалталы саңырауқұлақтардың әртүрлі туытастарына (кл. *Ascomycetales*).

Дерматоциттер, дерматофиттер – адам терісінде паразиттік тіршілік етіп, антропофильді, жануарлар терісінде – зоофильді, адам мен жануарлар терісінде – зооантропофильді дерматомикоздар (бұл жағдайда инфекция жануардан адамға жұғады) туғызатын саңырауқұлақтар тобы.

Деструктивті ыдырау (лат.*destructio* – ыдырау) - өсімдіктер клеткалары мен ұлпаларының бүтіндігінің саңырауқұлақтармен, негізінен үй саңырауқұлақтары (*Serpula lacrumans*), бұзылуы.

Деструкторлар – органикалық заттарды молекулаларға дейін ыдырататын ағзалар, табиғаттағы зат айналымына қатысады (саңырауқұлақтар, бактериялар, гатаротрофты протистер).

Деформация – тафрина (*Taphrina*), мелампсора (*Melampsora*) және т.б. тұқымдастатары саңырауқұлақтарымен қоздырылатын, өсімдік мүшелерінің мішіндерінің өзгеруі. Олар жемістерді деформациялайды (мысалы, «өріктің қалталары»), жапырақтардың жиырылуын, жіпшелілігін, бұтақтардың, өс-кіндердің қисаюын, гүлдердің жапыраққа айналуын туғызады.

Диагноз – кез келген таксонның (түр, тұқымдас, т.б.) анатомо-морфологиялық, мәдени, экологиялық сипаттамасының толық бейнеленуі.

Диаспора (гр.*diaspora* – таралу, шашылу) -өсімдіктердің, саңырауқұлақтардың, бактериялардың табиғи таралу мен көбеюінің бірліктері (споралар, тұқым, түйін, пиязшық).

Дидимоспора (гр.*didymo* – екілік) – жыныссыз көбеюдің екі клеткалы спорасы.

Дикариоз (гр.*di* – екі, *karyon* – ядро) – клеткада екі ядро болатын жағдай.

Дикарион, синкарион – клеткадағы жақындасқан, алайда жұптасып бірікпеген екі гаплоидты ядро.

Дикариоттық саты – жыныс үрдісінің бір сатысы, мұнда әртүрлі жыныстық елгісі бар ядролар бөліну арқылы көбейіп, дикариондар түзе жұптасып орналасады, содан кейін ядролардың бірігуі жүреді (кариогамия). Бұл сатыдың бұрын протоплазманың бірігуі жүреді (цитогамия).

Дикариофит – плазмогамия мен кариогамия аралығында жақындасқан дикариондары болатын саңырауқұлақ мицелийі.

Диктиоспора, диктиоконидия – көлденең және тік қатпарлары бар, жыныссыз көбеюдің көпклеткалы спорасы, конидиясы.

Диморфизм – саңырауқұлақта түрлі жағдайларда дамитын (қоректену, температура, жарық, ылғалдылық) мицелийдің екі түрінің (мицелиальді және ашытқы тәрізді) болуы.

Дипланетизм – зооспоралардың бір стаысының басқасымен ауысуы, олар морфологиялық және тыныштық уақытымен түрленеді. Сапроленгнийлі саңырауқұлақтарда кездеседі (кл. *Oomycetes*).

Диплодия (гр.*diploos* – екілік) – саңырауқұлақ клеткаларында гомологиялық хромосомдар жұптарының толық жиынтығының болуы. Мұндай жұптардағы гомологиялық хромосомдардың біреуі аталық жол, ал екіншісі – аналық бойынша генетикалық ақпаратты

тасымалдайды, және де олар сәйкесінше аталық немесе аналық жыныс клеткасынан пайда болады.

Диплоидты саты – жыныс клеткалары мен олардың ядроларының бірігуі нәтижесінде пайда болған, мицелий клеткаларының ядроларында хромосомдардың толық (жұптасқан, екілік) жиынтығы болатын саты, кезең. Жыныс үрдісі бар кез келген ағзаға оның дамуындағы ядролық сатылардың кезектесуі тән: копуляциядан редукционды бөліну – диплоидты саты және редукциядан копуляцияға дейін – гаплоидты саты.

Диплоидты ядро – хромосомдардың екілік жиынтығы бар ядро.

Дискомицеттер (қатарлар тобы, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денелері апотецийлер деп аталатын саңырауқұлақтар, түрлі пішінді, бұл эволюциялық даму деңгейіне байланысты: қарапайымдарда – диск тәрізді, воронка тәрізді, құлақ тірізді; жоғарырақ ұйымдасқандарда олар табан мен қалпаққа жіктелген. Споралы қабатта екі диск болады. Сапротрофтар, топырақта, жиірек орман түсімінде, кепкен ағаш қабығында, ағаш қалдығында тіршілік етеді. Олардың арасында микориза түзушілер мен жеуге жарамды саңырауқұлақтар да бар. Жабайы және мәдени өсімдіктердің ауруларын туғызатын паразиттер аз. Бұл ритисима (*Rhytisma*), фацидий (*Phacidium*) және т.б. тұқымдастар.

Әлемде 3000 түр анықталған. Қазақстанда 217 түр табылған. Алты қатбекке жіктеледі: *Phacidiales*, *Helotiales*, *Cyttariales*, *Pezizales*, *Tuberales*, *Laboulbeniales*.

Дихотомиялық бұтақтану – орталық осьтің ұшы екі бұтаққа, ал олардың әрқайсысы тағы да екіге және т.с.с. бөлінетін бұтақтану. Мұндайда осьтің өзі өсуін тоқтатады.

Доминанттар (гр. *dominans* – басым) – берілген қауымдастықта саны ең көп болатын және биологиялық үрдістерге әсер ететін түр немесе түрлер.

Дотидеальді саңырауқұлақтар (қат. *Dothideales*, кл. *Ascomycetes*) – аскостромалары бір немесе көплокулярлы, склероциальді, енген немесе жартылай енген. Псевдотецийлер аскостромаға енген, сыртқа қарай саңылаулар арқылы шығып тұрады. Қалталары түрлі пішінді, негізінде біріктірілген, кейбір түрлерде гимениальді қабат сияқты парафиздерімен. Споралары бірклеткалы немесе қатпарларымен, түссіз немесе боялған. Негізінен сапротрофтар, ағаштың, бұталардың, шөптесіндердің қураған жапырақтарында тіршілік етеді. Қауіпті ауру туғызатын паразиттер де бар. Олардың біреулері конидиальді сатыда, кейде қалталы сатыда паразиттік тіршілік етеді. Барлық жерде кеңінен таралған.

Әлемде 400 түр белгілі. Қазақстанда 100 түр анықталған.

Дрожалкілі саңырауқұлақтар (қат. *Thremellales*, кл. *Basidiomycetes*) – төртклеткалы базидиялары және стеригмалары бар базидиомийеттер. Бір түрлерде стеригмалар цилиндрлік, ұзын, басқаларында – ине тәрізді, қысқа. Жеміс денелері қарапайымдыларда кепкен, жіңішке, көрінбейтін қабыршақтар тәрізді, бұдан жоғары ұйымдасқандары пішіні мен құрылысы бойынша түрленеді. Негізінен сапротрофтар, шіріген ағашта тіршілік етді, алайда басқа саңырауқұлақтарда паразиттік тіршілік ететін микофилдер де бар. Негізінен тропиктік, кемірек қоңыржай климатта тіршілік етеді. Тән түрлер: дрожалка (*Tremella*), эксидия (*Exidia*), себацина (*Sebacina*) және т.б.

Әлемде 200 түр белгілі. Қазақстанда 9 түр анықталған.

Друза – 1) актиномицеттер жаралаған жердегі іріңдегі сарғыш-сұр түсті іріткілер; 2) көптеген өсімдіктер клеткаларында болатын тығызы құрылымдарға біріккен кальций оксалаты кристаллдары.

Дуст – тұқымдарды, өсімдіктерді, бидайды құрғақ залалсыздандыруда пайдаланылатын фунгицидтер препараттарының бір түрі. Ұсақ ұнтақ, бөлшектерінің мөлшері 1-ден 100 кмк-ге дейін.

Е

Екі жылдық саңырауқұлақтар - өз даму циклын көктемде, вегетациялық кезеңнің басында, тірі өсімдіктерде бастайтын саңырауқұлақтар; күзде және қыста саңырауқұлақ сапротрофты қоректенеді, ал келесі жылдың көктемінде спора түзудің бір тәсілін дамытып, циклын тоқтатады. Бұларға паразиттік саңырауқұлақтардың көбі жатады.

Еменнің ақұнтағы – еменнің өте қауіпті ауруы, әсіресе питомниктерде. Қоздырғыш – микосфера (*Micosphaera alphitoides*, қат. *Erysiphales*) саңырауқұлағы. Грибница көктемде жапырақтың жоғарғы бетінде ақ ұнтақты зең түрінде пайда болады, кейін ол жазғы спора түзу конидияларынан тұратын сұр зеңге айналады, ол арқылы сау өсімдіктердің зақымдалуы мен аурудың таралуы өтеді. Күзге қарай қалталы саты – клейстотецийлер түзіледі. Ауру Қазақстанда кең таралған. Күресу шаралары: күкіртті препараттармен себу немесе егу (интервалы 2-3 жұма). Егу үшін коллоидты күкірт (0,5%) немесе каратан (0,1%), әктік қоспа (1,5%) алынады. Себу үшін үгілген күкірт пен әк қоспасы (2:1) және күкіртті концентраттар қолданылады.

Ж

Жабайы грибница – қолдан өсіру мақсатында саңырауқұлақтан табиғи өсу жерінен алынған, грибницамен тарамдалған субстрат (жер, көң).

Жабын – қабықшасы ақ, тығыз, өрмекті. Жабынның екі түрі бар: 1) жалпы (*velum universale*) - тығыз байланысқан гифалардан тұратын қабық, саңырауқұлақты толығымен, табанынан қалпақтың басына дейін қаптайды. Өсе келе ол созылып жарылады, және қалпақта қабыршақтар түрінде, ал табан негізінде – сақина түрінде қалады; 2) жалқы жабын (*velum parziale*) – жұқа өрмекті гифалар байланысы, жас саңырауқұлақтың гименофорын жауып, қалпақ қырлары мен табанды қосып тұрады. Пісіп жетілу кезінде қалпақ қырлары қайырылып, жабын жарылады да, ол табанда сақина түрінде, ал қалпақ қырларында шашақ түрінде қалады.

Жазғы споралар – тат саңырауқұлақтарының жаз бойы урединияларда дамиды урединоспоралары, бірнеше генерация береді. Жел арқылы таралып, басқа өсімдіктерді зақымдайды.

Жалған ақ саңырауқұлақ, өт саңырауқұлағы (*Tylophilus felleus*, қат. *Agaricales*) – қақпағы жуан етті, дөңес, жастық пішінді, уақыт өте келе сәл жайылады, жасыл-қоңыр түсті. Гименофор түтікті, ақ, кейін қызғылттанады. Табаны центральді, жастарында түйінді, кейін цилиндрлік, сағыш-қоңыр, жоғары бөлігінде күңгірт торлы. Еті тығыз, ақ, бөлінген жерде қызғылттанады. Қылқанды және аралас ормандарда, топырақта, ағаш қалдықтарында өседі. Ұқсас ақ саңырауқұлақтан ащы дәммен және ауада қызғылттанатын етімен айырылады.

Жалған ақұнтақ, пероноспороз – дерт зақымдалған мүшелердің бетінде конидиялар мен конидиятасымалдаушылардан құралған ақшылт-сұр дақтардың пайда болуымен сипатталады. Ауыл шаруашылыққа ең үлкен экономикалық зардап әкелетіндері – пияз, қызылша, орамжапырақ пен темекінің жалған ақұнтағы. Аурудың қоздырғыштары – пероноспора (*Peronospora*), плазмопара (*Plasmopara*), псевдопероноспора (*Pseudo-peronospora*) тұқымдастарының саңырауқұлақтары. Күресу шаралары ретінде ауыспалы егіншілік, тұқымдарды ТМТД-мен (4г/кг) уландыру, тұқымды аймақтарды үш рет фунгицидтермен, цинебпен, купрозанмен, мыстың хлорлы тотығымен залалсыздандыру, егілетін материалды термиялық залалсыздандыру қолдану керек. Барлық жерде кеңінен тарлған.

Жалған түбіртек, күкіртті-сары түбіртек (*Huipholoma fasciculare*, қат. Agaricales) - өте улы саңырауқұлақ. Қалпағы ашық-сары, орталығында қызыл, тегіс; гименофоры басында күкіртті-сары, кейін жасыл-сары, табанның сақинасы жоқ. Споралар күңгірт боялған, қоңыр. Топтасып ағаш қалдықтарында, олардың маңында, кейде тірі ағаштарда өседі. Сырт бейнесі нағыз опенокқа ұқсас.

Жалған ұлпа – плектенхима мен псевдопаренхиманың өзі.

Жалған аяқтар – конидиома, иесінің терісімен жабылған, тегіс түзілім түріндегі конидиальді спора түзу. Оның ішінде конидиятасымалдаушылары гифалардың тығыз байланысында палисадты қабатпен орналасады. Конидиялар пісіп жетілген кезде жабын жарылып, конидиялар кілегейлі тамшылар түрінде сыртқа шығады. Меланконийлі саңырауқұлақтарда кездеседі (қат. *Melanconiales*).

Жаңбырлы саңырауқұлақтар, Жаңбыр саңырауқұлақтары (қат. *Lucoperdales*, кл. *Basidiomycetes*) – тұйық жеміс денесі бар, отырыңқы немесе табанды, көбінде шар тәрізді, екі қабаттан тұратын (сыртқы (экзоперидий) – тегіс, тікенекті, қабыршақты, ине пішінді, күңгірт боялған және ішкі (эндоперидий) – қағазтектес, жұқа) қабықшамен қапталған. Ішкі ұлпа – глеба, уақыт өте келе күңгірттенеді, шаңданады, базидиоспоралар мен капиллицийден тұрады. Кейбір түрлер тек жас кезінде ғана жеуге жарамды – ликопердон (*Lucoperdon*), кальвация (*Calvatia*). Қазақстанның барлық жерлерінде топырақта, ормандарда, жайылымдарда, далаларда, тулардың тасты беткейлерінде кездеседі.

Жапырақтардың бұйралануы – жемісті, негізінен сүйекті өсімдіктердің тафрина саңырауқұлағымен қоздырылатын ауруы. Жапырақтың жоғарғы бетінің көпіршікті ісінуімен және төменгі бетінің ойыстылығымен сипатталады. Күресу үшін көктемде гүлденуден кейін және жазда ДНОК-ң 1-2% және бордос сұйықтығының 1-2% ерітіндісімен себу, сондай-ақ санитарлық залалсыздандыру – ауру бұтақтар мен жапырақтарды құрту қажет.

Жапырақтардың күйі – полистигма (*Polystigma*, қат. *Sphaeriales*) тұқымдасы тудыратын ауру. Жапырақ дақтарында саңырауқұлақтың ашық-қызыл стромалары түзіледі, оларда жазда жіпшелі споралары бар пикнидтер дамиды. Күзде конидийлі саты қалталыға ауысады. Зақымдалу қыстаудан кейін аскоспоралар арқылы жүзеге асады. Өрікте, шиеде *P. rubrum* саңырауқұлағы, черемухада – *P. ochraceum* саңырауқұлағы паразиттік етеді. Паразиттер өнімге өте үлкен зиян келтіреді. Күресу шаралары – карантинді шаралар: зақымдалған бұтақтарды жинау, жапырақтарды өртеу; химиялық –

мыс купоросының 1% ерітіндісімен, креозоттың немесе бордос сұйықтығының 1% ерітіндісімен залалсыздандыру.

Жаралану – некроз, антракоз.

Жем ашытқылары (т. *Candida*, қат. *Endomycetales*) – саңырауқұлақтар псевдомицелий, кейбір түрлер нағыз мицелий мен хламидоспоралар түзеді. Бүршіктену арқылы көбейеді. Ауыл шаруашылық қалдықтарынан: мелассадан, қышқылдық гидролизаторлардан, ағштан алады. Жем ашытқылары жем ақуызының, ферменттерінің продуценттері болып табылады; ақуызды-дәрумендер алынып, мал шаруашылығында қорекке қоспа ретінде пайдаланады.

Жеміс денесінің гименокарпты даму типі – гименийлі қабат дамудың басынан соңына дейін ашық болатынымен (ешбір жабын немесе қабықшасыз) сипатталады. Дискомицеттер мен кейбір жоғары сатылы базидийлі саңырауқұлақтарда кездеседі. (қат. *Agaricales*).

Жоғары сатылы саңырауқұлақтар – септирленген мицелийі, жетілген жеміс денесі бар және споралар мен конидиялар арқылы жыныссыз көбейетін саңырауқұлақтардың жалпы атауы.

Жыныстардың биополярлы бөлінуі – тірі ағзалардың көбінде екі жыныс: аталық (-) және аналық (+) ажыратылады. Плюс және минус – белгілеу таңбалары.

Жыныстық көбею – екі гаплоидты жыныс клеткасының немесе вегетативті клеткалардың зигота түзіп, қосылуы. Жыныстық көбеюдің көптеген типтері бар. Төменгі саңырауқұлақтарда – гологамия, изогамия, гетерогамия, оогамия, зигогамия. Жоғары саңырауқұлақтарда жыныс үрдісі күрделірек жүреді: басында гаметаларға бөлінбеген клеткалар қосылады, мұнда зигота түзіледі, кейін тыныштық кезеңінсіз зиготада дикариондар пайда болады, олар бірігеді (кариогамия), одан кейін редукциялық бөлініп, гаплоидты ядролар аскомицеттерде аскоспораларға, ал базидиомицеттерде базидийлерге өтеді. Жетілмеген саңырауқұлақтарда жыныстық үрдістің болмауы парасексуалды үрдіспен немесе гетерокариозбен орын басылады.

Жыртқыш саңырауқұлақтар – түрлі жүйелік топ өкілдерін (пероноспоралылар (қат. *Peronosporales*), гифалы (*Hyphomycetales*), зоопагты (*Zoopagales*), хитридийлі (*Chytridiales*)) біріктіретін ерекше экологиялық топ. Түрлі микроағзаларды, жәндік дернәсілдерін, нематодаларды аулап, өлтіріп, кейін қорек ретінде пайдалануға қабілетті. Құралдары: жабысқақ торлар, гифалардың бүйірлік өскіндері, домалақ бастар, жиырылғыш сақиналар, барлығы жабысқақ затпен қапталған. Негізінен топырақта мекендейді, бірақ кейде өсімдік

қалдықтарында да кездеседі. Нематодалармен, олардың дернәсілдерімен күресудің биологиялық тәсілі ретінде пайдаланылады. Жыртқыш саңырауқұлақтардан алынған препараттар топырақты зиянды жәндіктерден залалсыздандыруда жақсы нәтижелер бережі.

Жіпше – саңырауқұлақтар зооспоралары мен гаметалардың, бактериялардың қозғалыс мүшесі. Жіпшелердің екі түрі бар: тегіс және қауырсынды.

3

Зат алмасу, метаболизм – ағзада үнемі жүретін асимилиция және диссимилиция үрдістері. Ол ағн өсу, даму, көбею мен қоршаған ортаға бейімделу мүмкіндігін береді.

Зеленушка (*Tricholoma flavovirens*, қат. *Agaricales*) – жеміс денесінің анық көрінетін табаны мен қақпағы бар. Қақпағы жас денелерде дөңес, уақыт өте келе тегіс, қырлары көтеріңкі, кілегейлі, жұмсақ, сұр-жасыл немесе қоңыр-жасыл, ортасына қарай ұсақ қабыршақты. Пластинкалар ірі, сары-жасыл. Еті тығыз, жақсы дамыған, сарғыш-қоңыр. Қылқанды ормандарда өседі. Жаздың соңы мен күзде Қазақстанның солтүстігінде жиі кездеседі. Жеуге жарамды.

Зең саңырауқұлақтары – микроскопиялық саңырауқұлақтар, үлпілдек, мақта тәрізді өңез түзеді, оның түсі алуантүрлі: ақ, жасыл, сары, ашық-сары, қара, т.с.с. Түрлі субстраттарда - өнімдерде, нанда, көкөністерде, жемістерде, жануар және өсімдік қалдықтарында, теріде, кітаптарда және т.б. мекендеп, олардың шіруі мен ыдырауына әкеледі. Өңез немесе зең саңырауқұлақтың споралары мен мицелиімен түзіледі, олар субстратты тесіп өтіп, оны ферменттер арқылы ыдыратады. Олардың негізгі тіршілік ортасы – топырақ. Әлемде кеңінен таралған. Органикалық қышқылдардың, антибиотиктердің, ферменттер мен дәрумендердің продуценттері ретінде экономикалық маңызы зор. Кейбір түрлер адам, жануар мен өсімдіктердің күрелі ауруларын тудырады.

Зигогамета (гр. *zygotos* – қосылған) – қозғалмайтын гамета.

Зигогамия (гр. *zygon* – жұп) – сырт белгілері бойынша бір-біріне ұқсас клеткалардың немесе мицелий учаскелерінің өзара қосылуы жүретін жыныс үрдісінің типі. Балдырлар мен зигомицетті саңырауқұлақтарда кездеседі.

Зигомицеттер (кл. *Zygomycetes*) – төменгі сатылы саңырауқұлақтар, жеміс денесі жақсы дамыған, жыныссыз көбеюдің тік мүшелері бар, көпядролы мицелиймен берілген. Экзогенді түзілетін конидиялар бар. Жынысты көбеюі – зигогамия, кейбір түрлерде – гетерогамия. Жыныс үрдісінің өнімі – тыныштықтағы зигота – вегетативті мицелиймен өседі. Топырақта, көнде сапротофтар ретінде тіршілік етеді. Өсімдіктерді, жануарларды, жәндіктерді және адамдарді жаралайтын патогенді түрлері де бар.

Әлемде 600-ден астам түр белгілі. Қазақстанда 20-дан астам түр анықталған. Төрт қатбекке бөлінеді: *Mucorales*, *Entomophorales*, *Endogonales*, *Zooagales*.

Зигоспора – қалыңқабатты, сыртқы жағдайларға төзімді спора. Зиготадан дамиды. Тыныштықтың аз уақытынан кейін өсіп шығады.

Зигота (гр.*zygotes* – қосылған) – ұрықтанған жұмыртқа клеткасы, бір бірінен сыртқы ерекшеліктер бойынша ажыратылмайтын екі әртүрлі жынысты гаметалардың немесе мицелийдің қарама-қарсы гифалардың клеткаларының қосылу өнімі. Пайда болған ірі дөңгелек пішінді клеткалардың хромосомалар жиынтығы диплоидты болады.

Зоомицеттер (гр.*zoon* – жануар) – тірі және өлі жануарлардың клеткаларында тіршілік ететін саңырауқұлақтар.

Зооспорангий – ішінде зооспоралар дамитын жыныссыз дамудың бірклеткалы мүшесі. Хитридийлі (кл. *Chytridiomycetes*) саңырауқұлақтарда және оомицеттерде (кл. *Oomycetes*) кездеседі.

Зооспоралар – зооспорангияларда пайда болатын жыныссыз көбеюдің эндогенді споралары. Бір немесе екі жіпшелер арқылы қозғалады. Белгілі бір уақыт өткен соң қалың қабықшамен қапталынып, жіпшелерін жоғалтады және жаңа ағза өсіп шығады. Саңырауқұлақтаң таралуы үшін қызмет етеді. Микромицеттерде – адлдында екі жіпшесі бар, даму циклындағы гаплоидты қозғалмалы саты. Кейбір түрлерде жіпшелердің бірі редукияға ұшырайды.

Зоофилдер – жануарларды жарақаттайтын саңырауқұлақтар.

Зоохорлы саңырауқұлақтар (гр.*choreo* – жылжимын) – спораларын, мицелий үзінділерін денесінде немесе ішінде жануарлар, аңдар, құстар тасымалдау арқылы таралатын саңырауқұлақтар.

И

Идентификация – белгісіз саңырауқұлақтың немесе басқа ағзаның таксономиялық жіктелуін анықтау.

Ие – ішінде саңырауқұлақ паразиттік ететін өсімдік немесе басқа ағза.

Ие-паразит – екі не одан да көп ағзалардың әрекеттесуінің өте күрделі жүйесі. Соңғысы біріншісінде не оның үстінде өзінің даму циклін өткізеді. Мұнда ие түрлі механизмдер арқылы (физика-биохимиялық, анатомиялық) паразиттен құтылуға тырысады, соңғысы бұл ерекшеліктерге бейімделуге тырысады.

Изо (гр.*isos* – бірдей) – күрделі сөздің бөлшегі, бірдейлікті, теңдікті, ұқсастықты көрсетеді.

Изогаметалар – сырт ерекшеліктері бойынша ір-бірінен ажыратылмайтын қозғалмалы аталық және аналық гаметалар.

Изогамия – пішіні мен мөлшері жағынан бірдей, бірақ биохимиялық және физикалық қасиеттері бойынша әртүрлі екі қозғалмалы гаметалардың қосылуы арқылы жүретін жыныс үрдісі. Хитридиомицеттерде (кл. *Chytridiomycetes*) кездеседі.

Изолят – субстраттан бөлінген моноспоралы немесе таза культура.

Изотип - голотиптің әрбір дубликаты.

Изофаг (гр.*fagos* – жегіш) – ие өсімдіктің бір немесе жақын бірнеше типіне қатаң бекітілген паразитті ағза.

Иксокутис – жазықтыққа паралельді орналасқан, үстіңгі бөлігі желатинделген гифалардан құралған табанның немесе қалпақтың жоғарғы қабаты.

Иксотриходермис – жазықтыққа перпендикулярлы орналасқан, үстіңгі бөлігі желатинделген гифалардан құралған табанның немесе қалпақтың жоғарғы қабаты.

Иммунитет (лат.*immunitas* – босалу) – генетикалық бөгде белгілері бар заттардан және тірі денелерден ағзаның қорғану әрекеті.

Ингибиторлар (лат.*ingebere* – тоқтату, тежеу) – биологиялық үрдістердің жүруін тежейтін заттар.

Индетерминацияланған конидия тасымалдаушылары – конидиялырдың түзілуі кезінде өсуін тоқтатпайды.

Инкубация, инкубациялық немесе латентті кезең (лат.*in* – ішінде, *kibare* – жату) – инфекцияның ағзаға түсуден, аурудың алғашқы белгілерінің көрінуіне дейінгі уақыт.

Инокулюм – табиғи немесе жасанды жолмен ағзаға түсетін жұқпалы бастама (саңырауқұлақтар, вирустар, бактериялар). Инокулюм бүтін ағза немесе оның бөлігі болуы мүмкін.

Инокуляция – түрлі жолдар арқылы жүретін аурудың жұғуы: қоректік ортаға, тірі ағза немесе топыраққа қоздырғышты егу (саңырауқұлақты, бактерияларды, балдырларды), енгізу.

Иноперкулятты дискомицеттер – пісіп жетілуі кезінде қалталары жыра немесе пора арқылы ашылатын саңырауқұлақтар.

Интерфаза (лат.*inter* – арасында) – екі мейотикалық немесе митотикалық циклдер арасындағы кезең. Интерфаза кезінде клетканың өсуі мен ДНҚ-ң екі еселенуі жүреді.

Интоксикация – ағзаның токсиндермен улануы.

Интраматрикальді паразиттер – иесінің ішінде тіршілік ететін ағзалар.

Инфекция (лат.*infectio* – жұғу) – аурудың қоздырғышының ие ағзаға өтуі.

К

Кандидоз (*Candidosis*) – аурудың қоздырғыштары – кандида тұқымдасының ашытқы саңырауқұлақтары (*Candida*, қат.*Endomycetales*). Саңырауқұлақтардың жас клеткалары дөңгелек немесе жұмыртқа пішіндес, ересектері – созыңқы, диам. 5-8 мкм. Бүршіктену арқылы көбейеді (бласмтоспоралар). Нағыз мицелийі болмайды, псевдомицелий жіптәрізді клеткалардан тұрады, 12-20 мкм псевдомицелийдің қатбектелу нүктелерінде бүршіктенетін клеткалар мутовты орналасады.

Саңырауқұлақтар адам мен жанарларды жарақаттайды. Кандидоз кезінде кілегей қабықшасы зақымдалады: дене терісі, ішкі мүшелер, түрлі аллергиялық реакциялар байқалады. Аурудың жұғуы ауру, ауырып болған немесе сау тасымалдаушыдан, сондай-ақ зақымдалған заттар арқылы жүреді.

Кандидоздардың дамуына нашар тамақтану, дәрумендердің жетіспеушілігі (негізінен А, В, С), зат алмасудың бұзылуы, антибиотиктерді дұрыс қолданбау жағдай жасайды. Алдын алу шаралары: аурумен контактқа түспеу, санитарлық залалсыздандыру, заттарды дезинфекциялау.

Саңырауқұлақтар барлық жерде кеңінен таралған, бірақ көбінесе тропикалық және субтропикалық елдерде кездеседі.

Капилиций – жіптәрізді гифалар, қатты бұтақталған, түсіз немесе боялған, гастеромицеттердің және миксомицеттердің жеміс денесінде орналасады. Олар ыдыраған трамадан түзіліп, споралардың таралуына ықпал етеді. Бетінде шеңбер, спираль, тікенек түріндегі мүсінді құрылымдар болады. Бұлар спора тасымалдаушының жарылауы кезінде жызылып, споралы массаның таралуына ықпал етеді.

Капнодиальді саңырауқұлақтар (қат. *Capnodiales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денелері шар пішінді, дөңес, кейбір түрлерде беттік, тығыз байланыстарды дамиды. Қалталарында бірнеше көлденең, кейде тік түссіз немесе қоңыр қатпарлары болады. Тірі жапырақтарда тіршілік етіп, тлянің шығаратын заттарымен қоректенеді. Нағыз паразит болмаса да, саңырауқұлақ мицелиінен пайда болатын қара дақтар ие-өсімдіктің фотосинтезге қабілетін азайтады. Даму циклында пикнидиальді саңырауқұлақтардың сатылары бар. Белгілі тұқымдастар: капнодий (*Capnodium*), хетотирий (*Chaetothyrium*). Негізінен тропикалық және субтропикалық елдерде таралған, қоңыржай зоналарда сирек кездеседі.

Әлемде 250 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Капрофильді саңырауқұлақтар, капротрофтар, капрофилдер (гр. *korros* – көң, нәжіс) - өсімдікжегіш жануарлардың экскременттерінде тіршілік ететін саңырауқұлақтардың экологиялық тобы. Оған агарикті (*Coprinus*), қалталы (*Humaria*), мукорлы (*Mucor*, *Pilobolus*) және т.б. саңырауқұлақтар жатады.

Карантин – аудан, облыс, аумақ, мемлекетке қауіпті, карантинді аурулардың қоздырғыштарының, зиянкестерінің, сорлы өсімдіктердің түспеуі мақсатында жүргізілетін шаралар жүйесі. Карантиннің екі түрін ажыратады: 1) ішкі: міндеті – аурулардың мемлекет ішінде таралмауын жүзеге асыру; 2) сыртқы: елге карантинді объектілердің өтуіне тыйым салатын қорғаныштық қызмет атқарады. Объектілердің басқа мемлекеттерден әкелінуіне рұқсат тек қана оның карантинді жағдайын көрсететін сертификаттың болуымен етіледі.

Карантинді аурулар – берілген территорияда кездеспейтін, алайда кездейсоқ немесе арнайы әкелінуі, аурудың қоздырғышының немесе зиянкестерінің түсуі, тез таралуы, көбеюі және эпифитотиялар мен эпизотиялардың пайда болуы мүмкіндігі салдарынан үлкен қауіп келтіретін аурулар. Карантинді шаралар қолданылады.

Карбофильді саңырауқұлақтар, карботрофтар, карбофиттер (лат. *carbo* – көмір) – жанып кеткен ағаштарда, өрттіктерде тіршілік ететін саңырауқұлақтардың экологиялық тобы. Бұл жерлердің

қоныстануы ауадағы және топырақтағы споралармен жзеге асырылады. Бұл саңырауқұлақтар басқа ағзалардың (саңырауқұлақтардың, микробтардың, қыналардың, жоғары өсімдіктердің) қоныстануына жағдай дайындайды. Карбофилдер қалталы саңырауқұлақтарда, мысалы пецица (*Peziza*), сордария (*Sordaria*) және т.б.; базидиальділерден – фолиота (*Pholiota*), псатирелла (*Psatirella*) кездеседі.

Карио (гр. *karyon* – ядро, жаңғақ) – клеткалық ядроға қатысы бар, күрделі сөздердің бөлшегі.

Кариогамия – тұқымдану кезіндегі аталық және аналық гаметалардың ядроларының қосылуы, мұнда түзілген хромосома жұптары аталық және аналық клеткалардың генетикалық ықпаратын тасымалдайды.

Кариогенез – митоздың бұрынғы атауы.

Кариолимфа (гр. *lympa* – ылғал), кариоплазма (гр. *plasma* – түзілім), нуклеоплазма, ядролық сөл – клетка ядросының гомогенді, сұйық заты; цитоплазмадан мембранамен оқшауланады, ішінде ядрошық, хроматин және басқа да ядролық құрылымдар болады.

Кариология (гр. *logos* – ілім) – ядро мен оның құрамдастарының құрылысы мен тіршілігін зерттейтін ғылым.

Кариомембрана, кариотека, кариолемма – клетка ядросының құрамын оны қоршаған цитоплазмадан оқшаулап тұратын қабықша; оның қалыңдығы 200-300Å, сирек 1200Å; екі қабаттан тұрады: тірек қызметін атқаратын сыртқы, және ядродан цитоплазмаға және кері бағатта заттардың өтуін реттеп отыратын ішкі; зат алмасуды жүзеге асырады.

Кариосома – хроматиннен тұратын ядроның тығыз бөлігі.

Кариотип (гр. *typos* – мысал, пішім) – соматикалық клеткалардағы хромосома белгілерінің диплоидты жинағы, әрбір ағза үшін тұрақты және ерекше. Түрлі мутациялар нәтижесінде кариотиптің өзгеруі мүмкін. Цитогенетикалық маңызды сипаттама болып табылады.

Карпофор (гр. *carpos* – жеміс, *phoros* – тасымалдайтын) – ішінде споралар түзілетін, макромицеттердің жеміс денесі.

Картоп саңырауқұлағы, картоп көгі, картоп фитофторасы (*Phytophthora infestas*, қат. *Peronosporales*) – мицелиінде қатпарлары болмайды, көп бұтақтанған, ірі немесе ұсақ ісінділерімен, дәнді. Ие-өсімдіктің клеткасына бір-бірден немесе бірнешеуден енетін саусақтәрізді, жіпшелі, дөңгелек гаусториялар болады. Жыныссыз көбеюі зооспорангиялар арқылы, жынысты – оогамия. Спорангиятасымалдаушылары лимон пішінді. Оогониялар дөңгелек,

түссіз. Паразит. Кең таралған және өте зиянды ауру – фитоптороздың қоздырғышы.

Картоп фитопторозы – фитоптора (*Ph. Infestans*) саңырауқұлағымен қоздырылатын ауру. Жаз соңында картоп жапырақтарында күнгірт дақтар түрінде көрінеді, олардың төменгі жағында саңырауқұлақ спора тасушыларынан тұратын ақ өңез түзіледі. Жаңбыр тамшыларымен споралар топыраққа түсіп, түйнектерді зақымдайды. Саңырауқұлақ грибницамен сақталатын түйнектерде, сондай-ақ топырақта қыстайды. Аурудың таралуына ауаның жоғары ылғалдылығы жақсы жағдай жасайды. Күресу шаралары – төзімді сорттарды енгізу, агротехниканың жоғары дәрежесі. Тұқымдық картопты отырғызу алдында 10-14 күн жарықта ұстау керек. Егістіктерді 1% бордос сұйықтығымен 2-3 рет себуқажет, сонымен қатар, Родомил Голд МЦ және Утан фугицидтері ұсынылады.

Катенулятты тәсіл (лат.*catenula* – кішкентай тізбек) – споралардың тізбекті бірігуі.

Кәдімгі вешенка (*Pleurotus osteratus*, қат. *Agaricales*) – жеміс денесі жұмсақ, бүйірлі, сирек центрлі табаны бар. Қақпағының диаметрі 3-30 см, тығыз, жіңішке немесе етті, ақшылт-сұрдан қоңырға, сұр, сары-қоңыр, тегіс, кейде кілегейлі. Пішіні түрліше: құлақ пішіндес, воронка пішіндес, дөңес. Пластинкалары түспелі, радиальді шашыраңқы, кең, қоңғырт. Споралы тозаң ақ, ақ-сар. Табаны анық, кейде жетілмеген немесе болмайды. Өлі және тірі ағашта, жапырақты ағаштардың, сирек қылқанды ағаштардың қалдықтарында тіршілік етеді. Жеуге жарамды, дәмі жақсы. Мәдени өсіріледі.

Кәдімгі шірік – картоп ауруы. Қоздырғыш – *Actinomyces scabies*, картоп түйіндерінің үстінде қоңыр қабыршақтардың пайда болуымен сипатталады, олар картопқа жағымсыз түр мен иіс береді. Күресу шаралары: 1) аготехникалық; 2) химиялық – отырғызу алдында түйнектерді формалинмен (0,5% ерітінді) 3 мин. залалсыздадыру, одан кейін 3 сағ. түйнектерді жауып қояды; 80% ТМТД-ң 3-3,5% суспензиясымен залалсыздандыру.

Кәдімгі шютте (нем.*schutten* – себу) – қылқандылардың (қарағай, шыршы, кедр) ауруы, қылқандардың сарғайып түсуімен сипатталады. Көбіне питомниктерде кездеседі. Қоздырғыш – *Lophodermium pinastri* (қат. *Phacidiales*). Зақымдалу көктемде аскоспоралар арқылы жүзеге асады. Олар өсіп, иенің ұлпасына енеді, онда клеткааралық грибница түзіеді, оның үстінде *Leptosroma* туысынан конидийлі саты дамиды. Соңғысының аурудың таралуында

маңызы шамалы. Күзге қарай қылқандар сарғаяды, онда сары дақтар пайда болады да ол түседі. Келесі жылы бұл дақтарда жолақты устьицелі қара жылтыр жастықшалар – қалталары мен аскоспоралары бар апотецийлер пайда болады. Саңырауқұлақтың дамуына жоғары ылғалдылық жағдай жасайды. Күресу шарлары негізінен алдын алушылық: питомниктерді төмен жерлерде, ауыр, сазды және құмды топырақтарда салмау; зақымдалған құрғақ қылқанды жинау; өркендерді бордос сұйықтығымен немесе әкті-күкіртті ерітіндімен маусым-тамыз айларында залалсыздандыру. Барлық жерлерде таралған.

Кератинофильді саңырауқұлақтар, кератинофилдер (гр. *keras* – мүйіз) – кератин (ақуыз) бар субстараттарда: шаш, мүйіз, тұяқ, қауырсын, т.б. тіршілік ететін саңырауқұлақтадың ерекше экологиялық тобы. Оларға Eurotiales және Onigenales қатарларының саңырауқұлақтары жатады.

Кладоспориоз – кладоспорий (*Cladosporium*, қат. *Hypomycetales*) тұқымдасының саңырауқұлақтары қоздыратын ауру. Саңырауқұлақ миды, теріні және кілегей қабықшаны, жүйке жүйесін зақымдайды, ауыз қуысында дамиды. Табиғатта кеңінен таралған, топырақта, ылғалды бөлмелердің қабырғаларында, түрлі өсімдік қалдықтарында тіршілік етеді. Барлық жерлерде кездеседі. Негізінен сапротрофты тіршілік етеді.

Әлемде 300 түр белгілі. Қазақстанда 20 түр анықталған.

Клейстотеций, клейстокарпий (ескірген) (гр. *kleistos* – жабық, *theikion* – қорапша) – Eurotiales және Erysiphales тұқымдастарына жататын қалталы саңырауқұлақтадың шар тәрізді, толық тұйық жеміс денесі. Ішінде аскоспоралары бар, парафизсіз қалталары орналасады. Қалтаның босауы клейстотеций қабықшасының ыдырауы нәтижесінде жүзеге асады.

Клетка – жануарлар мен өсімдіктерді тіршіліксіз жүйелерден ерекшелейтін, морфологиялық және физиологиялық сұрыпталған құлырымдық бірлік. Қарапайым тірі жүйе бола тұрып, клетка өзін-өзі жанартуға, өндіруге және реттеуге қабілетті. Клетканың негізгі құрамдары – ішінде органоидтар мен басқа кіріспелер орналасқан цитоплазма, ядро, вакуоль. Олардың бәрі клетка қабығымен қоршалған.

Клеткалық мембрана, плазматикалық мембрана, плазмалемма, цитомембрана (лат. *membrana* – қабықша, гр. *plasma* – мүсін) – цитоплазма мен клетка қабығының арасындағы мембраналық қабат. Оған клетка мембраналарының барлық қасиеттері, соның ішінде жартылай өткізгіштігі де тән.

Клетка қабығы – клетканы зақымданудан сақтап, оған белгілі бір пішін беретін сыртқы қабық. Пішіні және құрылысы жағынан алуан түрлі саңылаулар, түтікшелердің болуына байланысты, клетка қабығы заттарды сіңіруге, өткізуге және транспирацияға қатысады. Қабық қаңқасы параллельді айқыш-ұйқыш немесе тор тәрізденіп орналасқан целлюлоза талшықтарынан құралған. Кейінірек клетка қабығы сүректенеді, минералданады.

Клетка ядросы (лат.*nucleus* – ядро) – көп клеткалы және бір клеткалы ағзалардың кез келген клеткасындағы негізгі құрамдас бөлшегі. Әдетте ядро клетканың орталық шенінде орналасады. Ядро, көбінесе, домалақ немесе сопақша, кейде қалқанша пішінді болады; цитоплазмадан қос мембраналы қабық арқылы шектеледі. Ядрода бір немесе бірнеше ядрошықтар, хроматин және сұйық кариоплазма немесе ядро сөлі болады. Протаминдер және ақуыздардан басқа ядрода ағзаның тұқымқуалаушылық белшілерін тасымалдауда негізгі қызмет атқаратын ДНҚ да бар.

Клеткалық кіріспелер – клетка құрамында уақытша болып, тез жойылып және қайтадан пайда болып отыратын бөліктер тобы. Олар клетканың тұрақты және міндетті бөліктері – органоидтардан өзгеше. Кіріспелерге қорлы қоректік заттар (крахмалдық және ақуыздық түйіршіктер, майлар), кальцийлік тұздардың кристаллдық түрлері жатады.

Клетка сөлі – клетка вакуоліндегі тіршілік әрекетінің нәтижесінен шыққан сұйықтық. Химиялық жағынан минералдық тұздардың, амин қышқылдарының, көмірсулардың, органикалық қышқылдардың, суда еритін бояулардың нағыз ерітіндісі болып табылады.

Клетка органоидтары – клеткалардың өсіп-өнуіне үздіксіздігімен сипатталатын, цитоплазманың морфологиялық және физиологиялық дербестелген құрылыстық бөліктері. Негізгі органоидтарға пластидтер, митохондриялар, лизосомалар, эндоплазмалы тор, Гольджи аппараты, рибосомдар жатады.

Клипеус – пикнида немесе перитецийдің айналасындағы қарақоңыр түсті, тығыз стромалық ұлпа.

Колония (лат.*colonia* – ораласу) – бір түрге жататын, қоректік ортада бірге тіршілік ететін саңырауқұлақтардың немесе бактериялардың мицелий және репродуктивті мүшелерден тұратын опырылымды, тығыз массасы немесе ұйымдасуы.

Колонка – стилоспорангийдің орталық бөлігінде орналасатын шар тәрізді, цилиндрлік, конустық, түйреуіш тәрізді залалсызданған құрылым. Колонканың пішіні түрлік айырмашылықтың жүйелік

ерекшелігі болып табылады. Мукорлы саңырауқұлақтарда (қат. *Mucorales*) кездеседі.

Колумелла, колонка – миксомицеттердегі табанның спорангий құысына жалғасы.

Коменсалистер, коменсалдар (лат. *commensalis* – бірге коректенуші) – бір ағза басым болатын, алайда екіншісі байқалатын зардап шекпейтін, бір-бірімен тығыз байланыста тіршілік ететін ағзалар. Антагонизм мұндай жүйеде болмайды.

Коменсализм – бір ағзаның басқа ағза арқылы, оған қысым көрсетпей тіршілік ететін симбиоздың ерекше түрі. Мұндай қарым-қатынастың негізі қорек, субстрат, орын ауыстыру болып табылады. Табиғатта паразитизмнен сирек кездеседі.

Конидия тасымалдаушы – үстінде, ішінде дара немесе тізбекке біріккен конидиялар түзілетін, конидиогенді клеткаларды тасымалдайтын мицелийдің ерекше бұтағы. Қалыпты кезде ол субстраттан жоғары көтеріліп вегетативті гифалардан құрылысымен, мөлшерімен, өсуімен, сондай-ақ бұтақтану ерекшелігімен айырылады. Конидиялардың пішіні, құрылысы, өсуі, орналасуы бойынша конидия тасымалдаушы ерекше атауларға ие болды: акроауксильді, акрогенді, базауксильді детерминацияланған, монофиалидті, микронематты, т.б.

Конидиогенез – конидиогенді клеткадан конидиялардың түзілу үрдісі. Конидиялардың даму типі бойынша жетілмеген саңырауқұлақтар екі типке: талломды немесе талликалық және бластикалық бөлінеді. Бірінші тип – конидиогенді клетканың бір бөлігі қатпармен бөлінеді, пайда болған клетка өсіп, ересек конидияға айналады. Олар ірі, қалың қабықшалы, дара немесе қысқа тізбекке біріккен болады. Бұл типке алевриоспоралар, артроспоралар, аннелоспоралар немесе аннелоконидиялар жатады. Екінші тип – конидиогенді клетканың немесе конидияның бастамасының мөлшері ұлғайып, тек содан кейін ғана қатпармен бөлінеді. Бұларға бластоспоралар, бластоконидиялар, пороспоралар, пороконидиялар, фиалоспоралар, фиалоконидиялар жатады. Конидияның түзілуінде конидиогенді клетканың қабықшасының қатысуы мөлшеріне байланысты конидиогенездің келесі типтерін бөледі: энтеробластикалық, артрикалық, третикалық, голоталликалық, голобластикалық және т.б.

Конидиогенді клетка – конидияларды түзетін клетка. Олардың келесі түрлері бар: аннелидті, дискретті, интеграцияланған, прекуррентті, полифиальді, синхронды және т.б. Индетерминацияланған конидиогенді клеткалар өсуін конидиялардың түзілуі кезінде тоқтатпайды.

Конидиола – қалыпты мөлшерлі конидияларда орналасатын екінші ретті немесе кіші мөлшерлі конидия.

Конидиома – саңырауқұлақтың конидияларды тасымалдайтын маманданған гифальді құрылымдары – ложе, спородохий, синема (коремия), строма, пикнида, пикнотирий.

Конидия, конидиоспора (гр. *konia* – шаң, *eidos* – түр) – жыныссыз көбеюдің экзогенді спорасы, конидиогенді клеткамен түзіледі, дара, тізбекке немесе бастарға жиналған. Пішіні, құрылымы, түсі, мөлшері түрліше және таксономиялық белгі болып табылады.

Конидияның вентральді жағы – аллантаидты конидияның ішкі, ойыс жағы.

Конидияның дорсивентральді жағы – аллантаидты конидияның сыртқы дөңес жағы.

Консорция (лат. *consortio* – қауым) – орталық мүше (ядро), автотрофты және гетеротрофты ағзалардан құралған биогеоценоздың құрылымдық бірлігі.

Консументтер (лат. *consumo* – тұтынамын) – тұтынушы ағзалар (адам, жануарлар, жәндікжегіш өсімдіктер, гетеротрофты микроағзалар мен саңырауқұлақтар). Өз тіршілік әрекеті үшін дайын органикалық заттарды пайдаланады, алайды оларды тұтыну барысында минералды заттарға дейін ыдыратпайды. Бір трофтық тізбекте олар бірінші реттік консументтер - өсімдікжегіш жануарлар мен екінші және үшінші реттік консументтер – гиперпаразиттер мен жыртқыштар, бола алады.

Контагиоздылық (лат. *contactus* – контакт, қатынас) – аурумен, инфекцияны тасымалдаушымен қатынас жасау арқылы немесе саңырауқұлақтың тішілік ету ортасында орналасу арқылы саңырауқұлақпен залалану мүмкіндігі.

Контактты микопаразиттер – саңырауқұлақтарда паразиттік ететін саңырауқұлақтар, алайда олардың гифалары еш уақытта ие-саңырауқұлақтың клеткасына енбейді.

Контаминация (лат. *contaminatus* – былғанған) – қоректік өнімдердің, жемістердің, тұқымдардың инфекциялық бастамамен тікелей әсерлесу арқасындаға беттік ластануы, споралануы.

Конъюгация (лат. *conjugatio* – қосылу, бірігу) – аталық пен аналыққа дифференцияланбаған, сырт бейнесі бойынша бірдей вегетативті клеткалардың қосылуы арқылы жүретін жыныс үрдісі. Кейбір төменгі саңырауқұлақтарда және балдырларда кездеседі.

Копуляция (лат. *copulatio* – бірігу) – сырт бейнесі бойынша бірдей жыныс клеткалардың (изогаметалар) қосылуы арқылы жүретін, нәтижесінде зигота түзілетін жыныс үрдісі. Негізінен термин саңырауқұлақтар мен балдырлар үшін қоланылады.

Коремия – бүйірлерімен тығыз жабысқан немесе біріккен конидия тасымалдаушылар түйіні, әрбіреуі конидияларды ұшарбасынан босатып отырады. Стизанус (*Stysanus*), графиум (*Graphium*), пеницилл (*Penicillium*) тұқымдасының саңырауқұлақтарында кездеседі. Ескірген атау (синеманы кара).

Коронофорлы саңырауқұлақтар (қат.*Coronophorales*, кл. *Ascomycetes*) – перитецийлер ірі, диам-і 200мкм-ден 1-2 мм-ге дейін, кара, күлді, қабыршақты, мүйізді устьицесі бар. Қалталары түйреуіш пішінді, ұзын табанда орналасқан, қарапайым немесе нашар тарамдалған парафиздерімен. Споралар екіклеткалы, түссіз, жиі май тамшылары болады. Сапротофтар, жалаңаш ағашта, ағаш қабығында, діндерде мекендейді.

Әлемде 20 түр белгілі, Қазақстанда қазірде бір түр анықталған.

Кортикальді қабат – қабыршақ түзетін, қалпақтың беткі қабаты.

Кортина – жалқы жабын, жұқа, өрмекті, қалпақ қыры мен табанды біріктіріп тұрады. Өрмек тұқымдасының (*Cortinarius*) саңырауқұлақтарында кездеседі.

Космополиттер (гр.*kosmopolites* - әлем азаматы) – жер шарының барлық континенттерінде кеңінен таралған тірі ағзалар (өсімдіктер, жануарлар, саңырауқұлақтар, т.б.).

Котип (лат.*con* – бірігіп, *typos* – белгі, із) – түрдің алғашқы сипатталуы кезінде типімен бірге аталған экземпляр. Қазіргі кезде термин ескірген.

Көктерек саңырауқұлағы (*Leccinum aurantiacum*, қат. *Agaricales*) – қалпағы жастық тәрізді, диам. 5-20, кейде 30 см, ашық сары, сарғыш-қызыл, күңгірт-қызыл, кейде ақ-қызғылт. Табаны төменгі бөлігінде жуандаған, талшықты, ақ, ұзынша қоңыр немесе кара қабыршақты. Гименофор түтікті, ақшылт, уақыт өте сұрланады. Еті ақ, қатты. Жеуге жарамды. Жапырақты, аралас, көлеңкелі ормандарда, көктерек түбінде, шілде-қыркүйек айларында кездеседі.

Көндіктер (р. *Coprinus*, қат. *Agaricales*) – қалпағы дөңес, ақ, сұрғыш, сарғыш, тегіс, қабыршақты, диам. 1-10 см. Табаны орталықтық, биіктігі 3-тен 22 см, қуыс, ақ. Эфемерлер, 12-48 сағ. тіршілік етеді, содан кейін ыдырап, кара сұйық массаға айналады, ол бұрын копринусты сиялардың негізгі құрамдасы болды. Кейбір түрлер ағаш қалдықтарын биологиялық өндеуде қолданылады. Жеуге жарамды түрлер де бар, бірақ тек жас кезінде: ақ көндік (*C. comatus*), күлді к. (*C. cinereus*), сұр к. (*C. atramentarius*), жыпылдақ к. (*C. miraceus*).

Алайда соңғы екі түрді спирттік ішімдіктермен қатар пайдалану улануға әкеледі. 0,5-2 сағаттан кейін бет қызарып, көру нашарлап, құсу, іш өту пайда болады. Біраз уақыттан соң симптомдар жоғалады, бірақ тағы алкогольді пайдаланса, олар қайта қайталаанады.

Топырақ пен көнді мекен етеді.

Әлемде 200 түр белгілі. Қазақстанда 15 түр анықталған.

Криптококкты саңырауқұлақтар (қат. *Endomycetales*, кл. *Ascomycetes*) – ашытқы және ашытқы тәрізді саңырауқұлақтар, вегетативті денесі түрлі пішінді, қабықшамен қапталған дара клеткамен беріледі. Көбеюі вегетативті, бөліну немесе бүршіктену арқылы. Мицелийі нашар дамыған. Даму циклінде хламилиоспоралар бар. Көбінесе жемістерде, жидектерде, шырындағы, топырақтағы сапротрофтар. Кейбір түрлер саңырауқұлақтарда, жануарларда, адамда, топырақта паразиттік тіршілік етеді. Белгілі түрлер: кандида, торулопсис, криптококк, родоторула. Табиғатта кеңінен таралған.

Әлемде 170 түр белгілі. Қазақстанда 30 түрден астамы анықталған.

Ксероспоралар – құрғақ, суға тапшы споралар, ауа немесе жел арқылы оңай таралады.

Ксилотрофтар, ксиломицеттер, ксилофиттер (гр.*xylon* – ағаш) – тірі және өлі ағаштарда, ағаш және өсімдік қалдықтарыдна тіршілік ететін саңырауқұлақтардың экологиялық тобы. Ағаштың ыдыратылуы бірін-бірі ауыстырып отыратын түрлі жүйелік топтардың саңырауқұлақтарымен – қалталылар, базидийлілер, жетілмегендермен жүзеге асырылады. Ыдырату үрдісін паразиттер, негізінен афилифорлылар бастайды. Шіру үрдісіне қалаталы және жнтілмеген саңырауқұлақтар да қатысады. Ыдыраудың жалғасында негізгі роль афилифорлылардың басқа түрлеріне берілген. Фомес (*Fomes*), пиптопорус (*Piptoporus*) тұқымдастарының түрлері өлі ағаштың белсенді ыдыратушылары болып, табиғаттағы биологиялық зат айналымына қатысады.

Купрозан – ақұнтаққа, фитофтораға, пероноспораға, дақтықтарға қарсы жоғары эффективті фунгицид. Өсімдік жапырақтарын 0,4% концентрациялы ерітіндімен себу қажет.

Күкірт және оның препараттары (серколь, софрил, косан, тиовит, ұнтақталған күкірт, қиыршық күкірт, коллоидты күкірт) – ақұнтақ, қарлы шютте, жапырақ шюттесі және т.б. күресу фунгицидтері. Себу шығыны – 20-30 л/га.

Күресудің биологиялық тәсілі – екі ағзаның өзара антагонистік әсерлесуін пайдалануға негізделген тәсіл. Көптеген саңырауқұлақтар, бактериялар, вирустар жәндіктерде, жануарларда, өсімдіктерде,

саңырауқұлақтарда паразиттік тіршілік етіп, көп жағдайда олардың өлуіне әкеледі. Мысалы, боверия саңырауқұлағы (*Beauveria bassiana*, қат. *Hymenocetales*) жәндіктерде (100-ден астам түрде) паразиттік тіршілік етіп, олардың өлуіне әкеледі.

Қабықша (лат.*cuticula* – қабықша) – саңырауқұлақтың мөлдір қабықша тәрізді жабын ұлпасы, гифалардың байлануынан пайда болады, қолайсызтабиғи жағдайлардан және механикалық зақымданудан қорғаныш қызметін атқарады.

Қазбалы, фосильді саңырауқұлақтар (лат.*fossilisus* – қазбалы) – ежелгі дәуірлерден шөгінді жыныстарда сақталып қалған саңырауқұлақтардың қалдықтары.

Қайың саңырауқұлағы (*Lecinium scabrum*, қат. *Agaricales*) – қалпағы дөңес, жастық тәрізді, диам. 5-15 см, ақшылт-сұр, сары-қоңыр, кейдетеңбіл. Табанының биіктігі 15 см-ге дейін, төменгі бөлігінде жуандаған, ақ, тығыз, ұзынша, ақ, сұр, қара қабыршақтары болады. Гименофор түтікті, ақшылт, жиі қоңыр теңбілді. Еті тығыз, ақ, сынықта сәл қызғылттанады. Өңдеудің барлық тәсілдеріне жарамды. Жапырақты ормандарда, қайың сатында өседі.

Қалпақты саңырауқұлақтар – негізінен агарикті саңырауқұлақтарға жататын саңырауқұлақтар тобы. Анық қалпақ пен табанның болуымен сипатталады. Қалпақ пен табанның пішіні, мөлшері, түсі алуан түрлі және таксономиялық белгі болып табылады.

Қалта – аск.

Қастаушы саңырауқұлақтар (қат. *Ustilaginales*, кл. *Basidiomycetes*) – облигатты паразиттер, өсімдіктердің диффузды зақымдалуын туғызады. Мұнда мицелий өсімдікті негізінен ұшар басына дейін тіліп өтеді, клетка аралықтар арқылы таралаы, кейде гаусториялар түзеді немесе клеткаларға енеді. Саңырауқұлақтың спора түзуі өсімдік бастауында, тұқымдарда, жапырақтарда, гүл шоғырларда, сабақтарда түзіледі. Споралары дара немесе түйіндерге біріккен, пішіні, құрылымы, мөлшері, түсі алуан түрлі және таксономиялық белгі болып табылады. Споралардың өсіп шығуында фрагмо- немесе голобазидиялар түзіледі, түрлердің көбінде олар бүршіктенуге қабілетті. Саңырауқұлақтар барлық жерлерде кеңінен таралған.

Әлемде 1000 түр белгілі. Қазақстанда 160 түр анықталған.

Қастаушы – қастаушы саңырауқұлақтары қоздыратын өте қауіпті ауру. Өсімдіктің зақымдалған мүшелері саңырауқұлақ спораларынан тұратын ұнтақпен қапталады. Ең қауіптілері – дәнді дақылдардың қастаушылары, мысалы, бидайдың шаңды қастаушысы, сұлының қатты қастаушысы, жүгерінің көпіршікті қастаушысы. Күресу шаралары – агротехника шаралараның қатаң ұсталуы, дұрыс

ауыспалы егіншілік, тыңайтқыштар жүйесі, карантин шаралары, күресудің химиялық тәсілдері (тұқымдарды химиялық және термиялық заласыздандыру, 0,5% формалинмен, 0,4-0,5% цинебпен уландыру), сонымен қатар витавакс, 200 ФФ фунгицидтері ұсынылады.

Құрғақ споралар – аналық гифадан кілегей заттарды бөлмей, механикалық бөлінетін споралар.

Қант қызылшасының ақұнтағы – қоздырғыш – *Erysiphe crotuipus, f.betae*. Аурудың басына аздаған, өрмекті зең пайда болады, ол тез уақытта жапырақ, сабақ пен түйіннің өзін жабатын кең тығыз ақ киізге айналады. Вегетация кезінде саңырауқұлақ конидиялар арқылы таралып, жаңа өсімдіктерді зақымдайды. Күзде қара дақтар – қалталары мен споралары бар клейстотецийлер пайда болады. Олар қыстап шығады. Көктемде біріншілік зақымдалудың көзі болып табылатын қалтаспоралар піседі. Саңырауқұлақ өсімдік қалдықтарында, қыстайтын қызылшада, топырақта сақталады. Күресу шаралары – терең жер жырту, органикалық және минералды тыңайтқыштарды бірге енгізу; коллоидты күкірттің 1% суспензиясымен (400-600 л/га) себу. Бірінші залсыздандыру саңырауқұлақтың алғаш шығу кезінде, кейін 10-12 күн өткен соң, екі ретті. Салыстырмалы жаңа фунгицидтер: «Скор» - 2-3 рет себу, 8-12 күн сайын, 0,15-0,2 л/га; Зато, Харус – 1-3 рет, 8-14 күн сайын, 0,14 л/га, соңғысы өнім жинаудан 14 күн бұрын. Күресу шараларының бастысы – ауруға төзімді сорттар енгізу.

Қаңқалы гифалар – афиллофорлы (*Aphylliphorales*) саңырауқұлақтарда қатты қаңқа түзетін гифалар.

Қар зеңі – күзді дәнді дақылдарды зақымдайтын ауру. Ауру өсімдіктер қардың еруінен кейін байқалады. Қоздырғыш – фузарий (*Fusarium nivale*) туысы мен оның қалталы сатысы калонектрия (*Calonectria graminicola*, қат. *Hypocreales*). Өсімдік жапырақтарында сулы дақтар пайда болып, оларда басында ақшылт, кейін қызғылт өрмекті өңез түзіледі. Нәтижесінде жапырақ ыдырап, толығымен өледі, кейін өсімдік толығымен өледі. Күресу шаралары – ауыспалы егіншіліктегі мәдениеттердің дұрыс таңдалуы, фосфорлы және калийлі тыңайтқыштар енгізу.

Қара зең – субстраттың бетіндегі қара өңез. Аспергилл туысының жетілмеген саңырауқұлағымен түзіледі.

Қара бастама – бидай, кейде қарабидай дәндерінің бастамасының, және оның айналасындағы ұлпаның қараюымен сипатталатын ауру. Аурудың қоздырғыштары – альтернария (*Alternaria*) және гельминтоспорий (*Helminthosporium*, қат.

Hyphomycetales) туыстары. Саңырауқұлақ мицелийі дәнге еніп, оның дамуына кедергі жасайды, нәтижесінде дән нашар дамиды. Мұндай тұқымдардың шығымы нашар. Өсімдіктер даму мен өсуінде қалып қояды, бұл өнімділіктің күрт төмендеуіне әкеледі. Зақымдалған бидай ұны түсін өзгертеді, наубайханалық сапасы нашарлайды. Күресу шаралары: дәндерді тазалау, калибрлеу, термиялық залалсыздандыру, дұрыс ауыспалы егіншілік.

Қара шірік - өсімдік ауруы, қоздырғыш – ризоктония (*Rhizoctonia solani*, қат. *Mycellia sterilia*). Кортоп түйнектерінде қара тегіс түзілімдер түрінде склероцийлер немесе мицелий дамиды. Саңырауқұлақ топырақта, зақымдалған түйнектерде сақталады. Отырғызудан кейін склероцийлерден мицелий дамиды, оның гифалары өркендерге еніп, оларды солып өлуіне әкеледі. Күресу шаралары: 1) агротехникалық, отырғызуға сау түйнектерді таңдау; 2) отырғызу алдында түйнектерді формалинмен залалсыздандыру. Саңырауқұлақ кең таралған. Картоптан басқа көптеген мәдени өсімдіктерді (қант қызылшасы, мақта, қызанақ) және жабайы өсімдіктерді зақымдайды.

Қатар – жақын туыстарды біріктіретін жоғарғы рангті таксономиялық бірлік. Латын жазуында «*les*» жұрнағы қосылады, мысалы *Uredinales*.

Қоректенудің осмотрофты тәсілі - ағзаның қоректік заттарды денесінің толық бетімен сіңіру.

Қос перидий – гастеромицеттердің жеміс денесінің екі қабатты қабықшасы. Сыртқы қабат – экзоперидий мен ішкі қабат – эндоперидийден тұрады.

Қызыл кітап – Қызыл кітапқа сирек кездесетін немесе жойылу қаупіндегі ағзалар (жануарлар, өсімдіктер, саңырауқұлақтар, қыналар) енгізіледі. Қазақстанның Қызыл кітабына жоғары сатылы өсімдіктердің 289, саңырауқұлақтардың 10 және қынаның 1 түрі енгізілген. Кітапта әрбір түрге сипаттама, ареалдың схемалық картасы, статусы берілген, және сондай-ақ қорғау шаралары көрсетіледі.

Л

Лабиринтульді миксомицеттер (қат. *Labirintuales*, *Mycsomycota* бөлімі) – ағзалар өз дамуында екі сатыдан өтеді: 1) домалақ немесе ұршық пішінді амебалар түзіледі, олар торлы плазмодий құрап

бірігеді; 2) табандағы немесе отырыңқы спора тасымалдаушы мүшелер (спорангийлер) қалыптасады. Басты тұқымдас – лабиринтула (*Labirinthula*).

Әлемде 6 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Лабульбенді саңырауқұлақтар немесе лабул бениамицеттер (қат.*Laboulbeniales*, кл. *Ascomycetes*) – мицелийі дамымаған, денесі нағыз ұлпамен түзілген және бір түрлерде екі, басқаларда - одан да көп клеткалардан тұрады, сондықтан бұл саңырауқұлақтың дене пішіні алуан түрлі. Кейбір түрлерде күңгірт табаны болады, ол арқылы саңырауқұлақ жәндікке бекиді немесе ризолар арқылы оның денесіне енеді. Сондай-ақ, аталық және аналық жыныс мүшелері бар. Жыныс үрдісі нәтижесінде пайда болған қалталар ұсақ, бірклеткалы, ұршық пішінді спораларға толы болады. Тар маманданған облигатты паразиттер, әртүрлі отрядты жәндіктерді зақымдайды. Тропикалық және суб тропикалық климатта кеңінен таралған. Тән тұқымдастар – лабульбения (*Laboulbenia*), рикия (*Rickia*), цератомицес (*Ceratomyces*).

Әлемде 1500 түр анықталға. Қазақстанда зерттелмеген.

Лагенидті саңырауқұлақтар (қат.*Lageniales*, кл.*Oomycetes*) – вегетативті денесі бірклеткалы талломмен, ал эволюциялық жақсы дамығандарда – жақсы дамыған мицелиймен, жетілген кезде қатпарлары болады. Түрлердің көбінің жыныс үрдісі – оогамия. Түзілген зигота уақыт өте келе тыныштықтағы спораға айналады. Жыныссыз көбею жіпшелі зооспоралар арқылы жүзеге асады. Саңырауқұлақтар тұщы, сирек теңіздің суында және одан да кем топырақта тіршілік етеді. Моллюскілерді, сарымаса дернәсілдерін, шаяндарды, теңіз саңырауқұлақтарын, балдырларды, жабайы өсімдіктердің тамырларын зақымдайтын паразиттер. Сапротрофтар аз. Бір түрлер өте сирек, басқалары кең таралған. Кең таралған түрлер – ольпидиопсис (*Olpidiopsis*), лагена (*Lagena*), лагенидиум (*Lagenidium*) және т.б.

Әлемде 75 түр анықталған. Қазақстанда зерттелмеген.

Латициферлер (лат.*latex* – сөл) – жоғары саңырауқұлақтардың сөлі бар гифалары.

Лектотип – негізгі материалдан, түрлі себептерден, алғашқы автормен емес, оның ізбасарларымен номенклатуралық түр ретінде алынған экземпляр.

Лептомитті саңырауқұлақтар (қат *Leptomitales*, кл.*Oomycetes*) – мицелийі жұқа, бұтақтанған, ондағы қатпарлар жалған. Жыныссыз көбеюі екі жіпшелі зооспоралар арқылы, олар тыныштық уақытынсыз цистаға айналады. Жыныс үрдісі – оогамия. Сулы сапротрофтар. Тән тұқымдас – лептомитус (*Leptomites*).

Әлемде 20 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Лептоформа – тат саңырауқұлақтарында даму циклінің қысқаруы. Тек телиоспора түзу (III) мен сирек спермогониялар болады (0,III). Телиоспоралар тыныштық уақытынсыз өседі.

Лигнотрофтар, лигнофилдер (гр.*lignum* – ағаш, *trophe* – қорек, қоректену, *philus* – сүйю) – орманда тіршілік ететін, саңырауқұлақтар, тірі және өлі ағаштарда, ағаш қалдықтарында, түсімде мекен етеді.

Лизис (гр.*lysis* – ыдырау, еру) – ағза ұлпаларының, сондай-ақ микроағзалардың ферменттер мен басқа заттар әсерінен ыдырау, еру үрдісі.

Лизосомалар (гр.*soma* – дене) – цитоплазмада орналасқан субмикроскопиялық бөлшектер, құрамында гидролиттік ферменттер болады, олар арқылы ақуыз, нуклеин қышқылдары мен липидтердің қорытылу үрдістеріне қатысады.

Липидті тамшылар, кіріспелер – клеткалардың қор заттары, суда етімейтін полярсыз органикалық қоспалар класына жатады. Бұларға майлар, стероидтар, каротиноидтар, фосфолипидтер жатады.

Липохондриялар (гр.*lypos* – май) – клетканың майы бар ультрақұрылымды элементтері, Гольджи аппараты үшін негіз материал болып саналады. Қазіргі кезде термин қолданыстан шыққан (липидті тамшылар).

Лицеальді миксомицеттер (қат.*Liceales*, *Мухомycota* бөлімі) – плазмодий қызғылт-маржан, сұр-сары, күңгір қызыл түсті. Споралары шар тәрізді, зеілген, табанда, негізінде отырыңқы, сарғыш-қоңыр, күңгірт. Бүйір қабырғалары – тесікті пластинка немесе талшықты. Капициллий жоқ. Споралары тегіс, ұсақтікпенекті, жасыл-сары, күлгін немесе түссіз. Шіріген ағаш қалдықтарында, бұтақтарда кездеседі. Кең тараған тұқымдастар – крибрария (*Cribraria*), ликогала (*Licogala*), лица (*Licea*).

Әлемде 30 түр белгілі. Қазақстанда 19 түр анықталған.

Лишай стригущий – адам мен жануарлар дерматомикозы. Трихофитон (*Trichophyton*), микроспорум (*Microsporium*) саңырауқұлақтарымен қоздырылады. Қоздырғыштар (*Hyphomycetales*) қатарына жатады. Саңырауқұлақ ауылшаруашылық жануарлардың терісін, шашын, жүнін зақымдайды, бұған, сонымен қатар адам да шалдығады. Споралары бұрышты, домалақ, қалың қабықты, диам. 10 мкм-ге дейін. Домалақ алейроспоралар және ұршық тәрізді, түйреуіш тәрізді, көлденең қатпарлы, тегіс қабықты макроконидиялары бар. Қоздырғыш-саңырауқұлақты дұрыс анықтауда таза мәдениетті алу үшін патологиялық материалды

жасанды қорктік ортаға отырғызады (Сабуро ортасы, сусло-агар, глюкозалы агар, т.б.).

Локула (лат.*loculos* – ұя, камера) – асколокулярлы саңырауқұлақтар стромасы ішіндегі қуыс, строма ұлпасының ыдырап, аскогенді гифалар және қалталармен сыртқа шығарылуы нәтижесінде пайда болады.

Локулоаскомицеттер, асколокуломицеттер (кл.тарм. *Loculoasco-mycetidae*, кл. *Ascomycetes*) – қалталы саңырауқұлақтардың жүйелі тобы, қалталардың екі қабаттылығымен, олардың нағыз перитецийлерде емес, аскостромаларда дамуымен сипатталады. Бес қатарлар ішінде таралады: *Myrangiiales*, *Hysteriales*, *Dothideales*, *Capnodiales*, *Dothiorales*.

Әлқмде 2000 түр белгілі. Қазақстанда 330 түр анықталған.

Локус – ішінде конидиялар дамиды, конидиогенді клетканың бөлігі.

Ломасома – субмикроскопиялық құрылым, периплазмалық кеңістік жақта ішінде көптеген түтіктер мен көпіршіктер болатын плазмалемманың инвагинациялары түрінде келеді.

Люцеффраза – кейбір саңырауқұлақтарда (зең, базидийлі), бактерияларда және басқа ағзаларда болатын фермент. Олардың сәулеленуін (биолюменисценция) қалыптасады.

М

Макролепиота, қолшатыр саңырауқұлағы (т.*Macrolepiota*, қат.*Agaricales*) – қалпағының диаметрі 25см-ге дейін ірі саңырауқұлақ. Қалпағы қолшатыр тәрізді, ортасында дөңес, қабыршақты, басында ақ, кейін сұр. Табаны орталық, цилиндрлік, кең қозғалмалы сақинасымен. Жеуге жарамды. Ормандарда, бақшаларда, далаларда, жайылымдарда өседі.

Әлемде 10 түр белгілі. Қазақстанда 6 түр анықталған.

Макромицеттер, макрофиттер (гр.*macros* – үлкен, *myces* – саңырауқұлақ) – ірі жеміс денелі саңырауқұлақтар, кейде диаметрі бірнеше ондаған сантиметр және салмағы бірнеше килограммға дейін жатады. Алайда вегетативті дененің бөлігі – мицелийдің мөлшері микроскопиялық.

Макроциста – көпядролы, қалың қабықшалы, тыныштықтағы клетка, плазмодийдің қолайсыз жағдайларды өткеру үшін қызмет атқарады.

Майлы саңырауқұлақ (*Suillus luteus*, қат.*Agaricales*) – анық табаны мен қалпағы бар саңырауқұлақ. Қалпағы кілегейлі-майлы, жабысқақ, сирек қабыршақты, сарғыш-қоңыр. Гименофор түтікті, сары-жасыл немесе қоңыр-сары. Табаны центральді, тығыз, ақшылт, сарғыш-қоңыр. Жеуге жарамды, жағымды иісі мен дәмі бар. Жалпақ жапырақты, аралас, қылқанды ормандарда, жол жиегінде өседі.

Әлемде 50 түр белгілі. Қазақстанда 10 түр кездеседі, негізінен елдің солтүстігі пен шығысында.

Мацерация (лат.*materatio* – бұзылу) – патоген, шірік әсерінен клеткааралық зат ұлпасының жұмсаруы мен ыдырауы.

Медвяная роса – қалталы саңырауқұлақ спорыньяның (*Claviceps purpurea*) конидийлі сатысының (*Sphacelia segetum*) дамуы кезінде жәндіктерді шақыру үшін бөлетін тәтті сөлі.

Мезоперидий (гр.*mesos* – аралық) – гастеромицеттер денесінің перидиінің аралық қабаты.

Мейоз (гр.*meiosis* – кішірею, редукция) – ядроның редукциялық бөлінуі. Мұнда хромосомдар саны екі есе азаяды, клеткалар диплоидты кезеңнен гаплоидтыға өтеді. Пісіп жетілу кезіндегі дамып келе жатқан жыныс клеткаларына тән. Мейоздың ұзақтылығы түрліше – бірнеше сағаттан бірнеше айға дейін.

Мейоспора – хромосомалардың гаплоидты жинағы бар зооспора. Хитридийлі саңырауқұлақтарда мейоз кезінде диплоидты спорангийде пайда болады.

Мейоспорангий – ішінде мейоспоралар дамиды спорангий.

Меланиндер – кара-қоңыр, тіпті кара түсті пигменттер; саңырауқұлақтардың гифаларында, жеміс денелерінде, конидияларында, спораларында кездеседі, оларға күңгірт түс береді. Олар жарық әсерінен қорғаныш қызметін атқарады, дене температурасын реттейді.

Меланкониальді, меланконийлі саңырауқұлақтар (қат.*Melan-coniales*, кл. *Deuteromycetes*) – жалпақ спора түзу – ложе тән саңырауқұлақтар. Кейбір түрлерде түрі мен пішіні алуан түрлі, ложенің шеті бойымен, не тек ортасында орналасатын кірпікшелері болады. Конидиялары бір немесе көпклеткалы, түссіз немесе боялған, домалақ, жіпшелі, цилиндрлік және т.б. Негізінен паразиттік тіршілік етеді, сирек сапротрофтар. Олардың көп түрі мәдени және жабайы өсімдіктердің жапырақтарының дақтануын (антракноздар) туғызады.

Әлемде 100 түр белгілі. Қазақстанда 140 түр анықталған.

Мелиольді саңырауқұлақтар (қат.*Capnodiales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денесі клейстотеций шар тәрізді, кара, кірпікшелермен қапталған, субстраттың үстінде, гифалардың

борпылдақ байланысында орналасады. Споралар 2-4 санды, 3-5 көлденең қатпары бар, күңгірт боялған. Облигатты паразиттік. Тропиктерде кеңінен таралған, бірақ қоңыржай белдеуде де кездеседі. Тән тұқымдастар – мелиола (*Meliola*), амазония (*Amazonia*) және т.б.

Әлемде 2000 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Мериотеций – аскокулярлы саңырауқұлақтардың (*Loculoascomycetidae* кл.тарм.) тәртіпсіз таралған локулалары бар, жастық тәрізді жеміс денесі.

Мероспорангий – жыныссыз көбею мүшесі, созыңқы цилиндр пішінді спорангий, спорангий тасымалдаушының ісіңкі басынан дамиды Мукорлыларда кездеседі.

Мероспорангиоспоралар – бір клеткалы, түрлі пішінді споралар, мероспорангияларда тізбектерде дамиды. Тыныштық уақытынсыз мицелийге енетін түтік болып өседі.

Мета- (гр.*meta* – кейін, арасында) – күрделі сөз бөлшегі, бір жағдайдан екіншіге өтуді білдіреді.

Метаплазия (гр.*metaplasia* – жаңадан түзілу) – бір түрлі клеткалар немесе ұлпалардың басқаларға өзгеруі; клеткаларда жаңа құрамдастың пайда болуы, мысалы, орталықта хлорофиллдің түзілуі; талшықты қосушы ұлпаның шеміршек, сүйек, май ұлпасына айналуы.

Метаболизм (гр.*metabole* - өзгеру) – зат пен энергия алмасуы. Тірі ағзаның негізгі ерекшелігі.

Метафаза (гр.*fasis* – пайда болу) – профазадан кейінгі клетка мен ядроның бөлінуінің екінші сатысы, мұнда хромосомалар бір жазықтыққа таралып, өзіне тән пішініне ие болады.

Метула – конидиятасымалдаушының басында орналасатын ұзын фиалидті конидиогенді клеткалардан тұратын күрделі құрылым. Олардың әрқайсысында фиалидтердің бір шоғыры, не мутовкасы орналасады. Пеницилл (*Penicillium*) тұқымдасы саңырауқұлақтарында кездеседі.

Мико- (гр.*myces* – саңырауқұлақ) – саңырауқұлақтарға қатыс бар күрделі сөздердің бөлшегі.

Микобактериялар (гр.*bacterion* – таяқша) – таяқша пішінді микроағзалар, ұз. 1-10 кмк, сирек бұтақтанады, кейде қисайған, өзінде бактериялар мен саңырауқұлақтардың қасиетін жинаған: қозғалмайтын клеткалар бактериялар сияқты бөліну арқылы және саңырауқұлақтар сияқты бүршіктену арқылы көбейеді. Олардың көбі сапротрофтар, органикалық заттардың минерализациясын қатысады, алайда патогенді формалар да бар, мысалы туберкулездің, саптың проказаның, дифтерияның қоздырғыштары. Топырақта, ауада, суда,

коректік, жемдік өнімдерде және басқа да табиғи субстраттарда кеңінен таралған. Бір түр – микобактериум (*Mycobacterium*) белгілі.

Микобионт – қына қабатындағы саңырауқұлақтық симбионт

Микобиота – белгілі бір территорияны мекен ететін немесе кезкелген ортада (топырақта, ауада, суда) тіршілік ететін саңырауқұлақтардың тарихи қалыптасқан популяциясы.

Микогенді сенсбилизация (лат.*sensus* – сезім) – саңырауқұлақтарға және олардың тіршілік әрекеті өнімдеріне ерекше сезімталдық және аллергия.

Микогоноз, ақ шірік – шампиньондар мен вешенканың ең кең таралған және ең қауіпті ауруы. Қоздырғышы – микогон саңырауқұлағы. Саңырауқұлақ әрекетінен шампиньонның жеміс денесі өзгеріп, ақ үлпілдек мицелиймен қапталған пішінсіз массаға өседі. Кейбір экземплярлардың табандары қатты ісініп, қалпақтары дамымай, кішкентай болып қалады. Кейін, жеміс денесінен қоңыр тамшылар бөлініп, жұмсарады, еті күңгірттеніп, жағымсыз иіс жығарып ыдырайды. Аурудың таралуына нашар вентиляция, жоғары температура мен басқа да қолайсыз факторлар жағдай жасайды. Күресу шаралары: ауру жеміс денелерін дереу жинау және жою (өрттеу), орындарын жаңа топырақпен толтыру, субстратты дезинфекциялау. Микогоноз, сондай-ақ ормандарда, жабайы қалпақты саңырауқұлақтарда да кездеседі.

Микодерма (гр.*derma* – тері) – 1) сұйықтықтың бетінде түрлі саңырауқұлақтардың тіршілік әрекетінің нәтижесінде қалыптастын қабықша; 2) саңырауқұлақтардың өсуімен себептелген, терідегі қотыр мен экзема тәріздес ауырсынатын түзілімдер.

Микодермит – саңырауқұлақтардың кейбір түрлерімен қоздырылатын тері ауруы. (дерматомикоздар)

Микоза – қанттарға жақын көмірсу. Саңырауқұлақтарда, негізінен базидийлілерде бар.

Микозин – саңырауқұлақтардың қабырғаларында табылған зат, химиялық құрамы бойынша хитинге жақын.

Микоздар – қоздырғыштары саңырауқұлақтар болып табылатын адам мен жануарлар терісінің аурулары. Теріні, шаш жамылғысын, сондай-ақ ішкі мүшелерді зақымдайды. Зақымдалған мүшеге сәйкес дерт дерматомикоз, трахеомикоз, бронхомикоз, т.б. аталады. Басқа жағдайларда «микоз» атауына патогеннің атауы қосылады, мысалы, кандидомикоз, балстомикоз, ал кейде жай ғана аспергиллез және т.б. Микоздың қоздырғыштары әртүрлі жүйелі топтарға жатады: гифальді (қат. *Hyphomycetales*), мукорлы (*Mucorales*), мофторлы (*Entomophthorales*), ашытқы тәрізділер (*Endomycetales*) және т.б.

Микоздар клиникалық және патологоанатомдық анықталады. Анық диагноз қою үшін материалдың жасанды қоректік орталарға отырғызу жүргізіледі.

Микологиялық гербарий – кептірілген макро- және микромицеттердің өңделген және микологияда қабылданған стандарттар бойынша іс-қағаздық бекітілген коллекциясы. Қазақстанда 50жыл бойы жиналған және ішінде 80 000-нан астам үлгі бар гербарий бар.

Микология (гр.*logos* – ғылым) – саңырауқұлақтарды, олардың анатомиясын, физиологиясын, биохимиясын, систематикасын, географиясын, филогениясын зерттейтін ғылым. Одан бөлініп, жеке ғылымдар ретінде медициналық, техникалық, ауылшаруашылық, ветеринарлы фитопатология қалыптасты:

1. Ветеринарлы микология – жануарлар мен құстардың ауруларын туғызатын саңырауқұлақтарды, олардың биологиясын, емдеу тәсілдерін зерттейді.

2. Медициналық микология – тек адам ауруларының қоздырғыштарын ғана емес, сонымен қатар, көптеген ауруларды саңырауқұлақтары метаболизмінің өнімдерімен емдеу тәсілдерін зерттейді. Оның терең тамырлары бар, өйткені ертеде адамдар саңырауқұлақтардың емдік қасиеттерін білген.

3. Ауылшаруашылық микология – кәдімгі ауылшаруашылық мәдениеттер сияқты өсіруге және қолдануға болатын саңырауқұлақтарды зерттейді (мысалы, шампиньондер, вешенкалар, т.б.).

4. Техникалық микология – саңырауқұлақтарды өндірістің түрлі салаларында: нан пісіру, шарап жасау, сыра жасау және т.б., қолданылатын ағзалар ретінде қарастырады.

Микопаразиттер – басқа саңырауқұлақтарда паразиттік тіршілік ететін саңырауқұлақтар. Қоректену сипаты бойынша олар иботрофты және некротрофты микопаразиттерге жіктеледі. Біріншілері иесінің тірі клеткаларының құрамымен, ал екіншілері – фермент пен антибиотиктер арқылы өлтірген клеткалардың құрамымен қоректенеді. Өтпелі түрлер де бар, мұнда патоген енгеннен кейін тірі клетканың арқасында тіршілік етіп, кейін оны өлтіреді де некротроф тәрізді тіршілігін жалғастырады. Микопаразиттер фузарий (*Fusarium*), альтернария (*Alternaria*), вертицилий (*Verticillium*), дарлюка (*Darluca*), цинноболус (*Cicinobolus*) сияқты тұқымдастардың арасында бар.

Микоплазма, микоплазмалылар, микоплазматәрізді ағзалар (МПА) (кл.*Mollecutes*) – табиғаты анықталмаған микроскопиялық тірі

ағзалар. Ядролық аппараты оларды бактериялар мен вирустер арасындағы прокариоттарға жатқызуға мүмкіндік береді. Клеткалық қабықшаның жоқтығы оларды бактериялармен, ал аурудың ұқсас симптомдары (бұйралану, сарыауру, ергежейлік, гүлдердің жасылдануы) вирустармен жақындастырады. МПА-ң мөлшері өте кіші (120-250нм), қозғалыссыз. Үшқабатты алзмалық мембрананың болуы олардың пішінінің өзгергіштігін түсіндіреді. Құрамында рибосомдар, ДНҚ, РНҚ бар. Көбеюі өте күрделі. Негізінен клетка аралықтарда дамиды. Сапротрофтар, топырақта кеңінен таралған, бірақ көбінесе өсімдік, жануарлар мен жәндіктердің паразиті. Микоплазмоздарды анықтау үшін электронды микроскопия әдістерін қолданады. Негізгі тұқымдастар – микоплазма (*Mycoplasma*), ахолеплазма (*Acholeplasma*).

Микориза (гр.*rhiza* – тамыр) – саңырауқұлақтың жоғарғы өсімдіктермен селбесіп тіршілік етуі. Селбесудің негізі саңырауқұлақтың өсімдіктен дайын органикалық заттар, ал өсімдіктің саңырауқұлақтан су мен минералды заттарды алуында. Микориза түзушілер – негізінен қалпақты саңырауқұлақтар, сирек зигомицеттер, қалталылар және жетілмеген саңырауқұлақтар, микоризаның түрлі типтерін түзеді:

1. Перитрофты – саңырауқұлақ гифалары өсімдік тамырының ішіне енбей, тек оны шырмай орайды. Ризосферада дамып, саңырауқұлақ онда өсімдіктің өсуі мен дамуына қолайлы жағдайлар туғызады.

2. Экотрофты – мицелий тамырды шырмай орап, топыраққа тарайтын көптеген гифалары бар ерекше жабын түзеді.

3. Эндотрофты – саңырауқұлақ гифалары тамырды сыртынан тығыз орап, қабықтық паренхимаға енеді.

4. Эндозототрофты – саңырауқұлақ гифалары иесінің ұлпаларының ішінде тарап, сирек сыртқа шығады.

Микоризаның биологиялық маңызын не мутуалистік симбиоз, не саңырауқұлақтың шектелген паразитизмі ретінде қарастырады.

Микориза түзушілер – микориза түзуге қабілетті саңырауқұлақтар, және де түзу міндетті, бірақ жиі факультативті болады.

Микотека (лат.*theca* – қабықша, қабық) – саңырауқұлақтардың дұрыс анықталған, картон қағаздарда өңделген, брошюра жасауға жарамды гербарлық үлгілері.

Микотерикоз – саңырауқұлақ пен жануар арасындағы симбиоз.

Микотоксикоздар – өнімдер мен жем-шөпте болатын саңырауқұлақ токсиндерімен туғызылатын тірі ағзалардың улануы.

Фузарий (*Fusarium*, қат. *Hyphomycetales*) тұқымдасының саңырауқұлақ токсинімен уланған ұннан жасалған нанды пайдалану асептикалық ангинаны, балалардың сүйек қалыптасуының бұзылуын, лейкопенияны, аграгулоцитозды, т.б. туғызады. Қатты жем-шөпте мекендеп, стахиботрис (*Stachybotris*, қат. *Hyphomycetales*) саңырауқұлағы даму үрдісінде улы заттар түзеді. Олар жануарларға (жылқы, қой, шашқа) түскенде күрделі улану – стахиботриотоксикоздар туғызады. Мұнда оған тән ауыз, тамақтың кілегей қабаттарының некроздары, қан түзуші мүшелердің өзгеруі, сондай-ақ ішек-асқазан тракті жұмысының бұзылуы пайда болады. Мұндай жем-шөппен жұмыс істейтін адамдарда да ауру пайда болуы мүмкін. Аспергилл тұқымдасы саңырауқұлақтарының токсиндері паралич, парез, бауыр, бүйрек және басқа да мүшелердің патологиялық өзгерістерін туғызады. Микотоксикоздар нашар жем-шөпте токсинді саңырауқұлақтарды табу арқылы анықталады, мұнда клиникалық және патологиялық белгілер еске алынады.

Микотоксикология – саңырауқұлақтармен бөлінетін улы заттар мен олар туғызатын ауруларды зерттейтін медицинаның саласы.

Микотоксиндер – токсинді (улы) заттар, саңырауқұлақтар метаболизмінің өнімі. Олар шартты екі топқа бөлінеді: бауыр мен бүйректі зақымдайтындар және басқа мүшелерді зақымдайтындар.

Микотрофия – саңырауқұлақ қатысуымен жүретін өсімдіктердің қоректенуі.

Микофильді саңырауқұлақтар, микомицеттер – басқа саңырауқұлақтарды мекен ететін саңырауқұлақтардың ерекше тобы. Паразиттік немесе сапротрофты тіршілік етеді. Мысалы, дарлюка (*Darluka*, қат. *Sphaeropsidales*) тат саңырауқұлағының эциялары мен урединияларында, ал цинноболус (*Cicinobolus*, қат. *Sphaeropsidales*) – ақұнтақ саңырауқұлағының мицелиінде паразиттік етеді.

Микофлора – белгілі бір ерриторияны мекен ететін саңырауқұлақтардың түрлік құрамы. Терминнің тарихи маңызы бар, өйткені, қазіргі пікірлер бойынша саңырауқұлақтар өсімдіктерге жатпай, өзіндік бөлек дүние болып табылады.

Микохитридийлі саңырауқұлақтар (қат. *Microascales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денелері перитецийлер, жиі ұзын өсіндісі болады, күңгірт боялған. Қалталары домалақ, тез еритін, және споралар кілегейлі массада қалқиды. Пісіп жетілуі кезінде кілегейлі таспа болып шығады. Бұл саңырауқұлақтарда қалыпты гаметангиогамиядан автогамияға өту байқалады. Сапротрофтар, бірақ

қауіпті паразиттер де бар. Зияны ең көбі – цератоцистис (*Ceratocystis*) тұқымдасының саңырауқұлақтары.

Әлемде 15 түр белгілі. Қазақстанда 3 түр анықталған.

Микроманипулятор – микроскопқа қосылған, микрометрлік бұрандылары, микроинелері, микроскальпельдері бар құрал. Өте нәзік істер жасауға (бір спораны бөліп алу, т.б.) қабілетті. Микологияда, микробиологияда, цитологияда қолданылады.

Микромицеттер (гр.*micros* – кіші) – микроскоппен ғана көрінетін, мөлшері микронмен өлшенетін, микроскопиялық саңырауқұлақтар. Саңырауқұлақтар ішінде мөлшерінен ең көбі.

Микрон – микроскопиялық ұсақ ағзалардың мөлшерінің өлшем бірлігі. 1/1000 м-ге тең, белгіленуі – μ (гр. «мю») немесе мкм.

Микроспория – адам (негізінен 6-12 жасар балалар) терісі мен шашын зақымдайтын жұқпалы ауру. Қоздырғышы – микроспорум (*Microsporum*) тұқ-ң саңырауқұлағы және оның қалталы сатысы – наннизия (*Nannizia*, қат. *Eurotiales*). Ауру әлемде кең таралған, дерматомикоздардың ішінде екінші орында. Жануарлар сирек ауырады.

Микроденешік - электронды-тығыз, негізінен цитоплазмада орналасатын бір плазмалық мембранамен шектелген және түрлі ферменттері бар сфералық құрылым. Табиғаты бойынша эндоплазмалық тормен байланысты. Липидтер мен көмірсулардың алмасуында қатысады. Микроденешіктердің түрлері – пероксисомдар мен глиоксисомдар.

Микротирлі саңырауқұлақтар (қат.*Copnodiales*, кл.*Ascomycetes*) – жеміс денелері қалыпты мириотецийлер, шырмалған, беттік немесе енген, домалақ устьицемен ашылады, күңгірт-қоңыр түсті. Қалталары қаптарізді, түйреуіш тәрізді, негізінде шоғыпға жиналған, сирек параллельді орналасады, кейбір түрлерде локулада бір-бірден. Парафизоидтер жіпшелі, түссіз, кейде нашар дамыған немесе мүлдем болмайды. Спораларының бір немесе көп қатпарлы, түссіз немесе аздап жасыл. Сапротрофтар, паразиттер, сирек гиперпаразиттер. Тропиктерде, сирек қоңыржай зонада таралған.

Әлемде 950 түр белгілі. Қазақстанда бір түр анықталған.

Микротом (гр.*tomos* – кесу, қию) - өте жұқа кесінділер мен әдейі дайындалған препараттарды дайындауға арналған құрал.

Микротүтіктер – цитоплазманың субклеткалы, жіңішке, мембрансы жоқ ақуыздық құрылымдары. Клетканың бөліну үрдістеріне, органоидтардың клеткаішілік қозғалысына, секрецияға қатысады.

Микрофибрилдер – клетка қабығының клетка пішінін (цитоқаңқаны) сақтап тұратын компоненттері.

Микрофлора – микроағзалар флорасының жалпы атауы немесе олардың түрлерінің ұштасуы.

Микроциста – миксомицеттің өмірлік цикліндегі құрылым. Миксамебалар және зооспораларға қолайсыз жағдайларды өткеруге қызмет етеді.

Миксамебалар (гр.*муха* – кілегей, *amoibe* - өзгеріс) – миксомицеттердің даму цикліндегі жалаңаш, амеба тәрізді бір ядролы клеткалар. Белсенді қоректеніп, псевдоподиялар арқылы қозғалады.

Миксомикота, миксомицеттер, кілегейліктер (*Мухомycota* бөлімі) – төменгі саңырауқұлқтарға жақын хлорофилсіз төменгі ағзалардың ірі жүйелік санаты. Вегетативті денесі – плазмодий – жалаңаш, торлы, кейде көбіршікті протоплазма күйінде, ядролар саны көп, ашық түсті (қызыл, ашық-сары, қызғылт, қызыл, ақ, т.б.). Мөлшерлері түрліше: микроскопиялықтан диаметрі бірнеше сантиметрге дейін. Даму циклі өте күрделі. Жынысты және жыныссыз көбею бар. Соңғысы споралар арқылы жүзеге асады. Олар ылғалданғаннан кейін өсіп, ішінен түссіз (8-ге дейін) амебоида шығып, біраз уақыттын соң екі жіпшесі бар зооспораға айналады. Кейін споралар бөлініп, миксоамебаларға айналады, олар өз кезегінде, бөлінеді де, жұптасып копуляцияланады (изогамды планогамия). Диплоидты амебелер бірігіп плазмодий түзеді, ол субстрат бетіне шығады да толығымен спора түзуші мүшелерге айналады. Олар қатты қабықшамен қапталып, құрамы бір ядролы спораларға айналады. Ішінде споралардан басқа капилиций болады. Миксомицеттер барлық жерлерде ормандарда, негізінен ылғалды, қараңғы жерлерде, ағаш қалдықтарының ішінде, өсімдік қалдықтарының үстінде мекендейді.

Әлемде 400 түр белгілі. Қазақстанда 111 түр анықталған.

Қазіргі кезде миксомицеттердің тірі ағзалар жүйесіндегі иеленетін орны туралы бірегей пікір жоқ. Ғалымдардың көбі оларды ерекше өзіндік бөлім ретінде бөліп, оларды екі кластарға – *Ceratiomyxomycetidae*, *Muxogastromycetidae*, жеті қатар – *Ceratomyxales*, *Protosteliales*, *Liceales*, *Trichiales*, *Echinosteliales*, *Stemonitales*, *Physarales* ішінде таратады

Миксохитридийлі саңырауқұлақтар (қат.*Мухochytridiales*) – клетка ішілік паразиттер, су саңырауқұлақтарында, балдырларда, кейде су жануарлары мен жоғары өсімдіктерді мекен етеді. Жеміс денсі жалаңаш протоплазма ретінде, мицелий түзілмейді. Тек спорангийлердің түзілуі кезінде ғана олардың маңында қалың қабықша түзіледі. «Миксохитридийлілер» атауы ескірген, ескі

басылымдарда кездеседі. Қазіргі кездегі таксономияда бұл саңырауқұлақтар плазмодиофорлылар (*Plasmodiophorales*) мен хитридийлілер (*Chytridiales*) қатарлары арасында таралады.

Милигта – кейбір агарикті және трут саңырауқұлақтарының склероций түріндегі тыныштық сатысы.

Мильдю – жүзімнің аса қауіпті ауруы. Қоздырушы – плазмопара (*Plasmipara viticola*, қат. *Preonosporales*) тұқымдасының саңырауқұлағы. Саңырауқұлақ өсімдіктің барлық мүшелерін зақымдап, сары-жасыл майлы дақтардың пайда болуын туғызады. Олардың бетінде қалың ақшылт-сұр зең – жыныссыз спора түзу – зооспоралары бар зооспорангийлер түзіледі. Ие-өсімдіктің зақымдалған ұлпаларында саңырауқұлақ өзінің жыныс сатысын – антеридийлер мен оогонийлердің қосылуы нәтижесінде пайда болған ооспораларды бастайды. Ооспоралар суда немесе қатты ылғалданған топырақта ерте көктемде өсіп, зооспоралармен қатар, өсімдіктердің зақымдалуына қатысады. Экономикалық зардабы зор, эпитофия жылдарында өнімнің 50-70%-ң жойылуына әкеледі. Мильдмен күресте өсімдік қалдықтарын жою, мыстың 90% хлолы тотығының 0,3% суспензиясымен немесе 80% цинебтің 0,4% суспензиясымен егу ұсынылады. Санитарлық жәе агротехникалық шаралар қолдану қажет.

Мириангиальді саңырауқұлақтар (қат. *Myrangiiales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денесі – миротеций – жастық пішіндес, ішінде қуыстар (локулалар) болады, локулада бір домалақ немесе кең жұмыртқа пішіндес қалта. Споралар бірклеткалы, негізінен түссіз, кейде бірнеше қатпарлары болады. Өсімдік қалдықтарын мекен етеді, алайда жоғары өсімдіктер мен саңырауқұлақтарда тіршілік ететін паразиттер де бар. Тұқымдастар – эльсиное (*Elsinoe*), мирангий (*Myrangium*). Ең залалдысы олардың конидиялы сатысы – глеоспорий (*Gleosporium*).

Әлемде 100 түр белгілі. Қазақстанда 3 түр анықталған.

Негізінен топиктер мен субтропиктерді мекен етеді.

Миритеций – асколокулярлы саңырауқұлақтардың жеміс денесі. Жастық тәрізді, дөңес, жиі бұрыс пішінді, белгілі-бір тәртіпсіз орналасқан бірнеше локуласы бар.

Мирмекофильді саңырауқұлақтар (лат.*mirmex* – құмырсқа, *philo* – сүйемін) – құмырсқаларға қорек пен тіршілік ету орнын беретін саңырауқұлақтар.

Митоз (гр.*mitos* – жіп) – клетка бөлінуінің негізгі тәсілі. Мұнда түзілген екі клетка арасында екі еселенген хромосомалардың тең бөлінуі жүреді, бұл тұқымқуалаушылық ақпараттың берілуін қамтамасыз етеді. Митоздың барысында бірін-бірі ауыстыратын

бірнеше сатыны ажыратады: проаза, метафаза, анафаза, телофаза, олардың әрқайсысы ядро және цитоплазма құрылымындағы өзгерістермен сипатталады. Митоздың ұзақтығы бірден бірнеше сағатқа дейін.

Митохондрия (гр. *chondrion* – дән) – клетканың ультрақұрылымдың элементі – домалақ, созынқы, таяқша тәрізді немесе бұрыс пішінді, ішкі және сыртқы мембрана мен мембраналық кеңістік – матрикстен тұрады. Клеткадағы митохондриялар саны 1-ден 100 000-ға дейін. Құрамында Кребс циклі мен электрондық-тасымалдаушы тізбектің ферменттері бар. Фотосинтезге қабілетсіз клеткалардағы АТФ-ң негізгі көзі. Митохондрияларда түзілетін АТФ ферменттер әсерінен ыдырап, ағза пайдаланатын энергияның үлкен мөлшері босап шығады.

Митохондрия кристалары (лат.*crista* – айдар) – митохондрияның ішкі мембранасының қыртыстары, митохондрияның ішіне айдарлар сияқты еніп, оны қатпар тәрізді бөліп тұрады., қалыңдығы 160Å-ға жуық. Кристаларда тыныс алу ферменттері шоғырланған.

Мицелийлі қабықша, тері – гифалардың 2-3мм және одан да жоғары қалыңдықты тығыз байланысы. Оның үстінде кейін жеміс денелері түзіледі. Ағаш ыдыратушы саңырауқұлақтарда кездеседі.

Мицелийлі тяждар, жіптер – бір-біріне параллельді өсетін гифалар, өзара кілегейлі затпен немесе көптеген қысқа анастомоздар арқылы жабысқан. Көп жағдайда тяждар бірегей, алайда кейде сыртқы және ішкіге бөлінген. Тяждар саңырауқұлақтың вегетативті таралуына, сондай-ақ қоректік заттар тасымалына көмектеседі.

Мицелий, грибница – бірнеше жіпшелі бұтақтанған гифалардан тұратын саңырауқұлақтың жеміс денесі. Мицелийдің бірнеше түрін адыратады: 1) ауалы – субстраттың немесе қоректік ортаның үстінде түзіледі; 2) субстратты – субстрат ішінде дамиды; 3) диффузды – барлық өсімдікті немесе оның жекелеген мүшелерін кесіп өте,клетка аралықтар бойымен дамиды, өскіндер мен бүршіктердің зақымдалуы нәтижесінде дамиды; 4) алғашқы, мнокапрты – гаплоидты мицелий, базидиоспораның өсуі барысында түзіледі, бірақ жыныс мүшелерін бермейді; 5) септилденген – көлденең қатпарлары (септалар) бар; 6) асептилденген – септалармен бөлінбеген.

Мицетизм – қалпақты саңырауқұлақтармен улану.

Мицетома – патогенді немесе токсигенді саңырауқұлақтармен қоздырылған ауру, өкпе немесе сүйек ұлпасының грануломатозды зақымдалуы. Хроникалық, периодты қабынулар мен ұлпаның терең

зақымдануы сипатына ие. Актиномитозы м. – жұмсақ және сүйек ұлпаларындағы сары друздар түріндегі мицелийдің байланыстары; микотты м. – одан ірі гифалардан құралған қара дәндердің түзілуі, ажыратады.

Мицетофаг (гр.*myces* – саңырауқұлақ, *fagos* – жегіш) – саңырауқұлақтармен қоректенетін ағзалар.

Монилийлі саңырауқұлақтар (т. *Moniliaceae*, қат. *Hymenomycetales*) – мицелийі мол, кейде нашар дамыған, түссіз немесе ақшылт түсті, түссіз немесе ашық түсті шоғырлар түзеді. Крнидия тасымалдаушылары бұтақтанған, кейде вегетативті гифалардан айырмашылығы жоқ, дара немесе борпылдақ шоғырларға біріккен, түссіз. Конидиялар бір немесе көпклеткалы, түссіз немесе сәл боялған, тізбекті, дара, отырыңқы немесе стеригмаларда, фиолидаларда. Паразиттер, өсімдіктің түрлі мүшелерінде, ризосферада және топырақтағы сапротрофтар.

Әлемде 1050 түр белгілі. Қазақстанда 361 түр.

Монилиоз, алмалардың қара шірігі – монилия тұқымдасы саңырауқұлағымен тудырылаты ауру. Жапырақ пен жемістерде дақтар пайда болады, басында дара, кейін бірігеді; сары-жасыл, олардың үстінде мицелийден, конидия тасымалдаушылар мен конидиялардан тұратын қалың барқытты шоғырлар пайда болады. Жемістерде ісіктер (спородохиялар) концентрлі шеңберлермен орналасады. Алғашқы зақымдалу гүл түйінінде конидиялар арқылы жүреді, кейін конидиялар аурулардан сау жемістерді зақымдайды. Күзге қарай жемістер мумификацияланып, тығыз қара склероцийне айналады, ол қыстан өтіп апотецийлермен немесе мицелиймен өседі. Ең қауіпті болып *M.fructigena* саңырауқұлағымен тудырылатын шірік саналады.

Күресу шаралары – зақымдалған бұтақтар мен жемістерді мұқият жинау, өртеу. Гүлдеуден кейін екінші реттік жинау мен жою. Көктемде гүлдеу басында 3-4% бордос сұйықтығымен алғашқы себу, екінші – гүлдеуден кейін және екіншіден кейін бір айдан соң 80 % цинебтің 0,4% суспензиясымен немесе 1% бордос сұйықтығымен залалдандыру.

Молочница – нәрестелердің және сүтті жануарлардың ауыз қуысының ауруы. Қоздырғыш – аштық саңырауқұлағы (*Candida albicans*).

Моноблефаридті саңырауқұлақтар (қат.*Monoblepharidales*, кл. *Chytridiomycetes*) – вегетативті дене – жақсы дамыған, септилденбеген, көп ядролы мицелий. Жыныссыз көбеюі бір жіпшелі зооспоралар арқылы жүзеге асады. Жынысты көбею – оогамия. Тұқымданған жұмыртқа клеткалары тыныштықтағы ооспораларға

айналады, олар тыныштық кезеңінен кейін мицелиймен өсіп шығады. Суда өсімдік қалдықтарында тіршілік етеді. Тұқымдастар: моноблефарис (*Monoblepharis*), моноблефарелла (*Monoblepharella*) және т.б.

Әлемде 20 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Моно- (гр. *monos* – бір) – күрделі сөз бөлшегі, жалғыздықты, даралықты, аздықты көрсетеді.

Моновертицилятты конидия тасымалдаушысы – стеригмалардың немесе фиалидтердің бір ғана шоғырын тасымалдайтын конидия таымалдаушысы.

Моноспоралы мәдениет, саңырауқұлақтың мономәдениеті – бір клеткадан өсірілген мәдениет, генетикалық таза материал болып табылады.

Монофагтар – тар маманданған облигатты паразиттер (тат, күйе, т.б.), ие-өсімдіктің бір түрі немесе, тіпті бір сортында ғана дамуға қабілетті.

Мукорлы ашытқылар – мукорлы саңырауқұлақтардың клеткалары, қатпарлар бойымен ыдырауда пайда болып, бүршіктену арқылы көбейеді.

Мүше – ағзаның тек өзіне тән морфологиялық құрылымы бар, және тек өзіне ғана тән қызмет атқаратын кез-келген бөлігі.

Мукорлы саңырауқұлақтар (қат.*Mucorales*, кл.*Zygomycetes*) – мицелийінің сирек қатпарлары бар немесе болмайды, түссіз, субстратқа ризодиялар арқылы бекиді. Көбеюі – жынысты және жыныссыз. Жыныссыз көбеюі спорангиальді немесе конидиальді болуы мүмкін. Жынысты көбею үрдісі зигогамды. Сапротрофтар, түрлі шіріген қалдықтарды, жем-шөптерді мекен етеді, микориза түзушілер. Кейде жануарлардағы, құстардағы, жәндіктердегі, өсімдіктердегі биотрофты паразиттер, адамның түрлі ауруын туғызады. Кейбір үрлердің ферменттік белсенділігі бар және соядан, спирттен, картоптан ірімшік жасауда қолданылады. Басты тұқымдастар – мукор (*Mucor*), ризопус (*Rhizopus*), абсидия (*Absidia*).

Әлемде 360 түр белгілі. Қазақстанда 20 түрдей анықталған.

Мукоромикоз – адам мен жануарлардың тыныс алу жолдарының, өкпесінің және ішкі мүшелерінің ауруы (жалған туберкулез, инфаркттер, язва, ішек-асқазан трактінің некротикалық зақымдануы), мукор т. (Mucor) саңырауқұлақтарымен тудырылады.

Мумификация - өсімдіктердің қоректік затқа толы мүшелері қарайып солып қурауы жүретін ауру. Мицелиймен тесіп тарамданған

мүше кеуіп, склероцийге айнала мумификацияланады. Қоздырғышы – спорынья (*Claviceps*), фузарий (*Fusarium*) т. саңырауқұлақтары.

Муральді спора, м. конидия – тік және көлденең қатпарлары болады, кейд көлденең қатпарлары қисық орналасуы мүмкін.

Мутант – тұқымқуалаушылық белгілері кейбір себептермен өзгерген ағза.

Мутовка – конидия тасымалдаушылардың шоғы, бір нүктеден шығады, мұнда қарама-қарсы шырлары шашақтанып жайылады.

Мутуализм (гр.*mutuus* - өзара) – екі ағзалардың бірдей пайда алып бірге тіршілік етуі.

Мухомор (т.*Amanita*, қат.*Agaricales*) – жеміс денесі қалпақ пен табаннан тұрады, қалпағы басында домалақ, дөңес, кейін тегіс, түрлі түсті. Табаны цилиндрлік, ақ, өз негізінде түйінді ісіген. Жас саңырауқұлақтарда жеміс денесі жалпы жабынмен жабылған, ол уақыт өте келе жарылып, қалпақта түрлі мөлшерлі ақ қабыршақтар, ал табан негізінде вольва деп аталатын қапшықты түзілім қалады. Маусым-қыркүйек айлары аралығыда түрлі ормандарда кездеседі. Микориза түзеді. Олардың ішінде жеуге жарамдылары да бар: цезарлік (*A.cesaria*), қызғылт-сұр (*A.rubescens*); және өлімге әкелетін улылар: сасық м. (*A.virosa*), ақ м. (*A.verna*), ақ поганка (*A.phalloides*).

Мыстан шеңберлері - саңырауқұлақтардың жеміс денелерінің диаметрі бірнеше метрге дейін жететін шеңбер бойына орналасуы. Мицелийдің барлық жаққа тең радиальді өсуінен түзіледі.

Мыстан сыпырғылары – ағаш бұтақтарының шеңбер құрып өсуі немесе қысқа бұтақтардың қалың шоғыры, саңырауқұлақтар, бактериялармен, вирустермен және басқа факторлармен бұзылған бүршіктерден өсіп шығады. Көктемде олар барлығынан бұрын жапырақпен жабылады, алайда бұл бұтақтарда еш уақытта жеміс болмайды. Қоздырғыштар – тафрина (*Taphrina*, қат. *Taphrinales*) туысы және мелаampsорелла тат (т. *Melampsorella*, қат. *Uredinales*) саңырауқұлақтары. Тафринамен күрес үшін бордос сұйықтығы (1%), хлорлы мыс (0,3-0,4%), купрозан (0,4%), цинеб (0,4%) қолданылады.

Н

Нағыз Түбіртек, күзгі түбіртек (*Armillariella mellea*, қат. *Agaricales*) – анық қалпағы мен табаны бар саңырауқұлақ. Қалпақ сұр-жасыл, жұқа қабыршақты, құрғақ. Табаны орталықтық, тағаз,

негізінде сарғыштау, жалқы жабының қалдықтарымен, күңгірт-жасыл ризоморфтары бар. Топпен тірі жапырақты және қылқанды ағаштарда, кейде ағаш қалдықтарында өседі. Тірі өсімдіке мекендеп, тамырдың ақ перифериялық шірігін туғызады, нәтижесінде ағаш өледі. Ағаш пен бұталардың 200 түрінде паразиттік етеді. Жеуге жарамды, дәмдік сапасы бойынша үшінші категорияға жатқызылады. Консервілеуге, тұздауға жарамды. Барлық континенттерде тамыз-қыркүйек айларында кездеседі.

Наннизм – ергежейлік құбылысы. Түрлі жағдайларға байланысты ағза қалыпты мөлшерлерге жетпей қалады (саңырауқұлақтардың жеміс денесінің мөлшері, жоғарғы өсімдіктердің биіктігі, т.б.).

Нанноағза (гр.*nannos* – ергежей) – мөлшері 0,05 мм-ден кіші ағза, дарақ.

Нанометр - өлшем бірлік (нм), 10^{-9} м-ге тең, немесе миллиметрдің миллионнан бір бөлшегі. Дұрыс жазылуда «нанномен» байланысты биологиялық түсініктерді екі «н»-мен, ал физикалық мөлшерлерді – бір «н»-мен жазылады.

Нағыз парафиздер – саңырауқұлақтың қалталар арасында жоғарыдан төмен қарай өсетін тұқымсыз ифалары. Дискомицеттер мен кейбір пиреномицеттерде кездеседі.

Наубайхана ашытқылары (т. *Saccharomyces*) – нағыз мицелий жоқ. Вегетативті клеткалардың мөлшері мен пішіні әртүрлі. Қалталар партеногенездік пайда болады.

Некро- (гр.*nekros* - өлі) – күрделі сөз бөлшегі, өлу, жоғалуды көрсетеді.

Некробиоз – клеткадағы қайтымсыз, метаболистік, патологиялық үрдістер, олар өлімге әкеледі.

Некроз (гр.*nekrosis* - өлу, теңбілдік) – тірі ағзаның сау мүше, ұлпа, клеткадан күрт бөлінген бір мүшесінің, ұлпалар бөлігінің, клеткалардың өлуі. Оған түрлі себепкерлер бар: микроағзалар, физикалық немесе химиялық зақымданулар.

Некротрофтар – ие-өсімдіктің токсиндер бөліп өлтірген ұлпаларымен қоректенетін саңырауқұлақтар.

Некрофаг (гр.*phagos* – жегіш) - өлі жануарлармен қоректенетін ағза.

Некрофит (гр.*phiton* - өсімдік) - өлі өсімдіктермен қоректеніп, дамитын ағза.

Нематофагтар – жыртқыш саңырауқұлақтар, нематодтарды қоректік субстрат ретінде пайдаланады.

Неотип – жоғалтылған голотиптің орнына номенклатурлық тип етіп пайдаланылатын экземпляр.

Нидулярийлі саңырауқұлақтар, ұялық саңырауқұлақтар (қат. *Nidulariales*, кл. *Basidiomycetes*) – жеміс денесі шар тәрізді, воронка тәрізді, отырыңқы, бір немесе көп қабатты перидиймен қапталған. Глеба жұмыртқа тәрізді, шар тәрізді немесе линза тәрізді формалы бөліктерге (перидиольдер) бөлінеді. Пісіп жетілу кезінде жалпы перидий жарылып, периольдер кішігірім ақ жұмыртқалар түрінде «ұяда» бос жатады. Олар саңырауқұлақтың тарлуында споралар қызметін атқарады. Саңырауқұлақтар шіріген сүректерде, қылқандарда, кейде жалаң құмды топырақта, бақтарда, егістіктерде, ормандарда тіршілік етеді. Тән тұқымдастар: нидулария (*Nidularia*), круцибулюм (*Crucibulum*) және т.б.

Әлемде 90 түр белгілі. Қазақстанда 7 түр анықталған.

Номенклатуралық тип – таксон атауына ие гербарлық мысал; туыс үшін иесі түр, ал түр үшін – туыс болып табылады.

Нуклеотид – прокариоттар клеткасының дифференциалдануында ядролық заты, мембрана, ядрошық, хромосомалары жоқ. Құрамында фибрилл түріндегі ДНҚ болады, тұқымқуалаушылық ақпаратты тасымалдайды.

Нуклеоплазма – прокариоттардың клеткалық затының бөлігі, ядроға тең. Кариолимфаның өзі.

Нутревиктер – толығымен жабық жеміс денелі саңырауқұлақтар, ішінде бір клеткалы базидияларда базидиоспоралар дамиды. Базидиоспоралар жеміс денесінің жабынының ыдырауы немесе жарылуы нәтижесінде босап шығады.

О

Облигатты микоризатүзушілер – микориза құрамына кіретін саңырауқұлақтар мен жоғары сатылы өсімдіктер. Олар тек микоризді компоненттің болуы жағдайында ғана тіршілік ете алады.

Облитерация (лат. *obliteratio* – жою) – паразиттің клетка құрамын жою салдарынан оның көлемінің кішіреюі. Бұл ұлпалар мен мүшелердің мүжілуіне әкеледі.

Оидиялар, оидиоспоралар – көбінесе овал пішінді гифа бөліктері, толық мицелийдің немесе оның бұтақтарының клеткаларға ыдырауы нәтижесінде түзіледі. Вегетативті көбею үшін қызмет

атқарады. Қалың қабықты оидиялар қолайсыз жағдайларға төзімді, тыныштық күйінде көпке дейін сақтала алады. Қолайлы жағдай туысымен жаңа мицелийге өседі.

Оидий, оидиум (т. *Oidium*, қат. *Hypomycetales*) – жетілмеген саңырауқұлақ, ақұнтақ саңырауқұлақтарының конидийлі сатысы.

Ойысқұлақ (т. *Lactarius*, қат. *Agaricales*) – біршама ірі жеміс денелі саңырауқұлақтар. Қалпағы воронка тәрізді, ойыс, қыры төмен қайырылған. Гименофор пластинкалы. Табаны орталық, цилиндрлік, жалпы. Жұмсағы тығыз, ақ. Негізінен топтасып қайыңды, қарағайлы-қайыңды, шыршалы-пихталы, көктеректі, кейде еменді ормандарда өседі. Жеуге жарамды.

Әлемде 80 түр белгілі. Қазақстанда 19 түр анықталған.

Олеоцисталар – базидийлі саңырауқұлақтарының кейбір тұқымдастарының цистидтері. Құрамында майлы заттар болады.

Омоним – таксон атауы, орфографиялық сай, алайда басқа номенклатуралық типке берілген.

Онихомикоз – ауру, адам мен жануар тырнақтарының микозы, гифальді саңырауқұлақтардың кейбір түрлерімен (*Coniosporium onychophyrum*, қат. *Huromycetales*) қоздырылады.

Онтогенез – бір ағзаның пайда болуынан өлуіне дейінгі дамуы. Онтогенезде қоршаған ортамен, оның нақты жағдайларымен әрекеттесудің генетикалық бағдарламасы жүзеге асады.

Оо- (гр. *oou*) – күрделі сөз бөлшегі, «жұмыртқа» түсінігімен байланысты білдіреді.

Оогамия – жыныс үрдісінің типі. Мұнда жұмыртқа клеткасының ұрықтануы жүреді; бір саңырауқұлақтарда – сперматозоидтермен, басқаларда – антеридий өсінділерімен. Ұрықтанған жұмыртқа клеткалары – ооспоралар қалың қабықшамен қапталынып, тыныштық кезеңінен кейін зооспорангийге өмеді. Онда көптеген зооспоралар дамиды.

Оогенез (гр. *genos* – туу) – оогонийдегі жұмыртқа клеткасының дамуы. Ол көбею, өсу, пісіп жетілу кезеңдерін қамтиды.

Оогоний – төменгі сатылы саңырауқұлақтардың аналық жыныс мүшесі. Онда бір немесе бірнеше жұмыртқа клеткасы дамиды.

Оомицеттер (кл. *Oomycetes*) – төменгі сатылы саңырауқұлақтар. Оларда көп ядролы бейклеткалы мицелий жақсы дамыған. Жыныссыз көбею – бір немесе екі жіпшелі тегіс және қауырсынды зооспоралар арқылы. Саңырауқұлақтар судағ ытіршілікке бейімделген, бірақ жоғары ұйымдасқан түрлер – жер беті паразиттер, көбею үшін тмшылы-сұйық ортаны қажет етеді. Оомицеттерге тек зиянды

паразиттер жатады. Барлық жерлерде таралған. Төрт қатар ішінде таралған – *Peronosporales*, *Lagenidiales*, *Saprolegniales*, *Leptomyetales*.

Әлемде 550 түр анықталған. Қазақстанда 95 түр.

Ооплазма – протоплазманың орталық бөлігі, қою, дәнді, ортасында бір ядросы болады.

Ооспора – жыныс үрдісінің (оогамия) өнімі. Қалың қабықшамен қапталған. Қоректік заттардың мол қоры бар тыныштықтағы спора болып табылады. Тыныштық кезеңінен кейін мицелиймен немесе спорангиймен өсіп шығады.

Оперкулюм – зооспорангийлер немесе қалталардың қақпақшасы.

Оперкулярлы дискомицеттер – қалталары басындағы қақпақшасымен ашылатын саңырауқұлақтар. *Pezizales* қатарында кездеседі.

Орамжапырақ киласы – орамжапырақ плазмодиофорасы (*Plasmodiophora brassica*, қат. *Plasmodiophorales*) деп аталатын клетка ішілік миксомицет-паразитпен қоздырылатын орамжапырақ тамырларының ауруы. Ауруға шалдыққан өсімдіктің тамырларында өсінділер (мөлшері кейде жұдырықтай) пайда болады, олардың ішінде паразиттің вегетативті денесі – плазмодий орналасады, кейін ол ұсақ дөңгелек спораларға ыдырайды. Саңырауқұлақ топырақта немесе орамжапырақтаң жараланған тамырларында сақталады. Споралар топырақта өте ұзақ уақыт бойы сақталып, қолайлы жағдай туғанда зооспораларға немесе миксамебаларға өседі. Паразит жабайы және мәдени крестгүлділердің 200-ге жуық түрін зақымдай алады. Өнімділікті азаюы 20-40%-ға дейін жетеді. Күресу шаралары: агротехникалық, парниктердегі топырақты термиялық залалсыздандыру; ауру өсімдіктерді жинау, сондай-ақ химиялық: 1 м²-ге 100-200г хлорпикрин енгізу. Тұқымды енгізуден 3 күн бұрын 1 м²-ге 25-50г мөлшерде трихлорбензол себіледі. Күзде топырақты жаңа дайындалған әкпен себу керек.

Орамжапырақтың қара табандылығы – түрлі туыстармен – ризоктония (*Rh. Aderholdii*, қат. *Mycelia Sterilia*), ольпидий (*O. brassica*, қат. *Chytridiales*), питиум (*P.debarianum*, қат. *Peronosporales*), кейде бактериялармен қоздырылатын ауру. Ауру жылыжайларда вентиляцияның болмауы және артық суару жағдайларында дамиды. Күресу шаралары: өркендерді дұрыс күту, толық тыңайтқаштар енгізу, тұқымдарды фентуриаммен, топырақты цинебпен залалсыздандыру, Апрон Голд, Родримил Голд МЦ фунгицидтерімен залалсыздандыру.

Орманды қорғау – аурудың таралауын алдын алуға бағытталған түрлі әдістер мен құралдар кешені. Орманды қорғау негізгі шараларды қолданады:

1) Ұйымдастырушылық-шаруашылық: өсімдіктердің дұрыс өсіп дамуы үшін қолайлы, ал зиянкестер үшін қолайсыз жағдайлар тудырылады, - отырғызатын материалдың сапалылығы, ағаштарды дұрыс таңдау мен топырақты дұрыс өңдеу.

2) Орман шаруашылықтық-қалпына келтірушілік: ауру өсімдіктерді жою, таңдамалы немесе жаппай санитарлы кесу, ағаштардың төзімді түрлерін енгізу.

3) Физикалық-механикалық: ауру өсімдікті немесе оның бөлігін алып тастау, қуыстарды пломбалау, топырақтың термиялық дезинфекциясы, паразиттік саңырауқұлақтардың жеміс денелерін жинау мен жою, жаралы жемістер, дапырақтар мен қылқандарды жинау мен жою.

4) Биологиялық: паразитке әсер ететін антибиотиктер қолдану, топыраққа тыңайтқыштар немесе тамырдан тыс қоректендіру.

5) Химиялық: фунгицидтерді қолдану, тұқымды залалсыздандыру.

6) Карантиндік: қауіпті аурулардың басқа елдерден немесе мемлекеттің бөлек аудандарынан енуін тоқтатуға бағытталған.

Осмостық қысым – мембрананың екі жағындағы қысымның айырмашылығы. Ерітінділердің концентрациясының айырмашылығына байланысты пайда болады.

Остиола – пикнида немесе перитеций ұшындағы канал, перифиздермен қоршалыады.

Остропалды саңырауқұлақтар (қат. *Ostropales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денесі – апотецийлер, басында шар тәрізді, кейін ұзынша, тік жарықшамен ашылады. Қалталар түйреуіш пішінді. Споралар жіпшелі, бір немесе көп клеткалы, түссіз, шоғырда параллельді орналасады. Парафиздер жіпшелі, жоғары жағында қатты бұтақтанған, ақ-сары. Түскен қылқандардағы, өсімдік қалдықтарындағы сапаротрофтар. Кең таралған тұқымдастар – остропа (*Ostropa*), стиксис (*Sticosis*).

Әлемде 75 түр белгілі. Қазақстанда 2 туыс пен 3 түр анықталған.

Оторочка – шампиньондердің кейбір түрлерінде табанының жоғарғы бөлігінде қалып қоятын жалқы жабынның қалдығы.

Отпад - тірі өсімдіктен бөлінбеген өлі бұтақтар, құрғақ қалдықтар, бөлек діңдер, шөптесіннің құрғақ жапырақтары мен сабақтары.

Охратоксикоз – микотоксикоз, бүйрек, бауыр зақымдалуына, өкпенің қабынуына әкеледі. Қоздырғыш – *Aspergillus ocraceus*.

Охратоксиндер – микотоксиндер, аспергилл туысының саңырауқұлақтарымен бөлінеді, өте қауіпті. Мицелий құрамынан қоректік субстратқа бөлінеді. Жем-шөпте, тағам өнімдерінде мекендеп, ол адам, жануар, құстардың улануына әкелуі мүмкін. Қауіптілігінің жоғарылығы саңырауқұлақтардың ұзақ уақыт сақталу, залалсыздандырудың түрлі әдістеріне төзімділік пен ағзада жиналу қабілеттілігінде. Бұл микотоксиндердің тератогенді және канцерогенді әсері байқалған.

Ө

Өзгергіштік – ағзаның ата-ана жұбынан морфологиялық және физиологиялық белгілерімен ерекшелену қабілеті.

Өмірлік цикл – ағзаның зиготадан гаметалар түзуіне дейінгі өсу мен дамудың сатыларының толық қатбекті ауысуы.

Өнез – жапырақ, сабақ, бұтақтардағы беттік түзілім. Саңырауқұлақ мицелиі мен оның спора тасымалдаушыларын тұрады (ақұнтақ саңырауқұлақтары, жалған ақұнтақ, т.б.).

Өрмектіктер (т. *Cortinarius*, қат. *Agaricales*) – пластинкалы гименофорлы қалпақты саңырауқұлақтар, табаны жіңішке, етті, цилиндрлік, негізінде жуанданған. Қалпақ қырлары мен табанды қосып тұратын өрмекті қабықша түріндегі жабынның болуы тән. Микориза түзушілер. Көптеген түрлер жеуге жарамды, алайда өзінің улы саңырауқұлақтарға ұқсастығынан аз қолданылады. Маусым-қыркүйек аралығында балық жерде өседі.

Әлемде 400 түрден астамы белгілі. Қазақстанда 13 түр анықталған

Өсімдік ауруларымен күрес шаралары - аурулардың таралуы мен алдын алуына бағытталған шаралар жүйесі. Оларға: агротехникалық, санитарлық, биологиялық, термиялық, т.б. жатады.

1) Агротехникалық шаралар – дұрыс ауыспалы егіншілік, топырақты жырту, сау егістік және тұқымдық материалды таңдау, шыдамды сорттар енгізу, тыңайтқыштар енгізу, арамшөптермен күресу, т.б.

2) Санитарлы шаралар – арамшөпті жұлудан кейін және өнімді алудан кйін өлі өсімдіктерді жою, парниктерді, жылыжайларды, қорларды тазалау, карантинді шараларды өткізу.

3) Химиялық шаралар – түрлі улы химикаттарды себу, түгіндету; дезинфекциялау.

4) Термиялық тәсіл – егістік материалды және топырақты залалсыздандыру үшін жоғары температураларды қолдану.

5) Биологиялық тәсіл – бір ағзаның басқаға паразиттік әсерін қолдану.

Өсімдіктерді қорғау - өнімге өте үлкен нұқсан келтіретін және, мүмкін, жабайы және мәдени өсімдіктерінің жойылуына әкелетін ағзалармен (жануарлар, жәндіктер, өсімдіктер, бактериялар, саңырауқұлақтар) күресуге бағытталған шаралар кешені. Өсімдіктерді қорғау сондай-ақ зиянкестер мен аурулардың пайда болуын алдын алатын және жайылуын шектейтін шараларды қамтиды.

Өсінділер – ақұнтақ саңырауқұлақтарының жеміс денелерінің (клеистотецийлерінің) ерекше өсінділері, олардың субстратқа беку, сондай-ақ пісіп жетілген жеміс денелерінің бесенді атылуы қызметін атқарады.

Өсіп шығу саңылауы – конидияның өсіп шығуы кезінде гифаның шығу саңылауы.

II

Палеомикология (гр.*palaios* – ежелгі, *mykes* – саңырауқұлақ, *logos* – ілім) – қазбалы саңырауқұлақтардың қалдықтарын зерттейтін ғылым.

Панфитотия – бір мемлекет, тіпті континент аумағын алатын өсімдіктердің жалпы ауруы.

Папилла (лат.*papilla* – емізгі) – 1) кейбір күйе саңырауқұлақтарында кездесетін телиоспора экзоспориясындағы қысқа өскін; 2) пикнида, спорангийдің ұшар басындағы споралардың шығуы үшін тесігі бар өскін.

Пара-(гр.*para* – маңында) – күрделі сөз бөлшегі, қалыпты жағдайдан ауытқуды көрсетеді.

Паразитизм (гр.*sitos* – қорек, нан) – бір ағза (паразит) екіншісін (ие) қоректік зат көзі немесе тіршілік ету ортасы ретінде пайдаланатын әсерлесу. Паразитизм тірі ағзалардың ұйымдасуының барлық деңгейлерінде кездеседі.

Паразит – басқа ағза арқылы, оның клеткасының құрамымен қоректеніп тіршілік ететін ағза. Паразиттердің келесі түрлерін ажыратады:

а) облигатты паразит – тек тірі органикалық затты пайдаланады, және иесінен тыс тіршілік етуге қабілетсіз; жоғары паразиттік белсенділікпен сипаталады;

ә) жаралық паразит – тек жаралар, зақымда арқылы тірі ағзаға өтіп, тірі мүшелерді зақымдайды;

б) токсигенді паразит - өсімдікке енеді, токсиндер бөліп, тірі ұлпаны өлтіреді;

в) факультативті паразит – негізінде сапротроф ретінде тіршілік етеді, алайда белгілі бір жағдайда паразитизмге өтеді;

г) экзопаразит (гр. *ektos* – сыртында) – иесінің зақымдалған мүшесінің сыртында паразиттік етіп, гаусториялар арқылы клетканың ішкі құрамымен қоректенеді;

д) эндопаразит (гр. *endos* – ішінде) – иесінің түрлі мүшелерінің ішінде тіршілік ететін паразит.

Парасексуалды үрдіс – екі генетикалық әртекті ядролардың жынысты үрдіс арқылы емес, бірінің біріне анастомоздар арқылы құйылуы немесе мицелий гифаларының қосылуы нәтижесінде диплоидты ядроның пайда болуы.

Паратей – педицелі саңырауқұлақтар апотецийінің ең анық боялған бөлігі.

Парафизидтер (гр. *physis* - өсу, пайда болу) – залалсыз, жіпшелі, жай және бұтақтанған, түссіз гифалар, үнемі анастомозданып ұшар басымен спевдотецийдің басымен бірігеді. Асколокулярлы саңырауқұлақтарда кездеседі (кл.т. *Loculoascomycetes*).

Парафиздер – залалсыз, жіпшелі, түйреуіш тәрізді, жай немесе бұтақтанған, түссіз немесе күңгірт, негізінде қатпарсыз, қалталар мен базидиялар аралығында түзілетін құрылымдар. Қалталы және базидийлі саңырауқұлақтарға тән. Қорғаныш қызметін атқарады.

Парентесома – септалды аппараттың бір бөлігі болып табылатын, септадағы қуыстың айналасында орналасатын диск тәрізді құрылым. Кейбір базидиомицеттерде кездеседі (кл. *Basidiomycetes*).

Партеногамия - аталық жыныс клеткаларының қатысуынсыз жүретін жаңа ағзаның дамуы.

Партеногенез (гр. *genesis* – даму) – жыныстық көбею түрі, жаңа ағзаның дамуы аналық жұмыртқа клеткасынан, аталықтың қатысуынсыз жүреді. Аталық партеногенез, немесе андрогенез кездеседі.

Партеноспора – ядроның редукциялық бөлінуінсіз диплоидты жұмыртқа клеткасынан пайда болатын спора. Оомицеттерде (кл. *Oomycetes*) және зигомицеттерде (кл. *Zygomycetes*) кездеседі.

Пастеризация – 30-60мин. 60-80°С-ге дейін қыздырып, суыиуға негізделген залалсыздандыру тәсілі. Ол толық залалсыздандыруды бермейді, өйткені көптеген бактериялар мен саңырауқұлақтар бұдан да жоғары температураларды шыдайды. Сондықтан бөлшекті пастеризация жүргізіледі, яғни біренеше рет ысытады, ысыту аралығында спораларға өсу үшін уақыт беріледі. Өнімдерді консервілеуде қолданылады. Француз ғалымы Л.Пастермен ұсынылған.

Патоген (гр.*patos* – дерт) – ауруды қоздыратын микроағзалар (саңырауқұлақтар, бактериялар, вирустер).

Патогенез (гр.*genesis* – пайда болу) – аурудың даму тарихы.

Патогендік – ағзаның (патогеннің) өсімдік, жануар мен адамның ауруын қоздыру қабілеттілігі

Пеницилл, пенициллиум (т. *Penicillium*, қат. *Hyphomycetales*) – гифальді саңырауқұлақ, барлық жерде кеңінен таралған, негізінен топырақта тіршілік етеді. Конидия тасушылары тік, дара, кейде коремияларға біріккен. Ұшар басында көп бұтақтанған кисточкаларда бір клеткалы түссіз немесе ақшылт боялған конидиялар арналасады. Пенициллдердің «пенициллин» антибиотигінің продуценті етінде үлкен экономикалық маңызы бар. Көптеген түрлер өнімдерден бұзылуы мен адам ауруларына әкеледі.

Әлеме 250 түр белгілі. Қазақстанда 78 түр анықталған.

Пенициллез – *Penicillium* туысы саңырауқұлақтарымен қоздырылатын адам ауруы. Саңырауқұлақ жаралар, мицетомалар, көздің, құлақтың, ауыз қуысының, өкпенің, бронхолардың грануломатозды зақымдалуын туғызады. Ауруға үнемі шаңды жерлерде жұмыс істейтін адамдар шалдығады.

Пенициллотоксикоз – *Penicillium* т. саңырауқұлақтарының токсиндерімен тудырылатын аурулар, микотоксикоз. Асқазан-ішек трактінің қабынуына, геморрагиялы диатезге, кейбір мүшелердің дистрофиясына әкеледі.

Пери- (гр.*peri* – жанында) – күрделі сөз бөлшегі, жақындықты білдіреді.

Перидермий – эцидиальді спора түзудің ерекше типі, мұндағы перидий ісінеді, сондықтан перидермийдің өзінің пішіні бұрыс көпіршікке ұқсайды, және түрлі бағытта жарылады. Колеоспорий (*Coleosporium*), кронарций (*Cronartium*, қат. *Uredinales*) туыстарында кездеседі.

Перидий (гр.*peridium* – қалта) – саңырауқұлақ жеміс денесінің сыртқы қабықшасы, заласыз гифалармен және ие-өсімдіктің ұлпаларының қалдықтарымен түзіледі. Қалыпты күңгірт түсті, кейбір саңырауқұлақтарда ашық түске боялған. Консистенциясы түрліше: жұмсақ, күлді, нәзік, сазды, жұқа, қалың. Перидий бір, екі, үш және төрт қабатты болады. Сыртқы қабат экзоперидий, ішкі - эндоперидий деп аталады. Саңырауқұлақтардың барлық топтарында дерлік кездеседі. Таксономиялық маңызы бар.

Перидиольдер – тығыз склероцийлі денелер, кейбір нидулярлы саңырауқұлақтардың (кл. *Basidiomycetes*) глебасындағы камералар мен оларды қоршаған қабышалардың ерекшеленуі жолымен пайда болады. Олардың ішінде қабат түзіп базидиоспоралары бар базидийлер орналасады.

Перистома – гастеромицеттердің жеміс денесінің ұшар басындағы қысқа цилиндрлік немесе конустық өскін.

Перитеций (гр.*theke* – қалта) – пиреномицеттердің (кл. *Ascomycetes*) жартылай тұйық жеміс денесі. Қалыпты домалақ, алмұрт пішінді, ұшар басында аскспоралар шығатын тесігі (порус) болады.

Перифиздер – тат саңырауқұлақтары спермогонийлерінің және аскомицеттердің перитецийлерінің ішкі бетін төсейтін қысқа, жіпшелі, заласыз гифалар.

Пероноспоралы саңырауқұлақтар (қат. *Peronosporales*, қат. *Oomycetes*) – мицелий клеткалы емес, көп ядролы, қатты бұтақтанған, өсімдік клеткасына енетін гаусториялары бар. Жыныстық үрдіс – оогамия. Жыныссыз көбею – екі жіпшелі зооспоралар арқылы. Көбі сулы тіршілік етеді, ал одан жоғары ұйымдасқан түрлер құрлықта тіршілік етуге бейімделген, адайда көбею үшін оларға ылғал керек. Саңырауқұлақтар су және құрлық өсімдіктерінің міндетті паразиттері болып табылады, бірақ сапротрофтар да бар. Ең қауіптісі – пияздың, орамжапыақтың, мақтың және т.б. мәдени өсімдіктердің пероноспорозы. Космополиттер.

Әлемде 300 түр белгілі. Қазақстанда 115 түр анықталған.

Пестицидтер (гр.*pestis* – зиян, *cide* - өлтіремін) – аз дозада паразиттің өлуіне әкелетін, өсімдік қорғау құралдарының жалпы атауы. Химиялық құрамы бойынша олар үш топқа бөлінеді: бейорганикалық (күкірт, мыс, мышьяк, фтор, барий қоспалары), органикалық (хлорорганикалық, фосфорорганикалық, карбамин қышқылының түзілімдері, фенолдардың нитро түзілімдері, хинондар, т.б.), өсімдік тектес (бацифит, пиретрин). Түрлі жүйелік топ ағзаларының жою мөлшеріне қарай пестицидтер төмендегідей бөлінеді: альгицидтер – балдырларға қарсы, акарицидтер – кенелерге,

бактерицидтер – бактерияларға, инсектицидтер – жәндіктерге, нематоцидтер – нематодаларға, фунгицидтер – саңырауқұлақтарға қарсы.

Пецигті саңырауқұлақтар (қат. *Pezizales*, кл. *Ascomycetes*) – апотецийлер 0,5-тен 5 см-ге дейін, құлақ тәрізді, бокал тәрізді, басында тұйық, уақыт өте келе домалақ тесікпен немесе лопастьпен ашылады, беткейлік, қысқа не ұзын табанда отырыңқы; жұмсақ, кейде нәзік консистенциялы, тегіс не тарамдалған қырлы, жалаңаш, кейде қылмен қапталған. Диск домалақ, дөңес, ашық түсті. Қалталары 8 споралы, цилиндрлік. Парафизер септилденген, ұшында сәл жуандаған, түссіз. Споралар бірклеткалы, бірнеше көлденең қатпары болады, түссіз, бір қатарда орналасқан. Негізінен ормандарда, ылғалды топырақта, шіріген сүректерде, көңде, күлде, ерте көктемнен күз аяғына дейін кездеседі.

Әлемде 600 түр белгілі. Қазақстанда 50 түрден астам.

Пикнида (гр.*пикнис* – тығыз, қою) – конидиома, жыныссыз көбеюдің спора тасушысы, қалыпты домалақ пішінді, ұшар басында устьицесі бар, басында шығару қуысы – порус орналасқан қысқа не ұзын өскін болады. Пикнидалардың түсі ашық-қоңырдан (сирек) күңгірт-қоңырға дейін, қалың, жұа, жұмсақ, қатты, нәзік, күлді қабықшалы. Пикнидиаль және сферопсидті ат. Саңырауқұлақтарынан кездеседі.

Пикний – тат саңырауқұлақтарының пикнидалары.

Пикноспоралар – пикнидаларда түзілетін споралар. Жиірек бұл споралар стиллоспоралар деп аталарды, бір, екі, көп клеткалы, пішіні мен түсі алуан түрлі, придаткалары бар немесе жоқ. Бұл барлық белгілер таксономиялық болып табылады.

Пикнотирий – конидиома, беткейлік, қалқанды, жартылай сфералы, тегістелген, негізінен күңгірт, тек қана сыртқы, бірақ кейде базальді қабықшасы да болады.

Пилеипеллис – қалпақтың қабықшасы немесе сыртқы қабаты, қалпақ трамасынан ерекшеленеді.

Пионноттар – конидийліспора түзудің бір түрі, ашық бояған (қызғылт, қызыл, ашық сары), спородохийлерге ұқсас, алайда олардан кілегейлі консистенциясымен ерекшеленеді. Олардың негізінде гифалардың борпылдақ байланысы жатады, онда макроконидиялы конидия тасушылар түзіледі. Фузарий (*Fusarium*, қат. *Hyphomycetales*) туысы саңырауқұлақ-тарында кездеседі.

Пиреномицеттер (қатарлар тобы, кл. *Ascomycetes*) – унитарлы қалталары бар перитецийлер түріндегі жеміс денелі қалталы саңырауқұлақтар. Негізінен сапротрофтар, бірақ жоғары

өсімдік паразиттері де бар. Соңғыларының ішінде ауыл шаруашылығы үшін ең қауіптісі *Erysiphe*, *Podospaera*, *Uncinula*, *Claviceps* туыстары болып табылады.

Әлемде 6000-н астам түр белгілі. Қазақстанда 100-н астам түр анықталған. Бес қатар ішінде бөлінеді: Нуроcreales, Clavicipitales, Sphaeriales, Diaporthales.

Питиум (т. *Pythium*, қат. *Peronosporales*) – мицелий ақшылт, аз бұтақтанған, септилденбеген, клеткаішілік немесе клетка аралық. Жыныс үрдісі – оогамия. Жыныс мүшелері оогонийлермен, антеридийлермен және ооспоралармен берілген. Жыныссыз көбеюі спорангийлер арқылы. Белсенді қозғалыстан кейін зооспоралар тыныштық кезеңіне өтеді: жіпшелерін жоғалтып, цистаға айналып қалың қабықшамен қапталынады. Саңырауқұлақ табиғатта кеңінен таралған, өсімдіктердің, балдырлардың қауіпті паразиті. Жәндіктердің жұмыртқалары мен дернәсілдерінде, балықта, сондай-ақ өлі органикалық қалдықтарда дамуға қабілетті. Патогенді питиум саңырауқұлақтары ауыл шаруашылығына үлкен зардап әкеледі. Күресу шаралары: дұрыс ауыспалы егіншілік, топырақтың ылғылдылық режимі, бор, калийлі және фосфорлы қоректі енгізу, тұқымдарды уландыру, ауру өсімдік пен қалдықтарды жою.

Плазмोगамия – жыныс үрдісінің сатыларының бірі, мұнда екі түрлі жынысты клеткаларының протоплазмасы қосылады.

Плазмодесма (гр.*demos* – байланыс) – клеткалық қабықшадағы микроскопиялық түтікшелер, олар арқылы цитоплазмалық таяғдар өтіп, көрші клеткаларды бір бірімен байланыстырады, зат алмасуды қамтамасыз етеді. Жоғары сатылы өсімдік клеткаларында кездеседі.

Плазмодий (гр.*eidōs* – түр, пішін) – кейбір төменгі саңырауқұлақтар мен миксомицеттердің өмірлік циклінің қозғалыстағы вегетативті сатысы. Бір немесе көп ядролы, ерекше клеткаларға бөлінбеген, жалаңаш плазмалық түйнек; псевдоподийлер арқылы амебоидты қозғалысқа қабілетті. Мөлшері 1мм² –ден 1-1,5 м² дейін. Миксомицеттерде плазмодийлердің үш типін ажыратады: афаноплазмодий, протоплазмодий, фанероплазмодий.

Плазмодийлер (т.*Plasmodium*) – гемоспорий отряд тармағының қарапайы ағзалары. Адам мен жануар маляриясының қоздырғыштары. Оларды таратушылар – маляриялық маса.

Плазмодиокарп – түзілуінің алдында плазмодийдің бөлінуі мен пішінінің өзгеруі болмайтын спорофор.

Плазмодиофорлы саңырауқұлақтар, плазмодиофоромицеттер (кл. *Plasmodiophoromycetes*, *Muchomycota* бөлімі) – клетка ішілік паразиттер. Крестгүлді тұқымдасы

өсімдіктерінің тамырларының ісіктерін туғызады. Тән туыстар: плазмодиофора (*Plasmodiophora*), спонгоспора (*Spongospora*). Вегетативті денесі домалақ, дәнді, түссіз, қабықшасыз, май тамшылары бар, көп ядролы плазмодийтүрінде. Пісіп жетілу кезінде ие-өсімдіктің клеткасының ішінде көптеген тыныштықтағы шар тәрізді, жіңішке тікенекті спораларға ыдырайды. Шіріген тамырлар спораларды босатады, олар топыраққа түсіп, онда ұзақ уақыт сақтала алады. Қолайлы жағдай туысымен споралар екі жіпшелі зооспораларға өсіп шығады, олар бірігіп миксакебалар түзеді. Жаңа өсімдіктер не зооспоралармен, не миксакебалармен зақымдалады.

Әлемде 35 түр белгілі. Қазақстанда үш түр анықталған.

Планогаметалар (гр.*Planos* – қозғалыстағы) – жіпшелер арқылы қозғалатын жыныс клеткалары (гаметалар).

Планозиготалар – қозғалмалы зиготалар, қозғалысын біріккен гаметалардан қалған жіпшелер қамтамасыз етеді.

Планоспора – зооспора.

Пластинкалы саңырауқұлақтар, қалпақты саңырауқұлақтар (қат. *Agaricales*) – қалпақтың төменгі жағында орналасқан пластинкалы гименофоры бар, пластинкалар табаннан радиальді таралады. Қалпағы анық дамыған, домалақ, табаны орталықтық, қуысты және тығыз.

Плевроспора (гр.*pleuro* – қыр, бүйір) – базидийдің бүйір бетінде түзілетін базидиоспора.

Плевроцистидтер – агарикті саңырауқұлақтар пластинкаларының бүйір бетінде түзілетін цистидтер.

Плектомицеттер (қатарлар тобы, кл.*Ascomycetes*) – шар тәрізді тұйық жеміс денесі – клейстотеций немесе клейстокарпий тән саңырауқұлақтар. Қалталары проттуникатты, клейстокарпийде бір немесе бірнешеу. Аскоспоралар бір клеткалы, түссіз немесе боялған, домалақ, линза тәрізді, түрлі өрнекті. Аскоспоралар қалта мен клейстотеций перидиінің жарылауынан кейін белсенсіз босайды. Қарапайымдыларда жеміс денесі жоқ, және мицелийде топпен түзілген қалталар тек гифалардың борпылдақ байланысымен ғана қоршалған. Негізінен сапротрофтар, бірақ адам мен жануарлар үшін патогенділер де бар. Ішінде гиперпаразиттер де бар.

Әлемде 250 түр белгілі. Қазақстанда 50-ден астам түр анықталған. Үш қатар арасында бөлінеді: *Eurotiales*, *Microascales*, *Onygenes*.

Плектенхима, жалған ұлпа (гр.*plectos* – байланысқан, ширатылған), **псевдопаренхима** (гр.*pseudos* – жалған) – саңырауқұлақ ұлпасы мицелий гифаларының өзара байлануы нәтижесінде түзіледі, оның клеткалары тек бір бағытта ғана бөлінеді.

Племорфизм, полиморфизм (гр. *polymorphys* – алуантүрлі) – саңырауқұлақтың даму циклінде бірнеше, тұқымқуалаушылық тұрақты спора түзу тәсілін түзу қабілеті.

Плеоспоралы саңырауқұлақтр (қат.*Dothiales*, кл.*Ascomycetes*) – аскостромалардың алуантүрлілігімен сипатталады (бірден көплокулярлыларға дейін). Олар беткейлік, бірақ енген болуы да мүмкін, кейін шығыңқы, тегіс, киізді, кейде қылтандармен қапталған, қара, күлді болады. Қалталары түйреуіш тәрізді, қап тәрізді, жақсы дамымаған немесе ждамымаған парафиздермен. Споралары түрлі пішінді, тек көлденең немесе көлденең және тік қатпарлы. Кең таралған спортофтар. Негізінен жоғары өсімдіктеде паразиттік етеді.

Әлемде 300 түр белгілі. Қазақстанда 100-ден астам түр анықталған.

Поли- (гр.*polys* – көптеген) – күрделі сөз бөлшегі, көптікті, молдылықты білдіреді.

Полиплазма – клетка протоплазмасының орталық, дөңді қабаты. Қазіргі әдебиетте термин қолданылмайды.

Полисома – бір РНҚ молекуласының трансляциясын жүргізетін бірнеше рибосомадан тұратын кешен.

Политомиялық кілт - өсімдік пен саңырауқұлақтарды бірнеше негізгі таксономиялық белгі бойынша анықтау тәсілі.

Полифагтар – паразиттік немесе сапротрофты тіршілік етуге бейімделген ағзалар, олар мұнда түрлі тұқымдас, қатар, класстың өсімдіктерін пайдаланады.

Полифилия (гр.*phylon* – туыс, тайпа) – белгілі бір ағза тобының өзара жақын туыстығы жоқ бір немесе бірнеше атадан пайда болғанын ұсынатын жағдай.

Популяция – бір түрге жататын, бір ареалды мекендейтін генетикалық ортақ ақпаратты дарақтар жинағы.

Пороспоралар, пороконидиялар – конидия тасушының қабырғаларында басында және қырларында бір-біреуден саңылауларда бүршіктену арқылы түзілетін споралар.

Порус – пикнида устьицесіндегі шығару қуысы, ол арқылы споралар сыртқа шығарылады.

Поралар – 1) өсімдіктер мен саңырауқұлақтар леткаларының қабықшасындағы микроскопиялық саңылаулар, олар арқылы клеткалар арасында зат алмасу жүріледі; 2) саңырауқұлақтарда гимений түтіктерінің саңылаулары. Пішін, мөлшер, түс – маңызды таксономиялық белгілер.

Преферендум (лат.*preferentia* – жақсы көру) – тірі ағзалардың (өсімдіктер, жануарлар, микроағзалар, саңырауқұлақтар) қоршаған

ортаның белгілі жағдайларына (температура, ылғалдылық, жарық, рН) байланысы, бейімделуі.

Примордий – жоғарғы саңырауқұлақтың жеміс денесінің бастамасы.

Прокариоттар (лат. *pro* – ерте, гр. *каρυον* – ядро) – анық, мембраналы ядросы жоқ ағзалар, оларда ядроның орнын РНҚ және ДНҚ ақуыздарынан тұратын және қарапайым хромосома түріндегі генетикалық аппараты бар нуклеотид басады. Прокариоттарда митохондрийлер, хлоропласттар, Гольджи аппараты, центриольдер мен басқа да органоидтар жоқ, тек клеткалық мембрана, рибосомдар болады. Қазіргі пікірлер бойынша, прокариоттар – бактериялар, архибактериялар, цианобактериялар, көк-жасыл балдырлар – тіршіліктің ең ежелгі формаларына жатады.

Промицелий – қастаушы және тат саңырауқұлақтарының өсіп шығуындағы өскін гифа, оның басында споридиялар дамиды.

Пропагула – диаспора.

Просорус – зооспорангий сорусы дамитын таллом клеткасы.

Проспорангий – спорангий дамитын таллом клеткасы.

Прото-(гр. *proto* – қарапайым, алғашқы, ең маңызды) – күрделі сөз бөлшегі, алғашқылықты білдіреді.

Протомицетті саңырауқұлақтар (қат. *Protomycetales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денесі жоқ. Көпклеткалы, эндофитті мицелийде қатпарлар пайда болып, аскогенді клеткалар түзіледі. Олар тегіс үшқабатты қабықшалы және түссіз құрамды, шар тәрізді хламидоспораларға айналып, ие-өсімдіктің терең ұлпаларында орналасады. Тыныштық кезеңінен кейін олар ішінде қалта қабырғасы бойымен қатар түзген, мол спорасы бар қаптәрізді қалталарға айналады. Жоғары сатылы жабайы өсімдіктердің паразиті, ісіктер, галлдар, ақшылт-сұр көпіршікті дақтар тудырады. Эконмикалық маңызы шамалы.

Әлемде 25 түр белгілі. Қазақстанда 2 түр анықталған.

Протоплазма (гр. *plasma* – мүсін) – клетканың тірі құрамы, оның цитоплазмасы мен ядросы, клеткалық мембранамен қоршалған жартылай мөлдір, коллоидты, полидисперсті жүйе. Клетка тіршілігінің физикалық субстанциясы болып табылады, үздіксіз зат алмасу мен сыртқы ортамен байланысты жүзеге асырады. Құрамында ақуыздар, көмірсулар, липидтер, фосфатидтер, минералды тұздар, су болады. Қазіргі кезде ғалымдардың пайымдауынша, «протоплазма» термині ескіріп, оның тек тарихи маңызы ғана бар.

Протоплазмодий – кіші мөлшерлі, түссіз плазмодий, онда протоплазманың анық орын ауыстыруы мен кілегейлі қабық болмайды.

Протопласт – клеткалық қабықшасы жоқ, сыртқы ортадан тек клеткалық мембранамен ғана оқшауланған клетканың ішкі құрамы.

Прототрофтар – азоттың бейорганикалық көздері бар ортада тіршілік етуге бейімділген саңырауқұлақтар.

Профаза – митоздың алғашқы сатысы. Мұнда ядроның ыдырауынан кейін клеткалық материалдан хромосомдар түзіледі.

Профиалида – 1) конидия тасушының ұшында орналасқан құрылым. Онда немесе одан конидия тізбектері бар фиалидтер дамиды; 2) аспергилл туысы саңырауқұлақтарының конидия тасушысының көпіршігіндегі клеткалар, олардың үстінде фиалидтер шоғырланып орналасады. Гифальді саңырауқұлақтарда (кл.*Hypomyces*) кездеседі.

Пряжкалар – гифаның бүйірінде, көлденең қатпарға қарсы орналасқан және екі көршілес клеткаларды қосатын кішігірім доғалы өскіндер. Ядроның жоғарғы клеткадан төменгісіне өтіп, оның екі ядролылығының тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Барлық дерлік базидиомицеттерде кездеседі.

Псевдо- (гр.*pseudos* – жалған) – күрделі сөз бөлшегі, жалғандықты білдіреді.

Псевдоангиокарпты жеміс денесі – оның гименийлі қабаты басында ашық, ал кейін қалпақтың қайырылған қырымен немесе екінші ретті жабынмен жабылады.

Псевдобазидия - өзгерген, қатты үлкейген базидия, белгілі шарттарда қалың қоңыр қабықпен қапталуы мүмкін, ал одан кейін тыныштықтағы спора тәрізді түседі.

Псевдомикориза – микориза түрі. Мұнда саңырауқұлақ гифалары ие-өсімдіктің клеткасының ішінде орналасады, және бұл жағдайда саңырауқұлақ симбиот емес, паразит болып табылады.

Псевдомиксис (гр.*mixis* – араласу) – жалған жыныс үрдісі, мұнда ұрықтану протопласттың бір клеткадан екінші клеткаға құйылуы арқылы жүзеге асады.

Псевдопарафиздер – сырт бейнесі бойынша нағыз парафиздерге ұқсас, алайда табиғаты өзгеше жіпшелі көп клеткалы құрылымдар. Жеміс денесінің орталығы ұлпасының қалдықтарынан түзіледі. Локулоаскомицеттерде қалталар арасында, ұшар бастарымен қосыла орналасады.

Псевдоперидий – ие-өсімдіктің эпидермисі мен тат саңырауқұлақтарының ұрықты клеткалары арасындағы залалсыз клеткалардың бірнеше қабатынан тұратын қабатаралық.

Псевдотеций, псевдоперитеций – аскострома.

Псевдопикнида – тегіс конидиальді қабатты конидиальді спора түзудің ерекше типі. Нағыз пикнидаларда конидия тасушылар радиальді орналасады. Олардың пішіні мен құрылымы алуынтүрлі: тегіс конидийлі қабатты жауып тұратын тегіс қалқан тәрізді, нағыз пикнидаларға ұқсас домалақ жастықшалар, саңылауы жоқ тегіс қалқанмен жабылған ұзынша ложе.

Псевдоплазмодий – сырт бейнесі плазмодийге ұқсас, алайда өзінің амебелердың біріккен тобы екендігімен ажыратылады. Псевдоплазмодийлер қоректің жетіспеушілігі кезінде түзіледі.

Псевдоподийлер, жалғанаяқтар (гр.*podos* – аяқ) – клетканың әртүрлі бөліктеріндегі цитоплазманың сыртқа ығысуы; олар арқылы кейбір саңырауқұлақтар қозғалып қоректенеді.

Псевдосклероций – склероцийге ұқсас, домалақ немесе сопақша дене. Саңырауқұлақ мицелиімен тесілген субстрат.

Псевдоспора – қастаушы саңырауқұлақтарының базидиоспорасы.

Псевдострома – сырт бейнесі стромаға ұқсас, бірақ ие-өсімдіктің ұлпасы мен мицелийден тұратын құрылым.

Псевдоэталлий – көптеген бір-біріне тығыз жабысқан, алайда дара, өзінің клеткалық қабықшасын сақтаған спорангийлер.

Псилоцибин – псилоцибе (*Psilocybe mexicana*) саңырауқұлағынан бөлінген, галлюциногендік әсері бар табиғи қосылыс.

Пустулдар – саңырауқұлақтың кішігірім көпіршікті, ұзынша, домалақ топтамасы немесе ісік түріндегі спора тасушылары. Басында ие-өсімдікті эпидермисімен жабулы, кейін споралы массаны босатып жарылады.

Р

Радиобиология (лат.*radio* – сәулелендіремін) – сәулеленудің барлық түрлерінің тірі ағзаларға әсерін және одан қорғану тәсілдерін зерттейтін ғылым.

Радиорезистенттілік – иондаушы радиацияға ағзалардың төзімділігі. Түрлі ағзалардың тұрақтылық жағдайына көптеген

факторлар: физикалық күйі, сәулелену дозасы мен уақыты, радиоқорғаныш құралдардың барлығы, ауа және қоректік ортаның құрамы, т.б. әсер етеді.

Радиосезімталдық – түрлі ағзалардың иондаушы сәулеленуді сезу қабілеті.

Радулоспоралар – конидия тасушының ұшар басындағы кішігірім стеригмаларда орналасатын споралар.

Рак аурулары – ісіктер, галлдар, өскіндер. Зақымдалған ұлпа клеткалары көлемінің қатты өсуі нәтижесі болып табылады. Қоздырғыштар: нектрия (*Nectria*, қат. *Hypocreales*), сферопсис (*Sphaeropsis*, қат. *Sphaeropsidales*), синхитрий (*Synchytrium*, қат. *Chytridiales*) туыс саңырауқұлақтары, сондай-ақ бактериялар.

Рамоконидиялар (лат.*ramos* – бұтақ) – конидия тасушының бір бөлігінен немесе бұтағынан дамиды конидиялар.

Редуценттер (лат.*reducentis* – қалпына келтіруші) - өлі органикалық заттармен қоректенетін, тіршілік әрекеті барысында күрделі органикалық заттарды қарапайым, бейорганикалық заттарға айналдыру қабілеті бар ағзалар. Трофтық тізбекте соңғы саты болып табылады.

Реверзум (лат.*reversus* – қайтарылған) – саңырауқұлақ колониясының тығыз агаризделген қоректік ортада өсірілген төменгі жағы.

Реликті саңырауқұлақтар (лат.*relictum* – қалдық, реликт) – сирек және өте сирек, ежелгі саңырауқұлақтар, шектеулі мөлшерлі және ыдыраған ареалды.

Реликттер – жануарлар, өсімдіктер мен саңырауқұлақтардың ежелгі геологиялық кезеңдерден сақталған түрлері, туыстары және басқа да таксондары. Ежелде кеңінен таралған, алайда қазіргі кезде аз мөлшерлі және ареалы шектеулі. Олардың гүлдену және басымдылық уақыты бойынша реликттер үшінші реттік, голоцендік, плейстоцендік және т.с.с. бөлінеді.

Репродукция (лат.*re* – қайталау, *productio* - өндіру) – 1) жаңа дарақтардың пайда болуы немесе көбею; 2) түрлі факторлар: жаралану, тітіркену әсерінен пайда болатын жаңа түзілімдер.

Репродукциялы көбею – репродукциялық мүшелер арқылы жүретін көбею.

Ресупинатты жеміс денелері (лат.*resupino* – аударылған) – дінге, тамырға жабысқан қабықша түріндегі, субстрат бойымен жайылған денелер. Афилофорлылардың кейбір түрлерінде кездеседі.

Рефугиум (лат.*refugium* – үй) – кез келген тірі ағзаның қолайсыз жағдайларды өткізетін орны.

Рецептакул (лат.*receptaculum* – қойма) – 1) лабульбенді саңырауқұлақтардың вегетативті денесі; 2) жеміс денесінің қуыс цилиндр түріндегі залалсыз ішкі бөлігі. Фаллос туысында кездеседі.

Ризоидтер (гр.*rhiza* – тамыр) – жұқа, қысқа, бұтақтанған жіпшелер түріндегі тамыр тәрізді құрылымдар, субстратқа бекіну қызметін атқарады. Мукорлы саңырауқұлақтарда кездеседі.

Ризоктониоз, талшықты ауру – көптеген көкөністерді зақымдайтын ауру. Қоздырғыш – *Rhizoctonia violaceae*, қат. *Mycelia sterilla*. Ол топырақта сақталады. Инфекцияның көзі – склероцийлер, түйнекдемістілердің қалдықтары. Күресу шаралары – агротехникалық шаралар кешенін ұстану, ауру ошақтарын формалинмен залалсыздандыру.

Ризомания, «сақалдық» - қант қызылшасының ең қауіпті ауруларының бірі. Қоздырғышы қант қызылшасының тамырларының сарғаю вирусі. Тасымалдаушы – *Polymyxa betae* саңырауқұлағы. Вегетация кезінде жапырақтарда некроз бен сарғаю белгілері пайда болады. Алайда бұл белгілер анық көрінбейді, сондықтан ауруды анықтау қиынға соғады. Күресу шаралары – агротехникалық, профилактикалық, химиялық, биологиялық және селекциялық шаралар кешені.

Ризомицелий – тамыр қылдарына ұқсас, нашар дамыған мицелий. Хитридийлі саңырауқұлақтарда кездеседі.

Ризоморфтар – параллельді орналасқан және бірі бірімен кілегейлі затпен қосылған гифалар. Екі қабаттан – сыртқы қалың суректен және ішкі түссіз, жұқа орталықтан тұрады. Топырақта, тамырларда, ағаш сүрегі мен қабығының арасында таралады.

Ризосфера (гр.*sphaera* – сфера) - өсімдік тамырымен жанасатын топырақ қабаты. Үлкен биологиялық белсенділікпен, түрлі микроағзалардың молдығымен сипатталады.

Риноспоридиоз – мұрынның, көздің, құлақтвн, кеңірдектің кілегей қабықтарының қабынуына, сондай-ақ мұрында полиптердің түзілуіне әкелетін ауру. Қоздырғыш – *Rhinosporidium seeberi*, табиғаты анықталмаған. Ауру негізінен жылы мемлекеттерде кездеседі.

Рогатикті саңырауқұлақтар (қат.*Aphyllorphales*, кл.*Basidiomycetes*) – жеміс денелері қарапайым, түйреуіш тәрізді, бұтақтанған, етті, шеміршекті, сары, қызыл-сары, биіктігі 10 мм-ден 20-25 см дейін. Гимений қалың, субгименийі жақсы дамыған. Орман төсенішіндегі, шіріген өсімдік қалдықтарындағы сапротроф. Паразиттер бар. Барлық жерлерде, әртүрлі ормандарда таралған.

Әлемде 500 түр белгілі. Қазақстанда 26 түр анықталған.

Рыжик (*Lactarius deliciosus*, қат.*Agaricales*) – қызыл-сары түсті саңырауқұлақ. Қалпағы диам. 3-5 см., домалақ, дөңес, кейін воронка тәрізді, жабысқақ. Пластинкалар түспелі, қызыл-сары. Табаны тік, қуысты, қызыл-сары, ұз. 3-8 см. Жеуге жарамды, өте дәмді, бірінші категориялы. Қылқанды, сирек аралас ормандарда өседі. Қазақстанда шыршалы және аралас ормандары бар барлық жерлерде кездеседі.

С

Саңырауқұлақтың вегетативті денесі – грибница.

Саңырауқұлақтың жеміс денесі – қатты тарамдалған вегетативті гифалардың байланысуымен түзілген қойма, ішінде жыныстық көбею споралары болады. Ол спораларды қорғау мен тарату қызметін атқарады. Анықталған, және де әрбір жүйелік топ үшін ерекше пішіні мен ерекше атауы болады. Мысалы, тұйық дене клейстотеций, басында қуысы бар – перитеций, ашық – апотеций деп аталады. Базидийлілерде – тұяқ тәрізді, қабықшалы, жайылған, шар тәрізді, табан мен қалпақтан тұратын және т.б. Пішіні, түсі, консистенция, құрылымы алуан түрлі және таксономиялық белгі болып табылады.

Саңырауқұлақтарды қорғау – жоғалу қақпіндегі саңырауқұлақтарды қорғауға бағытталған шаралар жүйесі. Мұның негізгі себептерінің бірі – саңырауқұлақтардың белсенді жиналуы; адамның шаруашылық әрекеті: орманды жою, жерлерді жырту, пайдалы қазбаларды барлау, ортаның ластануы. Еуропалық микологтардың конгресінде (1978) саңырауқұлақтарды қорғаудың мұндай шаралары ұсынылған: біріншіден, сирек және жойылу қаупіндегі саңырауқұлақтарды анықтау, «Саңырауқұлақтардың Қызыл кітабын» құрастыру, қорықтар мен қорықшалар ұйымдастыру, пісіп жетілген саңырауқұлақтарды жинауға тыйым салу.

Саңырауқұлақтардың иконографиясы – саңырауқұлақтардың өрнектерінің жинағы.

Саңырауқұлақтардың мәдениеті – қоректік ортада споралардан немесе мицелий үзінділерінен саңырауқұлақтарды қолдан өсіру үрдісі. Ежелгі заманнан бері адам кейбір саңырауқұлақ түрін қолдан өсіріп келеді. Ең кең таларған «мәдени» саңырауқұлақ – екі споралы шампиньон (*Agaricus bisporum*).

Саңырауқұлақтың таза мәдениеті – жасанды қоректік ортада мицелий бөлігінен немесе бір спорадан алынған мәдениет.

Саңырауқұлақтардың әр иелілігі – тат саңырауқұлақтарының даму циклін әртүрлі, кейде жүйелік алыс ие-өсімдіктерде өту ерекшелігі.

Саңырауқұлақтардың толық емес формалары – олардың даму циклында бір немесе бірнеше саты түсіп қалады. Тат саңырауқұлақтарында кездеседі (қат. *Uredinales*).

Саңырауқұлақ ұлпасы – құрылым, даму, функциялық ерекшеліктері бойынша біріккен клеткалар жүйесі. Ұлпалардың морфологиялық немесе физиологиялық функциялары ерекшеліктеріне байланысты төмендегідей типтері бар:

1) Жабын ұлпасы – бір қабатты эпидермиске ұқсас қалың және боялған қабықты клеткалардан тұратын бір немесе көп қабатты ұлпа. Бұл ұлпа склероцийлерді, қалпақтарды, ризоморфтарды, жеміс денелерін жауып тұрады. Физиологиялық маңызы толық анықталмаған.

2) Механикалық ұлпа – қатты қалыңданған қабықты параллельді орналасқан гифалармен берілген. Труттылардың қатты денелерінде, мицелийлі тяждарда, қалпақты саңырауқұлақтардың табандарында, дискомицеттердің апотецийлерінде таралған.

3) Интерасулярлы ұлпа – қалталы саңырауқұлақтардың жеміс денесінің қалталарының арасында орналасқан орталық ұлпасы.

4) Өткізгіш ұлпа – тік, аз бұтақтанған, кең саңылулы, қатпарлары өте аз гифалар, шоғырларға бірікпей, басқа ұлпалар арқылы өтеді. Үй саңырауқұлағының мицелийлі тяжінде, қалпақты саңырауқұлақтардың жеміс денесінде кездеседі. Бұл ұлпа органикалық және басқа да қоректік заттардың өткізілуін қамтамасыз етеді.

Морфологиялық құрылымы бойынша ұлпаның екі түрін ажыратады: саңырауқұлақ ұлпасы (оның клеткалары изодиаметрлік пішінді); протоплектенхима (созыңқы цилиндр пішінді, жоғарғы өсімдіктердің прозенхималық ұлпасына ұқсас).

Саңырауқұлақтардың химиялық құрамы – органикалық және минералды заттар: су – 60-90%, көмірсу – 40%, оттегі – 40%, азот – 7-8%, сутегі – 2-3%. Күл құрамы – орташа шамамен 10% құрғақ зат. Органикалық заттардан саңырауқұлақтар құрамында майлар, көмірсулар, дәрумендер, ферменттер, токсиндер, органикалық қышқылдар, т.б. бар.

Саңырауқұлақты сепсис – барлық ағзаға таралған, алайда тек қанда ған анықталатын патогенді саңырауқұлақтарымен тудырылатын ауру.

Саңырауқұлақ бақтары – құмырсқа немесе термит үйінділерінде өсетін және осы жәндіктермен азық ретінде пайдаланылатын саңырауқұлақтар.

Саңырауқұлақтардың экологиялық топтары – түрлі жүйелік категорияларға жататын, бірақ қоршаған ортаның сәйкес жағдайларына белгілі бір ерекше бейімделулері бар түрлердің, туыстардың, тұқымдастардың жиынтығы.

Сапроленгнилі саңырауқұлақтар (гр.*sapros* – шіріген) – төменгі саңырауқұлақтар, жақсы дамыған клеткалы мицелийі болады. Жыныс үрдісі – оогамия. Жыныссыз көбею – екі жіпшелі зооспоралар. Өлі су жануарларының өлікшелеріндегі сапротрофтар.

Әлемде 150 түр белгілі. Қазақстанда 30 түр анықталған.

Сапротроф - өлі ағзалардың органикалық затын пайдаланып тіршілік ететін ағза. Екі типі бар:

а) облигатты сапротроф - өсімдік пен жануарлардың тек өлі ұлпаларында ғана дамиды. Оларға топырақ саңырауқұлақтары, трутты с/р және т.б. жатады.

Б) факультативті сапротроф (жартылай паразит) – тірі өсімдіктерде дамиды, вегетация кезінде жыныссыз спора түзеді. Даму циклін өсімдіктің өлі ұлпасында жынысты спора түзумен аяқтайды.

Сапрофит – термин қазіргі кезде қолданыстан шыққан.

Сахаромицеттер (т.*Sacharomyces*, қат. *Endomycetales*) – жинақы туыс, табиғи және мәдени ашытқыларды біріктіреді. Бүршіктену арқылы көбейеді. Қалталар партеногендік пайда болады. Олардың тіршілігі үшін кем дегенде 35% қанты бар орта қажет.

Сәулелі саңырауқұлақтар – актиномицеттердің өзі.

Септа (лат.*septa* – қатпар) – мицелий клеткаларындағы қатпар, оның орталығында саңылау – пора болады. Ол арқылы зат алмасу, цитоплазма ядросының қозғалысы жүзеге асырылады.

Септобазидийлі саңырауқұлақтар (қат.*Auriculariales*, кл. *Basidiomycetes*) – жеміс денесі жайылған, киізді, домалақ. Гимений жеміс денесінің үстінде оранласқан. Жәндіктерде мутуалистік тіршілік етеді. Бірігіп, ағаш бұтақтарының өлуіне әкеледі. Негізінен тропиктер мен субтропиктерде кездеседі.

Әлемде екі туыс белгілі: бір түрі бар урединелла және 175 түі бар септобазидий. Қазақстанда зерттелмеген.

Свинушка, Свинуха (*Pixillus involutus*, қат. *Agaricales*) – жеміс денесі етті, ірі. Қалпағының диам. 5-12 см., қырлары төмен қайырылған, талшықты үлпілдек, тегіс, қоңыр немесе сарғыш-қоңыр. Еті сары. Гименофор пластинкалы, пластинкалы бұтақтанған, анастомозды, басқа етінен оңай бөлінеді. Табаны орталықтық, төменгі

жағында жіңішкерген, ұз. 5-7 см. Улы саңырауқұлақ, әлсіз улануды тудырады; ауыр металлдар тұздарын белсенді аккумуляциялауға қабілетті. Барлық жерде, топырақта, шіріген сүреkte тіршілік етеді.

Әлемде 15 түр белгілі. Қазақстанда 3 түр анықталған.

Септориоз – мәдени және жабайы дәнді дақылдарды зақымдайтын ауру. Қоздырғышы – *Septoria graminicola*, *S. Nodorum*, қат. *Sphaeropsidales*. Жапырақ, сабақ пен дәндерде ақшылт сары, сарғыш-қоңыр дақтар пайда болады, олардың ортасында ұсақ қара дақтар – пикнидалар орналасады. Қатты дамуы кезінде өсімдік солып, өледі. Бөлек жылдары ауру ауыл шаруашылығына тат сияқты зардап әкеледі. Күресу шаралары – толық минералды тыңайтқыш (NPK) енгізу, дұрыс ауыспалы егіншілік және барлық агротехникалық шаралар, сонымен қатар Арчер фунгициді – 0,8 л/га.

Симбиоз (гр.*simbiosis* – көршілес) – екі ағзалардың бірге тіршілік етіп, өзара әртүрлі әрекеттесуі (паразитизм, коменсализм, мутуализм, т.б.).

Син-(гр.*syn* – бірге) – күрделі сөз бөлшегі, бірігуді білдіреді.

Синаморфа – даму циклінде бірнеше аморфы бар саңырауқұлақтар.

Синема, коремия – конидиома, ұштарында конидиялары дамиды, тығыз біріккен, қалыпты жабысқан немесе бүйірлерімен өзара өсіп кеткен конидия тасушылардан құралған маманданған гифалы құрылым.

Синкарион (гр.*karyon* – ядро) – екі не одан да көп ядролардың бірігуінен пайда болған клетка ядросы.

Синоним – берілген таксон үшін қашанда қолданған заңды атау.

Синтип – жоғары өсімдіктердің немесе саңырауқұлақтардың бірге жиналған және тип ретінде бірге көрсетілген бір не бірнеше экземпляр.

Сирек және жойылу қаупіндегі түрлер – шектеулі ареалды немесе өте сирек кездесетін, және таралу кеңдігіне қарамастан жойылу қаупі үстіндегі түрлер; дарактардың саны шектеулі, мөлшері аз түрлер. Өте маңызды генофонд болып, ерекше қоғауды қажет етеді.

Склеротиоз – *Sclerotium rolfsii* саңырауқұлағы қоздыратын ауру, жабайы және мәдени өсімдіктерді (бұошақтұқымдастар, қарбыз, қызнақ, т.б.) зақымдайды. Тамырда, сабақтың төменгі бөлігінде күңгірт дақтар пайда болады, олар сабақтың ыдырап, өлуіне әкеледі. Ауру көзі – зақымдалған өсімдік үстінде және ішінде түзілетін склероцийлер. Олар қыстап, көктемде мицелиймен өсіп шығады. Бұл

руыс түрлері жылусүйгіш, сондықтан ыстық климатты зоналарда кездеседі. Күресу шаралары – дұрыс ауыспалы егіншілік, зақымдалмаған бөліктерден тұқым жинап, оны склероцийлерден тазарту.

Склероций (гр.*sklerotes* – қаттылық) – грибницаның түр ауысуы, қалың қабықты, күңгірт, тығыз консистенциялы, домалақ, диам. 30 см-ге дейін, салмағы 20 кг дейін болатын дене. Анатомиялық құрылымы біркелкі: сыртынан қабық клеткалардың бір не бірнеше қабаттарынан тұрады; ішінен – параплектенхима немесе прозоплектенхима түріндегі ақ зат. Склероцийлер жоғарғы саңырауқұлақтардың барлық топтарының ішінде таралған.

Қоректік заттардың бай қорына байланысты саңырауқұлақтың қолайсыз жағдайларды өткеру қызметін атқарады. Тыныштық уақытынан кейін мицелиймен өсіп шығады, бірақ көбіне жеміс түзеді (қалталы, базидийлі) немесе конидийлі спора түзеді. Кейбір саңырауқұлақтарда даму сатысының бірі болып табылады, мысалы ботритис, склеротиния, спорынья, вертицилий түрлерінде. Миксомицеттердің склероцийі – көптеген тыныштықтағы макроцистадан тұратын, жалпы қабықшамен қапталған құрылым. Плазмодийдің қолайсыз жағдайларды өткізуі қызметін атқарады.

Споралардың мүсіндік қабықшасы – түрлі орнаментациясы (тікенектер, сүйелдер, жырақшалар, өсінділер, т.б.) бар тегіс емес қабықша.

Сморчок (т.*Morchella*, қат. *Pezizales*) – макромицет, апотецийлер – тік, биіктігі 10-15 см, қалпақ пен табаннан тұрады. Қалпақ жұмыртқа пішінді, ұзынша-күрнустық, саңылаулы, қара-қоңыр. Табаны тік, қуысты, жыралы, төменгі бөлігінде аздап жуандаған, күңгірт, қалпақтан ашықтау. Қалпақ қырлары табанмен өзара бірігеді. Топырақ сапротрофтары, қоңыржай зонада кең таралған. Ормандарда, бақтарда, шөп жамылғысында кездеседі.

Әлемде 15 түр белгілі. Қазақстанда 5 түр анықталған.

Соматикалық копуляция (гр.*soma* – дене) – мицелийдің бөлінбеген екі вегетативтік клеткалар құрамының өзара құйылуы.

Соматогамия – вегетативті гаплоидты мицелийдің екі клеткасының базидиоспоралар бар базидийлер түзей бірігуі.

Сперматозоид (гр.*sperma* – ұрық, *soon* – жануар, *eidos* – түр) – екі не бірнеше жіпшелі қозғалмалы аталық жыныс клеткасы.

Спермацийлер – ерекше маманданған жыныс клеткалары, антеридийлердің орнын басады.

Спермогонийлер – ерекше пикнидия тәрізді қойма: домалақ, алмұрт тәрізді, ішінде спемацийлер дамиды.

Спирттік ашу – анаэробты жағдайда ашытқының кейбір түрлері көмегімен қанттың этил спирті мен көмірқышқыл газына биохимиялық айналу процесі. Нан пісіру, сыра, шарап, меласса өндірістерінің негізінде жатыр.

Спора (гр.*spora* – ұрық) – эыныстық және жыныссыз көбеюге арналған ерекше микроскопиялық құрылым. Мақсаты, табиғаты, түзілу жеріне байланысты оларды келесідей бөледі: аскоспоралар, базидиоспоралар, мезоспоралар, артроспоралар, эциоспоралар, урениоспоралар, телиоспоралар, конидийлер, т.б.

Споралардың орнаментациясы – споралардың үстінде орналасатын түрлі құрылымдар, сүйелдер, т.б.

Споралардың өсіп шығуы - өскін түтіктердің пайда болуы. Вегетативті өсу (мұнда өскін түтік мицелий гифаларына өседі) мен фруктитативті өсуді (бір жағдайда спора құрамы бөліктерге ыдырап, олар зооспоралар түрінде қабық жарықшалары арқылы шығады, басқа жағдайда өскін түтіктің басында, оның үстінде және арнайы қоймаларда споралар түзіледі) ажыратады.

Спорангия тасушы – мицелийдің ұшында және бүйірінде спорангийі бар ерекше бұтағы.

Спорангий (гр.*angoon* – құмыра) – жалпы домалақ пішінді жыныссыз көбею мүшесі, ішінде көптеген споралар дамиды.

Спорангиолалар – құрылымсыз ұсақ спорагийлер, порангийлер мен конидиялар аралығы болып табылады. Басты осьтің бүйір бұтақтарында, споралардың саны 10 болып түзіледі.

Спорнагиоспоралар – жыныссыз көбею споралар, спорангий ішінде спорагий протоплазмасының бір ядролы клеткаларға бөлінуі нәтижесінде түзіледі.

Спороболомицетті саңырауқұлақтар (қат.*Endomycetales*, кл. *Ascomy-cetes*), баллистоспоралы ашытқылар – бүршіктену және бүршіктәрізді баллситоспоралар арқылы көбейеді. Мәдени және жабайы дәнді дақылдардың жапырақтарында мекендейді, кейін тұқымға өтіп, онда қыстап шығады. Көктемде тұқымның өсіп шығуы кезінде өсімдік зақымдалған болып қалады. Сапротрофтар болып саналады. Базидийлі саңырауқұлақтардың (қат. *Tremellales*) конидийлі сатысы болып табылады.

Әлемде 15 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген.

Споралы өсімдіктер – споралармен көбейетін өсімдіктер: төменгі сатылы саңырауқұлақтар, балдырлар, қыналар және жоғары споралылар – мүктер, шаңжапырақтар, плаундар.

Спорогенез (гр.*genesis* – пайда болу) – споралардың түзілу үрдісі.

Спорофор – миксомицеттің маманданған құрылымы, ішінде споралар дамиды. Спорофордың морфологиялық белгілерінің таксономиялық маңызы бар. Оның бірнеше түрін ажыратады: спорангий, эталий, псевдоэталый, плазмодиокарп.

Спориньялы, клавицепсті саңырауқұлақтар (қат. *Clavicipitales*, кл. *Ascomycetes*) – стромалары ашық боялған, саңырауқұлақ гифаларынан құралған, субстратқа жайылған немесе жастық тәрізі, етті, мүйіз пішінді, киізді. Екі бөлектен тұрады: цилиндрлік, тұқымсыз табан мен қызылды күлгін перитецийлері бар кеңейген бөлік. Перитецийлер не стромаға енген, не беткейлік болады. Қалталары тар цилиндрлік. Споралары бір клеткалы, жіпшелі, көптеген көлденең қатпары болады. Тек қана дара жарнақтыларда, дәнді дақылдарда, осокада паразиттік етеді. Ішінде саңырауқұлақтар мен жәндіктерді мекендейтін гиперпаразиттер де бар. Конидийлі саты, сфацелия (*Sphaelia*), изария (*Isaria*), ботритис (*Botritis*) туыстары, *Hypomyces* қатары. Склероцийлі саты – склеротиум (*Sclerotium*, қат. *Mycelia Sterilia*).

Әлемде 23 туыс пен 150 түр белгілі. Қазақстанда 2 түр зерттелген.

Споринья – саңырауқұлақ (*Claviceps purpurea*, қат. *Clavicipitales*) склероцийлері әжімді, қара-күлгін, өсіп шығуы кезінде олардың бетінде қызыл стромалар түзіліп, оларды шетінде қалталары мен споралары бар перитецийлер дамиды. Кейін онда конидиялы спороложа дамиды. Иіске келген жәндіктер конидияларды таратады. Сау өсімдіктерге түсіп, ауа райына байланысты бір жұманың ішінде де шығуы мүмкін, алайда пісіп жетілуі тек дәннің пісуімен сәкес келеді. Дәннің орнына мицелий түзіледі. Саңырауқұлақ склероцийлерде қыстап шығады, олардан көктемде стромалар дамиды. Сонымен, өз онтогенезінде саңырауқұлақ үш сатыдан өтеді.

Өте зиянды саңырауқұлақ. Оның склероцийлерінде улы заттар – алкалоидтар болады, олар қауіпті улану – эрготизмге әкеледі. Қазақстанда саңырауқұлақ солтүстік аудандарда кездеседі. Күресу шаралары – жерді өңдеу мәдениетін жоғарылату, тұқымды мұқият тазалау, топырақты жоғары сапалы өңдеу.

Стауспора – жұлдыз пішінді спора немесе конидия.

Стемонитті миксомицеттер (қат. *Stemonitales*, *Mucomycota* бөлімі) – плазмодийі сары, сары-жасыл, ақ, ақ-жасыл кейде мөлдір. Спора қоймалары тығыз шоғырланған, шар тәрізді, цилиндрлік, табанда, кейде отырыңқы, жастық тәрізді. Капиллиций торлы, күңгірт. Споралары домалақ, ұсақ тікенекті немесе тегіс, күлгін түсті. Ағаш

қалдықтарында, шіріген сүректі, құрғақ бұтақтарды, шөпті мекен етеді. Барлық жерде кездеседі.

Әлемде 68 түр белгілі. Қазақстанда 15 түр анықталған.

Стеригмалар (гр.*sterigma* – тірек) – 1) базидийлердің базидиоспоралар орналасатын тікен тәрізді өскіндері; 2) жіңішке, қысқа клеткалар, олардан кейбір жетілмеген саңырауқұлақтарда конидиялар және қалталы саңырауқұлақтарда споралар бөлініп отырады.

Стерилизация (лат.*sterilis* – тұқымсыз) – материалдардағы микроағзаларды (бактериялар, саңырауқұлақтар, вирустер) толықтай жою, оның түрлі әдістері бар: жоғары температура (100°C артық), құрғақ ыстықпен және бумен, жоғары температура мен қысым бірге (автоклавтарда), химиялық және улы заттарды қолдану (сулема, хлороформ, карболка, йод, формалин, спирт, т.б.), сондай-ақ фильтрлерді қолдану арқылы (Шамберлен шырақтары). Медицинада, микробиологияда, тамақ өнімдерін консервілеуде қолданылады.

Стилоспоралар (гр.*stilon* – дің, бағана) – негізінен сферопсидті саңырауқұлақтарда пикнидаларда дамиды жаныссыз көбеюдің эндогенді споралары.

Стилоспорангий – споралар саны өте мол (7000-ға дейін), домалақ пішінді колонкасы бар спорангий. Спорангия тасушының басты осінде түзілді. Мукорлы саңырауқұлақтарда кездеседі.

Стильбеллді саңырауқұлақтар, коремияльді саңырауқұлақтар (тұқ. *Stibellaceae*, қат. *Huromycetales*) – синема түріндегі спора тұзумен сипатталады. Конидиялары бір және көп клеткалы, муральді, шар тәрізді, ұршық тәрізді, спиральді ширатылған, дара, тізбекті, кейде кілегейге енгізілген. Шіріген ағаш сүрегіндегі, өлі өсімдік қалдықтарындағы, қалпақты саңырауқұлақтардағы паразиттер мен сапротрофтар.

Әлемде 200 түр белгілі. Қазақстанда 10 түр анықталған.

Стипипеллис – табанның сыртқы қабаты, жиі табан страмасынан құрылымы бойынша ерекшеленеді.

Стихобазидия – цилиндр пішінді голобазидия.

Столондар (гр.*stolo* - өркен) – саңырауқұлақтың тез таралуы мен субстратта орналасуы қызметін атқаратын, арнайы мамданған, тік немесе доғалы, бұтақтанбайтын мицелий түзілімдері. Мукорлы саңырауқұлақтарда кездеседі.

Строма (гр.*stroma* – дене, жамылғы) - өзара байланысқан гифалардан тұратын тығыз мицелийлі түзілім. Оның ішінде немесе үстінде жетілмеген саңырауқұлақтардың спора түзуші мүшелері немесе қалталы саңырауқұлақтардың жеміс денесі түзіледі. Стромалар

дың пішіні әртүрлі болады: микроскопияықтан көзге көрінерлі, күлді, балауызды, түрлі консистенциялы, түрлі түсті. Қалталыларда келесі стромаларды ажыратады:

1) Вальсоидті строма – саңырауқұлақ гифалары мен ие-өсімдіктің ұлпаларымен түзілген тегіс дене. Субстрат ішінде орналасып, кейін тек басымен ғана шығады. Строма ішінде паритецийлер орналасады, олардың устьицалары орталыққа қарап, қуыс түзеді.

2) Диатрипоидті строма – ішінде перитецийлері орналасқа тегіс ложе. Олардың устьицалары субстрат бетіне ерекшеленіп шығады. Тек саңырауқұлақ гифаларынан ғана құралады.

Строчок (т.*Gyromita*, қат.*Pezizales*) – қалпақты саңырауқұлақ, жеміс денесе ірі, биіктігі 10-15 см, тік. Қалпағы бұрыс жұмыртқа пішінді, пішінсіз, етті, қара-қоңыр, табанмен сәл біріккен. Табаны қуысты, терең жырақты, бұрыс пішінді, ақшылт-сары, кейде қалпақтан күңгірт. Топырақ сопрострофы, негізінен қарағайлы ормандарда шөптесін өсімдіктердің арасында кездеседі. Қазақстанда аса таралмаған. Жеуге жарамсыз. Құрамындағы токсин – гиромитрин өлімге әкелуі мүмкін.

Әлемде 6 түр анықталған. Қазақстанда бір түр табылған.

Субгимений – гимений астында орналасқан тығыз байланысқан гифалардан тұратын қабат.

Субглеба – ликоперидон (*Lycoperidon*), кальвация (*Calvatia*, кл. *Basidiomycetes*) туыстары гастеромицеттерінің табанын ішінен жабатын залалсыз клеткалар.

Субикулюм – *Hypocreales* туысының кейбір саңырауқұлақтарының жеміс денесі батып тұратын гифалардың беткейлік, жұқа, борпылдақ, киізді байланысы.

Субстрат – қоректік көзі және орнығу негізі болып табылатын орта. Оған тірі ағзалар бекіп, қоректенеді.

Субфоссильді - өсімдіктердің, жануарлардың, саңырауқұлақтардың қазбалы қалдықтарын белгілеу үшін қолданылатын термин.

Су саңырауқұлақтар, гидромицеттер – тіршілік әрекеті толығымен олар үшін біріншілік, ал кейбіреулері үшін екіншілік орта болып табылатын сулы ортаға байланысты саңырауқұлақтар. Гидромицеттердің көбі тұщы суларда, сирегі – тұзды және ыстық кілттерде кездеседі. Жүйелік мағынада бұл топ сан алуан; төменгі сатылы саңырауқұлақтарға (кл. *Oomycetes*, *Zygomycetes*) қалталы саңырауқұлақтарға (кл. *Ascomycetes*), гифомицеттерге (кл. *Deuteromycetes*) жатады. Су саңырауқұлақтарына тән туыс өкілдері:

ахлия (*Achlya*), сапролегния (*Saprolegnia*), трипоспермум (*Tripospermum*) және т.б.

Сфералы саңырауқұлақтар (қат. *Sphaeriales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс дегнесі – кәдімгі перитеций, домалақ, алмұрт тәрізді, шыңында саңылауы бар, беткейлік немесе строма не субстратқа негізімен енген, мөлшері әртүрлі.

Қалталары қалың қабықты, жоғары бөлігінде қалыңданған, цилиндрлік, түйреуіш тәрізді, парафиздерімен. Споралары бір не көпклеткалы, муральді, түссіз не боялған. Конидийлі саты көбінде болмайды. Паразиттік түрлерде болады және жетілмеген саңырауқұлақтардың 2-3 туысына жатуы мүмкін (*Septoria*, *Phomopsis*, *Cytospora*, қат. *Sphaeropsidales*). Жоғары сатылы өсімдіктерде, балдырларда паразиттік етеді, көбіне түрлі өсімдік қалдықтрында, сүректе, теңіз және өзен суында тіршілік етеді, капротрофтар да бар.

Әлемде 5000 тү белгілі. Қазақстанда 52 түр анықталған.

Сфероболды саңырауқұлақтар (қат. *Nidulariales*, кл. *Basidiomycetes*) – шар тәрізді жеміс денелі саңырауқұлақтар, көбіне отырыңқы. Перидий 3-5 қабатты, сыртынан нәзік киізді, уақыт өте келе ұшар басынан 5-8 жұлдыз тәрізді лопасттерге жарылады. Жеміс денесінде бір ғана перилиоля түзіледі, ол күшпен атылады. Базидийлер кең түйреуішті. Споралар шар тәрізді, эллипсті, тегіс, түссіз. Шіріген сүректі, қылқанды және жапырақтылардың бұтақтарын, шөп қалдығын, шөпжегіш жануарлар көңін мекен етеді.

Әлемде бір туыс пен бір түр белгілі. Қазақстанда анықталған – *Sphaerobolus Stellatus*.

Сферопсидальді саңырауқұлақтар (қат. *Sphaeropsidales*, кл. *Deutero-mycetes*) – спора түзу – пикнидалар, шар тәрізді, алмұрт тәрізді, басыңқы, диск тәрізді, дара не тығыз ширатылған, кейде бүйілерімен өзара бірігіп өседі, басында устьицесімен, поруспен ашылады. Стилоспоралар бір не көпклеткалы, пішіні, мөлшері, түсі алуан түрлі. Барлық жерде кездеседі. Сапртрофтар, бірақ паразиттер де бар: цитоспора (*Cytospora*) саңырауқұлағы сүйекті жемістілердің рак ауруын және бұтақтардың қурауын тудырады; аскохита (*Ascochyta*) және септория (*Septoria*) – жапырақ, шөптесін, ағаш пен бұталардың теңбілдігін тудырады.

Әлемде 6000 түр анықталған. Қазақстанда 1050 түр белгілі.

Сферосомалар – шамамен эндоплазмалық тормен байланысқан өте майда дөңгелекше денелер. Түйіртек құрылысты микроденешіктерге қарағанда сферосомалардың ішкі заты біркелкі болып келеді. Сферосомалардың негізгі қызметі – клеткада липидтік заттарды синтездеп, олардың түрліөзгерістерін реттеу.

Сферотека (т.*Sphaerotheca*, қат. *Erysiphales*) – клейстотецийлер шар тәрізді, қара-қоңыр, қарапайым иілген, түссіз не сәл қоңыр придаткалары болады. Споралары бір клеткалы, эллипсті, түссіз, 2-8 мөлшерде. Конидиялы саты – Оидиум. Мәдени және жабайы өсімдіктердің паразиттері, өте зиянды және қауіпті. Күресу шаралары: ерте көктемдегі зақымдалған өркендерді қиып, жою, коллоиты күкірт ерітіндісінің 0,1% суспензиясымен немесе 0,2% каратанмен себу.

Әлемде 10 түр белгілі. Қазақстанда 7 түр мен 34 форма анықталған.

Сфероциста – кейбір қалпақты саңырауқұлақ етінде кездесетін шар тәрізді гифа клеткасы.

Сыроежка (т. *Russula*, қат. *Agaricales*) – түрлі түстерге боялған қалпақты, орталықтық тік, қуысты немесе губкалы табанды саңырауқұлақтар. Қалпақ пен табан еті борпылдақ немесе тығыз. Жабыны болмайды. Олардың ішінде жеуге жарамды құнды түрлер көп. Жеуге жарамсыз бен аздап улылары да бар. Қарағайлы, шыршалы, аралас омандарда өседі. Микориза түзушілер бер.

Әлемде 275 түр белгілі. Қазақстанда 28 түр анықталған.

Т

Таксис (гр.*taxis* – белгілі бір ретпен орналасу) - әсер етуші факторлар (ылғалдылық, жарық, жылу, химиялық заттар) әсерінен ағзаның бағытталған қозғалысы. Жағымды таксис (әсер етуші көзге бағытталған) және жағымсыз таксисті (көзден кері бағыттағы) ажыратады.

а) аэротаксис (гр.*aer* – ауа) – ағзаның бос оттегінің көзіне қарай бағытталған реакциясы;

б) гидротаксис (гр.*hydros* – су) – қозғалысты су, ылғалдылық итермелейді.

в) термотаксис (гр.*thermos* – жылы, ыстық) – қозғалысты жылу туғызады;

г) трофотаксис (гр.*trophe* – қорек) – қорек көзіне бағытталған қозғалыс;

д) фототаксис (гр.*fotos* – жарық) – жарық әсерінен ағзаның қозғалуы;

е) хемотаксис (лат.*chemia* – химия) – қозғалысты химиялық заттар қамтамасыз етеді.

Таллом – саңырауқұлақтар мен балдырлардың вегетативті денесі, жоғары сатылы өсімдіктердегідей тамыр, сабақ пен жапыраққа бөлінбеген.

Тат – тат саңырауқұлақтары қоздыратын ауру. Өте зиянды ауру, барлық дерлік жүйелік топтардың өсімдіктерін зақымдайды. Ең үлкен зиянды дәнді дақылдарға келтіреді. Өсімдіктің қатты зақымдалуынан оның өнімділігі төмендейді. Орман шаруашылығына үлкен зиян келтіретін хризомикса саңырауқұлағы, ол Тянь-Шань шыршасы өркенінің орталық бүршігін зақымдап, өсімдіктің өсуін және дамуын тоқтатады. Аурудың тән белгісі - өркендердің телейтоспоралардың мол дамуынан қызыл-сары түске боялуы.

Татпен күресу шаралары өте күрделі. Олардан агротехникалық – топырақты өңдеу, фосфорлы-калийлі тыңайтқыштарды қолдану, сапалы тұқымдық материалды дайындау, төзімді сорттарды егу, аралық иені жою, сорлы өсімдіктерді – тат қоздырғышының резерваттарын жою. Химиялық тәсілдер – түрлі күкіртті, цинкті препараттарды қолдану, Арчер – 0,8 л/га, Скор – 0,15-0,2 л/га, 8-14 күн сайын, 2-3 рет.

Тат саңырауқұлақтары (қат.*Uredinales*, кл. *Basidiomycetes*) – облигатты паразиттер, табиғатта кеңінен таралған. Даму циклінде спора түзудің бес типі бар; 0 – спермогонийлер немесе пикнидийлер, I – эцийлер, II – урединийлер, III – телийлер, VI – базидийлер. Даму цикленде аталған типтердің барлығы бар түрлер толық циклді, ал спора түзудің бір бөлігі жоқтары – толық емес циклді деп аталады. Әрбір сатының ерекше құрылымы болады:

0 – спермогонийлер өсіп келе жатқан базидиоспораның гаплоидты мицелиінде жапырақтың жоғарғы бетінде түзіледі; сперматофорлар қабаты бар, домалақ, конус тәрізді немесе тегіс қызыл-сары спора тасушылар. Көбірек спермогонийлер эцийлер арасында дамиды және оларды анықтау өте қиын, және көбінесе мүмкін емес.

I – эцийлер, цеома, растелийлер екі қабатты мицелийде түзіледі, құрылымы әртүрлі.

Эцийлер (*Aecidium*) – спора тасушылар қызыл-сары түсті, спора түзуші қабаттың айналасында оларда қабықша-перидий түзіледі, ол жастарда күмбезді жинақы, уақыт өте келе ашылады, ішінде эциоспоралары көлденең қатарлармен дамиды. *Russinia*, *Uromyces* туыстарында кездеседі.

Цеома (*Caecoma*) – тат саңырауқұлақтарының спора түзуінің ерекше түрі. Перидийі жоқ спора шоғырлары түрінде түзіледі, оларды айнала палисадты қабатпен парафиздер орналасады. Цемоспоралар

домалақ, сопақша, ұсақ дәнді, тізбекті. *Phragmidium*, *Melampsora* туыстарында кездеседі.

Растелиялар (*Roestelia*) – *Gymenosporangium* туысы саңырауқұлақтарының спора түзу формасы. Ұшар басында біріккен, эпидермис жырақтарынан шығып тұратын мүйіз тәрізді, қызыл-сары өскіндер. Жапырақтардың қалың дақтарында түзіледі. Споралар домалақ, көп қырлы, қоңыр.

II. Урединиялар (*Uredinia*) – тат саңырауқұлақтары дамуының жазғы сатысы. Домалақ, сопақша, шығыңқы, ұнтақты, қызыл-сары пустулалар, сорустар түрінде көрініс табады. Бір клеткалы, сары немесе қызыл-сары уредоспоралардың тұралы. Саңырауқұлақтың көбею және таралу қызметін атқарады.

III. Телийлер (*Telio*) – тат саңырауқұлақтарының қыстайтын сатысы, сопақша, домалақ, қоңырдан қара-қоңырға дейін, ұнтақты, қара қабыршақтар түріндегі пустулалар, топшалар түрінде көрінеді. Споралар сопақ, 2,5,6 және одан да көп қатпарлы, қысқа немесе ұзын табанда. Ол уредино сатының орнын басады.

Тат саңырауқұлақтары өсімдіктің зақымдалған бөліктерінің гипертрофиясын, ісіктерді, мыстан сыпырғыларын тудырады.

Әлемде 6000 түр белгілі. Қазақстанда 400 астам түр анықталған. Телиоспоралардың құрылысына тат саңырауқұлақтарының жүйесі негізделген.

Тафринді саңырауқұлақтар (қат. *Taphrinales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денесі жоқ. Қалталары цилиндрлік, түйреуіш тәрізді, шыңында қиылған, субстрат бетінде тығыз қабат болып орналасады. Споралар саны 4-8, бір клеткалы, шар тәрізді, ашытқы тәрізді бүршіктенеді. Жақсы дамыған эндофитті мицелийі бар. Ағаш және шөптесін өсімдіктердің жоғары маманданған паразиттері. Өсімдік мүшелерінің деформациясын, гипертрофиясын, мыстансыпырытқыларын туғызады. Негізгі туыс – тафрина (*Taphrina*).

Әлемде 107 түр белгілі. Қазақстанда 10 түр анықталған.

Текстура – конидиоманың құрылымдық ұлпасы.

Телеморфа – саңырауқұлақтар дамуының жетілген дыныстық тасысы.

Телиоспора – қастауыш және тат саңырауқұлақтарының генеративті спорасы, ішінде кариогамия мен мейоз өтеді. Саңырауқұлақтың қыстауы қызметін атқарады.

Телиоспоромицеттер (кл.т. *Teliosporomycetidae*, кл. *Basidiomycetes*) – облигатты паразиттер. Ауыл шаруашылығына үлкен зиян әкеледі. Екі қатар ішінде бөлінеді – *Uredinales*, *Ustilaginales*.

Әлемде 7000 түр белгілі. Қазақстанда 700 түр анықталған.

Телофаза – митоздың соңғы сатысы. Мұнда хромосомалардың ыдырауы мен жаңа ядролардың құрылуы жүреді. Бұл кезде клетканың қақ ортасынын бөлетін қатпар пайда болады.

Темір купоросы – түрлі саңырауқұлақ ауруларының қоздырғышта-рымен, қыналармен, мүктермен, зиянкестермен күресудің химиялық құралы. Жалпы ерте көктемде немесе күздің аяғында 1-3% сулы ерітінді қолданылады.

Теңбілдік – түрлі туыстар саңырауқұлақтары қоздыратын аурудың жалпы атауы. Жапырақтарда, сабақтарда, жемістерде, тұқымда тегіснемесе шығыңқы дақтардың пайда болуымен сипатталады. Өсімдік өшін ең қауіптісі – жапырақ теңбілі. Дақтардың пайда болуы ассимиляцияның нашарлауына, кейін қурауға әкеледі. Күресу шаралары – түскен жапырақтарды жинау және өртеу, бордос сұйықтығымен, фундазолмен, топсин-М, цинебпен, каптанмен, купрозанмен залалсыздандыру. Ұйқыдағы бүршіктерді ДНОК, нитрофенмен, темір немесе мыс купоросымен залалсыздандырады.

Термин (лат.*terminus* – шек) – белгілі бір түсінікті нақты түсіндіріп оның қолдану шектерін белгілейтін сөз.

Термогенді саңырауқұлақтар (гр. *therma* – жылу, *genesis* – туу) – тіршілік әрекеті үрдісінде жылудың көп мөлшерін – 60-70°С-ге дейін, бөліп шығаруға және қоршаған ортаны жылытуға қабілетті ағзалар. Мысалы, зең саңырауқұлақтары ылғалды шөптің, көңнің өздігінен жануын туғызады.

Термофильді ағзалар (гр.*phileo* – сүйемін) – жоғарғы темепературалар жағдайында (ыстық кілттерде, көңде, ылғалды шөпте, бидайдың үлкен үйінділерінде) тіршілік ететін саңырауқұлақтар мен бактериялар. Бұл микроағзалардың тіршілігі үшін оптимальді температура – 50-60°С. Бұл температурадан төмен нашар дамиды, немесе мүлдем өспейді.

Терпентин – қылқанды ағаштардың зақымдалуы жағдайында бөлетін балауызды сөлі.

Тиндализация – бөлшекті стерилизация немесе қайталанатын пастеризация. Қатты ысытуға шыдамсыз объектілерді стерилизациялауда пайдаланылады.

Тириотеций – жалпақ қалқан тәрізді жеміс денесі, кейбір қалталы саңырауқұлақтарға тән (тұқ. *Mycrothyriaceae*, қат. *Carpodiales*).

Токсиндер (гр.*toxicon* – у) – көптеген зиянды микроағзалардың, соның ішінде саңырауқұлақтардың клеткаларында түзілеін улы заттар. Физиологиялық ерекшеліктері бойынша токсиндер келесідей бөлінеді:

1) Экзотоксиндер (гр.*ektos* – сыртында) – ие ұлпасына өз түзілуі кезінде бөлінетін токсиндер;

2) Эндотоксиндер (гр.*endos* – ішінде) – токсигенді ағза ішінде түзіліп, оның өліміне дейін сонда болатын токсиндер, содан кейін ие ұлпасына түседі.

Тонопласт – вакуольді қоршайтын мембрана.

Топотип – тип жиналған жерде табылған экземпляр.

Топырақ – жер қыртысының жоғарғы қабаты. Тірі және өлі ағзалардың тау жыныстары қабатындағы табиғи сулардың, түрлі климаттық жағдайлардың әсерінен пайда болған табиғи-тарихи органо-минералдық дене. Топырақтың өзіне тән ерекше морфологиялық құрылысы болады. Оның құрылысы химиялық, физикалық және биологиялық ерекшеліктері бар әртүрлі қабаттардан тұрады.

Топырақ саңырауқұлақтары – саңырауқұлақтардың түрлі жүйелік топ түрлерін біріктіретін экологиялық тобы. Олар үшін тіршілік ортасы ортақ – топырақ. Біреулерде барлық өмірлік цикл топырақта өтсе, екіншілерде – тек кейбір сатылары ғана. Олардың экономикалық маңызы зор. Олар табиғаттағы зат пен энергия алмасуына қатысады, топырақ құрамын жақсартады, арасында микориза түзушілер, қауіпті ауру қоздырғыштары бар.

Топырақтың фунгистазисі (лат.*fungus* – саңырауқұлақ, *stasis* – қалып) – топырақтың топырақ ағзалары мен жоғары өсімдіктердің тамырлары бөлетін заттары арқылы фитопатогенді саңырауқұлақтардың өсуін тежеу қабілеті.

Төменгі саңырауқұлақтар, фикомицеттер (*phycomycetes*) – түрлері дамыған септиленденбеген, хитині бар мицелийге ие саңырауқұлақтардың шартты атауы. Қарапайым ұйымдасқандарда мицелий жоқ, ал вегетативті денесі жааңаш протоплазма – амебоида түрінде берілген. Жыныссыз көбею зооспоралар арқылы жүзеге асады. Жынысты көбею планогамия типі бойынша, яғни екі жыныс келткасы немесе вегетативті гифалардың қосылуы (изогамия), оогамия, тыныштықтағы споралар түзілу арқылы жүретін зигогамия.

Төменгі сатылы өсімдіктер – түсінік ортақ белгілері (денесі жапырақ, сабақ пен тамырға бөлінбеген) бар алуан түрлі ағзаларды: актиномицеттер, миксомицеттер, саңырауқұлақтар, қыналар, балдырларды біріктіреді. Олар бір немес көпклеткалы және алуан мөлшерлі – микроскопиялықтан бірнеше ондық метрге дейін болуы мүмкін. Бұл түсініктің тарихи маңызы бар, өйткені қазіргі ғылыми деректерге сәйкес, прокариоттарға бактериялар мен көк-жасыл

балдырлар жатқызылып, қалғандары – эукариоттарға, сонымен қатар, саңырауқұлақтар мен актиномицеттер бөлек дүниеге бөлінген.

Трабекула – агарикті саңырауқұлақтардың пластинкасының бастамасы.

Трама – гастеромицеттер денесінің глебасындағы ұлпаның тұқымсыз бөліктері, залалсыз гифалардың байланысынан тұрады. Олар глебаны түрлі пішінді камераларға бөледі. Көптеген базидийлі саңырауқұлақтарда – жеміс денесіндегі тұқымсыз гифалардан түзілген қабатаралық.

Трахеомикоз – вилт, қурау.

Трихияльді миксомицеттер (қат. *Trichiales, Mухomycota* бөлімі) – плазмодий сулы, қызыл, қызғылт, сұр, ақ, қоңыр. Спора тасушылар жұмыртқа пішінді, домалақ, цилиндрлік, табанда, сарғыш-қызыл, күңгірт-каштанды. Капиллиций түтікті талшықтардан түзіледі; торлы, жылтыр-сары, кейде нашар дамыған. Споралары домалақ, ұсақ тікенекті, массасында сары, қызғылт. Топырақта, шіріген сүректе, ағаш қалдықтарында, трутты саңырауқұлақтарда тіршілік етеді.

Әлемде 272 түр белгілі. Қазақстанда 31 түр анықталған.

Трихогина (лат.*trichos* – қыл) – қалталы саңырауқұлақтардың жоғарғы, жіңішке, түтікті, цилиндрлік бөлігі.

Триходерм – қалталы саңырауқұлақтардың тығыз немесе борпылдақ байланысқан гифалардан құралған жіңішке жабын ұлпасы.

Триходерма (т.*Trichoderma*, қат. *Hyphomycetales*) – жас кезінде ақ, кейін жасыл-сары түсті саңырауқұлақ. Мицелий, конидиялар және конидия тасушылардан құралған. Конидия тасушылар көтеріңкі, бұтақтанған, түссіз, бөтелке тәрізді фиалидалар орналасады. Оларың шыңында бір клеткалы ашық түсті конидиялар түзіледі. Негізінен топырақта тіршілік етеді, алайда өсімдік қалдықтарында, сүректе де кездеседі, кейде басқа саңырауқұлақтарда паразиттік етеді.

Әлемде 9 түр белгілі. Қазақстанда 4 түр анықталған.

Кейбір түрлерден триходермин препараты алынған, ол ауылшаруашылық өсімдіктерінің тамыр шіріктеріне және мақта вилтына қарсы пайдаланылады. Препарат – споралар, мицелий мен субстраттың қоспасы. Т. *Viridis* саңырауқұлағы виридин антибиотигінің продуценті.

Трихомицеттер (кл.*Trichomycetes*) – микросеопиялық ағзалар, денесі бір клетка және одан шығатын клеткалы емес бұтақтанбайтын мицелиймен бнрілген. Мөлшері микроскопиялық, кейбіреулерінің ұз. 1см-ге жетеді. Көбеюі – зигогамия. Экзогенді трихоспоралар мен түрлі придаткалар және артроспоралар арқылы жүретін жыныстық және жыныссыз көбеюі бар. Көптеген зерттеушілер оларды

хлорофиллин жоғалтқан балдыр деп санайды. Трихомицеттер түрлі жәндіктер, шаянтәрізділер, көпаяқтылардың асқорыту мүшелерінде тіршілік етеді. Иесімен қарым-қатынас түрі әлі анықталмаған (паразитизм немесе комменсализм).

Әлемде 100 түр белгілі. Қазақстанда зерттелмеген. Үш қатарға бөлінеді: *Harpellales*, *Eccrinales*, *Asellariales*.

Трихотецин – трихотеций саңырауқұлағынан алынған антибиотик. Препарат шырша, қарағай тұқымдарының өсу энергиясын жоғарылатады. Сондай-ақ ол ветеринарияда ірі қараны дерматомикоздардан емдеуде қолданылады.

Трихофития – бет, қол, дене, табан терісін, тырнақты, бастың шашты бөлігін зақымдайтын ауру. Кейде өкпе, сүйек ұлпаларын, бүйрек, ми және лимфалық түйіндерді зақымдайды. Қоздырғыш – *Trichophyton* (кл. *Deuteromycetes*) және оның қалталы сатысы *Arthroderma* (кл. *Ascomycetes*). Трихофитияның тек адамда ғана емес, жануарлар мен құстарда кездесетін 20-дан астам қоздырғышы анықталған.

Тропизм (гр. *tropos* – бұрылыс, бағыт) – бекіген өсімдік мүшелерінің түрлі тітіркендіргіш факторлардың әсерінен иілуі, бұралуы. Фактар атауына байланысты келесідей бөледі:

а) готропизм – жердің тартылыс күштері;

б) гидротропизм – су, ылғалдылық;

в) термотропизм – жылу;

г) фототропизм – жарық;

д) хемотропизм – химиялық заттар. **Трут саңырауқұлақтары** (қат. *Aphyllphorales*, кл. *Basidiomycetes*) – бірнеше тұқымдастар ішінде таралған саңырауқұлақтардың үлкен тобы. Жеміс денелері алуан түрлі: субстратта жайылған, жайыла қайырылған, отырыңқы, қалпақты табанды, тұяқ тәрізді, қатты консистенциялы, диам. 0,5-1 см-ден 0,5-1 м-ге дейін және салмағы 10 кг дейін. Гименофоры жиі түтікті, ұзын бір не көп қабатты түтіктерден құралған, тікенекті, лабиринтті, сирек пластинкалы. Негізінен өлі және өңделген ағашты мекен ететін сапротрофтар. Кейбіреулері тірі ағаштардың тамыры мен діндерінде тіршілік ететін паразиттер. Барлық жерде таралған. Қылқанды, жапырақты, аралас омандарда, шаруашылық құрылыстарда кездеседі.

Әлемде 1000 түр белгілі. Қазақстанда 220 түр анықталған.

Трюфелді саңырауқұлақтар (қат. *Tuberales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денелері жер асты, түйнекті, домалақ, диам. 5-15 см, салмағы 1 кг дейін. Перидий тегіс немесе сүйелді. Ішкі жағы етті, кескінде

мәрмәрлі өрнегі бар. Негізінен емен ормандарында, жылы климатта тіршілік етеді. Негізі туыс – тубер (*tuber*).

Әлемде 150 түр белгілі. Қазақстанда кездеспейді. Жеуге жарамды, өте дәмді саңырауқұлақтар.

Туберкулярылы саңырауқұлақтар (тұқ. *Tuberculariceae*, қат. *Hyphomycetales*) – түрлі пішінді спородохийлерді түзілуімен сипатталады: жазық, жастық тәрізді, диск тәрізді, тегіс, барқытты, балауызды және т.б. Конидия тасушылары қысқа, ұзарған, жай, фиалидті және фиалидсіз. Конидиялар бір не көпклеткалы, домалақ, цилиндрлік, тегіс, дәнді, кірпікті және кірпіксіз, дара, шоғырлы, тізбекті, түссіз немесе боялған. Паразиттер, адам, жануар, жәндіктер, саңырауқұлақтар мен өсімдіктердің факультативті паразиттері. Кейбір түрлерде қалталы саты болады.

Әлемде 125 түр түр белгілі. Қазақстанда 50 түр анықталған.

Туласнелді саңырауқұлақтар (қат. *Tulasnellales*, кл. *Basidiomycetes*) – жеміс денелері қабықшалы, балауызда, күлгінқызыл. Базидийлері ұзынша. Өлі сүректі, өсімдік қалдықтарын мекен етеді. Паразиттер де ар. Негізі туыс – туласнелла (*Tulasnella*).

Әлемде 50 түр белгілі. Қазақстанда анықталмаған.

Тулостома (т. *Tulostoma*, қат. *Tulostomatales*) – жеміс денесі жас кезінде шар тәрізді, ересектері – жақсы дамыған табан мен қалпақты. Оның жоғарғы басында саңырауы болады. Табаны сүректі, тегіс немесе қабыршақты. Глеба ұнтақты, боялған. Споралары шар тәрізді, тегіс немесе мүсінді қабықты. Топырақта, мүктердің, шөптің арасында, тауларда, шөлдерде, құмдарда тіршілік етеді.

Әлемде 90 түр белгілі. Қазақстанда 23 түр анықталған.

Туника – 1) ұялық түрлеріндегі перидиолдарды қошайтын жұқа, ақ қабықша; 2) кейбір гастеромицеттердің споралар эписпорийін жауып тұратын балауыз.

Тургор – ағза клеткаларының кернеудегі жағдайы. Ол вакуольгы сырттан келетін суды сақтап тұруға мүмкіндік беретін осмостық белсенді заттардың пайда болуымен түсіндіріледі.

Тұқымдану – екі жыныс гаметасының (аналық-жұмыртқа клеткасы, аталық – спермий) қосылуы. Нәтижесінде жаңа ағзаға бастама беретін диплоидты зигота түзіледі.

Тұқым қуалаушылық – ағзаның өз белгілері мен даму ерекшеліктерін ұрпаққа беру қабілеті.

Тұқым қуалаушылықтың хромосомдық теориясы – бұл теорияға сәйкес, хромосомадағы гендер тұқымқуалаушылықтың тасымалдаушылары болып табылады. Бұл теорияның негізін салушысы – американ генетигі Т.Морган (1866-1945).

Түлкіжем (т.*Cantharellus*, қат. *Aphylophorales*) – сртқы өзіндік ерекшелігі бар саңырауқұлақтар, ашық сары түсті, жұқа, етті воронка тәрізді қалпағы мен орталық, сары табаны болады. Гименофоры сары, қыртысталған, табанмен жалғасады. Қайнатқаннан кейін жеуге жарамды. Түрлі ормандарда өседі.

Әлемде 70 түр белгілі. Қазақстанның солтүстігінде бір түр сирек кездеседі.

Түр – жүйелеудің негізгі таксономиялық категориясы, бір ареалда тіршілік етіп, еркін көбейе алатын, ортақ морфологиялық, физиологиялық және басқа да белгілері бар дарақтарды біріктіреді.

Түртүзушілік – табиғи сұрыпталу арқылы жаңа түрлердің пайда болуы. Түртүзушіліктің негізінде ағзаның тұқымқуалаушылық өзгергіштігі жатыр.

Түтікті саңырауқұлақтар (қат. *Agaricales*, кл. *Basidiomycetes*) – түтікті гименофорлы қалпақты саңырауқұлақтар, түтіктер ішінде базидиоспоралры бар базидийлер дамиды. Әлемде кеңінен таралған. Ормандарда, топырақта тіршілік етеді. Үлкен шаруашылық маңызы бар. Олардың көбі микориза түзушілер және құнды жеуге жарамды саңырауқұлақтар.

Түс шкаласы – түс пен түс аралықтарын анықтаудың ғылыми әдістемесі. Ең белгілі – А.С.Бондаренконың саңырауқұлақтарға арналған түс шкаласы, онда 105 түс аралық берілген.

Түсім – топыраққа түскен жапырақтар, бұтақтар, сабақтар, грибницаның өлі бөлшектірі, өлі микроағзалар, көпжылдық тамырлардың өлі қалдықтары; топыраққа күлді және органикалық заттарды қайтарып, ыдырайды.

Тік диплоидизация – аскоспора ядросы екі ядроға бөлініп, олар күрт қосылып диплоидты ядро құратын жағдай.

У

Ультра- (лат.*ultra* – аса) – күрделі сөз бөшегі, бірденеден асуды білдіреді.

Ультрамикроскопия – ультрамикроскоп көмегімен цитологиялық зерттеу тәсілі.

Ультрамикротомия, ультратомия (гр.*micro* – кіші, *tome* – кескін) – ультратомдар арқылы аса жұқа кескіндер алу тәсілі.

Ультрамикрэлементтер – ағзада өте аз мөлшерде болатын химиялық заттар – радий, уран, алтын, селен, цезий, т.б. Олардың биологиялық маңызы толық зерттелмеген.

Ультратекстура – клетка және оның компоненттерінің құрылымының субклеткалы сатысы, электронды микроскоппен ғана көрінеді.

Ультратом – аса жұқа кескіндер алуға арналған құрал.

Урединология – тат саңырауқұлақтарын зерттейтін микология бөлімі.

Устьице – жабық жеміс денелі және спора тасушылары бар саңырауқұлақтардың шығару каналы, шығару саңылауы – поруспен аяқталады, ол арқылы жетілген споралар атылады. Қысқа, ұзын, жырақты устьицелер кездеседі.

Ұ

Ұйымдасу деңгейі – ағзаның түрлі күрделілікті биологиялық құрылымы. Молекулярлы немесе молекулярлы-генетикалық, клеткалық, ағзалық, популяциялық-түрлік, биоценодикалық, биосфералық деңгейді ажыратады.

Ұнтақты шірік – картоп ауруы, қоздырғыш – спонгоспора (*Spongospora solani*, қат. *Plasmodiosporales*). Түйнектерде, тамырларда терең жаралар пайда болады, онда споралардың қоңыр массасы жатады. Жұқтыру зооспоралар арқылы жүреді. Күресу шаралары көбіне агротехникалық, ауыспалы егіншілікті сақтау, атырғызуға сау түйнектерді таңдау және т.с.с.

Ү

Үй саңырауқұлақтары (қат. *Aphyllophorales*, кл. *Basidiomycetes*) – ағашты, тұрмыс және өндірістік құрылыстардағы ағаштан жасалған заттардың белсенді жоюшысы. Үйлерге құрылыс кезінде жараланған материалды қолданудан немесе теріс эксплуатациялаудан (жоғары ылғалдылық) түседі. Ағаш споралармен немесе мицелий кесініділерімен жараланады. Олар өсіп, ірі (диаметрі 0,5 м), кең жайылған, ашық сарыдан қоңыр-сарыға дейін, жеміс денелерін түзеді. Нағыз үй саңырауқұлағы (*Serpula lacrimans*) тек

құрылыстарда ғана таралады, табиғатта кездеспейді. Жеміс денесі жайылған, губкалы, қырлары ақшылт түсті. Гименофор ірі торлы, поралы, сары-қыр. Ақ үй саңырауқұлағы (*Coryolus vaporarius*) жеміс денесін өте сирек түзеді және мақта немесе үлпілдек мицелий ретінде немесе сәулелі, мақтатәрізді қабыршақтар ретінде тіршілік етеді. Бұдан басқа кәдімгі кониофора (*Coniophora puteana*) саңырауқұлағы кең таралған. Үй саңырауқұлақтары еден, үй қабырғалары мен төбе бойымен ірі мицелиальді жіптер арқылы тарайды. Күресу шаралары – себу, жағу,. Антисептиктер ретінде фторлы натрийдің 3%-к сулы ерітіндісін, кремнийлі-фторлы натрийдің 2-2,5%-к сулы ерітіндісін, креозот майын, техникалық оксидифенол қолданылады.

Үштік реликттер – үштік кезеңінен бері сақталған өсімдіктер, жануарлар, саңырауқұлақтар.

Ф

Фаза – ағзаның дамуы мен өсуі үрдісіндегі бірін бірі ауыстыратын бірнеше сапалық сатысы.

Факультативті паразит – паразит, бірақ белгілі жағдайларда сапротроф ретінде тіршілік ете алады.

Фаллотоксиндер – ақ поганка саңырауқұлағынан бөлініп алынған күрделі химиялық табиғатты токсиндер тобы. Клетканың эндоплазмалық торын зақымдайды.

Фаллюсті саңырауқұлақтар (қат. *Phallales*, кл. *Basidiomycetes*) – жасында жеміс денесі жұмыртқа пішінді немесе шар тәрізді, ақ не сарғыш болатын саңырауқұлақтардың шамалы тобы. Уақыт өте перидий жарылып негізде вольва түрінде қалады. Жұмыртқадан қуысты, көпіршікті, басында қоңырау тәрізді ұалпағы бар цилиндрлік рецептакул пайда болады. Глеба етті, балауызда, лабирнтті камералары болады. Споралары бір клеткалы, эллипсті, түссіз немесе боялған болады. Құмды, сазды, әкті топырақта, қоңыржай белдеуінің қылқанды және жапырақты ормандарында, сондай-ақ тропиктерде кездеседі.

Әлемде 65 түр белгілі. Қазақстанда 60 түр анықталған.

Фацидийлі саңырауқұлақтар (қат. *Phacidiales*, кл. *Ascomycetes*) – жеміс денесі жас кезінде перитецийге ұқсас, домалақ, кейде ұзынша, тұйық; ауақыт өте жырақты не лопастьті жарылады. Қалталары цилиндрлік, түйреуішті, палисадты қабатпен орналасқан, парафиздерімен. Споралары бір және көп клеткалы. Негізінен

сапротрофтар, орман түсімінде тіршілік етеді. Бірақ экономикалық маңызды паразиттер де бар.

Әлемде 250 түр белгілі. Қазақстанда 22 түр анықталыған.

Фацидиоз, қарлы шютте (нем.*schutten* – себу) – қарағай, шырша, кедр өркендерінің қылқандарының, кейде жас және кәрі ағаштардың кең таралған ауруы. Қоздырғыш – фацидий (*Phacidium infestans*, қат. *Phacidiales*). Өсімдіктің зақымдалуы күзде өтеді. Көктемде қылқандар өрмекті сұр өңезбен қапталады, жаз бойы эпидермистің астында қара дақтар – саңырауқұлақтың жеміс денелері дамиды. Ауруға қылқандардың сарғаюы, кейін түсуі тән, бұл өсімдік өліміне әкеледі. Көбіне өркендердің шығыны 60% және одан да артады. Күресу шаралары – дұрыс агротехника, санитарлық шаралар, питомникті дұрыс орналастыру (қарағай орманын алшақ), ауруға төзімді сорттар енгізу, маусым-қыркүйекте цинебпен, коллоидты күкірттің 1,2% ерітіндісімен, бордос сұйықтығымен, әкті-күкіртті ерітіндімен залалсыздандыру.

Феллориния шишковатая (*Phelorinia strobilina*, қат. *Tulostomatales*) – жеміс денесі ірі, биіктігі 25 см және ені 20 см-ге дейін, анық табаны: теріс конусты, сарғыш, сүректі, ұшар басында экзоперидиймен қапталған және анық зоналылықты, 4-6 қырлы пирамидалы өскіндер орналасқан. Пісіп жетілу кезінде пирамидалы қабаттар толығымен немесе жартылай түсіп қалуы мүмкін. Ерекше саңырауқұлақ, үштік реликт, сирек кездеседі, жоғалу қаупінде. Жеуге жарамсыз. Арал-Каспий шөлінде, Жамбыл, Қызылорда облыстарында, сексеуіл тоғайларында кездеседі. Әлемде бірлік экземплярлар мен бөлек «пирамидалар» Австралияда, Оңтүстік Америкада, Үндістанда, Африкада табылған. Қазақстанда, ботаника институтында әлемдегі жалғыз екі бүтін экземпляр бар.

Фенотип (гр.*phaino* – табамын) – сыртқы орта мен генотиптің әсерлесуі нәтижесі ретіндегі ағзаның сыртқы және ішкі белгілерінің жиынтығы.

Фентуриам – фенолдың қатты иісі бар күнгірт-қызыл түсті ұнтақ түріндегі қоспа препарат. Көкөніс, дәнді-бұршақты, мақтаның тұқымдарын уландырғыш етінде пайдаланылады. Тамыр шіріктері мен тұқымның зеңденуіне қарсы қолданылады. Препарат шығыны: 2-4 г/кг тұқым, 8-10 г/кг түйнек.

Ферменттер (лат.*fermentum* – ашу) – биологиялық зат айналымында маңызы зор биологиялық катализаторлар. Саңырауқұлақтарда барлық негізгі топтардың ферменттері табылған: гидролиттік (химаза, карбогидраза, липаза), тотығу-тотықсыздану

(оксидаза, дегидраза, редуктаза), ашытқы (зимазалар) және т.б. 2000-нан астам фермент белгілі.

Фертильдік – ағзаның жынысты көбею, тіршілі етуге қабілетті ұрпақ беруге қабілеттілігі.

Фиалида – конидия тасушының бір немесе конидиялар тізбегі бар, бөтелке пішінді жоғарғы клеткасы. Аспергилл (*Aspergillum*), пеницилл (*Penicillium*), вертицилл (*Verticillium*) туыстары саңырауқұлақтарында кездеседі. Кейде фиалидтер метула мен гифаларда түзіледі.

Фиалоспора, фиалоконидия – фиалидтерде, конидиогенді клеткаларда эндогенді және экзогенді түзілетін спора.

Фибриллдер – цитоплазманың субклеткалық құрылымдары, клеткаға беріктік, қаттылық қасиетін береді. Сондай-ақ жиырылу және қозғалу қызметтерін атқарады.

Физаральді миксомицеттер (қат.*Physarales*, *Mухомycota* бөлімі) – плазмодийі көпіршікті, сары, кейде ақ немесе түссіз. Спора тасушылары домалақ, цилиндрлік, отырыңқы немесе табанды. Капиллиций торлы, жақсы дамыған. Споралары қалыпты домалақ, жұмыртқа пішінді, тегіс, ұсақ сүйелді, тікенекті, күнгірт, кейде күдгін. Шіріген ағаш қабығында, сүректе, тірі мүктерде, құрғақ жапырақтарда, бұтақтарда кездеседі.

Әлемде 170 түр белгілі. Қазақстанда 43 түр анықталған.

Фиксация, фиксациялау (лат.*fixatio* – орнықтыру) – залалсыздандыру, құрылымын сақтау және ыңғайлы қолдану мақсатымен препаратқа түрлі әсер ету: түрлі ерітінділерге батыру (спирт, формалин, т.б.).

Филаменттер (лат.*filamentus* – жіп) – саңырауқұлақтардың ақуыздық цитоплазмалық жіпшелі ультрақұрылымдары, диам. 10-25 мкм. Қызметі анықталмаған.

Филогенез – толық органикалық дүниенің немесе бөлек жүйелік категориялардың эволюциялық даму үрдісі.

Фито- (гр.*Phyton* - өсімдік) – күрделі сөз бөлшегі, өсімдікке қатынастылықты білдіреді.

Фитоалексиндер – паразиттің енуіне жауап ретінде жоғары өсімдіктерде (тек қана ауру) түзілетін антибиотиктер. Патогеннің (саңырауқұлақ, вирус, бактерия) дамуын тежеп, тоқтатады.

Фитобактерин (ФБМ) – актиномицеттен (*Actinomycetes lewendulae*, штамм 696) алынған препарат. 5% дуст түрінде шығарылады. Бактерицидті және фунгицидті әсердің кең спектріне ие. Бұршақ тұқымдастарының бактериоздары мен қарағай өркендерінің солуына қарсы пайдаланылады.

Фитоиммунология – өсімдіктердің патогенді ағзалардың агрессиясына қорғаныш реакцияларын зерттейтін фитопатология ғылымының бөлімі. Паразит пен иенің өзара әсерлесуін, бейімделушілігін және екеуінің тіршілік ететін экологиялық ортасын зерттейді.

Фитонцидтер - өсімдіктермен бөлінетін биологиялық белсенді заттар. Түрлі микроағзалардың дамуы мен өсуін тежеуге және өлтіруге қабілетті.

Фитопатоген - өсімдік ауруын туғызатын тірі ағза (вирустер, саңырауқұлақтар, бактериялар).

Фитопатология – паразитті (жоғары сатылы өсімдіктер, саңырауқұлақтар, жәндіктер, вирустер, микробтар) және паразитті емес (аяз, күй, т.б.) себептермен қоздырылған өсімдік аурулары мен оларды алдын алу және емдеу әдістерін қарастыратын ғылым.

Фитосаркодина – миксомицеттер.

Фитотрон (гр.*thronos* – мекен) – жасанды климат камерасы, онда өсімдікті тіршілік әрекеті рдісінде зерттеуге қажет жағдайлар жасалады.

Фитофильді саңырауқұлақтар (лат.*phytophilus* - өсімдік сүйгіш) – жоғары сатылы өсімдіктерде дамитын паразитті және сапротрофты саңырауқұлақтардың жалпы атауы.

Фитофтора (т. *Phytophthora*, қат. *Peronosporales*) – саңырауқұлақ мийелийі ұзын, тік не иілген, гаусториялы гифалардан тұрады. Хламидиоспоралары шар тәрізді, түссіз, сарғыш, интеркалярлы, терминальді, көп. Жыныссыз көбеюі сопақша, лимон тәрізді немесе теріс алмұртты зооспорангийлер арқылы. Зооспоралар бүршік тәрізді, екі жіпшелі. Жынысты көбеюі – оогамия. Оогонийлері домалақ. Антеридийлер түйреуіш тәрізді, шар тәрізді немесе бұрыс пішінді. Ооспоралар шар тәрізді, дара, қалың, тегіс не кедір-бұдыр қабықшалы. Әлемде кеңінен таралған паразиттер. Ауыл шаруашылығына, орман, жабайы және мәдени өсімдіктерге үлкен зиян келтіреді.

Флора – 1) белгілі бір территорияда мекен ететін өсімдіктер тізімі. Оған латын ататуы, диагноз (морфологиялық бейнелеу), әлемде және берілген территорияда таралуы кіреді; 2) берілген территориядағы тарихи қалыптасқан өсімдік түрлерінің жиынтығы мен олардың қоршаған ортамен қарым-қатынасы.

Формалин – формальдегидтің 40% сулы ерітіндісі. Тұқымдарды көптеген саңырауқұлақ және бактериялы аурулардан уландыруға арналған препараттардың ең жақсыларының бірі. 15% концентрацияда пайдаланылады. Формалин топырақты

залалсыздандыруда қолданылады: 250 мл 40% ерітінді 10л суға, отырғызудан бұрын 2-3 жұма бұрын 1м²-қа;5% концентрацияда – жұмыс құралдарын, ыдысты залалсыздандыруың өте жақсы құралы.

Фрагмидий, фрагмидиум (т.*Phragmidium*, қат. *Uredinales*) – раушангүл тұқымдастары татының қауіпті қоздырғышы. Көп түрлердің даму циклінде барлық саты (0, I, II, III) кездеседі, алайда кейбіреуінде толық емес цикл болады. Бұл саңырауқұлаққа тән сипат – көп клеткалы телиоспоралар, қалыпты олар ұзын, 120мкм-ге дейін, берік табанда, спорада қысқа немесе ұзарған, 30 мкм-ге дейін, өскінмен. Барлық жерде таралған.

Әлемде 60 түр белгілі. Қазақстанда 12 түр, олардың 6 түрі жабайы раушангүлдің паразиттері. Күресу шаралары басқа тат саңырауқұлақтарымен бірдей.

Фрагмобазидия – көлденең қатпарлармен 4 клеткаға бөлінген базидия. Қастаушы және тат саңырауқұлақтарында кездеседі.

Фрагмоспора – бірнеше көлденең және тік қатпары бар спора.

Фузарий (т. *Fusarium*, қат. *Hyphomycetales*) – саңырауқұлақтың конидияларының екі типі бар: макро- және микроконидиялар, олар жай немесе бұтақтанған конидия тасушыларында, бөлек немесе спородохияларға және пионоттарға біріккен. Макроконидиялар 3-9 қатпарлы, орақ тәрізді, ұршық тәрізді, кейде ланцетті. Микроконидиялар бір клеткалы немесе 1-3 қатпарлы, сопақша, эллипсті, сирек шар тәрізді, ұршық тәрізді, тізбектерге немесе шоғырларға біріккен, ауалы мицелийде, жай немесе бұтақтанған конидия тасушыларында дамиды. Жас мицелий ақ, кейін қызғылттың немесе күлгіннің түрлі түстеріне боялады. Даму циклінде қолайсыз кезеңді өткізу қызметін атқаратын хламидиоспоралар мен склероцийлер болады. Топырақта, өсімдік қалдықтарында сақталады. Көп түрлердің гибберелла (*Gibberella*, қат. *Hypocreales*), микронектриелла (*Micronectriella*, қат. *Hypocreales*) туыстарының қалталы сатысы болады. Фузарийлер – адам, жануарлар, өсімдіктер мен жәндіктердің паразиттері, микотоксикоздарды, микоздарды, түрлі мүшелердің шірігін, трахеомикозды солуды тудырады. Антибиотиктер мен дәрумендерді өндіретін түрлер де бар. Табиғаттағы зат айналымға қатысады.

Фузариоз – фузарий саңырауқұлағымен қоздырылатын аурулардың жалпы атауы. Қоздырғыштар тамыр мен өткізгіш жүйені зақымдап, микотоксиндермен уландырады, бұл клеткадағы тургордың төмендеуіне әкеліп, нәтижесінде өсімдік солып, өледі. Күресу шаралары – агротехниканың жоғары дәрежесі, алады алу және жою шаралары.

Фумиганттар (лат.*fumigare* – түтіндету) – аэрозольдер түрінде қолданылатын улы заттар. Залалсыздандыру мен зиянды және патогенді саңырауқұлақтармен күресте қолданылады.

Футистатикалық заттар – саңырауқұлақ дамуын тежейтін , бірақ өлтірмейтін химиялық заттар.

Футицидтер (лат.*caedoro* - өлтіру) – саңырауқұлақтаық ауруларды қоздыратын ағзалармен күреске арналған улы химикаттар. Физикалық күйі бойынша құрғақ, сұйық, газ тәрізді болып бөлінеді. Сұйық футицидтерге мыс купоросы, бордос сұйықтығы, формалин, афуган, бавистин, күкірттік және сынаптық қосылыстар, құрғақтарға – ұнтақталған күкірт, тиазон, т.б., газ тәрізділерге – ангидрит, хлорпикрин, күкірт сутек және т.б. жатады. Олар контактты әсерлі (футицид өсімдікке енбей, оның бетінде қалып паразитке тек тікелей қатынасқандағана әсер етеді) және жүйелі әсерлі (футицид өсімдікке еніп, ондағы паразиттерді жояды және барлық өсімдіктің зақымдалуының алдын алады. Футицид, инсектицид немесе басқа заттарды қолданар алдында қолдану шарттарын оқу қажет.

Футигомицеттер – басқа саңырауқұлақтарда сапротрофты тіршілік ететін саңырауқұлақтар.

Футидазол, беномил – жүйелік футицид және бактерицид, ақұнтақ, сұр шірік, теңбілдік, солу және шіріктің қоздырғыштарына әсер етеді. Тат саңырауқұлақтары мен фикомицеттерге әмері жоқ. Ашық және жабық грунтта себіледі; 2-3 жұма сайын 0,05-0,1%, 1000л/г. Топырақты залалсыздандыруда – 5-10 г/м².

Футикулюс (лат.*funicularis* – жіп тәрізді) – перидий қабырғаларына перидиольдерді бекітетін гифалы тяж. Ұялы саңырауқұлақтарда кездеседі.

Футикция (лат.*functio* – орындау) – толық ағзаның немесе оның бөлек мүшелерінің, ұлпаларының, органоидтарының жұмысы, қызметі.

Х

Хейлоцистидтер – агарикті саңырауқұлақтарда (қат.*Agaricales*) пластинкалар шетімен дамиды цистидтер.

Хемосинтез (гр.*chemea* – химия, *synthesis* – құрастыру) – микроағзалардың бейорганикалық заттардан химиялық энергияны пайдалана отырып, органикалық заттарды жасау қабілеттілігі.

Хиастобазидия – базидийдің аналық клеткасының ядросы көлденең бөлінгенде түзілетін базидия. Базидийлі саңырауқұлақтарда кездеседі.

Хитин (гр.*hiton* – жабын) – құрамында азот бар органикалық зат, полисахарид; үлкен беріктікпен сипатталады, суда, негіздерде, қышқылдарда ерімейді. Түрлі жануарлардың, жәндіктердің, саңырауқұлақтардың сыртқы қабығының құрамына кіреді.

Хитридийлі саңырауқұлақтар (қат.*Chytridiales*, кл.*Chytridiomycetes*) – жеміс денесі жалаңаш плазмалық түйіршік немесе мицелийі нашар дамыған домалақ, ұзынша клетка түрінде, ал жоғары ұйымдасқандарда – жақсы дамыған клеткалық емес, көп ядролы мицелиймен. Ие-өсімдіктің клеткасында қабықшамен қапталып, жұмыртқа тәрізді, домалақ, кейде теріс жұмыртқа пішінді зооспорангийге айналады. Зооспоралары жұмыртқа тәрізді, домалақ, кейде алмұрт пішінді, ұсақ тікенекті, бір жіпшелі. Жыныстық көбею: гологамия, оогамия, зигогамия, гетерогамия. Тыныштықтағы споралар шар тәрізді, эллипсті, бұрышты, түссіз не сары қалың тегіс немесе мүсінді қабықшалы, дара не 16 спораға дейін ширатылған. Тұщы сулы және теңіз балдырларында, қарапайымдарда, саңырауқұлақтарда, жоғары сатылы өсімдіктерде паразиттік етеді, кейде суда ыдыраған органикалық қалдықтардағы сапротроф. Негізінен су ағзалары, барлық жерде таралған.

Әлемде 460 түр белгілі. Қазақстанда нашар зерттелген, 6 түр анықталған.

Хитридиомицеттер (кл.*Chytridiomycetes*) – жеміс денесі плазмодий немесе ризоидті нашар дамыған мицелий түрінде; голокарптық еукарптық. Қабырғаларында хитин бар. Жыныссыз көбеюі бір жіпшелі зооспоралар арқылы. Кейбір түрлерде вегетативті дене просорусқа айналып, зооспорангийлер тобына бастама береді. Жынысты көбеюі – изогамды немесе анизогамды планогамия, яғни нәтижесінде тыныштықтағы спора түзілетін екі жыныс клеткасының қосылуы.

Хитридиомицеттер тұщы және теңіз сқинда тіршілік етеді. Балдырлар, омыртқасыздар мен құрлық өсімдіктерінің паразиттері. Барлық жерлерде таралған.

Әлемде 575 түр белгілі. Қазақстанда 6 түр.

3 қатарға бөлінеді: *Chytridiales*, *Monoblepharidales*, *Blastocladales*.

Хламидоспора (гр.*clamos* – жабын) – мицелийдің ыдырауы кезінде пайда болатын клетка, түрлі пішінді, жиі домалақ. Қалың, тығыз, күңгірт қабықшамен қапталған, дара не тізбекте. Қалыпты

қыстаудан кейін мицелиймен өсіп шығады. Тыныштықтағы саты болып табылады. Кейбір саңырауқұлақтарда (қастаушы және басқалары) даму цикліне міндетті саты болып кіреді.

Хлороз – хлорофилл мөлшерінің азаюы салдарынан жапырақтардың сарғаюы. Оның екі себебі бар: саңырауқұлақтармен, вирустермен, бактериялармен зақымдалу – инфекциялық ауру; топырақтағы темір, магний мен басқа элементтердің жетіспеушілігі, қатты ылғалдық пен нашар жарықтану – инфекциялық емес, функционалдық ауру.

Холобазидиомицеттер (кл.т. *Holobasidiomycetidae*, кл. *Basidiomycetes*) – түйреуіш тәрізді, кейде цилиндр пішінді бір клеткалы базидияның болуымен сипатталады. Үш қатарға бөлінеді: Exobasidiales, Agaricales, Aphyllorphales.

Хондриом – клеткадағы барлық митохондриялар жинағы.

Хондриосома – «митохондрия» терминінің ескірген атауы.

Хризомикса (т.*Chrysomyxa*, қат. Uredinales) – шыршаның қылқандарын, бүршіктерін, жас өркендерін зақымдап, қылқанның сарғаюын, иілген, қысқарған өркендер мен бұтақтардың тудырады. Бұл туыстың түрлері екі үйлі толық циклді (*Ch. ledi*), бір үйлі толық емес циклді (*Ch. abietis*), екі үйлі толық емес циклді (*Ch. derormans*, *Ch. woroninii*) болады. Күрес шараларынан Скор фунгициді – 0,15-02 л/га 2-3 рет, 8-12 күн сайын, өсімдіктерді бордос сұйықтығымен себу, зақымдалған түскен қылқандарды жинап жою.

Әлемде 20 түр белгілі. Қазақстанда 3 түр анықталған.

Хрома- (гр.*chroma* – түс, бояу) – күрделі сөздер бөлшегі, түс, боялу қабілеттілігін білдіреді.

Хроматин – клетка ядросындаға зат, негізгі бояулармен жақсы боялады. Хромосомалар негізін құрайтын нуклеопротеидті жіпшелер.

Хромобластомикоздар – хормодендрон (*Homodendron pedrosoi*), фиалофора (*Phialophora verrucosa*) туыстары саңырауқұлақтарымен қоздырылатын адам терісінің ауруы.

Хромосомалық жиынтық - әрбір ағзаға тән хромосомалар тобы, жиыны. Гаплоидты – жыныс клеткаларында шоғырланған, және диплоидты – сомалық клеткалардағы хромосомалар жиынтығы болады. Тұқымдану кезінде гаплоидты аталық және аналық гаметалар қосылып, диплоидты хромосома жиынтықты зигота пайда болады.

Хромосомалар (гр.*soma* – дене) – ағзада тұқым қуалаушылық ақпарат жазылған, құрамы ДНҚ мен ақуыздардан тұратын ядроның құрамды бөлігі. Әр хромосома бір-біріне ұқсас екі хроматиннен тұрады. Мейоз нәтижесінде түзілген жыныс клеткаларында екі хромосоманың біреуі ғана болады.

Ц

Целомицеттер (кл.*Deuteromycetes*) – конидиомалары, конидийлі спора тасушылары пішіні және құрылымы бойынша алуан түрлі саңырауқұлақтар. Табиғатта барлық жерде таралған, паразитік және сапротрофты тіршілік етеді. Целомицеттердің ішінде мәдени және жабайы өсімдіктердің қауіпті, экономикалық маңызды ауруларын қоздырғыштары көп.

Әлемде 7000 түр анықталған. Қазақстанда 1200 түр анықталған.

Кейбір туыстар қалталы саңырауқұлақтар мен сирек базидийлі саңырауқұлақтардың конидийлі сатысы болып табылады. Екі қатарға бөлінеді: *Sphaeropsidales*, *Melanconiales*.

Ценогамета (гр.*cenos* – бос) – бірнеше ядросы бар гаметангий немесе гамета. Мукорлы саңырауқұлақтарда кездеседі.

Цератиномиксті миксомицеттер (қат.*Ceratiomyxales*, *Mухомycota* бөлімі) – плазмодийі балауызды, түссіз немесе сарғыш. Споралар цилиндрлік спора тасушылардың беінде экзогенді дамиды, сопақша, түссіз, стеригмаларда отырыңқы. Шіріген сүреkte, ағаш қалдықтарында, топырақта тіршілік етеді.

Әлемде екі туыс пен екі түр белгілі. Қазақстанда бір туыс пен бір түр анықталған – *Ceratiphyxa fruticulosa*.

Церкоспора (т.*Cercospora*, қат. *Hyphomycetales*) – конидия тасушылары тік, кейде бұтақтанған, ұшар басында тікенібар, боялған, шоғырларда, мицелийдің күңгірт стромалық түйнектерінен тарайды. Конидийлері ұзын, жіңішке ұршық тәрізді, ұзынша түйреуіш пішінді, 1-3 көлденең қатпарымен, түссіз, кейде шоғырда ақшылт. Өсімдік паразиттері, жапырақтардың түрлі теңбілдіктерін туғызады. Кейбір түрлерде микосфорелла туысына жататын қалталы саты анықталған.

Әлемде 500 түр белгілі. Қазақстанда 48 түр анықталған.

Церкоспороз – қоздырғыштары церкоспора туысы саңырауқұлақтары болып табылатын жоғары өсімдіктердің ауруларының жалпы атауы. Жапырақтарда, сабақта, кейде жемістерде пішіні, мөлшері әртүрлі дақтар түзіледі. Күрес шаралары – вегетациялық кезеңде коллоидты күкіртпен, цинебпен себу. Өнімді жинағаннан кейін өсімдік қалдықтарын жинап жою қажет.

Цинеб - 80% суландырылатын ұнтақ түріндегі препарат. Алма, алмұрт шірігі, жүзім мильді, сүйектілердің теңбілдігі, фитофтороз, қызылшаның жалған ақұнтағы, темекінің пероноспорозымен күресте 0,4-0,5% концентрацияда қолданылады. Топырақ инфекциясымен

күресте 0,2-0,3% суспензия немесе ұнтақ түрінде отырғызу не өнім жинаудан 3 күн бұрын қолдануға болады.

Циста – клетка құрамының тығыздалуы мен қалың, көп қабатты, кейде мүсінді қабықшамен қапталуы нәтижесінде түзілетін спора. Тыныштықтағы спораға айналып, қолайсыз жағдайларды өткізу қызметін атқарады. Тыныштық кезінен кейін редукциялық бөлініп, зоомпоралар пайда болады.

Цистидиола – гименийдің залалсыз құрылымы, пішін мен табиғаты бойынша базидийлерге өте ұқсас. Кейде олар жартылай не толық базидийлердің орнын басады, басқа жағдайда олардың арасына орналасады. Базидийлі саңырауқұлақтарда кездеседі.

Цистидтер – залалсыз клеткалар, гимений қабатында базидийлер арасына орналасады. Түссіз, ұзарған немесе жіпшелі. Парафиздерден ұзын қалың қабықшасы болады. Секреттік және қорғаныш қызметін атқарады.

Цистосорустар – миксомицеттердегі тыныштықтағы споралар немесе цисталар шоғыры, тығыз топтары.

Цистоспора – 1) цистада орналасқан спора; 2) белгілі жағдайларда цистаға айналған зооспора.

Цито- (гр.*cyto* – клетка) – күделі сөз бөлшегі, клеткаға қатынастылықты білдіреді.

Цитогамия – жыныс клеткаларының цитоплазмасының қосылуы.

Цитогенез – клетка цитоплазмасының түзілу үрдісі, жыныстық және сомалық клеткалардың даму сатысы.

Цитозоль – цитоплазманың органоидтар мен кіріспелер арасында орналасатын гомогенді, коллоидты, мөлдір, түссіз бөлігі. Цитозольде аспалы күйде бос рибосомдар, микроденешіктер, микротүтіктер мен метаболизмнің түрлі өнімдері болады. Зольден гельге айнала алады. Май қышқылдарын, АТФ, аминқышқылдарын, қанттарды тасымалдау қызметін атқарады.

Цитокинез – цитоплазманың бөлінуі мен клеткалық қатпарлардың қалыптасу үрдісі.

Цитолиз – клетканың өлімінен кейін оның құрылымдарының жартылай немесе толық ыдырауы. Сондай-ақ қалыпты физиологиялық үрдістер кезінде де өтуі мүмкін.

Цитология – клетка, оның құрылыс заңдылықтары, даму функцияларын зерттейтін ғылым.

Цитоплазма – клетканың күрделі гетерогенді құрамды заты, оның басты компоненті липидтермен, көмірсулармен, нуклеин қышқылдарымен байланысқан құрылымдық ақуыздар болып

табылады. Су мен бейорганикалық тұздар бар. Цитоплазманың тірі материя қасиеттері бар, өйткені тітіркену мен белсенді қозғалысқа қабілетті.

Цитоспора (т. *Cytospora*, қат. *Sphaeropsidales*) – саңырауқұлақ көп камералы немесе жалған көп камералы қара не қоңыр стромалар түзеді. Камералар домалақ, иілгіш, 1-2 қабатқа белгілі бір тәртіпсіз орналасқан. Конидия тасушылар жіпшелі, мутовты немесе бұталы бұтақтанған. Споралары бір клеткалы, ұсақ, аллантоидты, түссіз, шоғырда жасыл, қызыл, балауызды, ашық боялған тамшылармен немесе тяжбен шығады. Табиғатта кеңінен таралған сапротрофтар.

Цитоспороз – цитоспора саңырауқұлағының түрлерімен қоздырылатын аурулардың жалпы атауы. Саңырауқұлақ жас өсімдіктерді – терек, жаңғақ, қайың, емен, шырша және т.б. зақымдайды. Жас бұтақтарда көптеген қара дақтар – саңырауқұлақ апора тасушылары пайда болады, олар қабықтың түсуі мен бұтақтардың қуруын туғызады. Ұзақ ауырғанда саңырауқұлақ дінге өтіп сақиналы жаралар түзеді, бұл өсімдіктің өліміне әкеледі. Зақымдалу споралармен жаралар, түрлі механикалық зақымдар, жырақтар арқылы өтеді. Қалыпты аурудың бірінші ошақтары түрлі биологиялық факторлар әсерінен әлсізденген өсімдіктерде пайда болады. Күресу шаралары – алдын алу мен химиялық шаралар кешені, төзімді сорттар таңдау, зақымдалған бөліктерді жою.

Әлемде 100 түрден астамы белгілі. Қазақстанда 55 түр анықталған.

Цитохимия – клетканың химиялық заттарын, олардың шоғырлануын, өзгерістерін зерттейтін цитологияның бөлімі.

Цифеллоидты жеміс денелері – губка тәрізді, бокал тәрізді, тегіс гименофорлы жеміс денесі, субстратқа жіңішкерген негізбен немесе табанмен бекиді. Өте майда мөлшерлі. Цифеллді саңырауқұлақтарда кездеседі.

Ч

Чага - қисық трут саңырауқұлағының залалсыз формасы. Өскіндер мен ісіктермен беріледі. Сыртқы қабаты қара, жылтыр, призмалық бөліктерге жарылады. Еті қатты, сүректі, татты-күнгірт, қара-қоңыр. Қайыңның тірі діндерінде, кейде тамырында кездеседі. Шірікті дуғызады. Саңырауқұлақтың жеміс денелері тек ағаштың өлімінен кейін ғана көрінеді. Чага ерте кездерден бері халық

медицинасында рак, анацидті гастриттер, жалпы сергітетін зат ретінде қолданған. Барлық жерде таралған.

Чернь – ағаш пен бұталардың жапырақтарындағы қара, күйелі, оңай сүртілетін өңез, капнодий (*Capnodium*, қат. *Capnodiales*), антеннулярия (*Antennularia*, қат. *Dothiales*), фумага (*Fumago*, қат. *Hymenomycetales*) туыстарының қалталылар және жетілмеген саңырауқұлақ мицелийлерімен түзіледі.

Чесночник (*Marasmius scorodoni*, қат. *Agaricales*) – саңырауқұлақ, қалпағы диам. 1-2,5 см, дөңес, ортасында төбешігі бар, кейде басыңқы, жалаңаш, жұқа етті, қатты, қызыл. Табаны түтікті, шеміршекті, сарғыш-қоңыр, қара-қоңыр, қалпаққа қарай ақшылттау, төменгі бөлігінде шашақтанған. Қылқанды және жапырақты ормандардың шетінде, құрғақ жерде, өсімдік жамылғысында өседі. Басқа түрлерден қатты сарымсақ иісімен ерекшеленеді, сондықтан дәмдеуіш ретінде пайдалана алады.

Ш

«Шай саңырауқұлағы», жапон саңырауқұлағы – түрлі микроағзалардың: ашытқы саңырауқұлағының (*Schizosacharomucetes ludwigii*, қат. *Endomycetales*) және сірке бактериясының (*Acetobacter xylinum*) симбиозы. Қант қосылған шайдың бетінде шай саңырауқұлағы ірі кілегейлі қабықша түзеді. Саңырауқұлақтың тіршілік әрекеті нәтижесінде спирт пен көмірқышқыл газының аз мөлшері түзіледі, ал бактерия қантты ашытып, сірке қышқылын бөледі. Шайға қышқыл-тәтті және аздап газдалған дәм береді. Сусын ретінде пайдаланылады.

Шампиньондер (т.*Agaricus*, қат. *Agaricales*) – етті жеміс денелі саңырауқұлақтар, қалпақ пен орталықтық, қуыс табанды. Гименофоры пластинкалы. Пластинкалары бос – ақшылт-қызғылт, есейгенде қара-қоңыр. Көбіне қтты көңденген топырақтарда, орманда, бақтарда, жайылымдарда, бақшаларда, жолжиегінде өседі. Қолдан ашық және жбық грунтта өсіріледі. Өте жақсы, жеуге жарамды саңырауқұлақ. Олардың ішінде жеуге жарамсыздары да бар, мысалы сары ш. (*A. xanthoderms*), ол жеуге жарамдыларынан сынықта етінің сары-йодты түске боялуымен және карболканың иісімен ерекшеленеді. Шампиньондер түрлері кең таралған.

Әлемде 60 түр бар. Қазақстанда 15 түр анықталған.

Шарап ашытқылары (т.*Saccharomyces*, қат. *Endomycetales*) – жүзімнен және жеміс-жиде шырынынан шарап дайындауда қолданылады. Түрлі шараптар алу үшін ашытқылардың әртүрлі расаларын қолданады. Мысалы, шампан шараптарын алу үшін – спиртке төзімді расалар, хересті шараптар үшін – арнайы хересті ашытқылар және т.б.

Шартты жеуге жарамды саңырауқұлақтар – тек қана алдын ала өңдеуден кейін (10-15 мин қайнату) жеуге жарайтын саңырауқұлақтар. Бұл саңырауқұлақтардың қоректік құндылығы шамалы.

Штамм – микроағзаның белгілі бір көзден (топырақ, су, өсімдік, жануар, саңырауқұлақ, т.б.) таза, генетикалық біркелкі мәдениеті. Өндірісте антибиотиктерді, дәрумендерді, ферменттерді алуда пайдаланылады.

Шірік (парша) – адам, жануар, өсімдік ауруының жалпы атауы. Ісіңкі, қабыршақты, ойыс, құрғақ қабықшаның пайда болуымен сипатталады. Қоздырғышы – ахорион (*Achorion*), фузикладий (*Fusicladium*), спилоцея (*Spilocaea*), ризоктония (*Rhizoctonia*), актиномицес (*Actinomyces*), спонгоспора (*Spongospora*) туыстары.

Щ

Щелелистник (т.*Schizophyllum*, қат. *Aphylophorales*) – саңырауқұлақ, жеміс денелері жұқа етті. Қалпақтар лопастьты, бүршікті, жоғарғы беті сұр, киізді. Пластинкалары шашыраңқы таралған, сұр-қызғылт, сирек, жіңішке, қырлары жоғары қайырылған. Табаны бүйірлі, жетілмеген, ақ немесе мүлде болмайды. Споралары эллипсті, майда, тегіс, гиалинді. Барлық жерде қылқанды, жапырақты ормандарда, ағаш қалдықтарында, өлі бұтақтарда, діндерде, кейде тірі сүреkte дамиды. Әлемде 5 түр белгілі. Қазақстанда бір түр анықталған.

I

Ісіктер - өсімдік мүшесінің кез-келген бөлігінің патологиялық үлкеюі. Себебі – паразиттің бөлген заттарының әсерінен пайда болған гипертрофия немесе гиперплазия. Ісіктер саңырауқұлақтармен,

бактериялармен, вирустермен, жәдіктермен немесе механикалық зақымдалудан пайда болуы мүмкін.

Э

Эволюция – табиғаттың тарихи дамуы, қарапайым ата түрлерінен күрделі ағзалардың дамуы, бағытталған және қайтымсыз.

Эврихор – негізінен микроскопиялық ағза, экологиялық және географиялық кең таралған. Космополиттен де кең.

Эдасфера – топырақ жамылғысы.

Эдафифиллдер – топырақта тіршілік ететін төменгі өсімдіктер мен саңырауқұлақтар.

Экзобазидийлі саңырауқұлақтар (қат. *Exobasidiales*, кл. *Basidiomycetes*) – тек паразиттік саңырауқұлақтар, жеміс денелерінің жоқтығымен және бір клеткалы бұтақтанбаған базидийлердің мицелий үстінде дамуымен сипатталады. Саңырауқұлақ ісіктер, гипертрофия, деформацияны тудырады.

Әлемде 15 түр белгілі. Қазақстанда 1 түр анықталған.

Экзогенді мицелий – субстраттың бетінде дамиды мицелий.

Экзоспорий – телиоспоралардың сыртқы қабықшасы, жиі таксономиялық маңызы бар мүсінді түзілімдері болады.

Экологиялық факторлар – тірі ағзалардың тіршілік әрекетіне әсер ететін қоршаған ортаның жағдайлары. Оларға ауа, жарық, су, температура, рельеф, топырақ, сонымен қатар, өсімдіктердің, жануарлардың, микроағзалардың бір-біріне әсері жатады. Барлық аталған факторлар бір үрдісте – табиғаттағы зат айналымына қатысады.

Эксикаттар – саңырауқұлақтардың типографиялық этикеткалары бар, дәл анықталған, жақсы, тиянақты орындалған гербарлық үлгілері.

Эксципул – дискомицет апотецийінің етті залалсыз бөлігі. Екі қабаттан: сыртқы (эктальді) қабат апотеций қабықшасын түзеді, ішкі (медулярлы) – еті.

Элективті орта – тек белгілі бір ағзалар түрі үшін арнайы дайындалған қоректік орта. Олардың дамуы мен өсуі үшін ең қолайлы жағдай туғызады.

Экто- (*ektos* – сыртында) – күрделі сөз бөлшегі, сыртқы орналасуына көрсетеді.

Эктопаразиттер – иесінің сыртында тіршілік ететін саңырауқұлақтар мен басқа да микроағзалар. Қоректі иесінің клеткаларына енетін гаусторийлері арқылы алады.

Эктоплазма – цитоплазманың перифериялық қабаты, эндоплазмадан жоғары тығыздықпен, гранулярлы кіріспелердің жоқтығымен және ерекше цитоплазмалық құрылымдардың болуымен ерекшеленеді.

Эндемик саңырауқұлақтар – тек бір ғана территорияда мекендейтін және басқа жерлерде кездеспейтін саңырауқұлақтар. Мысалы Іле Алатауының немесе Бетпақдала эндемиктері, т.б.

Эндомицетті саңырауқұлақтар, эндомицеттер (қат. *Endomycetales*, кл. *Ascomycetes*) – көп түрлерде нағыз мицелийі жоқ, вегетативтік денесі бір клеткамен берілген. Басқаларында (кемінде) клеткалы емес, немесе аз қатпарлы мицелий дамыған. Вегетативтік көбею – бүршіктену немесе бөліну. Жыныс үрдісінің нәтижесінде мицелийде дара қалталар түзіледі, кейде партеногенездік несесе тыныштық уақытынсыз зиготалар. Споралар саны 1-8. Негізінен сапротрофтар, қанты бар субстраттарда мекендейді. Оларға табиғи және мәдени ашытқылар жатады. Басқа саңырауқұлақтарда немесе жоғары сатылы өсімдіктерде паразиттік тіршілік ететін түрлер бар.

Әлемде 200 түр белгілі. Қазақстанда 30 түр анықталған.

Эндо- (гр.*endos* – ішінде) – күрделі сөз бөлшегі, ішкі орналасуды білдіреді.

Эндооперикулюм – спорангийдің шығару түтігінің ішінде даитын қақпақша.

Эндоплазма – цитоплазманың ядромен жанасқан ішкі бөлігі. Ішінде митохондриялар, Гольджи аппараты, клеткалық орталық және т.б. орналасады.

Эндоплазмалық ретикулюм, эндоплазмалық тор – клетка ішінде және клетка аралықтарында метаболиттерді тасымалдаушы қызметін атқаратын, цитоплазмада салаланып өзара байланысқан мембраналық арықшалар, цистерна және жолақшалар сияқты субмикроскопиялық органоид. Эндоплазманың кейбір бөліктерінде рибосомалар орналасып, ақуыз синтезін жүргізеді.

Эндоспорий – спораның ішкі қабықшасы немесе спора қабықшасының ішкі қабаты.

Энтомо- (гр.*entomo* – жәндік) – жәндіктерге қатысты күрделі сөздердің бөлшегі.

Энтомопатогенді саңырауқұлақтар – жәндіктерде паразиттік ететін гифалы саңырауқұлақтар. Саңырауқұлақтардың бұл қасиеті ауыл шаруашылық зиянкестермен күресте пайдаланылады. Әсерлі

бастамасы саңырауқұлақтың тез көбеюі мен бөлінетін токсиндер болып табылады, бұл жәндік клеткаларының ыдырауына әкеледі. Әлемде 400 түр белгілі. Қазақстанда 15 түр анықталған.

Энтомофильді саңырауқұлақтар – жәндіктерді қоректік субстрат ретінде пайдаланатын саңырауқұлақтардың экологиялық тобы.

Энтомофторлы саңырауқұлақтар (қат. *Entomophthorales*, кл. *Zygomycetes*) – жеміс денесі нашар дамыған бір клеткалы мицелиймен берілген, ол зақымдалған жәндіктердің ішінде бөлек элементтерге (гифалы денелер) ыдырайды, бұлар жәндіктің барлық ішкі мүшелерін толтырып, оны өлімге әкеледі. Гифалы денелерден тыныштықтағы споралар түзіледі, олар жыныстық үрдісте зигоспоралар, ал жыныссыз үрдісте – азигоспоралар немесе конидиялар деп аталады. Жәндіктердің бірінші реттік зақымдалуы топырақтағы немесе өсімдік қалдықтарындағы споралар арқылы жүреді. Бұл саңырауқұлақтар табиғатта кеңінен таралған.

Әлемде 150 түр белгілі.

Энтомохория – саңырауқұлақ спораларының жәндіктер арқылы таралуы. Бір жағдайда олар спораларды дене бетімен, басқа жағдайда спора жәндік ішіне түседі, кейін жәндік басқа ағзаны шаққанда, спора оған өтеді.

Эпи- (гр. *epi* – аса, үстінде) - үстінде орналасуды білдіретін күрделі сөздер бөлшегі.

Эпидермофития – негізінен ересек адамның ауруы. Саңырауқұлақ теріні, дене қыртыстарын зақымдайды. Зақымдалған бөлік қабықшамен қапталып, қабыршақтанады. Қоздырғыш – эпидермофитон саңырауқұлағы (*Epidermophyton floccosum*, қат. *Hyphomycetales*). Қалталы сатысы анықталмаған. Барлық жерде таралған.

Эпиплазма – қалтада орналасатын цитоплазма, ол арқылы аскоспоралар түзіледі. Ол қалтадағы тургорды тұрақтандырады, сондай-ақ аскоспоралардың қалтадан шығуына ықпал етеді.

Эпифиллдер – жапырақтарда тіршілік ететін саңырауқұлақтар.

Эпифитотия - өсімдіктердің өте тез таралатын және үлкен территорияларды алып жататын ауру.

Эпифиттер – өсімдіктің түрлі мүшелерінің үстінде тіршілік ететін саңырауқұлақтардың шағын экологиялық тобы.

Эрготизм, клавицепсотоксикоз – склероцийлермен, спорыньяның «мүйізшелерімен» улану, зақымдалған ұннан жасалған тағамдарды пайдаланудан пайда болады, кейде өлімге әкеледі.

Эрготинин – спорынья туысы саңырауқұлағынан алынған алкалоид.

Эталлий – миксомицеттердің өзара жабысып, жалпы жабынмен қапталған дара спора тасушылары.

Эу- (гр.*eu* – жақсы, толық, нағыз) – затты нағыз, толық ретінде сипаттайтын күрделі сөз бөлшегі.

Эуаскомицеттер (кл.т.*Euascomycetidae*, кл. *Ascomycetes*) – нағыз жеміс денелері бар қалталы саңырауқұлақтар, жеміс денелерінің ішінде қалталар дамиды. Саңырауқұлақтардың кейбір түрлері сторманы түзеді. Қатарлардың үш тобына бөлінеді: Плектомицеттер, Пиреномицеттер, Дискомицеттер.

Эукариотар – бұл түсінікке біріктірілген ағзалардың анық белгіленген кариомембранасы бар ядросы болады.

Эуроцийлі саңырауқұлақтар (қат.*Eurotiales*, кл. *Ascomycetes*) – клейстотецийлер беткейлік немесе жартылай енген, тәртіпсіз орналасқан қалың қабықшалы қалталарымен. Аскоспоралары бір клеткалы, шар тәрізді, линза тәрізді, түссіз немесе қызыл-қоңыр, тегіс, кейбір түрлерде мүсінді қабықшамен. Қарапайым түрлерде жеміс денесі жоқ, ал қалталары бірнешеуден, мицелийдің өзінде дамиды. Даму циклінде конидийлі саты басым.

Сапротрофтар, топырақта, түрлі өсімдік немесе жануар текті субстраттарда, тағам өнімдерінде, шырындарда тіршілік етеді. Ішінде кератинофиттер де бар. Адам мен жануарлардың терең микоздарын тудырушы паразиттер де бар

Әлемде 150 түр белгілі. Қазақстанда 10 түр анықталған.

Я

Ядролық фазалардың ауысуы – гаплоидты сатының диплоидтыға және керісінше ауысуы.

Ядролық мембрана, ядролық қабықша, кариолема – ядроны қоршаған цитоплазмадан бөліп тұратын қабықша. Екі параллельді мембранадан – сыртқы және ішкіден тұрады.

Ядро – клеткалық ядро.

Ядрошық, нуклеола (лат. *Nucleola* – ядрошық) – қабықшасы жоқ, домалақ ядро ішілік құрылым. Ядрошықтың қызметі толық анықталмаған, кейбір деректер бойынша клеткадағы РНҚ синтезінің орталығы деп саналады. Саны тұрақсыз – 1-7.

Әдебиет

- 1 Азбукина З.М.б Каратыгин И.В. Определитель грибов России. Пор. Головневые. Спб.: Наука, 1995. Вып.2.262с.
- 2 Биологический энциклопедический словарь.М.:Сов. Энциклопедия,1986.811с.
- 3 Бирюзова В.И.,Боровягин В.М. и др. Электронно-микроскопические исследования биологических объектов.М.:Изд-во. АН СССР,1963.204с.
- 4 Бондарцева М.А. Система трутовых грибов (Polyporaceae s. Lato)// Микология и фитопатология. 1983.Т.17, вып. 4.с.269-280.
- 5 Быков Б.А. Геоботанический словарь. Алма-Ата: Наука, 1973. 214с.
- 6 Быков Б.А. Экологический словарь. Алма-Ата. Наука, 1988.245с.
- 7 Викторов Д.П. Краткий словарь ботанических терминов. М.; Л: Наука, 1964, 178с.
- 8 Голубева О.Г. Современные проблемы систематики хитридиевых грибов (пор. Chytridiales)// Микология и фитопатология. 1981. Т.15, вып.5. с.435-442.
- 9 Голубева О.Г. Определитель грибов России. Класс Хитридиомицеты. Спб.: Мир и семья – 95, вып.1. 1995. 166с.
- 10 Горленко М.В. Сельскохозяйственная фитопатология. М.: Высшая школа, 1986.434с.
- 11 Горленко М.В., Гарибова Л.В., Сидорова И.И. и др. Все о грибах. М.,1986. 279с.
- 12 Давыдов Н.Н. Ботанический словарь. М.,1962.335с. (рус.-англ.-нем.-франц.-лат.).
- 13 Дементьева М.И. Фитопатология. М.: Колос, 1977.367с.
- 14 Дьяков Ю.Т., Семенкова И.Г., Успенская Г.Д. Общая фитопатология с основами иммунитета. М.: Колос, 1976. 256с.
- 15 Дудка И.А., Вассер С.П., Голубинский И.Н. и др. Словарь ботанических терминов. Киев: Наукова думка, 1984.306с.
- 16 Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. Киев: Наукова думка, 1987. 535с.
- 17 Елинов Н.П. Патогенные дрожжеподобные организмы. Л.: Медицина, 1964.382с.
- 18 Жизнь растений. М.: Просвещение, 1976. Т.2.479с.

- 19 Журавлев И.И., Крангауз Р.А., Яковлев В.Г. Болезни лесных деревьев и кустарников. М.: Лесная промышленность, 1974. 160с.
- 20 Забинкова Н.Н., Кирпичников М.Э. Справочное пособие по систематике высших растений: Латинско-русский словарь для ботаников. М.: Изд-во АН СССР, 1957. Вып. 2. 334с.
- 21 Зубкова Р.Д. Спорообразующие дрожжи винодельческих районов Казахстана. Алматы: 1977. 171с.
- 22 Казенас Л.Д. Болезни сельскохозяйственных растений Казахстана. Алматы: Кайнар, 1965. 348с.
- 23 Калакуцкий Л.В., Агре Н.С. Развитие актиномицетов. М., 1977. 287с.
- 24 Каратыгин И.В., Азбукина З.М. Определитель грибов СССР. Пор. Голгвневые грибы. Л.: Наука, 1989, вып. 1. 220с.
- 25 Кашкин П.Н. Медицинская микология. Л.: Медгиз, 1962. 360с.
- 26 Кашкин П.Н., Хохряков М.К., Кашкин А.П. Определитель патогенных, токсикогенных, вредных для человека грибов. Л.: Медицина, 1979. 269с.
- 27 Костин В.В. Словарь ветеринарных микологических и микотоксикологических терминов. М.: Россельхозиздат, 1987. 78с.
- 28 Коваленко А.Е. Определитель грибов СССР. Пор. Hydropogales. Л.: Наука, 1989. 174с.
- 29 Красная книга Казахской ССР. Алма-Ата: Наука, 1981. с. 231-237.
- 30 Курсанов Л.И. Микология. М.: Учпедгиз, 1940. 480с.
- 31 Мельник В.А. Определитель грибов России. Кл. Coelomycetes. СПб.: Наука, 2000. вып. 1. 278с.
- 32 Мельник В.А. Определитель грибов России. Кл. Нуромycetes. СПб.: Наука, 1993. вып. 1. 370с.
- 33 Новожилов Ю.К. Определитель грибов России. Отдел Слизевика. СПб.: Наука, 1993. вып. 1. 288с.
- 34 Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. Л., 1937. 270с.
- 35 Новотельнова н.с. Фитофторовые грибы. Л.: Наука, 1974. 207с.
- 36 Пыстина К.А. Определитель грибов России. Кл. Оомицеты. Род *Rythium* Pring. СПб.: Наука, 1998. 125 с.

- 37 Рейви П., Эверт Р., Айхорин С. Современная ботаника. М.: Мир, 1996. Т. 2. 344с.
- 38 Реймерс Н.Ф. Основные биологические понятия и термины. М., 1988. 379 с.
- 39 Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь. М., 1991. 537с.
- 40 Саркисов А.Х. и др. Диагностика грибковых болезней (микозов и микотоксикозов) животных. М., 1971. 144 с.
- 41 Синадский Ю.В., Корнеева И.Т. и др. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1982. 591с.
- 42 Словарь-справочник фитопатолога. 2 изд. М.: Колос, 1967. 384 с.
- 43 Соколова Э.С., Семенкова И.Г. Лесная фитопатология. М.. Лесная промышленность, 1981. 311 с.
- 44 Сопрунов Ф.Ф. Хищные грибы – гифомицеты и их применение в борьбе с патогенными нематодами. Ашхабад, 1958.
- 45 Спесивцева Н.А. Микозы и микотоксикозы животных. М.: Колос, 1964. 511с.
- 46 Уткин Л.А. Краткий ботанический русско-латинский словарь. М., 1961. 230 с.
- 47 Тахтаджан А.Л. Четыре царства органического мира// Природа. 1973. №2. с. 22-32.
- 48 Тропинин И.В., Ведерников Н.М., Крангауз Р.А. и др. Справочник по защите леса от вредителей и болезней. М.: Лесная промышленность, 1980.
- 49 Флора споровых растений Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1956-1987. Т. I-XIII.
- 50 Федоров А.А., Кирпичников М.Э. Справочное пособие по систематике высших растений. Сокращения, условные обозначения, географические названия. М., Ленинград: изд. АН СССР, 1954. вып. 1. 109с.
- 51 Черемисинов Н.Н. Общая патология растений. М.: Высшая школа, 1973. 350с.
- 52 Черемисинов Н.Н., Негруцкий С.Ф., Лешковцева И.И. Грибы и грибные болезни деревьев и кустарников. М.: Лесная промышленность, 1970. 392с.
- 53 Шварцман С.Р. Грибные болезни древесных пород Казахстана и меры борьбы с ними. Алма-Ата: изд. АН КазССР, 1950. 112с.

- 54 Ainsworth G.C., Bisby G.R. Dictionary of the fungi/ Ed.6.Kew.1976.663p.; Ed.7.Kew Surrey. 1983, 443 p.
- 55 Berger K. Mykologischen Worterbuch, 1980.
- 56 Corlett M., Choug J., Kokko E.G. The ultrastructure of the Spilocaea state of Vinturia inagualis in vivo// Can. J. Microbiol. 1976. V.22. N8. P.1144-1152.
- 57 Donk M.A. A conspectus of the families of Aphyllophorales// Persoonia. 1964.V.3,pt.2.P.199-324.
- 58 Edwards P.A. A classification of plants into higher taxa based on cytological and biochemical criteria// Taxon. 1976.V.25. W5-6.P.529-542.
- 59 Hawksworth D.L. The magnitude of ungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited// Mycol. Res. 2001.V.105(12).P. 1422-1432.
- 60 Lodder J. (ed). The Yeasts. Amsterdam; London, 1972. 853p.
- 61 Satton B.C. Coelomycetes. Fungi imperfecti with pycnidia, acervuli and stromata, CMI. Kew. 1980. 696p.

Мазмұны

Кіріспе	3
А.....	4
Б.....	24
В.....	29
Г.....	30
Д.....	39
Е.....	44
Ж.....	45
З.....	48
И.....	50
К.....	51
Л.....	63
М.....	66
Н.....	69
О.....	81
Ө.....	85
П.....	86
Р.....	96
С.....	99
Т.....	109
У.....	117
Ұ.....	118
Ү.....	118
Ф.....	119
Х.....	124
Ц.....	126
Ч.....	129
Ш.....	130
Щ.....	131
І.....	131
Э.....	132
Я.....	135
Әдебиеттер.....	136