

## БӨЛМЕ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ФИТОНЦИДТІК ҚАСИЕТІ

*Абжапарова Айжан Сабырбековна*  
магистр, аға оқытушы

*Таштамирова Зухра Элимханқызы*

М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті  
«Биология» мамандығы, 4-курс студенті  
Тараз қ.

### Аннотация

Өзектілігі: бөлме өсімдіктері және олардың құрамындағы ұшатын заттар – фитонцидтер мөлшерін анықтау және фитонцидті өсімдіктердің сан алуан түрін сипаттап көрсету. Құрамындағы фитонциді бар бөлме өсімдіктерін анықтау, зерттеу. Құрамындағы фитонцидті заттары бар өсімдіктер қоршаған орта мен тірі организмдердің денсаулығына өте пайдалы екендігін дәлелдеу.

Мақсаты: Бөлме өсімдіктердің түрлерін анықтай отырып, олардың құрамындағы фитонцидтік заттардың бір-бірінен айырмашылық үлестерін байқау.

**Түйінді сөздер:** бөлме өсімдіктері, фитонцидті заттар, фитонцидті бөлме өсімдіктері, бактерия, вирустар

### Аннотация

Актуальность: комнатные растения и летучие вещества в них – для определения количества фитонцидов и описания различных видов фитонцидов. Выявление и изучение комнатных растений, содержащих фитонциды. Доказать, что растения, содержащие фитонциды, очень полезны для окружающей среды и здоровья живых организмов.

Цель: Обратить внимание на разные пропорции фитонцидов в их составе, определяя виды комнатных видов.

**Ключевые слова:** комнатные растения, фитонциды, фитонциды комнатные растения, бактерия, вирусы.

### Abstract

Relevance: indoor plants and volatile substances in them – to determine the amount of phytoncides and describe various types of phytoncides. Identification and study of indoor plants containing phytoncides. Prove that plants containing phytoncides are very beneficial for the environment and the health of living organisms.

Goal: Pay attention to the different proportions of phytoncides in their composition, determining the types of indoor species.

**Keywords:** indoor plants, phytoncides, phytoncides indoor plants, bacteria, viruses.

Адамзат қоғамының бүкіл тарихында гүлді өсімдіктер әрқашан адамдардың өмірінде маңызды орын алған. Бөлме өсімдіктері – бұл үйді, кеңсені, оқу бөлмесін безендіретін интерьер бөлшектері. Олар біздің көзімізді қуантады, көктемнің сән-салтанатын еске түсіреді, жанды және әр түрлі түстерімен таң қалдырады, тіпті денсаулығымызға да оң әсерін тигізеді. Қазіргі заманғы адамның өмірінде жабықтұқымды өсімдіктердің маңызы зор. Олардың жартысынан көп үлесінде фитонцид заттары болады. Маңызды санитарлық-гигиеналық рөл атқаратын құрамында фитонцидтік заттар бар өсімдіктер ауаны көмірқышқыл газынан, шаңнан және басқа зиянды заттардан тазартады [1]. Ғалымдардың зерттеулері бойынша, қалалық жерлерде ауада 200-ден астам түрлі улы заттар болатындығын анықтады. Формальдегид, ацетон, метанол, бензол буларының болуы – мұның бәрі өркениеттің нәтижесі. Сондықтан өнеркәсіп, завод, өндіріс, фабрикалар салынған жерлерде, жабық бөлмелерде ұзақ уақыт жүретін адамдарда жүрек айнуы, аллергия, жоғарғы тыныс жолдарына зиянды әсерін тигізіліп жатқандығы сезілуде. Әдеби көздермен жұмыс істей отырып, біз өсімдіктердің көпшілігінде, оның ішінде жабықтұқымды өсімдіктердің де фитонцидтік белсенділігі бар екенін анықтадық, мысалы, жабықтұқымды өсімдіктер спатифиллум ацетонды сағатына 19 мг дейін сіңіруге қабілетті, нефролепис пен фикустар формальдегидті сәйкесінше сағатына 20 және 10 мг дейін сіңіреді.

Фитонцидті заттар – негізінен өсімдіктерде кездеседі, түрлі микробтар мен вирустарды жою қабілеті өте жоғары. Қазіргі уақытта бактериялар мен бір клеткалы организмдердің өлуіне себеп болатын бактерицидтік және простоциттік қасиеттері бар жабықтұқымды өсімдіктердің түрлерін таңдау бойынша зерттеулер жүргізілуде. Фитонцидтік қасиеттер жылыжайда өсетін (жабық) өсімдіктердің 40-тан астам түрлерінде анықталған [2]. Өсімдіктердегі фитонцидтік қасиет жылыжайларда қарқынды болса, демек бөлме өсімдіктерінде де біршама жақсы қасиет көрсетеді. Бөлме өсімдіктері бөлмеде кездесетін микробтар мен вирустар санын 61%-ын төмендетеді. Бөлме өсімдіктерін мектепте де сыныптарға арнайы әкеліп өсіруге болады (Кесте 1).

Кесте-1. Бөлме өсімдіктерінің бөлмені тазарту үлесі

<b>Бөлме өсімдіктерінің атаулары</b>	<b>Бөлмені тазарту үлесі (100 %-дан)</b>	<b>Микробтар мен вирустарды ...%-ға төмендетеді</b>
Бегония өсімдігі	100%-дың – 60%-на	43%
Герань	100%-дың – 39%-на	26 %
Хлорофитум	100%-дың-73%-на	53%
Фикус	100%-дың-35%-на	31%
Пеларгония	100%-дың-29%-на	15%
Циперус	100%-дың-62%-на	39%
Монстера	100%-дың-44%-на	26%
Спаржа	100%-дың-32%-на	54%

Бөлме өсімдіктерінің фитонцидтік қасиетін анықтау. Фитонцидтер- микроорганизмдерді құртуға ықпал ететін қорғаныш химиялық құрамы жағынан әртүрлі, олардың ішінде патогендік микроорганизмдерге қашықтан әсер ететін ұшпа фракциясы және ұласа әсер ететін ұшпайтын ұлпа шырындары бар. Ұшпа фитонцидтерге эфир майлары жатады, олардың бойында кейде күкірт қосындылары бар эфир майлары немесе ерекшелігі жоқ заттар – альдегидтер, төменгі ұшпа қышқылдар жатады. Көптеген ұшпа фитонцидтер химиялық жағынан әлі зерттелген жоқ. Ұшпайтын заттар анағұрлым сан алуан, оларды классификациялау қиынға соғады. Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктердегі фитонцидтерден медициналық тәжірибеде кең қолданылатын антибиотиктер алынады [3]. Фитонцидтердің микробқа қарсы жоғарғы белсенділігіне көптеген мысалдар дәлел бола алады. Себебі дәрі – дәрмек 1: 1 000 000 эквивалентпен үйлестіріп жасалған немесе мойыл бұтағындағы фитонцидтер бірденнен микроағзаларды өлтіреді. Фитонцидтің микробқа қарсы әсерінің спектрі өте кең, олар дизентерия, туберкулез, тұмау вирустарының қауіпті қоздырушыларына әсер етеді. Ең алғаш бөлме өсімдіктерінен фитонцидтер табылған кезде олардың түрлері өте аз еді, ал уақыт өте келе олардың саны, көбейіп арта түсті.

Жабықтұқымды өсімдіктердің көпшілігі субтропикалық және тропикалық аймақтан шыққан, сондықтан фитонцидтердің максималды өндірілу кезеңдері қыс-көктем кезеңінде болады. Бұл өте маңызды, өйткені дәл осы уақытта әсіресе жедел респираторлық аурулардың жиілігі өте жоғары болады. Күндізгі фитонцидтік белсенділікті зерттегенде оның күндіз максимум, ал түнде минималды мөлшерде бөлінетіндігі анықталды. Фитонцид өндірісінің қарқындылығы тыныс алу қарқындылығымен байланысты екендігі туралы дәлелдер бар – қараңғыда өсімдіктер іс жүзінде фитонцидтер шығармайды. Фитонцидтердің бөлінуіне бөлмедегі топырақтың құрамы мен ауа температурасы да әсер етеді. Өсімдіктің нашар қоректенуі және температураның төмендеуі өсімдіктерде ұшпа заттардың бөлінуін азайтады.



Сурет-1. Құрамында фитонцидтері бар өсімдіктердің алуантүрлілігі

Бөлме өсімдіктері бөлмедегі зиянды ауа мен пайдалы емес микробтардың көзін біршама жояды. Фитонцидтік қасиетті көрсететін жасыл өсімдіктерді 3 мақсатпен бөлмеге, кабинетке, сыныпқа отырғызады. Олар: адамдардың денсаулығын сақтауға, зиянкестерден және қоршаған ортаның химиялық заттары мен әсерлерден қорғау үшін бөлмеде өсіріледі [4]. Бөлмедегі ауаны жақсарту үшін фитонцидтік белсенділігі жоғары өсімдіктер қолданылады.

Қазіргі уақытта жабық өсімдіктердің 40-қа жуық түрлерінің фитонцидтік қасиеттері зерттеліп, олардың ішіндегі ең фитонцидті-белсенділері мыналар екені анықталды: хлорофитум, шегіргүл, драцена, юкка, монстера, арабика және араб кофесі, каланхоэ, гибискус, лимон және тағы басқалары жатады. Бұл өсімдіктердің 54%-ы бөлмеде өсіруге қолайлы. Бөлмедегі микробтар ересек адамдарға да, балаларға да әсері қауіпті, өйткені организмнің иммундық жүйесін төмендетуі мүмкін. Әрине, арнайы техникалық құралдардың көмегімен ауаның белгілі бір тазалығына қол жеткізуге болады, бірақ олардың барлығында және күнделікті өмірде қолдануға шектеулер бар. Сол себепті бөлме өсімдіктерінің тигізер пайдасы өте мол.

Бөлме өсімдіктері және олардың құрамындағы фитонцидті заттар медициналық тұрғыда адам өміріне пайдасы болғандықтан, медицина да кеңінен қолданылады. Үй жағдайында бөлмеде өсірілетін өсімдіктер кейбір адамдарда аллергия тудыруы мүмкін. Бірақ, негізінен бөлме өсімдіктерінің ешқандай тигізер артық зияндықтары жоқ. Негізінен, аулада өсетін өсімдіктер мен бөлме жағдайында өсетін өсімдіктердің фитонцидтері әртүрлі мөлшерде бөлініп отырады. Мәселен, дала жағдайында өсетін өсімдіктерде фитонцидтер өте ұшқыш келеді, олар өсімдікте пайда болып, кейіннен бірден ауаға таралады. Дала жағдайында өсетін фитонцид бөлетін өсімдікке мысал келтіретін болсақ, сарымсақ өсімдігін алсақ болады. Сарымсақ өсімдігінің фитонцидтері басқа өсімдіктердің фитонцидтеріне қарағанда ертегірек зерттелген. Сарымсақ құрамындағы фитонцидтік ұшқыш заттар бактериялардың өсуі мен дамуын біршама басады. Кейбір мәліметтерге сәйкес олардың химиялық табиғаты гликозидтерге жақын болып келеді – ал гликолизді өсімдіктер – өсімдіктер әлемінде кең таралған заттар болып есептеледі [5]. Сонымен қатар сарымсақ, пияз, желкек, қызыл бұрыш фитонцидтері алғашқы минуттарда ақ көптеген қарапайымдыларды, бактерияларды және микроорганизмдер түрлерін өлтіреді.

Ал бөлме жағдайында өсетін өсімдіктерде фитонцидтер ауаға баяу тарайды, дегенімен олар сол бөлмеге жеткілікті мөлшерде қажетті фитонцидті уақытылы бөліп отырады. Бөлме жағдайында 2 жағдайда ғана өсімдіктер фитонцид бөлмейді:

- 1) түнгі уақытта, күн түспеген кезде;
- 2) өсімдіктің жапырақтары мен сабағына дұрыс күтім жасалмағанда, жапырақтарының қурауы, уақытылы судың құйылмауы және т.б.[6]

Бөлме жағдайындағы өсімдіктердің фитонцидтік қасиетінің бар екендігін растайтын факті (Кесте 2).

Кесте-2. Бөлме өсімдіктерінің фитонцидтік қасиетінің микроорганизмдерді жоюға қатысуы  
Бұл микроорганизмдер берілген бөлме өсімдіктерінің қатысында жойылады  
Өсімдіктер (дәлелденген)

Өсімдіктер атауы	Стафилококктар	Стрептококктар	Сарцина	Ішек таяқшасы	Саңырауқұлақ споралары
Алоэ	-	-	-	-	Иә
Пеларгония	Иә	Иә	-	-	Иә
Лавр	Иә	-	-	-	Иә
Мирт	Иә	Иә	Иә	-	Иә
Сансевьера	Иә	Иә	Иә	-	Иә
Бегония	Иә	-	-	-	Иә
Каланхоэ	Иә	-	Иә	-	Иә
Лаванда	Иә	Иә	Иә	Иә	Иә
Муррайа	-	-	Иә	-	Иә

Бөлме өсімдіктерінің құрамындағы фитонцидтер көптеген жәндіктер мен қарапайымдыларды жояды. Фитонцидтер шығаратын көптеген өсімдіктерде өздерінің арнайы хош иісі шығатын жапырақтары болғандықтан, хош иістің өсуін сезіну үшін оларды саусақтармен сүрту жеткілікті болады. Жапырақтарда жапырақ түктері болады, жапырақ түктері жасушадан тұрады және бір жасушалы көпіршікті бөліктен тұрады. Бұл «фитонцидті бездер». Бұл көпіршіктің құрамында хош иісті эфир майы болады, көпіршік жарылып, май буланып кетеді. Жапырақтары немесе нәзік гүл жапырақтары шығаратын эфир майларының буы (азалия, хризантема, бөлме қалампырлары сияқты) ауаны керемет тазартқыш болып табылады [7].

*Фитонцидтерді көп мөлшерде бөлетін бөлме өсімдіктерінің алуантүрлілігі*

Жабықтұқымды өсімдіктердің бөлмедегі зиянды заттардың ең белсенді сіңіретін өсімдікхлорофитум болып табылады. Хлорофитум 24 сағат ішінде 20 шаршы метрлік бөлмені толықтай тазарта алады [8].



Сурет-2. Бөлме өсімдігінің ішіндегі фитонцидтік қасиеттері ең жоғары өсімдіктер – хлорофитум және пеларгония өсімдіктері

Хлорофитум көміртегі оксиді, формальдегид, аммиак, никотин, ацетон сияқты заттарды сіңіре алады. Бөлменің ауа кеңістігінде тұратын әртүрлі патогендік бактериялар мен микробтар да хлорофитум жояды. Хлорофитумның тазарту қасиеттерін арттыру үшін активтендірілген көмірді өсімдігі бар ыдысқа салған жөн. Пандемия кезеңінде халық бұл өсімдікті тәж-вирусынан ем ретінде таптырмайтын бірден бір құрал деп тапты. Дегенімен, медициналық тұрғыдан тәж-вирусын жоятын өсімдік ретінде нақты дәрігерлер тарапынан айтылған жоқ. Бірақ, фитонцидтік, бактерицидтік қасиетінің мол екендігі барлығына белгілі.

Жабық ауа кеңістігін жақсартуға белсенді қатысатын тағы бір танымал бөме өсімдіктері – герань немесе пеларгония. Пеларгониядан бөлінетін ең белсенді фитонцидтер стафилококктар мен стрептококктар сияқты анаэробты бактериялармен күреседі [8]. Бұл бактериялар көптеген ауруларды тудырады: тыныс алу жолдарының түрлі инфекцияла-

ры, терінің, ас қорыту жолдарының, бұлшықеттер мен сүйектердің инфекциялары. Сондықтан бөлмедегі микроклиматты, оның ішінде пеларгонияның көмегімен тазарту өте маңызды. Сонымен қатар, пеларгонияның эфир майлары шаршау мен бас ауруын жеңілдетуге, адамның психикалық және физикалық белсенділігін арттыруға көмектеседі. Сонымен қатар фитонцидтік қасиеті бар бөлме өсімдіктерін де атап айтуға болады

Фитонцидтер антибиотиктер тәрізді микробтарға қарсы әсер ететін өсімдіктердің құрамында болатын заттар. Көптеген фитонцидтер жануарлар организміне қолайлы әсер етеді. Мысалы олардың кейбіреулері ұлпалардағы аскорбин қышқылы өз кезегінде қабынуға қарсы және жаралардың жазылуын жылдамдататып әсер етеді. Бөлме өсімдіктеріндегі фитонцидтер – антибиотиктер секілді микробтарға қарсы әсер етеді (Сурет 3). Сонымен қатар, аскорбин қышқылы бар фитонцидті өсімдіктердің бактерицидтік үлесі артады [9].

Жасалған зерттеулер мен тәжірбиелерге сүйене келе құрамында фитонциді бар өсімдіктерді 4 топқа бөлуге болады (А.В. Иванченко бойынша) [10].

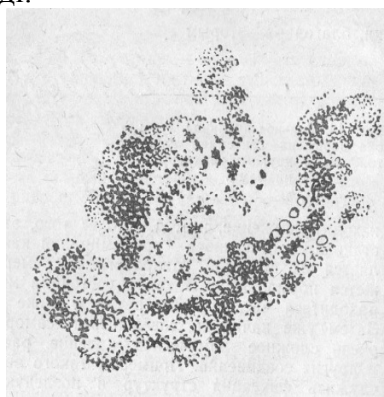
1 топ: өсімдіктер – фитонцидтік белсенді;

2 топ: өсімдіктер – микробқа қарсы белсенді;

3 топ: өсімдіктер – жоғары тиімді ауа тазартқыштар;

4-топ: өсімдіктер – адамның мінез-құлық аспектісіне әсер ететін фитонцидтік белсенді.

Осылайша, өсімдіктердің зерттелген фитонцидтік қасиеттерін, олардың морфобиологиялық ерекшелігін және бөлмелерде, сыныптарда, кабинеттерде, кеңселерде қолданылуын бағалағаннан кейін барлық фитонцидтік өсімдіктердің қасиеттері мен сапаларына сәйкес топтарға бөлінді:



Сурет-3. Ұшқыш фитонцидтердің микроскопиялық бейнесі

*Бактерицидтік-фитонцидті өсімдіктер* – хлорофитум, пеларгония, лимон, алоэ (олар бөлмелердің ауасын бактериялардан, патогенді микробтардан тазартады).

*Антистозидаль-фитонцидті өсімдіктер* – бегония, шегіргүл, пеларгония, каланхоэ, традесканция (бөлме ішіндегі микроклиматта ең қарапайым микроорганизмдерді өлтіреді) [11].

*Фунгицидтік-фитонцидті өсімдіктер* – пеларгония, хризантема, оксалис (маңайдағы өсімдіктерді паразиттік саңырауқұлақтар мен бактериялардың спораларынан қорғайды).

Қорыта келгенде, өсімдіктер әлемі әсіресе жоғары сатыдағы өсімдіктер барлық жағынан адамзат баласына пайдасын тигізеді және тигізуде. Олардың құрамындағы фитонцидтер ауаны тазартып, оттегіні көп мөлшерде бөледі, микроскопиялық саңырауқұлақтар мен паразиттерді жоюға қабілетті болады. Мұндай биологиялық белсенді заттар тіршілік үшін өте маңызды болып есептеледі. Бөлмелер мен кеңсе, мекемелерде ауаның таза болуы адамның көңіл-күйін көтеріп, ауруға төтеп бере алатындай қасиет береді. Біздің дендеріміздің сау болғаны – жанымыздың сау болғаны. Өйткені бүгінгі денісау-ұрпақ – елдің ертеңгі жалғасы!!!

### Әдебиеттер тізімі:

1. Чухно Т. Большая энциклопедия лекарственных растений. М.: «Эксмо», 2007 г. – 1024 стр.
2. Токин Б. П. Целебный яды растений. Повесть о фитонцидах. – Л., 1980 г. – 256 стр.
3. Зулупуха С. И. Антимикробные свойства растений употребляемых в пищу. 2000 г. – 365 стр.
4. Айдарбаева Д.К. Дәрілік өсімдіктердің пайдасы және оларды қорғау. // Абай атындағы АЛМУ-75 жылдығына арналған ғылыми әдістемелік конференция. – Алматы, 2003 ж. – 128-132 б.
5. Байтенов М.С. Флора Казахстана родовой комплекс флоры. – Алматы, 2001. – Т.2. – 280 стр.
6. Гемеджиева Н.Г Краткий терминологический словарь по ботаническому ресурсоведению. – Алматы, 2000г. – 64 стр.
7. Мазнев Н. И. Большая Энциклопедия высокоэффективных лекарственных растений. М.: «Эксмо», 2009 г.-608 стр.
8. Мамонов Л. К, Музычкина Р.А. Введение в фитохимические исследования и выведения биологической активности веществ растений. – Алматы: «Школа 21-го века», 2008 г. – 216 стр.
9. Бельгиева Р.Ж. Фармокогнозия. М.: «Медицина», 2015 г. – 462 стр.
10. Уәлиханова Г. Ж. Өсімдік биотехнологиясы. – Алматы: «Дәурен», 2009 ж. – 336 б.
11. Ван дер Неер. Все о ста самых популярных комнатных растениях. Санкт – Петербург: «Кристалл».2005г. – 208 стр.

## МУЗЫКАЛЬНАЯ ЗВУКОРЕЖИССУРА КАК ОСНОВА МУЗЫКАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*Абишева Алена Юрьевна,  
Рыспаев Жалғас Алмасович,  
Умурзаков Амангельды Арыстанбаевич,  
Сағумбаева Айдана Сатжановна*  
преподаватели кафедры музыки,  
КГКП «Костанайский педагогический колледж», г. Костанай

### Аннотация

Қарастырылып отырған тақырыптың өзектілігі қазіргі жағдайда қосымша музыкалық білім беру музыкалық мәдениетті кеңінен таратудың негізгі негіздерінің бірі болып табылатындығына байланысты.

Мақсаты: қосымша білім беру жағдайында оқушылардың музыкалық дыбыс техникасы дағдыларын игеру әдістерін анықтау.

**Түйінді сөздер:** музыкалық даму, қосымша білім беру, дыбыстық техника, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.

### Аннотация

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена тем, что в современных условиях дополнительное музыкальное образование является одним из основных баз широкого распространения музыкальной культуры.

Цель: выявить методы освоения навыков музыкальной звукорежиссуры школьниками в условиях дополнительного образования.

**Ключевые слова:** музыкальное развитие, дополнительное образование, звукорежиссура, информационно-коммуникационные технологии.

### Abstract

The relevance of the topic under consideration is due to the fact that in modern conditions additional musical education is one of the main bases for the widespread dissemination of musical culture.

Goal: to identify methods of mastering the skills of musical sound engineering by schoolchildren in the conditions of additional education.

**Keywords:** musical development, additional education, sound engineering, information and communication technologies.