

барлық үлгілері экологиялық қауіпсіздік өлшемдері бойынша нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндігі анықталды. Сондай-ақ, радиациялық қауіпсіздік саласындағы орман ресурстарын зерттеу оларды шаруашылық мақсатта пайдалануға және өнеркәсіптік көлемде жинауға ұсынуға мүмкіндік береді.

RESUME

The article is devoted to the study of the peculiarities of the accumulation of toxins of certain species of fungi, selected from different forest areas of North and Central Kazakhstan. It was established by studies that all selected samples of edible mushrooms meet the requirements of regulatory documents on environmental safety criteria. Also, research of forest resources in the field of radiation safety allows us to recommend their use for economic purposes and harvesting in industrial volumes.

ӘОЖ 582.284 (630*8)

Айдарханова Г.С.¹, биология ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессор

Боранбай Ж.Т.¹, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты

Абжанов Т.С.¹, PhD

Орынбаева А.М.², ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі

¹ «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ, Нұр-Сұлтан қаласы

² «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы

ҚАЗАҚСТАН АЙМАҚТАРЫНЫҢ ОРМАН ЭКОЖҮЙЕЛЕРІНДЕГІ ЖЕУГЕ ЖАРАМДЫ САҢЫРАУҚҰЛАҚТАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ТҮРЛІЛІГІН БАҒАЛАУ

Аннотация

Мақалада республиканың түрлі аймақтарының орман экожүйелеріндегі жеуге жарамды саңырауқұлақтарының мысалында орманның сүрексіз қосымша өнімінің бағаланатын биотүрлі сипаттамалары келтірілген. Заманауи экономикалық әлеуметтік жағдайларда орман ресурстарын қолдану (саңырауқұлақтар, жидектер, тағамдық, дәрілік және жемшөп өсімдіктері, т.б.) өте актуалды, себебі шикізат ретінде олар белгілі бір кіріс көзі болып табылады. ФАО мәліметтері бойынша әлемнің көптеген аймақтарында қосымша орман өнімдері маусымдық кірістерді қамтамасыз ететін тамақ өнімдері, дәрілік шөптер, жейтін саңырауқұлақтар, орман жидектерінен тұратын тағамның қосымша компоненттері, жануарларға арналған тағамдар және көптеген дамыған мемлекеттерде тағам дайындауға арналған негізгі шикізат көзі болып табылады. Жұмыста Қазақстанның түрлі аймақтарының орман территорияларында өсетін жеуге жарамды саңырауқұлақтардың экологиялық және биологиялық ерекшеліктері туралы ғылыми ақпарат көрсетіліп, Түркістан, Қостанай, Батыс Қазақстан, Ақмола облыстарының негізгі орман экожүйелеріндегі саңырауқұлақты территориялардың заманауи жағдайының сараптамасы берілген. Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың кейбіреулері өздерін стеноптоптар ретінде (8 түрлі), ал басқа түрлері биотопикалық таралымы бар эвритопты саңырауқұлақтар (11 түрлі) ретінде көрсетеді. Ақмола, Шығыс Қазақстан, Қостанай облыстарының орман экожүйелерінде саңырауқұлақтармен қауымдастық түзетін ең микотрофты сүректі ағаштар қарағай, шырша, қайың аборигенді орман түзуші түрлер болып табылады. Олардағы биотүрлілік көбінесе сазқатпа, қайың саңырауқұлақ, қозықұйрық көрсетілген. Зерттеулер Ақмола, Шығыс Қазақстан, Қостанай және Түркістан облысы орман экожүйелері орналасқан республиканың саңырауқұлақты территорияларында жүргізілген. Жұмыста алғаш рет жеуге жарамды саңырауқұлақтардың биотүрлілігін анықтау бойынша және олардың орман типіне байланысты таралу тәуелділігінің салыстырмалы мәліметтері келтірілген.

Түйін сөздер: орманды жанама пайдалану, биоэкологиялық мониторинг, жеуге жарамды саңырауқұлақтар.

Кіріспе. Орман ресурстарын кешенді пайдалану сүректі өнімдер ғана емес, сонымен қатар сүрекіз ресурстарды дайындауды қарастырады. Маңызды тағамдық өнімдер болып табылатын жеуге жарамды саңырауқұлақтар табиғи таза ресурстардың негізгі бөлігін құрайды.

Қазақстанда микологиялық зерттеулердің сол жердің азықтану спецификасына байланысты әлемнің басқа аймақтарындағыдай артықшылығы жоқ. Қолда бар әдебиеттердің сараптамасы бойынша саңырауқұлақтарды зерттеу проблемасы, соның ішінде жеуге жарамды саңырауқұлақтар, техникалық базасы мен ғылыми кадрлары бар көптеген факторларға байланысты. Жұмыста [1,2] Қазақстандағы микологиялық зерттеулердің қысқаша очеркі келтірілген. Көпшілік жұмыстарды М.К.Зилинг (1928), Кравцев Б.И. (1933), Лавров Н.Н. (1948, 1951) орындағаны белгілі болды. Ал микологиялық гербарийдің арнайы жиынтығын С.Р.Шварцман (1947), А.М.Соловьев (1961), М.П.Васягина және З.М.Бызова (1958 ж бастап), С.А.Абиев (1978 ж бастап) орындаған. Көпжылдық зерттеулердің нәтижесі «Қазақстанның споралы өсімдіктерінің флорасы» (1956-1985) баспасы болды, онда Солтүстік және Орталық Қазақстанның кейбір аудандары, Алматы зоналары, Батыс және Орталық Сібір, жал шоққарағай территорияларында, Алтайдың Қазақстандық бөліктеріндегі саңырауқұлақтардың жаңа, сирек кездесетін және кең тараған түрлері сипатталған. Соңғы онжылдықта Қазақстанда микология саласында түрлі аумақтардың, әсіресе Орталық, Солтүстік Шығыс Қазақстанның саңырауқұлақтарын жүйелеу, морфометрикалық сипаттау, идентификациясы бойынша фундаменталды қолданбалы алдын ала зерттеулер жасалды.

Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың биологиялық және экологиялық ерекшеліктері туралы расталған ғылыми ақпарат саңырауқұлақтардың сарқылмас қорларын қолдануға арналған маңызды шарттардың бірі болып табылады. Қосымша орман өнімдерін өндіру елді мекеннің жұмыссыз немесе өзін өзі жұмыспен қамтыған халқының арасындағы жұмыспен қамту әлеуметтік проблемасын шешеді. Қазақстанның түрлі аумағындағы жеуге жарамды саңырауқұлақтардың биотүрлілігі, саңырауқұлақ өнімдерін қайта өңдеу мен дайындау масштабтары туралы маңызсыз ақпараты оларды рационалды қолдану принциптері мен критерийлерін ұйымдастыруға мүмкіншілік бермейді. Қазақстанның орманды территорияларында жеуге жарамды саңырауқұлақтардың өнімділігі туралы зерттеулердің өзектілігі ормандардың түрлі типтерінің сапасын бағалау қажеттілігімен, республиканың ауылды және орманды аймақтарының тұрақтылығын қамтамасыз ететін жеуге жарамды саңырауқұлақтардың қорлық шамасының қажеттілігімен туындаған. Зерттеулер Ақмола, Шығыс Қазақстан, Қостанай және Түркістан облысы орман экожүйелері орналасқан республиканың саңырауқұлақты территорияларында жүргізілген. Жұмыста алғаш рет жеуге жарамды саңырауқұлақтардың биотүрлілігін анықтау бойынша және олардың орман типіне байланысты таралу тәуелділігінің салыстырмалы мәліметтері келтірілген [3-5].

Материалдар мен зерттеу әдістері. Орман экожүйелеріндегі жеуге жарамды саңырауқұлақтарды жинау үшін Қазақстанның аумақтарына (Ақмола, Шығыс Қазақстан, Қостанай, Түркістан облыстары) экспедициялық сапарлар ұйымдастырылып, биоэкологиялық жағдайлардың егістіктік зерттеулері 2019 ж жазғы кезеңінде жүргізілген. 1 суретте зерттеу кезеңі уақытында ұйымдастырылған экспедициялық егістікті зерттеулер маршрутының карта схемасы көрсетілген. Саңырауқұлақтарды жаппай жинау, саңылауөұлақты территориялардың орналасуы туралы алғашқы ақпарат зерттелетін аймақтардың орман шаруашылықты территорияларының мамандарынан жиналған болатын. Іріктелген материал орман шаруашылығы бөлмелерінде реттелген, егістік журналында тіркелген, үлгілері этикеткаларымен жапсырылған. Лабораториялық жағдайларда түрге дейінгі идентификациясын (анықтамалары бойынша), орман типіне байланысты әр түріне саралау анализін жүргізген. Зерттеуге орман территориялары учаскілері, жеуге жарамды саңырауқұлақтардың өнімділігі, кездесушілігі, түрлік құрамын зерттеуге бағытталған орман экожүйелерінің өсімдік қауымдастығы ұшыраған. Жалпы алғанда зерттеулер Ақмола облысының 5, Шығыс Қазақстанның 7, Қостанай облысының 4, Түркістан облысының 4 есептік аумағында орындалған.

Әрбір есептік аумақтағы егістік жұмыстарын жүргізу орындарында орман таксациялық, геоботаникалық, экологиялық зерттеулер жүргізілген, көлемі 10*10 м² негізгі учаскілері

қаланды. Зерттеулер әлемдік ғылыми практикада әзірленген жалпы қабылданған әдістерге сәйкес жүргізілген [6, 7] (1 сурет).



1 сурет – далалық зерттеулерді жүргізуге арналған экспедициялық сапарлар маршрутының схемасы

Далалық жұмыстарды орындау кезінде берілген аумақтағы саңырауқұлақты аумақтардың ішінен жеуге жарамды саңырауқұлақтардың 21 түрі іріктеліп алынды.

Зерттеліп жатқан орманды биогеоценоздардың орман таксациялық зерттеу әдістері макромисеттердің түрлілік сипаттамасын толықтыру үшін қолданылған. Зерттеулер Орман құрылыстық зерттеулер мен орман шаруашылығының негізгі ережелеріне сәйкес жүргізілген [4-5]. Таңдалған аумақта жеуге жарамды саңырауқұлақтардың басым түрлерінің негізгі қатынастары мен олардың таралу сипаттары зерттелді, макромисет түрлерінің белгілі бір орман өсімдікті жағдайларға үйлесімділігі анықталған, шөптесін өсімдіктермен жабылу жобасы көзбен бағаланды. Жабын түрлерінің дәрежесі олардың шұбарлығы немесе телімі бойынша кездейсоқ таралуы жағдайын маршруттық жүрісінде анықтаған.

Зерттеулердің нәтижелері мен олардың сараптамасы. Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың түрлілігінің сараптамасы республика аймақтарындағы дайындалған және жинақталған орындарда жүргізілген.

Зерттеу барысындағы материалдарды жинау және бақылауларды жүргізу үшін экспедициялық далалық сапарлар саңырауқұлақтары көп шоғырланған орманшылықтың 4 облысында ұйымдастырылған. 1 кестеде ландшафтты-географиялық ерекшеліктері көрсетілген есептік аймақтарының қысқаша сипаттамасы берілген.

Елді мекеннің далалық зерттеу материалдарынан көріп тұрғандай орман территорияларының көп бөлігі республиканың шығыс бөлігінің таулы ормандарынан басқа төменгі учаскілерде орналасқан. Ормандардың көп территорияларында жануарлар әлемі мен орман өсімдіктерінің биотүрлілігінің сақталып қалуына негізделген антропогендік әсерлердің көзі жоқ болып шықты. Есептегі аймақтардың орман таксациялық ерекшеліктері бірнеше өзгешелігімен сипатталады. 2 суретте түрлі орманшылықтардағы далалық зерттеулердің фрагменттері көрсетілген. Ақмола облысының есептік аймақтарында кәдімгі қарағай көп кездеседі, олардың дақылдарының жасы 40, көшеттерінің орташа биіктігі 10 метр, ал орташа диаметрі 14 см. Берілген учаскідегі орман типі C2, бонитет 3. Орман жабынында дақылдар жоқ. Ақмола облысының орман массивтерінің территорияларында жейтін саңырауқұлақтарды жинаған кезде олардың 14 түрі бар екені анықталды. Суретте елді мекеннің тұрғындары дайындаған, кең таралған түрлері көрінеді: *Bolétus edulis*, *Lactarius torminosus*, *Lactarius resimus*, *Cantharellus cibarius*, *Suillus luteus*, *Suillus variegates*, *Armillaria mellea*, *Leccinum scabrum*, *Russula delica*, *Leccinum aurantiacum*, *Lactarius deliciosus*, *Lepista nuda*, *Tricholoma terreum*, *Agaricus campestris*.

1 кесте – Зерттелетін аудандардың сипаттамасы

Обл.	Елді мекеннің, орманшылықтың атауы	Географиялық координаттар, с.ш./в.д.	Теңіз бойындағы биіктігі, м	Орман типі	Антропогендік әсер ету көзі
Ақмола	Бармашиндік	53°00'95" с.ш. 70°21'34" в.д.	380	Жасыл жас қарағай орман	жоқ
	Қаражарлық	51°24'59" с.ш. 71°72'40" в.д.	385	Балғын жас қарағай орман	Нұр-Сұлтан қаласының маңындағы демалыс орындары
Шығыс Қазақстан	Черноубиндік	50°22'25" с.ш. 83°55'44" в.д.	1152	Шөпті қырыққұлақты мүкті самырсын	жоқ
	Қала сырты	50°22'25" с.ш. 83°55'44" в.д.	1041	аралас	Маңызды көздері жоқ, апатты жайылымдар
	Журавлихиндік	50°22'25" с.ш. 83°55'44" в.д.	1083	Самырсын қайыңды	Жабық және істегі орындар
Қостанай-лық	Басамандық		410	қарағай	жоқ
Түркістан	Шымкент, Арыс қалаларының арасындағы өзен алқаптарындағы жазықтықтар	42°05'22" с.ш. 68°58'38" в.д.	590	Тау жиектеріндегі және шоқылы алқаптардағы аралас сирек ормандар	Автомобиль-дар, теміржол жолақтары апатты алқаптар

Біздің бақылаулар көрсеткендей сынамалы ауданда дақылдар жасы 40 толатын кәдімгі қарағай өсуде. Орман массиві орман дақылдарын отырғызу әдісімен құрылған. Қарағайлы ормандар (өліжамылғылы, жасыл, қыналы, шөпті, бұталы-шөпті) және жартастас жазық өсімдікті түрлері бар сирек ормандар облыстың кишкентай таулы ормандарында кездеседі. Көрінісі жасыл. Жобалық жабыны 75-85%. Көшеттердің орташа ұзындығы 10 метр, көшеттердің орташа диаметрі 14 см. Учаскідегі орман типі С2, бонитет 3. Орман жамылғысында дақылдар жоқ.

Шығыс Қазақстан облысындағы есепке алынған аудандар орманның түрлі типтеріндегі: қарағайлар, түрлі шөпті самырсын қарағайлы ормандар, аралас, шыршалы, самырсынды және балқарағай қоспасы барлар тау бөктерінде орналасқан. Қара қылқанды самырсынды және балқарағайлы жасыл және шөпті ормандар солтүстік батыс бөлігінде кездеседі. Орман жолағының төменгі бөлігінде сағызқарағай шыршалы ормандар орналасқан. Сібір сағызқарағайы бар ашық қылқанды сағызқарағайлы ормандар Қазақстан Алтайының ылғалды жақтарында тараған. Қарағайлы ормандар таулы аймақтардан басқа Торғай ауданы мен Ертіс жағалауларында кездеседі. Ылғалды қарағайлы ормандар флораның солтүстік (бореалды) элементтерінің қоймасы болып табылады. Жергілікті орман территорияларында қайыңды және көктеректі ормандар кең таралған. Зерттелетін аудандарда түрлі тау жоталарында мезофитті ылғал сүйгіш бұталы тоғайлардың әр түрі бар екендігі белгілі болды. Аспектсі жасыл. Жобалық жабыны 100%. Орташа қалыңдықты майда ағаштарға итмұрын, тобылғы, бөріжидек жатады. Шөптесін жабынның құрамына дәрілік қандышөп, дала шегіргүлі, шілтер жапырақты шайқурай, етжапырақты бадан, шегірінді тобылғы, солтүстікті қызылбояу, орман қазтамағы, шалғынды қырықбуын, үлкен бақа жолжелкен, биік бәрпі, кәдімгі мыңжапырақ, қызылбас беде, тасжапырақ күреңот және т.б. орнатылған. Орман типтерінің көптүрлілігі саңырауқұлақтардың

түрлілігімен сипатталады. Осы ауданның орман экожүйелері саңырауқұлақтардың көп түрлеріне бай екендігін анықтадық, себебі ағаштардың, бұталардың, шөптесін өсімдіктердің әр түрлілігі олардың мекен ету орындарына тауаша құратын болды.



1-Самырсынды орман шаруашылығы (ШҚО)



2-Бармашинді орман шаруашылығы (Ақмола обл.)



3-Басаман орман шаруашылығы (Қостанай обл.)



4-Арыс қаласының маңындағы саңырауқұлақты учаскілер

2 сурет – Зерттелген облыстардың орман шаруашылығындағы жеуге жарамды саңырауқұлақтарды жинау кезіндегі есептік аумақтардың жалпы көрінісі

Қостанай облысындағы есептік аумақтар табиғи орманға жақын жазық территорияларда орналасқан. Ормандар қайыңды ағаштардың (80-90 жыл) қоспасы бар, көптеген қарағайлы (40-45 жыл) ағаштары бар шалғынды далалық қарағайлардың типіне жатады. Аспектiсi жасыл. Жобалық жабыны 85-90%. Шабындық шөптерде *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn, *Poa pratensis* L., *Plantago lanceolata*, *Astragalus danicus* Retz., *Vicia cracca* L., *Trifolium repens* L., *Nonea pulla* (L.) DC, *Ranunculus polyanthemus* L., *Artemisia glauca* Pall.ex Willd. белгіленген.

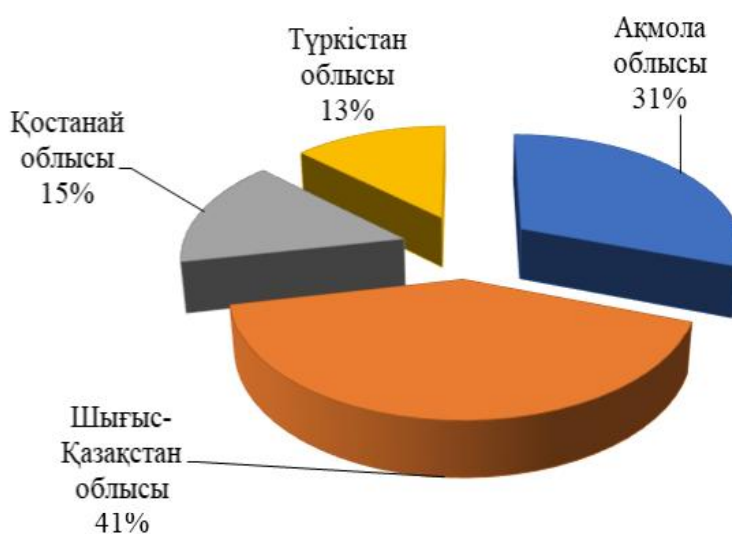
Оңтүстік Қазақстан аумақтарында айқын көрінетін ормандар жоқ. Климат пен гидротермиялық тәртіп жылу мен құрғақшылық жағына қарай ауысуда. Аумақтағы экожүйелердің өсімдіктері жартылай бұташықтармен және бұталармен көрсетілген, азтүрлілігімен, шағын жобалық жабынымен (35-50%) және гиперксерофиттермен, ксерофиттердің құрғақшылыққа төзімді түрлерінің басымдығымен ерекшеленеді. Топырақтары сұр күрең, қысқа уақытта қататын және қатпайтын болып келеді. Тетыра (*Salsola gemascons*) және кемрудтық жусан (*Artemisia kemrudica*) қоғамдастығы көп. Сексеуіл мен жүзгін топырақтарында эфемерлер мен эфемероидтардың (*Carex physodes*) фитоценотикалық ролі айтарлықтай өседі. Саңырауқұлақтардың көп бөлігі апатты жайылымдарға қолданылатын ұсақ шоқылы беткейлердегі сирек ормандардың ашық учаскілерінде өседі.

Қайың орманды аумақта сүректіңін қабатты және аралас құрамының саңырауқұлақтың түрлілігіне көп әсер етеді. Қарағайдың екінші қабатының болуы саңырауқұлақтардың тұрақты түрлік құрамымен ғана емес, олардың қалыпты жемістенуіне әсерін тигізеді. Қарағайдың екінші қабатта болуы саңырауқұлақтардың «қайыңды» спектрін өзгертпейді, кәдімгі

түлкішектің жемістенуін күшейтеді (*Cantharellus cibarius* Fr.). зерттеулер бойынша басымдық индексі бойынша кері заңдылық байқалады – түрлер санының кемуі кезінде биомассада олардың біреуінің өсуі көрінеді, 17 кварталда, 18 кварталда. Біздің мысалда бұл 2 суретте толық көрінеді, қарасаңырауқұлақтың мөлшері үлкен адамның білек қолының өлшемінен жоғары. Ірі шөптері бар піскен жапырақты көшеттер саңырауқұлақтардың төмен түрлілігімен жіне өнімділігімен ерекшеленеді. Көктерек үшін саңырауқұлақ қауымдастығының түрлілігі тән емес. Жұмылған жас ағаштарда терекұлақ пен күзгі томарқұлақ нағыз түрі болып келеді. Осыған байланысты, көктерек жамылғысының басымдығы кезінде микобиота көбінесе сирек кездесетін түрлермен көрсетілген.

Көктерек сүректіңінің қайыңмен бірге аралас құрамында томарқұлақ пен сазқатпа өздерін тұрақты көрсете алады. Жасанды көшеттердегі түрлілік экологиялық тауашалардың интродуценттермен құрамдалған микобиоттермен толықтырылуын көрсетеді. Орман дақылдары үшін аралас саңырауқұлақ қауымдастығының симбионттармен (кәдімгі майқұлақ (*Suillus luteus* (Singer) Singer), күлгін қатарлы аборигенді микобиоттармен (*Lepista nuda*), жамылғы қатарымен (*Tricholoma terreum*) қатысқандығы байқалады. Самырсынды ормандарда микоризаның дамуына қолайлы жағдай (ылғалсүйгіштігі, топырақ жамылғысы) жасауының нәтижесінде түрлер санының өсуі көрінеді. Аумақтарда микобиоттарды бақылау кезеңінде саңырауқұлақтардың түрлік құрамының тұрақты өсуін байқаймыз, бұл саңырауқұлақ қауымдастығының қалыптасуы мен Шығыс Қазақстанның ормандарының өсімдіктерінің жағдайларына самырсынның биоценодикалық үйлесімділігін көрсетеді.

Саңырауқұлақтардың биотүрлілігін анықтау нәтижелері 3 суретте көрсетілген. Зерттелген учаскілер бойынша түрлердің жалпы сипаттамасы кестеге салынған. Орындалған зерттеулердің нәтижелері саңырауқұлақтардың көптүрлілігі түрлі тұқымдас құрамы бар (түрлі шөпті қарағай (100 жылдан астам) және күрделі сүректі жабынды құрылымы бар көпжылдық ормандарда бақыланғанын көрсетеді. Саңырауқұлақтардың ең аз түрі экологиялық жағдайлары бойынша біртекті, құрылымы бойынша қарапайым болып келетін орман фитоценоздарындағы таза, жабық сүректіңдерде белгіленген. Әйткенмен, жоғары экологиялық көлемділігі мен сүректі көшеттердің түрлі кезеңдерінің әр түрлілігі микобиоттардың дамуына септігін тигізеді. Саңырауқұлақтардың биотопикалық басымдығы, сүректіңнің жастық өзгерістеріне микобиоттардың тұрақтылығы Шығыс Қазақстан, Ақмола облыстарының орман территорияларына сай болды. Мүмкін, қалған биотоптарда түрлердің саны өзгеруі мүмкін, бірақ экспедициялық сапарлар мен материалдардың жиынтығы саңырауқұлақтардың жаппай пісуімен сәйкес келмеді де саңырауқұлақтардың ең даму кезеңіне түсе алмай қалдық. 6 суретте көрсетілгендей жеуге жарамды саңырауқұлақтардың түрлері бойынша аумақтар кему тәртібімен орналасуы мүмкін: «Шығыс-Қазақстан (19 түр, 41%) – Ақмола (14 түр, 31%) – Қостанай (7 түр, 15%) – Түркістан (6 түр, 13%)».



2 сурет – Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың облыс бойынша түрлерінің қатынасы

Жалпы алғанда, жасалған зерттеулер саңырауқұлақтардың түрлері бір тұқыммен симбиотикалық байланыста бола отырып өздерін стенотоптар (8 түрі) тәрізді көрсететіндігін нақтылайды. Биотопикалық кең таралған (11 түрі) эвритопты саңырауқұлақтар сазқатпалық, қайың саңырауқұлақтармен, қозықұйрықтармен көрсетілген. Ақмола, Шығыс Қазақстан, Қостанай облыстарының орман экожүйелерінің жағдайларында саңырауқұлақтармен консорция құратын ең микотрофты сүректі тұқымдар болып ормантүзуші аборигенді тұқымдар – қарағай, самырсын, қайың болып келеді. Интродуценттердің жасанды көшеттерінде микориза түзушілердің біршама мөлшері байқалады (3 түрге дейін). Көбіне қарағаймен немесе қайыңмен микориза түзетін саңырауқұлақтардың көпшілік түрі құрамы, жасы, шығу тегі әр түрлі тұқымды көшеттерде кездеседі. Аздаған түрлілік көктеректі тоғайда, содан соң аборигенді тұқымдардың жас ағаштарында және орман дақылдарында байқалады. Саңырауқұлақтардың биотопикалық кезігуі тұқымдардың өсуінің теңбілдігімен және саңырауқұлақ жіпшесінің сақталу ұзақтығына негізделген. Саңырауқұлақ түрлерінің санының орман учаскілерінің жастық құрылымдарына тәуелділігі байқалады. Жасанды көшеттердегі микобиоттардың сүректі қауымдастығы Қаражарлық орманшылықта көрсетілгендей саңырауқұлақтардың микотрофты 15% аспайтын түрлері келтірілген.

Қорытынды. Осылайша, Қазақстанның орман экожүйелері сүрексіз өнімдердің биотүрлілігімен бай, мемлекеттің түрлі табиғи климаттық зоналарында орналасқан өзіндік табиғи кешен болып табылады. Тексерілген облыстардың саңырауқұлақты аумақтарында жеуге жарамды саңырауқұлақтардың дамуы мен өсуіне арналған экологиялық нишаларға негізделген, түрлі өсімдіктерге бай ормандардың кейбір аумақтары кездеседі. Түрлердің көптігі мен олардың саңырауқұлақты қоғамдағы басымдығы орман биоценозының сукцессиялық кезеңімен және тұқымдық түрлерімен анықталады. Зерттелген есептік аумақтардағы жеуге жарамды саңырауқұлақтардың түрлерінің биологиялық әртүрлілігі 21 түрін қамтиды. Саңырауқұлақты территориялар жазықтықты, орман жазықтықты, орманды экожүйелерінің теңіз деңгейінен 540 метрден 1190 метрге дейінгі биіктікте тексерілген. Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың түрлерінің дәрежесі бойынша, тіркелген түрлерінің саны бойынша аумақтар кему тәртібімен орналасады: «Шығыс-Қазақстандық – Ақмолалық – Қостанайлық - Түркістандық».

Зерттеулер ҚР БҒМ гранттық қаржыландыру Жобасының аясында орындалды «AP05136154PK» 2018-2020 ж.ж.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Флора споровых растений Казахстана.- Алматы: Наука, 1956-1985.- Т.1-13.
2. Абишев С.А., Нам Г.А., Асилханова Р.З. Съедобные макромицеты Центрально и Северо-Восточного Казахстана. // Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия Биологическая и медицинская. - 2013. - №5 (299) - С. 16-21.
3. FAO (2001). Global Forest Resources Assessment 2000. FAO Forestry Paper 140. Rome, Italy.
4. Бондарцев А.С., Зингер Р.А. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения. Споровые растения // Труды Ботан. ин-та АН СССР. Сер. II. 1950. Вып. 6. - С. 499-543.
5. Ботанические коллекции и техника гербаризации растений, грибов и водорослей: [сост. А. Ю. Тептина, А. Г. Пауков]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал, федер. ун-т.- Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2013. — 100 с.
6. ОСТ 56 69-83. Площади пробные лесоустроительные. Методы закладки. – М.: Издательство стандартов, 1983. – 7 с.
7. Основные положения ведения лесного хозяйства в Ақмолинской области. - Алматы, 2002.- 179 с.

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты исследования об эколого-биологических особенностях съедобных грибов в лесах различных регионов Казахстана, дан анализ современного состояния грибных территорий в основных лесных экосистемах Туркестанской, Костанайской, Западно-Казахстанской, Ақмолинской областей. Некоторые из съедобных грибов представляют себя в виде стенотопов (8 видов), в то время как другие виды представлены в качестве эвритопических грибов с биотопическим распространением (11

видов). В лесных экосистемах Акмолинской, Западно-Казахстанской и Костанайской областей наиболее микотрофными породами древесины, которые образуют ассоциации с грибами, являются аборигенные лесообразующие виды сосны, ели и березы. Их биоразнообразие в основном гризевое, березовые грибы, грибы. Значительные количества микоризных агентов (до трех видов) наблюдаются у искусственных проростков интродуцентов. Многие виды микоризных грибов, наряду с сосной или березой, встречаются в саженцах разных возрастов и видов. Разнообразие наблюдается в осиновых лесах, а затем в молодых деревьях и лесных культурах аборигенных видов. Биотопическое большинство грибов основано на балансе роста семян и сроке хранения грибных филаментов. Отмечено, что количество грибных видов зависит от возрастной структуры лесных массивов. Искусственные саженцы показывают не более 15% микотрофных видов грибов в сообществе микобиотиков древесины. Это показано в Каражарском лесничестве (Акмолинская область).

RESUME

The article provides scientific information on the ecological and biological features of the cultivation of edible mushrooms in the forests of various regions of Kazakhstan, analyzes the current state of mushroom territories in the main forest ecosystems of Turkestan, Kostanai, West Kazakhstan, and Akmola regions. Some of the edible fungi present themselves as stenotopes (8 species), while other species are represented as eurytopic fungi with biotopic distribution (11 species). In the forest ecosystems of Akmola, West Kazakhstan and Kostanai regions, the most mycotrophic wood species that form associations with fungi are native forest-forming seeds of pine, spruce and birch. Their biodiversity is mainly mud, birch mushrooms, mushrooms. Significant amounts of mycorrhizal agents (up to three species) are observed in artificial seedlings of introducers. Many species of mycorrhizal fungi, along with pine or birch, are found in seedlings of different ages and species. Variety is observed in aspen forests, and then in young trees and forest cultures of native species. The biotopic majority of fungi is based on the balance of seed growth and the shelf life of mushroom filaments. It was noted that the number of mushroom species depends on the age structure of the forest. Artificial seedlings show no more than 15% of mycotrophic species of fungi in the community of wood mycobiotics. This is shown in the Karazhar forestry (Akmola region).

УДК 630*232.3

Чеботько Н.К., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

Чеботько П.В., старший лаборант

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации», г. Щучинск, Республика Казахстан

ОЦЕНКА РОСТА ПОТОМСТВА СОСНЫ В ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ

Аннотация

В статье приведены результаты определения биометрических показателей и селекционной оценки полусибсового и гибридного потомства сосны обыкновенной в испытательных культурах КГУ «Мало-Тюктинское УЛХ», выполненные в 2019 году. Для предварительного отбора лучших семей по росту в каждой категории потомств выполнена индексная оценка в возрастах 5, 10, 12 лет. Индексная оценка определялась по полученной средней высоте в различном возрасте в каждой семье и были установлены ранги быстроты роста. Индексная оценка позволила выделить семьи в полусибсовом и гибридном потомствах, характеризующиеся соответственно быстрым ростом и высоким темпом прироста в определенные промежутки времени без смены условий местороизрастания.

Ключевые слова: *высота, испытательные культуры, сосна обыкновенная, индексная оценка, темп прироста, ранг.*

Введение. Стратегия лесной селекции и генетики основывается на поиске оптимальных методов и механизмов, способствующих повышению устойчивости и продуктивности природных и искусственных популяций.