КЫРГЫЗ-ТҮРК МАНАС УНИВЕРСИТЕТИ
ТАБИГЫЙ ИЛИМДЕР ИНСТИТУТУ
ӨСҮМДҮКТӨРДҮ КОРГОО (АГРОНОМИЯ) БАГЫТЫ

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ИЙНЕ ЖАЛБЫРАКТУУЛАРДЫН КОЗУ КАРЫНДЫК ИЛДЕТТЕРИНЕ МҮНӨЗДӨМӨ БЕРҮҮ

Даярдаган
Айдана Аскарова

Жетекчиси
б.и.к., Махабат Конурбаева

Магистрдик диссертация

ФЕВРАЛЬ/2021
БИШКЕК/КЫРГЫЗСТАН

2021

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ИЙНЕ ЖАЛБЫРАКТУУЛАРДЫН КОЗУ КАРЫНДЫК ИЛДЕТТЕРИНЕ МҮНӨЗДӨМӨ БЕРҮҮ

Айдана Аскарова

КЫРГЫЗ-ТҮРК «МАНАС»УНИВЕРСИТЕТИ
ТАБИГЫЙ ИЛИМДЕР ИНСТИТУТУ
ӨСҮМДҮКТӨРДҮ КОРГОО (АГРОНОМИЯ) БАГЫТЫ

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ИЙНЕ ЖАЛБЫРАКТУУЛАРДЫН КОЗУ КАРЫНДЫК ИЛДЕТТЕРИНЕ МҮНӨЗДӨМӨ БЕРҮҮ

Даярдаган
Айдана Аскарова

Жетекчиси
б.и.к., Махабат Конурбаева

Магистрдик диссертация

ФЕВРАЛЬ/2021
БИШКЕК/КЫРГЫЗСТАН

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Adı SOYADI: Aydana Askarova

İmza:

ПЛАГИАТ ЖАСАЛБАГАНДЫГЫ ТУУРАЛУУ БИЛДИРҮҮ

Мен бул эмгекте алынган бардык маалыматтарды академиялык жана этикалык эрежелерге ылайык колдондум. Тагыраак айтканда, бул эмгекте колдонулган, бирок мага тиешелүү болбогон маалыматтардын бардыгын тиркемеде так көрсөттүм жана эч кайсы жерден плагиат жасалбагандыгына ынандырып кетким келет.

Аты жөнү: Айдана Аскарова

Колу:

ЭРЕЖЕЛЕРГЕ БАШ ИЙҮҮ

"Кыргызстандагы ийне жалбырактуулардын козукарындык илдеттерине мүнөздөмө берүү" аттуу магистрдик иш, Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин магистрдик диссертация долбоору жана диссертацияны жазуу эрежелерине тура келгендей болуп даярдалды.

Даярдаган:
А. Аскарова
Колу:

Илимий жетекчи:
б.и.к., М. Конурбаева
Колу:

Өсүмдүктөрдү коргоо Бөлүмүнүн Башчысы:
Проф, док. Гөчмен Хүсейин

Колу:

YÖNERGEYE UYGUNLUK

«Kırgızistan'da iğne yapraklı ağaçlarda görülen fungal hastalıkların karakteristikleri» adlı Yüksek Lisans Tezi, Kırgızistan-Türkiye "Manas" Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazım Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi hazırlayan:	Danışman:
Aydana Askarova	Dr.Mahabat Konurbayeva
İmza	İmza

Bitki koruma bölüm Başkanı
Prof. Dr. Hüseyin GÖÇMEN

İmza:

КАБЫЛ АЛУУ ЖАНА ЧЕЧИМ

Б.и.к., Махабат Конурбаеванын жетекчилигинде Айдана Аскарованын тарабынан даярдалган « Кыргызстандагы ийне жалбырактуулардын козукарындык илдеттерине мүнөздөмө берүү » темасындагы магистрдик иш коммисия тарабынан Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин Табигый илимдер институтунун Өсүмдүктөрдү коргоо багытында магистрдик иш болуп кабыл алынды.

……./…../…….

КОМИССИЯ:

Илимий жетекчи	: б.и.к., Конурбаева Махабат	……………..
Төрагасы	: б.и.д., проф. Арзыбаев Момун	……………..
Мүчө	:б.и.д.,проф. Тинатин Дөөлөткелдиева	……………..
Мүчө	: б.и.д.,проф. Гөчмен Хүсейин	……………..
Мүчө	: Доц. Др. Эрпер Исмаил	……………..
Мүчө	: Доц. Др. Йылдыз Шенол	…………….
Мүчө	: б.и.к., Сайкал Бобушова	…………….

ЧЕЧИМ:

Бул магистрдик иштин кабыл алынышы Институт башкаруу кеңешинин .... датасында жана .... санындагы чечими менен бекитилди.

………/………/……..

Доц. Др. Ысмет АЛТЫНТАШ

Институт Мүдүрү

KABUL VE ONAY

Dr.Mahabat KONURBAYEVAnin danışmanlığında Aydana ASKAROVA tarafından hazırlanan «Kırgızistan'da iğne yapraklı ağaçlarda görülen fungal hastalıkların karakteristikleri» adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Kırgızistan-Türkiye "Manas" Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

…........./……../………..
(Tez savunma sınav tarihi yazılacaktır)

JÜRİ:

Danışman	: Öğr.Gör.Dr. Mahabat KONURBAYEVA	………………..
Başkan	: Prof.Dr. Momun ARZIBAYEV	………………..
Asıl üye	: Prof.Dr.Tinatin DÖÖLÖTKELDİYEVA	………………..
Asıl üye	: Prof.Dr. Hüseyin GÖÇMEN	………………..
Asıl üye	: Doç. Dr Şenol YILDIZ	………………..
Asıl üye	: Doç. Dr. İsmail ERPER	……………….
Yedek üye	: Öğr.Gör.Dr. Saykal BOBUŞOVA	……………….

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun .... tarih ve .... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

………/………/……..

Doç.Dr. Ismet ALTINTAŞ

Enstitü Müdürü

АЛГАЧ СӨЗ

Билим алуумда салымы чоң, магистрдик диссертациямды даярдоодо мага жардамын жана ой пикирлерин аябаган илимий жетекчим б.и.к., ага окутуучу Махабат Конурбаева эжейге терең ыраазычылыгымды билдирем. Айыл-чарба факультетинин Өсүмдүктөрдү коргоо бөлүмүнүн жалпы мугалимдер жамаатына жана кызматкерлерине дагы терең ыраазычылыгымды билдирем.

Өзгөчө, магистрдик диссертациямды даярдоо учурунда мага дайыма колдоо көрсөткөн, ата-энеме, бир туугандарыма терең ыраазычылыгымды билдирем

Айдана Аскарова

Бишкек, февраль, 2021

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ИЙНЕ ЖАЛБЫРАКТУУЛАРДЫН КОЗУ КАРЫНДЫК ИЛДЕТТЕРИНЕ МҮНӨЗДӨМӨ БЕРҮҮ

Айдана Аскарова
Кыргыз-Түрк «Манас» университети, Табигый илимдер институту
Магистрдык иш, февраль 2021-жыл
илимий жетекчи б.и.к., Махабат Конурбаева

Кыскача мазмуну

Бул дипломдук иштин максаты Кыргызстандагы ийне жалбырактуулардын козу карындык илдеттерине мүнөздөмө берүү.

Ийне жалбырактуулар эң маанилүү ролду аткарышат, анткени алар антропогендик булганууну өз денеси менен сиңирип алышат. Алар абага учуучу заттарды бөлүп чыгарышат, фитонциддерди, андан башка, абаны жеңил терс иондор менен байытат. 1 гектар арчалуу токой 5 кг фитонцид бөлүп чыгарат. Токой экосистемасын жана шаарды көрктөндүрүүдө, ийне жалбырактуу бак дарактарсыз элестетүүгө мүмкүн эмес. Негизи, ийне жалбырактуулар антропогендик (адамдын ишмердүүлүгүнөн), абиотикалык (табигый) жана биотикалык (зыянкеч, илдеттер) факторлордон жабыр тартышат. Мониторинг учурунда Бишкек шаарынын төрт району жана Каракол шаары, андан башка Чуй, Нарын, Ысык-Көл питомниктери жана Ала-Арчадагы табигый токой каралды. Изилдөөдө көп учурда нымду камера ыкмасы менен, жана ар түрдү чөйрөлөр колдонуп жасалды. Натыйжада көптөгөн козу карындык илдеттер бар экендиги аныкталды, ошол эле мезгилде бактериалдык илдеттер да жок эмес. Мониторингдин негизги максаты, ийне жалбырактуулар, илдеттин кайсы түрүнө көбүрөөк чалдыккандыгы жана кайсы жашында көбүрөөк таркалгандыгы, жана ошондой эле коргоодо кандай иш чараларды көрүүгө мүмкүн экендиги көрсөтүлдү.

Ачкыч сөздөр: мониторинг, ийне жалбырактуулар, козу карындык илдеттер

KIRGIZİSTAN'da İĞNE YAPRAKLI AĞAÇLARDA GÖRÜLEN FUNGAL HASTALIKLARIN KARAKTERİSTİKLERİ

Aydana Askarova
Kırgızistan-Türkiye «Manas» üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Şubat 2021
Danışman: Dr. Mahabat Konurbayeva

Geniş Özet

Bu tezin amacı, Kırgızistan'daki iğne yapraklı ağaçların mantar hastalıklarını karakterize etmektir.

İğne yapraklılar en önemli rolü oynarlar çünkü antropojenik kirliliği vücutlarından emerler. Havaya uçucu maddeler yayarak havayı fitokitler ve diğer hafif negatif iyonlarla zenginleştirirler. 1 hektarlık ardıç ormanı 5 kg fitokid üretir. Orman ekosistemini ve şehri güzelleştirirken ağaçsız iğne yapraklı bir ağaç hayal etmek imkansızdır. Genel olarak, iğne yapraklılar antropojenik (insan faaliyetleri), abiyotik (doğal) ve biyotik (zararlılar, hastalıklar) faktörlerden muzdariptir. İzleme, Bişkek ve Karakol şehrinin dört ilçesinin yanı sıra Chui, Naryn, Issyk-Kul ve Ala-Archa'daki doğal ormanları kapsadı. Çalışma genellikle ıslak kamera yöntemi ve çeşitli ortamlar kullanılarak yapıldı. Sonuç olarak, birçok mantar hastalığı tespit edildi, ancak bakteriyel hastalıklar ortadan kalkmadı. İzlemenin temel amacı, iğne yapraklıları, hangi hastalık türünün en yaygın olduğunu ve hangi yaşta olduğunu ve hangi koruma önlemlerinin alınabileceğini belirlemekti.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ХВОЙНЫХ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Айдана Аскарова

Кыргызско-Турецкий университет Манас, Институт Естественных наук

Магистерская диссертация, Февраль 2021

Научный руководитель: к.б.н., Махабат Конурбаева

Аннотация

Цель диссертации - охарактеризовать грибковые заболевания хвойных пород Кыргызстана.

Хвойные деревья играют важнейшую роль, потому что они поглощают антропогенные загрязнения своим телом. Они выделяют в воздух летучие вещества, обогащая воздух фитонцидами и другими легкими отрицательными ионами. 1 га арчового леса дает 5 кг фитонцидов. Лесные экосистемы и благоустройство города, невозможно представить без хвойных деревьев. В целом хвойные деревья страдают от антропогенных (деятельность человека), абиотических (естественных) и биотических (вредители, болезни) факторов. Мониторинг охватывал четыре района Бишкека и город Каракол, а также естественные леса в Чуйской, Нарынской, Иссык-Кульской и Ала-Арче. В результате выявлено множество грибковых заболеваний, но имеются также, и, бактериальные болезни. Основная цель мониторинга заключалась в том, чтобы определить на каких хвойных породах, какой вид болезни наиболее распространен и в каком возрасте, а также какие меры защиты можно предпринять.

Ключевые слова: мониторинг, хвойные породы, грибковые заболевания.

CHARACTERISTICS OF FUNGAL DISEASES OF CONIFERS IN KYRGYZSTAN

Aydana Askarova
Kyrgyz-Turkish «Manas» university, Graduate School of Natural and Applied Sciences
Master Thesis, February 2021
Supervisor: Dr. Mahabat Konurbaeva

Abstract

The purpose of the dissertation is to characterize fungal diseases of conifers in Kyrgyzstan.

Conifers play a critical role because they absorb anthropogenic pollution into their bodies. They release volatile substances into the air, enriching the air with phytoncides and other light negative ions. 1 hectare of juniper forest gives 5 kg of phytoncides. Forest ecosystems and city improvement cannot be imagined without conifers. In general, conifers suffer from anthropogenic (human activities), abiotic (natural) and biotic (pests, diseases) factors. The monitoring covered four districts of Bishkek and the city of Karakol, as well as natural forests in Chui, Naryn, Issyk-Kul and Ala-Archa. As a result, many fungal diseases have been identified, but there are also, and, bacterial diseases. The main purpose of the monitoring was to determine on which conifers, what type of disease is most common and at what age, and what protection measures can be taken.

Keywords: monitoring, conifers, fungal diseases

МАЗМУНУ

	Бет
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	i
ПЛАГИАТ ЖАСАЛБАГАНДЫГЫ ТУУРАЛУУ БИЛДИРҮҮ..........	i
ЭРЕЖЕЛЕРГЕ БАШ ИЙҮҮ..........	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK	iii
КАБЫЛ АЛУУ ЖАНА ЧЕЧИМ	iv
KABUL VE ONAY..........	v
TEŞEKKÜR	vi
КЫСКАЧА МАЗМУНУ..........	vii
GENIS ÖZET..........	viii
АННОТАЦИЯ	ix
ABSTRACT	x
МАЗМУНУ	xi
ШАРТТУУ КЫСКАРТУУЛАР	xiii
КЕЛТИРИЛГЕН ТАБЛИЦАЛАРДЫН ТИЗМЕСИ	xiv
КЕЛТИРИЛГЕН СҮРӨТТӨРДҮН ТИЗМЕСИ	xv
КИРИШ СӨЗ	1
1 – БӨЛҮК	
АДАБИЯТ - МААЛЫМАТТЫК ТАЛДОО	4
1.1 Ийне жалбырактуулардын Кыргызстандагы абалы	4
1.2 Ийне жалбырактуулардын жалпы мүнөздөмөсү..........	8
1.3 Ийне жалбырактуулар тобурчактуулар же пинидер жана пинопсиддер классы	11
1.4 Ийне жалбырактуулардын систематикасы жана филогениясы	14
2 - БӨЛҮК	
МАТЕРИАЛ жана ЫКМАЛАР	20
2.1 Үлгү чогултуу	20
2.2 Фитопатологиялык мониторинги	21
2.3 Нымдуу камера ыкмасы	25
2.4 Нымдуу камера үчүн туура келгенсубстратты тандоо	25
3 – БӨЛҮК. ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК жана ӨЗДҮК ИЗИЛДӨӨЛӨР	
3.1 Үлгү чогултуу объекттери	27
3.2 *Abies Grandis (Douglas Ex D.Don)Lindl*) Дуглас пихтасы	34
3.3 *Juniperus procumbens L.,* 1753, Жапалак арча	36
3.4 *Picea pungens* Ак карагай	38
3. 5 Lárix decídua Жумшак карагай	40
3. 6 *Pícea schrenkiána* Шренка арчасы	41
3.7 *Pinus strobus* Карагай	42

3.8 Изилдөөнү жалпы жыйынтыктоо.. 44
3.9 *Streptomyces* культурасынын *Fusarium* культурасына карата антибиотикалык активдүүлүгү 45
4 – БӨЛҮК ТАЛКУЛОО 47
5 – БӨЛҮК СУНУШТАР 49
6 – БӨЛҮК КОРУТУНДУЛАР 51
КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР 52
ӨМҮР БАЯН 55

ШАРТТУУ КЫСКАРТУУЛАР:

ПДА :пептон декстроздук агары

м :метр

г/л :грамм,литр

о.э :ошондой эле

б.з.ч :биздин заманга чейин

б.а :башкача айтканда

мкм :микро метр

н.м :нанометр

ж.б :жана башка

т.а :тактап айтканда

$м^2$: квадрат метри

мм : миллиметр

г/л : грамм, литр

КЕЛТИРИЛГЕН ТАБЛИЦАЛАРДЫН ТИЗМЕСИ

Жадыбал 1.	Карагай культураларынын абалын баалоо	24
Жадыбал 2	Изилдөөнү жалпы жыйынтыктоо	44

КЕЛТИРИЛГЕН СҮРӨТТӨРДҮН ТИЗМЕСИ

Сүрөт.1	Токой экосистамасынын жалпы аянты	6
Сүрөт. 2	Pinophyta филогениясы A.Farjon жана C. J.Quinn & R. A изилдөөлөрүнүн жыйынтыгынан алынган *Acta Horticulturae* 615 (2003)	9
Сүрөт. 3	Чуй областынын жана Бишкек шаарынын картасы	28
Сүрөт.4	Бишкек шаарынын электрондук картасы	29
Сүрөт.5	Үлгү алынган дарак Бишкек шаарынын Биринчимай району	30
Сүрөт.6	а) үлгү алынга жер, б) үлгү алынган дарак, в) дарактан үлгү алынган жери	31
Сүрөт.7	Үлгү алынган дарактар	32
Сүрөт.8	Үлгү алынган дарак	33
Сүрөт.9	Лабораторияда иштөө учуру	33
Сүрөт.10	а) Үлгү алынган дарактар, б) үлгүнүн чөйрөдө өсүүсү, в) үлгүнү микроскоп алдында көрүнүшү.	34
Сүрөт.11	а)Үлгү алынган дарак, б) үлгүүнүн нымдуу камерада өсүүсү, в) үлгүнүн чөйрөдө өсүүсү, г) үлгүнүн микроскоп алдында көрүнүшү.	36
Сүрөт.12	Үлгү алынган дарак жана үлгүүнүн чөйрөдө өсүүсү, микроскоп алдында көрүнүшү	38
Сүрөт.13	а) Үлгү алынган дарактар, б) үлгүүнүн чөйрөдө өсүүсү, в) үлгүнүн микроскоп алдында көрүнүшү.	40
Сүрөт.14	а) Үлгү алынган дарак, б) микроскоп алдында көрүнүшү, в) үлгүүнүн нымдуу камерада өсүүсү жана микроскоп алдында көрүнүшү, г) илдеттин өсүмдүктө көрүнүшү.	41
Сүрөт.15	а) Үлгү алынган өсүмдүктөр, б) илдеттин өсүмдүктө көрүнүшү, в) илдеттердин микроскоп алдында көрүнүшү.	42
Сүрөт.16	Pr-3 *Streptomyces bambergiensis*	45
Сүрөт.17	*C1-4 Streptomyces diastatochromoges*	46
Сүрөт.18	Gn -2 *Streptomyces fumanus*	46

КИРИШ СӨЗ

Кыргызстандагы токойлор баштапкы өндүрүмдүн 25-30% түзөт. Кыргызстандын аймагында биосфералык процесстерде жетектөөчү роль токой экосистемаларына таандык. Алардын биологиялык өндүрүмдүүлүгү шалбааларга караганда бир кыйла жогору жана айыл чарба экосистемаларынан бир кыйла ашып түшөт. Ошондуктан, Кыргызстанда токой аянттарын кеңейтүү биринчи орунда турат. Токой ресурстарынын экономикалык чоң маанисине карабастан, алардын чийки зат запастары түгөнүп, токойсуз аймактардын кеңейиши жүрүп жатат, бул алардын чарбасын илимий негизделген башкаруу үчүн эксперименталдык маалыматтардын жана теориялык жалпылоолордун жетишсиздигинен көрүнөт. Ушул кемчиликтердин бири - табигый шарттарда дагы, антропогендик кийлигишүүнүн натыйжасында дагы токой биоценозунун өз ара байланышы жана өз ара аракети жөнүндө начар билүү. Кыргызстандын аймагынын 4,3% ээлеген токойлор структурасы боюнча уникалдуу жана экологиялык функцияларды аткарат.

Токой экосистемасында бак-дарактардын түрлөрүнүн оорулары бүт Кыргызстанда кеңири таралган жана токойлордун фитосанитардык абалынын динамикасында чоң роль ойнойт. Азыркы учурда, ийне жалбырактуу плантациялардын оорулардан өлүшү жыл сайын куураган токойлордун жалпы аянтынын 2% түзөт.

Козукарындык оорулардын очокторунун өнүгүшү жана ага байланыштуу токойлордун куурап калышы, курт-кумурскалар токойго зыян келтиргенден, токой өрттөнгөндөн жана аба-ырайынын жагымсыз шарттарынан кийинки төртүнчү терс фактор катары бааланат. Козукарындык илдеттердин очокторунун өнүгүшүнүн узак мөөнөттүү динамикасын талдоо көрсөткөндөй, кээ бир жылдарда илдет менен жабыркаган аянты бир аз кыскаргандыгына карабастан, алар жылдан жылга очоктордун аймактары көбөйүүгө жакын. Козукарындык илдеттердин жасалма токойду калыбына келтирүүнүн бардык этаптарында олуттуу экономикалык, токой чарбачылыгына жана экологиялык зыян келтирет. Токой питомниктериндеги токой өсүмдүктөрүн жана отургузуучу материалдарды толук же жарым-жартылай жок кылуу менен байланышкан түз жоготуулардан

тышкары, илдеттердин кесепетинен жок кылынган ийне жалбырактуу жаш көчөттөрдү толуктоо жана өлгөндөрдүн ордуна жаңыларын түзүү кошумча эмгекти жана каражатты талап кылат токойлорду калыбына келтирүү иштеринин баасын кыйла жогорулатуучу чыгымдар.

Изилдөө материалы катары ийне-жалбырактуулардын бутактары болгон: *Abies Grandis (Douglas Ex D.Don)Lindl*) Дуглас пихтасы, *Juniperus procumbens L.*, 1753, Жапалак арча, *Picea pungens* Ак карагай, *Pícea schrenkiána* Шренка арчасы, *Pinus strobus* Карагай. Изилдөөдө макроскопиялык, микроскопиялык жана миколикалык ыкмалар колдонулган [11]. Козу карындардын идентификациясы маалымдама материалдары боюнча жүргүзүлдү [12-15].

Изилдөөлор Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин Айыл-чарба факультетинин өсүмдүктөрдү коргоо бөлүмүндө аткарылды. 2018-2020 жылдары белгиленген аймактардан үлгүлөр алынган.

Тигилген жашыл бак дарактар шаар ландшафтынын эң маанилүү компоненти. Алар абанын зыян кошундуларынан (газ, чаң, тутун, ж.б.), абаны тазалап турушат. Абанын температурасын жана нымдуулугун оптимизациялашат, шаарга көрк берет. Шаардын архитектурасынын артыкчылыктарын көрсөтөт жана элдин массалык эс алуу жайларына айланат. Бирок, ошону менен бирге шаар бак дарактар ыңгайсыз табыгый жана антропогендик факторларга дуушар болот. Табыгый факторларга: экстремалдык жогорку жана төмөн температуралар, жаан-чачымдын жетишсиздиги, кеч жаз жана жайкы үшүк жүрүүсү, кардын көп жаашы, ж.б. Антропогендик факторлар: абанын, топурактын, суунун, өндүрүштүк жана унаа тутундөрү менен булгануусу, жогорку рекреациялык жүгү, топурактын тапталышы, тамырларынын, сөңгөктүн жана бутактарынын механикалык жараланышы, топурактын температурдук жана нымдуулук режиминин бузулушу. Бул факторлордун баарысы бак дарактардын жашоо узактылыгын төмөндөтөт. Андан башка, жугуштуу илдеттерин көбөйтөт, патоген микрофлорасын, алардын түрдүк курамын өзгөртөт.

Биздин изилдөөлөрүбүз ийне жалбырактуу дарактарынын илдеттеринин мониторинг жүргүзүү болду. Бир нече районундагы жайгашкан ийне жалбырактууларынын илдеттерине байкоо жүргүзүлдү. Алардын

фитопатологиялык абалы текшерилди. Ийне жалбырактуулар абдан пайдалуу жана өлкөбүздү көрктөрдүрүү, максатына колдонгонуна карабастан, алардын саны күндөн күнгө азайууда.

Анын себебтери ар түрдүү.

- Антропогендик факторлор
- Абиотикалык фактор
- Биотикалык фактор

Кыргызстандагы ийне жалбырактуулардын козу карындык илдеттерине мүнөздөмө берүү

Максаттары:

1. Табигый жана жасалма шарттардан ийне жалбырактуулардан (ийнеси,сабактары, тамыры) үлгү чогултуу
2. Ийне жалбырактуулардын түркүм курамына жараша фитопатологиялык анализ жүргүзүү, илдет менен жабыркоо даражадасын аныктоо
3. Лабораториялык шартта азык чөйрөлөргө илдет козгогучтарын бөлүп алуу
4. Илдет козгогучтардын уруулук курамына анализ жүргүзүү

1-БӨЛҮК

АДАБИЯТ - МААЛЫМАТТЫК ТАЛДОО

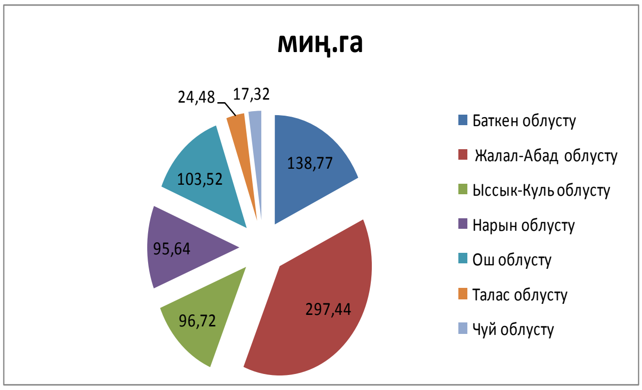
1.1 Ийне жалбырактуулардын Кыргызстандагы абалы

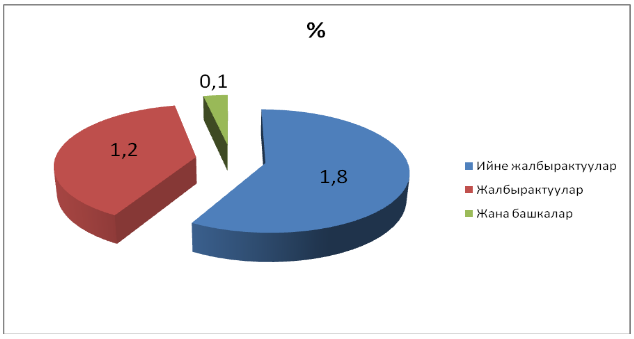
Кыргызстандын токойлору экологиялык тен салмактуулукту сактоодо, жаныбарлар дүйнөсүнүн түрлөрүнүн ар түрдүүлүгүн сактоодо жана дарыялардын, суулардын соолушуна жана булганышына, булактардын жок болуп кетишине жол бербөөдө өзгөчө мааниге ээ.

Ошондой эле сел жана жер көчкү коркунучу. Кыргызстандагы токойлор баштапкы өндүрүмдүн 25-30% түзөт. Кыргызстандын аймагында биосфералык процесстерде жетектөөчү роль токой экосистемаларына таандык. Алардын биологиялык өндүрүмдүүлүгү шалбааларга караганда бир кыйла жогору жана айыл чарба экосистемаларынан бир кыйла ашып түшөт. Ошондуктан, Кыргызстанда токой аянттарын кеңейтүү биринчи орунда турат. Токой ресурстарынын экономикалык чоң маанисине карабастан, алардын чийки зат запастары түгөнүп, токойсуз аймактардын кеңейиши жүрүп жатат, бул алардын чарбасын илимий негизделген башкаруу үчүн эксперименталдык маалыматтардын жана теориялык жалпылоолордун жетишсиздигинен көрүнөт. Ушул кемчиликтердин бири - табигый шарттарда дагы, антропогендик кийлигишүүнүн натыйжасында дагы токой биоценозунун өз ара байланышы жана өз ара аракети жөнүндө начар билүү. Кыргызстандын аймагынын 4,3% ээлеген токойлор структурасы боюнча уникалдуу жана экологиялык функцияларды аткарган.

Мамлекеттик токой фондусунун жер аянты 3,3 миллион гектарды түзөт, анын ичинен токой ээлеген аянты 865 миң га. Республикада токойлордун аянтынын жыл сайын көбөйүшү менен, алардын толуктугунун төмөндөө тенденциясы байкалууда. Токойдогу жыгачтын жалпы запасы 28,8 млн. м^3, анын ичинен жетилген жана бышып жетилген аянттарда - 16,5 млн. м^3 же жалпы жыгач менен камсыздоонун 57% түзөт. Токойдогу жыгачтын жылдык өсүшү 449,0 миң м^3. Кыргыз Республикасынын Курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарба

мамлекеттик агенттигинин (Кыргыз Республикасынын Курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы мамлекеттик агенттиги) маалыматы боюнча, токойлордун аянты 2,2ден 9,6% га чейин, анын ичинде Чүй жана Ысык-Көл облустарында 2,2%, Нарын - 2,3%, Талас - 3,8%, Ош - Баткен облусу - 5,3% жана Жалал-Абад облусу - 9,6%. Учурда КЖЧТТнын жана Кыргыз Республикасынын Жогорку Кеңешинин депутаттары тутумунда 43 аймактык токой кызматы (УЖК), 9 көзкарандысыз токой району, 1 «Ысык-Көл» биосфералык аймагы, 9 мамлекеттик корук жана 8 мамлекеттик жаратылыш улуттук паркы иштейт. Кыргыз Республикасынын токойлору 4 түр менен чагылдырылат: жаңгак, карагай, арча жана жайылма. Жаңгак токойлору Биздин республиканын токойлорунун ичинен эң баалуусу болуп Тянь-Шань тоо системасынын Фергана жана Чаткал тоо кыркаларынын батыш жана түштүк-батыш капталдарында, Жалалабат жана Ош аймактарында жайгашкан уникалдуу жаңгак токойлорунун массиви саналат. -2). Оккупацияланган аймактын көлөмү, баалуулугу, уникалдуулугу жана коoздугу боюнча, Жалалабат жана Ош аймактарынын жаңгак токойлору дүйнөдө жалгыз. Жаңгак-мөмө-жемиш коругунун жалпы аянты 630,9 миң га, анын ичинде токой менен капталган аянты - 254,4 миң га. Өндүрүмдүү жылдары токой чарбалары жана калкы тоо жемиштерин чогултушат: - 2000 тоннадан ашык жаңгак (орточо базар баасы 75,0 млн. Сом); - мисте 52 тонна; - 5000 тонналын ичинде жапайы алма.





Сүрөт.1. Токой экосистамасынын жалпы аянты

Карагай токойлору

Кыргыз Республикасынын тоо карагай токойлору негизги токой түзүүчү түрлөрү - Тянь-Шань карагайлары менен көрсөтүлгөн. Тянь-Шань карагайы Кыргызстандын жалпы токой аянтынын 12,7% түзөт. Карагай токойлорунун негизги тилкелери республиканын түндүк бөлүгүндө, Ысык-Көл менен чектеш тоолордун боорунда жана Нарын дарыясынын алабында топтолгон. Тянь-Шань карагайларынын кичинекей тилкелери Кыргыз жана Талас тоо кыркаларында жайгашкан. Республиканын түштүгүндө, Ош жана Жалалабат аймактарында 13,2 миң гектар карагай токойлору бар. Тянь-Шань карагайынын түштүк массивдери Тар жана Кара-Кулджа дарыяларынын жогорку агымындагы карагай токойлору. Карагай токойлору анча-мынча аянтты ээлеп, экономикалык жана экологиялык жактан чоң мааниге ээ. Тоо кыркаларынын тик капталдарында жайгашкандыктан, алар эрозия процесстерин солгундатып, топуракты селдин кыйратуучу таасиринен сактап, тоо дарыяларынын режимин жөнгө салып, бир калыпка келтирип, жер бетиндеги агындыларды жер астындагы агын сууларга өткөрүшөт. Алар кыртышты коргоочу жана сууну жөнгө салуучу баалуулук менен катар, эл чарбасын жыгач менен камсыз кылууда чоң роль ойношот.

Арча токойлору

Жаратылышты коргоодо эң негизгиси арча токойлору жана анын эльфиндик формалары. Арча токойлору, анын ичинде эльфин дарагы 264,3 миң га же республиканын токойлорунун 31,1% ээлейт.

Тоолордун тик капталдарында жайгашкан арча токойлору (3.-сүрөт) сууну жөнгө салуучу жана сууну коргоочу чоң ролду ойнойт, кыртышты эрозиядан коргойт жана ири кырсыктарга жана кыйроолорго алып келген селдин пайда болушуна туруштук берет. Алар жер үстүндөгү сууну агындыга айландырып, Борбор Азиянын эң маанилүү эки артериясын - Сыр-Дарыя жана Амударыя дарыяларын азыктандырган көп сандаган майда сууларды жана ири дарыяларды түзөт.

Суу каптаган токой

Бийик тоолуу аймактарда суу каптаган токойлор суу агып жаткан жерлердин жана ири дарыялардын жээктерин бойлой жайгашкан: Нарын, Чу, Түп, Талас, Сусамыр, Джергапан, Яссы, Чаткал жана көптөгөн чакан дарыялар. Мындай токойлор адатта сууну коргоо кызматын аткарышат. Аңчылык ресурстарынын көптүгү жана ар түрдүүлүгү боюнча дүйнөдө уникалдуу орунду ээлеген Кыргызстан аларды пайдалануу боюнча башка өлкөлөрдөн бир топ артта калды. Кыргыз Республикасында мергенчилик чарбаларынын аянтынын бирдигине карата товардык продукция өндүрүү Европа, Россия Федерациясы, АКШ жана Канада өлкөлөрүнө караганда он эсе аз. Мамлекеттик токой фондусунун аймагында 286 057 гектар аянттагы 14 мергенчилик чарбасы бар. Анын аймагында аңчылыкты башкаруунун бирдиктүү стратегиясы иштелип чыга элек.

Ошондой эле Кыргызстандын токой экосистемалары өтө сезимтал экендигин жана түздүктөрдөн айырмаланып, алар экологиялык тең салмактуулуктун бузулушуна сезимтал экендигин жана ошол эле учурда бүтүндөй Борбор Азиянын экологиялык туруктуулугунун көрсөткүчү экендигин белгилей кетүүчү аймак б.с. Анын үстүнө, Кыргызстандын токойлорунда топтолгон жаратылыш байлыктары улуттук экономикалык гана мааниге ээ эмес, ошондой эле илимий изилдөө үчүн табигый экологиялык лаборатория катары кызмат кылат. Кыргызстандын тоолуу токойлорунун өзгөчө баалуулугуна карабастан, алардын учурдагы абалы өзгөчө тынчсызданууну жаратууда. Мурунку жана азыркы мезгилде аларга карата кылымдардан бери келе жаткан жырткыч мамиле токой плантацияларынын тынчын кетирип, натыйжада жыл

сайын алардын тыгыздыгынын төмөндөшү байкалат жана бул токойлордун интенсивдүү алсырашына жана куурап калышына алып келет. Кыргызстан көптөгөн аймактарында.

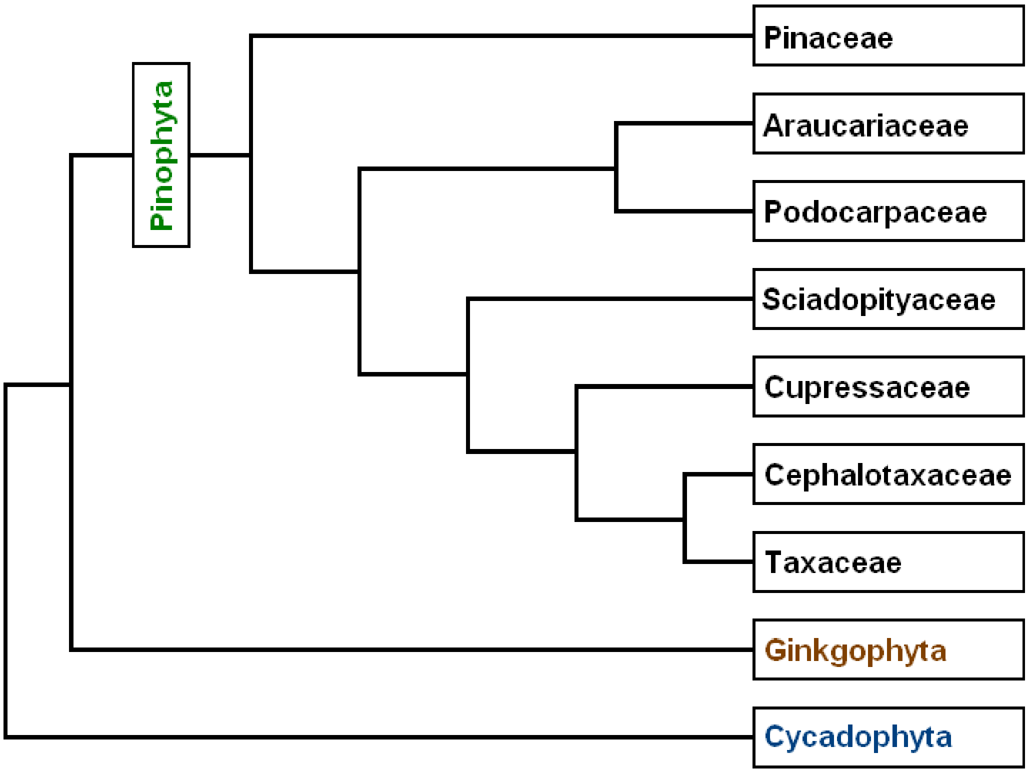
Карагай токой аянты XX кылымдын 30 жыл мурунку абалына салыштырмалуу 3 эсеге азайган. Адамдын үзгүлтүксүз экономикалык ишмердүүлүгүнүн натыйжасында жаңгак токойлорунун аянты эки эсеге кыскарган. 50 жыл арча токойлорунун 36% жок болуп кетти. Тоо капталдарынын прогрессивдүү чөлдөшүүсү 31% га жогорулады. Мисте жана бадам токойлорунун аянты суюлуп, кыскарганы байкалат. Мунун бардыгы жаныбарлар дүйнөсүнүн абалына терс таасирин тийгизет.

1.2 Ийне жалбырактуулардын жалпы мүнөздөмөсү

Ийне жалбырактуулар - (лат. *Coniferales*) жылаңач уруктуу өсүмдүк-төрдүн классчасы (*Pinidae*) же классы (*Pinopsida*). Дарак, кээде бадал, бийиктиги 150 м, диаметри 6-10 мге (секвойя) жетет да, кээ бири 4 миң жылга чейин өсөт. Алардын жалбырактары көп жылдык (дайыма жашыл, кээде жалбырагын күбүмө), формасы ийнедей, айрымдарыныкы түрпүдөй. Өркүнгө бирден же бир нечеден топтошуп жайгашкан. Жаш бутактын түп жагында аталык, уч жагында энелик тобурчактары болот.

Аталык тобурчагынын микроспорофиллдеринин астыңкы бетинде микроспоралар (чаңчалар) өөрчүйт. Энелик тобурчагынын эки түрдүү мегаспорофиллдери болот: сырткы тукумсуз, ал эми ичкисинде эки урук-бүчүр калыптанат. Урук-бүчүрдөгү энелик клетка уруктангандан кийин 2-15 үлүштүү түйүлдүк өөрчүйт. Ийне жалбырактуулардын уругунун сырты катуу (сибирь кедри), кээде ширелүү жемиш сымал (тисс) же эттүү (арчалар) болот. Айрымдарынын уруктарындагы канатчадай өсүндүлөрү алардын аба агымдары аркылуу таралышына жардам берет. Жер жүзүндө 560тай түрү, 55тей урууcу белгилүү, көбүнчө эки жарым шардын мелүүн алкагында өсөт; Евразия жана Түндүк Америкада ийне жалбырактуу токойду түзөт. КМШ өлкөлөрүндө 8 уруусунун 60тай түрү өсүп, жалпы токой аянтынын 78%ин түзөт. Кыргызстанда

3 тукумунун жапайы 14 түрү кездешет. Алардын көп түрү курулушга, кагаз-целлюлоза өндүрүүдө, кеме курууда, отун жана химиялык заттарды алууда чоң роль ойнойт. Айрым ийне жалбырактуулардын уругу желет, май алынат. Көпчүлүк ийне жалбырактуулар кооздук үчүн өстүрүлөт.



Сүрөт.2. Pinophyta филогениясыA. Farjon жана C. J. Quinn & R. A изилдөөлөрүнүн жыйынтыгынан алынган *Acta Horticulturae* 615 (2003)

Ийне жалбырактуулар же пинопсиддер классы

Ийне жалбырактуулар классы эки классчага бөлүнүп каралат:
Кордаиттер класчасы
Ийне жалбырактуулар же пиниддер классчасы болуп.
Кордаиттер (Cordaıtıdae)классчасы
Кордаиттер (Cordaıtales) катары
Кордаиттер тукуму

Жалпы мүнөздөмө

Кордаиттер толугу менен алда качан жок болгон өсүмдүктөр, алардын калдыктары девон мезгилинен тартып пермге чейинки казып алынган материалдардын ичинен катталган. Кордаиттердин гүлдөп өөрчүгөн жана жер жүзүндө кеңири таралган мезгили таш көмүр дооруна туура келет. Кордаиттер бийиктиги 30 м, туурасы 1 м жеткен ири дарактар болгон. Кээ бир табылгаларга таянып алардын арасында бодал формасы да болгон болсо керек деген ойлор туулат.

Сөңгөгү түз, бутактары жогору жагында жайгашкан дарактардай сүрөттөлөт. Кордаиттердин сөңгөктөрүнүн ички түзүлүшүндө да өзгөчөлүктөрү бар. Борборундагы эндүү өзөгү тикесинен жаракалангандай көрүнүп турат. Мындай көрүнүш азыркы жабык уруктуулардын дарактарынан,мисалы грек жаңгагынан,бир катар аралийлерден байкалат. Бул өзгөчөлүктөр сөңгөгү ылдам өскөн дарактарда болушу мүмкүн,демек,кордаиттер ылдам өскөн өсүмдүктөрдөн болсо керек. Кордаиттердин сөңгөгүнүн негизги массасын азыркы жыгач өсүмдүктөрүндөй эле, экинчилик ксилема түзгөн. Сөңгөгүнүн анатомиялык түзүлүшү жагынан кордаиттер араукарийлерге өтө окшош болгон,жыгачы сыртынан камбий менен айлана курчалаган жана ошонун эсебин сабактын же сөңгөктүн экинчилик жооноюусу жүрүп турган. Сабактын сырт жангы кабык менен капталган. Жалбырактардын арасындагы бутактарда татаал сөйкөчөлөр менен сыяктуу стробилдердин топтому (узундугу 30 см) жайгашкан –ал репродуктивдүү органдары эле. Булардын түзүлүшүнө ылайык кордаиттер шамал аркылуу чаңдашуучу өсүмдүктөр болгон жана урук менен да көбөйүшкөн. Акыркы учуга чейин уруктуу папоротниктер сыяктуу кордаиттен уругунун ичинен түйүлдүк табылбай келген. Бирок, америкалык окумуштуулар Б. Стиддежана К.Козентинонун 1976 жылкы маалыматтар бонча Түндүк Америкадан казылып алынган кордаиттердин айрым калдыктарынан ортоңку карбон доорундагы урук бүчүрү табылган. Ал урук бүчүрдүн ичинде өтө өзгөрүлөн,бузулган түйүлдүк болгону менен мите козу карындардын оомициттери кошо табылган, демек бул козу карындар түйүлдүктөр менен азыктанып алар менен ар дайым бирге жүрөт окшойт деген божомолдор пайда болду.

Кордаиттер эки үйлүү өсүмдүктөр эркек өсүмдүктөрүндө эркек тообурчактары сөйкөчө сымал топ гүлдөр калыптанган. Алардын микроспорофиллдери жана жынызссыз жалбырактары тообурчактын огунда спиралдай болуп жайгашкан. Микроспорофиллдердин көрүнүшу болсо аталыктарга (тычинки) окшоп, жипчеден жана 1-6 чаңчалүү каптардан (микроспорангийден) турат. Өнө баштаганда микроспорадан эң көп сандаган клеткалар пайда болгон. Кордаиттердин эркектик өсүндүлөрү –геметофиттери азыркы жылаңач уруктууларга салыштырганда азыраак жоюлган (редуцирован). Ургаачы өсүмдүктөрдө аталыктарга караганда алда канча татаал ургаачы тобурчактар калыптанган.

Борборунда огу жайгашкан, андагы жалбырактардын колтугунан саговниктердикине окшош урукбүчүрлөр кыска өркүндөрдүн учтарынан өсүп чыккан. Анын үстү жагында чаңча кирүүчү жери жана эки жабуусу болгон (сырткысы калың, эттүү, ичкиси –жука, жыгачтанган). Жабуулардын алдын нуцеллус ээлеген. Нуцеллустун чокусу чаңча камерасына айланган.Урук бүчүрүнүн борборунда болсо эндосперм менен археоний орношкон. Көбүрөөк белгилүү болгон уруулардын бири кордаитес эле. Кордаиттер уруктуу папоритниктердин байыркы тектеринин гинкгалардын жана ийне жалбырактуулардын ортосундагы өтмөк топтордон болгондугу менен кызыктуу. Ошондуктан ушул убакытка чейин окумуштуулардын көпчүлүгү ийне жалбырактууларды кордаиттерден келип чыкса керек деп эсептешет. (жизнь растений т.4 315-бет).

1.3 Ийне жалбырактуулар тообурчактуулар же пикнидер классчасы

Ийне жалбырактуулар гүлдүү өсүмдүктөр сымал өсүмдүктөр дүйнөсүндө өтө маанилүү топту түзүшөт. Жаратылышта да, адамдардын тиричилигинде да өздөрүнүн мааниси жагынан гүлдүү өсүмдүктөрдөн кийин эле ийне жалбырактуулар экинчи орунда турушат. Ийне жалбырактуу токойдо органикалык заттардын эң көп массасы –баалуу жыгачтар жана өсүмдүктөрдүн башка ресурстары чогулат. Ал эми экосферада болсо булардын маанисин айтып түгөтүү кыйын.

“Ийне жалбырактуу” деген атты бул өсүмдүктөр өздөрүнүн жалбырактарынын

ийнеге окшоштугуна карай алышкан, мисалы карагайдын, көк карагайдын (пихта), мырзакарагайдын (сосна) жалбырактарын алсак, алар ийне сымал. Ал эми ушул эле топтун кээ бир өсүмдүктөрүнүн жалбырактары андай эмес, башкача тузулгөн, мисалы: туя, арча, биотаны алсак алардын жалбырактары өтө майда жашыл түрпүдөй. Ийне жалбырактуулардын “тообурчактуулар” деп аталышы да анча так эмес, андай аталышы тообурчактын латынча айтылышынан келип чыккан (латынча-conus тообурчак жана ferro алып жүрүү. Тообурчактары баардык ийне жалбырактуу өсүмдүктөрдө дайым боло бербейт, мисалы: тисстер де тообурчактар болбойт.

Жер жүзүндө азыркы учурда жашап жаткан жылаңач уруктуулардын ичинен эн көп түрдүүсү жана кеңири таралгандардан ийне жалбырактуулар болуп эсептелет. Алар 8 тукумдун, 55 урууданъ, 600 түрдөн калыптанган ийне жалбырактуу калың токойлор көп жерден кездешет. Ал эми Түштүк жарым шаарлардын мелүүн алкактарында андай токойлор Жаңы Зеландияда, Австралияда,Түштүк Америкада көп кездешет.

Байыркылыгы жагынан булар учурдагы жашап жаткан уруктуу өсүмдүктөрдүн алдыңкы катарында турушат. Азыркы мезгилде өсүп жаткан ийне жалбырактуулардын эң байыркылары болуп араукарийлер, подокарптар, айрыкча мырза карагайлар эсептелет.

Ийне жалбырактуулардын көбү бийик өскөн дөө дарактар, мисалы: таксодийлер тукумуна караштуу калифорниялык дайым жашыл секвойяны *sequoja sempervirens*алсак сурот бийиктиги 100м ашык, туурасы 11 м, ал эми мексикалык таксодиумдун *taxodium mucronatum* туурасы 16 м ге, мамонт дарагынын *sequojendendorngiganteum*туурасы 12 м жетет. Эң көп жашаган мамонт дарактарынын жашы 3000 жылга барат. Кээде 6000 деп жүрүшөт. Бирок көп жашагандыгы жагынан реккордду мырза карагай ээлеген. Түндүк Америкалык көп жашаган мырза карагайдын түрү *pinus longaeva* 4900 жыл жашагандыгы далилденген.

Тообурчактуулардын көпчулүгүнүн биринчилик тамыры ар дайым сакталып да күчтүү башкы тамырга айлангандыгы байкалат. Андан тамырдан жандама тамырлар өөрчүйт. Өскөн экологиялык чөйрөсүнө жараша тамырлары

ар кандай терeңдикте жана ар кандай формада болот. Мисалы: Тянь Шань карагайлардын тамырлары жердин устүнө жакын жайгашып, туурасынан жайылып өсөт, себеби тике, терең өсүп кетүүгө катуу тоо тектер жол бербейт. Ийне жалбырактуулардын узун башкы жана жандама тамырларынан башка да эң көп майда бутактуу тамырлары болот. Мына ушул тамырлар –аркылуу негизги адсорбция процесси жүрүп турат. Тамырлардын микоризасы да бар. Подокарптарда болсо чанактуу өсүмдүктөрдун түймөктөрүнө окшогон, бактерийлүү тамыр туймөктөрү да калыптанат. Тамырдын анатомиялык түзүлүшү болсо гүлдүү өсүмдүктөргө окшоп кетет.

Тообурчактуулар эки жол менен – урук жана вегетативдүү жол менен көбөйүшөт. Бирок башка жылаңач уруктуулардай, тобурчактуулардын негизги көбөйүү жолу, урук аркылуу менен жүрөт. Вегетативдүү көбөйүүсү анда –санда калемчелеп кипаристерде, жетелеме түрүндө пихтада (көк карагай) болушуш мүмкүн. Ийне жалбырактуулардын тообурчактары микроспорофилдүү же мегаспорофилдүү болушат. Көбүнчө бир үйлүү өсүмдүктөр. Уругу урукбүчүрдөн пайда болуп, тообурчактардын спорофиллдеринде жайгашат. Өсүп жетилген кезде, мисалы карагайларда эркектик жана ургаачылык тообурчактар калыптанышат.

Эркек тообурчактар жашыл түстө борборунда огу бар, анда микроспоророфилллдер жайгашат. Бул жалбыракчалардын асты жагында микроспаралуу микроспорангийлер өнүгөт. Андагы археспорий клеткасынан редукциялык бөлүнүү менен эң көп гаплоиддүү микроспалар жаралат. Тообурчактдагы микроспорофилллдердин жана андагы микроспорангийлердин сандары ар бир түрдүкү ар башка жана системалык белгиси болуп эсептелет. Микроспаранын сырткы кабыгы (экзинасы) жана ички кабыгы (интинасы) болот. Сырткы кабыгындагы сүрөт сымал белгилер да ар бир түргө таандык. Спораларда өзгөчө туруктуу заттын (спорллин) болгондугуна байланыштуу көп миллиондогон жылдар бою жердин катмарында чирибей жата беришет, мына ошону үчүн байыркы өсүмдүктөр жөнүндө толук маалымат алып, аларды бир системага келтирүүгө мүмкүнчүлүк туулуп олтурат.

Чаңдашуу жаздын аяк ченинде же эрте жай айларында башталат. Урук-бүчүрүнүн жогору жагы туташ өспөйт, ачык болуп, микропилени –чаңча киргич

жерди пайда кылат. Шамал же башка таасирлер аркылуу чаңча түтүкчөсү ичиндеги эки спермий менен архегонийди көздөй жылат, эки спермийди бирөө урук клеткасын уруктанат. Бул клетканын ядролору өтө акырындык менен кошула баштайт. Спорофиттин биринчи диплоидүү ядросун жаратуу менен аяктайт.

Мырза карагайдын чандашуусу менен уруктануусунун ортосунан 12-14 ай өтөт. Уруктанган урук клеткасында уруктун түйүлдүгү пайда болот, эндосперм кошумча азыктанант, нуцеллустан эндоспермди курчаган жука кабыгы, ал эми жапкычтарынан уруктаун кабыгы жаралат. Ошентип урук-бүчүрдө урук жаралат. Ийне жалбырактуулар урук аркылуу көбөйүшөт. Вегетативдүү көбөйүүсү жабык уруктууларга карагнда анча күчтүү эмес.

1.4 Ийне жалбырактуулардын систематикасы жана филогениясы

Болгон ийне жалбырактуулардын бардыгын авторлордун көпчүлүгү бир эле ийне жалбырактуулар coniferalis катарына бириктиришет. Бирок көптөн бери бул катардын өзүн да бир нече катарга, же классчага, ал эмес класстарга болүү жөнүндө сөз болуп келе жатат. Ийне жалбырактуулардын системасын кайра түзүү жөнүндөгү демилгелердин оңтойлуусу Голландия окумуштуусу ботаник А. Пуленики (1937-1950) болуп чыкты.

Пуллиенин системасында ийне жалбырактууларды 5 катарга бөлүшөт: араукарийлерге, подокарптар, мырза карагайлар, кипаристер, тисстер. Бул беш катарга палеоботтаниктердин табылгасы болгон-лебахияны, вольцдорду, подозамиддерди кошкондо бардыгы 8 катар болот.

Мырза карагайлар тукуму

Түндүк жарым шаар менен чектелген 10 же 11 уруудан 250 турдөн турган дарактар жана бадалдар. Айрым түрлөрү бийик тоолордо жана түндүк уюлда өсө алышат. Экваторду кесип өтүп, туштук жарым шаарды мекендеген бир эле түр (Меркуза мырза карагайы-Pinus merkusii) белгилүү. Бул тукумдун ири

урууларынан-көк карагай (пихта), лиственница, карагай жана мырза карагай эсептелет, ар кимисине ондогон же жүздөгөн түрлөр карайт. Алардан кийин кедр, псевдотсуга, кетемерийя жана катайя деген урууларды белгилеп кетүүгө болот.

Мырза карагайлар дайым жашыл, кээде жалбырагы түшмө дарактар, же төшөлүп өсмө бадалдар. Жалбырактары ийне сымал, же түрпү сымал, бирден же көптөн узарган же кыскарган өркүндөрүнө жайгашат, кээ бир түрлөрдүн ийнечелери, мисалы лиственницаныкы, бир эле сезон жашайт. Мүнөздүү болгон белгилеринин бири айрым жыныстуулук-эркектик жана ургаачылык тообурчактарынын болушу. Микростробиллдер бирден же топтошуп өсүшөт, огу болот, анда микроспорофиллдер спиралдай өтө тыгыз жайгашат. Булардын көпчүлгүнүн тамыр системасы болот. Узун биринчилик жанданма жана тамырлардан башка да эң көп кыска майда жана өтө бутактанган тамыр системасы негизги сиңирүүчү органдын милдетин аткарат. Мындай токой –мырза карагай, карагай, пихта ,тсуга ж.б тамырларында микориза байкалат. Козу карындардын гифтери тамырдын түтүктөрүн жыш чырмап, симбиоздо жашашат. Азыркы учурда ийне жалбырактуулар мээлүн алкактын эң көп аймагын ээлешет. Алар негизинен түндүк жарым шаарларда таралган, Азияда, Европада, Тундүк Америкада. Кадимки карагай жана көк карагай –(пихта) Кыргыз Републикасында да өсөт.

Кыргызстанда көбунчө Шренк же Тянь Шань карагайы кездешет. Бир учурда Кыргызстанда карагайдын түрү өсөт деген ой пикирлер бар эле, бирок сөңгөгүнун анатомиялык түзүлүшүн изилдегенде (маркум Г.А. Сашинанын анча аягына чыга албай калган изилдөөлөрүнө караганда)бир эле түр болуп чыккан,аны кээде Шренк карагайы,кээде Тянь Шань карагайы деп жүрүшөт. Чоң кемин өрөөнүн изилдеп жүрүп К.И.Исаков (1959) шренк карагайынын жапалак формасын (*Pinaceae shrenkiana Fisch.ct Mey.f. prostrata K.Lsak*) ак Таш Короо жана Тар Суу өзөндөрүнүн баш жагынан тапкан. Сабактарынын бийиктиги 10-110 см чейин, жерге тамырлары менен жайгашып, жыш жаздык сымал жашыл тегеректерди пайда кылат. Сабагынын кабыгы боз. Жалбырактары ийнедей, тообурчактары майда, узундугу 2-4 см, туурасы 1,5см, цилиндр сыяктуу.

Демек мырза карагайлар тукуму жер бетинде, айрыкча Тундүк жарым шаарларда кеңири таралган. Бул тукумдун негизги ири ууруларнынан 4 урууну белгилөө болот:

Карагай (Piceae) уруусун;

Мырза карагай (Pinus)уруусун;

Көк карагай(Abies) уруусун;

Лиственница(Larix) уруусун

Бул уруулардын ар бирине ондогон же жүздөгөн түрлөр карайт жана алардын көпчүлүгу жер бетинде көп жерлерди ээлейт. Мырза карагайлар тукумуна караштуу ийне жалбырактуулардын уруусунан жер шаарында кененирээк таралгандары болуп эсептелет. Карагай уруусу ийне жалбырактуулардын ичинен эң көрүнүктүү орунду ээлейт. Карагайдын латынча аты грекче "писса" дегенге жатат, ал "чайыр" дегенди билдирет. Карагайдын бир топ формалары болот, түрлөрунүн саны да бир топ, айрым авторлор 35 түр дешсе кээ бирөөлөр 50 түр деп жүрүшөт. Карагайлардын түрлөрү көбүнчө Евразия, тундүк Америкада материктеринин түндүк аймактарында таралган. Борбордук жана батыш Кытайда карагайдын эң көп түрлөрү жыйналган.

Карагайлар булар бийик түз өскөн дарактар, узундугу 60-90 м ге жетет, диаметри 1,5-2 м көп жашаган (500-600) жыл, көлөкөчүл өсүмдүктөрдөн. Шагы конус сымал, көбүнчө кууш. Сөңгөктөрүнун төмөн жагындагы өркүндөрү жерге жакын турса, кээде кыртышка жармашып өсө берет. Бирок мындай кубулуш баардык ийне жалбырактууларга боло бербейт. Жаш карагайлардын кабыгы сыйдам, боз, ал эми эскилеринин кабыгы бодуракай, жука, сырылып турат. Микросторобиллдердин былтыркы өркүндөрдө пайда болушат. Тообурчактары төмөн карай салаңдап бутакта илинип турушат, бирок жетилер менен төгүлүп чачылбайт, биринчи эле жылдын күзүндө тообурчагы бышат, ачылат, уруктарын төгүп бүтүп, анын өзү жерге үзүлүп түшөт.

Карагайдын тобурчактары бышып жетилгенче бир нече жолу түсүн өзгөртөт, алды менен ачык жашыл болот, андан кийин ток жашыл, акырында ток күрөң түскө айланат. Жалбырактары спирал түрүндө жайгашат, төрт кырдуу, 7 жылга чейин даракта тура беришет. Карагайдын жыгачы ак, кээде саргыч, ачык-күрөң, ачык-кызгылт. Жыгачында узунунан, туурасынан кеткен чайырдын

жолдору болот. Карагайлар көлөкө жерлерде өсө алышат, бирок караңгы токойдо карагайдын өсүшүнө көп тоскоолдор пайда болот.

Ошондуктан жыш өскөн карагай токойлордун арасында бою өспөй калган, бирок жашы 100 гө жеткен дарактар да жолугат.

Ал эми күндүн жарыгы жетиштүү тийген, бирок көлөкөлүү жердин карагайлары кадимкидей өсүшү мүмкүн. Ошону менен бирге карагай токойлорунда органикалык заттар көп топтолот. Карагай азоттун татаал кошулмаларын сиңирип алууга жөндөмдүү деген ойлор бар. Ошондуктан карагайдын чириндилеринде, соолуп жаткан сөңгөктөрүндө жаш карагайлар үчүн ыңгайлуу шарттар түзүлүп өсүүгө мүмкүнчүлүк алышат. Карагай түндүк жарым шаарынын чарбалыгында маанилүү дарактардын бири. Кагаз өндүрүшүндө негизги чийки затын берет, андан жогорку сорттогу кагаз алынат. Карагайдын сөңгөгү эң соонун курулуш материал болот, ар кандай буюмдар жасалат. Музыка аспаптарына: кыяк, комуз, вилиончель, контрабас ж.б жумшалат. Ийне жалбырактарында дарыгерликте пайдалануучу аскорбин кычкылы бар. Тоодо өскөн карагай токойлорунун суу сактагычтык мааниси зор. Орто азиянын кургак климатында карагай токойлору анча өөрчүй алышбайт, ошондуктан алардын ээлеген аймагы деле өтө ченемдүү.

Бирок Кыргызстандын бийик тоолорунун айрым капчыгайларында, өзгөчө климаттык жагдайлар түзүлгөндүктөн кээ бир тоо кыркаларында, мисалы Тескей жана Кунгөй Ала-Тоолорунда, Кыргыз Ала-Тоосунда, Таласта жана Чаткалда Фергана жана Узунакмат тоолорунда карагай токойлор өсөт.

Мырза карагай (Pinus) уруусу.

Экинчи маанилүү уруулардан мырза карагайды айтууга болот. Pinus латынчадан “зоо” дегенди билдирет. Бул өсүмдүктүн тамыры жакшы өөрчүгөн, жарыкты сүйгөн дарак. Берки карагайдан айырмаланып, мырза карагайдын узарган жана кыскарган өркүндөрү болот, анда ийнечелери боо-боо болуп жайгашат. Эл чарбачылыгынын өркүндөтүүдө жана элдин жашоо шартын, тамак

ашын камсыз кылууда мааниси зор. Өзү бийиктиги 25-30-50 м, жеткен, түз сөңгөктүү, кызгылтым кабыктуу, конус сымал шактуу кооз, өтө көркөмдүү дарак. Мырза карагайдын 1 куб м жыгачынан 1500 жуп капрон байпак алууга болот. Анын ийнелери, кадимки карагайдын ийнелериндей эле витамин “С”га бай. Н.М.Вирзилиндин жазганына караганда ийнелердин 1 стакан суусундугу витамини, 1 стакан томаттын ширесиндеги витаминге барабар жана лимон ширесинен витамини 5 эсе көп.

Мырза карагайдын кайнатылган ийнелери кээ бир кездемелерге кошулуп согулат, мисалы: фертрлерди жасоодо, камбийинен ванилин алынат. Мырза карагайдын эл чарбачылыгында гана эмес жаратылышты коргоодо да мааниси зор. Айрыкча сибирь мырза карагайынын суу сактагычтык жана топуракты бекемдөөчү маанисин айтпай кетүүгө болбойт.

Арчалар (Junipereae) трибасы

Арчалар уруусунун өкүлдөрү анча чоң эмес, дайым жашыл дарактар (бийиктиги 10-12м, кээде 20-30 м)же бадалдар, айрымдары жерге төшөлүп жапалак форманы пайда кылат. Бул уруунун мүнөздүү белгиси, жаш курагында жалбырактары ийнедей, ал эми жетилген кезинде ар кайсы түрүнүн жалбырактары ар кандай, ийне сымал же түрпү сымал болуп кетет. Ийне сымал жалбырактары 8-10 жыл бою өсүмдүктө сакталып тура берет. Арча жарыкчыл, кургакка, аязга чыдамдуу, топуракты тандабайт. Тамыры күчтүү терең жайылып өсөт, ошондуктан жер алдындагы суудан азык заттарды пайдаланууга жөндөмдүү. Жер жүзүндө арчанын 70 түрү өсөт. Алар түндүк жарым шаардын мелүүн алкагында тараган. Кыргызстанда арчанын 10 түрү бар, анын бир түрү коддо өстүрүлгөн орто азияда, казахстанда жана кыргызстанда көп жайылгандардан дарак арча Junipreus semiglobosa болуп эсептелет. Арчалуу талаалар азыр да Кыргыз Ала Тоосунда, Таласта, Суусамырда, Тогуз Тороодо, Фергана, Чаткал, Нарын кырка тоолорунда бар. Түркстан арчасы j.turkestanica Кыргызстанда кеңири таралган арчадан түркстан арчасыда эсептелет. Кыргызстандын туштүгүндө, климаттык шарты ыңгайлуу аймактарда дарак

турүндө өсуп, бийиктиги 15 м жетет арча токойлорун жаратат, ал эми Кыргызстандын түндүгүндө түркстан арчасы жапалак түрүндө субальпы жана альпы алкактарында кездешет. Туркстан арчасынын кээ бир формаларынын ийнелери күмүштөй жалтырайт, ашы кочкул күрөң же күрөң же кочкул кызыл, чайырлуу, уругу 1-8 ден.

Ал эми арча токойлорго өтө кылдат менен мамиле жасоо керек, себеби булар узак жашаганы менен өтө жай өсөт, бирок жаратылышта арча токойлордун мааниси зор. Жогоруда бир топ жазылгандай, жалпылап айтканда булардын жалбырактарынан, бутактарынан чыккан эфир майлары абаны микробдордон толугу менен тазалайт.
Жыгачы катуу, кемелерди, автомобилдерди, мебельдерди жасоодо керек. Жыгачы майда курт-кумурскаларга туруштук берип чирибейт. Тообурчак мөмөлөрү фармацевтикада, тамак-аш өнөр жайларында колдонулат.

Андан алынган экстрактар медицинада какырык чыгаруучу, заара айдоочу, дэзинфекция жасоочу зат катары пайдаланышат. Арчанын тобурчак мөмөлөрү консерва жасоодо, шарап өндүрүшүндө сүт-эт, балык заводдорунда өтө керек. Балыктарды туздаганда кошо салышатт. Арчанын кээ бир түрлөрүнун тообурчак мөмөлөрүнун кайнатып отуруп, 60 % канттуу сироп алышат да пиво кайнатууда пайдаланышат. Арчанын эфир майынан жасалган арча кайнатууда пайдаланышат. Арчанын эфир майынан жаслган арча бальзамы кызыл жүгүрүккө жана жараттарга сыйпалат. Кабыгынан бутактарынан чайыр алынат да, ал быштак жасоодо колдонулат, андан башка дагы ашаткыч заттарды алып, терини өңдөөдө жумшалат. Бир өкүнүчтүү нерсе жер жүзүндө арча токойлору, Кыргызстандагыдай эле өтө аз калыптыр, ошондуктан арчаны кыюуну кескин кыскартуу зарыл, аларга кол салууну кылмыш деп эсептөө керек

2 - БӨЛҮК
МАТЕРИАЛ жана ЫКМАЛАР

2.1. Үлгү чогултуу

Изилдөөнүн объекти катары ийне–жалбырактуулардын үлгүлөрү болду, аларды Бишкек, Каракол шаарынан жана Ала-Арча биосфералык коруктан, Чуй, Ыссык-Көл, Нарын аймагында жайгашкан питомниктерден үлгү чогултулду. Жалпысынан 12 жергиликтүү аймактан 23 үлгү алынды.

Тирүү дарактын өлгөн кабыгынан кесип алуу керек бир нече кв/см. Кээ бир дарактардан мисалы: (Pinus, Juniperus) кол менен жерден жулуп алсак болот. Бирок бир нерсеге маани беришибиз керек, дарактын тканын албаш керек анткени анда мицелийдин козу карындары өөрчүп кетет, ал миксомицеттердин өнүгүшүнө тоскоол кылат.

Атайын изилдөөлөр жүргүзулуп, анда миксомицеттердин түзүлүшү алынган үлгүнүн бийиктигинен байланышпайт. Бирок миксомицеттердин түзүлүшүнө алынган үлгүнүн жеринен, күндүн тийишинен (адатта дарактын кабыгы түндүк тарапта жайгашса анда нымдуулук байкалат жана ал жерде мох,балырлар). Мындай каталардан алыс болуш үчүн даракты тегерете үлгү алыш керек, жыйынтыкта бүт тарабынан алынган үлгү болуп саналат.

Калдык өтө татаал өсүмдүк кошулмалардан турат, ал өзүнө жалбырак, мөмө, кабыктын фрагменттери, бутак ж.б. үлгүнү чогултууда ар кайсы горизонттон жүргүзүү ылайык:

1) калдыктын үстүнкү катмары, жалбыракты көрүп анын кайсы түр же урууга таандык экенин билүү үчүн,

2) аралык катмар орто жалбырак жайгашуусу,

3) алдыңкы горизонт, гумус жана минерал топурагынын кошулмасы,

4) көлөмдүү элементтердин фракциясы, кабыктын фрагменттери, бутактар ж.б.

Ар түрдүү горизонттордон үлгүнү тандоо жакшы натыйжаны берет.

2.2 Фитопатологиялык мониторинг

Токой экосистемасынында фитопатологиялык мониторинг жүргүзүүдө эң биринчи маселе болуп, башкы фитопатологиялык көрсөткүчтөрдү, параметрлерди далилдөө. Бул көрсөткүчтөр өз учурунда бир типтүү токой-чарбасына универсалдуу жана ошол эле учурда информативдүү болушу зарыл. Сандык жана сапаттык көрсөткүчтөрүнө ылайык баардык токой чарбасынын параметрлери бир курамдын бөлүгү болушу керек. Фитопатологиялык мониторингдин жыйынтыгы болуп токой экосистемасынын экологиялык жана чарбалык жактан бааланышы.

Токой системасынын фитопатологиялык мониторинг жүргүзүүдө төмөнкүлөр изилденет:

1) Конкреттүү токой көчөттөрү бул токой экосистемасынын структуралык элементи,
2) Бак-дарак жана токой чарбасынын санитардык абалы,
3) Токой чарбасынын санитардык абалы, митобиотанын комплекстик патогени,
4) Токой экосистемаларын түзүмдүк-иш компоненттеринин ортосундагы байланышты аныктоо, негизги токой шарттары негизи,
5) Өсүмдүктөрдүн келип чыгышы, токой экосистемасынынын абалына олуттуу таасир тийгизет,
6) Токой экосистемасына фитопатологиялык таасири мүнөздүү, жука жана багытын аныктайт, токой турат курактык структурасы,
7) Токой экосистемасына экологиялык себептерден улам терс таасир оордотуучу антропогендик таасирлер этет.

Фитопатологиялык мониторинг токой чарбасынын баардык жагынан изилденет. Токойдо бак – дарактар дифференциалдуу болгон үчүн, алар ар кандай болуп бири-биринен айырмаланып турушат. Өсүүсү, боюу жана санитардык абалы менен айырмаланып турушат. Ар бир өсүмдүктүн абиотикалык жана биотикалык шарттарына жараша изилденет жана бааланат.

Бак дарактардын келип чыгышы өтө маанилүү, анткени бүтүн бак дарактын абалына таасирин тийгизет. Бак дарактардын көчөттөрүнө, жашына жана келип чыгышыны өтө маани бериш керек, анткени кээ бир бак дарактар ата-энесинен

өнөкөт ооруларын алып калышы мүмкүн аларга тамырларынын, бүчүрлөрүнүн чирүү оорулары кирет.

Ошондуктан жашоо жөндөмдүүлүгү фитопатологиялык мониторинг үчүн маалымат-параметри болуп саналат.

Акыркы жылдары токой экосистемасы катуу антропогендик кубулуштарга кабылгандыгы үчүн, эң башкы фитопатологиялык мониторингдин параметри болуп антропогендик басымдар эсептелет. Ошондон улам, эң башкы фитопатологиялык мониторингдин параметри болуп төмөнкүлөрдү эсептесек болот:

1) Фитопатогендик козу карындардын комплекси, токой экосистемасынын санитардык абалын аныктайт;
2) Токой көчөттөрүндөгү, зыяндуулук жана башкы илдет козгогучтардын өөрчүшү;
3) Токой шарттарындагы, бак-дарактардын жалпы санитардык абалы;
4) Келээрки түшүмдүн, тукум уулоочу органдарынын патологиялык абалы;
5) Бак-дарактардын келип чыгышына жараша патологиялык абалы;
6) Бак-дарактардын жашына көрө патологиялык абалы;
7) Бак-дарактардын ар бир категорияга жараша патологиялык абалы;
8) Бак-дарактардын ар кандай антропологиялык басымдарына жараша; патологиялык абалы.

Токой көчөттөрүнүн фитопатологиялык мониторинги ар-дайым кыймылда болушу үчун, үзгүлтүксүз көзөмөл жүргүзүлүшү керек, дайым изилдөө жүргүзүп, учет жана инфекциялык оорулардын өөрчүшүн жазыш керек. Оорунун очогун өз убагында аныктоо үчүн жана тиешелүү иш-чараларды көрүү үчүн ар дайым фитопатологиялык абалын контролдоо керек, бул көзөмөлдөөлөр атайын уюшулган уюмдардын башкаруусунда жүргүзүлөт.

Жалпы көзөмөлдөө бир жылда бир жолудан кем эмес токой коргоочулар менен визуалдуу жүргүзүлөт. Токой чарбасынын баардык абалы текшерилет. Жалпы абалы белгиленип: бак дарактын алсызданышы, соолушу, кургашы, илдеттин тамырына, бүчүрүнө, жалбырагына таралышы белгиленет.

Атайын көзөмөлдөө бул изилдөөдө, көчөттөргө өтө коркунучтуу болгон инфекциялык ооруларын чакырып эпифитотияны туудурганда көзөмөлгө алынат.

Оорулардын түрлөрүнө: реалдуу же потенциалдуу коркунучуна көрө, азыркы учурдагы ооруларга же мурунку ооруган учетторго жараша, экономикалык жана экологиялык зыяндуулугуна көрө далилденет. Атайын көзөмөл рекогносцировдуу же кылдаттык ыкмалар менен жүргүзүлөт. Жалпы жана атайын байкоодо, коркунучтуу болгон оорулар жана анын өөрчүсү аныкталса атайын фитопатологиялык изилдөөлөр дайындалып жана жүргүзүлөт.

Токой көчөттөрүнүн фитопатологиялык изилдөөсү санитардык абалын жана оорулардын очогун аныкташ үчүн жүргүзүлөт. Ошондой эле экологиялык жана экономикалык коркунучтуулугуна көрө жүргүзүлөт.

Эки ыкма колдонулат рекогносциролду жана толук (детально).

Рекогносциролдуу фитопатологиялык изилдөө [10] толук ыкмасынан мурун же өзүнчө жургүзүлөт. Бул ыкма кадам сызыктары жана ошондой эле токой жолдору, чыйыр жолдору, маршруттук сызыктар же компаста түзүлгөн сызыктар менен жүргузүлөт. Кадам сызыктардын аралыгы 250 дөн 1000 м чейин. Байкалган оорулардын очогу кадам жолдору менен планга түшүрүлөт. Бүтүн оорулу деп шектелген участоктор учетко алынып жазылышы керек.

Эгер экспертизанын жүрүшүндө кээ бир участоктогу бак –дарактардын абалы канааттандыраарлык болсо, соолу, кургоо нормада болсо, анда бул участоктун туруктуулук классы гана белгиленет. Окумуштуулардын изилдөөсүнө ылайык, көчөттөрдүн патологиялык абалына жараша 3 класска бөлүшөт.

Биринчи(I) класска(биологиялык туруктуу)

Экинчи(II) класска (туруктуулугу бузулган)

Үчүнчү (III) класска (туруктуулугун жоготкон)

Санитардык абалы бак дарактардын камтыган аянтына жараша (га) же маасасына (м3). Кургакчылык запастарына м3/га же пайызына, жалпы эсептик санына жараша аныкталат. Андан тышкары кургоонун башталышын (жаңы, эски) жана абалын белгилешет. Кургакчылыктан, шамалдан жабыр тарткан өзгөчөлүктөрүнө жараша белгиленет.

Баалоо учурунда бак-дарактардын санитардык абалына маани берилип, алсызданышынын жана кургашынын себеби аныкталыш керек ошондой эле

негизги илдетттери жана зыянкечтери жана өөрчүнүн даражасы, белгиси аныкталыш керек. Бак-дарактардын жалпы санынан улам отургузулгандардын оору менен жабыркоосу % менен берилиши керек.

Эгер көчөттөрдө бак-дарактардын (ийилген, сынган же группалык соолу) белгилери аныкталса мындай участокторго тамыр очогунун өлүшү деген белги берилет. Ошондой эле көчөттөрдө оорунун өөрчу даражасы жазылат. (таблица 1).

Бак дарактардын төмөнкү белгилерине жараша (чайыр чыгышына, жалбырактарынын саргайышына, рак жаралары ж.б) жазылат. Эгер оorугандардын саны 10% түзсө-начар; 10%-30% түзсө-орто; 30% өйдө болсо-күчтүү. Рекогносцировдүү изилдөөдө 20 жашка чейинки культуралар изилденет. Баалоо төрт баллдуу шкала менен жүргүзүлөт (таблица 2)

Көчөттөрдүн абалына жана кургоо, соолу себептерине жараша жургүзүлөт.

Деталдык фитопатологиялык изилдөө:

Токой коргоосунда, абиотикалык жана биотикалык шарртарга туруктуу келбеген жана соолуп кургап кеткен участкаларда илдеттин очогун аныктап, анын өөрчү даражасын байкаш үчүн жасала турчу иш-чара. Деталдык изилдөөнүн эң башкы факкторy-интенсивдүүлүгү болуп эсептелет. Интенсивдүүлүктүн негизги иши болуп берилген аянттардын негизги эсебин чыгаруу.

Көрсөткүчтөр	Абалы			
	1-эң жакшы	2-канатан-дыраарлык	3-алсыз	Канаттанд ыраарлык эмес
Соолунун өлчөмү	Бирден	10% чейин	10-40%	40% тен жогору
Алсыз жана соолуган бактын саны	10% чейин	20% чейин		20% жогору
Зыянкечтер менен илдеттердин саны				

1.Жадыбыл: Карагай культураларынын абалын баалоо

2.3. Нымдуу камера ыкмасы

Нымдуу камера ыкмасы [11] миксомицеттердин токтоо стадиясынын жашоо циклын түзүүдөгү жагымдуу шарттарттарда плазмодийлердин өнүгүшү. Токтоо стадиясында миксамеб,зооспора жана плазмиддердин соолу субстратында түзүлөт. Споралардан айырмаланып алар шамал менен таралбайт, активдүү трофикалык биотоптордо маркер катары боло алышыт. Бул аларга нымдуу камеранын табиятта болушун жана жыйынтыктардын түшүндүрүүсүнө мүмкүнчүлүк берет. Нымдуу камеранын колдонулушу эпифитоттуу субстрат комплексиндеги миксомицеттердин аныкталышына өтө маанилүү, анткени майда жана анча эмес боелгон спорокарптарды байкоо өтө кыйын. Нымдуу камерасын колдонуу экологиялык жана флористикалык изилдөөдө миксомицеттердин түрлүүлүгүн аныктоо үчүн өтө эффективдүү ыкма. Нымдуу камера ыкмасын салттуу тандап алуу ыкмасы менен бирге колдонула.

Биринчи жолу бул ыкма-шотландияда Кран тарабынан 1917 жылы жасалган. Бирок азыркы колдонулуп жаткан нымдуу камерасы ыкмасы биринчи жолу Х. Джильберт жана Дж. Мартином (Gilbert, Martin, 1933) жылы колдонулунган. Алар ошол учурда бак –дарактардын кабыгындагы балырларды изилдеп жатышкан. Алардын таң калуусунда, балырлар менен кошо башка толтура майда жандыктар дагы табылган.

2.4 Нымдуу камера үчүн туура келген субстратты тандоо

Нымдуу камера [11] опытын жүргүзүүдө биринчи маселе болуп оорду жана субстраттардын үлгүлөрүн чогултуу. Табигый жөнөкөй биотоптордо субстраттарды чогултуу кокустук менен алынат, 500-100 м2 участок аянтчаларында. Геоботоникалык баяндоо жүргүзүлөт, өсумдүк катмарын, түрүн, бүтүн кан тамырлуу өсумдүктөрдун сандык белгиси жүргүзүлөт. Ошол жерге байлоо же белги калтыруу зарыл. Ар бир үлгү үчүн алынган жердин так географиялык белгиси жана сөз менен алынган участоктун жери баяндалыш керек.

Нымдуу камера ыкмасы миксомицеттердин тигил же бул даражасына жараша, эпиксилдүү, эпифиттүү, копрофилдүү субстрат-тардын комплекстерине ылайык деп табылган. Ушуга ылайык субстрат катары нымдуу камерага

төмөнкүлөр колдонулат, тирүү дарактардын кабыгы, бадалдардын бөлүктөрү, жарым бадалдар; өлгөн бадал бөлүктөрү, жалбырактар, бутактар, өсүмдүк калдыктары ж.б.

Колдонулган азык-чөйрөлөр:

Чапек чөйрөсү. Сахароза-20,0г; $NaNO_3$-2г ; KH2PO4-1г; $MgSO_4x7H_2O$- 0.5г ; KCl-0.5г; $FeSO_4$-0,01г ; Агар-20гр; Дист.суу-1000мл

Дрож глюкоза агары (3гр соя экстракты, 5гр бактопептон (Difco), 5гр глюкоза, 1гр дрож экстракты, 15 гр агар, 1000мл дист. суу), pH 7.2

3 – БӨЛҮК
ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК жана ӨЗДҮК ИЗИЛДӨӨЛӨР

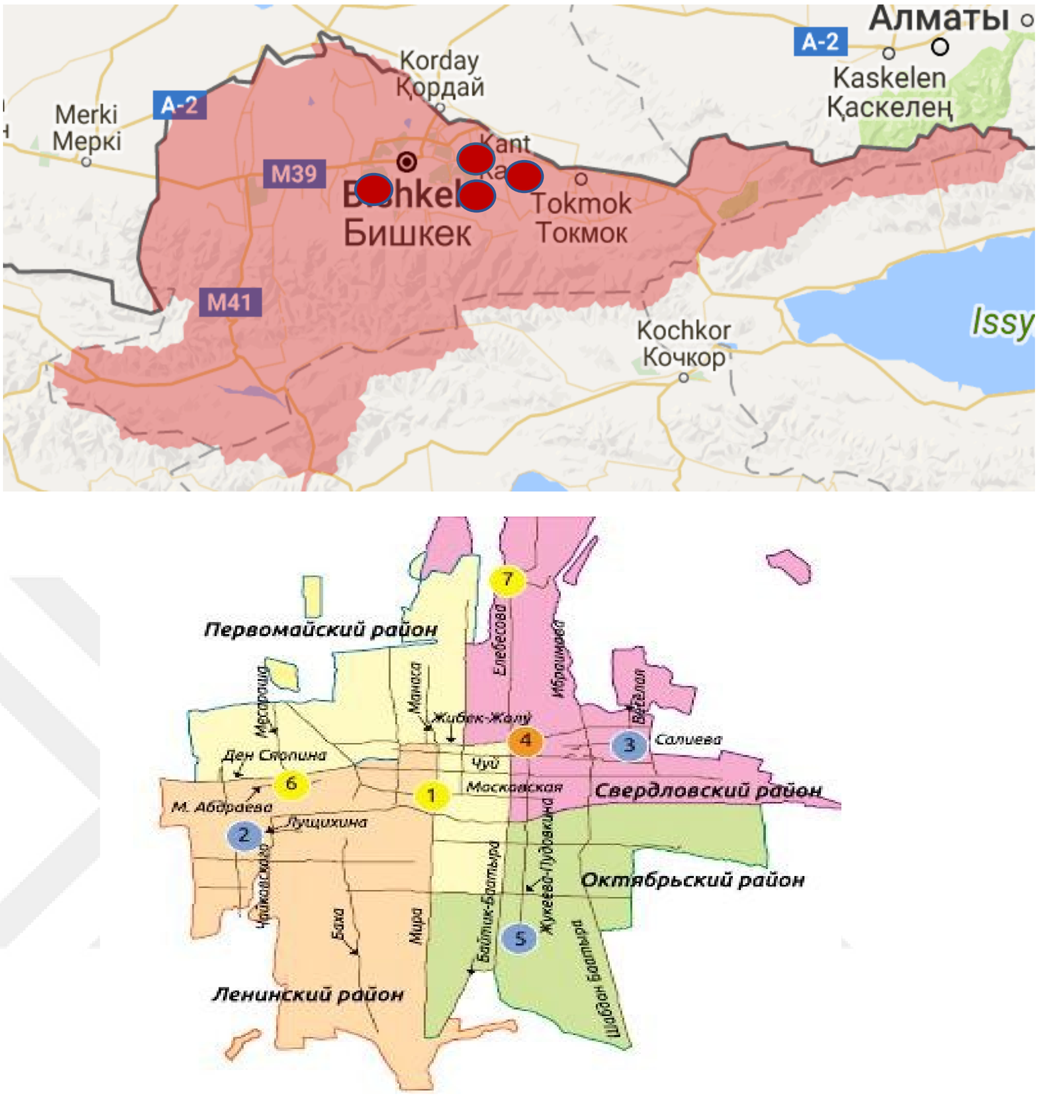
3.1 Үлгү чогултуу объекттери – жергиликтүү аймактар

Изилдөөнүн объекти катары ийне–жалбырактуулардын үлгүлөрү болду, аларды Бишкек, Каракол шаарынан жана Ала-Арча биосфералык коруктан, Чуй, Ысык-Көл, Нарын аймагында жайгашкан питомниктерден үлгү чогултулду. Жалпысынан 12 жергиликтүү аймактан 23 үлгү алынды.

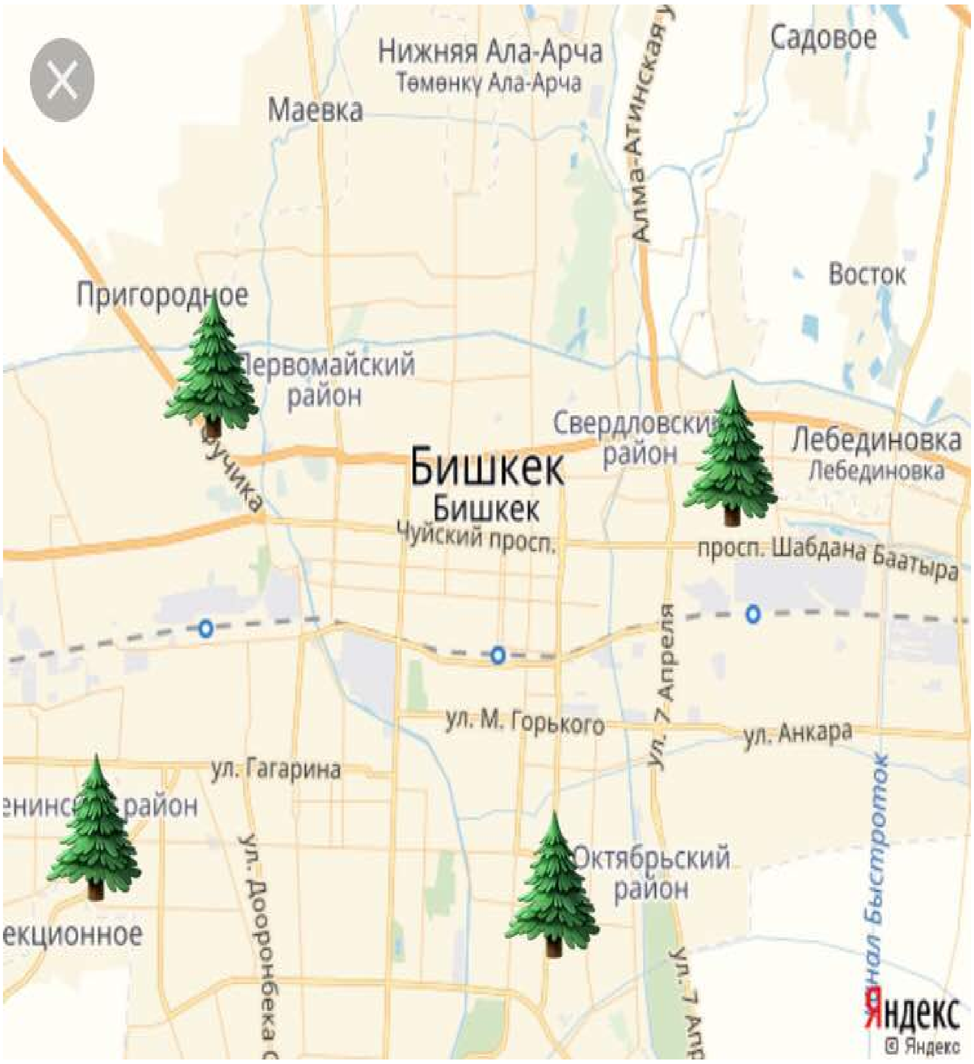
Изилдөөлордүн баардыгы Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин Айыл-чарба факультетинин өсүмдүктөрдү коргоо бөлүмүндө аткарылды. 2018-2020 жылдары белгиленген аймактардан үлгүлөр алынган.

Изилдөө материалы катары ийне-жалбырактуулардын бутактары болгон: *Abies Grandis (Douglas Ex D.Don)Lindl*) Дуглас пихтасы, *Juniperus procumbens L.,* 1753, Жапалак арча, *Picea pungens* Ак карагай, *Pícea schrenkiána* Шренка арчасы, *Pinus strobus* Карагай. Изилдөөдө макроскопиялык, микроскопиялык жана миколикалык ыкмалар колдонулган [11]. Козу карындардын идентификациясы маалымдама материалдары боюнча жүргүзүлдү [12-15].

Изилдөөлор Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин Айыл-чарба факультетинин өсүмдүктөрдү коргоо бөлүмүндө аткарылды. 2018-2020 жылдары белгиленген аймактардан үлгүлөр алынган. Ошондо, Чуй аймагынан: Бишкек шаарынан, Ала-Арча биосфералык коруктан, Фрунзе токойчулук питомниктен жана Кара-Балта питомнигинен үлгүлөр алынган. Колдонулган үлгүлөр Бишкек шаарынан: Ленин, Свердлов, Октярь жана Биринчи май райондорунан.



Сүрөт 3. Чуй областынын жана Бишкек шаарынын картасы



Сүрөт 4. Бишкек шаарынын электрондук картасы

Бишкек шаарынын Ленин району

Ленин районунан түштүк магистральда өскөн 3-4 жылдык арчалардын арасында, жакшы өөрчүбөй куурап калгандар болду. Алардын куурап калган бутактарынан үлгү алынды. Ленин районунда Бакаев, Айни көчөлөрүнүн кесилишинде бир нече карагайлар таптакыр жыланач, бир ийнеси жок, кабыгынын баардыгы сыйрылганын көрдүк. Ткани өлүп жараксыз абалга келген.

Сүрөт. 5. Үлгү алынган дарак
Бишкек шаарынын Биринчимай району

Биринчи визуалдык изилдөө жүргүзүлүп анан шектүү болгон участкалардан үлгүлөр алынды. Филармония жана мэрия астындагы ортургузулган карагайлар сынып, соолуп жана жараксыз абалга келип калганын байкадык. Филармония астында тигилген карагай жана арча трибалары соолуп, сынып жана алсызданып калгандыктан арткы бети такыр өспөй калган. Сүрөттө көрүнүп тургандай эле, орто жериндеги ийнелери жана дарактын бутактары толугу менен соолуп калганын, ийнелеринде эч бир саргайган же кызарган белгилери жок, болгону гана куурап тушуп калганын байкадык.

Үлгүлөр алынып лаборотория шартында нымдуу камерага отургузулуп жана микроскоп алдында каралып илдеттер аныктоосу жүргүзүлдү.

а)

б) в)

Сүр.6. а) үлгү алынга жер, б) үлгү алынган дарак,
в) дарактан үлгү алынган жери

Свердлов районунда «өчпөс от» мемориалынын жанында түштүк тарабынан куурап жаткан мырза карагайларды байкадык. Ал даракта ылдый жагындагы бутактарынын ийнелери түшүп калыптыр жана дарактын дабыркайы агып кээ бир жери шишиктерин пайда кылыптыр.

Сүрөт 7. Үлгү алынган дарактар.

Өчпөс оттун аймагында жайгашкан бир нече эле көк карагайы, калганынын баары Бишкек муниципиал тарабынан жарактуу эмес деп кыйылган экенин, жашылдандыруу муниципалдык мекеменин кызматкерлери, белгилеп кетишти. Өчпөс оттун тегерегиндеги баардык мырза карагайлар трибасы каралбай, атайын иш-чаралар өткөзүлбөгөндүктөн бул уурунун бир гана түрү сакталып калган.

Бишкек шаарындагы, Октябрь районунда ЖЭБтин жанында бир топ арчалардын абалы начар болгон дарактардан үлгү алынган. Ал жердеги дарактардын ийнелери саргайып үстү кара так менен капталган.

Сүрөт 8. Үлгү алынган дарак.

Лабораториялык изилдөөлөрдүн натыйжалары

Ар бир райондон алынган үлгүлөргө, лабораториялык шартта бирдей иш чаралар жүргүзүлдү. Алгач үлгүлөрдү таза жууп алып,петри чашкасынын ичине стерилдүү кагаз салып үстүнө үлгүлөрдү койдук. Улгүлөрдү термостатка,бөлмө температурасы менен салдык. Бир нече күн өткөндөн соң, үлгүлөрүбүздүн үстүнө өсүп чыккан микроорганизмдерди микроскоп алдында карадык.

Сүрөт 9. Лабораторияда иштөө учуру.

3.2 *Abies Grandis* (*Douglas Ex D.Don*) *Lindl* Дуглас пихтасы

а) б) в)

а) а)

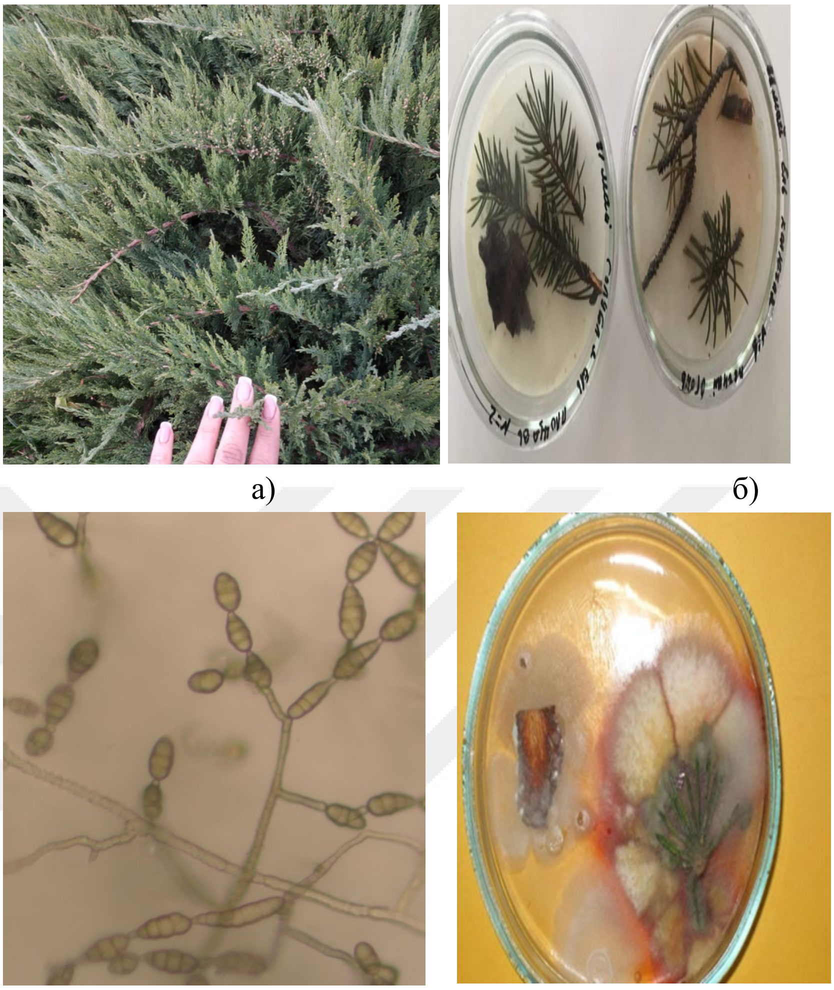
Сүр.10. а) Үлгү алынган дарактар, б) үлгүнүн чөйрөдө өсүүсү,
в) үлгүнү микроскоп алдында көрүнүшү.

Ийне жалбырактуу өсүмдүктөрүнүн, илдеттеринин бири, абдан жайылган жана башка өсүмдүктөрдө да көп кездешкен илдет, бул дат илдети деп аталат. Дат илдети бир вегетация мезгилинде бир нече кожоюн өсүмдүктөрдү алмаштыргандыктан, коркунучтуу илдеттердин катарына киргизсек болот. Мисалы дат илдети бизге көпчүлүк учурда дан өсүмдүктөрүнөн белгилүү, бирок бул илдеттин вегетациясынын бир бөлүгү, ийне жалбырактууларда, роза гүлдөрүндө же алма дарактарында да өтүшү мүмкүн. Ийне жалбырактууларды дат илдетинин илдет козгогучу *Chrysomyxa abietis* козу карыны. Илдеттин аябай

өөрчүгөн учурунда карагайлардын ийнелери, убакытынан эрте саргаййып, түшүп, өзүнүн көрктүүлүгүн жоготот.

- *Trihothecium* уруусуна кирген козу карындар көпчүлүк учурда гиперпаразит козу карындар катары кездешишет. Бул урууга кирген козу карындардын айрым түрлөрү өсүмдүктөрдө экинчилик инфекция катары, башкача айтканда бул козу карын өсүмдүктө илдет козгоодон мурун, өсүмдүк бир нече жаракаттарга, курт кумурскалар, агротехникалар жана башка илдеттер тарабынан тарабынан учураган болушат. Ошундай учурларда гана бул козу карындар өсүмдүктөргө олуттуу зыян келтиришет. Жабыркаган өсүмдүктөрдө ачык кызгыл түстөгү кеберлер пайда болот. Бул козу карындар жасалма чөйрөлөрдө абдан жакшы өсүшөт.

3. 3 Juniperus *procumbens* L., 1753, жапалакарча



а) б)

г) в)

Сүрөт 11. а) Үлгү алынган дарак, б) үлгүүнүн нымдуу камерада өсүүсү, в) үлгүнүн чөйрөдө өсүүсү, г) үлгүнүн микроскоп алдында көрүнүшү.

- Альтернариоз сабактардын соолуусу.

Чирүү альтернариоз (илдет козгогучу *Alternaria*) козу карындардын уруусу. Өсүмдүктөрдүн жер бетиндеги бөлүктөрүн жабыркатат. Жаш бутактары, боз-күрөң же кара түстө болуп, үстүн чаң басып калган сымал болуп калат. Өсүмдүктөрдрдүн үстүндө чаң сымал жайгашкан конидялар, өсүмдүктүн вегетациясы боюнча, бири бирине жугуу процессин жүргүзүп турушат. Натыйжада өсүмдүк алсырап, өзүнүн кркөмдүүлүгүн жоготот.

- Тамыр чирик илдетинин дагы бир илдет козгогучу ***Fusarium***козу карыны. Бул илдеттин дагы бир аталышы фузариоздук соолу. Илдет козгогуч топурактантамырга өтүп, карайып, чирип баштайт. Андан соң илдет козгогуч өсүмдүктүн түтүк системасына өтүп, ал жакты өзүнүн биомассасы менен толтурат, натыйжада өсүмдуккө тамыр аркылуу келүүчү азык заттардын келиши токтойт. Өсүмдүк саргайып, кызарып, түшө баштайт, дарак суюла баштайт. Биринчилик инфекция же илдеттин алгачкы башталышы симптомсуз өтүшү мүмкүн.

3. 4 Picea pungens Ак карагай

Сүр.12. Үлгү алынган дарак жана үлгүүнүн чөйрөдө өсүүсү, микроскоп алдында көрүнүшү

- Альтернариоз сабактардын соолуусу.

Чирүү альтернариоз (илдет козгогучу *Alternaria*) козу карындардын уруусу. Өсүмдүктөрдүн жер бетиндеги бөлүктөрүн жабыркатат. Жаш бутактары, боз-күрөң же кара түстө болуп, үстүн чаң басып калган сымал болуп калат. Өсүмдүктөрдрдүн үстүндө чаң сымал жайгашкан конидялар, өсүмдүктүн вегетациясы боюнча, бири бирине жугуу процессин жүргүзүп турушат. Натыйжада өсүмдүк алсырап, өзүнүн кркөмдүүлүгүн жоготот.

- *Penicillium*, дүйнө жүзүндө абдан кеңири таралган козу карын. Бул козу карындын түрлөрү, ар кайсы жерлерде кездешет, өсүмдүктөрдө, абада, топуракта, тамак аш азыктарында жана башка. Пеницилиум түрүндө козу карындар, сапрофиттер жана алсыз илдет козгогучтар. Бул түргө кирген козу карындардын кээ бирлери медицина тарабында да колдонулат.

- *Phytophthora* паразиттик жашоо жүргүзүүчү козу карындар. Көп түргө кирген өсүмдүктөрдүн, чирүү, соолу илдеттерин чакыра. Жашоо чөйрөсү, топурак жана өсүмдүктөрдүн жер астындагы жана жер үстүндөгү бөлүктөрү. Бул урууга кирген козу карындардын баардык түрү, өсүмдүктөрдүн илдет козгогучтары. 1845-1849 жылдары фитофтора илдети Ирландияда аябай эпифитотийге айланып, ачкачылыкка алып келген.

3. 5 Lárix decídua Лиственница

а) б) в)

г)

Сүрөт 13. а) Үлгү алынган дарактар, б) үлгүүнүн чөйрөдө өсүүсү,
г) үлгүнүн микроскоп алдында көрүнүшү

- *Trihothecium* уруусуна кирген козу карындар көпчүлүк учурда гиперпаразит козу карындар катары кездешишет. Бул урууга кирген козу карындардын айрым түрлөрү өсүмдүктөрдө экинчилик инфекция катары, башкача айтканда бул козу карын өсүмдүктө илдет козгоодон мурун, өсүмдүк бир нече жаракаттарга, курт кумурскалар, агротехникалар жана башка илдеттер тарабынан тарабынан учураган болушат. Ошундай учурларда гана бул козу карындар өсүмдүктөргө олуттуу зыян келтиришет. Жабыркаган өсүмдүктөрдө ачык кызгыл түстөгү кеберлер пайда болот. Бул козу карындар жасалма чөйрөлөрдө абдан жакшы

3. 6 Pícea schrenkiána ель Шренка

а) а)

б) в)

г)

Сүрөт 14. а) Үлгү алынган дарак, б) микроскоп алдында көрүнүшү, в) үлгүнүн нымдуу камерада өсүүсү жана микроскоп алдында көрүнүшү, г) илдеттин өсүмдүктө көрүнүшү.

Herpotrichi abietis бул уруудагы козу карындар ийне жалбырактуу өсүмдүктөрдүн ийнелеринде илдет козгогучтар. Шютте илдети күрөң жана боз пикниддерди ийнелерде пайда кылгандыгы менен күрөң шютте жана боз шютте болуп бөлүнөт. Бул илдет ийнелердин үстүндө илдет козгогучтун т үрүнө жараша, өндөрү башка башка болгон пикниддерди пайда кылат. Ийне жалбырактуу дарактар өздөрүнө керектүү азык заттарды, ийнелери аркылуу алуусу начарлайт.

3. 7 Pinus strobus Сосна

а) б) в)

а) в)

Сүрөт 15. а) Үлгү алынган өсүмдүктөр, б) илдеттин өсүмдүктө көрүнүшү, в) илдеттердин микроскоп алдында көрүнүшү.

- Тамыр чирик илдетинин дагы бир илдет козгогучу ***Fusarium*** козу карыны. Бул илдеттин дагы бир аталышы фузариоздук соолу. Илдет козгогуч топурактан тамырга өтүп, карайып, чирип баштайт. Андан соң илдет козгогуч өсүмдүктүн түтүк системасына өтүп, ал жакты өзүнүн биомассасы менен толтурат, натыйжада өсүмдүккө тамыр аркылуу келүүчү азык заттардын келиши токтойт. Өсүмдүк саргайып, кызарып, түшө баштайт, дарак суюла баштайт. Биринчилик инфекция же илдеттин алгачкы башталышы симптомсуз өтүшү мүмкүн.

- *Herpotrichia abietis* бул уруудагы козу карындар ийне жалбырактуу өсүмдүктөрдүн ийнелеринде илдет козгогучтар. Шютте илдети күрөң жана боз пикниддерди ийнелерде пайда кылгандыгы менен күрөң шютте жана боз шютте болуп бөлүнөт. Бул илдет ийнелердин үстүндө илдет козгогучтун т үрүнө жараша, өндөрү башка башка болгон пикниддерди пайда кылат. Ийне жалбырактуу дарактар өздөрүнө керектүү азык заттарды, ийнелери аркылуу алуусу начарлайт.

3.8 Изилдөөнү жалпы жыйынтыктоо

№	*Өсумдук кожоюн*	*козукарындардын туру*
1.	***Abiesgrandis (Douglas ex D.Don) Lindl. Дуглас пихтасы***	***Trichotecium sp., Chrysomyxa abietis***
2.	***Juniperus procumbens Жапалак арча***	***Fusarium sp., Alternaria sp.***
3.	***Picea schrenkiana F. et M. Тянь Шань карагайы***	***Herpotrichia abies., бюрое шютте***
4.	***Picea pungens Ак карагай***	***Penicillium sp., Alternaria sp. Phytophtora sp.***
5.	***Lárix decidua Жумшакийнежалбырактуу***	***Trichotecium sp.***
6.	***Pinuss trobus сосна***	***Lophodermella sp., Fusarium sp.,***

2.Жадыбал. Изилдөөнү жалпы жыйынтыктоо

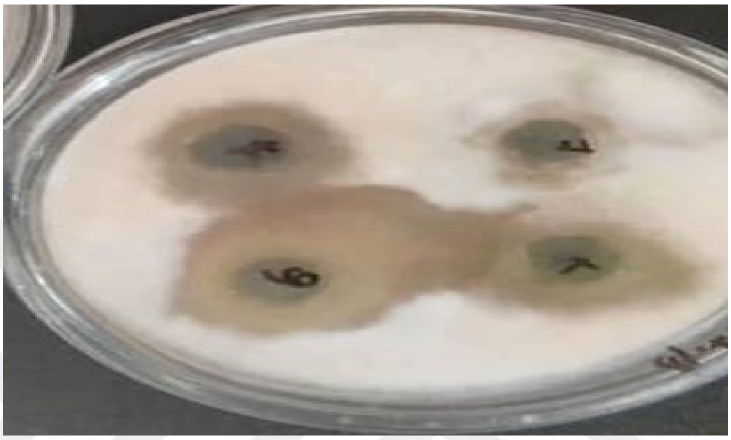
3.9. *Streptomyces* культурасынын *Fusarium* культурасына карата антибиотикалык активдүүлүгүн текшерүү:

Бул эксперименттик иште да тест – козу карын катары *Fusarium* алынды. Лабораториялык шарттарда Чапека чөйрөсүн 4 Петри чөйчөкчөлөрүнө куюуп, ал катыгандан кийин өзүбүзгө ылайыктуу кылып чөйчөкчөнүн алдыңкы бетине чөйрөнү так ортосунан түз сызык сызып экиге бөлүп алабыз.Андан кийин чөйрөнүн бир четине сызыкка чейин *Streptomyces* штаммдарын, экинчи четине тест – козу карындын таза культурасын отургузабыз. Аягында чөйчөкчөнү сыртынан аба кирбегендей кылып Parafilm кагазы менен чаптап, 28 оС температура болгон термостатка бир жума кармап текшерип турабыз. Жогоруда белгиленгендей стрептомицет штаммдары Чапека чөйрөсүндө начар өсөт, бирок ошого карабастан бул эксперимент жакшы жыйынтык бере алды. (18 – сүрөт)

Стрептомицеттер бөлүп чыгарган ферменттердин акивдүүлүгүн текшерүү үчүн бир эле тест козу карындын культурасын албастан, так жана ишеничтүү эксперимент жүргүзүү максатында үч тест - козу карынга карата ферменттердин активдүүлүгү, б.а антагонистик касиеттери текшерилди. Ар бир штамм козу карындарга каршы нистатин, амфотерицин, натамицин ж.б ушул сыяктуу ферменттерди бөлүп чыгара алгандыгын байкадык. (15 – сүрөт)

Сүрөт 16 Pr-3 *Streptomyces bambergiensis*

Антибиотикалык активдуулукторду 6; 7 жана 10 – сүрөттөрдө көрүнүп тургандай тандап алынган штаммдар ар бир тест козу карындарга карата антагонистик касиеттерин көрсөтө алышты. Күчтүү келген *Aspergillus* козу карындын токсиндерди бөлүп чыгаруусуна карабастан, төмөндөгү сүрөттөрдө көрүнүп тургандай козу карындын өсүүсүн кыйла басаңдатып, контролдук культурага салыштырмалуу айырмачылык айкын көрүнүп турат. Бул эксперименттин ийгиликтүү жыйынтыкка жеткендигин тастыктап турат. (16 – сүрөт)



Сүрөт 17 ***C1-4 Streptomyces diastatochromoges***

Сүрөт 18 Gn -2 ***Streptomyces fumanus***

Fusarium тест – козу карынына стрептомицет штаммдарын колдонгондо аз убакыттын ичинде эле жакшы жыйынтыктарды көрө алдык. Бул козу карын стрептомицет штаммдарынын бөлүп чыгарган ферменттерине туруксуздугун лабораториялык шаррта так жана даана далилдеп көрсөтө алдык. (14 – сүрөт)

4 – БӨЛҮК ТАЛКУЛОО

Урук ооруларын козгогон козу карындар биринчи кезекте уруктун сырткы кабыгынын жана ядросунун бузулушуна шарт түзөт. Ошол эле учурда, микромицет козу карындары уруктун оорусуна алып келип, сапатын төмөндөтөт. Айрыкча үрөндөрдү сактоо эрежелери бузулганда, алардын өнүшү толугу менен жоголгон. Бузулган уруктардан жугузуу алгач топуракка, андан кийин питомниктердеги жана күнөсканалардагы көчөттөргө өтүп, солуп, өсүмдүктүн толук өлүмүнө алып келет. Семёнов карагайынын уругу негизинен Аскомицет жана Дейтеромицет классынын сөөктөрүнөн жабыркайт, алар туташкан гифалардан турат жана бурса жана базидияларды түзбөйт, конидиялар аркылуу жыныссыз көбөйүшөт. Конидийлер пайда болуп, бул класстын козу карындары 3 катарга бөлүнөт: гифалар (Гифомицеттер), меланкониялар (Меланконаилдер) жана пайда болуучу пикнидиялар (Sphaerohsidales). Вегетация мезгилинин аягында айлана-чөйрөнүн жагымсыз факторлорунун таасиринин натыйжасында гифалар формасын өзгөртүп, склеротияга айланат [4]. Питомниктерде кеңири тараган Фузариоз козукарыны склероция, хламидоспор же конидия стадиясында кездешет, конидиялар, убакыт шарттарына жараша өзгөрүшөт. Негизинен, дейтеромицеттер класстарынын өкүлдөрү көп клеткалуу мицелийден турат, жыныссыз көбөйүшөт - конидиялар. Мындан тышкары, Альтернариа тукумунан козу карындардын 3 түрү бар, алардын ичинен 2 түрү көбүрөөк кездешет. Булардын биринчиси – Alternaria tenuis Ness козу карыны. Бул козу карын нымдуу топуракка түшкөндө, көчөттөрдү жана көчөттөрдү жуктуруп, акыры алардын чиришине алып келет. Көчөттөрдө жана көчөттөрдө өрмөк тору сыяктуу мицелий пайда болуп, сары-жашыл түскө ээ болуп, катмарлуу топту түзүшөт. Helmintosporium bondarzewi Pid. 8-35 ° C температурада өнүгө алат, оптималдуусу 18-28 ° C. Анын жаңы субстраттарда пайда болушу абанын салыштырмалуу нымдуулугу 85-100% болгон учурда натыйжалуу болот. Бул илдет менен жабыркаган көчөттөрдүн сабактары ачык болуп, эки капталында капкак сымал формациялар пайда болот. Убакыттын өтүшү менен көчөттүн жуккан жерлери шишик түрүндө калыңдайт. Мындай зыян микроорганизмдердин жыгачка сиңишине өбөлгө түзөт [5]. Ак чирик козу карындардын өкүлдөрү

Pythium de baryanum аскомицеттер классына, фикомицеттердин подклассына киришип, жаш көчөттөрдө ак чирик оорусун пайда кылышат. Бул учурда грибоктун жакшы өнүккөн жипчелүү мицелийи өсүмдүктөрдү ак дат басып калат.

Алар катуу жааган мезгилдерде жакшы өнүгөт. Мындай учурда питомниктердеги көчөттөр чоң зыянга учурайт.

Ийненин оорулары - бул грибоктордун стилоспоралары көтөргөн пикнидиянын пайда болушу менен байланышкан ийне жалбырактуу дарактардын өтө кеңири тараган оорусу. Вегетация мезгилинде, пикнидияны алып жүрүүчү *Herpotrichia abietis* козу карындарында, кызыл ийнелердин ден-соолугуна салыштырмалуу өсүшү 5,1 ммге аз, ал эми жашыл ийнелердин узундугу боз ийнелерге караганда 13,0 мм узун болгон. Ийнелердин жана уруктардын коркунучтуу оору козгогучтарынын бири - *Trichothecium roseum* жана *Myxotrichum chartarum*, алар 20-40% га жайылып, ийненин үстүндө байкалбайт. Бул козу карындар жетиштүү абада нымдуулукту жактырышат, тез өнүгүп, ичиндеги курамын 7 күндө жок кылышат. Урукта болсо, алардын өнүп чыгуу мүмкүнчүлүгүнөн ажыратат.

Ийне жалбырактуу токойлордун аймагында козукарындык илдеттерге каршы натыйжалуу күрөшүү ыкмалары киргизилип, стандарттуу илдеттерсиз отургузуучу материалдарды өстүрүү жана отургузуу керек. Ийне жалбырактуу токойлордун аянтын жасалма түрдө көбөйтүү үчүн ийне жалбырактуу дарактардын абалына байкоо жүргүзүүнү уюштуруу, козукарындык илдеттердин жайылуу динамикасынын себептерин изилдөө, оорулардын алдын алууга жана очокторун аныктоого багытталган ар тараптуу илимий изилдөө иштерин жүргүзүү керек. Зыянкечтери, ошондой эле өсүмдүктөрдү коргоодо, биологиялык ыкмаларын киргизүү керек.

5 – БӨЛҮК СУНУШТАР

Бишкек шаарынын ийне жалбырактуулар эң маанилүү ролду аткарышат, анткени алар антропогендик булганууну өз денеси менен сиңирип алышат. Алар абага учуучу заттарды бөлүп чыгарышат, фитонциддерди, андан башка, абаны женил терс иондор менен байытат.

Биздин изилдөөлөрүбүз Бишкек шаарынын ийне жалбырактуу дарактарынын илдеттеринин мониторинг жүргүзүү болду. Бишкек шаарындагы төрт районундагы: Биринчи май, Ленин, Свердлов жана Октябрда, жайгашкан ийне жалбырактууларынын илдеттерине байкоо жүргүзүлдү. Алардын фитопатологиялык абалы текшерилди.

Ошондо, бир нече илдет козгогучтарды таптык. Көбүнчө, козукарындык илдеттер көп кездешерин аныктадык, ал эми бактериалдыкты бир эле жерден изилдеп көрдүк. Ал, мэриянын астында өскөн көк карагайда эле кездешти, аны бактериоз деп, илдет козгогучу *Erwiniasp.* Козукарындык илдеттердин арасынан өлгөн тканда абдан көп альтернариоз кездешерин белгилеп кетсек болот. Андан башка *Penicilliumsp., Mucorsp.* козукарындары кездешти. Жаш 4-7 жылдык арча дарактарда фузариоз бар экен, 20-жылдык арча-карагайларда жаз айлары дат илдети көп кездешет экен. Бизге коркунучту жараткан, 20-40 жылдык арчаларда фитофтороз илдетин байкадык. Белгилей кетсек, Европа өлкөлөрүндө *Phytophthoraramorum*, фитофтороздун бир түрү, массалык өрчүп, чон зыянга учураткан. 30-50 жылдык дарактарда диплодиоздук некроз илдети бар экен.

Бишкек шаарында ийне жалбырактуулардын фитопатологиялык абалы оор деп белгилеп кетсек болот. Анткени, көп учурда, жабыркаган дарактарда топурактын нымдуулугу жетишсиз, тегерек четтери тапталган, эч кароосуз калган дарактар, механикалык жараларга чалдыккан, бак дарактардын саны көп десек болот. Ошол себебтен, аларда илдеттердин түрлөрү көп өрчүгөн.

Акыркы жылдары айыл чарба өсүмдүктөрүн химиялык каражаттар менен иштетүүнүн себебинен улам зыянкечтерде жана илдеттерде резистенттүүлүк пайда болуп, дыйкандар химикаттардын дозаларын көбөйтүп берүүлөрүнөн улам көптөгөн айдоо аянттарынын жараксыз абалга келишинин, адамдарда ар кандай коркунучтуу оорулардын пайда болушуна себеп болууда. Ошондуктан экологиялык жактан таза айыл чарба продуктуларын алгыбыз келсе билогиялык

коргоо ыкмасын өнүктүрүп колдонушубуз шарт.

Бул дипломдук иште айыл чарба зыянкечтерине, илдеттерине, отоо чөптөрүнө каршы колдонулуучу *Streptomyces* штаммдарынын биологиялык активдүү заттарынын касиеттерин изилдедик. *Streptomyces* штаммдарынын (C1 – 4 жана Рч – 3) негизги өзгөчөлүктөрү, физиологиялык касиеттери, азык чөйрөгө болгон талаптары жана экинчилик метоболиттери аныкталды. Ошондой эле, *Streptomyces* штаммдарынын (C1 – 4 жана Рч-3) кандай шарттарда (температура, нымдуулук, жылуулук ж.б) өскөндүгү аныкталды. Мындан тышкары фитопатоген козу карындардын өсүүсүн басаңдатуу максатында ферменттерди бөлүп чыгаруусу үчүн кандай шарттар керек экендиги далилденди. Изилдөөнүн жыйынтыктарына таянып, дипломдук ишибиз натыйжалуу болду деп айтсак болот.

6 – БӨЛҮК

КОРУТУНДУЛАР

Дээрлик баардык ийне жалбырактууларда

1. Жаш 4-7 жылдык арча дарактарда Fusarium sp. кездешти
2. *Alternaria tenuis, Alternaria alternata,* Penicillium sp., Mucor sp. козукарындары кездешти.
3. 20-жылдык арча-карагайларда жаз айлары дат илдети көп кездешти
4. 20-30 жылдык арча-карагайларда шютте түрлөрү кездешти
5. 20-40 жылдык арчаларда *Phytophtora sp.* бар экени байкалды
6. Pr-3 *Streptomyces bambergiensis* штаммы *Fusarium sp*. козукарына жакшы көрсөттүү

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР

[1] BARNET, H.L. **Illusrated Genera of Imperfect Fungi, forth ed.** [Text] / H.L.Barnet, Barry B. Hunter – Minnesota: American Phytopological Society, 1999

[2] SINGINGLAIR, WAYNE A. Desease of trees and shrubs [Text] / Wayne A. Singlair H. Lion Howard. – N.Y.: Cornell university Press, Sage House, 2005. – 660 p.

[3] SMITH, R.S. Disese of Pacific coast conifers [Text] / R.S. Smith, R.F. Scharpf USDA Forest Service, 1993 -133 p.

[4] Атлас Кыргызской Республики. – Москва, 1987. – С.112.

[5] АШИМОВ К.С., КАЛЫКОВА Г.Н. **Грибные болезни пихты Семенова в ущелье ЧычканТоктогульского лесхоза** // Вестник Жалал-Абадского Гос-университета. –Жалал-Абад, 2006. –С. 67-70.

[6] БИКИРОВ Ш.Б. Научные основы сохранения и восстановления пихтовых лесов Западного Тянь-Шаня. Бишкек: Полиграфбумресурсы, 2011. –396 с.

[7] БИЛЬДЕР И.В. **Методы борьбы с грибными заболеваниями ели и пихты в Кыргызстане.** // Рекомендации по вопросам лесного хозяйства Кыргызс-тана. –Бишкек.:Нива, 1999. –С. 82-89.

[8] БОТБАЕВА М.М. Ботаника өсүмдүктөрдүн систематикасы / Под ред. проффесора М.М. Ботбаева. Б.: Аят, 2011. -227б.

[9] БОТБАЕВА М.М. Кыргызстандын өсумдүктөр дүйнөсү / Под ред. Проф. М.М.Ботбаева. Б.: Аят, 2012

[10] ГОРДИЕНКО, П. В. Особенности расселения дереворазрушающих грибов на субстрате разной степени деструкции в хвойно-широколиственных лесах Сихотэ-Алиня. [Текст] / П.В.Гордиенко // Грибы и лишайники в экосистеме // Тез.докл. X научн. симпоз. микологов, лихенологовПрибалт. Респ. и Белоруссии. Ч. 1. – Рига: ЛГУ, 1985. – С. 44–46.

[11] Жизнь растений. Том 4. \\Под. ред. А. Л. Тахтаджяна - Москва: Просвещение, 1982 - с.315 ил.

[12] ЖУКОВ, А.М. Научно-методическое пособие по диагностике грибных болезней лесных деревьев и кустарников Текст] / А.М. Жуков, П.В. Гордиенко. – М.: Изд-во Министерства природных ресурсов России, 2001. – 69 с.

[13] ЖУРАВЛЕВ, И.И. Диагностика болезней древесных пород по признакам, доступным невооруженному глазу [Текст] / И.И.Журавлев. – Л.: Изд-во ЦНИИЛХ, 1954. – 76 с.

[14] КАЛЫКОВА Г.Н. Ак карагайдын уругундагы илдеттер, жана аларга каршы күрөшүү чаралары. // **Вестник Кыргызского аграрного университета. No 4** (15). –Бишкек, 2009. –С. 117-120.

[15] КИРАЙ, З. Методы Фитопатологии. [Текст] / З.Кирай, З. Клемент,Ф. Шоймоши, Й. Вереш. –Москва: Колос, 1974. – 344 с.

[16] КОМАРОВА, Э. П. Определитель трутовых грибов Беларуссии. [Текст] / Э. П. Комарова – Минск: Наука и техника, 1964. – 343 с.

[17] МОСОЛОВА С.Н., ЧОРОЕВ Б.К., АСАНОВА А.Ж. Микобиота деревьев и кустарников государственного природного заповедника «Каратал-Жапырык» // **Исследования живой природы Кыргызстана**. Специальный выпуск. №1. 2016. – С. 53-55.

[18] Национальная лесная программа на 2005-2015 годы. Постановление Правительства КР от 25 ноября 2004 г. № 858.

[19] ПЛОТНИКОВА Л.С. Хвойные растения / Под ред. Л.С Плотникова. М.: Кладезь Букс, 2008. -96с.

[20] ПОПОВ С.Я., ДОРОЖКИНА Л.А, КАЛИНИН Л.А. Основы химической защиты растений/ Под ред. профессора С.Я.Попова. М.: Арт-Лион, 2003. - 208 с. (учебное пособие)

[21] САГИТОВ А.О., АШИМОВ К.С., КАЛЫКОВА Г.Н. Корневая губка пихты Семенова в Западном Тянь-Шане. // **Актуальные проблемы лесоуправления и кадрового обеспечения лесного сектора экономики стран Центральной Азии**. –Междунар. науч.-прак. конф.: Алматы. Изд. Агроуниверситет, 2008. –С. 254-257.

[22] САГИТОВ А.О., КОЧОРОВ А.С., КАЛЫКОВА Г.Н. Альтернариоз пихты Семенова в Кыргызстане. **Известия Национальной Академии Наук Кыргызской Республики**. –Бишкек: Илим, 2008, No 3. –С.100-102.

[23] СЕМЕНКОВА, И.Г., Лесная фитопатология [текст]: учебник для вузов /И.Г. Семенкова, Э.С.Соколова, -2-е изд.-М.:Экология, 1992 -345с.

[24] СИНАДСКИЙ, Ю. В. Курс лекций по лесной фитопатологии. [Текст] / Ю. В. Синадский.– М.: Изд. Моск. ун-та, 1977. – 214 с.

[25] ТОКТОРАЛИЕВ Б.А., АТТОКУРОВ А.Т. и др. Ксилофаги хвойных лесов Центральной Азии. Изд. «Илим». -2005 205 стр. 3. Токторалиев Б.А., Аттокуров А.Т. и др. Экологический контекст управления арчовыми лесами Южного Кыргызстана. Nancy, France, 2005. 155 стр.

[26] ФЕДОРОВ, А. И. Методы математической статистики в биологии и опытном деле [Текст] / А.И.Федоров. –Алма-Ата: Казгосиздат, 1957. –150 с.

ӨМҮР БАЯН

Аскарова Айдана Кылычбековна

кыргыз

1994-жылы 27 август Бишкек ш.

Үй-бүлөлү эмес

Телефон: 0700270894

email: aidana.kilichbekovna@gmail.com

Билими:

Магистратура КТМУ, Өсүмдүктөрдү коргоо багыты, 2017-2021 жж.

Бакалавр КТМУ, Өсүмдүктөрдү коргоо бөлүмү, 2013-2017 жж.

Орто мектеби Бишкек ш. №44, 2001-2012 жж.

Публикациялар:

1. Бишкек шаарындагы ийне-жалбырактуулардын козукарындык илдеттерине мониторинг жүргүзүү Наука и новые технологии и инновации Кыргызстана, №7, 2019 р.78-82