

**М.М.АДЫШЕВ атындагы ОШ  
ТЕХНОЛОГИЯЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ**

**ЖАЛАЛ-АБАД МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 06.20.605 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда  
УДК 573.4. (575.2) (043.3)

**КАЛЫКОВА ГҮЛБАРЧЫН НАСИРДИНБЕКОВНА**

**БАТЫШ ТЯНЬ-ШАНДАГЫ СЕМЕНОВ АК КАРАГАЙЫНЫН  
ИЛДЕТТЕРИНИН БИОЛОГИЯСЫ, ЭКОЛОГИЯСЫ ЖАНА ӨРЧҮҮ  
ДИНАМИКАСЫ**

06.01.07 – өсүмдүктөрдү коргоо

Биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын  
алуу үчүн жазылган диссертациянын  
авторефераты

**Ош-2021**

Диссертациялык иш Кыргыз улуттук илимдер академиясынын Биология институтунун П.А. Ган атындагы токойлорду изилдөө илимий-өндүрүш борборунун экология жана токойду коргоо лабораториясында аткарылды.

- Илимий жетекчиси:** **Сагитов Абай Орозович**  
биология илимдеринин доктору, профессор,  
Казакстан Республикасынын илимдер  
академиясынын академиги, Казакстандын  
өсүмдүктөрдү коргоо илимий-изилдөө  
институтунун өсүмдүктөрдүн карантини  
бөлүмүнүн башкы илимий кызматкери
- Расмий оппоненттер:** **Самиева Жылгал Токтогуловна**  
биология илимдеринин доктору, доцент  
Б. Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык  
университетинин инновациялык технологиялар  
институтунун директору  
**Момунова Гүлзат Ачыловна**  
биология илимдеринин кандидаты,  
Баткен мамлекеттик университетинин  
магистратура бөлүмүнүн башчысы
- Жетектөөчү мекеме:** К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук  
университетинин токой жана мөмө-жемиш  
кафедрасы (720005, Кыргыз Республикасы,  
Бишкек шаары, Медерова көчөсү 68)

Диссертацияны коргоо **2022 - жылдын 25 - март саат 11-00дө** М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин жана Жалал-Абад мамлекеттик университетинин алдындагы биология илимдеринин доктору (кандидаты) илимий даражасын изденип алуу үчүн диссертацияларды коргоо боюнча Д.06.20.605 диссертациялык кеңештин отурумунда төмөнкү дарек боюнча өтөт: 723503, Ош ш., Н. Исанов, көчөсү 81, кеңешме залы. Диссертацияны коргоого катышуу үчүн онлайн режиминде түз эфирге кирүү коду: [https://vc.vak.kg/b/d\\_0-icq-uud-klw](https://vc.vak.kg/b/d_0-icq-uud-klw)

Диссертация менен М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин (Ош ш., Н. Исанов, көчөсү 81) жана Жалал-Абад мамлекеттик университетинин (Жалал-Абад ш., Эркиндик, көчөсү, 57) китепканаларынан жана ОшТУнун сайтынан [www.oshtu.kg](http://www.oshtu.kg) танышууга болот.

Автореферат 2021-жылдын 15 - февралында жөнөтүлгөн

Диссертациялык кеңештин  
илимий катчысы, айыл-чарба илимдеринин  
доктору, доцент

Танаков Н. Т.

## ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

**Теманын актуалдуулугу.** Семёновдун же Түркстан ак карагайы (*Abies Semenovii Fedtsch.* 1898) Кыргыз Республикасынын Кызыл китебинде катталган токой ландшафтарын түзүүчү дарактардын бири болуп саналып, сейрек кездешүүчү эндемик жана реликт түрлөрдүн катарына кирет. Ак карагай токойлору тоо тилкелеринин жогорку зоналарында кездешип, Батыш Тянь-Шандын тескей тоо беттеринде, деңиз деңгээлинен 1700-2700 м бийиктиктерде өсүшөт. Негизинен түрдүү дарактар жана бадалдар менен аралаш өсүшүп, Токтогул, Авлетим токой чарбаларында, Падыша-Ата, Сары-Челек жана Алатай коруктарында токой тилкелерин түзүшөт. Ак карагай токойлору жалпысынан 3714 га аянтты ээлеп, топурак сактоочу, суу коргоочу жана ар кыл экологиялык кызматтарды аткарышат.

Ушул кезге чейин ак карагайлардын илдеттерин комплекстүү изилдөөгө жеткиликтүү деңгээлде көңүл бөлүнбөй келген. Мындай жагдай, ак карагайдын илдеттерин тараткан козу карындарды изилдөө, тактоо, алар менен күрөшүүнүн эффективдүү ыкмаларын иштеп чыгуу маселелери жаралды. Анткени, илдет козгоочу козу карындардын биологиясын, экологиясын жана өөрчүү динамикасын изилдебей туруп, аларга каршы эффективдүү күрөш жүргүзүү мүмкүн эместиги баарыбызга маалым. Ошол себептен, эгилме токой тилкелери уюштурулбай, көчөттөрдү уругунан өстүрүү жумуштары колго алынбагандыктан, ак карагай токойлорунун аянтын кеңейтүү жана калыбына келтирүү жумуштары жеткиликтүү деңгээлде ишке ашпай келүүдө. Жогоруда айтылгандардын негизинде, Кыргыз Республикасынын аймагында гана кездешүүчү реликт жана эндемик түр болуп саналган Семеновдун ак карагайынын фитопатогендүү козу карындарды изилдөө, аларга каршы күрөшүүнүн эффективдүү усулдарын иштеп чыгуу, ал аркылуу ак карагай токойлорун коргоо, сарамжал пайдалануу жана калыбына келтирүү иштерин жолго салууну учурдун актуалдуу маселелеринен деп эсептейбиз.

**Диссертациянын темасынын приоритеттүү илимий багыттар, ири илимий програмалар (долборлоор), билим берүү жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлүүчү негизги илимий-изилдөө иштери менен болгон байланышы.** Диссертациялык иш КР УИАнын П.А. Ган атындагы токой жана жаңгакчылык институнун тематикалык планынын бир бөлүгү болуп саналып, 2005-2017-жылдар аралыгында «Токойлорду сактоонун жана калыбына келтирүүнүн илимий негиздери, токой - негизги жаратылышты түзүүчү, климатты калыптандыруучу фактор» - деген аталыштагы жалпы илимий теманын алкагында жүзөгө ашырылды.

**Изилдөөнүн максаты жана милдеттери.** Семеновдун ак карагайын илдетке чалдыктыруучу козу карындардын түрдүк курамын аныктоо,

алардын биологиясын, экологиясын жана өөрчүү динамикасын изилдеп үйрөнүү.

Максатка ылайык төмөндөгүдөй илимий изилдөө милдеттери коюлду:

- Семеновдун ак карагайын жабыркаткан козу карындардын түрдүк курамын аныктоо жана өөрчүү динамикасын изилдөө;
- Семеновдун ак карагайынын илдет козгогуч козу карындардан жабыркоо жана кыйроо мүнөзүн аныктоо;
- Семеновдун ак карагайынын илдет козгоочу козу карындарына каршы жолдомолорду, сунуштарды иштеп чыгуу жана аларды иш жүзүнө ашыруу.

**Илимий иштин жаңылыгы.** Кыргызстанда биринчилерден болуп ак карагайларды жабыркатуучу козу карындардын түрдүк курамы такталып, илдеттердин очокторунун калыптанышындагы ролу изилденди. Козу карындардын биологиясы жана экологиясы окуп-үйрөнүлүп, илдеттердин өөрчүшүн төмөндөтүүгө мүмкүндүк берген, токойду жасалма түрдө калыбына келтирүүгө зарыл болгон жолдомолор иштелип чыкты.

**Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү.** Семеновдун ак карагайынын козу карындарынын биологиясы, экологиясы жана өөрчүү динамикасы изилденип, аларга каршы күрөшүү боюнча иштелип чыккан усулдар, КР Өкмөтүнө караштуу курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы мамлекеттик агенттигинин, токой чарбаларга колдонууга киргизүү актысы түзүлүп 2018 жылдын 9-июнь, №. 20-ө буйругу чыкты. Диссертациялык ишти аткарууда илим изилдөө иштери Токтогул токой чарбасынын Чычкан токойчулугунун атайын көчөт өстүрүүчү аянттарында ишке ашырылып, лабораториялык изилдөөлөр болсо Казахстан Республикасынын Алматы шаарындагы “Өсүмдүктөрдү коргоо жана карантиндөө” институнун биотехнология лабораториясында жүргүзүлдү.

**Алынган натыйжалардын экономикалык маанилүүлүгү.**

Аныкталган илдет козгоочу козу карындарга активдүү химиялык жана биологиялык препараттар тажрыйбаланып, он натыйжасын көрсөттү. Кыргызстандын эндемик жана релик түрүнө кирген ак карагайлардын куурап жаткан себеби аныкталып, ак карагайды коргоо жана көбөйтүүгө жасалма көчөт өстүрүү иштери тажрыйбаларып жөнгө салынды.

**Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:**

- Илдет козгоочу козу карындар Семеновдун ак карагайларынын куурап калышына алып келүүчү жана эгимдеринин жашап кетүү мүмкүнчүлүгүн төмөндөтүүчү негизги биотикалык факторлордун бири экендиги аныкталды;
- Семенов ак карагайында илдет козгоочу козу карындардын 34 түрү кездешээри аныкталды. Алардын ичинен, 12 түрү уругунда 14 түрү өнүмүндө көчөттөрдө, 8 түрү ийне жалбырагында жана бутактарында, 6 түрү сөңгөгүндө жана тамырында тиричилик кылышат;

- Эгимдердин жана уруктардын илдет козгогуч козу карындары лабораториялык шарттарда бөлүнүп алынып, аларга биоэкологиялык жана молфологиялык мүнөздөмө берилди;
- Илдет козгогон козу карындарга каршы химиялык жол менен күрөшүүнүн усулдары иштелип чыгып, практикада колдонулду жана оң натыйжасын көрсөтө алды.

**Изилденүүчүнүн жеке салымы.** Диссертациялык иш 2005–2017 жылдары автор тарабынан аткарылды. Семеновдун ак карагайынын алсызданган, куураган дарактары изилденип, аларды жабыркоого алып келүүчү негизги факторлорунун бири, бул козу карын илдеттери экени аныкталды. Автор талаачылык жана лабораториялык илимий изилдөөлөрдү жүргүзүп, алынган маалыматтарды статистикалык усулдарды колдонуу менен иштеп чыкты. Илдет козгоочу козу карындардын түрдүк курамын аныктады жана алар менен күрөшүүнүн иш чараларын сунуш кылды.

**Диссертациянын натыйжаларын апробациялоо.** Илимий изилдөөнүн маалыматтары П.А.Ган атындагы токой жана жаңгакчылык институнун илимий кеңешинде каралды (2006-2017 гг.) жана эл аралык илимий-практикалык конференцияларда талкуулардан өттү: Алматы, 2008, 2013), (Бишкек, 2009, 2010), (Бишкек-Каракол, 2015), (Пенза, 2017), (Москва-Казань, 2017).

**Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы.** Диссертациянын материалдары боюнча 23 илимий макала жана 1 практикалык жолдомо жарык көрдү, алардын ичинен 8 макала РИНЦке кирген, 2 макала ВАКтын илимий журналдарында жарыяланды. Жарыяланган макалалар диссертациянын негизги мазмунун чагылдырып турат. Илимий изилдөөнүн негизинде даярдалган жолдомо Кыргызстандын токой чарбаларына жана тиешелүү адистерди даярдоочу ЖОЖда окуу-усулдук колдонмо катары сунушталды.

**Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү.** Диссертация киришүүдөн, 5 бөлүмдөн, бүтүмдөрдөн жана практикалык сунуштардан, 145 барак компьютердик тексттен туруп, 178 адабияттык тизмени, 11 таблицаны, 23 сүрөттү камтыйт.

## **ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ**

### **I-Баб. Адабий сереп.**

**1.1 Пихта токойлорунун микофлорасынын изилденишине баяндама.** Туркестан аймагында алгачкы микофлоралык изилдөөлөр XIX кылымдын аяк ченинде башталып, 1886-жылы А.Н. Краснов – *Gymnosporangium turkestanium* Tranz. козу карынын баяндап жазган. Андан кийин бул багыттагы изилдөөлөр бир катар ботаниктердин жана микологдордун эмгектеринде жарыялана баштаган. Алардын ичинен төмөндөгү окумуштууларды өзгөчө белгилей кетсек болот: А.А. Ячевский (1917), К.Е. Мурашкинский (1928), Б.И. Кравцев (1933), Н.А. Наумов

(1937), П.Н. Головин (1949), А.И. Райло (1950), Л.И. Курсанов (1954), С.Р. Шварцман (1954), А.Г. Пospelов (1957), А.А. Эльчибаев (1959), О.Л. Рудаков (1959), М. Тартенова (1959), Э.Н. Фалалеев (1962), Л.В. Любарский, Л.Н. Васильева (1975), М.К. Хохряков (1976), О.Л. Рипчак (1977), С.В. Шевченко (1978), Э.С. Соколова (1981), Е.Г. Мозолевская (1984), В.Ф. Фрисов (1984), В.И. Крутов (1985), И.И. Минкеевич (1986), В.А. Мельник (1992), Е.Е. Якименко (1992), А.О. Сагитов, М.М. Кулдыбаев (1996), М.А. Бондарцева (1998), В.А. Алексеев (2000), Д.А. Шабунин (2001), Э.С. Соколова, Т.В. Гласьева (2005), А.С. Плешанов, И.В. Душина (2009), В.В. Семенова (2012), ж.б.

**1.2. Ийне жалбырактуу токойлордогу микофлоранын түрдүк курамы.** Кыргызстандын микофлорасын кеңири масштабда жана системдүү окуп-үйрөнүү иштери 1947-жылы СССР Илимдер академиясынын Кыргыз филиалында микология лабораториясы түзүлгөн учурдан башталган. Жүргүзүлгөн илимий изилдөөлөрдүн натыйжасында 1960-жылы «Кыргыз ССРинин козу карын флорасы» аттуу монографиялык топтомунун 1-чыгарылышы жарык көргөн. Өзгөчө А.А. Домашеванын Кыргызстандагы микологиялык илимдин өнүгүүсүнө кошкон салымын баса белгилеп айта кетишибиз зарыл. Ал 1960-жылы Тескей Ала-Тоо тоо кыркаларынын козу карындарынын флоралык тизмесин түзүп, 600 түрдү жана форманы баяндап жазган. Н.А. Гамалицкая (1964) Борбордук Тянь-Шандын түштүк-батыш бөлүгүндө микофлоралык иликтөөлөрдү жүргүзүп, миксомицеттердин 418 түрүн изилдеп, алардын ичинен 24 түрү дарак өсүмдүктөрүндө кездешерин белгилеген. А. Райтвийр (1968) Сары-Челек коругунда дискомицеттердин жана афиллофордуу козу карындардын 67 түрүн аныктап, алардын ичинен 6 түрү жаңы түр катарында илимге киргизилет. Б.К. Калымбетов (1968) Кыргызстандын микофлорасында мурда белгисиз болгон *Gymnosporangium juniperi* Lk. дат козу карынын Кичи-Кеминдеги тянь-шань четининен тапканын белгилесе, ал эми Р.М. Малютин (1983) Суусамыр өрөөнүндө өсүүчү тянь-шань четининде тиричилик кылуучу *Gymnosporangium turkestanium* Tranz. козу карынын баяндап жазат. А.А. Элчибеков (1958, 1962) макромицеттердин 38 түрүн ачып, аларга систематикалык мүнөздөмө берген. Жалпысынын автор *Ascomycetes* класынан 5 түрдү, *Basidiomycetes* классынан 80 түрдү баяндап жазган. Ошондой эле, ал Кыргызстандын түндүгүндө өскөн дарак өсүмдүктөрүнүн микофлорасына токтолуп, жыгачтын бузулуусун шарттаган козу карындардын 9 түрүн жана токойлордо таралган 18 түрүн белгилеп өткөн. Ал эми ак карагай токойлорундагы комплекстүү фитопатологиялык изилдөө иштери ошол учурдагы Мамлекеттик токой кызматынын тапшырмасы боюнча 1987-2006-жылдар аралыгында жүргүзүлүп, С.Н. Мосолова, 1987; В. Билдер, 1999, 2000; Н.Э. Тотубаева, Ш. Бикиров, Т.О. Жунусов, С.К. Кенжебаев, 2003; К.С. Ашимов, Г.Н. Калыковалар (2006) тарабынан ишке ашырылган.

## **2- Бап. Ак карагай токойлорунун экологиялык шарттары жана азыркы абалы.**

**2.1. Ак карагай токойлорунун климаттык мүнөздөмөсү.** Ак карагай токойлору тоолордун бийик жана тик капталдарында өсүшкөндүктөн, климаттык шарттары да ар түрдүүлүгү менен айырмаланып турат. Климаттык айырмачылыктар чоң капчыгайларда жана айрым участоктордо эле эмес, деңиз деңгээлинин ар кандай бийиктиктеринде, ар кыл экспозицияларында жана жантаймаларында да байкалып турат. Ага ылайык өсүмдүктөрдүн таралуу мүнөзү да текши көрүнүшкө ээ эмес. Ш.Б. Бикиров (1984, 2011) Кыргызстандын түштүгүндөгү ак карагай токойлору жайгашкан климаттык аймактардын температуралык режимин жана нымдуулук даражасын анализдеп, ак карагайлар өскөн алкакты үч алкакчага бөлгөн. Ар бир алкакча бири-биринен кескин айырмаланган, өзүнө гана мүнөздүү климаттык көрсөткүчтөрү менен өзгөчөлөнүп турат.

## **3 - Бап. Изилдөнүн методологиясы жана методдору**

**Изилдөөнүн объектиси.** Батыш Тянь-Шандагы Ак карагай токойлору. Токтогул токой чарбасындагы Казыжар, Казы-Жар (кв.15.), Туу-Арча (кв.31), Өйүш-Булак (кв.39.). Сары-Челек коругундагы Чүмбөт-Сай (кв.49.), Келте-Сай (кв.37.). Бакалы (кв.25.). Авлетим токой чарбасынан Балтыркан (кв.28), Чалканды (кв.25.), Баранский (кв.6.). Падыша-Ата коруктарындагы Ой-Алма (кв.28.).

**Изилдөө предмети.** Ак карагайдын илдетке белгилери болгон токой аянттары, шамалдан кар көчкүдөн кулагын дарактардын дүмүрлөрү, тамыр көндөйлөрү жыгылган орду, токойлордогу ак карагайдын илдеттүү түсү өзгөргөн ийне жалбырактары, бутактары кабыктары, уруктары жана тобурчактары. Куурап же өсүүсү начар болгон жасалма аянттар, өнүмдөр жана жаш көчөттөр.

Изилдөө иштери эки этапта: талаа жана лабораториялык шарттарда жүзөгө ашырылды. Биринчи этап талаа изилдөөлөрүн өз ичине камтып, анда туруктуу жана убактылуу байкоо жүргүзүлүчү үлгү аянттар белгиленип, микологиялык изилдөөлөргө зарыл болгон жабыркоо үлгүлөрүн жыйноо иштери жүзөгө ашырылды. Анын натыйжасында тандалып алынган үлгүлөр А.М. Жуков (2001), И.И. Журавлев (1954, 1962) жана А.Е. Чумаковалар (1974), тарабынан сунуш кылынган, микологиялык изилдөөлөрдө кеңири колдонулуучу усулдарга ылайык стерилизацияланган баштыкчаларга салынып сакталды. Өсүп турган дарактардын патологиялык абалын изилдөө иштери Ю.В. Синадский (1977) тарабынан сунуш кылынган усулдарга ылайык ишке ашырылды. Субстраттын бузулуу деңгээли П.В. Гордиенко (1985) тарабынан сунуш кылынган деструкциялоо шкаласын колдонуу менен изилденди. Изилдөөлөрдүн экинчи этабы лабораториялык иликтөөлөрдү өз ичине камтып, анда алгач козу карындардын түрдүк курамын аныктоо иштери

жүргүзүлдү. Бул максатта И.И. Журавлев (1974) сунуш кылган препараттардын «нымдуу камера» усулуна ылайык, нымдуу камерада сакталган козу карындардын спора тамчылары жана кесиндилери деталдык изилдөөгө алынды. Трутовой (Буржук) козу карындарга Э. П. Комарова (1964) сунуш кылган атайын схемага ылайык изилдөө иштери жүргүзүлдү. Козу карындардын спораларын изилдөө иштери даярдалган микроскопиялык препараттарды окуп-үйрөнүү аркылуу ишке ашырылды (Э.П. Комарова, 1964; З. Кирай, 1974; Н.Н. Падий, 1979; И.А. Дудка, 1986). Изилдөө учурунда жыйналган сандык материалдар математикалык статистиканы колдонуу менен эсептелинип чыкты (А.И. Федоров, 1957).

## ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ НАТЫЙЖАЛАРЫ

### 4- Бап. Ак карагайдын илдеттерин козгоочу козу карындар

**4.1. Семеновдун ак карагайынын илдеттерин козгоочу козу карындардын түрдүк курамы.** Ак карагай токойлорундагы козу карындардын микобиоталары алар өскөн экосистемаларга ылайык калыптанып, субстраттардын түрүнөн, аба ырайынын өзгөчөлүктөрүнөн, деңиз деңгээлинин бийиктигинен жана тоо беттеринде жайгашкан абалынан көз каранды болот. Жүргүзүлгөн 12 жылдык изилдөөлөрүбүздүн негизинде Семеновдун ак карагайынын уруктарын, өнүмдөрүн жана табыйгый шарттарда өскөн дарактарын илдетке чалдыктыруучу макро - жана микромицет козу карындарынын түрдүк курамын аныктадык. Жалпысынан Семеновдун ак карагайынан ар түрдүү систематикалык топторго кирген 34 түрдөгү козу карындарды кездештирдик (табл. 1).

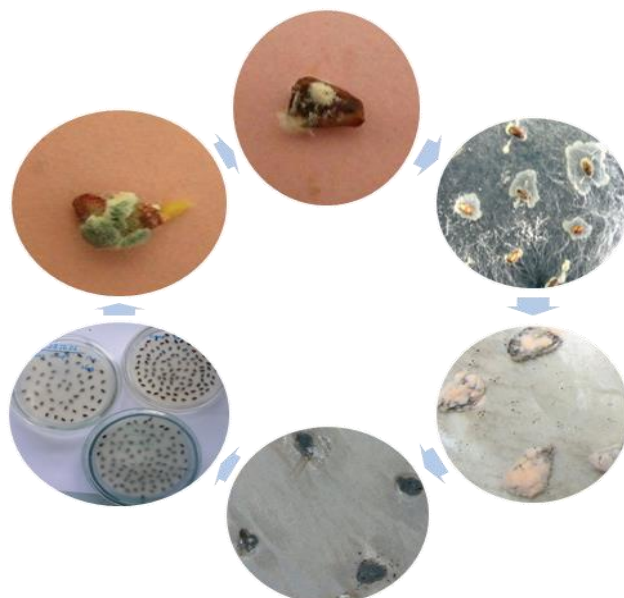
Таблица 1 –Ак карагайындын козу карындарынын түрдүк курамы

Классы	Катары	Уруусу	Тегин, түрү
<b>Oomycetes</b>	Perenosporales	Pythiaceae	1. <i>Pythium debaryanum</i> R. Hesse
		Herpotrichiaceae	2. <i>Herpotrichia juniperi</i> (Duby)
<b>Ascomycetes</b>	Onygenales	Gymnoascaceae	3. <i>Myxotrichum chartarum</i> (Nees) Kunze)
Группанын катары <b>Pyrenomycetaea</b>	Sphaeriales	Sordariaceae	4. <i>Sordaria fimicola</i> (Roberge ex Desm.)
		Chaetomiaceae	5. <i>Chaetomium chartarum</i> (Nees.).
			6. <i>Ascotricha chartarum</i> Berk .
Группанын катары Discomycetales	Helotiales	Cenandiaceae	7. <i>Cenandium abietis</i> (Pers.) Dube
	Phacidiales	Pseudophacidiaceae	8. <i>Lephodermium nervisegium</i> Rehm
Под класс Loculoascomycetidae	Dothideales	Venturiaceae	9. <i>Rhizosphaera kalkhoffii</i> Bubák.
<b>Basidiomycetes</b>	Aphyllophorales	Poriaceae	10. <i>Fomes fomintarius</i> (L.) Fr.
			11. <i>Fomitopsis annosa</i> (Fr.) Karst.
Группанын катары		Polyporaceae	12. <i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.
		Hymenochaetaceae	13. <i>Phellinus hartigii</i> (Fr.) Bond.



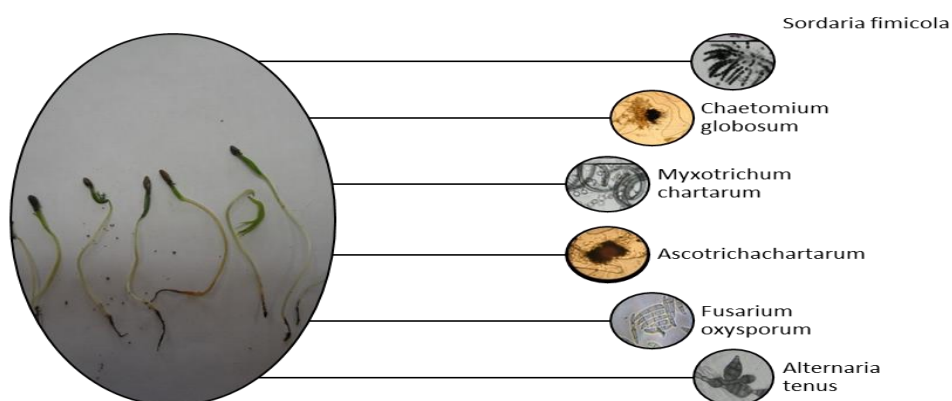
Hymenomy- cetidae			14. Phellinus abietis (P. Karst.) Pilát,
	Agaricales	Trivcholomataceae	15. Almiillarilla mellea Quel
Teliospo- romycetidae	Uredinales	Pucciniastreaceae	16. Thekopsora padi Kleb.
		Melampsoraceae	17. Chrysomyxa pirolae Rostr.
			18. Melampsollella cerstii Schr
Deuteromycetes	Hyphomyceta- les	Maniliaceae	19. Aspergillus niger v Tiegh.
			20. Penicillum glaucum Link
			21. Penicillum cyclopium Westling
			22. Penicillum viridicatum Westling, R.
			23. Botrytis cinerea Pers.
			24. Verticillium sp.
			25. Trichotecium roseum Link.
		Dematiaceae	26. Cladosporium herbarum (Pers.) Link
			27. Helminthosporium bondarzewii Pid.
			28. Alternaria tenuis Nees.
			29. Alternaria alternate (Fr.) Keissl
			30. Alternaria sp.
		Tuberculariaceae	31. Cercospora sp.
			32. Fusarium oxysporum Schl.
			33. Fusarium sp.
Группанын катары Celemycetae		Melanconiales	34. Pestalotia hartigii Tubeuf

**4.2. Семеновдун ак карагайынын уруктарын илдеттерге чалдыктыруучу козу карындар.** Урукту илдетке чалдыктыруучу козу карындар, алардын тышкы бетин жана ички ядросунун бузулуусун шарттайт. Биринчи учурда, алар уруктун чел кабыгына түшүп андан ары мицелий гифтериндеги гоустордун жардамында уруктун ичине кирет да урук үлүшүн жабыркатып, анын соолушуна алып келет. Эгер урук аман калса, андан өнүп чыккан өсүмдүк илдет таратуучунун милдетин аткарат. Ак карагайдын уруктарынан козу карындардын төмөнкү 2 класска, 3 катарга, 6 урууга кирген 12 түрлөрү табылды. *Myxotrichum chartarum* (Nees) Kunze), *Sordaria fimicola* (Roberge ex Desm.), *Chaetomium chartarum* (Nees.), *Ascotricha chartarum* Berk., *Aspergillus niger v Tiegh.*, *Penicillum glaucum* Link., *Penicillum cyclopium* Westling., *Penicillum viridicatum* Westling., R., *Botrytis cinerea* Pers., *Trichotecium roseum* Link., *Alternaria tenuis* Nees., *Fusarium sp.* Бул козу карындар Ascomycetes жана Deuteromycetes класстарынын өкүлдөрү.



1-сүрөт. Ак карагайдын уруктарында кенири кездешкен козу карындар

**4.3. Семеновдун ак карагайынын өнүмдөрүнүн илдеттери.** Жаш көчөттөр урук аркылуу, топурак калдыктарындагы козу карындар аркылуу комплекстүү илдеттин бир канча түрүнө чалдыгышат. Ак карагайдын өнүмдөрүнөн бөлүнүп алынган козу карындар 2 класска, 2 катарга, 9 уруга, 14 түргө ээ. Алар *Pythium debaryanum* R. Hesse., *Sordaria fimicola* (Roberge ex Desm.), *Ascotricha chartarum* Berk., *Verticillium* sp., *Botrytis cinerea* Pers., *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link., *Helminthosporium bondarzewii* Pid., *Alternaria tenuis* Nees., *Alternaria alternate* (Fr.) Keissl., *Alternaria* sp., *Cercospora* sp., *Fusarium oxysporum* Schl., *Fusarium* sp., *Pestalotia hartigii* Tubeuf болуп саналышат.



2- сүрөт. Семенов ак карагайынын уругунда жана өнүмүндө кездешкен айрым илдет козгогучтар.

Питомниктерде өстүрүлгөн ак карагайлардын өнүмдөрү негизинен фузариум (*Fusarium*) козу карындары козгогон илдеттерден көп жабыркашып, аларды жыл мезгилине жараша склероций, хламидоспора же конидия стадияларында кездештирүүгө болот. Мындан сырткары

*Alternaria* тегине кирген козу карындардын үч түрү (*Alternaria tenuis* Nees, *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl. *Alternaria* sp.) ак карагайлардын өнүмдөрүнө илдет козгошуп, алардын ичинен эки түрү (*Alternaria tenuis* Nees, *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl) көп кездешүүчү түрлөрдөн болуп саналышат.

Ал эми *Helmintosporium bondarzewi* Pid. козу карыны жаш бутактардын жараттарын пайда кылары белилүү болсо, оомицеттер классынын фикомицеттер классчасынын өкүлү болуп эсептелген *Pythium debaryanum* Hesse козу карыны болсо ак карагайлардын көчөттөрүндө ак чирик илдетин козгогон илдеттин белгисин аба ырайынын кургак мезгилдеринде козу карындардын конидияларын өсүмдүктөрдүн куураган бөлүктөрүнөн кездештирүүгө болот.

**4.4 Ийне жалбырактардын жана бутактардын илдеттерин** Семеновдун ак карагайлары өскөн эгилме жана табыйгый аянттардан козу карындын төмөнкү түрлөрү болунуп алынды. *Herpotrichia juniperi* (Duby), *Cenandium abietis* (Pers.) Dube., *Lepidodermium nervisegium* Rehm., *Rhizosphaera kalkhoffii* Bubák., *Helmintosporium bondarzewii* Pid., *Pestalotia hartigii* Tubeuf., *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link., *Melampsora cerstii* Schr. кездештирүүгө болот.

**4.5. Өзөктүн жана тамыр көңдөйүнүн илдеттерин** өсүп турган ак карагайдын өзөктөрүндө жана тамыр көңдөйүндө кеңири таралган козу карындар дарактарды кыска убакыттын ичинде чиритип, кыйратууга алып келет. Ак карагай токойлорунда базидиомицеттердин төмөнкү түрлөрүн аныктадык *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Fomitopsis annosa* (Fr.) Karst., *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., *Phellinus hartigii* (Alb. et Schnab.) Bond., *Phellinus abietis* (P. Karst.) Pilát., *Almiillarilla mellea* Quel. Бул дарактын өзөктөрүн жана дүмүрлөрүн чиритүүчү козу карындар Кыргызстандын токой чарбасындагы көйгөй жаратуучу олуттуу маселе катары каралат. Текшерүүгө алынган аймактар ар кандай жаштагы дарактардын жаңы жана эски кыйылган дүмүрлөрү козу карындардын мицелийлери жана конидийлердин таралуу очогу боло алды. Дарактардагы чириктин таралышы орто эсеп менен 1,8-2,8 м бийиктикке чейин жеткен.

Таблица 2 – Ак карагайлардын чирик илдеттеринен жабыркоо даражасы (2006-2011- жж.)

Токой чарбаларынын жана коруктардын аталыштары	Жабыркоонун даражасы, %					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Авлетим	14,5	17,4	21,0	27,9	34,1	44,9
Токтогул	11,0	13,4	18,0	25,8	27,8	32,6
Сары-Челек	10,5	11,9	15,0	21,2	23,3	27,0
Падыша -Ата	5,5	9,2	13,2	18,9	22,7	24,3

Беш жылдын ичинде жабыркаланган дарактардын саны Авлетим токой чарбасында эң жогорку көрсөткүчү 44,9% болсо, Сары-Челек мамлекеттик коругунда 27,0% жеткен. Илдеттердин таралуусуна бир канча инфекциянын булактары өз таасирлерин берген.

## **V-Бап. Илдеттүү козу карындардын зыяндуулугу, морфологиялык, биологиялык өзгөчөлүктөрү жана өөрчүүсү.**

**5.1. Ак карагайдын илдетке чалдыккан ийне жалбырактарындагы өзгөрүүлөр.** Семеновдун ак карагайынын таза жана илдетке чалдыккан ийне жалбырактарынын өлчөмдөрүндөгү өзгөрүүлөрдү 2008-2009 жылдары вегетациялык мезгил ичинде ишке ашырдык (табл. 3).

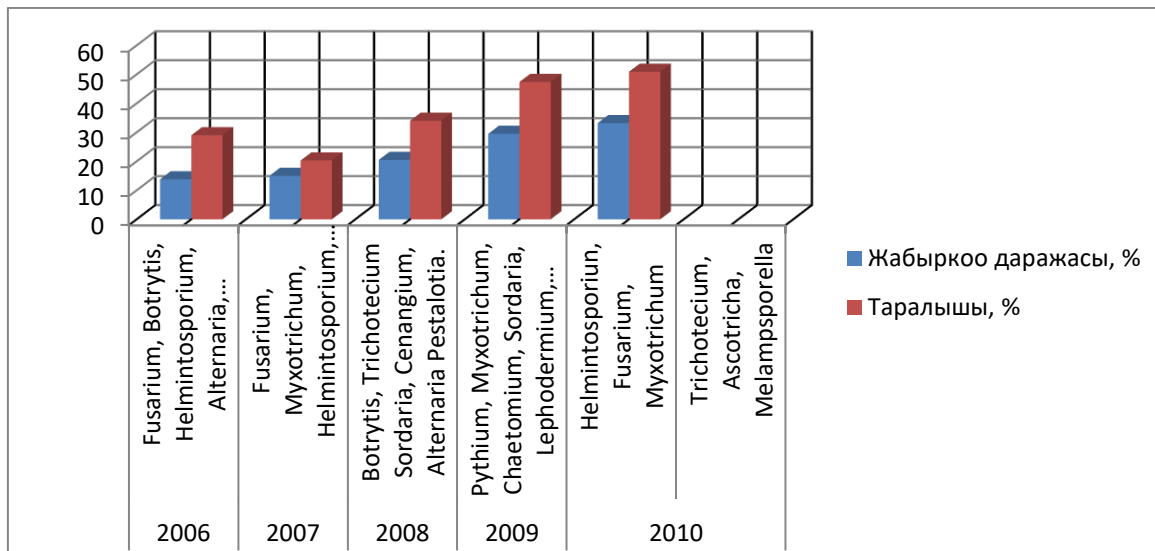
Таблица 3 – Семенов ак карагайынын ийне жалбырактарынын козу карындардан зыян тартуу даражасына жараша өзгөрүшү, мм

Ийне жалбырактын абалы	Убакыт	Узундугу				Туурасы			
		M±m	Min	Max	айырма	M±m	Min	Max	айырма
Жашыл, илдетсиз – ийне жалбырактар	25.05.2008	22,1±0,05	9	40	31	0,8 ±0,03	0,9	1,0	0,1
	25.09.2008	27,1 ±0,04	13	38	25	1,1±0,02	1,0	1,2	0,1
Стилоспоралар толгон, пикниддери бар кызыл ийне жалбырактар	25.05.2009	20,0 ±0,04	6	40	34	1,1±0,01	0,9	1,3	0,3
	25.09.2009	22,0±0,05	9	40	31	1,3±0,04	1,0	1,6	0,5
Стилоспоралары жок, пикниддери бар боз ийне жалбырактар	25.05.2009	14,1±0,03	6	21	15	1,2±0,06	1,0	1,5	0,4
	25.09.2009	13,5±0,02	9	21	12	1,4±0,03	1,3	1,6	0,3

Илдетке чалдыккан ийне жалбырактардын өлчөмдөрү таза ийне жалбырактарга салыштырмалуу кыска келет, бул жагдай алардагы козу карындардын стилоспораларды алып жүргөн пикниддеринин өөрчүп жетилүүсү менен мүнөздөлөт. Вегетациялык мезгил ичинде жашыл ийне жалбырактарга караганда *Herpotrichia abietis* козу карынынын пикниддерин алып жүргөн илдеттүү кызыл ийне жалбырактардын өсүүсү орточо 5,1 мм ге, ал эми боз ийне жалбырактардыкы 13,0 мм ге чейин кыска болорун изилдөөлөрүбүз көрсөттү.

**5.3. Ак карагайдын ийне жалбырактарындагы жана уруктарындагы илдеттердин өөрчүү динамикасынын көрсөткүчү.** Лабораториялык шартта ак карагайдын уруктарынан төмөнкү кеңири таралган козу карындар бөлүнүп алынды: алар *Pythium*, *Muxotrichum*, *Chaetomium*, *Sordaria*, *Lephodermium*, *Gladosporium*, *Pestalotia* козу

карындары. Бул козу карындар козгогон илдеттердин таралуусу 33%, ал эми жабыркатуу даражасы 51% түзөрүн көрсөттү. 2006 жылы негизинен Дейтромицеттер (*Deuteromycota*) классынын өкүлдөрү басымдуулук кылышты алардан уруктун жабыркашы 13,8 пайызды түзүшсө, таралуу деңгээли 29% жеткен.



3 – сүрөт. Ак карагайлардын микромицеттерден жабыркоо даражасы жана таралышы (2006-2010 ж).

2009 жылы Баштыктуу козу карындар (Ascomycetes) класстарынын өкүлдөрү басымдуу болушуп жабыркоосу 27-32 пайызга жетип, таралуу деңгээли 47,4 пайызга жеткен. 2009-жылга салыштырмалуу 2010-жыл бир аз кургакчылыгы менен айырмаланды. Жылдын орточо нымдуулугу 47-98%, жыл ичинде жааган жамгырдын өлчөмү 115 мм ди түзүп, август айында кургакчыл аба-ырайы үстөмдүк кылды. Ушундай климаттык шартта бөлүнүп алынган илдет козгоочу козу карындардын өөрчүү динамикасы төмөндөгүдөй көрсөткүчтөрдү көрсөттү: *Helminthosporium* - 9,5%, *Fusarium* -11, *Myxotrichum* -8, *Trichotecium* -9, *Melamporella* -5,5, *Ascotricha* -7,9%.

**5.4. Козу карындар жасалма азык чөйрөдө.** Лабораториялык шартта *Alternaria* козу карынын атайын даярдалган картошкалуу-глюкоза агары жана Чапек агары азык чөйрөсүндө өстүрүп, көп клеткалуу, саргыч жашыл түстөгү, буурул өңдүү, тосмолуу, ар кандай диаметрдеги мицелийлүү культураларды алдык. Алардын Петри табагындагы азык чөйрөдө пайда кылган колониялары алгач борпоң, агыш-боз түстүү болуп, бара-бара өңүн саргыч жашыл, буурул түскө өзгөртүшөт. *Alternaria* козу карынынын температурадагы өзгөчөлүктөрү картошкалуу- глюкоза агар-агарында, өсүү интенсивдүүлүгү жана таралуусу жогору болду.

Таблица 4 – Козу карындардын культуралык өзгөчөлүгү

Козу карын-дын түрү	Азык чөйрө	Коло-ниянын диаметри (мм )	Колониянын түсү, тыгыздыгы	Колонияга жалпы мүнөздөмө
<i>Alternaria Sp.</i>	Картошка-луу - глюкоза агары	5-6	Ак түстүү мицелийлери борпоң, чөйчөктүн бетин тегиз каптаган, четтерин тегерете ак-боз мицелийлер тегеректеген.	Мицелийлер өтө тыгыз, чөйчөктүн бети тегиз капталган, чөйчөктүн түбү кара тактар менен мүнөздөлөт.
	Чапек агары	5-5,5	Чөйчөктөгү колониянын бетин экиге бөлүп караганда төмөн жагы кара-күрөң түстүү, үстү жагы ак борпоң мата сымал, текши эмес.	Мицелийлер борпоң, желе сымал, борбордук бөлүгү дөңсөө келип, чөйчөктүн бети текши эмес, чөйчөктүн түбүндө борбордук бөлүгүнөн агып келген кара-боз тактар мүнөздүү

Себүү жасалгандан кийинки экинчи суткада Петри табагында, желе сымал үлбүрөнкү мицелийлер пайда болгонун көрсөк, 5-6 суткада табактын үстүнкү бетин толугу менен каптаган. *Alternaria* козу карынынын өсүүгө мүмкүн болгон температуралык режими 0-30°C температурада ар кандай ылдамдыкты көрсөтө алды. Бөлүнүп алынган козу карындардын культуралары азык чөйрөнүн эки түрүнө себилип тажрыйбага коюлду, жана алардын өсүү интенсивдүүлүгүнө түсүнө, колониянын тыгыздыгына, козу карындарга морфологиялык мүнөздөмө берилди.

Таблица 5 – Козу карындардын өсүүгө мүмкүн болгон температуралык режими, сутка менен алынган

t°	<i>Alternaria</i> козу карынынын колониясынын суткалык диаметри, мм,						
	катталган күндөр						
	1	2	3	4	5	6	7
-5°	00	00	00	00	00	00	00
0°	0,1	0,1	0,26	0,3	0,3	0,5	0,8
10°	0,6	0,9	1,9	2,0	2,9	3,0	3,8
16°	3,8	4,0	4,2	4,5	4,6	4,6	4,7
27°	4,2	4-5	4-6	6-7	6-8	7-9	8-9
30°	3,8-4,3	4-6	6-8	8-9	8-10	10-12	10-13
35°	1	0,1-1,5	0,2	0,2	2,3	2,3	2

Дагы бир козу карындардын өсүүсүнүн ылдамдыгын чөйрөнүн рН ар кандай кычкылында тажрыйба жүргүзүлдү.

Таблица 6 – Козу карындардын рН ар түрдүү чөйрөдө өсүүгө болгон мүмкүнчүлүгү, %.

рН көрсөткүчү картошкалуу-глюкоза агары азык чөйрөсүндө	<i>Alternaria</i> козу карындары
1	-
2	-
3	+
4	++
5	+++
6	+++
7	+++
8	++
9	+
10	+
Өзгөчө белгилер: - өнүм жок; + өнүм 1-2 %; ++ 50 %; +++ 80-100 % түзөт.	

Тажрыйбанын 10 суткалык жыйынтыгы козу карындардын колония түзүүсү кычкылдуу чөйрөдөн көз карандылыгы даана байкалган рН 5-7 жогорку көрсөткөндө салыштырмалуу интенсивдүү өсүүсү анык болсо, рН 4, 8 көрсөткүчүндө мицелийлердин жай баракат өсүүсү байкалды.

**5.5 Ак карагайдын уругундагы илдеттер жана аларга каршы күрөшүү чаралары.** Лабораториялык шартта жүргүзүлгөн тажрыйбада төмөнкү химиялык фунгицидтер жана биологиялык препараттар колдонулду.

Таблица 7 – Семенов ак карагайынын уруктарынын өнүп чыгышына жана аларды илдеттерден сактоодо химиялык жана биологиялык препараттардын таасири

№ катары	Колдонулган препараттар	Препараттардын колдонуу өлчөмү, л/т; к/т	Уруктардын лабораториялык өнүмдүүлүгү %	Жабыркаган уруктар, %	Препараттардын биологиялык таасири, %
1	Стандарт (дарыланбаган)	-	9,2	88	-
2	Биолигин	0,4	58	40	54
3	Метаксил	2,0	62	38	56
4	ТМТД	4,0	51	55	36
5	Винцит форте	2,0	58	36	59
6	Витавакс -200, 2%	2,0	66	24	72
7	Раксил 6%,	0,5	47	40	54
8	Витацит, 4%	2,0	62	27	69
9	Триходермин	0,5	48	39	55
10	КМgO4	0,5	20	70	20

Илимий маалыматтарга таянып, козу карындарга каршы профилактикалык дары чачуу технологиясын жана фунгициддердин топтомун колдонуу иш чарасы алгач лабораториялык шартта, андан кийин Токтогул токой чарбасынын Чычкан токойчулугунда иш жүзүнө ашырылды. Урук себүү иш аракеттеринин оптималдуу мөөнөтү, ак карагай, кар алдында калганга чейинки мезгил, октябр айынын аяк ченине туш келди. Себүүнүн ушул мезгили туруктуу эмес жаан чачындуу аба ырайы менен мүнөздөлөт, ошондуктан фунгициддерди пайдаланууда көбүнчө кар жааганга чейин, 1-2 жолу кайталоо керек.

## КОРУТУНДУЛАР

1. Семеновдун ак карагай токойлорунун куурап жаткандыгынын негизги себеби, бул козу карын илдеттери экендиги айкындалды. Ак карагайдын илдеттерин чакыруучу козу карындардын 34 түрү табылып алардын систематикалык курамы түзүлдү.

2. Табылган козу карындар 28 текке, 18 урууга, 10 катарга жана 4 класска таандык. Алардын ичинен 12 түрү уруктардын, 14 түрү өнүмдөрдүн жана балатылырдын, 8 түрү ийне жалбырактарды жана бутактарды кыйратуучу, дагы 6 түрү тамыр чиритүүчү болуп саналат.

3. Ийне жалбырактар илдеттердин түрүнө жараша түстөрү өзгөрөт, куроого учурайт, күбүлүп түшөт жана бутактары ар кандай бузулууларга учурайт жана көлөмү кичинерет. Статистикалык орточо варияциялык өлчөмүн чыгарууда *Herpotrichia abietis* козу карынынын пикниддерин алып жүргөн кызыл ийне жалбырактын көлөмү жашыл илдетсиз ийне жалбырактарга салыштырмалуу орточо 5,1мм ге, ал эми боз ийне жалбырактын көлөмү 13,0 мм ге кыска болду.

4. Ак карагайда өзөктүн жана тамыр көңдөйүнүн илдеттерин козгогон козу карындардын 6 түрү табылды. (*Fomes fomintarius*(L) Fr., *Fomitopsis annosa* Karst., *Phaeolus schweinitzii* (Fr) Pat., *Phellinus hartigii* (Alb.et Schnus.) Bond., *Phellinus abietis* (P.Karst.) Pilat., *Armillariella mellea* Quel.). Өзөктүн жана тамыр көңдөйүнүн илдеттерин *Heterobasidion annosum* (*Fomitopsis annosa*) ак карагайлар өскөн токойлордо шамалдан омкорулуп жыгылган дарактардан кездештирүүгө болот. Бул катарга кызыл карагай көпшөгү, боз чирик (*Phaeolus schweinitzii*), тамырдын ак чириги (*Armillariella mellea*) козу карыны кирет. Илдет жуккан соң балатыларды 1–4 жылда, ал эми чоң дарактарда 10 жыл ичинде кууратып салат. Негизинен дарактар 5–6 жылдары өсүүсүн жайлатып, ийне жалбырактары бозоро баштайт, андан кийин күбүлүп түшөт. Ак карагайды бүлдүрүүгө алып келген козу карындар: узундугу 1,8-2,8 м чейин жеткен дарактын ички чиригин пайда кылаары аныкталды.



## ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

1. Авлетим токой чарбасындагы Афлатун токойчулугунда жалпысынан үлгү аянттардын орточо жыйынтыгы таза, өсүүсү мыкты деген ак карагайлардын саны 19,5% көрсөтсө, соолуп куураган дарактардын саны 14,5%, ал эми 66,0% илдеттин белгилери байкалган дарактар түзөт. Токтогул токой чарбасынын Чычкан токойчулугундагы үлгү аянттардын жалпы жыйынтыгы 26,5% таза, 66,5 % илдетке мүнөздүү, 7% куураган ак карагайлар. Ал эми Сары-Челек менен Падыша-Ата коруктарында 10,5% куураган дарактар болсо, таза ак карагайлар 14-20,9% көрсөттү. Мына ушул себептен аталган чарбаларда мониторинг жүргүзүү иштерин жана илдеттерге каршы чараларды көрүү маселеси каралышы керек.

2. Патогендүү жана сапрофиттүү микофлоралар уруктун өнүп өсүүсүнө терс таасир бергендигин көрсөттү. Колдонулган препараттардын ичинен уруктун лабораториялык өнүмдүүлүгүн текшерүүдө, Витовакс-200, 2,0% (6-7г/1кг урукка), жана Витацит 4,0% (1кг урукка 5-6 г.) жогорку көрсөткүчтү берди. Илдет козгогучтарга каршы, химиялык препараттардын биологиялык таасири 56% дан 72% га чейин жетти, ал эми биологиялык препараттар 20-54% ашпады, токой питомникетринде аларды колдонуу керек.

3. Уруктарды себүүгө даярдоо алдындагы ар түрдүү фунгициддер менен дарылоодо уруктун сыркты микофлорасынан арылуу, эң башкысы кыртыштагы микофлоранын терс таасирин төмөндөтүү менен уруктун өнүмдүүлүгүн камсыздоо, оң натыйжасын берди. Ак карагай өстүрүү аянттарында кеңири тараган илдеттер шюттенин түрлөрү жана трихоманоз болду. Бул илдеттерди алдын алууга химиялык дарылоонун эффективдүүлүгүн изилдөөлөр жана өндүрүш тажрыйбалары көрсөттү.

4. Ак карагайдын козу карын илдеттеринин түрдүк курамын аныктоо, алардын биологиясын, экологиясын жана таралуу динамикасын изилдөө, өнүмдөрдү коргоо усулдарын жолдомолорду, көрсөтмөлөрдү жана сунуштарды иштеп чыгуу иштери, жүргүзүлгөн узак жана кыска мөөнөттүк тажрыйбалардын негизинде жүзөөгө ашырылды. Аталган жумуштар жарык көрүп, токой чарбаларында колдонулуп жатат.

## ЖАРЫК КӨРГӨН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ

1. **Калыкова Г.Н.** Грибные болезни пихты Семенова в ущелье Чычкан Токтогульского лесхоза. [Текст]: К.С Ашимов, Г.Н. Калыкова. //Вестник. Жалал-Абадского Гос. ун-та. Жалалабад. 2006. - С. 67-70.

2. **Калыкова Г.Н.** Культурально-морфологические признаки гриба *Alternaria* - возбудителя альтернариоза пихты Семенова. [Текст]: Г.Н Калыкова, Б.К.Матраимов, К.С Ашимов. // Сб. материал. междунар.

научно-практ. конф. «Достижения и проб. защит. и карант. раст.» - част - 2. – Алматы, Рахат, 2008. - С. 52-55.

**3. Калыкова Г.Н.** Алтернариоз пихты Семенова в Кыргызстане. [Текст]: А.О. Сагитов, А.С. Кочоров, Г.Н. Калыкова.- // Известия НАН КР. - №3. – Бишкек, Илим, 2008. - С.100-102.

**4. Калыкова Г.Н.** Корневая губка пихты Семенова в Западном Тянь-Шане. [Текст]: Г.Н. Калыкова, А.О., Сагитов. //Актуальные проблемы лесоуправления и кадрового обеспечения лесного сектора экономики стран Центральной Азии». - Материалы Междунар. науч.-практ. конф. - Алматы, 2008. - 254–257.

**5. Калыкова Г.Н.** Ак карагайдын уругундагы илдеттер жана аларга каршы күрөшүү чаралары. [Текст]: Г.Н. Калыкова //Мат. межд. научно-практ. конф. «Проблемы сохранения и устойчивого использования агробиоразнообразия и мониторинга лесных экосистем». // Вестник КАУ. - №4 (15). - Бишкек, 2009. - С. 117-120.

**6. Калыкова Г.Н.,** Бактериоз пихты Семенова [Текст]: Г.Н. Калыкова // Перспективы развития научно инновационной деятельности. – Бишкек, НАН КР. - 2010. - С. 60-61.

**7. Калыкова Г.Н.** Вредители и болезни пихты Семенова в Западном Тянь-Шане [Текст]: Ш.Б. Бикиров, Г.Н. Калыкова. // Интродукция, сохранение биоразнообразия и использование растений //Междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 100-летию со дня рождения чл.-корр. НАН КР проф. З. Гареева и Междунар. году биоразнообразия. - Бишкек, 2010. - С. 30 - 35.

**8. Калыкова Г.Н.** Семенов ак карагайынын уруктарындагы жана өнүмдөрүндөгү илдеттерге каршы күрөшүү чаралары боюнча жолдомолор. [Текст]: Г.Н. Калыкова, А.О. Сагитов, А.С. Кочоров, Бишкек, 2011. - 70 с.

**9. Калыкова Г.Н.** Болезни семян и сеянцев пихты Семенова (*Abies semenovii* Fedtsch.) в Кыргызстане. [Текст]: Г.Н. Калыкова, А.О. Сагитов, А.С. Кочоров // Мат. межд. научная конференция молодых ученых “Актуальные проблемы и перспективы защиты и карантина растений”. Алматы: Рахат, 2012. - С. 76-78.

**10 Калыкова Г.Н.** Ак карагай (*Abies semenovii* Fedtsch.) токойлорундагы тамыр көпшөгүнүн (*Fomitopsis annosa* Karst.) биологиясы. [Текст]: Г.Н. Калыкова. // Кыргызстандагы биринчи эл аралык конгресс. Бишкек., Кыргызстан. - 2012. - 179 с.

**11. Калыкова Г.Н.** The study of the semenovs fir-tree (*Abies semenovii*) root sponger (*Fomitopsis annosa* (Fr.) kartst.) [Текст]: Г.Н. Калыкова, К.С. Ашимов. // Лесная таксикация и лесоустройство. / Международный научно-практический журнал. - Красноярск. - 1. (49). - 2013. - С. 95-97.

**12. Калыкова Г.Н.** Современные состояние и сохранение биоразнообразия Падышати́нского государственного заповедника [Текст]: Ш.Б. Бикиров, Г.Н. Калыкова, Н.Р. Айбашева, Э. Бекмырзаев. //

Горнодобывающая промышленность, проблемы геохимической экологии, сохранения биоразнообразия и ООПТ». - Бишкек-Каракол. - 2015. - Вып. 2., Ч. 1. - С. - 30-35.

**13. Калыкова Г.Н.** Базидиальные грибы пихтовых лесов Западного Тянь-Шаня. [Текст]: Г.Н. Калыкова. // Известия НАН КР. - № 2. - Бишкек, 2017. – С 51-54.

**14. Калыкова Г.Н.** К вопросу о поражении грибными болезнями пихты Семенова (*Abies semenovii* Fedtsch.) в Кыргызстане. [Текст]: Г.Н. Калыкова. //VIII-междунар. научно-практической конф. «Прорывные научн. исследования» проблемы, закономерности, перспективы. – Пенза., МЦНС «Наука и просвещение», 2017. - С. 27-30.

**15. Калыкова Г.Н.** Изучение фитопатогенных грибов пихты Семёнова (*Abies semenovii* Fedtsh.). [Текст]: Г.Н. Калыкова. //Леса Евразии – Леса Поволжья”– Москва., - Казан. ООО ИПЦ Маска, 2017. – С. 187-189.

**16. Калыкова Г.Н.** Козу карын илдеттерине каршы күрөшүүнүн химиялык методдору жана анын натыйжалуулугу. [Текст]: Г.Н. Калыкова. // Известия НАН КР, Бишкек. Илим, 2017. – С. 98-100.

**17. Калыкова Г.Н.** Урук илдеттердин таралуу булагы. [Текст]: Г.Н. Калыкова. // Известия ВУЗов Кыргызстан. Бишкек, 2018. №.3. - С. 30-34.

**18. Калыкова Г.Н.** Болезни и вредители пихты Семенова (*Abies semenovii* Fedtsch) в Кыргызстане. [Текст]: Г.Н. Калыкова. «International scientific research 2019». Москва, 2019. - С.112-116.

**19. Калыкова Г.Н.** Биотические факторы пихтовых лесов Кыргызстана. [Текст]: Бикиров Ш.Б. Collouium-journal. Warsawa, Poland. №14(38).2019.- стр 33-38.

**20. Калыкова Г.Н.** Мониторинг пихтовых лесов в Кыргызстане. [Текст]: Чыңгожоев, Н.М., Ражалбаев М.К., Бишкек. Наука новый технология и иновация. 2019.

**21. Калыкова, Г.Н.** Биоразнообразие хвойных лесов Западного Тянь-Шаня. [Текст] / Г.Н. Калыкова, Ш.Б.Бикиров // Лесные экосистемы бореальной зоны: биоразнообразие, биоэкономика, экологические риски, Материалы все российской конф.междн. участие. Красноярск. Стр 46-49.

**22. Калыкова Г.Н.** Оценка вредоносности доминирующих видов вредителей хлопчатника в Ошской обл. [Текст]: Каденова З.И. Warsawa, Poland. 2019.№28 (52). Collouium-journal. p.13-16.

**23. Калыкова Г.Н.** Pests and diseases of Semenovii fir in Kyrgyzstan and measures to combat them. [Текст]: О.А.Sagitov., Z.A Teshebaeva., I. K Kupsuralieva., Наука. Образование.Техника. Ош. 2021./6.

**24. Калыкова Г.Н.** Биоразнообразие биологических агентов доминантных листогрызущих вредителей орехово-плодовых лесов юга кыргызстана. [Текст]:ТешебаеваЗ.А., ЖусупбаеваГ.А., Токторалиев Б.А., Наука. Образование. Техника. Ош. 2021./6.

**25. Калыкова Г.Н.** Main diseases of fir forests of Kyrgyzstan and their features. [Текст]: Купсуралиева И.К. Научный журнал «Научные исследования в Кыргызской Республике». ВАК КР: [www.vak.kg](http://www.vak.kg)

**Калыкова Гулбарчын Насирдинбекованын: «Батыш Тянь-Шандагы Семенов ак карагайынын илдет козгоочу козу карындарынын биологиясы, экологиясы жана өнүгүү динамикасы» деген темада 06.01.07 – өсүмдүктөрдү коргоо адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты илимий даражасын алуу үчүн жазылган диссертациясынын**

## **РЕЗЮМЕСИ**

**Негизги сөздөр:** ак карагай токойлору, токойлордун микофлорасы, илдеттер, козу карындардын түрдүк курамы, уруктар, өнүмдөр, ийне жалбырактар, бутактар, өзөктүн жана тамырдын илдеттери, токойлорунун санитардык абалы, динамикалык көрсөткүч.

**Изилдөө объектиси:** Батыш Тянь-шандагы ак карагай токойлору.

**Изилдөөнүн максаты:** Семенов ак карагайын илдетке чалдыктыруучу козу карындардын түрдүк курамын, алардын биологиясы, экологиясы жана таралуу динамикасын аныктоо.

**Изилдөө ыкмалары:** биоэкологиялык, эксперименталдык талаалык, лабораториялык усулдар.

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы:** Кыргызстанда биринчилерден болуп ак карагайларды жабыркатуучу козу карындардын түрдүк курамы такталып, илдеттердин очокторунун калыптанышындагы ролу изилденди. Козу карындардын биологиясы жана экологиясы изилденип, илдеттердин өөрчүшүн төмөндөтүүгө мүмкүндүк берген, токойду жасалма түрдө калыбына келтирүүгө зарыл болгон жолдомолор иштелип чыкты.

**Колдонуу үчүн сунуштар:** Изилдөөнүн негизинде алынган жыйынтыктар пихта токойлорунун экологиялык абалын жакшыртуу жана коргоо үчүн мониторинг жүргүзүүдө КРнын Өкмөтүнүн алдындагы Курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы мамлекеттик агенттиги ж.б. мекемелерде колдонууга болот. Мындан сырткары ЖОЖда экологиялык билим берүүдө баалуу маалымат болуп берет.

**Колдонуу тармагы:** Айлана-чөйрөнү коргоо, токой-бакча чарбасы, өсүмдүктөрдү коргоо.

## **РЕЗЮМЕ**

**диссертации Калыковой Гулбарчын Насирдинбекованы на тему: «Биология, экология и динамика развития болезней пихты Семенова в Западном Тянь-Шане» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07 – защита растений**

**Ключевые слова:** пихтовые леса, микрофлора лесов, заболевание, видовой состав грибов, семена, сеянцы, хвоя, сучья, болезни стволов и корней, санитарное состояние лесов.

**Объект исследования:** Пихтовые леса Западного Тянь-Шаня.

**Цель исследования:** Изучение видового состава, биологии, экологии и динамику развития грибных заболеваний пихты Семенова в условиях Западного Тянь-Шаня и разработка мер борьбы против основных видов грибных болезней.

**Методы исследования:** биоэкологические, экспериментально-полевые и лабораторные методы.

**Полученные результаты и научная новизна работы:** Впервые изучены видовой состав основных вредоносных грибов вызывающих заболевания пихты Семенова, роли формирования очагов распространения. Исследованы биология и экология грибов, и разработаны рекомендации необходимые для снижения развития заболеваний, для искусственного восстановления лесов.

**Рекомендации по использованию:** Полученные результаты могут быть использованы в улучшении экологических условий и защите лесов, проведении мониторинга лесных предприятий Государственном агентстве охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики. Кроме этого будет ценным материалом в ВУЗах в получении студентов экологических знаний.

**Область применения:** охрана окружающей среды, лесо-парковое хозяйство, защита растений.

## RESUME

**Thesis of dissertation Gulbarchyn Kalikova "Biology, ecology and dynamics of fungal diseases of the Semenov fir in the Western Tien-Shan" for scientific degree of candidate of biological sciences on specialty 06.01.07 – plant protection.**

**Key words:** pine forests, the micro flora of forests, disease, species of fungi, seeds, seedlings, needles, twigs, diseases of trunks and roots, sanitary state of forests.

**The object of study:** Fir forests of the Western Tien-Shan.

**Research objective:** Study of species composition, biology, ecology, and diseases development of Semenov's fir in the Western Tien-Shan and development of measures to combat the main types of fungal diseases.

**Research methods:** bio-ecological, experimental-field and laboratory methods.

**Results and scientific novelty of the research:** Species composition of the main harmful fungi causing the diseases of Semenov's fir and the role of the foci formation and distribution are considered for the first time. The biology and ecology of the fungi are explored, and recommendations necessary for reducing the development of diseases in artificial forests restoration are developed.

**Recommendations for use:** The results can be used to improve environmental conditions and forest protection, monitoring of forest enterprises by the State Agency for environmental protection and forestry under the Government of the Kyrgyz Republic. In addition they may be a valuable material at universities in obtaining environmental knowledge.

**Scope:** environmental protection, forestry, plant protection