DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 1, 2023

ЭКОЛОГИЯ ИЛИМДЕРИ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
ECOLOGICAL SCIENCES

Белекова Б.Ж., Токторалиев Б.А.

АЛА-АРЧА КАПЧЫГАЙЫНДА ӨСҮҮЧҮ ТЯНЬШАНЬ КӨК КАРАГАЙЛАРЫНЫН (*Picea Schrenkiana* Fisch.et.Mey.) САНИТАРДЫК-ЭКОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫ

Белекова Б.Ж., Токторалиев Б.А.

САНИТАРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЯНЬШАНСКИХ ЕЛЕЙ (*Picea Schrenkiana* Fisch.et.Mey.) ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УЩЕЛЬЕ АЛА-АРЧА

B. Belekova, B. Toktoraliev

SANITARY AND ECOLOGICAL CONDITION OF THE TIEN SHAN FIR TREES (*Picea Schrenkiana* Fisch.et.Mey.) GROWING IN THE ALA-ARCHA GORGE

УДК: 574: 582.475.4(575.2) (04)

Ала-Арча Капчыгайы уникалдуу жаратылыш комплексине ээ. Ал аймакта карагай токойлорунун анчалык чоң эмес аянты жайланышкан. Бул токойлордо негизги токой пайда кылуучу породаларга Шренк көк карагайы түзүп, бардык жаштык категориялары кездешет. Карагай токойлорунун санитардык абалын изилдөөдө ар кандай бийиктик алкактарда жайланышкан моделдик участоктор тандалып алынды. Биринчи моделдик участокто салыштырмалуу антропогендик таасирлер салыштырмалуу жогору болду. Бул аймакка жүргүзүлгөн токой-патологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыгында тоо этектеринде өскөн Тяньшань көк карагайларынын бутактарында ийнелеринин жыштыгы төмөн жана куураган бутактарынын саны да жогору болду. Мындай дарактарга деталдык изилдөө жүргүзгөндө соруучу зыянкеч курт-кумурскалардын популяциясы жана козу карын илдеттери аныкталды. Экинчи моделдик участокто, тескерисинче ксилофагдардын популяциясынын жыштыгы жогору экендиги аныкталды. Буга карабастан, экинчи моделдик участокто ийне жалбырактуу дарактардын санитардык жана экологиялык абалы канааттандыраарлык.

***Негизги сөздөр**: санитардык абалы, декоративдүүлүк, ксиловагдар, филлофагдар, илдеттер, патология, популяция, жаш курак, токой-патологиялык изилдөөлө.*

Ущелье Ала-Арча обладает уникалной природой. В нем расположено небольшая площадь еловых лесов. Главной лесообразующей породой в этих лесах является ель Шренка или Тяньшанская и встречается все возрастные категории. Для определения санитарное состояние еловых лесов нами были выбраны модельные участки, которые расположены в разных высотных поясах. На первом модельном участке, влияние антропогенных факторов было сравнительно на высоком уровне. Во время лесопатологических исследований было замечено, что, у тяньшанской ели которые произрастающие на предгорях плотность хвои на ветвях очень низкие, а также отмечается высокая численность сухих деревьев. При детальном исследовании таких деревьев было найдено популяции сосущих вредителей в разной плотности и разные грибные болезни. На втором модельном участке, численность грибных болезней сравнительно низкое, а наоборот популяция ксилофагов наиболее потнее. Несмотря на это, на втором модельном участке санитарное и экологическое состояние деревьев удовлетворительное.

***Ключевые слова:** санитарное состояние, декоративность, ксилофаг, филлофаг, болезни, патология, популяция, возраст, лесопатологическое исследование.*

The Ala-Archa gorge has a unique nature. There is a small area of spruce forests. The main forest-forming species in these forests is Picea Schrenkiana spruce and is found in all age categories. To determine the sanitary condition of spruce forests, we chose model plots, which are located in different altitudinal belts. In the first model plot, the influence of anthropogenic factors was relatively high. During forest, pathology studies it was noticed that Tianshan spruce growing on foothills has very low density of needles on branches, and there is a high number of dry trees. During the detailed study of such trees, we found populations of sucking pests in different densities and different fungal diseases in the second model plot, the number of fungal diseases is relatively low, and on the contrary, the population of xylophages is the most abundant. Despite this, the sanitary and ecological condition of trees on the second model plot is satisfactory

***Key words:** sanitary condition, ornamental value, xylophage, phyllophage, diseases, pathology, population, age, forest pathology research.*

Ала-Арча капчыгайынын изилдөөгө алынган ийне жалбырактуу карагай токойлорунун токой пайда кылуучу негизги породаларын Тяньшань көк карагайлары (*Picea Schrenkiana*) түзөт. Негизинен капчыгайдын аймагында бул карагайлар 1300-3500 м деңиз деңгээлинен бийикте өсүп, уникалдуу токой комплексин түзүү менен тик топурактын эрозиялык процесстеринин алдын алат. Мындан сырткары, декоративдик коолдук түзүү менен бирге чөйрөнүн макро-микроклиматын жөнгө салууга катышат, абадагы зыяндуу газдардын өлчөмүн азайтат, шамалдын ылдамдыгын басаңдатат, абанын нымдуулугун жөнгө салат ж.б. [1, 4].

Учурда бул аймактын Тяньшань көк карагайларын изилдөө боюнча бир канча окумуштуулар (Ш.Б. Бикиров, Б.А. Токторалиев, И.К. Махновский, Р.Б. Асанова, Н.В. Габрид, А.Т. Исаков, Д.И. Прутенский, А.Т. Аттокуров, А.Б. Чотонов ж.б.) илимий изилдөөлөрдү жүргүзүшкөн. Бирок, бул изилдөөлөр азыркы учурда Тяньшань карагайларынын санитардык-экологиялык абалын баалоодо жетишсиз болуп саналат. Ушуга байланыштуу, Ала-Арча капчыгайынын карагай токойлорун түзүүчү Тяньшань көк карагайларынын экологиялык, санитардык абалын изилдөө, аларга таасир этүүчү терс факторлорду аныктоо, алдын алуу жана күрөшүү боюнча илимий негизделген сунуштарды берүү теманын актуалдуулугун айгинелейт.

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

Материалдар жана изилдөөнүн ыкмалары. Ишти жазууда талаа практикалык иштер 2022-жылдын апрель айынан ноябрь айына чейинки жүргүзүлгөн токой-патологиялык изилдөөлөрдү камтыды. Анда Ала-Арча капчыгайындагы ийне жалбырактуу токойлорго үстүртөн байкоо жүргүзүп, күмөн жараткан Тяньшань көк карагайларына деталдык изилдөөлөр жүргүзүлдү.

Токой-патологиялык изилдөөлөрдү жүргүзүүдө А.Д. Масловдун (1972), О.А. Катаевдин (1982), Е.Г. Мозолевскийдин (1984), А. Берримандын (1990), В.И. Воронцовдун (1991), А.С. Исаевдин (2013) стандарттык изилдөө ыкмалары колдонулду. Мындан сырткары Н.В. Габриддин [2], Е.А. Дунаевдин [3], А.Т. Исаковдун [4] илимий эмгектеринде келтирилген токой-патологиялык изилдөө ыкмалары колдонулду.

Чогулган материалдарды фиксациялоо жана обработкалоо Плохинский, 1961, 1980; Митропольский, 1961; Кокрен, 1976 стандарттык методикаларынын негизинде жүргүзүлдү. Мындан сырткары популяциялык анализ жасоодо / Мозолевская, 1981, 1992; Трофимов и Липаткин, 1982, 1987; Токторалиев, 1990, 1993 методикалары колдонулду.

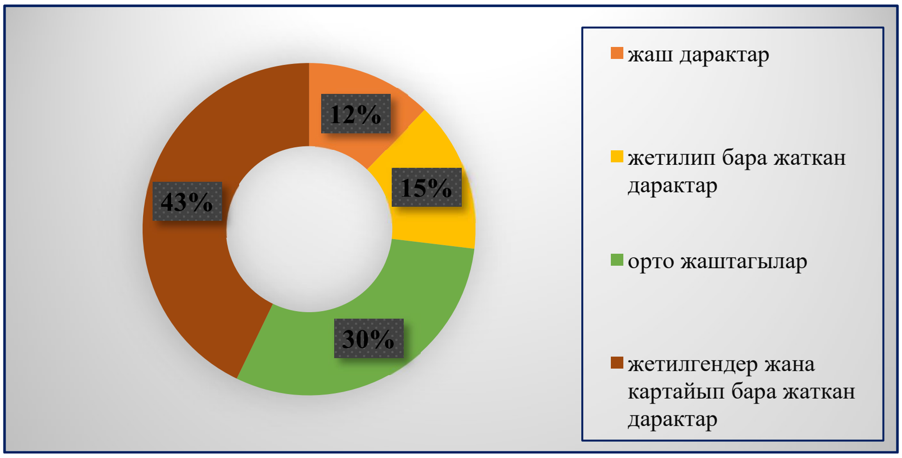
Жеке изилдөөлөрдүн жыйынтыгы жана анын талдануусу. Тяньшань көк карагайы (*Picea Schrenkiana* Fisch.et.Mey.) – бийиктиги 40 м, диаметри 1 м, кээ бир учурларда мындан да бийик болуп өскөн учурлары кездешет. Багы ичке конус сымал болуп, жерге жакын жеринен баштап бутактанат жана жерге тийген бутактары да куурабайт. Жаш бутактары жогоруну карап турса, улам өскөн сайын ылдый карап ийилет. Ийне жалбырактары 2-4 см ге чейин жетип, көк-жашыл түскө ээ жана 20-25 жыл бутагында илинип жашайт, андан кийин түшөт. Өсүүсү жай жүрөт, өзгөчө биринчи жылы. Орточо эсеп менен 40 жыл жашаган дарактардын бийиктиги 2,4-4 м ге жетип, андан кийин өсүүсү кескин ылдамдайт [6].

Ала-Арча капчыгайында бул дарактардын табигый формада өзүн калыбына келтирүүсү өтө жай жүрөт. Буга карбастан капчыгайдын ичинде тоо жантайыштарында, тик капталдарда, тоо этектеринде, таштуу-аскалуу беттерде салыштырмалуу жыш болуп өсүшөт. Изилденип жаткан аймакта кездешүү аймагы аз болгонуна карабастан курчап турган чөйрө үчүн бир канча пайдалуу кызмат аткарат: ийне жалбырактарынын көк-жашыл түскө жана багынын ичке конус сымал болуп жер бетинен баштап бутактануусу өзгөчө декоративдик кооздук берип турат; тик жантайыштарда, таштуу-аскалуу беттерде, бийик тоолордо, тоо этектеринде, дарыя жээктеринде тамырларынын топуракка жайылып жана өтө терен кирүүсү менен жер көчкүлөрдөн, кар көчкүлөрдөн, сел алуудан сактайт жана да жер бетине суунун жакын кармалуусун колдоо менен жер алдындагы суулардын жана дарыялардын режимин жөнгө салат; фитонциддик касиети менен абанын курамын илдеттерден тазалайт; абанын курамындагы уулуу жана зыяндуу газдарды жутуп алуу менен абаны кычкылтек менен байытат; сууну буулантуу менен абанын нымдуулугун жөнгө салат; макро жана микро климатты жагымдуу кылып өзгөртүүгө салымын кошот ж.б [1, 5].

Карагай токойлорунун ичинен Тяньшань карагайларынын санитардык-экологиялык абалын изилдөөдө деңиз деңгээлинен бийиктиги боюнча атайын белгиленген алкактарга ажыратуу менен байкоо жүргүзүлдү.

1. Деңиз деңгээлинен 1300-2000 м бийиктиктеги тоо эңкейиштериндеги, тоо этектериндеги антропогендик таасирлер ачык байкалган алкак (№1 моделдик участок).

Изилдөөгө алынган бул аймак туристтердин эс алуусу жана бардык адамдар үчүн жеткиликтүү аймак болуп саналып, визуалдык байкоо жүргүзгөн учурда ар кандай курактагы дарактар аныкталды. Алардын ичинен салыштырмалуу басымдуулук кылгандары жетилип бара жаткан, жетилген жана картайып бара жаткан дарактар басымдуулук кылды (1-диаграмма).



1-диаграмма. Тяньшань көк карагайларынын жаштык курагынын көрсөткүчү.

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

Тяньшань көк карагайларынын жаш курагы боюнча ажыратып токой-патологиялык изилдөө жүргүзгөн учурда:

Жаш дарактарда – ийне жалбырактарында херместер, ляхниддер, кенелер, кара тактар байкалды. Фузариоз, шютте илдети бар, куураган бутактарынын саны жогору, сөңгөгүндө ксилофагдардын саны төмөн болгону менен илдеттери жогору. Ийне жалбырактары жыш эмес, куурап калган, түшүп калган учурлар көп. Толугу менен куурап калган, кулаган, сынган дарактар көп санда. Санитардык тазалоо иштери жүргүзүлбөгөн.

Орто жаштагы дарактарда – санитардык абалы орточо канааттандыраарлык. Ийне жалбырактарында жана бутактарында фузариоз, шютте жана дат илдетери, соруучу зыянкечтер бар. Ийне жалбырактары суюк, саргайуулар жана кууранганы көп. Куурап бара жаткан, мурдале куурап калган, сынган дарактардын саны кездешет. Ксилофагдардан кабыкчыл конуздар, алтынчыктар жана мүйүз куйруктар жогорку санда.

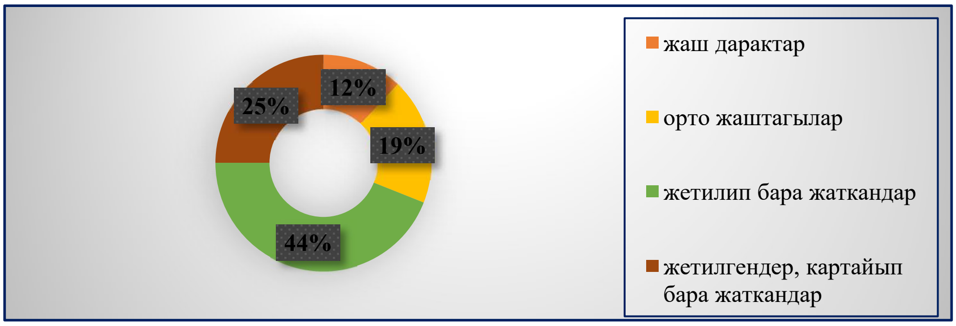
Жетилип бара жаткан дарактарда – санитардык абалы орточо. Кууран, сынган дарактар бар. Ийне жалбырактарында жана бутактарында херместер, ляхниддер, тля ар кандай жыштыкта. Сөңгөктөрүндө ксилофагдар бар. Илдеттердиен фузариоз, шютте, дат илдеттери жана рак илдети байкалды. Кууран бутактары көп болгондуктар дарактар жүдөө көрүнөт. Ийне жалбырактарынын жыштыгы начар.

Жетилген жана картайып бара жаткан дарактарда – ийне жалбырактары жыш эмес, бутактарында кууранганы көп. Чокусунан куурай баштаган учурлар, куурап калган учурлар катталат. Сөңгөгүндө ксилофагдардын комплекси кездешет. Илдеттердин саны жогору.

Ал эми Тяньшань көк карагайларынын экологиялык абалын дарактардын жаш курагы менен бөлүп караганда 2-диаграммадагы жыйынтык алынды.

2-диаграмма. Жаш курагы боюнча моделдик дарактардын жалпы жашоо абалынын категориялар боюнча көрсөтүлүүсү (% менен).

2. Деңиз деңгээлинен 2000-3000 м бийиктиктеги бийик тоолор, тик жантайыштар, таштуу-аскалуу беттердеги атропогендик таасирлер байкалбаган алкак (№2 моделдик участок). Бул моделдик аймак антропогендик таасирлерден алысыраак жайланышкан аймак. Негизинен жаштык курагы боюнча ажыратканда, бул аймакта салыштырмалуу басымдуулук кылгандары болуп жетилип бара жаткан, жетилген жана картайып бара жаткан дарактар саналды (3-диаграмма).



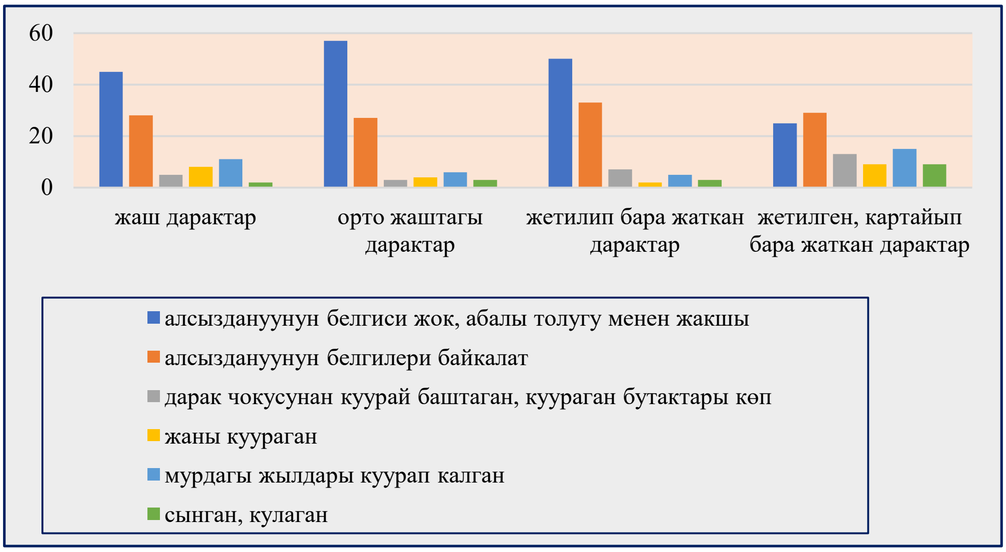
3-диаграмма. №2 моделдик участоктогу Тяньшань көк карагайларынын жаштык курагы (% менен).

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

Бул аймактын Тяньшань көк карагайларынын санитардык-экологиялык абалын аныктоо үчүн Ала-Арча дарыясынын эки капталындагы дениз деңгээлинен 2000-3000 м бийиктиктеги аймактар каралып, дарыянын сол тарабында кууранган дарактардын саны салыштырмалуу жогору экендиги белгилүү болду. №1 моделдик участокко салыштырган кезде бул аймактагы дарактарда куурoонун саны жана илдеттердин саны салыштырмалуу аз болду. Жалпысынан бул аймактын карагай токойлорун түзүүчү Тяньшань көк карагайларынын санитардык абалы бардык куррактагы дарактарда канааттандыраарлык деп бааланды. Бирок, ксилофагдардын саны салыштырмалуу жогору болуп, илдеттердин саны салыштырмалуу төмөн болду. Бул, географиялык обочолонуу, рельеф жана климаттык факторлордон көз каранды болот.

1-сүрөт. Солдо №1 моделдик участоктун, оңдо №2 моделдик участоктогу Тяньшань карагайларынын жалпы абалы.

Бардык жаш курактары боюнча Тяньшань көк карагайларынын санитардык-экологиялык абалын дарактардын жаш курагы менен салыштырып караганда 4-диаграммадагы жыйынтык келип чыкты.



4-диаграмма. Жаш курагы боюнча моделдик дарактардын жалпы жашоо абалынын категориялар боюнча көрсөтүлүүсү (% менен).

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

Корутунду. №1 моделдик участок тоо этегиндеги антропогендик таасир жогору болгон аймак болуп саналып, бул жерде Тяньшань көк карагайларынын жалпы санитардык-экологиялык абалын изилдеген учурда жаш дарактарда жаңы куураган, мурдагы жылдары куураган жана сынган учурлар көп катталды. Ал эми улам жаш курагы жогорулаган сайын алардын чөйрө шартына туруктуулугу жогорулай баштагандыгы байкалып, аларда алсызданууну белгилери байкалган жана чокусунан куурай баштаган, куураган бутактары көп болгон учурлар катталды. Декоративдик кооздук берүүчү ийне жалбырактарынын жыштыгы да өтө төмөн келип, илдеттердин саны жогору болду. Жалпысынан санитардык жана экологиялык абалы начар деп бааланды.

№2 моделдик орто жаштагыларда жана жетилип бара жаткан дарактарда алсызданууну белгиси жок, толугу менен жакшы жана алсызданууну бириндеген белгилери байкалган дарактар басымдуулук кылды. Бул дарактардын декоративдик абалы жакшы болду. Ал эми жетилип, картайа баштаган дарактарда изилдөөнүн бардык критерийлери салыштырмалуу бирдей болду. Тагыраак айтканда, куураган, алсызданган, сынган, кулаган критерийлери салыштырмалуу жогору болду. Атайын белгиленген моделдик дарактарга деталдык токой-патологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыгында санитардык, экологиялык жана декоративдик абалы канааттандыраарлык деп табылды.

Бул аймактагы карагай токойлорун негизги түзүүчүсү болуп саналган Тяньшань көк карагайларынын жалпы абалын жакшыртуу үчүн санитардык тазалоо иштерин жүргүзүү зарыл. Ошону менен бирге илдеттердин, зыянкеч курт-кумурскаларыдын алдын алып, күрөшүү чараларын жүргүзүү керек. Жана да антропогендик таасирлердин өлчөмүн азайтуу зарыл. Эң негизгиси токойду кайрадан жандандыруу иштерин жүргүзүү сунушталат.

Адабияттар:

1. Быков Б.А. Еловые леса Тянь-Шаня, их история, особенности и типология. Алмата-Ата: Изд-во АН КазССР,1950.,
2. Габрид Н.В. Учет, надзор и прогноз насекомых – вредителей репродуктивных органов ели Тяньшаньской и методы ограничения их численности в еловых лесах Кыргызской Республики // Рекомендации по вопросам лесного хозяйства Кыргызстана. – Бишкек, 1999. – С. 50–69.
3. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. - М.: МосгорСЮН - 1997. – 44 с.
4. Исаков А.Т. Шкала оценки естественного возобновления ели Шеренка. // Лесная таксация и лесоустройство. - Красноярск 2005. - Вып. 1(34). - С.64-68
5. Серебряков И.Г. Биология Тяньшаньской ели и типы ее насаждений в пределах Заилийского и Кунгей Ала-Тау. // Труды Ботсада МГУ. - Кн. 5.- Вып. 82.: Изд. МГУ, 1945. - С. 103-175.
6. Токторалиев Б.А. Стволовые вредители ели тяньшанской. Автореферат дисс. - М., 1979. - 26 стр.
7. Жаркынбекова К.Ж., Исабекова В.Ш., Темиркул кызы К., Токторалиев Б.А. Экологическое состояние древесно-кустарниковых насаждений в чуйской долине и их основные функции. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2019. - №.3. - С. 85-90.