6. **Маматкулов, О.И.** Распространение видов рода *Astragalus* L. по природным зонам Кыргызстана [Текст] / О.И.Маматкулов, О.Коланов // Вестник ОшГУ. – Ош, 2015.– С. 161-164.
7. **Маматкулов, О.И.** Особенности распространения видов рода *Astragalus* L. (*Fabaceae*), распространенных на высокогорьях Кыргызстана [Текст] / О.И.Маматкулов, О.Коланов // Мат. межд. науч.-прак. конф.: Почвенные ресурсы и продовольственная безопасность в условиях глобального изменения климата // Вестник КНАУ им. Скрябина. – Бишкек, 2016. – С. 181-185.
8. **Маматкулов, О.И.** Онтогенетические и морфобиологические особенности *Astragalus rhacodes* Bge (*Fabaceae* L.) [Текст] / О.И.Маматкулов, Ж.Н.Эркебаева // Наука.Образование.Техника. – Ош: КУУ, 2008. - №4 (26). – С. 69-72.
9. Определитель растений Киргизской ССР. Том VII. – Фрунзе, 1957. – 642 с.
10. Определитель растений Средней Азии. Том VI. – Ташкент: Фан, 1981. – 395 с.
11. **Турдуматова, Н.К.** В Кыргызстане (вопросы систематики, географии и перспективы использования [Текст]: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.02.01 / Н.К.Турдуматова. – Бишкек, 2022. – С. 89-92.

Поступила в редакцию: 22.10.2024 г.

УДК 581.4; 581.8; 581.5

Бердибаева Ж.Р.
асп. Кыргызско-Узбекского Межд. универ. им. Б. Сыдыкова, Кыргызская Республика

ТҮШТҮК КЫРГЫЗСТАНДА КЕЗДЕШКЕН *CERASUS ALAICA* ЧИЕСИНИН ЖАШАГАН ЧӨЙРӨНҮН ШАРТЫНА ЫҢГАЙЛАНУУСУНА БАЙЛАНЫШТУУ ЖАЛБЫРАКТЫН ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети болуп Түштүк Кыргызстанда кездешкен Cerasus alaica (C. alaica Pojark) чийесинин жашаган чөйрөгө ыңгайланышы каралды. Изилдөөнүн максаты - C. alaica чиесинин жалбырактарынын түзүлүшү, формасы, көлөмү жана башка морфологиялык өзгөчөлүктөрүн иликтеп, экологиянын өсүмдүктүн жашоо шарттарына тийгизген таасирлерин анализдөө. Изилдөө өсүмдүктүн жашоо шарттарына кандайча адаптацияланып жатканын көрсөтөт. Ошондуктан, Түштүк Кыргызстанда кездешкен C. alaica чийесинин жашаган чөйрөнүн шарттарына ыңгайланышуу жактарын изилдөө экология, биологиялык баалуулук, эволюция, адам иш-аракеттеринин таасири жана келечектеги изилдөөлөр үчүн маанилүү. Жумушта талдоо жана илимий жалпылоо, салыштыруу жана баалоо ыкмалары колдонулду. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, C. alaica чиеси негизинен тоолуу аймактарда кездешет жана катаал климаттык шарттарда, атап айтканда, кургакчылык жана температуранын кескин өзгөрүүлөрүнө чыдамдуу өсүмдүк болуп эсептелет. Мындай шарттарга ыңгайлануу үчүн анын жалбырактары бир нече маанилүү морфологиялык жана физиологиялык өзгөрүүлөргө дуушар болгон.

Негизги сөздөр: *C. alaica; морфология; физиология; экология; температура; климат; адаптация; эволюция.*

ОСОБЕННОСТИ ЛИСТЬЕВ, СВЯЗАННЫЕ С АДАПТАЦИЕЙ К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ВИШНИ *CERASUS ALAICA*, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА ЮГЕ КЫРГЫЗСТАНА

Предметом исследования в данной работе является адаптация вишни Cerasus alaica (C. alaica Pojark), встречающейся на юге Кыргызстана, к среде обитания. Цель исследования — изучить строение, форму, размеры и другие морфологические особенности листьев C. alaica, а также проанализировать влияние окружающей среды на условия жизни растения. Исследование показывает, как растение адаптируется к условиям жизни. Поэтому изучение аспектов адаптации вишни C. alaica, встречающейся на юге Кыргызстана, к условиям окружающей среды важно для экологии, биологической ценности, эволюции, воздействия деятельности человека и будущих исследований. В работе использованы методы анализа и научного обобщения, сравнения и оценки. Исследование показало, что C. alaica встречается преимущественно в горных районах и считается растением, устойчивым к суровым климатическим условиям, в частности, к засухе и резким

перепадам температуры. Чтобы адаптироваться к таким условиям, его листья претерпели ряд важных морфологических и физиологических изменений.

Ключевые слова: *C. alaica; морфология; физиология; экология; температура; климат; приспособление; эволюция.*

LEAF FEATURES ASSOCIATED WITH ADAPTATION TO THE HABITAT CONDITIONS OF THE CERASUS ALAICA CHERRY, WHICH GROWS IN SOUTHE OF THE KYRGYZSTAN

The subject of the research in the article is the adaptation of the Cerasus Alaica (C.aalaica Pojark) cherry, found in Southern Kyrgyzstan to its habitat. The purpose of the study is to investigate the structure, shape, size and other morphological characteristics of the leaves of C. alaica, and to analyze the effects of the environment the plant living conditions. This goal shows how the plant is adapting to the living conditions. Therefore, the study of adaptation aspects of C. alaica cherry found in South Kyrgyzstan to the environment conditions is important for ecology, biological value, evolution, impact of human activities and future research. The article used methods of analysis and scientific generalization, comparison and evaluation. Studies have shown that C. alaica is found mainly in mountainous regions and considered a plant resistant to harsh climatic conditions, in particular, drought and sudden changes in temperature. To adapt for such conditions, its leaves underwent several important morphological and physiological changes.

Keywords: *C. alaika; morphology; physiology; ecology; temperature; climate; adaptation; evolution.*

Актуалдуулугу. Түштүк Кыргызстандагы климат жана экосистема өзгөчөлүктөрү, жергиликтүү экологиялык шарттар, тактап айтканда, топурак түрлөрү, суу ресурсунун жеткиликтүүлүгү, температуралык өзгөрүүлөр жана башка экологиялык факторлордун өсүмдүктөрдүн жашоо шарттарына тийгизген таасирлерин изилдөө маанилүү [1-6]. Бул өзгөчөлүктөр өсүмдүктүн жашоо шарттарына жана өсүү тартибине кандайча таасир эткенин аныктоого жардам берет. Ошондуктан өсүмдүктөрдүн органдарынын түзүлүшү жашаган чөйрөсүнүн таасиринин жыйынтыгы экендиги белгилүү [7].

C. alaica чийеси табигый байлыктардын бири болуп саналат жана анын табигый чөйрөдөгү абалы, анын баалуулугун жана сактоо статусун түшүнүүгө жардам берет. Бул чийенин табигый абалы жана анын биологиялык өзгөчөлүктөрү аны сактоо жана экосистемалык баланс үчүн маанилүү. *C. alaica* чийесинин жашаган чөйрөнүн шарттарына кандайча ыңгайланышарын изилдөө анын эволюциялык адаптациясын жана экосистемага пайдалуулугун түшүнүүгө, өзгөчө климаттын өзгөрүүлөрү жана башка экологиялык стресс факторлорунан улам келип чыгуучу адаптациялык жоопторду изилдөөгө жардам берет. Түштүк Кыргызстандагы адам иш-аракеттери, мисалы, айыл чарба, кен казуу же туристтик ишмердиктер, *C. alaica* чийесинин жашаган чөйрөсүнө кандай таасир этерин түшүнүү жана чийелердин экосистемалардагы ролун, адам иш-аракеттеринен улам келип чыккан өзгөрүүлөрдү баалоо чийенин жашаган чөйрөсүндөгү шарттарын терең изилдөө келечектеги экологиялык жана биологиялык изилдөөлөр үчүн негиз берет. Бул изилдөөлөр экосистемаларды сактоо жана туруктуулукту камсыз кылуу үчүн зарыл болгон маалыматтарды камсыздайт.

Жумуштун максаты - *C. alaica* чийесинин Түштүк Кыргызстандын түрдүү аймактарында кездешкен формаларда жалбырактарынын түзүлүшү өзгөчөлүктөрүн байкоо; *C. alaica* чийесинин жалбырактарынын экологиялык шарттарга ыңгайланышын аныктоо.

Изилдөөнүн милдеттери:

- жыйналган материалдар аркылуу түрдүү чөйрөдөгү *C. alaica* чийелердин жалбырактарындагы анатомиялык окшоштуктарды жана өзгөчөлүктөрдү талдоо;

- *C. alaica* чийесинин жалбырактарынын экологиялык шарттарга, мисалы, температура (кургакчылык, ысык, муздак), нымдуулук, жарык, топурак түрлөрүнө кандайча ыңгайланышын аныктоо.

Изилдөөнүн объектиси жана методдору. Түштүк Кыргызстанда кезиккен чие түрлөрүнүн бири *C. alaica* түрүнүн өзгөрүп жаткан экологиялык шарттарда таралган формаларынын жалбырактары саналды. Материалдар ар кайсы аймактардан Алай (Таш-Короо, Сары-Ой жайлоосу), Ош шаарынын Сулайман-Тоосунан, Ноокат (тескей Кожеке, Таш жылга участоктору) жергесинен жыйналган. Материалдар жай айларында алынды.

Материалдарды – жалбырактын анатомиялык түзүлүшүн изилдөө үчүн анатомиялык препараттар жалпы кабыл алынган методдор боюнча жасалган [8].

C. alaica чиесинин жалбырагынын анатомиялык түзүлүшүн жана морфологиялык өзгөчөлүгүн карадык.

Изилдөө үчүн тирүү органдардан (жалбырак) алынган материал 96% этил спиртинде 1,5-2 сутка чыланды. Андан кийин дистирленген суу менен чайкалып 3% туз кислотасына 1-1,5 сутка чыланды, кийин дистирленген сууга чайкалып кайрадан 96% этил спиртинде 2-3 сутка чыланды, дистирленген сууга чайкалып, Калий гидрооксидке (КОН 5-6%) 0,5-1 сутка чыланды. Кайрадан суу менен таза чайкалып, сафранин же анилин көктүн суудагы эритмеси менен боёлуп, предметтик айнекчеге глицерин тамчылатып препарат даярдалды (жалбырак түссүздөндүрүлдү). Үч бүчүрдөн чогултулган жалбырактарда үч нускада бөлүктөр жасалды. Даярдалган препараттар каралып, өлчөөлөр “Биолам” жарыктык-оптикалык микроскоптун жардамы менен жүргүзүлдү. Сүрөттөр Redmi Note 13 Pro телефондун жардамы менен тартылган. Чие жалбырактарынын анатомиялык түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү, элементтердин көрсөткүчтөрү сегиз ирээттен саналып орточо сандарындагы көрсөткүчтөр берилди. Бир эле форманын 4-6 жалбырактары каралды.

Вегетативдик органдардын структуралык өзгөчөлүктөрү, биз изилдеген тукумдун ар кандай түрлөрү ар түрдүү авторлордун эмгектеринде чагылдырылган. Бул жалбырактар адабият маалыматтары боюнча, анатомиялык жана морфологиялык мүнөздөмөлөрү боюнча эң аз өзгөрүлмө [9-12].

"Материалдар жана методдор" бөлүмүндө көрсөтүлгөн бирдей типтеги жалбырактардын анатомиялык түзүлүшүн салыштыруу, айырмаларын изилдөө төмөнкү натыйжаларды берди: изилденген түрлөрдүн жалбырактарынын түзүлүшү негизинен окшош, жалпы мүнөзгө ээ болуп, окшош элементтерден: үстүнкү жана астынкы эпидермистен, паренхима, тарамыштар, үттөрдөн турат. *C. alaica* чиесинин Алайдын Сары-Ой жайлоосунан алынган формасында толук жетилген өсүмдүктүн түпкү жалбырагы түксүз, үстүнкү эпидермис ири клеткалалуу (1мм^2-525-587мкм), астынкы эпидерис майда клеткалуу (1050мкм), Ал эми Ош, Сулайман-Тоодон алынган формасында үстүнкү эпидермис (1мм^2-825-883), астынкы эпидермис (1450), Ноокаттын Таш-Жылга участогунан алынган формасында үстүнкү эпидермис (1мм^2-875-897), астынкы эпидермис (1483). Ирээтсиз жайланышкан, клетка дубалдары бир аз түз, кээде начар аныкталган. Үттөрү ири, жумуру, сейрек сүйрү, алардын саны жалпысынан окшош түзүлүштө (1мм^2- 74-85).

Жалбырак пластинкасы негизинен бирдей: 115-130 мкм, эпидерма үстү 18-25 мкм, асты 17-20 мкм. Сырткы клетка дубалдары калың, тегиз эмес. 2 катар плисаддык жана 4-5 губкалуу паренхима клеткаларынан турат, палисаддык коэффициенти 50-55%, губкалуу паренхима тыгыз, бул ксероморфтук мүнөздөмөгө ээ.

Жалбырак органдарынын белгилеринин сүрөттөлүшүнөн көрүнүп тургандай, изилденген органдар түзүлүшүндөгү өзгөчөлүгү менен мүнөздөлөт.

Кургак жерде таралган ксероморфтук орган түзүлүшү кургакчыл шарттын, күнөстүү жана таштак жерлерге таралышына байланыштуу мезофилл тыгыз, алардын паренхимасы көп катмарлуу, айлана-чөйрөнүн ар түрдүү шарттарында жашаганына жана ар кандай жашоо формаларына таандык болгонуна карабастан, майда клеткалуу.

Бул жерде нымдуулуктун жетишсиздиги чектөөчү фактор эмес, ал өсүмдүк жалбырак органдарынын түзүлүшүнүн өзгөчөлүгү температуранын кескин төмөндөшү менен шартталган.

Көчөттөр пайда болгон учурдан тартып 5-10 күн феналогиялык байкоо жана морфологиялык сүрөттөө жүргүзүлдү. Көчөттөрдүн морфологиялык сүрөттөлүшү И.Т.Васильченко тарабынан чыгарылган [13]. *C.alaica* чиесинин жалбырагынын морфологиялык өзгөчөлүгү боюнча негизинен бирдей окшоштукта. *C.alaica* чиесинин көчөттөрү марттын ортосунда тоо этектериндеги зоналарда, апрель-май айларында тоолордун бийик зоналарында пайда болот. Катуу кабыктан улам уруктун өнүү ылдамдыгы салыштырмалуу төмөн (17% га чейин). Өнүп чыгышы жер үстүндө, гипокотилдин узундугу 1,5-2,5 см. Котиледондор күрөк сымал, негизи тегиз, майда, 4-8 мм узундугу жана 4-6 мм туурасы, калың, июлга чейин сакталат. Котиледондун жалбырактары кыска, туурасынан кесилген үч бурчтуу формада. Эпикотил салыштырмалуу кыска (2-8 мм), түктүү эмес.

Биринчи жашы жете элек жалбырак - узундугу 1-1,5 см, туурасы 0,6-1 см-ге чейин, учу курч жумуртка сымал кыска жалбырак. Жаш өсүмдүктөр вегетация мезгилинин аягына чейин 10-14 жалбыракты түзөт. Негизги бутактын учу кышында тоңуп өлөт. Жылдык өсүүнүн узундугу 5-15 см. Кийинки жылы бир жылдык бүчүрдүн апикалдык өсүшү сейрек кездешет. Кийинки жазда түйүндөрдөн жалбырак бүчүрлөрү чыгып, анда 2-12 жалбырак кездешет, б.а. сабактын бөлүгү кыскарып, бир нече жыл иштейт. Көбүнчө мындай кыскартылган бутактар бутактанып, бир түйүндөн 2-6 жалбырак чыгат. Кээде мындай кыскартылган бутактардын жанында узун бутактар өсөт. Бирок, мындай бүчүрлөр ичке, кыска (1-4 см), түйүндөрү жакын, бир нече жыл иштейт. Мындай бутактарда жалбырактардын пайда болушу жылдык бутактардагыдай эле: биринчи жылы жалбырактар жалгыз, андан кийин көбөйөт. Көп жылдык сөңгөктүн түбүнөн көбүнчө күчтүү, узун (50-60 см чейин) бутактар өсөт. Мындай бүчүрлөрдүн түйүндөрү узун, жалбырактары чоң, жалгыз, 2 жалбырактуу, ал эми кийинки жылы бул түйүндөрдөн тутам жалбырактар чыгып, андан ары кыскартылган бүчүрлөр чыгат. Биринчи жылы бир жылдык бүчүрдө гүл чыкпайт, морт, оңой сынат.

Чиелердин жалбырактарынын түзүлүшү да алардын кээ бир түрлөрүнүн жагымдуу шарттарда өскөндүгүнө карабастан ксероморфтуулугун сактаган деп айтууга болот. Демек, Бул өзгөчөлүктөрдүн бардыгы Cerasus alaica өсүмдүгүнүн Түштүк Кыргызстандагы татаал климаттык шарттарга ийкемдүүлүгүн жана ыңгайланышуу жөндөмдүүлүгүн көрсөтөт.

Жыйынтыктар:

1. Жалбырактардын салыштырмалуу кичине өлчөмү бул өсүмдүктүн кургак шарттарга ыңгайланышуусунун бир белгиси. Анткени жалбырактын кичирээк аянты аркылуу суу жоготуу азаят, бул өсүмдүктүн суугa болгон үнөмдүү мамилесин камсыздалганын белгиледи;

2. Жалбырактардын сырткы бетиндеги кутикула катмары дагы суу жоготууну азайтуучу фактор болуп саналат. Бул өсүмдүктүн кургакчылыкка чыдамдуулугун жогорулаганын аныктайт;

3.Түштүк Кыргызстандагы кургак жана ысык климаттык шарттар стомалардын (жалбырактардагы газ алмашуу тешикчелери) аз санда жана жалбырактын төмөнкү бетинде жайгашуусуна шарт түзгөн. Бул дагы сууну үнөмдөөгө багытталган ыңгайлуу экени белгиленди.

Колдонулган адабияттар тизмеси:

1. **Василевская, В.К.** Изучение онтогенеза как один из методов экологической анатомии [Текст] / В.К.Василевская // Проблемы ботаники.- М.; Л., 1950. - С. 264-281.
2. **Василевская, В.К.** Формирование листа засухоустойчивых растений [Текст] / В.К.Василевская. - Ашхабад: АН Туркм ССР, 1954. -182 с.
3. **Василевская, В.К.** Особенности анатомического строения некоторых растений Центрального Казахстана [Текст] / В.К.Василевская // Тр. ботан. ин-та. им. В.Л. Комарова АН СССР. Сер.3. Геоботаника. - 1965. – С. 125-134.
4. **Василевская, В.К.** Структурные приспособления растений жарких и холодных пустынь Средней Азии и Казахстана [Текст] / В.К.Василевская // Проблемы сов. ботан.– М.; Л., 1965. – С. 5-18.
5. **Дариев, А.С.** О жизненных формах в роде *Gossypium L.* [Текст] / А.С.Дариев, В.К.Василевская // Ботан. журн. - 1977. - Т.62. - № 1. - С. 43-53.
6. **Дариев, А.С.** Хлопок. Анатомия, морфология. Происхождение [Текст] / А.С. Дариев, А.А.Абдуллаев.- Ташкент: Фан, 1985. - 304 с.
7. **Тюрина, Е.В.** Интродукция зонтичный в Сибири [Текст] / Е.В.Тюрина. – Новосибрск: Наука, 1978. – 240 с.
8. **Пахомова, М.Г.** К методике просветление листьев хлопчатника для анатомическая исследований [Текст] / М.Г.Пахомова // Докл. АН УзССР. -1963. - №11. – С. 45-50.
9. **Новрузова, З.А.** Влияние аридных условий на строение механических элементов вторичной ксилемы некоторых древесных растений [Текст] / З.А.Новрузова // Докл. АН АзССР.-1962. -Т. 17.- №12.- С. 59-61.
10. **Новрузова, З.А.** Сравнительно-анатомическое исследование древесины видов Cerasus Juss. в связи с экологией [Текст] / З.А.Новрузова // Изв. АН АзССР. сер.биол. науки.- 1964. - № 4. - С. 19-23.
12. **Церенко, В.П.** Морфология и анатомические особенности листа восточноазиатских видов рода Cerasus [Текст] / В.П.Церенко, Е.А.Соколова // Ботан. журн. - 1987. - Т.72. - № 11. - С. 1514-1522.
13. **Тажибаев, А.** Об анатомическом строении многолетней дрвесины Некоторых видов рода Cerasus [Текст] / А.Тажибаев // Актуал. вопр. экол. Кыргызстана: тез. докл. – Ош, 1993. – С. 105-108.
14. **Васильченко, И.Т.** Всходы деревьев и кустарников: определить [Текст] / И.Т.Васильченко.- М.; Л.: АН СССР, 1960. - 302 с.

Поступила в редакцию: 29.10.2024 г.

УДК 599.32:591.5.338.14

Кудайберди к. З.
аспирант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

ОШ ШААРЫНДАГЫ КЕМИРҮҮЧҮЛӨРДҮН ЭКОЛОГИЯГА ЖАНА ЭКОНОМИКАГА КЕЛТИРГЕН ЗЫЯНЫ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары Ош шаарындагы кемирүүчүлөрдүн экология жана экономикага келтирген зыяны каралган. Изилдөөнун максаты – Ош шаарынын аймагындагы кемирүүчүлөрдүн экологиялык жана экономикалык жактан келтирген зыянын аныктоо болуп саналат. Майда кемирүүчүлөрдү кармоо жана эсеп жүргүзүү зоологиялык жана экологиялык изилдөөлөрдө колдонулган капкан-сутка ыкмасы менен ишке ашырылган. Кармоочу курал катарында "Геро" тибиндеги капкандары колдонулду. Нымдуулукту сүйгөн кемирүүчүлөрдүн негизги байырлаган жери Ак-Буура дарыясынын боюндагы базарлар болуп, кемирүүчүлөрдүн санынын өсүшүнө шарт түзөт. Кемирүүчүлөр көбүрөөк ун азыктарына басымдуулук жасашат. 2016-2023-жылдар аралыгында Ош шаарында кемирүүчүлөр менен күрөшүүгө кеткен чыгым 24 362 113 сомду түздү. Ош шаарында 2018-2022-жылдар аралыгында кемирүүчүлөрдөн жабыркагандарды эмдөөгө кеткен чыгымдын баасы 1 009 650 сомду түздү. Ош шаарында эпидемиологиялык абалдын начарлашына жол бербөө үчүн кемирүүчүлөрдүн инфекциялары жана инвазиялары бар жогуна такай көзөмөл жүргүзүү зарыл.