DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 1, 2023

Уметалиева Н.К., Шамшиев Б.Н.

КЫРГЫЗСТАНДЫН ЖАСАЛМА ЖАНА ТАБИГЫЙ ШАРТТАРЫНДА АКЧЕЧЕК ДАРАГЫНЫН ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮ ЖАНА ПЕРСПЕКТИВДҮҮ СОРТТОРУ

Уметалиева Н.К., Шамшиев Б.Н.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА КЛЕНА И ИХ ПЛОДОНОШЕНИЯ В ИСКУСТВЕННЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ КЫРГЫЗСТАНА

N. Umetalieva, B. Shamshiev

PROSPECTIVE VARIETIES OF MAPLE AND THEIR FRUITING IN ARTIFICIAL AND NATURAL CONDITIONS OF KYRGYZSTAN

*УДК: 630*283.2*

Бул макаланы жазууда Кыргызстандын табигый жана урбанизацияланган экосистемаларында өскөн акчечек, же зараң бадал-дарактарынын биологиялык жана экологиялык өзгөчөлүгү салыштырылып баа берилди. Акчечек дарактары негизинен жылуулукту жана күрдүү топуракты сүйгөн бадал жана дарак формасындагы өсүмдүк. Ошону менен бирге суукка, өндүрүштүк газдарга туруктуулугу жогору. Изилдөөгө алынган акчечектердин 3 түрү бири-биринен морфометрикалык белгилери боюнча айрымаланат. Ал эми шаар экосистемасында жана табигый тоо этектеринде өскөн дарактарын салыштырганда урбанизацияланган экосистемада салыштырмалуу дарагы жапыс, жалбырактары, гүлү жана канатчалары бир аз өлчөмү боюнча айрмаланды. Андан сырткары биоиндикациялык анализ жүргүзгөн кезде нормадан четөөлөр аныкталбады, бул болсо, акчечечктердин шаар экосистемасына салыштырмалуу туруктуу экендигин көрсөттү. Ал эми түшүм байлоосу бул дарактарда жыл сайын болот жана ар бир 3-4-жылы мол түшүм берет. Табигый экосистемада түшүмдүүлүгү жогору. Уругунан бат чыгып, көчөттөрү бат өсөт. Декоративдүүлүгү жогору жана чөйрө шартына туруктуу келгендикен шаар ичин жашылдандырууда колдонсо болот.

Негизги сөздөр: *акчечек, декоративдүүлүк, вегетивдик өрчүү, генеративдик өрчүү, биоиндикация, жашылдандыруу.*

При написании данной статьи были сопоставлены и оценены биологические и экологические характеристики кленов, произрастающих в естественных и урбанизированных экосистемах Кыргызстана. Деревья клена в основном кустарниковые и древовидные растения, которые любят тепло и богатую почву. В то же время он обладает высокой устойчивостью к холоду и промышленным газам. Изученные 3 вида клена отличаются друг от друга морфометрическими признаками. По сравнению с деревьями, растущими в городской экосистеме и естественных предгорьях, деревья в урбанизированной экосистеме относительно невелики, а их листья, цветы и крылья немного отличаются по размеру. Кроме того, отклонений от нормы при биоиндикационном анализе не было выявлено, что показало относительную устойчивость клена в городской экосистеме. Эти деревья плодоносят раз в 3-4 года. Плодородие в естественных экосистемах высокое. Он быстро выходит из семени, и всходы быстро растут. Благодаря высокой декоративности и экологической устойчивости может использоваться в городском озеленении.

Ключевые слова: *клен, декоративность, вегетативное размножение, генеративное размножение, биоиндикация, озеленение.*

When writing this article, the biological and ecological characteristics of maples growing in the natural and urbanized ecosystems of Kyrgyzstan were compared and evaluated. Maple trees are mostly shrubby and treelike plants that love warmth and rich soil. At the same time, it is highly resistant to cold and industrial gases. The studied 3 species of maple differ from each other in morphometric features. Compared to trees growing in the urban ecosystem and natural foothills, trees in the urban ecosystem are relatively small, and their leaves, flowers, and wings vary slightly in size. In addition, no deviations from the norm were found in the bioindicative analysis, which showed the relative stability of maple in the urban ecosystem. These trees bear fruit every 3-4 years. Fertility in natural ecosystems is high. It quickly comes out of the seed, and seedlings grow quickly. Due to its high decorativeness and environmental sustainability, it can be used in urban landscaping.

Key words: *maple, ornamental, vegetative reproduction, generative reproduction, bioindication, landscaping.*

Бүгүнкү күндө Кыргызстандын шартында табигый жана жасалма экосистемаларында акчечек дарактарынын ээлеген аянты анчалык чоң эмес экендигине карабай (28,3 мин га), урбоэкосистемаларды жашылдандырууда кеңири колдонулуп келет жана да табигый чөйрөдө токойлордо, тоо этектеринде, тоолордо, суу жээктеринде өсөт [8].

Акчечек бадал-дарактары баарыбызга белгилүү болгондой, жалбырагынын өзгөчө кооз формага ээ болуусу менен декоративдик мааниси жогору жана бал берүүчүлүк каситке ээ. Ошол эле учурда фитонциндик касиетинин жогору болуусу, кычкылтекти көп бөлүп чыгаруусу менен терекерден кийинки орунда турат. Азыркы учурда Бишкек шаарынын бак-дарактары физиологиялык картайуу алдында тургандыктан шаар экосистемасына туруктуу келген, өзгөчө декоративдүү бадал-дарактарды отургузуу өзгөчө орунду ээлейт. Анткени, шаар экосистемасы калкы жогорку жыштыкта болгон пункттарга киргендикен, алгач адам баласынын парктарда, бактарда, бульвар жана скверлерде эс алуусуна, алардын күнүмдүк жашоосун нормалдаштырууда, жугуштуу вирустук илдеттердин алдын алууда, ызы-чуунун көлөмүн азайтууда чоң мааниге ээ.

Айлана-чөйрөнүн декоративдик жана эстетикалык фонун аныктаган өсүмдүктөрдүн ассортиментинин байлыгы шаар экосистемасында өзгөчө мааниге

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

ээ. Ушуга байланыштуу маданий өсүмдүктөрдүн биологиялык ар түрдүүлүгүн кеңейтүү, алардын арасында дарактар жана бадалдардын декоративдик, туруктуу формаларын тандап алуу негизги орунда турат.

Андыктан, алгач жашылдандырууга сунуш кылуудан мурун алгач бул дарактардын биоэкологиясын, башка дарактар менен жашап кетүүсүн ж.б. өзгөчөлүктөрүн изилдөө чоң мааниге ээ.

Изилдөө ыкмасы жана материалдар. Илимий изилдөөлөрдүн негизги максаты Бишкек шаарынын жана Кыргызстандын табигый экосистемасындагы акчечек дарактарынын биологиялык, экологиялык өзгөчөлүктөрүн жана түшүмдүүлүгүн аныктоого багытталды. Илимий изилдөөлөр 2013-жылдан тартып азыркы учурга чейин жүргүзүлүп, акчечектердин турдүк курамы аныкталып, алардын чөйрө шартындагы ролу, шаар экосистемасын жашылдандырууда колдонуунун жетишкендиктерине негизделди.

Акчечектердин түрдүк курамын аныктоодо токой-таксациялык көрсөткүчтөрү “Орто Азиянын флорасы”, “Кыргыз ССРнин флорасы”, “СССРдин флорасы” колдонулду [2].

Изилдөө учурундагы бардык цифралык материалдар вариациялык статистика методу боюнча эсептелди [9].

Жеке изилдөөлөрдүн жыйынтыгы. Акчечектер, же зараңдар Sapindaceae тукумуна кирген бадал жана дарак өсүмдүктөрү болуп саналып, Кыргызстандын тоолуу, тоо этегиндеги талаа жана суу жээктериндеги экосистемаларда кенири таралган [2]. Ал эми урбанизацияланган экосистема болуп саналган Бишкек шаарында бул дарактар жашылдандырууда кээ бир түрлөрү кенири колдонулса, ал эми кээ бир түрлөрү интродукцияланып жаныдан жашылдандырууда колдонулуп келе жатат.

Зараңдар, акчечектер биологиялык өзгөчөлүктөрү боюнча алганда полигамдуулук касиетке ээ. Жалбырактарынын өзгөчө декоративдүүлүк касиетте болуусу менен, тагыраак айтканда, жашыл, кызыл, сары, кызгылт-сары болуп өзгөчө формага ээ болуусу менен парктарда, булварларда жана скверлерде жашылдандырууда чоң мааниге ээ.

Негизинен акчечектер климаттын кескин өзгөрүүсүнө, суукка жана өндүрүштүк газдарга туруктуу келет. Күрдүү топуракта жакшы өсүп, жылуулукту сүйүүчү дарактардын катарын толуктайт [1]. Бирок, жазгы үшүктөргө туруктуулугу салыштырмалуу төмөн.

Татар зараңы, акчечек (Acer tataricum L., 1753) - акчечектер тукумундагы жазы жалбырактуу дарактарга кирет да табигый экосистемада жазы жалбырактуу токойлордо, капчыгайларда жана дарыя жээктеринде өсөт. Суукка өтө чыдамдуу, кургакчылыкы жакшы көтөрөт. Жай өскөндүктөн көлөкөгө чыдамдуу, топурактын шордуулугуна туруктуу келет. Шаар экосистемасында өндүрүштүк газдарга жана зыяндуу газдарга туруктуу. Бишкек шаарында жашылдандырууда жаңыдан колдонулуп келе жалат [3].

Бийиктиги 2-6 м болгон бир нече сабагы бар кичинекей дарак же бадал формасына ээ. Кабыгы ичке, боз-күрөң, кара оюктары бар жылмакай, жашы өткөн сайын кабыгы жарылып кетет. Бутактары ичке, бурчтуу, жылмакай же бир аз түктүү, кызыл-күрөң түскө ээ, кочкул кызыл-күрөң бүчүрлөрү бар.

Жалбырактары жөнөкөй, карама-каршы, жээктери тиштүү же кош тиштүү, көбүнчө бүтүндөй же 2-5 жалбырактуу, формасы жазы сүйрү же дельта сымал, узундугу 5-11 см, туурасы эки эсе кыска, үстү жашыл, ылдыйы кубарган сымал. Күзүндө жалбырактары ачык кызыл болуп, анан түшүп калат.

Гүлдөрү ак-жашыл, бир аз кызыл темгилдүү, диаметри 5-8 мм, жыпар жыттуу. Гүлдөрү узун сабагында жайланышкан жана жыш шыпыргы сымал чогултулган, жазында жалбырактан кийин дароо пайда болот.

Мөмөсү канатча сымал, ар биринин узундугу 2,0-2,5 см болгон, курч бурч менен бөлүнгөн эки бирдей жарымдан турат. Уруктун канаттары жашыл же кызыл, күзүндө күрөң түскө айланат. Уругу жайдын аягында же күздүн башында бышып, күзүндө бутактарынан түшүп [4].

Гүлдөрү бал чогултуучу аарыларга нектардын булагы болуп саналат.

Азыркы учурда дүйнө жүзүндө бир канча синоним мааниде формалары колдонулат: *Acer tataricum f. acutipterum* , *A. tataricum f. crispatum* (Pax) Schwer., *A.tataricum* f. *crispum* Jovan., *A.tataricum* f. cruciatum Jovan., *A.tataricum* f. *incumbens* (Pax) Jovan., *A.tataricum f. latialatum* Jovan., *A.tataricum f. nanum* Dippel, *A.tataricum f. oblongifolium* Racib., *A.tataricum f. orbiculatum* Schwer., *A.tataricum f. platypterum* Jovan., *A.tataricum f. rotundifolium* Racib., *A.tataricum f. rubrum* Schwer., *A.tataricum f. torminaloides* (Pax) Schwer., *A.tataricum subsp. torminaloides* (Pax) A.E. Murray, *A.tataricum var. crispatum* Pax, *A.tataricum var. hebecarpum* Schwer., *A. tataricum var. incumbens* Pax, *A.tataricum var. slendzinskii* Racib., *A. tataricum var. torminaloides* Pax, *Euacer tataricum* Opiz.

***Майда жалбырактуу акчечек (Acer mono* Maxim., 1857)** - *Acer pictum subsp. Mono* жана *Acer laetum var. parviflorum* Regel (1857) деген аталышта эки синоними бар акчечектер тукумундагы жазы жалбырактуу дарак өсүмдүгү.

Дарагынын бийиктиги 15-18 м ге чейин жетип, багы пирамида сымал болуп, жайылып өсөт. Кабыгы жылмакай, экинчи жылдан тартып сары-боз түскө өтөт. Бүчүрлөрү кышында кочкул кызыл болот [5].

Жалбырактары жыш, беш же жети айчыктуу, туурасы 8-15 см, эки жагы жашыл, бир аз кесилген же ортосуна чейин кесилген, манчадай айчыктуу,

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

четтери тегиз; асты түксүз же негизги тарамдарда жумшак түктөрү бар. Айчыктары үч бурчтуу жана тегиз учтуу формага ээ. Күзүндө жалбырактары сары түскө айланып, башка түрлөрдөн жалбырагынын салыштырмалуу кичине болуусу менен айырмаланат. Негизинен жалбырактуу катуу келип, жалтырап турат.

Гүлдөрү сары түстө, 4-6 см узундуктагы педикалдарда чогулуп, жалбырактар менен бирге же андан мурда пайда болот. Көбүнчө бир даракта же эркек же ургаачы гүлдөрү болот.

Мөмөсү жупташкан канат сымал, канатынын туурасы 1-1,5 см, узундугу 3-3,5 см. Анын ичинде жалпак жаңгагы 1-1,3 см, туурасы 8-10 мм.

Мөмөсү бир жылдык, жыл сайын түшүм берет, бирок түшүмдүн көлдөмү бирдей эмес. Орточо уруктардын өнүшү болжол менен 75% жана 2 жылга чейин созулат. Апрель-майда гүлдөп, сентябрда мөмө берет.

Чынар жалбырактуу зараң (Acer platanoides L., 1753) – дарагынын бийиктиги 12-28 м болгон жалбырактуу, багы кен жайылган дарак өсүмдүгү.

Тамыр системасы топурактын үстүнкү бетинде жайланышып, 95% жетилген дарактарда гумустуу горизонтто топтолот. Ири тамырлары багынын проекциясынын чегинде гана таралат.

Жаш дарактардын кабыгы жылмакай, боз-күрөң, жашы өткөн сайын карарып, дээрлик кара түскө айланат жана узун, кууш, чырмалышкан узунунан кеткен жаракалар менен капталган. Жетилген дарактардын бутактары бекем, жогору карай багытталган, күрөң же кызыл-боз түстө [10].

Жалбырактары жөнөкөй, алакан сымал, карама-каршы, 5-7 тиштүү, жалбырактарынын учу учтуу, узундугу 18 смге чейин. Үстүнөн кочкул жашыл, асты кубарып, күзүндө сары же кызгылт сары болуп, анан түшүп калат. Жалбырактарынан жана тарамдарынан механикалык жабыркаганда сүт түстөгү мүнөздүү шире чыгып турат.

Гүлдөрү жыпар жыттуу, ачык, саргыч-жашыл түстө, 15-30 даана болуп корумда чогултулган. Алгачкы гүлдөрү майдын биринчи жарымында жалбырак ачылуу алдында жана жалбырак чыгып жаткан учурунда пайда болот. Бул зараңдар эки үйлүү өсүмдүк болуп саналат, башкача айтканда, эркек жана ургаачы гүлдөрү адатта ар башка дарактарда гүлдөйт. Курт-кумурскалар аркылуу чаңдашат.

Нектарниги жалпак шакекче сымал болуп, жалбырак желекчелери менен энеликтин ортосунда жайланышкан.

Мөмөсү кош канатча сымал болуп, бир уруктуу ачылбаган мөмөчөлөрдөн туруп, эки узун (3,5-5,5 см) канаттары сүйрү, бурчтуу же дээрлик туурасынан бөлүнүп, горизонталдык багыттагы канаттарга ээ. Бул канатчалары уруктун алыс аралыкка таралуусуна себеп болот.

Уруктары сентябрь-октябрь айларында бышат. Ар жылы мөмө байлайт, бирок, ар бир 3-4-жылы түшүмдүүлүгү жогору болот. Чынар жалбырактуу зараңдар морфологиясы боюнча канттуу зараңдарга (Acer saccharum) окшош. Аларды жалбырактарынан өзгөчөлөнүп турган ширеси менен айырмалай алабыз. Бул шире канттуу зараңда тунук болсо, чынар жалбырактуу зараңда сүттүү түскө ээ жана да күзгү жалбырактары көбүнчө жөнөкөй сары түскө боёлгон, кызгылт сары жана кызыл түстөргө ага мүнөздүү эмес. Ал эми, канттуу зараң жалбырактары алда канча ачык кызгылт сары болуп саналат [6].

Жасалма жана табигый экосистемаларда жогоруда саналган акчечек дарактарынын вегетативдик жана генеративдик органдарынын морфометрикалык белгилерин салыштырганда табигый экосистемада жалпы санитардык-экологиялык абалы салыштырмалуу жогору экендиги белгилүү болду (1-таблица).

1-таблица

Акчечек дарактарынын табигый жана урбанизацияланган экосистемада морфометрикалык белгилеринин өзгөчөлүктөрү

к/№	Дарактын аталышы	Дарагынын бийиктиги, м	Жалбырагынын өлчөмү, см	Канатчасы өлчөмү	Уругунун салмагы
Тоо этегиндеги талааларда жана суу жээктеринде, орточо					
1.	Татар зараңы, акчечек (*Acer tataricum* L., 1753)	3-7	3-7	4,08±0,07	1,27±0,04
2.	Майда жалбырактуу акчечек (*Acer mono* Maxim., 1857)	15-19	8-16	3,91±0,07	1,11±0,02
3.	Чынар жалбырактуу зараң (*Acer platanoides* L., 1753)	12-18	12-17	4,11±0,06	1,18±0,02
Урбанизацияланган шаар экосистемасында, орточо					
1.	Татар зараңы, акчечек (*Acer tataricum* L., 1753)	2-5	2-4	3,07±0,05	0,52±0,01
2.	Майда жалбырактуу акчечек (*Acer mono* Maxim., 1857)	10-15	5-14	3,12±0,04	0,80±1,00
3.	Чынар жалбырактуу зараң (*Acer platanoides* L., 1753)	10-15	9-14	4,01±0,04	1,03±0,001

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

1-таблицада белгилүү болгондой табигый экосистемаларда акчечек дарактарынын салыштырмалуу дарагы бийик, жалбырактары жазы болуп, урук канатчалары бир аз чоңураак болуп, уругу бир аз ирирээк болоору белгилүү болду. Бул шаар экоксистемаларында булгануунун, ар кандай уулуу газдардын, сугат суунун жетишсиздигинин, тамыр системасынын бетондолуусунун акчечектердин нормалдуу өсүүсүнө канчалык бир деңгээлде терс таасирин тийгизип жатканын көрсөтөт. Бирок, бул учурда шаар экосистемасында өсүп жаткан дарактардын канчалык деңгээлде чөйрө шарты таасир этип жатканына биоиндикациялык анализ жүргүзгөн кезде, Бишкек шаарынын чөйрө шарты акчечектерге нормадан четтетүүгө алып келген таасирлер аныкталбады (2-табл.). Алсак, жүргүзүлгөн биоиндикациялык изилдөөнүн жыйынтыгында чынар жалбырактуу заранҗарда урбанизацияланган чөйрөгө болгон туруктуулук салыштырмалуу жогору болду.

2-таблица

Бишкек шаарында өскөн акчечек дарактарына жүргүзүлгөн биоиндикациялык анализдин жыйынтыгы

к/№	Дарактын аталышы	Биоиндикациялык анализдин көсөткүчү
1.	Татар зараңы, акчечек (*Acer tataricum* L., 1753)	≤0,029
2.	Майда жалбырактуу акчечек (*Acer mono* Maxim., 1857)	≤0,031
3.	Чынар жалбырактуу зараң (*Acer platanoides* L., 1753)	≤0,023

Акчечектердин вегетативдик жана генеративдик өрчүү учурларын табигый экосистема менен урбанизацияланган экосистемада салыштарган учурда, шаар экосистемасында салыштырмалуу температуранын жогору болуусу менен, кошумча жарыктандыруулардын колдонулуусу жана бийик көп кабаттуу үйлөрдө жарык энергиясынын чагылуусу менен аба температурасы салыштыралуу жогору болду. Мындай өзгөчөлүк вегетациялык өрчүүнүн эрте ойгонуусуна алып келет. Мындан сырткары вегетациялык жана генеративдик өрчүүсү толугу менен климаттык шарттардан көз каранды. Эрте жазда аба температурасынын жылуу болуусу бүчүрлөрдүн эрте ачылуусуна алып келсе, ал эми жаз айындагы үшүктөр бул физиологиялык процесстерди кечендетет. Андан сырткары табигый экоксистемада түшумдүүлүгү салыштырмалуу жогору. Ар бир 3-4-жылы мол түшүм байлайт.

Демек, акчечек дарактары урбанизацияланган жана табигый экоксистемага туруктуу, декоративдүүлүгү жогору болгон бадал-дарактарга кирет.

Корутунду. Кыргызстандын шартында өсүп жаткан зараңдар полигамдуу, декративдүүлүгү жогору болгон бадал-дарак өсүмдүгү. Изилдөөгө алынган зараңдар бири-биринен вегетативдик жана генеративдик органдары аркылуу толугу менен айырмаланып турат. Шаар экоксистемасына жана андагы зыяндуу өндүрүштүк жана авто унаалардан чыккан газдарга туруктуу. Табигый экосистемада багы жайылып, салыштырмалуу бийик өсөт, жалбырактары салыштырмалуу чоң-жазы жана мөмөлөрү да түшүмдүү келет. Шаар экосистемасына жашылдандырууда толугу менен колдонсо болот.

Адабияттар:

1. Аксёнова Н.А. Клёны. - М.: Изд. Московского университета, 1975. - С. 13-17. - 96 с.
2. Бикиров Ш.Б., Бикирова А.Ш. и др. Ассортимент древесно-кустарниковых пород, рекомендуемых для озеленения городов и курортной зоны озера Иссык-Куль. - Б., 2020. 63 с.
3. Губанов И.А. 886. Acer tataricum L. - Клён татарский, или Черноклён // Иллюстрированный определитель растений Средней России: в 3 т. / И.А. Губанов, К.В. Киселёва, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. - М.: Товарищество науч. изд. КМК: Ин-т технол. исслед., 2003. - Т. 2: Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). - С. 541. - 666 с.
4. Дендрарий – заповедник Ботанического сада Академии Наук Киргизской ССР [Текст] / В.И. Ткаченко, А.И. Кунченко, В.М. Джанаева и др. - Фрунзе: Илим, 1969. - 97 с.
5. Пельменев В.К. Семейство Кленовые - Aceraceae // Медоносные растения. - М.: Россельхозизд., 1985. - С. 65. - 144 с.
6. Проскурякова Г. Клён. // Наука и жизнь, 1987, №10. - С. 158-160.
7. Самсонова И. Д. Клёны - лесные медоносы. // Пчеловодство: журнал. - 2010. - № 4. - С. 24-26.
8. Ткаченко В.И., Воробьева М.Г., Андрейченко Л.М. Кустарники в озеленениив Киргизии. - Ф., 1976. - 32 с.
9. Федоров А.И. Методы математической статистики в биологии и опытном деле [Текст] / А.И. Федоров. - Алма-Ата: Казгосиздат, 1957. - 150 с.
10. Фирсов Г.А., Ткаченко К.Г., Трофимова А.С. Клёны (Acer L.) Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук : [арх. 17 января 2023] // Полевой журнал биолога. - 2021. - Т. 3, №4. - С. 357-369.
11. Иманбердиева Н.А. Декоративные растения Ат-Башинской долины внутреннего Тянь-Шаня. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2014. №. 4. С. 151-155.