

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI
ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMLI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

TABIIY FANLAR FAKULTETI
BIOLOGIYA VA EKOLOGIYA KAFEDRASI

Qo`lyozma huquqida

URISHEVA ZARIFA

ACER SEMENOVII RGL. ET HERD. (ZARANG)NING BIOEKOLOGIK
XUSUSIYATLARI

5140100-biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr darajasini olish uchun
yozilgan

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Ilmiy raxbar: katta o'qituvchi J. Matkarimov

Andijon-2017

MUNDARIJA:

KIRISH.....	3
1-BOB. ADABIYOTLAR TAHLILI.....	7
2-BOB. ANDIJON VILOYATINING IQLIM SHAROITI.....	11
3-BOB. ZARANGNING (ACER SEMENOVII RGL ET HERD) BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI.....	25
3.1.Zarangning o'sish xususiyatlari.....	25
3.2. Zarangning fenologiyasi.....	26
3.3. Acer semenovii ning ekologik omillariga munosabati va introduksiyaviy baholash.....	40
XULOSA.....	42
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	43

KIRISH

Agar fanni ulkan bir daraxt deb tasavvur qilsak,
tadqiqotlar uning ildizini tashkil etadi.

I. Karimov

Mamlakatimizning istiqlol yo‘lidagi birinchi qadamlaridanoq buyuk ma’naviyatimizni tiklash va yanada yuksaltirish, milliy ta’lim tarbiyamizni takomillashtirish, uning milliy zaminini mustahkamlash, zamon talablari bilan uyg‘unlashtirish asosida jahon andozalari va ko‘nikmalari darajasiga chiqarish ishlariga katta ahamiyat berib kelinmoqda.

Iqtisodiy va siyosiy sohalarning asosiy maqsadi va yurtimizda yashayotgan barcha fuqarolar uchun munosib hayot sharoitini tashkil qilib berishdan iborat.

Respublikamiz istiqlolining dastlabki yillaridan boshlab mustaqilligimizni barqarorligini ta’minlash maqsadida Oliy va o‘rta maxsus ta’limga katta e’tibor berib, zamonaviy, malakali kadrlar o‘zimizdan yetishib chiqishi uchun ta’lim to‘g‘risidagi qonun va boshqa muhim xujjatlar qabul qilindi. Uni takomillashtirib borishga e’tibor ko‘rsatildi.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 1997 yil 29 avgustdagi 9-sessiyasida “Ta’lim to‘g‘risidagi” qonun “Kadrlar tayyorlash milliy dastur” qabul qilingan.

“Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”da asosiy o‘rinni uzliksiz ta’lim egallaydi. Uzliksiz ta’lim kadrlar tayyorlash tizimini asosan O‘zbekiston Respublikasining ijtimoiy, iqtisodiy taraqqiyotini ta’minlovchi shaxs, jamiyat va davlatning iqtisodiy - ijtimoiy, ilmiy, texnikaviy va moddiy extiyojlarini qondiruvchi ustivor sohadir.

Bizga ma’lumki, ona tabiatning go‘zalligidan butun jamiyat ya’ni insonlar baxra olar ekan, undagi jamiki jinslar, ona tabiatning maxsuli bo‘lgan tabiiy boyliklar, o‘simliklar, hayvonlardan oqilona foydalanishimiz darkor. Hozirgi kunda biz insonlar qishloq xo‘jaligi taraqqiyoti rivojlanishi yo‘lida olib borgan va o‘z extiyojimiz yo‘lida

qilinayotgan ishlar, zahiradagi yerlarni o‘zlashtirish natijasida insonlar tabiatga ko‘plab ziyon yetkazayotganini bila olmayaptilar.

Bunga yaqqol misol qilib Birinchi Prezidentimizning “O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida: xavfsizlikka taxtid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari” asarida ona tabiatimizga bo‘layotgan munosabatlar bayon qilingan.

Ekologiya hozirgi zamonning keng miqyosdagi keskin ijtimoiy muammolaridan biridir. Uni hal etish barcha xalqlarning manfaatlariga mos bo‘lib sivilizatsiyaning hozirgi kuni va kelajagi ko‘p jihatdan ana shu muammoning xal qilinishiga bog‘liqdir.

“Ekologiya xavfsizlik va atrof muhitni muhofaza qilish muammosi alohida e‘tiborga molikdir” deb ko‘rsatib o‘tgan edi xurmatli Birinchi Prezidentimiz I.A. Karimov.

Ekologik xavfsizlik muammosi allaqachonlar milliy va mintaqaviy doiradan chiqib, butun insoniyatning umumiy muammosiga aylangan. Tabiat va inson o‘zaro muayyan qonuniyatlar asosida munosabatda bo‘ladi. Bu qonuniyatlarni buzish, o‘nglab bo‘lmas ekologik falokatlarga olib keladi.

Asrlar tutash kelgan pallada butun insoniyat, mamlakatimiz aholisi juda katta ekologik xavfga duch kelib qoldi. Buni sezmaslik, qo‘l qovushtirib o‘tirish – o‘z – o‘zini o‘limga mahkum etish bilan barobardir. Afsuski, xali ko‘plab ushbu muammoga beparvolik va mas‘uliyatsizlik bilan munosabatda bo‘lmoqdalar.

Hozir XXI asr bo‘sag‘asida, fan-texnika taraqqiyoti jadal sur‘atlar bilan rivojlanib bormoqda. Bunday sharoitda inson tomonidan biosferaga ko‘rsatilayotgan ta’sirni tartibga solish, ijtimoiy taraqqiyot bilan qulay tabiiy muhitni saqlab qolishning, inson va tabiatning o‘zaro munosabatlarida muvozanatga erishish muammolari borgan sari dolzarb bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekiston Respublikasining mustaqilligi ilm-fan taraqqiyoti uchun cheksiz imkoniyatlarni ochib beradi. Ayniqsa tabiiy boyliklaridan foydalanish, ularni o‘zlashtirish hamda tlimiy jihatdan o‘rganish yo‘nalishda katta xajmdagi ishlar amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi tabiati turli-tuman o‘simliklarga boy hisoblanadi. Respublikamiz florasini hozirgi ma’lumotlarga qaraganda 4300 tur o‘simliklardan iborat. Bu o‘simlik turlaridan xilma-xil maqsadlarda keng foydalanilmoqda. Xo‘jalik uchun qimmatli belgilarga ega bo‘lgan xom-ashyo o‘simliklari xar tomonlama suqur o‘rganish borasida respublikamizda keng miqyosida ilmiy-amaliy ishlar amalga oshirilmoqda.

Xo‘jalik uchun qimmatli xom-ashyo o‘simliklaridan foydalanishda bioekologik xususiyatlarini o‘rganish mumkin ahamiyatga ega. Respublikamizda ko‘proq oziq-ovqatlar, yem-hashaklar va voridor o‘simliklardan juda keng foydalaniladi. Chunki ana shu foydali xususiyatlarga ega bo‘lgan o‘simliklar aholining sixat-salomatligini yaxshilashda oziq-ovqat mahsulotlari sifatini yaxshilanishida, chorva hayvonlarini ozqa bilan ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.

Foydali o‘simliklarni o‘rganish soxasida xozirgi vaqtda quyidagi yo‘nalishlarda alohida e’tibor berilmoqda.

- alohida xududlarda ahamiyatli va xom-ashyo o‘simliklarining resursini aniqlash va o‘simlik xom-ashyolarini tayyorlash bo‘yicha tashkiliy ishlarni kuchaytirish

- profilaktika va bir qator kasalliklarni davolashda yangi davolash vositalarini ishlab chiqish mumkin bo‘lgan yangi, istiqbolli dorivor o‘simlik turlarini izlab topish.

- ayrim istiqbolli va foydali o‘simliklarni madaniylashtirish imkoniyatlarini aniqlash.

Mavzuning dolzarbligi. Mamlakatimiz shaharlarining va aholi punktlarini ko‘kalamzorlashtirish bugungi kundagi holatini yaxshilash hamda uni muhofoza qilishdagi dolzarb muammolardir. Chunki ko‘kalamzorlashtirish atrof-muhitning sanitariya gigiena holatini yaxshilashda, shamol kuchini pasaytirishda, shovqinni kamaytirishda, havoni tozalashda va uni mo‘tadillashtirishda muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda ko‘kalamzorlashtirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lgan istiqbolli o‘simliklarning morfologik, biologik va o‘ziga xos bo‘lgan ekologik xususiyatlarni o‘rganish ushbu o‘simlikni Andijon viloyati iqlim sharoitidagi aholi punktlarida ko‘paytirishga va ulardan keng foydalanishga imkon beradi.

Shunday o‘simliklar qatoriga kiruvchi zarangning kelgusida mamlakatimiz xalq xo‘jaligida, jumladan, ko‘kalamzorlashtirishda va aholi sog‘lig‘ini saqlashda muhim ahamiyatga ega bo‘lishi aniq. Andijon viloyati iqlim sharoitida zarangni o‘stirish imkoniyati muammoning dolzarbligini belgilaydi.

Mavzuning o‘rganilganlik darajasi. Zarangning Andijon viloyati iqlim sharoitida biekologiyasi, fenologiyasi tadqiq etilmagan.

Tadqiqot maqsadi: Andijon viloyati sharoitida Zarang (*Acer semenovii* Rgl et Herd) o‘simligining bioekologik xususiyatlarini o‘rganish.

Tadqiqot ob‘ekti va predmeti: Tadqiqot ob‘ekti – *Aseraceae* oilasiga mansub tropik ko‘p yillik daraxt va buta o‘simlik - *Acer semenovii* Rgl et Herd

Tadqiqot metodlari. Bitiruv malakaviy ishida an‘anaviy metodlardan morfogenezni o‘rganish, adabiyotlar taxlili.

Ilmiy yangiligi. Andijon viloyati iqlim sharoitida *Acer semenovii* ning morfogenez bo‘yicha bioekologik xususiyatlari adabiyotlar asosida o‘rganildi. O‘simlikni ko‘paytirishda o‘stirishning boshlanish muddatlari aniqlandi.

Olingan ma‘lumotlar Andijon sharoitida *Acer semenovii* o‘simligini ko‘p yillar mobaynida o‘stirish istiqbolli ekanligini baholovchi belgilar yig‘indisini ajratib olishga, shuningdek ko‘paytirish bo‘yicha tavsiyalar

Bitiruv malakaviy ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi 45 betda bayon etilgan bo‘lib, kirish, 3 ta bob, xulosalardan iborat. Unda 13 ta rasmlar keltirilgan. Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati 32 tadan iborat.

1-BOB. ADABIYOTLAR TAHLILI

Zarang *Aser* L. turkumi *Aceraceae* oilasiga mansub bo‘lib, bu turkumga 150 ga yaqin tur kiradi. Zaranglar, barglarni to‘kuvchi daraxt hamda buta o‘simlikdir. Bo‘yi 6-8 metr ayrimlari 40 metr balandlikka va 1,5 metr diametrga ega daraxtlar. Poya po‘stolg‘i kulrang, yosh novdalari silliq, shoxlari yuqoriga yo‘nalgan, kulrang, jigarrang, yashiroq, o‘sovchi novdaari yashil, sariq-yashil yoki qizg‘ish-jigarrang daraxt bo‘lib, barglari butun, panjasimon bo‘lakli yoki murakkab tok patsimon tuzilgan, doira shaklida joylashadi. Gulari shingil yoki to‘pgul hosil qiladi. Ba’zi turlari bir uyli, ba’zilari ikki uylidir. Mevasi ikkita qanotchali bo‘lib, ikkiga ajraladi. O‘zbekiston sharoitida zarangning 7 ta turi introduksiya qilinmoqda. Bular *A. negundo* L. (12-rasm), *A. saccharinum* L. (4-5-rasmlar), *A. ginnala* Maxim., *A. pseudoplatanus* L., *A. campestre* L. (2-3-rasmlar), *A. tataricum* L. (10-11-rasmlar), *A. semenovii* Rgl. Et. Herd (8-9-rasmlar).

Ilmiy ma’lumotlarga ko‘ra, bu zarang turlarining har biri geografik jihatdan quyidagilarga bo‘linadi. Shimoliy Amerikaning turlaridan: *A. negundo* L. AQSh va Kanada chegaralarida tarqalgan. *A. saccharinum* L. Atlantika okeani qirg‘oqlaridan Floridagacha tarqalgan. Sharqiy Osiyo turlaridan: *A. ginnala* Maxim. Uzoq Sharqda, Yapon dengizi bo‘ylari, shimoliy Koreya, janubiy Mo‘g‘ilistonda tarqalgan. Yevropa-Kavkaz turlaridan: *A. pseudoplatanus* L. shimoliy Portugaliya, shimoliy-sharqiy Ispaniya, Bolqon yarimorollarida tarqalgan. O‘rta Osiyo turlaridan: *A. semenovii* Rgl. Et. Herd. (8-9-rasmlar) O‘rta Osiyo (Tiyonshon, Oloy tog‘ tizmalari va Nuratog‘ tizmalar)da tarqalgan.

Andijonning ekologik sharoitini hisobga olgan holda zarang turkumi turlarini introduksiya qilish, hozirgi vaqtda ko‘kalamzorlashtirish ishlarini yo‘lga qo‘yishga o‘z ahamiyatiga ega.

Hozirgi vaqtda Toshkent va Andijon sharoitida *Aser* L. turkumi turlarining bioekologiyasi va fenologiyasi qiyosiy o‘rganilmoqda.

Tadqiqot ob'ekti sifatida *Acer semenovii* o'simligi olindi. Tajribalarimiz Andijon viloyatida *Acer semenovii* o'simligi ustida olib borildi. *Acer semenovii* ning tabiiy va madaniy holda tarqalishi adabiyotlardagi manbalar asosida o'rganildi. Introduksiya sharoitida *Acer semenovii* ning ontogenezi T.A. Rabotnov (1950, 1960), [19], urug'larning unib chiqish biologiyasi va nihollarning shakllanishi I.G. Serebryakov [20], [21] bo'yicha o'rganildi. O'simlikning morfobiologik xususiyatlari ontogenezda o'simlikning 10 ta nusxasi asosida o'rganildi. Andijon sharoitida *Acer semenovii* o'simligi ustidan olib borilgan fenologik kuzatishlarda G.E. Shuls metodidan [30], [31] foydalanildi, I.N. Beydeman bo'yicha fenospektr tuzildi. Introduksiyaviy baholash B.Ye. To'xtaev [23], [24] bo'yicha o'tkazildi.

Zarangning yog'ochi qalin pishiq, bir tekis rangli bo'ladi. Undan mebel, cholg'u asboblari yasashda va samolyotsozlikda foydalaniladi. Ayrim turlaridan shirin ta'mli shira olinadi, undan zarang qandi tayyorlanadi. Ko'p turi xushmanzara daraxt sifatida ekiladi. Turkumning ayrim turlari quyidagi bioekologik xususitlarga ega:

Semenov zarangi (*A. semenovii* Rgl. et Herd.). Ushbu zarang markaziy Osiyoning dengiz satxidan 1000-2800 metr balandlikda o'sadi, asosan tog' daryolari xavzalarida tarqalgan. U asosan do'lana, qatrang'i, magaleb olchasi, olma, archa turlari bilan aralash o'sadi. U tog' melioratsiyasida jarliklar eroziyasiga uchragan yerlarni mustahkamlashda himoya o'rmonzorlari barpo etishda juda ko'p qo'llaniladi. 5 metr ko'rinishida ham o'sadi.

Ko'p yillik tanasi va shoxlari kulrang, bir yillik novdalari jigarrang. Bargari uch qirqimli, 3-4 tadan ko'p bo'lib o'sadi, zich yuqorisi yashiroq, pastki qismi ochiq rangda, chekkalari tishli. Gul to'plami zich, mayda, sariq gular to'plamidan iborat bo'ladi. Barglarini yozib bo'lganidan so'ng gullaydi.

Gullari asalga boy. Mevasi 2 qanotchali, uzunligi 3-4 sm, qanotlari to'g'ri burchak ostida joylashgan. Yosh mevalari olovrang qizil, lekin yetilishi davomida sarg'ayadi. Qurg'oqchilikka chidamli. Sovuqqa bardoshli. Tuproqqa talabchan emas. Tez o'sadi va o'rmon melioratsiyasida hamda tog'li hududlarni ko'kalamzorlashtirish uchun tavsiya etiladi. (8-9-rasmlar).

Turkiston zarangi (*A. turkestanica* Rgl.). Bu zarang turi TyanShan va Pomir Oloyda 1600-2500 m balandliklardagi tog' yon bag'irlarida keng tarqalgan. Balandligi 10-15 metr, ko'p hollarda ko'p tanali daraxt (3-10 tanali) ko'rinishda o'sadi. Daraxt tanalari, odatda qing'ir qiyshiq rivojlangan. Tana po'stlog'i kulrang, silliq. Barglari yirik, oddiy 5-7 panjali. Zich yuqori tomoni to'q yashil, pastki qismi och yashil. Bir uyli o'simlik. Gullari to'plamsimon ko'rinishda sariq rangda bo'ladi. Aprel oyida barglari yozilishi bilan bir paytda gullaydi. Mevalari 2 qanotli, sentabrda yetiladi. Qanotchalar yirik 7 sm, ikki tomonga turi burchak ostida joylashgan. Urug'i yupqa, mayda ariqchali diametri 0,9 sm ga teng. Urug'lari qishda birinchi qor yoki sovuqlardan so'ng butunlay to'kiladi. Keksa daraxtarning idiz tizimi asosan tuproqning yuqori qatlamlarida joylashgan bo'lib, ona daraxt 10-15 metr atrofida tarqalgan. Faqat alohida idizlar 2,0-2,5 metr chuqurikkacha o'sgan bo'ladi. Issiqsevar, 250 yilgacha yashaydi. Birinchi yillar sekin o'sadi va uning o'sishi tuproq namligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, bu zarang 10-15 yilda bor yo'g'i bir metr o'sadi. 3-7 metr balandlikka 50 yilda, 7-8 metr balandlikka 100 yilda yetadi. Urug'idan ko'payadi.

Chinor barg zarang (*A. platanoides* L.) bo'yi 30 m ga yetadigan katta daraxt. Shox shabbasi qalin, keng, yumaloq shaklda, barglari yirik panjali, besh bo'lakli, bo'laklarining uchi yumaloq to'mtoq. Bu zarang barg yozishdan oldin aprel oyida gulladi, sariq yashil, ayrim jinsli bo'ladi.

Mevasi sentabr oyida yetiladi va uzoq vaqt daraxtda saqlanadi. Urug'i yirik, yassi tuzilgan, qanotchalar bor. 3 oy davomida stratifikatsiya qilinadi, so'ng sepiladi. Tabiiy holda kuzda to'kilgan urug'lari erta bahorda unib chiqadi. O'tkir bargli zarang yosh vaqtida tez o'sadi, so'ng o'sishi sekinlashadi. Ildiz tizimi o'q ildiz tipda bo'ladi. Asosiy ildizi yerda chuqur kirmaydi, biroq baquvvat yon ildizlari nihoyatda sertarmoq bo'ladi. Bu daraxt to'nkasidan ko'karadi, parxish yo'li bilan ko'payadi, u 150-200 yilgacha yashaydi.

Chinor barg zarang MDH ning Yevropa qismidagi o'rmonlarda keng tarqalgan MDH dan tashqari, u Skandinaviyada, O'rta Yevropa, O'rtaer dengizi, Bolqon yarim oroli hududlarining janubida va boshqa daraxtlar bilan birga o'sadi. U yetari darajada

sovuqqa chidamli. Bargining yirik shox shabbasining qalin bo'lishi uning o'sa olmaydi. Nam tuproqni xoxlaydi, Qurg'oqilikka chidamsiz.

Zarangning yog'ochi qimmatbaho hisoblanadi. U tiniq sariq yoki qizg'ish rangda, og'ir, qattiq bo'ladi. Guli nektarli. Aholi yashash joylarni ko'kalamzorlashtirishda katta rol o'ynaydi, chunki uning qizil bargi va yumaoq shox shabbasi unga chiroyli tus beradi. O'rmon melioratsiyasi ishlariga ham muhim o'rinni egallaydi. Ihota o'rmon qatorlariga ekish tavsiya qiladi (6-7-rasmlar).

Dala zarangi (*A. campestre* L.) kichikroq daraxt. Po'stlog'i bo'yicha yorilgan, qo'ng'ir kulrang. Shox shabbasi keng, qalin. Novdalari sariq jigarrang bo'lib, bo'yiga o'sib ketgan po'kakli o'siqlari bor. Bargari panjasimon besh bo'akli bo'lib, uni bir oz to'mtoq. Bu zarang barglarini yozib bo'lgandan keyin gullaydi. Gullari novdalar uchida joylashadi, sariq yashil rangda bo'ladi. Mevasi sentabrda yetiladi va uzoq vaqt daraxtda saqlanadi.

Urug'i yassi, bahorda sepiladigan bo'lsa, uzoq vaqt stratifikatsiya qilinadi. Kuzda sepilsa, stratifikatsiya qilinmaydi. Zarang yosh vaqtida tez o'sadi, so'ng o'sishi sekinlashadi. U 100-120 yil yashaydi. To'nkasidan bachki novda chiqaradi. Parxesh yo'li bilan ko'payadi. Ildizidan ham bachkilaydi.

Dala zarangi MDH da o'rmon-dasht zonalarida tarqalgan. Qrim va Kavkazda u ko'p uchraydi. Yog'ochining xossalari o'tkir bargli zarangnikiga o'xshaydi.

Zarangning bir qancha turlari Tatar zarangi, shumtolbarg zarang, daryobo'yi zarangi ko'kalamzorlashtirishda va o'rmon melioratsiyasi ishlarida xamda o'rmon xo'jaligining xar xil tarmoqlarida keng foydalaniladi (2-3-rasmlar).

2-BOB. ANDIJON VILOYATINING IQLIM SHAROITI

Andijon viloyati O'zbekiston Respublikasining sharqiy qismida, Qirg'iziston Respublikasining O'sh viloyati, O'zbekistonning Namangan va Farg'ona viloyatlari bilan chegaradosh. Viloyatning umumiy yer maydoni 430.3 ming gektarni tashkil etadi. Axolisining soni 2857400 nafarni tashkil etadi, jumladan viloyat markazi Andijon shahrining aholisi 410000 kishidan iborat.

Andijon viloyati asosan adir oldi tekisliklarida joylashgan. Viloyatning umumiy maydoni 430,3 ming gektar, shundan 47 foizi, ya'ni, 273.6 ming gektari sug'oriladigan yerlar hisoblanadi. Viloyatning faqatgina 1 foizgina yer maydoni o'rmon bilan qoplangan, 5 foizdan ziyodroq qismi esa yaylovlardan iborat.

Andijon viloyatining g'arbiy qismi balandlik va tekisliklardan iborat, sharqiy qismi Farg'ona va Oloy tog' tizmalari yonbag'irlaribilan tutashib ketgan bo'lib, baland tog'lar Farg'ona vodiysini sovuq shamollardan to'sib turadi. Shuning uchun ham viloyatda qish faslida ham ob-havo Markaziy Osiyoning boshqa mintaqalariga nisbatan barqaror hisoblanadi. Yanvar oyidagi o'rtacha harorat $-2-4^{\circ}\text{S}$. Yoz oylarida esa harorat $+40+42$ darajaga qadar ko'tariladi.

Andijon viloyatining asosiy suv manbai Qoradaryo hisoblanib, viloyatni sharqdan g'arbga qarab kesib o'tadi. Undan tashqari viloyatda Katta Farg'ona, Katta Andijon, Janubiy Farg'ona kanallari ham mavjud. Daryo va kanallarning suvlari asosan dehqonchilikda ishlatiladi. Viloyat xududida uchta suv ombori va bir necha ko'llar mavjud.

Andijon viloyati tarkibiga ma'muriy jihatdan 14 ta tuman kiradi. Aholisining soni 2015 yilda 2 mln 857 ming 400 dan ortdi. Viloyat markazi Andijon shahri dengiz sathidan 450 metr balandlikda joylashgan bo'lib, u Farg'ona vodiysidagi eng zich joylashgan shahar hisoblanadi. Shahardan sharqda va janubda Olamushuk adirlari yastanib yotadi. Ushbu adirliklar Andijon shahrini Qoradaryo vodiysidan ajratib turadi. Bu yerdan Farg'ona tog' tizmalarining cho'qqilarini bemalol ko'rish mumkin.

Andijon ko'p asrlik tarixga ega. U o'z tarixi davomida vodiyning sharqiy

darvozasi sifatida xizmat qilgan. SHarqiy davlatlar bilan savdo, iqtisodiy va madaniy aloqalar, aynan Andijon orqali amalga oshirilgan hamda o'zining ip-gazlamalari, shoxi-atlaslari va qovunlari bilan mashxur bo'lgan.

Andijon viloyati o'zining shifobaxsh, zilol suvli buloqlari bilan ma'lum va mashxurdir. Sariq suv ko'l, Uchbuloq, Tuzloq buvi, shuningdek, Qoraboshbuloq, Olimbuloq, Qirqbuloq, Qambar ota, Imom otakabi 30 ga yaqin buloqlar bu yerdagi aholining kundalik turmushida, dehqonchiliklarida muxim ahamiyat kasb etadi.

Viloyatning asosiy qishloq xo'jalik ekini paxta va g'alla hisoblanadi. SHuningdek, andijonliklar yetishtirayotgan shirin-shakar uzum, anor, anjir, xurmo, shaftoli, olxo'ri kabi mevalar hamda poliz maxsulotlari respublikamiz tashqarisida ham mashxurdir.

Andijon viloyati o'simliklar dunyosi boy va xilma-xildir. Daryo bo'ylarida turli xil o'simliklar – terakning bir turi hisoblangan turong'il, taroqsimon bargli daraxtlar, ching'il, qamish, qizilmiya, yantoq, sho'rajriq va boshqa ko'plab o'simliklar o'sadi.

Viloyat xududida O'zbekiston florasida uchun noyob hisoblangan Farg'ona lolasi (*Tulipa ferganica*) va kachimsimon yetmak (*Acanthophyllum gypsophylloides*) o'sadi. Ushbu o'simliklar O'zbekiston Respublikasi "Qizil Kitobi" ga kiritilgan.

Andijon viloyatining xayvonot olami ham rang-barangdir. Bu yerda O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kiritilgan Turkiston mo'ylovdori, qalqonli gekkoncha, Farg'ona qum kaltakesagi, qorabuzov, kichik oqqo'ton kabi hayvonlar uchraydi.

Andijon viloyati yer osti boyliklaridan neft, gaz, shuningdek, qurilish ashyolarining yirik zaxirasiga ega.

Farg'ona tabiiy geografik vodiysi O'zbekistonning eng sharqida, Tyanshan va Oloy tog' tizmalari orasidagi Farg'ona vodiysida joylashgan. Bu vodiyni atrofi tog'lar bilan o'ralgan.

Farg'ona vodiysini janubdan Turkiston va Oloy, sharqdan Farg'ona va Oto'ynoq, shimoldan Chotqol, shimoli-g'arbdan esa Qurama va Qoramozor tog' tizmalari, g'arbdan Mo'g'ultog' o'rab turadi. Faqat g'arb tomondan vodiya torgina (8-9 km)

«Fargʻona» yoki «Xoʻjand» darvozasi orqali Dalvarzin va Mirzachoʻl tekisliklari bilan tutashib ketadi.

Fargʻona vodiysining uzunligi gʻarbdan sharqqa 370 km, oʻrtacha kengligi 80-100 km, eng keng joyi esa sharqiy qismida boʻlib, 150 km ga yetadi. Fargʻona vodiysi bodom shakliga oʻxshaydi.

Maʼmuriy jihatdan Fargʻona vodiysida Oʻzbekistonning Andijon, Namangan, Fargʻona viloyatlari, Qirgʻizistonning Oʻsh viloyatining bir qismi va Tojikistonning Xoʻjand viloyatining bir qismi joylashgan.

Fargʻona vodiysining tekislik qismi Fargʻona botigʻi deyiladi, uning atrofini geologik xususiyatlari va reliefi jihatidan bir-biridan farqlanadigan adir va togʻlar oʻrab turadi. Biz Fargʻona vodiysi deganda vodiyning Oʻzbekistonga qaraydigan qismini tushunamiz va chegarani shartli ravishda respublikaning davlat chegarasi orqali oʻtkazamiz.

Fargʻona vodiysi tektonik botiqdan iborat boʻlib, asosan prolyuvial-allyuvial jinslar bilan toʻlgandir. Vodiyning atrofini esa yosh (antropogen) burmalardan iborat mintaqa oʻrab olgan. Bu yosh strukturani «adir» yoki «adir burmasi» deb yuritadilar. Fargʻona botigʻi esa yosh choʻqindi jinslardan iborat boʻlib, neogen davrining oxiri va quyi antropogen davrida dengizdan boʻshagan. Lekin vodiya quruqlik hamma yerda bir vaqtda paydo boʻlmagan. Fargʻona vodiysini oʻrab turgan togʻlarda quruqlikning paydo boʻlish jarayoni paleozoy erasidan boshlansa, adir qismida mezozoy erasidan boshlangan. Antropogen davrida esa vodiyning tekislik qismi quruqlikka aylangan. Shu sababli adirlar zaminida boʻr davr jinslari uchrasa, vodiyning markaziy qismida yoki Fargʻona vodiysida asosan allyuvial-prolyuvial, qoʻlbotqoqlik yotqiziqlari – qum, gil, qumoq va qum toshlar asosiy oʻrinni egallaydi.

Fargʻona vodiysi quruqlikka aylangach, atrofidagi togʻlardan boshlanadigan daryolar tekislikka oqib chiqib, oʻzi bilan olib kelgan jinslarni yotqizib, tosh, shagʻallardan tashkil topgan bir qancha yoyilma konuslar hosil qilingan. Bunga Isfara, Soʻx, Isfayramsoy, Oqbura, Shoximardon kabi daryo va soylarning kuyar joylaridagi yoyilma konuslar yaqqol misol boʻladi. Vodiyning chekka qismlaridagi daryolar

keltirgan shag'al-toshlardan tashkil topgan yotqiziqlari vaqt o'tishi bilan konglomentlarni hosil qilgan. So'ngra uning ustini lyoss jinslari qoplab olgan. Bu yumshoq lyossimon jinslar oqar va vaqtli suvlar ta'sirida yuvilgan, vodiylar atrofidagi balandliklarni bo'laklarga bo'lib yuborgan.

Farg'ona vodiysida dengiz suvi chekingandan so'ng uning markaziy qismlarida bir necha sayoz qo'llar va botqoqliklar qolgan. So'ngra ular zaminida oz miqdorda bo'lsa-da, qo'l va botqoq yotqiziqlari vujudga kelgan.

Farg'ona vodiysining atrofida to'plangan yer osti suvi relefning nishab tomoniga, ya'ni Farg'ona vodiysining markaziy qismiga to'xtovsiz xarakat qila boshlagan. Natijada Markaziy Farg'onada to'plangan yer osti suvlari sekin-asta yuzaga sizib chiqib boshlagan va sho'rxok, botqoq yerlarini hosil qilgan.

Quruq issiq iqlim sharoitida bug'lanish ko'p bo'lib, suv tarkibidagi tuzlar yuzadan cho'kib qolgan va katta maydondagi yerlar sho'rlangan.

Farg'ona vodiysi quruqlikka aylangach, shag'al, qum, loy va lyossimon jinslardan iborat bo'lgan prolyuvial-allyuvial yotqiziqlar shamol ta'sirida to'zib, ko'chma qumlar hosil bo'lgan.

Farg'ona vodiysida mezozoy erasida sayoz dengiz suvi va botqoqliklar mavjud bo'lib, atrofida qalin o'rmonlar o'sgan. So'ngra bu o'simliklar qoldiqlari asosida ko'mir qatlamlari vujudga kelgan, paleogen davridagi suv xavzalarida yashagan hayvon organizmlarining qoldiqlari asosida neft, gaz vujudga kelgan. Shuningdek, cho'qindi jinslar bilan bog'liq holda bu vodiya oltingugurt, tog' mumi ham paydo bo'lgan.

Farg'ona vodiysi markaziy qismiga tomon pasaya boradi, vodiyni o'rab olgan adirlarning balandligi 600-1200 m bo'lsa, Isfara daryosining yoyilma konusi 540 m, Andijon shaxri 496 m va Namangan shaxri 449 metrdir. Vodiylar sharqdan g'arbga tomon nishabdir: sharqda, uchqo'rg'on qishlog'i yaqinida 500 m bo'lsa. Baliqchi qishlog'i (Norin bilan Qoradaryo qo'shilgan yer)da 393 m., Xo'jandda (vodiya tashqarida) bor-yo'g'i 320 m.

Vodiyning markaziy pastekkislik qismida cho‘l landshafti xukumron, ba’zan qum massivlari va barxanlar ham uchraydi. Eng katta qum massivlari Qo‘qon-Marg‘ilon temir yo‘lining shimoliy qismida, Qoraqalpoq, Yozyovon cho‘llari nomi bilan mashhurdir. Bu yerlarda ko‘chma qumlar ham bor. Bunday qumliklar Sirdaryoning chap tomonida Qo‘qon-Namangan temir yo‘lining g‘arbida ham uchraydi. Qumli yerlar Sirdaryoning o‘ng tomonida ham bo‘lib, faqat Qayroqqumda uchraydi. Bu qumliklar shimolda Oqbel va Oqcha tog‘lari bilan janubda Sirdaryo orasida joylashgandir.

Vodiyda tipik barxanlar juda kam. O‘simliklar bilan mustaxkamlangan do‘ng qumlar asosiy o‘rin tutadi. Do‘ng qumlar Qoraqalpoq cho‘lida ayniqsako‘p. Bu yerda qum do‘ngliklarining balandliklari 5-8 m, ba’zan 15 m ga yetadi. Do‘nglar orasida esa sho‘rxoklar, botqoqli yerlar uchraydi. Markaziy Farg‘onada g‘arbdan esuvchi kuchli shamollar ta’sirida to‘zib yuradigan qumlar ham uchrab turadi.

So‘nggi yillarda Markaziy Farg‘onaning tezkorlik bilan o‘zlashtirilishi natijasida qumli yerlar maydoni qisqarib bormoqda. Bu yerdagi gil tuproqli yerlar o‘zlashtirilmogda. To‘zima qumlar mustaxkamlanib, qumlarning ko‘chishi to‘xtatiladi. Mavjud ko‘chma qumlar usti yulg‘un, cherkaz, saksovul o‘simliklari bilan mustaxkamlangan.

Markaziy Farg‘onaning tabiiy landshafti odamlarning xo‘jalik faoliyati tufayli bugungi kunda butunlay o‘zlashtirildi. Relif past-baland bo‘lgan yerlar tekislandi, kanal va ariqlar qazilib, suv keltirildi. Natijada ilgarigi qumli cho‘llar o‘rinda hozir paxta dalalari, bog‘lar, polizlar barpo etildi.

Farg‘ona vodiysining iqlimi quruq, davomli, yozi issiq, qishi mo‘‘tadil, shu kenglikda joylashgan qo‘shni Toshkent-Mirzacho‘l vodiydin biroz farq qiladi: vodiyning atrofini o‘rab olgan tog‘lardan esadigan sovuq havo qishda Farg‘ona botig‘ining markaziy qismida to‘planib qoladi, natijada yanvarning o‘rtacha harorati – 3⁰S bo‘ladi.

Ba’zi yillari shimol va shimoli-sharqdan sovuq havo massasi esib, tog‘lardan oshib o‘tadi va vodiy xaroratini juda pasaytirib yuboradi. Ana shunday paytlarda eng

past harorat $-30-31^{\circ}\text{S}$ ga tushadi. Ammo qish faslida sovuqlar bilan birga, ba'zan $+15^{\circ}\text{S}$ issiq kunlar ham bo'lib turadi.

Farg'ona vodiysida bahor qisqa bo'lib, ob-havo tez-tez o'zgarib gox isib, gox sovib ketadi. Xarorat ba'zan aprel oylarida $+27, +36^{\circ}\text{S}$ gacha ko'tarilsa, ba'zan $-3, -5^{\circ}\text{S}$ gacha pasayib ketishi mumkin. Bahorda ob-havoning bunday tez-tez o'zgarib turishi erta gullaydigan o'simliklarga salbiy ta'sir etadi. Bahorda oxirgi sovuq tushadigan kunlar 1 aprelgacha (Quvada) davom etadi. Vodiya bahorning ohirlarida kuchli shamollar esib, jala tarzida yomg'irlar va xatto, do'l ham yog'ib, ekinlarga va mevalarga zarar yetkazadi. Tog' va adirlarga yoqqan jalalar tufayli sellar ham vujudga kelib, xalq xo'jaligiga zarar keltiradi. Shu sababli hozir selga qarshi kurashish uchun vujudga kelishi mumkin bo'lgan soylar to'silib, kichik suv omborlari va hovuzlar qurilmoqda, tog' yonbag'irlarida zinapoyasimon ixota o'rmonzorlari tashkil etilmoqda.

May oyining ikkinchi yarmidan boshlab havo isib ketadi, yog'in miqdori keskin kamayadi, haqiqiy issiq yoz fasli boshlanadi. Farg'ona vodiysida yoz issiq (iyulning o'rtacha xarorati $26-27^{\circ}\text{C}$, maksimum xarorat $40-42^{\circ}\text{C}$ bo'lib, uzoq davom etadi, vegetatsiya davri 235-240) kun. Ijobiy xaroratlarning yig'indisi $4000-4800^{\circ}\text{C}$ ga teng, bu esa vodiya paxta kabi texnika ekinlarining, anor, anjir kabi subtropik o'simliklarning o'sishi uchun qulay imkoniyat beradi. Bir yilda faqat 50-62 kun davomida harorat 0 dan past bo'ladi.

Farg'ona vodiysida kuz fasli o'rtacha xaroratning sezilarli (oktabrda o'rtacha harorat $12-13^{\circ}\text{C}$ atrofida) pasayishi, bulutli kunlarning tez-tez takrorlanib, yog'inlarning bo'lib turishi bilan tavsiflanadi. Kuzning ikkinchi yarmida harorat keskin pasayadi va birinchi kuzgi sovuq tushishi (o'rtacha) 15-17 oktabrlardan boshlanadi.

Vodiya yog'in miqdori 98-226 mm. Lekin yog'in miqdori hududning hamma yerida bir xil emas. Agar vodiyning g'arbiy qismida (Qo'qon) 98 mm yog'in tushsa, sharqiy qismida (Andijon) 226 mm yog'in yog'adi. Buning asosiy sababi shuki, vodiya reliefi g'arbdan sharqqa balandlashib boradi.

Farg‘ona vodiysining Toshkent-Mirzacho‘l vodiyyidan yana bir farqi shundaki, u yerda nisbiy namlik ko‘p (avgust oyida soat 13 da 32-39 foiz) va yillik yog‘in miqdorining 1-16 foizi yozda yog‘adi. Vaholanki, Toshkent-Mirzacho‘l vodiysida yozda yillik miqdorining faqat 6-12 % tushadi.

Yillik yog‘in miqdorining 35 % dekabr-fevral oylariga, qolgan qismi esa bahor va kuz oylariga to‘g‘ri keladi. Qish oylarida ba‘zan qor yog‘sa-da, lekin u juda yupqa bo‘lib, uzoq saqlanib turmaydi. Vodiyyda bir yilda 30-48 kun qor erimay turishi mumkin.

Vodiyyda kuchli shamollar tez-tez takrorlanib turadi. Ayniqsa bahorda esgan kuchli shamollar tuproq qatlamining ustki qismini uchirib, chang-to‘zon vujudga keltiradi. Bu kuchli shamollar ichida “Qo‘qon” va “Bekabod” deb ataladigan shamollar xarakterlidir. Bu shamollar vodiyyda oktabr oyidan mart oyigacha hukumronlik qiladi. Shamol ayniqsa qishda vodiyning sovib ketishi natijasida, uning sharqida antitsiklon, g‘arbda – Mirzacho‘lda siklon turganda kuchayadi. U Farg‘ona vodiysidan Mirzacho‘l tomonga (Bekabod) qarab sekundiga 15-40 m tezlikda esadi.

Bahor va kuz oylarida esa Mirzacho‘l tomondan Farg‘ona vodiysi tomon esgan (Qo‘qon) shamolining tezligi sekundiga 25 m ga yetadi. Farg‘ona vodiysida tog‘-vo‘diy hamda yon tog‘lardan pastga qarab esadi. Tog‘lardan pastga esayotgan havo zichlashib, isiydi, natijada havoning harorati 20-24⁰C gacha ko‘tarilib. Qorlar tez eriy boshlaydi.

Farg‘ona vodiysida yoz oylari esgan shamollar ba‘zan garmsel xarakteriga ega bo‘lib, qishloq xo‘jalik ekinlariga zarar keltiradi. Shu sababli vodiyyda shamollarning kuchini va zararini kamaytirish maqsadida katta maydonlarda ihota daraxtzorlari barpo etilgan. Farg‘ona vodiysidagi daryo va soylarning barchasi atrofini o‘rab olgan tog‘ tizmalaridan boshlanadi. Bu daryolarning ko‘pchiligi Farg‘ona vodiysida butunlay sug‘orishga sarf bo‘lib, Sirdaryoga yetib kela olmaydi. Vodiyydagi eng katta va sersuv daryolar Norin, Qoradaryo va Sirdaryodir.

Norin daryosi Markaziy Tyanshan tog‘laridan boshlanuvchi Kichik va Katta Norinning qo‘shilishidan vujudga keladi. Norin qor va muzlarning erishidan to‘yinadi.

Shu sababli Uchqo'rg'on shahri yonida bir yilda o'rtacha sekundiga 427 m³ suv oqsa, shuning 44,9 %i mart-iyun oylariga to'g'ri keladi. Yillik oqimning 35,9 %i iyul-sentabrga, 19,2%i oktabr-fevral oylari to'g'ri keladi. Norin daryosi Namangan viloyatining Baliqchi qishlog'ida Qoradaryo bilan qo'shilib, Sirdaryo nomini oladi.

Qoradaryo Farg'ona va Oloy tog'laridan boshlanuvchi Tor va Qorag'o'lja daryolarining qo'shilishidan vujudga keladi. Qoradaryo qor va muzlarni erishidan to'yinadi. Uning yillik o'rtacha suv sarfi Baliqchi qishlog'i yonida sekundiga 123 m³ bo'lib, shuning 46,4 foizi mart-iyun oylariga, 14,4 foizi iyul-sentabr oylarig va 39,2 foizi oktabr-fevral oylariga to'g'ri keladi.

Sirdaryo Norin va Qoradaryoning qo'shilishidan vujudga kelib, uni 300 km qismi Farg'ona vodiysi xududidan oqib o'tadi. Uning yillik o'rtacha oqimi Kalqishloq yonida sekundiga 503 m³ bo'lsa, Qizilqishloqda (vodiyning eng g'arbiy qismida) sekundiga 570 m³. yillik oqimni 100 foiz desak, shundan (Kalqishloq yonida) 45,3 foizi mart-iyun, 27,4 foizi iyul-sentabr, 27,3, foizi oktabr-fevral oylariga to'g'ri keladi.

Farg'ona vodiysini o'rab olgan tog'lardan juda ko'p soy va daryolar oqib, sug'orishga sarflanishi tufayli Sirdaryoga yetib kelmaydi. Bu daryolar suv rejimiga ko'ra 3 turkumga bo'linadi.

a) Farg'ona tizmasining g'arbiy yon bag'ridan boshlanib, vaqtincha qorlardan to'yinadigan daryolar (Yassi, Ko'gart, Qoraungur, Moylisuv daryolari). Bu turli daryolarning suvi may oyida ko'payadi, iyul-sentabr oylarida esa suvi kamayib qoladi, yillik suv miqdorining 19-21 foizi ana shu oylarga to'g'ri keladi.

b) Qurama va Chotqol tog'laridan boshlanadigan daryolar. Bu yerdan 30 ga yaqin daryo va soylar boshlanadi, ulardan eng muhimlari – G'ovasoy, Kosonsoy, Pochchaota, Sumsarsoy, Qorasuv, Chodoqsoy. Bu daryolar tog'larning baland qismlaridan boshlanganligidan suvlari may-iyun oyida ko'payadi.

v) Turkiston va Oloy tog'laridan boshlanadigan daryolar. Bulardan eng kattalari – Xo'jabaqirg'on, Isfara, So'x, Shoximardonsoy, Isfayramsoy, Aravonsoy, Oqbura, Qurshob. Bu daryolarning ko'pchiligi Oloy tizmasining doimiy qor, muzliklaridan to'yinganligidan suvi iyul-avgust oylarida to'lib oqadi, mart-aprelda esa sayoz bo'lib

qoladi. Iyul-sentabr oylarida yillik suv miqdorining 40 foizi, ba'zi daryolarda So'x, Isfara suvning hatto 60 foizi oqadi.

Tekshirishlar shuni ko'rsatadiki, vodiya juda katta yer osti suv havzasi bo'lib, bu suv turli xil jinslar (ayniqsa, antropogen davrning qum, shag'al. konglomeratlari) orasida qatlam-qatlam bo'lib joylashgan. Bu suv qatlamlari vodiyni relfiga, suv saqlovchi jinslarning qalin-yupqaligiga qarab bir necha metrdan 100-150 m gacha, ba'zan 300-350 m gacha va xatto 450-500 m gacha chuqurlikda joylashgan. 500-600 m chuqurliklardan ham hozir yaxshi sifatli suv chiqarilmoqda.

Ayniqsa Markaziy Farg'ona yer osti suviga juda boy bo'lib, kuchli bosimga ega. Shu sababli, u parmalansa yer betiga o'zi otilib chiqishi mumkin. Shuning uchun ham bu yerda 400 dan ortiq artezian quduqlari qazilgan.

Gidrogeologlarning ma'lumotiga ko'ra, Farg'ona vodiysida yer osti suvlarining dinamik zapasi katta bo'lib, sekundiga 257 m^3 ni tashkil etadi. Lekin hozirgacha shundan faqat sekundiga $13,0 \text{ m}^3$ miqdoridagisi foydalanilmoqda. Farg'ona vodiysining 1500-3000 m chuqurliklaridan issiq mineral suvlar: Chortoq, Chust, Go'rtepa, Qiziltepa kabi joylaridan chiqadi. Bu yerdagi termal yer osti suvlarining harorati $40-75^{\circ} \text{ S}$ ga yetadi. Mineral miqdori juda ko'p (xilma-xildir). Tarkibida yod, brom, sulfid, radon va boshqa moddalar bor. Bu esa vodiya yer osti suvlaridan faqat sug'orishda, shahar va ishchi posyolkalarni, qishloqlarni, kommunal xo'jalikni suv bilan ta'minlashdagina emas, balki davolanishda ham foydalanish uchun imkon bergan (Chortoq kurorti). Vodiya O'zbekistondagi eng muhim obikor dehqonchilik xududi bo'lib, tuproq qadim zamonlardan beri ishlab kelinadigan madaniy voha tuprog'iga aylangan. Shu sababli, tuproqlar tabiiy holda ko'proq vodiyni chekka qismidagi o'zlashtirilmagan yerlarda va ayniqsa Markaziy Farg'onadagi Qoraqalpoq cho'lida qisman saqlanib qolgan. Qoraqalpoq cho'lida ko'chib yuruvchi qumlar va soz (gilli), sho'rxok tuproqlar hamda taqirlar uchraydi.

Vodiyni Sirdaryo vodiysida esa sho'rtob, allyuvial-o'tloq va botqoq tuproqlar ham mavjud. Vodiyni adir bilan tutashgan qismlarida och yoki tipik bo'z tuproq bo'lib, vohani halqa kabi o'rab olgan. Vodiyni o'simlik qoplami ham tabiiy holatni

juda kam saqlab qolgan. Sugʻorilib dehqonchilik qilinadigan juda katta xududlarda tabiiy oʻsimlik juda kam boʻlib, faqat vodiyning markaziy qismida va adirlarga yaqin joylarda ozmi-koʻpmi uchraydi.

Fargʻona vodiysining adirlarga tutashgan yerlarida rang, qoʻngʻirbosh, shaytonkovush kabi oʻsimliklar oʻsadi. Koʻp yillik oʻsimliklardan oq kurvak, oq shuvoq, mingbosh, baʼzan qizil burgan kabilar ham mavjud.

Okrugning markaziy qismidagi shoʻrxok yerlarda pashmak, baliqkoʻz, seta, shoʻra koʻp boʻladi. Bulardan tashqari, bu qismda yulgʻun va ayrim efemerlar ham oʻsadi. Qator-qator qum tepalari boʻlgan yerlarda esa juzgʻun, quyonsuyak, qizilcha, tariqbosh, qizilchoʻp, urgʻochi selin oʻsadi. Sirdaryo qayirlarida yantoq, yulgʻun, grunt suvi yer betiga yaqin boʻlgan joylarda hamda ariq boʻylarida qamishzorlar koʻp. Dehqonchilik qilinadigan hududlarda yantoq, eshakshoʻra, kakra kabi oʻsimliklar oʻsadi.

Vodiyda eng koʻp uchraydigan hayvon turlaridan kalamush, qoʻshoyoq, koʻrsichqon, boʻrsiq, boʻri, tulki, jayra, ilon, kaltakesaklar, qushlardan esa chumchuq, chugʻurchuq, soʻfitoʻrgʻay; toʻqay hayvonlaridan chiyaboʻri, gʻoz, loyxoʻrak, oʻrdak, qirgʻovullarni aytib oʻtish mumkin.

Fargʻona vodiysining tabiati goʻzal, shifobaxsh va tabiiy resurslari xilma-xil boʻlganligidan uni Turkistonning “durdonasi” deb aytishadi. Fargʻona vodiysining muhim tabiiy resurslaridan biri, uning qazilma boyliklaridir. Bu yerda qazilma boyliklar koʻp boʻlib, eng muhimlari neft, tabiiy gaz, oltingugurt, togʻ mumi, volfram, molibden, rux, margenets, dala shpati, oʻtga chidamli gil, har xil qurilish materiallari, kaliy tuzi va shifobaxsh yer osti suvlaridir.

Vodiyning ikkinchi muhim tabiiy resurslari uning iqlimi va hosildor yerlaridir.

Qodiydagi daryo va soylar ham uning muhim tabiiy resurslaridir. Bu tabiiy resurslardan unumli foydalanish maqsadida vodiya Shimoliy Fargʻona (uzunligi 133 km, sugʻoriladigan maydoni 70 ming ga⁹), Janubiy Fargʻona (uzunligi 3 km, sugʻoradigan maydoni 71 ming ga), Katta Fargʻona (uzunligi 249 km, sugʻoriladigan maydoni 270 ming ga), Katta Andijon (uzunligi 109 km, sugʻoradigan maydoni 141

ming ga) kabi magistral kanallar hamda Fargʻona (Quvasoyda, suv sigʻimi 216,5 mln. M³), Kosonsoy (Kosonsoyda, suv sigʻimi 160 mln. m³) suv omborlari qurilgan.

Suv resurslaridan yanada samarali foydalanish maqsadida Qoradaryoning Kampirrovot darasida Andijon suv ombori, Pochchaota soyida Zarkat suv ombori qurilgan. Vodiya Chortoq, Chimyon, Janubiy Olamushuk, Polvontosh, Shirmonbuloq, Qoʻtirbuloq kabi shifobaxsh va maʼdanli suvlar boʻlib, undan foydalanish uchun sanitoriy va davolanish muassasalari qurilgan.

Fargʻona vodiysi oʻz navbatida Markaziy Fargʻona va Adirlar deb ikkita tabiiy-geografik rayonga boʻlinadi.

1. Markaziy Fargʻona tabiiy – geografik rayoni oʻz ichiga vodiyning akkumulyativ tekislik qismini olib, atrofni adirlar oʻrab olgan.

Rayon yer usti tuzilishi jihatidan tekislik boʻlib, unda Sirdaryoning yangi va uchta eski qayirlari joylashgan hamda allyuvial yotqiziqlardan (shagʻal, qum, lyossimon, qumoq) tashkil topgan. Tekislikning markaziy qismida eol qumliklar, taqirlar va shoʻrxoklar uchraydi.

Rayonda joylashgan Sirdaryoning uchunchi eski qayiri esa togʻlardan boshlanuvchi daryo va soylar keltirgan yoyilmali prolyuvial tekisliklarga tutashib ketadi.

Iqlimiy sharoiti jihatidan atrofni oʻrab olgan adir tabiiy-geografik rayonidan kam farq qilib, kishi uncha sovuq (yanvarning oʻrtacha xarorati - 2⁰) emas, lekin yozi issiq (iyulning oʻrtacha harorati 26-26,8⁰) va quruq boʻlib, vodiydagi eng kam yogʻin tushadigan (yillik yogʻin miqdori 100-150 mm) xudud xisoblanadi.

Rayon xududida faqat Sirdaryoning yangi qayiri va markaziy qismidagi kichik qumliklar hamda shoʻrxok joylarga oʻzlashtirilmagan, xolos.

Markaziy Fargʻona tabiiy-geografik rayoni quyidagi landshaftlarga boʻlinadi.

1. Rayonning markaziy qismida joylashgan oq saksovul va boshqa qumda oʻsadigan psammofit oʻsimliklar mavjud boʻlgan delta tekisliklarda joylashgan eol qumlik landshafti.

2. Rayonning markaziy qismidagi bir yillik sho‘ra o‘quvchi pastqam joylardan iborat bo‘lgan sho‘rxokli delta landshafti.

3. Sirdaryoning qayirlarida joylashgan, qamish va to‘qay o‘simliklari o‘suvchi o‘tloq-allyuvial, o‘tloq-botqoq tuproqli tekisliklar landshafti.

4. Rayonning asosiy qismini tashkil etgan madaniy landshaft.

II. Adirlar tabiiy geografik rayoni o‘z ichiga Markaziy Farg‘ona tabiiy-geografik rayonning atrofini o‘rab olgan adirlarni oladi.

Adirlar paleogen-neogen va antropogen davrlarining tog‘ jinslaridan tashkil topgan bo‘lib, mutloq balandliklari 400-500 m dan 1000-1200 m gacha boradi. Adirlar asosan konglomerat va chaqir joylardan iborat bo‘lib, ba‘zi joylari lyoss bilan qoplangan. Adirlar past-baland bo‘lib, ko‘p joylarni soy hamda jarlar kesib o‘tib, alohida-alohida qismlarga bo‘linib ketgan. Adirlar qurg‘oqchil xususiyatiga ega bo‘lib, ko‘p joylari shag‘al va chaqir toshli, o‘simliklar juda siyrak o‘sadigan bedlend joylarni eslatadi.

Vodiyning janubiy qismidagi adirlarni (So‘x daryosidan g‘arbda bo‘lganini) Chimyon, Qopchig‘ay, Naymon, Polvontosh, Janubiy Olamushuk kabi nomlar bilan tanishadi.

Markaziy Farg‘onada tabiiy-geografik rayonning shimoliy qismidagi adirlar Digmay, Ispisor, Supatog‘, Oqbel, Oqchol, Chust, Pop, Namangan, Maylisoy kabi nomlar bilan ataladi.

Shimoliy xususiyatlarga ko‘ra vodiyning shimoliy va janubiy qismidagi adirlar bir-biridan farq qiladi. Janubdagi adirlarda yozgi harorat shimoldagi (Quyoshga qaragan adirlarga nisbatan) adirlardan bir oz past, yog‘in kamroq.

Adirlar tabiiy–geografik rayonlarida quyidagi landshaft turlari uchraydi.

1. Farg‘ona vodiysining shimoli va janubida joylashgan, asosan shuvoq o‘suvchi, ko‘p qismlari shag‘aldan iborat bo‘lgan chaqir toshli va skeletli tipik bo‘z tuproqlar tarqalgan adirlar landshafti.

2. Farg‘ona vodiysining shimoli, shimoli-sharqida joylashgan efemer va efemeroid o‘simliklari o‘sovchi, yengil mehanik tarkibga ega bo‘lgan och bo‘z tuproqli adirlar landshafti.

3. Farg‘ona vodiysining shimoli-g‘arbida joylashgan, siyrak holda shuvoq o‘sovchi, chaqir toshli tipik bo‘z tuproq tarqalgan adirlar landshafti.

4. Adirlar orasida joylashgan va xo‘jalikda o‘zlashtirilgan madaniy landshaft.

Andijon viloyati shimoliy-sharqdan va Janubdan Qirg‘iziston Respublikasi bilan, g‘arbdan Farg‘ona viloyati va shimoliy-g‘arbdan Namangan viloyati bilan chegaradosh. Viloyatning iqlimi keskin kontinental, quruq. Tog‘ tizmalari Farg‘ona vodiysiga sovuq havoning kirib kelishini to‘sib turganligi bois, qishda ob-havo bir muncha mo‘tadil. Yozi issiq, iyulning o‘rtacha harorati 27.3 °S, qishi nisbatan sovuq, yanvarning o‘rtacha harorati -3 °S. Vegetatsiya davri 217 kun, yillik o‘rtacha yog‘in miqdori 200-250 mm. nitashkil etadi. Tuproqlari bo‘z, qo‘ng‘ir, o‘tloqi, botqoq tuproqlar, qumtosh, mergel chaqirtoshlardan iborat bo‘lib, ekin ekilmaydigan tekisliklar qismida turli o‘simliklar, tog‘ yon bag‘irlarida pista, bodom o‘sadi. Yovvoyi hayvonlar (bo‘ri, tulki, qobon va boshqalar) kam uchraydi, sudraluvchilar, kemiruvchilar, qushlar, suv xavzalarida baliqlar bor.

Viloyat markazi Andijon shahri - Farg‘ona vodiysining eng katta, O‘zbekiston Respublikasining esa, Toshkent, Samarqanddan keyingi uchinchi shahri hisoblanadi. Shahar dengiz satxidan 450 metr balandlikda, Andijonsoy qirg‘oqlari bo‘ylab joylashgan.

Tabiat resurslari Andijon viloyati O‘zbekistonning boshqa viloyatlariga nisbatan suv resurslariga boyligi, ya’ni daryolardan, tog‘lardan ko‘p yillik qor va muzliklardan suv olib turishi bilan ajralib turadi. Asosiy daryosi – Qoradaryo (Sirdaryo irmoklaridan biri) bo‘lib, uning irmoqlari - Maylisuv, Oqbo‘ri, Aravonsoy va boshqalar. Ushbu daryo bo‘yidan olinadigan shag‘al va qumlar viloyatda olib borilayotgan qurilish ishlarida keng foydalanilmokda.

Viloyatda qishloq xo‘jaligida o‘zlashtirilmagan 3 ming gektar bo‘z yerlar, 21,5 ming gektar yaylovlar va 1,5 ming gektar meliorativ xolatidagi qurilish yerlar jami 26

ming gektar yerlar, adirliklar va yaylovlar mavjud. Kelajakda ushbu yerlarga ishlov berilib, adirliklarga suv chiqarish uchun nasos stansiyalari o'rnatilishi va bog'lar barpo qilinishi qishloq xo'jaligi sohasini sezilarli darajada rivojlanishiga omil bo'ladi.

Mineral resurslari

Neft va gaz viloyat mineral xom-ashyo manbalarining asosiy qismini tashkil qiladi. Hozirgi kunda "Andijon", "Janubiy Olamushuk", "Polvotosh", "Xo'jaobod" kabi 8 ta neft va neft-gaz konlari ishlamoqda. Bundan tashqari, viloyatda g'isht, ohak va boshqa qurilish maxsulotlari ishlab chiqarish uchun etarli xom-ashyo zaxirasi mavjud. Viloyatda 40 ta ohak va 36 tadan ortik g'isht ishlab chiqarish korxonalarini faoliyat yuritmoqda. Ushbu korxonalarining to'la quvvatda ishlashiga erishish orqali viloyatimizning g'isht va ohakka bo'lgan talabi to'liq qondiriladi.

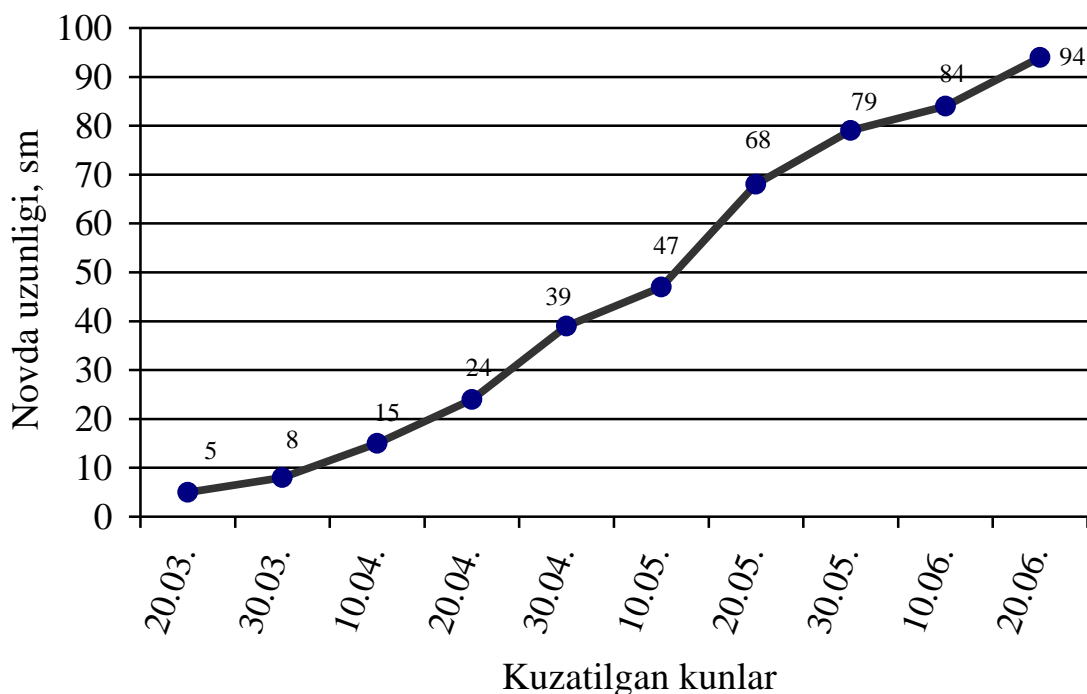
3-BOB. ZARANGNING (*ACER SEMENOVII* RGL ET HERD) BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

3.1. Zarangning o'sish xususiyatlari

Daraxtlar tanasi urug'i unib chiqishi va undan hosil bo'lgan nixollarning asosiy novdasini o'sib rivojlanishi natijasida shakllanadi xamda tuproqda tarkibidagi suvda erigan mineral moddalarning ildiz orqali barglariga, barglarda fotosintez jarayoni natijasida hosil bo'lgan organik moddalarning butun o'simlik tanasi bo'ylab xarakatlanishi ta'minlanadi. Novda daraxtning yer ustki shox-shabbasini ushlab turishga yordam beradi. Nixolning usib rivojlanishi jarayoni natijasida unda yosh novdalar o'sib chiqadi va ular xam o'z navbatida shoxlay boshlaydi, bunday beto'xtov shoxlanish natijasida daraxtning shox-shabbasi hosil bo'ladi. Novda uch qismdan iborat bo'lib, barg birikkan joy novda bo'g'imi, ikkita bo'g'im oralig'i, novda bo'g'imidagi barg va poya orasidagi hosil bo'ladigan burchak, barg qo'ltig'i deb ataladi.

Novdaning eng yuqori nuqtasida va barg qo'ltig'ida kurtaklar joylashadi. Daraxtlarning po'stlog'i muxim morfologik belgi sifatida qaraladi, unga ko'ra daraxt turlari bir-biridan farqlanadi. Daraxtning shox shabbasi asosiy tanadan chiqib o'sib rivojlangan yonlama shoxlar va barglar yig'indsidan iborat bo'ladi. Har xil gorizantal shoxlanish piramidasimon, konussimon, tuxumsimon shakldagi shox shabbani hosil qiladi. O'rmonda o'sgan daraxtlarning shox shabbasining tanasining eng yuqori qismida joylashgan bo'ladi, aksincha ochiq yerda o'sgan daraxt yo'g'on shox shabbasi ko'p bo'yi past bo'ladi.

Andijon shaxri sharoitida zarang mart oyining ikkinchi o'n kunligidan boshlab o'sa boshlaydi (20.03). Aprel oyining oxiridan (20.03.) iyun oyining boshigacha (10.03.) o'sish faol bo'ladi. Kuz mavsumida novda va barglar yetuk xolatni egallaydi. Zarang mevasidagi urug'lar sentabr oyidan pishib yetila boshlaydi (1-rasm).



1-rasm. Acer semenovii ning o'sish dinamikasi

3.2. Zarangning fenologiyasi

Daraxtlar evolyutsion rivojlanish davrida turli tabiiy sharoitlarda o'sish natijasida ularning xilma-xil hayotiy shakllari vujudga kelgan. Asrlar davomida bo'lib o'tgan tabiiy tanlanish jarayonida daraxtsimon o'simliklarning turi shakllari paydo bo'lgan. Daraxt o'simliklarining turlicha morfologik shakllari ham irsiy begilarni keyingi avlodga o'tkazadi. Ushbu irsiy xususiyatlar muayyan tuproq-iqlim sharoitlari ta'sirida, uning rivojlanish jarayoni va madaniylashtirish davrda yuzaga kelgan.

Daraxt o'simliklari hayotidagi fasliy o'zgarishlar iqlim sharoitlariga chambarchas bog'liq holda kechadi. Bu xodisalarni va ularning o'zaro munosabatlarini o'rganish

katta amaliy ahamiyatga ega, chunki ular turli iqlim sharoitlarida, har xil davrlarda kechadi. O‘simliklar hayotidagi sodir bo‘ladigan fasliy hodisalarni o‘rganadigan fan fenologiya, ya’ni grekcha phainomal –hodisa, logos –fan degan ma’noni anglatadi.

Daraxt o‘simliklarining fasliy o‘zgarisharini bilmasdan turib, ularning ekologik va boshqa xususiyatlarini bilish mumkin emas. Fenologik kuzatish daraxt o‘simliklari hayotidagi asosiy o‘zgarish davrlari, ularning boshlanishi, jadal o‘tishi va tugallanishi muddatlari xaqida mu’lumotlar olish imkonini beradi. Bu o‘zgarishlar bir turda mansub xar xil sharoitlarda turlicha muddatlarda o‘tadi, ko‘pgina daraxtlar mart oxirida aprel boshlasa gullasa, tog‘larda bu jarayon aprel oxiri may boshlarida kuzatiladi.

Fasliy o‘zgarishlarning qonuniyatlarini bilish daraxt–buta o‘simliklarni qanday iqlim sharoitlarida ekish, arealning kengaytirish va ulardan to‘g‘ri foydalanish imkoniyatlarini aniqashda yordam beradi. Ayniqsa xalq xo‘jaligi uchun qimmatli bo‘lgan muhim daraxt o‘simliklarining xududlashtirishda bu kuzatishlar katta rol o‘ynaydi.

Fenologik kuzatishlar natijasiga ko‘ra, Andijon viloyati sharoitida zarang 25 fevraldan boshlab kurtaklari uyg‘onish va o‘sishi boshlandi. Aprel, may oyi boshida g‘unchalash kuzatildi. May oyi o‘rtasida gullash, iyun oyining oxirigacha urug‘larning pishib yetilishi aniqlandi. Qish mavsumidagi manfiy xaroratning ta’siri natijasida barglarning to‘kilishi kuzatildi hamda o‘simlik qishqi tinim davriga o‘tdi.

Zarang turkumiga kiruvchi ayrim turlari



2-rasm. Dala zarangi (*A.campestre* L.) a) gul va mevali novdasi; b, c va d) gulining orqa, yonbosh va orqa tomondan ko'inishi; e va f) mevasi.



3-rasm. Dala zarangi (*A.campestre* L.) umumiy ko'rinishi.



4-rasm. Shakar zarang (*A. saccharinum* L.) tanasini umumiy ko'rinishi.



5-rasm. Shakar zarang (*A. saccharinum* L.)ni bargli va mevali shoxi.



6-rasm. Chinorbag zarang (*A.platanoides* L.) 1) gul, barg va mevali novdasi; 2-3) gul va changchilari; 4) bargi; 5) mevasi; 6-8) urug'I va undan ungan nixol.



7-rasm. Chinorbarg zarang (*A.platanoides* L.) umumiy ko'rinishi.



8-rasm. Semenov zarangi (*A. semenovii* Rgl) gulli shoxi.



9-rasm. Semenov zarangi (*A. semenovii* Rgl) gulli shoxi



10-rasm. Tatar zarangi (*A. tataricum* L.) gulli shoxi



11-rasm. Tatar zarangi (*A. tataricum* L.) mevali shoxi



12-rasm. Shumtolbarg zarang (*A.negundo* L.)



13-rasm. Shumtolbarg zarang (*A.negundo L.*)

3.3. *Acer semenovii* ning ekologik omillariga munosabati va introduksiyaviy baholash

Fenologik kuzatishlar introduksiya qilingan o'simliklarni o'rganishda eng qulay va samarali metodlardan biridir. Fenologik kuzatishlar nafaqat turli o'tish muddatlarini belgilashda balki o'simliklarning chidamliligi maxsudorligi, manzararaliligi shuningdek ulardagi xayotiy jarayonlarning maromini aniqlashda muxim ahamiyatga ega. Turli geografik joylardan kelib chiqqan turlar vegetatsiya davrini ma'lum ketma ketlikda boshlaydi. Bu esa baxorning qanday kelishidan qat'iy nazar saqlanib qoladi. Xaroratning asosiy omili bo'lgani xolda mazkur jarayon o'simlikning tabiiy arealida mustaxkamlangan genotipik xususiyatlar tomonidan boshqarib boriladi. O'simliklarning mavsumiy rivojlanish maromi tashqi muxit ta'sirida turning tarixiy taraqqiyotini aks ettiradi. Xar yilgi meteorologik omillar (issiqlik, yog'ingarchilik, atmosferaning nisbiy namligi va boshqalar) o'simlikning mavsumiy rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatib turadi. Introduksiya sharoiti o'simlikning tabiiy arealidagi sharoitga mos kelganda ularni yaxshi iqlimlashganligi qayd qilingan. Turli o'simliklar baxorgi vegetatsiyani turli paytda boshlaydi. Ko'plab ilmiy manbalarda u yoki bu turga mansub o'simliklar mavsumiy rivojlanish davrini foydali xaroratlar yig'indisi ma'lum darajaga yetganda boshlanishini ko'rsatuvchi dalilalarni uchratamiz.

O'simliklar introduksiyasining muvaffaqiyati undagi belgilar yig'indisi bilan baholanib, ulardan eng muhimi o'simlikning katta (ontogenetik) va kichik (mavsumiy) hayot sikllari o'tishining to'liqligi bo'lib hisoblanadi, unga o'simlik gabitusi (qiyofa, ko'rinish) ning saqlanib qolishi xos bo'ladi. Introduksiyaning muvaffaqiyatli ekanligini baholashda generativ rivojlanish, vegetativ ko'payishi, gabitusning saqlanishi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi, yilning noqulay davrlaridagi o'simliklarning yashovchanligi hisobga olinadi. *Acer semenovii* ning introduksiya natijalarini tahlil qilish uchun 6 ko'rsatkichli baholashdan foydalandik. Turni baholash 100 balli shkala orqali amalga oshirildi. 20-39 - gacha bo'lgan ballar yig'indisi istiqbolsiz, 40-59- kam istiqbolli, 60-79 – istiqbolli va 80-100 – juda istiqbolli deb hisoblandi. *Acer semenovii* ni introduksiya sharoitida mo'l barg massasini hosil qila olish qobiliyati uni xo'jalik

bahosining asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib hisoblanadi. *Acer semenovii* introduksiya sharoitida kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmadi. B. To'xtaev (2007) tomonidan taklif qilingan sho'rlangan tuproqlarda o'simliklarni introduksion baholashning shkalasi bo'yicha ko'rsatmani hisobga olgan holda Andijon viloyati sharoitiga xos bo'lgan introduksion baholash ishlab chiqildi. *Acer semenovii* o'simligi yuqori haroratga munosabatiga ko'ra-o'rtacha chidamli, sug'orishga bo'lgan talabi-o'rtacha, past haroratga munosabati-chidamli, vegetativ kupayishi-kuchsiz, tabiiy ekilish-o'rtacha, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi-zararlanmaydi. Shunday qilib, *Acer semenovii* o'simligi introduksiya sharoitida 70 ball to'pladi va istiqbolli tur deb hisoblandi.

Shuningdek *Acer semenovii* urug'dan ko'paya olish qobiliyati, yuqori haroratlarga munosabati jihatdan mahsuldorligi, kasalliklarga chidamliligi jihatdan bu introdutsent o'simlikni ochiq dala sharoitida ko'paytirish mumkin.

XULOSA

1. Andijon viloyatida *Acer semenovii* barcha ontogenez bosqichlarini o'tadi. O'simlik tupi miqyosida g'unchalash boshlanishi xamda uning davomiyligi sababli gullash bir vaqtda kuzatiladi, mevalash boshqa fazalarga nisbatan birmuncha cho'ziladi.

2. Zarang novdasining o'sishi mart oyida boshlandi, aprel oyidan iyun oyi boshigacha o'sish faol bo'ldi.

3. *Acer semenovii* ning introduksiya sharoitida istiqbolli tur sifatida o'sib rivojlanadi, vegetatsiya davri 290 kundan ortiqni tashkil etadi.

4. *Acer semenovii* introduksiya sharoitida ontogenezning bosqichlarini muvaffaqiyatli o'tashi, vegetativ ko'payish xususiyati, zararkunandalar bilan zararlanmasligi, tufayli Andijon viloyatida o'stirish tavsiya etiladi.

5. Andijon viloyati sharoitida *Acer semenovii* mart oyida o'sa boshlaydi, may oyida gullaydi, dekabr oyiga qadar o'sishni davom ettiriradi. Shu sababli manzarali daraxt sifatida o'stirish imkoniyati keng xisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Каримов И. А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. – Тошкент: Ўзбекистон, 1997. – 326 б.
2. Агроклиматический бюллетень. – Ташкент: УЗНИГМИ, 2012 гг.
3. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. – Л.: Наука, 1986. – 392 с.
4. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Семя. – Л.: Наука, 1990. – 204 с.
5. Ашурметов О.А. Методика изучения семенной продуктивности растений на примере видов рода *Glycyrrhiza* L. // Увеличение кормопроизводства на научной основе: Тез. докл. Респ. науч. конф. – Ташкент, 1982. – С. 50-52.
6. Ашурметов О.А., Каршибаев Х.К. Репродуктивная биология солодки и раздельнолодочника. – Ташкент, Фан, 1995. – 212 с.
7. Ашурметов О.А., Каршибаев Х.К. Особенности прорастания семян некоторых многолетних бобовых аридной зоны // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2002. – № 2. – Б. 56-59.
8. Белолипов И.В. Краткие итоги первичной интродукции растений природной флоры Средней Азии в Ботаническом саду АН УзССР // Интродукция и акклиматизация растений. – Ташкент: АН УзССР, 1976. – № 13. – С. 9-58.
9. Бойсунов Б.Х. Биоэкологические особенности видов *Melia* L., интродуцированных в Южный Узбекистан: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2005. – 20с.
10. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботанический журнал. – Ленинград, 1974. – №6 (59). – С. 826-830.
11. Вальтер Г. Растительность земного шара. В 5-и т. – М.: Прогресс, 1968. Т.1. – 551 с.
12. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. Ботаника:

морфология и анатомия растений.– М.: Просвещение, 1988.– 480 с.

13. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. – Л.: Наука, 1969. – 427 с.

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

15. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1990. – 296 с.

16. Имс А. Морфология цветковых растений. – М.: Наука, 1964. – 461 с.

17. Левина Р.Е. Способы распространения плодов и семян. – М.: Наука, 1957. – 355 с.

18. Пономарев А.Н. Изучение цветения и опыления растений / Полевая геоботаника. В 5-и т.– М.-Л.: АН СССР, 1960. Т. 2. – С. 9-19.

19. Работнов Т.А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах / Полевая геоботаника. В 5-и т. – М.-Л.: АН СССР, 1960. – Т. 1. – С. 20-40.

20. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М.: Советская наука, 1952. – 391 с.

21. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Советская наука, 1962. – 378 с.

22. Тахтаджян А.Л. Систематика и филогения цветковых растений. – М.- Л.: Наука, 1966. – 611 с.

23. Тухтаев Б.Е. Интродукция и подбор солеустойчивых лекарственных растений на засоленных землях // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2007. – №2. – Б. 35-38.

24. Тухтаев Б.Е. Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2009. – 38 с.

25. Федоров Ал. А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. (стебель и корень). – Л.: Наука, 1962. – 352 с.

26. Федоров Ал.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших

растений. Цветок.– Л.: Наука, 1975. – 349 с.

27. Федоров Ал.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. – Л.: Наука, 1979. – 294 с.

28. Хожиматов Қ. Ўзбекистоннинг хушбўй ва хуштаъм ўсимликлари. – Тошкент: Фан, 1992. – 82 б.

29. Хожиматов Қ., Оллаёров М. Ўзбекистоннинг шифобахш ўсимликлари ва уларни муҳофаза этиш. – Тошкент: Фан, 1988. – 60 б.

30. Шульц Г.Э. Вопросы методики и организации фитофенологических наблюдений / Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях. – М.-Л.: Наука, 1966. – С. 5-23.

31. Шульц Г.Э. Общая фенология. – Л.: Наука, 1984. – 188 с.

32. Экология цветения и опыления растений // Межвузовский сборник научных трудов. – Пермь, 1989. – 143 с.