

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

TABIIY FANLAR FAKULTETI

BOTANIKA VA O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI KAFEDRASI

Yaxshimurodova Gulasal Xayrullaevna

**ARTISHOK "GREEN GOLD" NAVINING O'SISH VA RIVOJLANISHINI
O'RGANISH**

«5140100 - biologiya» ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavriat darajasini olish
uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Ilmiy rahbar: _____ b.f.n., dots. Nomozova Z.B.
«____» _____ 2015y.

Bitiruv malakaviy ishi botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida bajarildi. Kafedraning 2015 yil 10 iyunidagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga tavsiya etildi (bayonnoma № 11).

Kafedra mudiri

dots. Haydarov X.Q.

Bitiruv malakaviy ish YaDAKning 2015 yil ____ iyunidagi majlisida himoya qilinadi va ____ foizga baholanadi (bayonnoma № ____).

YaDAK raisi _____

SAMARQAND – 2015

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
1. ADABIYOTLAR SHARHI.....	5
1.1. Artishokning o`rganilish tarixi.....	5
1.2. Artishokning xalq xo`jaligidagi ahamiyati.....	8
2. TADQIQOT SHAROITLARI, OBYEKTI VA USLUBLARI.....	13
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	13
2.2. Tadqiqot obyektlari.....	22
2.3. Tadqiqot uslublari.....	23
3. TADQIQOT NATIJALARI.....	28
3.1. O'simlikning ontogenezini dastlabki davr va bosqichlari.....	28
3.2. O'simlikning fenologik xususiyatlari.....	40
XULOSALAR.....	46
TAVSIYALAR.....	47
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI.....	48

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi kunda dunyo aholisi sonining ortishi, o'z navbatida, oziq-ovqat va dori-darmon mahsulotlariga bo'lgan talabni yanada oshirmoqda, shu bilan bir vaqtda, kishi organizmining barcha zarur moddalarga bo'lgan ehtiyojining to'liq ta'minlanishi ham faqat yetarli miqdorda oziqlanishga bog'liq bo'lmasdan, balki oziq-ovqatning xilma-xilligi ozuqabop o'simliklar hisobiga boyitishni ham taqozo etadi. Inson o'z hayoti davomida doimiy foydalaniladigan o'simliklardan tashqari boshqa serhosil yangi turlar hisobiga oziqa beruvchi o'simliklarni uzluksiz ko'paytirib borishi maqsadga muvofiqdir. Bu jarayon keyingi yillarda birmuncha jadallashmoqda. Ana shunday o'simliklardan biri qoqio'tdoshlar (*Asteraceae* Dumort) oilasiga mansub tikanli artishok - *Cynara scolymus* L. hisoblanadi. Artishok O'zbekiston uchun noan'anaviy bo'lgan istiqbolli qimmatbaho o'simlik bo'lib, undan yashil holida silos, senaj va quruq yem-xashak sifatida foydalaniladi, hamda oziq-ovqat, farmasevtika sanoati uchun xomashyo va chorva mollariga ozuqa sifatida muhim ahamiyatga egadir. M.A. Ragimov [28], R.S. Haydarov [35, 36, 37] larning ma'lumotlariga ko'ra artishokning ho'l vazni tarkibida 18% protein, 15% oqsil, 1,92% inulin va bundan tashqari hayvonlarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan vitaminlar va boshqa organik moddalar mavjuddir.

Respublikamiz iqtisodini taraqqiy ettirishning eng muhim omillaridan biri bu, chorva mollari sonini ko'paytirish, mahsuldorligini oshirish bo'lib, bu borada katta ishlar qilinmoqda. Bu ayniqsa, sut, go'sht yetishtirishga ixtisoslashgan shirkat va fermer xo'jaliklarining tashkil etilishida namoyon bo'lmoqda. Bunday xo'jaliklar yerdan oqilona foydalanish maqsadida chorva mollari uchun serhosil yem-xashak o'simliklarini ekish kerak.

Artishokdan dori-darmon sifatida foydalanish qadimdan ma'lum, undan jigar, buyrak kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan preparatlar tayyorlanadi [12, 18, 19]. N.G. Vasilenkoning [8] ko'rsatishicha, artishokdan qandli diabet kasalini davolashda foydalanish mumkin ekan. Bu o'simlikning dorivorlik xususiyati

to'g'risida I.A. Damirov, L.I. Primenko, D.Z. Shukyurov [12], R.M. Hammouda [42, 43] va boshqalarning ishlarida ham uchratish mumkin. Bundan tashqari artishok barcha Yevropa mamalakatlarining istirohat bog'lari, xiyobonlari va ko'chalarida bezatuvchi manzarali o'simlik sifatida ekiladi [44, 45, 48].

Ilmiy adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, artishok qurg'oqchilikka birmuncha chidamli bo'lib, namligi kamroq joylarda ham yaxshi o'sib, ko'p yillar mobaynida mo'l hosil beradigan o'simlik hisoblanadi. Shu sababli, har tomonlama foydali bo'lgan tikanli artishokni Samarqand viloyatida introduksiyalash uchun uning fenologik xususiyatlarini, ontogenezini o'rganish gullarining morfologik xususiyatlari va gullarining ochilish ritmini o'rganish dolzarb muammo hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi. Artishokning "Green Gold" navini o'sishi va rivojlanishini o'rganish.

Tadqiqot vazifalari:

- artishok to'g'risida adabiy manbalar asosida ma'lumotlar to'plash va ularni tahlil qilish;
- o'simlikning sistematik holati va tarqalishini o'rganish;
- o'simlikning ontogenezini o'rganish.
- o'simlikning fenologik xususiyatlarini o'rganish;

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Foydali bo'lgan no'ananaviy o'simlik artishokning ba'zi biologik xususiyatlari o'rganilmoqda. Tajriba natijalariga ko'ra sharoiti yangi bo'lgan o'simliklarni mintaqada introduksiyalashda qo'llaniladi. Artishokning "Green Gold" navini shu ma'lumotlar asosida urug'ining tuzilishi, unishi, fenologik xususiyatlari va ontogenezini dastlabki davr va bosqichlarini hamda sistematik holati va tarqalishini o'rganish mumkin bo'ladi.

Ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi kirish, 3 bob, xulosalar, tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati 50 ta (shundan 10 tasi xorijiy) dan iborat. Ishning matni kompyuterda yozilgan 52 betni o'z ichiga oladi, unda 16 ta rasmlar berilgan.

I. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Artishokning o'rganilish tarixi

Cynara (L.) turkumi birinchi marta 1753 yilda K. Linney tomonidan aniqlanib fanga kiritilgan. Artishok turkumi 11 turni o'z ichiga olib, ular asosan O'rta yer dengizi atrofida va Kanar orolida, Janubiy Amerikada keng tarqalgan. Ayrim turlari G'arbiy Yevropa mamlakatlari va Markaziy Amerikada madaniy holda uchraydi [31].

Cynara L. (Artishok) turkumi qoqio'tdoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub ko'p yillik o'simlikdir, uning 11 turi ma'lum. Shu turlardan biri - *Cynara scolymus* L. dir (tikanli artishok). Artishokning vatani O'rta yer dengizi mamlakatlari hisoblanib, eramizdan 600 yillar ilgari Misrda foydali o'simlik sifatida keng ishlatilgan. Uning yovvoyi turlari, ayniqsa Kanar orollari, Afrikaning shimoliy qismida, madaniy holda esa Yevropa va janubiy mamlakatlarda ko'p uchraydi [31, 32, 34].

Tikanli artishok (*Cynara scolymus* L.) vatanida hozirgi davrda yovvoyi holda uchramaydi. U yerda uning ajdodi-kardon yoki Ispan artishok (*C. cardunculus*) o'sadi. Ikkala tur ham janubiy Yevropada sabzavot ekini sifatida o'stiriladi. Lekin MDH da juda kam maydonlarda madaniy holda ekiladi.

D.J. Mabberleyning [45] ma'lumotiga ko'ra artishokning yer yuzida 10 turi ma'lum, shundan Yevropada 7 turi mavjud.

Madaniy holda u dastlab Sisiliya, keyinchalik Gresiya va Italiyada tarqalgan. Eramizdan 77 yil avval rimlik olim Pliniy artishokni yerdagi «bahaybat maxluq» deb atagan. Yil davomida badavlat rimliklar artishokning bargini ko'proq asalga aralashtirib, sirkaga solib yeyishgan. Eramizdan 800 yil avval shimoliy Afrikalik murlar Grenada va Ispaniya yaqinida artishokni yetishtirishni boshlagan. Boshqa qabilalar – arablar, sarasinlar artishok bilan Sisiliyada tanishishgan. Artishok arabcha «Al-karshuv» so'zidan olingan bo'lib, «yertikan» degan ma'noni bildiradi. Artishokni Kaliforniyaga 1600 yilda ispaniyaliklar keltirgan, lekin u keng

tarqalmagan. 1922 yilda Andru Molera Kaliforniyadagi Salina vodiysida, San-Fransiskoning janubiy tomonida fermerlarga yer ajratib bergan. Shu vaqtgacha bu yerlarda qand lavlagi yetishtirishgan, lekin artishokni yetishtirish kam xarajatli bo'lgani uchun fermerlar Mollerga uch barobar kam haq to'lashi mumkin bo'lgan. Kaliforniyada o'stiriladigan artishok plantasiyalarining o'rtasida joylashgan Kastrovil shahrida artishokni qayta ishlaydigan zavod qurilgan [1, 20, 21].

Artishok Yunoniston va Sisiliyada juda qadimdan madaniy holda ekib kelinayotgan o'simliklardan biri ekanligi qayd etilgan. Dioskorid, Galen, Ateniyalar fikricha, Gresiyada bir qancha grek yozuvchilarining asarlarida artishok ancha qadimdan ma'lum bo'lganligi ko'rsatilgan. Karakaslik katta agronom (Vitalin shahri) artishokni «Сажайте артишок с шишками, который ценным будет ценным для начинающих Бахуса, но не певцев Апполона» deb shoirona ta'riflagan [1, 46].

Artishokni keng holda madaniylashtirish O'rta yer dengizi atrofi mamlakatlaridan Ispaniya orqali Meksikaga (Janubiy Amerika) o'tgan. U ekvatorga yaqin Chili, Peru va Braziliya hamda Argentinaning ba'zi bir rayonlarida odatiy sabzavot ekini sifatida ekib kelingan. So'ngi 100 yillikda AQSH da artishokni madaniylashtirish ustida bir necha urinishlar bo'lgan. Dastlab u Yangi Orleanadan Nyu-Yorkkacha bo'lgan maydonlarda, so'ngra XIX asrda Kaliforniyada ekila boshlangan va uni o'stirish bilan jiddiy shug'ullanish avj oldi. Masalan, 1904 yildan boshlab artishok sanoat xomashyosi sifatida ekilib, maydoni 4,800 gektargacha yetkazilgan [40].

Fransuz olimi Pirre Lebovenerning fikricha, artishok O'rta yer dengizi atrofidagi mamlakatlarda tabiiy sharoitda o'sgan. Faqat XV asrdan bu o'simlik madaniy holda ma'lum bo'lganligi, Italiyada 1446 yildan buyon ekib kelinayotganligi, Fransiya XVI asrda, Angliyaga esa 1550 yildan keyin tarqalgani haqida u fikr bayon qiladi. Fransuz olimi Ravel esa artishok XV asrda Italiyadan Yevropaning boshqa mamlakatlariga tarqalgan, 1830 yili Rossiyada ekilganligi va o'sha vaqtlar yiliga 32 ming tonnagacha artishok savatchasi yig'ib olinganligi ma'lum, deb yozadi [18, 19].

Artishok bundan 2000 yil muqaddam sabzavot o'simliklari orasida eng keng tarqalgan. Italiyada (Rim imperiyasi) 500 yildan buyon artishokni madaniy o'simlik sifatida ekib kelmoqdalar. Artishok haqidagi dastlabki ma'lumot eramizdan avvalgi 100 yillarga to'g'ri keladi [20, 21].

Artishok Rossiyaga 1715 yilda Gollandiyadan keltirilib ekila boshlagan. Lekin u Rossiya iqlimiga moslashmaganligi tufayli keng tarqalmadi. XX asr boshlarida artishok Qora dengiz hududlarida asosan manzarali o'simlik sifatida oz miqdorda ekilgan.

Artishok Rossiyaga XVII asrda kelib qolganligini, uni Moskva atrofidagi sabzavotkorlar issiqxonalarda o'stirib hosil olganliklarini, keyinchalik esa Moskvadan Kiyev, Odessa, Nijniy Novgorod, Sank-Peterburg, Rostov, Yaroslavl kabi guberniyalarga ham tarqalganligi qayd etilgan. 1918 yili Peterburg sabzavotkorlari artishokdan yuqori hosil olib, uni sentyabr-oktyabr oylarida bir necha tonnalab sabzavot bozorlariga chiqarib sotilgani bayon qilingan. 1914 yilda Rossiyada artishokning urug'i bo'lmaganligi sababli o'stirish to'xtab qoladi. Uning urug'i Yevropa mamlakatlari ayniqsa, Fransiya, Italiya, Portugaliyadan keltirilar edi. 1942-1944 yillarda Maykopda (Butunittifoq sabzavotchilik tajriba stansiyasida) artishokning urug'chiligi va seleksiyasi bilan shug'ullana boshlandi. Natijada artishokning yangi navi yetishtirildi. Lekin urush davrida bu nav ham yo'qolib ketdi va artishok urug'ini yetishtirish ishlari to'xtab qoldi [18, 19].

Keyinchalik K.A. Timiryazev nomli Qishloq xo'jalik akademiyasi qoshidagi sabzavotchilik stansiyasida artishok o'stirishni qaytadan tiklash maqsadida, urug'chilik va agrotexnika ishlari amalga oshirila boshlandi. Moskva atrofidagi kolxoz va sovxozlarga ekilib, ishlab chiqarishga joriy etildi. Subtropik o'simligi hisoblangan artishok uchun Rossiya sharoiti noqulay bo'lganligi sababli uni faqat issiqxonalarda o'stirish imkoniyatiga ega bo'ldilar. Uning ildizi qishda yerto'lalarda saqlanib, bahor kelishi bilan tashqariga chiqarib ekilgan va vegetativ yo'l bilan ko'paytirilgan. Artishok hozirgi vaqtda mo'tadil subtropik iqlimga ega bo'lgan Kavkazorti davlatlari, Qora dengiz atrofida ko'p yillik o'simlik sifatida o'stirilmoqda [6].

M.A. Рагимовning [28] ta'kidlashicha, artishok Ozarbayjonga birinchi marta manzarali o'simlik sifatida 1914 yilda keltirilgan, 1943 yildan boshlab esa, sabzavot o'simligi sifatida madaniylashtirilgan.

1.2. Artishokning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

Artishok "Green Gold" navini ko'p yillik o'simlik sifatida ekiladi. Moskva va Leningrad atroflarida issiqxonalarda ko'chatlari oldindan tayyorlangandan keyin bir yillik o'simlik sifatida o'stiriladi. Ochiq yerlarda ko'chatlari aprel oxirlari may boshlarida o'tkaziladi. Artishok savatchalari tarkibida: suv – 86,5%, azotli moddalar – 2,5%, qand - 1%, dekstrinalar - 2%, kletchatka - 1,3%, kul - 1,3% saqlaydi. O'rama bargchalarining qalin qismida qand miqdori 2,2% dan yuqori bo'ladi [33, 34, 35].

Artishok savatchalari tarkibida fermentlardan inulaza va invertaza, uning barglarida esa glyukozidlar saqlanadi. Artishok savatchalarida 9,5 mg% A vitamini, barglarida esa 88,6 mg % C vitamini saqlanadi [38, 41].

Artishok "Green Gold" navini savatchalari tarkibida 2,5-3,0% - oqsil, 7,0-15,0% - uglevodlar, 3,0-11 mg % C vitamini, 0,4 mg % – karotin, vitaminlardan B₁ va B₂, mineral tuzlar, kletchatka va inulin saqlanadi. Artishokda biologik faol modda – flavonoidlarga mansub sinarin saqlanadi. Savatchaning tashqi tomondan o'rab turgan o'rama bargchalarida yoqimli ta'm beruvchi efir moylari mavjud. Urug'lari 30% ga yaqin yog'larni saqlaydi [16, 30].

R.S. Haydarov [35, 36, 37] ning ma'lumotiga ko'ra, Samarqand viloyati sharoitida artishokning ho'l vazni tarkibida 3,3% - protein, 1,9% - oqsil, 2,9% - yog', 12,1% - AEM mavjud. Artishokning yangi barglaridan 1,4-dikofenilxin kislotasi (sinarin) 1,4-di-O-kofenil -D-xin kislotasidan o'simliklarning biologik faolligini oshiruvchi modda ajratib olindi. Artishok bargidan xlorogen, kofein kislotalari va R_x, R_x - xlorogen kislotaga yaqin moddalar borligini aniqladi. Artishok moyli o'simlikdir. Uning moyi maxsus kimyoviy ishlovdan

o'tkazilgandan keyin texnika moyi sifatida ishlatilishi mumkin. Bir gektar maydondan yig'ilgan artishok urug'idan 400-500 kg gacha moy olish mumkin.

M.A. Ragimov [43, 44] ning fikriga ko'ra, artishokning 100 kg ho'l vazni o'z tarkibida: 10,7% - uglevodlar, 12% - azotli modda, 2,5% - yog', A va C vitaminlari, 1 kg dan ziyod hazm qilinadigan protein saqlaydi.

Artishokdan alohida holatda 2 ta xlorogen kislotasining izomerini ajratishga muvaffaq bo'ldi va 5-kofeilxinn 5-o-kofeil – D – xinn kislota (neoxlorogen kislota) hamda 4- kofeilxininn kislotalari 4-o-kofeil- D –xinn kislotalarini aniqladi. N.G. Vasilenkoning [10] ma'lumotlariga ko'ra, artishokda karotin 0,4 mg%, vitaminlardan - B₁– 0,15, B₁₂-0,05, C - 11 mg% miqdorda bo'ladi. Artishokning 100 g yashil massasida 2 g oqsil, 0,1 g moy, 7,5 g uglevodlar, 87,8 g suv bo'ladi. Bundan tashqari, artishok tarkibida inulin saqlaydi. Inulin organizmda tez o'zlashtiriladi. U qandli diabet kasalliklari uchun foydalidir. U jigar kasalliklari uchun ham tavsiya qilinadi [1].

Artishok chorva mollari uchun to'yimli ozuqa bo'lishidan tashqari tarkibida har – xil organik moddalar saqlashi bilan ham diqqatga sazovor o'simlikdir. Uning tarkibida 12% - saxaroza, 1,92% - inulin, 2,12% - oqsil va aminokislotalar, 0,1% - moy bor. Artishokning urug' hosili juda past, savatchadagi gullarning atigi yarmidan urug'lar hosil bo'lgan [35, 36].

Artishokning iste'mol qilinadigan qismi: 79,59% - suv, 2,12% - azotli moddalar, 0,08% - moy, 0,7% - qand, 12,05% - saxaroza, 1,92% - inulin, 0,74% - kletchatka, 1,51% - kul moddasi saqlaydi.

A.G. Xanlarova, M.A. Ragimovning [38] kuzatishlari bo'yicha, artishokning bir tupida 6 g dan 50 g gacha urug' yetiladi. Bir gektar ekinzorda 40 000 tup artishok o'ssa, shu maydondan 0,25 dan 2,0 tonnagacha urug' olish, ya'ni uni moy hisobiga o'tkazilsa, 0,061 dan 0,5 tonnagacha moy olish mumkin. Artishokning barglari tarkibida fenolkarbon kislota saqlanadi. Undan olingan preparatlar jigar, buyrak va ateroskleroz kasalliklarining oldini olish va davolashda qo'llanilmoqda.

Artishok sabzavot ekini hisoblanib, uning yo'g'onlashgan gulo'rni ovqat sifatida ishlatiladi. Uning tangachasimon o'rama barglari etlik, mazali va turli

vitaminlarga boy bo'lganligi sababli pishirilib yoki xomligicha iste'mol qilinadi. Angliya, Fransiya, Ispaniya va Yevropaning boshqa mamlakatlarida uning yangi o'sib chiqqan yosh barglari ovqatga ta'm beruvchi ziravor sifatida ishlatiladi. Shuningdek, artishokning gul nektari asalarilar uchun to'yimli ozuqadir [6, 9].

N.G. Vasilenko [8] P.F. Medvedev, A.I. Smetannikovalarning [17] ko'rsatishicha, artishok yunon va rimliklarda qadimdan ma'lum bo'lgan hamda uni insonlar sog'ligini tiklaydigan, ishchanlik qobiliyatini oshiradigan oziq-ovqat o'simligi sifatida juda ham qadrlashgan.

I.A. Damirov va boshqalarning [12] fikricha, o'simlikning yosh savatchalari, shiralari, gullari, barglari, ildizlari va uning boshqa qismlaridan olingan suyuqliklar buyrak, qorin va ichak surunkali kasalliklari, xususan, ich qotishi, jigar patologiyalarida (sariq kasalligi, xolesistit va boshq.) siydik haydovchi vosita sifatida ishlatilgan. Uning shirasini asal bilan aralashtirilib, stomatit, bolalarning til oqarish, yorilish kasalliklarini davolashda foydalanganlar.

Artishok 100 yillardan beri jigar va o't pufagidagi toshlar, anemiya, ateroskleroz, qandli diabet, buyrak, ilon zahariga qarshi davolashda ishlatiladi. Uning tarkibida fitokimyoviy moddalardan sinarin, sinaropikrin uchraydi. Artishokning kimyoviy tarkibi yaxshi o'rganilgan bo'lib, tibbiyotda katta ahamiyatga ega. Barglarida kafeolxinin kislota, sinarin va leuteonin moddalarini saqlaydi. Uning barglaridan tayyorlangan ekstrakti jigardagi o't suyuqligi normal ishlab chiqarilishini ta'minlaydi. U organizmdagi xolesterin miqdorini pasaytiradi [42, 43, 47,].

Yu. Nuraliyevning [22] ko'rsatishicha, oziqa sifatida artishokning ochilmagan savatchalari, ba'zan yosh novda va barglari ishlatiladi. Uning savatchalari ho'l paytida pishmagan yunon yong'og'i ta'mini eslatadi.

M.A. Ragimov [28] ta'kidlashicha, artishok hosildor yem-xashak o'simligi bo'lib, uni chorva mollari ishtaha bilan yeydi, urug'lari bilan parrandalar boqiladi. Artishokning chorvachilikda yem-xashak sifatidagi ahamiyatini o'rganish 1937 yilda Ozarbayjonda boshlangan. U ko'p yillik o'simlik bo'lganidan o'rib olingandan keyin o'zi tezda yana o'sib chiqaveradi va shu sababli artishok ekilgan

yaylov ko'p yillar davomida o'z mahsuldorligini saqlab qoladi. Artishokning ho'l vazni sersuv, shirador bo'lib, undan silos, senaj va quruq yem - xashak, pichan tayyorlash mumkin.

A.N. Ipatyevning [14] ning fikriga ko'ra, artishok Janubiy Yevropada yovvoyi holda va Fransiya, Italiyaning ko'pgina yerlarida madaniy holda o'stiriladi. Artishokning hozir bir qancha navlari bo'lib, bular: Белый ланский, Зеленый провансальский, Большой коротконосый британский, Настоящий, Фиолетовый ранний, Британский медный, Серый (фиолетовый, длинный), Черный английский, Продолговатый, Гентский, Фиолетовый провансальный, Фиолетовый приплюснутый сорокадневный, Фиолетовый Ло, Фиолетовый тосканский, Фиолетовый венецианский, Майкоп-41 kabi navlardir.

R.S. Haydarovning [35] ma'lumotlariga ko'ra, artishokning o'q ildizi birinchi yilda 2,0 - 2,5 m, 2-3- chi yilda esa 2,5- 3,0 m chuqurlikkacha kirib boradi. Artishok urug'ini ekishdan oldin (kuzda) yer organik va mineral o'g'itlar bilan o'g'itlanib, 25-30 sm chuqurlikda shudgor qilinishi lozim. Artishok o'g'itga ancha talabchan o'simlikdir. Bir gektar maydonga 18-20 t mahalliy o'g'it, 120-130 kg azotli o'g'it, 100-120 kg fosforli o'g'it va 80-100 kg kaliyli o'g'it solinsa, yaxshi natija beradi. Artishok urug'i qatorlab 50x50 yoki 60x45 sxemada ekilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.

N.G. Vasilenkoning [8] ma'lumotlariga ko'ra, artishokning yosh barglari va novdalari so'ruvchi qorabit paraziti (akasiya biti) bilan zararlanadi. Uni nikotin-sulfatning 0,1% li eritmasi, anabazin - sulfatning 0,1% li eritmasi yoki NIUIF-100 ning 0,05% li eritmasi yordamida yo'qotiladi. Havoning issiq kunlarida yosh novdalariga katta zarar yetkazadi.

Yevropa mamlakatlariga artishok ekini XV-XVI asrlarda Italiyadan tarqalgan. U urug'i orqali, qalamcha, payvand yo'li bilan ham yaxshi ko'payadi. Artishok 5ming yildan ziyod vaqtdan beri ma'lum. Egipt, Qadimgi Grestiya va Rimda artishok oziq-ovqat va dori vositasi sifatida ishlatilgan. Bu o'simlik to'g'risida ilk dor Aristotelning shogirdi – Teofrast (eramizdan avvalgi 371 y.)

yozgan. Qadimda artishok qirol va boylar istemol qiladigan kamyob o'simlik hisoblangan [22].

Ilmiy adabiyot manbalarning tahlilidan ko'rinib turibdiki, artishokni madaniylashtirish, iqlimlashtirish, uning biologiyasini o'rganish, tarqalish areali va ahamiyati to'g'risidagi ma'lumotlar anchagina bo'lishiga qaramasdan bu borada hali chuqur ilmiy izlanishlar olib borish talab qilinadi.

2. TADQIQOT SHAROITLARI, OBYEKTI VA USLUBLARI

2.1. Tadqiqot sharoitlari

Artishokning “Green Gold” navini introduksiya qilish maqsadida tajribalar tuproq tarkibi bir xil bo’lgan sharoitda o’tkazildi. Samarqand davlat universiteti Tabiiy fanlar fakultetining tajriba maydonida olib borildi.

Iqlimi. Samarqand viloyatining iqlimi o’ziga xos bo’lib, havo haroratining kecha-kunduz va mavsumiy o’zgarib turishi, quyosh radiyasiyasining kuchliligi, havoning quruqligi va kam bulutliligi bilan xarakterlanadi. Tabiiy iqlim sharoitining o’ziga xos omillaridan tekisliklarning pastligi, okeandan uzoqligi va murakkab orografiyaga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Relyefning bunday murakkab va notekisligi sababli har bir hudud o’ziga xos tabiiy sharoitga ega. Samarqand meteostansiyasining ko’p yillik ma’lumotlariga ko’ra, havoning yillik o’rtacha harorati $13,1^{\circ}\text{C}$ ga teng. Eng issiq oyi (iyul) o’rtacha harorati $+26,6^{\circ}\text{C}$, o’rtacha sovuq harorat (yanvar) $2,3-6,4^{\circ}\text{C}$ ga teng. Ba’zi yillari bahor paytidagi sovuq -5 va -20°C (mart) gacha yetadi. Kuzgi sovuq havo noyabr oyining boshida kuzatiladi. Sovuqsiz, ya’ni mo’tadil va issiq kunlar 206 kundan 214 kunga to’g’ri keladi. Qish qisqa bo’lib, ob-havo tez o’zgaruvchan. Qor qoplami tez erib ketadi. Ba’zan qish faslida ham havo isib ketib o’simliklar vegetasiyasini boshlashi mumkin.

Ko’p miqdordagi yog’ingarchilik mart, aprel oylariga to’g’ri keladi. Yoz faslida yog’ingarchilik deyarli bo’lmaydi, yillar mobaynida kuzatilganda, yog’ingarchilik miqdori keskin farq qiladi, ya’ni atmosfera yog’ingarchiligi miqdori 251 mm dan 503 mm gacha bo’lishi qayd qilingan. Bahor faslida 172 mm, eng kam miqdordagi yog’ingarchilik esa yoz faslida 12-13 mm ga teng bo’ladi. Shuningdek, qish faslida yog’ingarchilik 92 mm, kuzda esa 42 mm gacha yetishi mumkin. Yozda bo’ladigan yog’in miqdori juda kam bo’lganligi sababli tuproqning yuza qisminigina namlaydi, bu vaqtda havoning namligi 30-40%, qish faslida esa 70-80% ni tashkil etadi. Yoz faslida harorat keskin ko’tarilishi

munosabati bilan havoning nisbiy namligi juda pasayadi va kuchli shamol esishi kuzatiladi hamda namlik sezilarli darajada bug'lanadi, ya'ni namlikning bug'lanishi tushishidan yuqori bo'ladi.

Qurg'oqchilik may oyining birinchi yarmidan to iyunning boshlanishigacha kuzatiladi. Yozda g'arb tomondan issiq va quruq shamol esib, «garmsel» paydo qiladi. Garmsel odatda havo haroratining sezilarli darajada oshishiga sababchi bo'lib, havoning nisbiy namligi 13%, hatto ba'zan 7-8% gacha tushadi. Bularning ta'siri qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligining keskin kamayishiga olib keladi.

Samarqand viloyatining iqlimi keskin kontinental bo'lib, yoz va qishda tez o'zgaruvchandir. Eng xarakterli xususiyati yozda haroratning juda yuqori bo'lishidir. Yil bo'yi bo'ladigan yog'ingarchilik asosan yomg'ir holatida tushadi. Qor qoplami odatda 30-40 kun saqlanadi, ayrim yillardagina ko'proq bo'lishi mumkin. Bahori qisqa, ob-havosi beqaror, ya'ni o'zgaruvchanligi bilan xarakterlanadi. Harorat martning ikkinchi yarmida ko'tariladi. Ko'p hollarda sovuq havo yana qayta takrorlanadi va mart oyining oxiri yoki aprel oyining boshlarida ancha soviydi, ya'ni mart oyida $-6,5^{\circ}\text{C}$ bo'ladi. Qishda yanvar oyining o'rtacha harorati $+12^{\circ}\text{C}$, eng sovuq havo yanvar oyida kuzatilib - 25°C gacha yetishi mumkin.

Yozi uzun quruq va juda issiq. O'rtacha yillik harorat $+13+15^{\circ}\text{C}$ eng issiq oy iyul bo'lib, soyada 42°C gacha ko'tariladi. Avgust oyidan boshlab harorat pasayib boradi. Birinchi sovuq oktyabr oyining birinchi yarmida kuzatiladi. Sovuqsiz kunlar davomiyligi 180-223 kun. Vegetatsion davrning o'rtacha harorati (mart-oktyabr) $18,1^{\circ}\text{C}$. Yilning 200-240 kunida harorat $+5^{\circ}\text{C}$ dan yuqori, harorat $+10^{\circ}\text{C}$ dan yuqori kunlar soni - 150-185 kun. Foydali harorat miqdori $4000-4300^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qiladi. Havo harorati tuproq harorati bilan chambarchas bog'liq. Masalan: mart oyida tuproq yuzasidagi o'rtacha harorat $+7+9^{\circ}\text{C}$ bo'lib, (ba'zi yillarda) bahorgi sovuq paytiga kelib -10°C soviydi. Shuningdek, ba'zi yillarda tuproq yuzasi mart oyida $+30^{\circ}\text{C}$, aprelda $+40^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lishi kuzatiladi.

Artishokning asosiy vatani hisoblangan O'rta yer dengizi bo'yi hududi va Kanar orollarining fizik-geografik xususiyatlari adabiy manbalar asosida tavsiflandi.

O'rta yer dengizi bo'yi qadimdan Yevroosiyo va Afrikaning rayonlaridan hisoblanib, bunga Pireney, Apennin, Bolqon yarim orollari va ularning o'rtasida joylashgan materikning bir qismi Kichik Osiyo, Levanta va O'rta yer dengizidagi kichik orollar kiritiladi. Bunday keng maydonga ega bo'lgan O'rta yer dengizi bo'yi hududi bir qator tarixiy - geografik va madaniy-tarixiy o'xshashliklarga ega. Shu bilan birga fizik-geografik xususiyatlari bilan o'zaro farq qiladi.

O'rta yer dengizi bo'yi territoriyasi, uning orollari va materikka tutashadigan tomonlari o'ziga xos bo'lgan tabiati bilan xarakterlanib, boshqa joylardan aniq ajralib turadi.

Albatta, O'rta yer dengizi qirg'oqlari tabiati barcha hududlarda ham bir xil emas. Uning keng cho'zilgan maydoni qirg'oqlar va tog' relyeflariga ajralishi tabiiy xilma - xillikni keltirib chiqaradi. Shu bilan bir qatorda, uni paleogeografik taraqqiyoti, iqlimi, tuproq qatlamlari, o'simliklar va hayvonot dunyosining tarkibi singari umumiy xususiyatlar birlashtirib turadi.

Uning tabiatiga tog'lar katta ta'sir ko'rsatadi. Tog'lar O'rta yer dengizini baland baryerlar sifatida sharq, shimol va qisman janub tomondan yopib turadi. G'arbiy chegarasi subtropik mintaqa Yevroosiyo va Afrika quruqligi bilan tutashgan bo'lib, tog'liklar va iliq dengizlar shimol tomonidan o'rab turadi va o'ziga xos iqlim yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Bu yerning qishi yumshoq, yanvar oyining o'rtacha harorati $+5+18^{\circ}\text{S}$, qattiq sovuq kuzatilmaydi. Yozda haroratning yillik amplitudasi $11^{\circ} - 20^{\circ}$, yomg'irli kunlar kam, yog'ingarchilik janubda qishda, shimolda bahor va kuz paytida bo'ladi, yoz fasli quruq.

Yozning quruq bo'lishi va namlik yetishmasligi tuproq va o'simliklar qoplamining xususiyatlariga ta'sir ko'rsatadi. O'simliklarning ko'pchiligi kserofit bo'lib, uzoq davom etadigan qurg'oqchilikni yaxshi o'tkazadi. Butalar va ko'p yillik o'tlar keng tarqalgan. Yozgi qurg'oqchilik bilan bog'liq holda ko'pchilik

o'simliklar o'z vegetasiyasini cyekinlashtiradi, hatto ba'zilarida to'xtaydi. Bahor va kuz fasllarida esa, tez o'sadi va qishda ham vegetasiyasini to'xtatmaydi.

Yer yuzida o'simliklar zonalarining shakllanishida iqlim omillarining ahamiyati kattadir. Bunda ekvatoridan qutbga tomon haroratning pasayishi muhim o'rinni egallaydi. Shunga ko'ra vegetasiya davri ham qisqaradi. Iqlim omillari ta'sirida o'simliklar balandligining janubdan shimolga tomon kamayishi kuzatiladi. Havo massasining aylanishi, quruqlik va dengizlarning turlicha bo'lishi va shuningdek dunyo okeanlarining oqim harakat tizimlari kabi global ta'sirlar natijasida o'simliklarning zonalar bo'yicha modellashuvi bo'lib o'tadi. Natijada zonalar ichida oblastlar o'rtasida farqlar paydo bo'ladi. Iqlim qanchalik kontinental bo'lsa shunchalik kam yog'ingarchilik va haroratning kuchli o'zgarishiga sabab bo'ladi. Bu esa nafaqat turli o'simliklar jamoalarining tarqalishiga, balki turlar evolyusiyasiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Muayyan turning o'simliklar qoplamida tarqalishiga iqlim omillari benihoya katta ta'sir ko'rsatar ekan. Shunga ko'ra artishok yovvoyi turlarining dastlabki vatani bo'lgan O'rta yer dengizi bo'yi va Kanar orollarining yillik va oylar bo'yicha harorati hamda yog'ingarchilik miqdori o'rganildi va hozir u introduksiya qilinayotgan Samarqand viloyati iqlimi bilan qiyosiy tahlil o'tkazildi.

Iqlimi. O'rta yer dengizi bo'yi hududi qishi yumshoq, sernam, yozi qurg'oqchil va issiq. Qishda Islandiyadan Yevropa materigiga tomon esadigan siklon O'rta yer dengizi oblastlarining janubiy chegaralarigacha yetib o'zi bilan yomg'ir olib keladi. Yoz faslida Azor orollari tomonidan unga qarshi boshlanadigan antisiklon yuzaga keladi va siklonni shimol tomonga siqib qo'yadi. Natijada O'rta yer dengizi bo'yi quruq, subtropik oblastga aylanadi. Yozning qurg'oqchiligini shimoliy – g'arbdan Atlantika okeani yumshatadi, lekin Sharqiy qismida qurg'oqchilik o'z ta'sirini saqlab qoladi.

O'rta yer dengizi bo'yi hududining iqlimi, ya'ni harorat va bo'ladigan yog'ingarchilik miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar mavjud. Bunga ko'ra, Messinada yillik harorat $18,2^{\circ}\text{C}$, yog'ingarchilik esa 862 mm ni tashkil etgan. Bu ma'lumotlar yuqorida aytilgan fikrlarni to'liq isbotlaydi.

Qish faslida yog'ingarchilik miqdori dengiz qirg'og'iga yaqin bo'lgan tog' oldi rayonlarda va uning atrofidagi tekisliklarda o'zgaruvchan, ya'ni bir- biridan farq qiladi. Rivyera yoki janubiy Anatoliyadagi tik ko'tarilgan Tavr tizmasida yog'ingarchilik miqdori ancha ko'p, Misr tekisliklarida yog'ingarchilik juda kam (160 mm yaqin) bo'ladi va shu xususiyati bilan cho'l tabiatiga o'xshab ketadi.

Bundan tashqari O'rta yer dengizining okean iqlim zonasi (Shimoliy – G'arbiy Afrikadan Adriatika dengizi sharqiy qirg'oqlarigacha) va kontinental iqlim zonolari farqlanadi. Janubiy - sharqiy tomondan Falastingacha dengizga yaqin maydonlarda namlik miqdori nisbatan yuqori bo'lganligi sababli yozda havo dim bo'ladi. Kechalari ham havo juda kam miqdorda soviydi. Shu sababli shudring deyarli kuzatilmaydi. Qish faslida ham sovuq kuzatilmaydi, ba'zi bir rayonlarda harorat pasayishi mumkin (Gibraltarda – $1,1^{\circ}$, Tanjerda – $0,1^{\circ}$, Aljirda + $0,2^{\circ}$, Tripolida + $1,2^{\circ}$).

Yevropaning sovuq qishi ba'zan O'rta yer dengizining shimoliy rayonlarigacha tarqaladi va qor yog'ib uzoq davom etadigan sovuq kuzatiladi. Tabiiy holda o'sadigan o'simliklar sovuqni yaxshi o'tkazadi, ekiladigan sitrus o'simliklari, Alp qarag'ayi, manzarali o'simliklardan palmalar ba'zan sovuqdan zararlanadi.

Ba'zan kuchli yomg'ir tuproq eroziyasiga sabab bo'ladi. Undan so'ng shudring tushadi, yil mobaynida o'rtacha namlik 8,1 mm ga yetadi. Monpelyeda esa yil mobaynida tushadigan yog'ingarchilik miqdori o'rtacha 451- 1150 mm atrofida bo'ladi.

Yog'ingarchilik miqdori mintaqaning dengiz sathidan balandligiga ham bog'liq. Primoriy mintaqasi balandligi 300 – 400 m bo'lib, yil mobaynida 500 mm yog'ingarchilik kuzatiladi, lekin toqqa tomon qancha ko'tarilsa, yog'ingarchilik ham oshib boradi. Masalan, Dinar tog'ining yuqorisida 2000 – 3000 mm yog'ingarchilik bo'ladi. Yugoslaviyaning tekisliklari Yevropaning namligi eng katta bo'lgan joy hisoblanadi, 1500 m balandlikda yiliga o'rtacha 4600 mm yog'ingarchilik tushadi.

Bundan tashqari namlik olib keladigan siklon mintaqaning qaysi qutbda joylashganligiga ham bog'liq. Masalan, shimolda yog'ingarchilik bahor va kuzda janubda esa, faqat qish faslida eng yuqori bo'ladi. Ba'zi mintaqalarda esa, yog'ingarchilik kontinental taqsimlangan bo'lib, eng ko'p miqdori bahor yoki kuz fasllariga to'g'ri keladi hamda bu rayonlarga xos bo'lgan iqlim sharoitiga to'g'ri keladi va quruqlik yuzasining isishidan atmosferada bo'ladigan yog'ingarchilikni paydo qiladi.

Ispaniya, Janubiy Fransiya, Shimoliy va Markaziy Italiya va Yugoslaviyaning janubiy qismlarida ko'p miqdordagi yog'ingarchilik oktyabr oyida tushadi. Apennin va Bolqon yarim orollarida, Kichik Osiyoning janubida, Levanta va Shimoliy Afrikalarda asosiy yog'ingarchilik qishda bo'lib, yozda bo'ladigan yog'ingarchilik atigi 10% ga to'g'ri keladi.

O'rta yer dengizi bo'yi hududida yog'ingarchilik nafaqat yil davomida, balki turli yillarda ham bir biridan farq qiladi, bu siklonning yo'nalishi va kuchiga bog'liq. Bunday notekis taqsimlanish tabiiy o'simliklar qoplami rivojlanishiga va qishloq xo'jaligi ekinlarini o'stirishga katta ta'sir ko'rsatadi. Yog'ingarchilik asosan yomg'ir tariqasida tushadi. O'rta yer dengizi uchun qor xarakterli emas, lekin deyarli har yili dengiz qirg'oqlarida qor yog'adi, hatto Primoriy mintaqasi chegarasida 5 kungacha qor yog'ishi mumkin, janubiy va sharqiy qirg'oqlarida bu hodisa bir necha yillarda bir marta kuzatiladi.

O'simliklar dunyosi. O'rta yer dengizi hududining florasida qadimgi migrasiyalanish jarayoni bilan shakllangan. Tetis dengizining qurigan maydonida, boreal va tropik floralar tutashgan. Lekin ko'pchilik turlar kelib chiqishiga ko'ra, sharqiy Osiyo boreal o'simliklaridan tashkil topgan.

O'rta yer dengizi hududining qadimgi florasida, Afrika florasida aynan Kann florasida aloqador. Ko'pgina kserofitlar va asosan geofit elementlari janubiy Afrika florasiga juda yaqin. Bu yaqinlikni A. Engler Sharqiy Afrika, Efiopiya, Drakon tog'lari orqali O'rta yer dengizi bilan Janubiy Afrika o'rtasida uzoq vaqtlar davomida floralar almashinuvi sodir bo'lgan degan fikrni bildiradi (1879 y.). Chunki Afrikaning Shimoliy – sharqidagi tog' tizmalari pliosenda Kichik Osiyo va

Bolqon yarim orollarigacha davom etgan. Shu sababli O'rta yer dengizi floraviy elementlari orasida Afrika elementlari, g'arbiy O'rta yer dengiziga nisbatan Sharqiy O'rta yer dengiz bo'yi hududida ustunlik qiladi. Bunday floristik almashinuv migrasiya yo'nalishi aniq bo'lmasada o'zaro almashingan.

O'rta yer dengizi chegarasini Alfons De Kandol va Edmondu Buassye aniqlagan va unga uncha katta bo'lmagan Pireney va Bolqon yarim orollarini kiritgan. Bu fikr ko'pchilik olimlar tomonidan ma'qullangan. Bu chegara o'simliklarning fitokoreonologik chegarasiga ham to'g'ri kelmoqda, ya'ni O'rta yer dengizi uchun xos bo'lgan *Quercus ilex* o'rmoni va madaniy *Olea europea* o'simligining birlamchi areali chegaralariga mos keladi. Bundan tashqari bir qancha o'simliklar borki, ularning areallari ham ushbu chegaralarga to'g'ri keladi. Bu yerdagi o'simliklar turlari areallarini o'rganish O'rta yer dengizi tarkibiga Pireney yarim orollarining katta qismini, Fransiya va Apenninning qirg'oq qismlarini ham kiritilishiga asos bo'ldi.

O'rta yer dengizi bo'yi hududida o'simliklar dunyosi endem turlarining ko'pligi bilan xarakterlanadi. O'simliklarning taqsimlanishida yuqori mintaqa juda ham ajralib turadi. 700 m gacha balandlikda kserofit o'simliklari, yarim cho'lda drakon daraxti, yovvoyi finik palmasi, 700-1600 m balandlikdagi tog'ning sharqiy - shimoliy qiyaliklarida lavr va padub, janubiy – g'arbida esa Kanar qarag'ayi, Kanar archasi o'sadi.

O'rta yer dengizi bo'yi tabiiy o'simliklar qoplami ba'zi tog'li rayonlardagina saqlanib qolgan. Tog' oldi maydonlari va tekisliklarda ular juda o'zgargan yoki tamoman yo'qotilib, madaniy o'simliklar bilan almashingan. O'rta yer dengizi o'simliklar qoplami uchun nina bargli va doimiy yashil qattiq bargli o'rmonlar xarakterlidir. Bu o'simliklar baland daraxt, buta, butacha va yarimbuta hayotiy shakllarida bo'ladi. O'simliklar qoplami g'arbdan sharq tomonga, shimoldan janub tomonga qarab o'zgarib turadi. Ikkala yo'nalishda ham kserofillik xususiyati oshib boradi.

Yuqoridagilardan xulosa qilib aytish mumkinki, hozirgi vaqtda artishokning birorta ham turi asli vatani hisoblangan O'rta yer dengizi bo'yi hududida yovvoyi holda uchramaydi.

Tuproq'i. Artishokning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etadigan eng muhim omillar - tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibidir. Tajriba maydoni uchun bir xil relyefda mexanik tarkibi bir xil bo'lgan va bir xil unumdor tuproqlar tanlandi. Tajriba qo'yilgan maydonning tuproqlari gumus va harakatchan ozuqa elementlar miqdori nisbatan kam bo'ladi.

SamDU tajriba maydonining tuprog'i tipik bo'z tuproq. O'zbekiston tuproqlari, shu jumladan Samarqand viloyati hududida tarqalgan tuproqlarning hosil bo'lishi ularning fizik va kimyoviy xossalari, genezisi va unumdorlik darajalari bir qancha olimlar tomonidan chuqur o'rganilgan hamda tahlil etilgan [1, 8, 18].

A.Z. Genusov, B.V. Gorbunov, N.V. Kimberg, G.M. Konobeyeva [10] ma'lumotlariga ko'ra, tuprog'i tipik bo'z tuproq bo'lib, uning yuza qismi juda o'zgaruvchan, ya'ni dengiz sathidan 400-500 dan 600-800 m gacha bo'lgan balandlikda. Bu yerlarning tuprog'i tog' oldi-adir mintaqasi jinslaridan tashkil topib, ular mayda qum-tuproqli toshqotishma, shag'alli, prolyuvial, dellyuvial va elyuvial tarkibidan iboratdir.

Tipik bo'z tuproq yuqori karbonatli tuproq bo'lib, quruq iqlimli mintaqada tuproq hosil qiluvchi muhit hisoblanadi. Tipik bo'z tuproqda kolloid moddalar miqdori (9-12%) kam va suvni tutib turish xususiyati past pH 7-8 bo'lib, hajm og'irligi ($1,17-1,25 \text{ g/sm}^3$), alohida og'irligi yuqori bo'lib, 54-57% ni tashkil etadi. Namlik miqdori tuproq mexanik tarkibiga ko'ra 18 dan 24% gacha o'zgarib turadi.

Suvni o'tkazuvchanlik xususiyati yuqori, tuproqda to'planadigan chirindi miqdori 2-2,5% gacha yetadi. Tipik bo'z tuproqlarda umumiy azot miqdori 0,08-0,12% ga, fosfor 0,15-0,30% ga teng. Fosfor tuproqning turli qatlamlarida turlicha bo'lib, yuza qismida (30-50 sm) 0,2-0,3%, pastki qatlamda esa 0,12-0,15% uchraydi, kaliyning umumiy miqdori esa 2,0 –2,5% ni tashkil etadi.

Karbonatlar to'planish miqdorining eng ko'p 22,13%, 80-100 sm chuqurligida bo'lib, 0,5 sm qatlamda 4,31% ni tashkil etadi. Yutilgan kalsiy va magniy miqdori - 23-24 mg/kg. Yutilgan magniy miqdori tuproq qatlamining chuqurlanishi bilan oshib boradi. Mexanik tarkibi - og'ir loy tuproq, hajm og'irligi 1,20-1,60, solishtirma og'irligi 2,43-2,26, umumiy g'ovaklik 48,51%, yuqori gigroskopikligi 2,6-5,4%, kapilyar namligi 21-24%, to'liq namligi 30-36%, aeratsiyasi 19-34%.

«O'zgiprozem» ma'lumotiga ko'ra, Samarqand viloyatining sug'oriladigan (48,6%) yerlarida tipik bo'z-tuproq, (8,6%) och bo'z tuproq, (40,4%) o'tloq-botqoq tuproq (2,1%) uchrab, ular deyarli sho'rlanmagandir. Tajriba o'tkazilgan xo'jalik hududidagi tuproq tarkibida gumusning miqdori 1% dan oshmaydi. Tajriba maydonchasida uzoq muddat surunkasiga g'o'za ekish hamda agrotexnik qoidalarining yetarli qo'llanmasligi natijasida tuproq unumdorligi ancha pasayib ketgan.

Yuqori tuproq qatlamida (0-20 sm) gumus va harakatchan ozuqa elementlar miqdori ko'proq bo'lib, pastki qatlamda esa ularning miqdori keskin pasayib ketadi. Agar tuproqning 0-20 sm qatlamida gumus miqdori 0,79%, harakatchan fosfor 9,1% mg/kg tuproqda bo'lgan bo'lsa, 20-40 sm chuqurlikda esa bu ko'rsatkichlar mutanosib ravishda 0,72 va 6,5 mg/kg tuproqda bo'lgan. Ana shunday tarkibidagi gumus va ozuqa elementlari bo'lgan tuproqlar past unumli hisoblanib, bunday tuproqlar Samarqand viloyatining barcha bo'z tuproqlariga xos xususiyatdir. Mexanik tarkibi bo'yicha tajriba maydoni tuprog'i og'ir qumoq bo'lib, unda kichik loy zarrachalari ko'p.

Tajriba maydoni tuprog'ining mexanik tarkibida o'lchami 0,01 dan to 0,001 mm gacha bo'lgan loy fraksiyasi ko'proq uchraydi. 0,20 sm qatlamida 0,01 mm dan fraksiyali loy 48,61%, 20-40 sm chuqurlikda fizik loy hissasi to 50,89 % gacha ko'payadi. Yuqori (0-20 sm) qatlamda yirik fraksiyali (kattaligi 0,25-0,05 mm bo'lgan) loy qismi ko'proq uchraydi. Shu sababli tuproqning bu qismi ko'chuvchan bo'lib, ekinlar sug'orilganda suvning ko'proq shimilishini ta'minlaydi. Tuproqning yirik va kichik fraksiyalarining ana shunday qatlamlari

bo'lib, ularning tarqalishi Samarqand viloyatining barcha tipik tuproqlari uchun xosdir.

Yuqoridagilardan shunday xulosaga kelindiki, bu o'simlik o'z vatanida o'sgan yovvoyi ajdodlari va hozirgi vaqtda madaniylashtirilgan hollarda ham turli ekologik sharoitlarda, ya'ni doimiy yog'ingarchilik tufayli namgarchilik katta bo'lgan, qurg'oqchil va qisman bo'lsada ba'zan qish faslida -7°C gacha sovuq bo'ladigan mintaqalarda o'sgan va ularda ekologik plastiklik xususiyatlari paydo bo'lgan. Shu sababli ham ular uchun yangi bo'lgan mintaqalarda artishok yaxshi o'sib, ko'p miqdorda yer ustki massasi va urug'lar hosil qiladi.

2.2. Tadqiqot obyektlari

Tadqiqot ob'ekti sifatida artishokning "Green Gold" navi olindi. Tadqiqotning asosiy maqsadi artishok "Green Gold" navining o'sish va rivojlanish xususiyatlarini o'rganish. Tajribalar SamDU biologiya fakulteti tajriba maydonchasida olib borildi (2.1-rasm).

Artishokning "Green Gold" navini bo'yi 1 m keladigan ko'p yillik o't. Poyasi yo'g'on, tik, tukli, kulrang yoki oqimtir, yuzasi biroz qobirg'achali. To'pbarglari yirik, ostki tomoni qalin oqish tuk bilan qoplangan (2.2-rasm); poyaning pastki qismidagi barglari cho'ziq yoki keng nashtarsimon, ikki karra patsimon qirqilgan, uzunligi 1 m. gacha, eni 55 sm atrofida. Poyaning o'rta va yuqori qismidagi barglari maydaroq, o'troq, (bandsiz) eng uchkilari esa reduksiyalanib, cho'ziq yoki tasmasimon ko'rinishda uzunligi 10 sm bo'lib gulyonbarglarga aylangan. Savatchalari yirik, 15-20 sm, shoxlangan poyalari uchida bittadan o'rnashgan; qoplag'ichi tuxumsimon yoki deyarli sharsimon; bargchalari deyarli tuksiz, silliq, etli, asos qismi nisbatan etli, eng sirtqilarining uchi qirqilgan, o'rta va ichki qavatdagilarining uchi to'g'ri, cherepisasimon ustma-ust, o'rtadagi bargchalarining uchi enli, ammo tikansiz o'simtasi bor. Qoplag'ichini uchki qismi ikkiga bo'lingan bo'lib, savatchaning ichki tomoniga qayrilgan (2.3-2.4-rasmlar). Gullari juda ko'p, gultojisi ko'kimtir – to'qqizil. Ildizi

o'q ildiz bo'lib, birinchi vegetatsiya yilida 2,0-2,5 m. ni tashkil etadi. Iyun-oktyabr oylarida gullab, urug' hosil qiladi. Janubiy rayonlarning serunum tuproqlarida o'stiriladi.

2.3. Tadqiqot uslublari

O'simliklar organlarining morfologik tuzilishi va fenologik kuzatishlari I.N. Beydeman [5] usuli yordamida olib borildi. Bunda o'simlik vegetasiyasining boshlanishi, g'unchalash, gullash fazalarining muddatlari aniqlandi. Dala sharoitida urug'larning ekish chuqurligini aniqlash va unib chiqishini o'rganish 2013-2014 yillarda olib borildi. Tajriba uchun Tabiiy fanlar fakultetining delyankasidan maydon ajratildi. Bu maydonchalarda urug'lar 3-4 sm chuqurliklarda ekildi. Tajriba uchun 10 dona o'simlik tanlab olindi va ontogeneznining davr hamda bosqichlarida 2013 – 2014 yillar davomida o'rganib borildi.

O'simliklarning ontogenezinini o'rganishda T.A. Rabotnov [26, 27], L.A. Jukova [13], Ye.L. Nuximovskiylar [23, 24] tavsiya etgan usullardan foydalanildi. To'plangan ma'lumotlar kompyuterda Microsoft Excel programmasida V.S. Gorya [11] ning matematik statistika metodi asosida qayta ishlandi.



2.1-rasm. Artishokning “Green Gold” navini tajriba maydonchasi



2.2-rasm. Artishokning “Green Gold” navini to`pbarglarining umumiy ko`rinishi



2.3-rasm. Artishokning “Green Gold” navini savatchasining umumiy ko`rinishi



2.4-rasm. Artishokning “Green Gold” navini savatchasining umumiy ko`rinishi

3. TADQIQOT NATIJALARI

3.1. O'simlikning ontogenezini dastlabki davr va bosqichlari

Introduksiya qilinadigan har bir yangi o'simlikni o'stirish uchun uning individual taraqqiyoti (ontogenezini) qonuniyatlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega [20, 52]. Artishokning "Green Gold" navini urug'larini shakli teskari tuxumsimon, to'rt qirrali, qattiq, tuksiz, silliq, uzunligi 5-6 mm, eni 2-3 mm kattalikda bo'lib, oqish va biroz kulrang, ba'zan yashil dog'li, popukchasining uzunligi 2-3 sm sarg'ish rangli [39], (3.1-rasm). Artishok "Green Gold" navining ontogenezini o'rganish natijasida ma'lum bo'ldiki, ularni urug'larining unuvchanlik xususiyati yuqori bo'lib, ekish oldidan skarifikasiya yoki stratifikasiya qilish shart emas.



3.1-rasm. Artishokning "Green Gold" navi urug'ining tashqi tuzilishi

Bizning tajribalarimiz ko'rsatishicha, sentyabr oyida urug'lar 3-4 sm chuqurlikda ekildi. Tajriba maydonida urug'larni ekish oldidan sug'orilib, yer yetilgandan so'ng o'tkazildi. Tajriba maydonlarida o'simliklarga ishlov berilib, tuproq yumshatib chopiq qilindi. Tajriba maydonlarini begona o'tlardan tozalab, ishlov berildi.

Kuzda ekilgan urug'lardan unib chiqqan maysalar 6-7 ta barglar hosil qilib qishlaydi. Yosh o'simliklar kech kuz va erta bahorgi qisqa muddatli sovuqlarga chidamsiz bo'lib, bir qismi (25-30%) zararlanib nobud bo'ladi. Saqlanib qolgan

o'simliklarning uchki kurtagidan erta bahorda yangi barglar hosil bo'ladi va vegetasiyasini davom ettiradi.

O'simliklarning tashqi va ichki tuzilishlarini, rivojlanish qonuniyatlarini aniqlash morfologiya va anatomiya fanining asosiy vazifalaridan biri bo'lib hisoblanadi. O'simliklarni ontogenez bosqichlari bo'yicha o'rganishda ularni organlarining shakllanishi va rivojlanishi o'rtasidagi o'zaro munosabatini anatomik tuzilishiga bog'lagan holda aniqlanadi.

Ontogenez deganda, har bir tirik organizmning individual rivojlanishi tushuniladi. Ontogenezning boshlang'ich davri deb zigota yoki boshqa turli boshlang'ich hujayralarning (spora, gameta) paydo bo'lishi yoki vegetativ o'sishning boshlang'ich davri tushunilsa, oxiri esa organizmlarning tabiiy nobud bo'lishigacha bo'lgan davri tushuniladi. Ba'zi individlar ontogenezining oxirida nobud bo'lmasdan, vegetativ yo'l bilan ko'payib hayotini davom ettirishi mumkin, natijada asosiy ona organizm yangi avlodni vujudga keltirib, o'zi nobud bo'ladi. Shunday qilib, ontogenezning tugallanishi shu turga xos bo'lgan genetik dasturning tugallanishidir.

Ontogenez davrida organizmning o'sishi va organlarning shakllanishi vujudga keladi, ma'lum tartibda biokimyoviy, fiziologik, morfologik jarayonlarning borishi kuzatiladi. Individlarning taraqqiyoti jarayonida, barcha ontogenetik va yoshga bog'liq bo'lgan o'zgarishlar yuz beradi; 1- moddalar va energiya almashinish, 2-gistogenez va organogenez, 3-kuchli o'sish va qismlarga bo'linish, 4-tiklanish va ko'payish, 5-qarish va yosharish. Yuqoridagi shu tushunchalarga asoslanib T.A. Rabotnov [26, 27], A.A. Butnik [5] ontogenezni 4 ta davrga 10 ta o'sish bosqichlariga ajratadilar. Ularning klassifikasiyasini L.A. Jukova [13] to'ldiradi. I – latent (urug'), II – virginil (maysa, yuvenil, immatur va voyaga yetgan vegetativ bosqich), III – generativ (yosh, o'rta va qari), IV – senil. Artishok "Violetto" navining ontogenezini o'rganishda yuqoridagi klassifikasiyaga asoslanildi [2, 15].

Virginil davri. Maysa bosqichi. Artishok "Green Gold" navining urug'ini unishi asosiy ildizchaning paydo bo'lishidan boshlanadi. Bu ildiz 5-6 sm

chuqurlikka yetganda gipokotil urug'palla barglarni yer ustiga olib chiqadi. Urug'palla barglar 2 ta etli, bo'yiga cho'zilgan, teskari tuxumsimon, to'q yashil rangli, silliq. Urug'palla barglar 50-52 kun yashab, uzunligi 5-6 sm, eni 2-2,5 sm ga yetadi.

O'sish konusi ko'tarila boshlaydi va uning asosida birinchi haqiqiy barglarning do'mboqchalari paydo bo'ladi va asta-sekin o'sa boshlaydi. So'ngra birinchi haqiqiy barg do'mboqchalari tez kattalasha boshlaydi. Shakllanayotgan birinchi haqiqiy barglarning bandi va epikotil uzaymaydi, natijada to'pbarglar hosil bo'ladi (3.2-rasm).

Birinchi barg uzunchoq nashtarsimon bo'lib, chetlari tekis qirqilgan, kumushsimon rangli tukchalar bilan qoplangan. O'simlikning o'sish davrida keyingi paydo bo'lgan barg yaprog'ining chetlari tishsimon qirqilgan bo'ladi. Barglarning paydo bo'lishi o'rtacha 5-6 kunga to'g'ri kelib bu tur xususiyatlariga bog'liq, lekin o'sish sharoitiga ko'ra ham o'zgaruvchidir. Tajriba maydonidagi o'simliklarda har bir navbatdagi barglar 4-5 kunda yuzaga keladi, vegetatsiyasini boshlagandan to gullash boshlanguncha bo'lgan davrda 40-50 dona barglar hosil bo'ladi.

Barg plastinkalarining shakllanishi I.G. Serebryakov [29] klassifikatsiyasiga ko'ra divergent tipiga mansub, ya'ni barg plastinkasi va asosi bilan o'sadi. Shakllanayotgan ikki barg o'rtasidagi vaqt, ya'ni plastoxron ham o'simlikning o'sish sharoitiga ko'ra farq qiladi. Tajriba maydonda o'sadigan o'simliklarda 4,6 kunga to'g'ri keladi.

Tajriba maydondagi o'simliklarning 4-5 -barglarining uzunligi 16-20 sm, eni 9-10 sm, tajriba maydonlardagi o'simliklarning 3-4 - barglarining uzunligi 12-15 sm, eni 6-7 sm bo'lganda, urug'palla barglari qurib to'kiladi va maysa bosqichi nihoyasiga yetadi.



3.2-rasm. Artishok “Green Gold” navining virginil davri, maysa bosqichining boshlanishi

Yuvenil bosqichi. Bu bosqichga o'tishda artishokning "Green Gold" navini yer ustki va yer ostki organlarida morfologik o'zgarishlar yuz beradi. Bu bosqichning boshlanishida tajriba maydondagi o'simlik barglarining uzunligi 26-30 sm, eni 12-16 sm bo'ladi.

Yuvenil, immatur va voyaga yetgan vegetativ bosqichlari bir-biridan barg plastinkasining qirgilganlik darajasini murakkablashuvi bilan farq qiladi. Yuvenil bosqichida tajriba maydonida o'sgan o'simliklar 10-12 ta barglar hosil qilib, barg plastinkasining chetlari chuqurroq tishsimon qirgilgan. Har bir barg bo'lagi yani tishchaning uchida tikanchalar paydo bo'lmaydi. Epikotil rivojlanmaydi, yuvenil bosqichi to'pbarglar holatida bo'ladi (3.3-rasm).

Immatur bosqich. Bu bosqichda o'simlikning barglar soni 25-30 dona bo'lib, bu barglarning uzunligi 50-55 sm, eni 18-20 sm ga yetadi. Barg plastinkasi 10-12 bo'lakkacha qirgiladi, bunda qirgilganlik darajasi bargning asosiy tomirigacha yetib boradi. (3.4-rasm).

Voyaga yetgan vegetativ bosqich. Bu bosqichda artishok barglarining soni 45-50 dona bo'lib, uzunligi 80 sm gacha, eni 35-40 sm gacha yetadi (3.5-rasm). Barg plastinkalari 15-16 ta gacha bo'lakchalargacha qirgiladi. Bu bo'lakchalarning ham chetlari turli daraja va shakllarda qirgilgan bo'ladi. Demak, barglar ikki karra tishsimon qirgilgan. Barg plastinkasi ko'pincha, kumushrang mayda tukchalar bilan qoplangan. Barg plastinkasini barg bandi asosidagi bo'lakchalarining uzunligi 6-10 sm, o'rta qismidagilari 35-45 sm, uchki qismidagilari 20-25 sm (3.6-rasm).

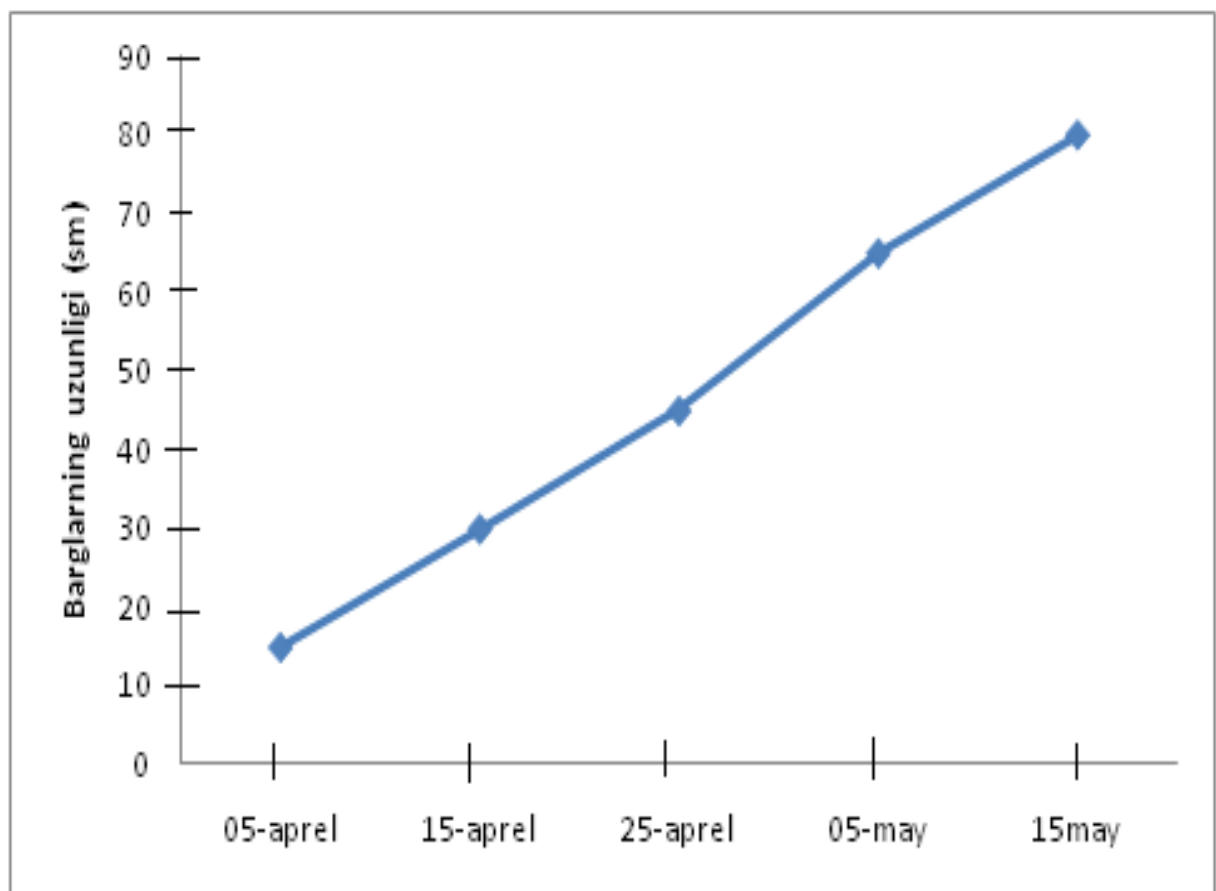
Artishok madaniy holda o'stirilayotganda ontogenez bosqichlari anchagina jadal o'tadi. Latent davri va maysa, yuvenil, immatur bosqichlari vegetasiyasining birinchi yilidayoq bo'lib o'tadi. Voyaga yetgan vegetativ o'simlik vegetasiyasining ikkinchi yili generativ davrga o'tadi.



3.3-rasm. Artishok “Green Gold” navining yuvenil bosqichi



3.4-rasm. Artishok “Green Gold” navining immatur bosqichi



3.5-rasm. Artishok “Green Gold” navining barglarining uzunligi



3.6-rasm. Artishok “Green Gold” navining voyaga yetgan vegetativ bosqichi

Generativ davr. Yosh generativ bosqich. Artishok “Green Gold” navining ikkinchi vegetasiya yilida tajriba maydondagi o’simliklarning kaudeksidagi 5-6 ta kurtaklardan generativ novdalar shakllanadi. Asosiy generativ novda ortotrop holatda o’sib, birinchi bo’g’imlar oralig’i juda qisqa bo’lganligidan, to’pbarglarni hosil qiladi. May oyining ikkinchi o’n kunligida asosiy novdaning yuqorigi bo’g’imlari sekin o’sadi, natijada tajriba maydonida birinchi tartibli novdaning uzunligi 25-30 sm gacha yetadi (3.7-3.8-rasmlar). Har bir novdaning yuqorigi yarusidagi barg qo’ltiqlarida yon novdalar paydo bo’lib, ularning har biri savatcha to’pguli bilan tugallanadi. Asosiy poya bilan birgalikda gul elementlari va 2-3 tagacha II tartibli yon shoxlar taraqqiy etadi. Rivojlanishi davomida gul elementlari bilan birgalikda III-IV – tartibli yon shoxlar shakllanadi.

Artishokning “Green Gold” navida to’pgullar ixtisoslashgan novdalarning uchidagi gul kurtaklardan paydo bo’lib, W. Troll [162] klassifikatsiyasiga binoan yopiq tipdagi novdadir. To’pgullarda gullar akropetal (markazga intiluvchi) tarzda ochila boshlaydi. Yer ustki va yer ostki organlarining faol o’sishi bahor faslining oxiri va yoz faslining boshlanishiga to’g’ri keladi.

Voyaga yetgan generativ bosqich. Bu yoshda kaudeksda tik bo’linish, ya’ni partikulyasiya belgilari paydo bo’ladi va ko’p sonli monokarpik novdalar yuzaga keladi. Bu novdalar kaudeksdagi tinim holatidagi kurtaklarning rivojlanishidan hosil bo’ladi.

Tajriba maydonidagi o’simliklarning kaudeksida bunday kurtaklar 15-20 donagacha yetadi. Lekin bu kurtaklarning barchasi rivojlanmasdan ba’zilari ko’pincha tinim holida qoladi. Ko’p yillik o’simliklarning har yilgi vegetatsiyasi iqlim sharoitiga bog’liq holda turlicha boshlanadi. Qish uncha sovuq bo’lmagan yili erta bahorda vegetasiya fevral oyidan boshlanadi, qish sovuq kelganda esa sal kechroq, ya’ni mart oyining o’rtalarida boshlanadi.



3.7-rasm. Artishok “Green Gold” navining generativ davri
(Yosh generativ bosqich)



3.8-rasm. Artishok “Green Gold” navining generativ davri

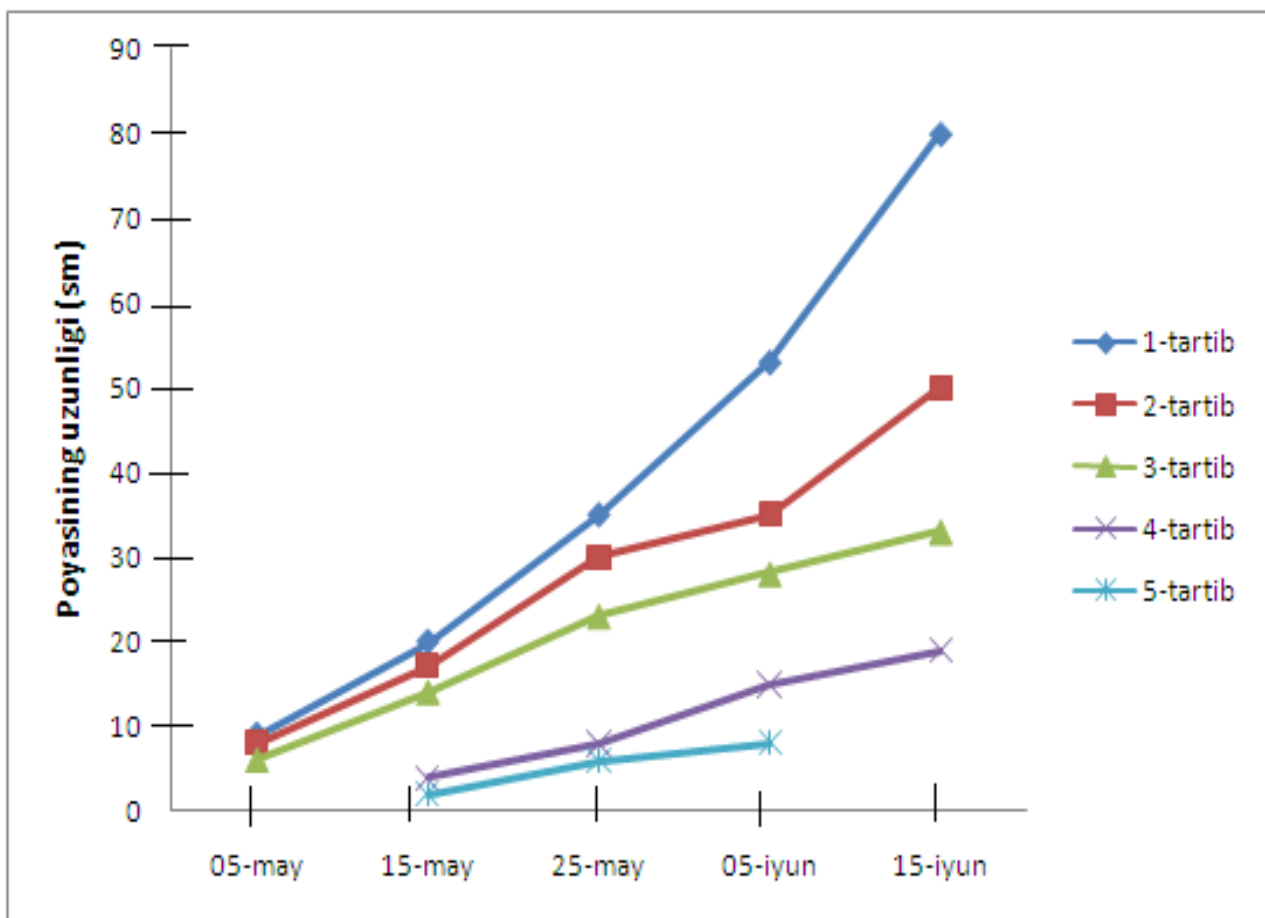
Tajriba maydonidagi o'simliklar kaudeksdagi kurtaklar bir vaqtda rivojlanadi. May oyining boshlarida tajriba maydonidagi bir to'p o'simlikda 4-5 ta generativ novdalar o'sib, ularning uzunligi 20-25 sm, generativ novdalar shakllanadi. Keyinchalik havo haroratining ko'tarilishi bilan novdalarning o'sishi birmuncha tezlashadi, may oyining oxiriga kelib, Tajriba maydonidagi o'simliklarning balandligi 34-36 sm ga yetadi.

I.G. Serebryakov [46] poyalarning o'sishini uch tipga ajratadi: akropetal, interkalyar va chiziqli. Ana shu klassifikasiya bo'yicha artishokning poyasi ikkala tipga mansub, ya'ni kurtak ichida o'sish akropetal (tepadan) kurtakdan chiqqandan keyin interkalyar tipda o'sadi. Chunki o'simlikning poyasi, ixtisoslashgan generativ novdada, ya'ni kurtakdan o'sib chiqqan poya uchida gul qismlari shakllangan savatcha yuzaga keladi shu sababli o'sish interkalyar tipdadir.

Artishok "Green Gold" navining gullash fazasida gul a'zolarining yetilib, gullarning ochilishi, changlanish va urug'lanish jarayonlari bo'lib o'tgandan keyin savatchada urug'lar yetila boshlaydi. Mana shu paytda poya asosidagi to'pbarglari birin-ketin qurib to'kila boshlaydi. Bu vaqtda tajriba maydonida o'sgan o'simliklar novdalarining uzunligi 80-85 sm bo'lib, 20-25 donagacha II-III-IV-V-tartibdagi yon novdalarni hosil qiladi (3.9-rasm). Bunda II-tartibli novdaning uzunligi 45-50 sm ni, III- tartibli novda 33-35 sm, IV-tartibli esa 19-25 sm, V-tartibli 8-10 sm tartibli novdagacha o'sib, ulardagi barglarning uzunligi 75-80 sm gacha yetadi. Tajriba maydonidagi o'simliklarning novdalari faqat bir yil yashaydi.

3.2. O'simlikning fenologik xususiyatlari

Artishok "Green Gold" navining artishok vegetatsiyasini yil mobaynida davom etkazadi. Kuzda va qishda bo'ladigan past haroratlar deyarli ta'sir etmaydi, chunki qish faslida barglarining o'sishi deyarli to'xtaydi yoki juda sekinlashadi. Shu bois-15⁰C gacha bo'lgan sovuqda, qor yoqqanda ham ular yashil holda saqlanadi.



3.9-rasm. Artishok “Green Gold” navinig poyasini o’sish dinamikasi

Shunisi xarakterliki, sovuq urgandan 6-7 kun o'tgandanoq novdaning pastki qismidagi tiklovchi kurtaklardan yosh barglar paydo bo'la boshlaydi.

Artishok "Green Gold" navining artishok urug'ining unib chiqishi, o'sish va rivojlanish davomiyligi yil fasllaridagi iqlim sharoitiga ko'ra turlichadir. O'sish sharoitidan qat'iy nazar 2- yildan boshlab uning vegetasiyasi yil bo'yi davom etadi. Erta bahorda bo'ladigan sovuq harorat $-12 - 15^{\circ}\text{C}$ dagina yer ustki qismining sovuq urishi sababli qurishi mumkin, qolgan barcha fasllarda ham vegetatsiyasini davom ettiradi (3.10-rasm).

Tajriba maydonida o'stirilayotgan artishok "Green Gold" navining 2014-2015 yillarda olib borgan kuzatishlar natijasida fenologik fazalari o'rganildi. Rivojlanish fazalarining boshlanishi va davomiyligi dastavval o'simlik turining biologik xususiyatiga bog'liq, lekin ob-havo harorati va yog'ingarchilik miqdoriga nisbatan ham o'zgarib turadi.

Tajriba maydonlardagi artishok "Green Gold" navining rivojlanish fazalarining boshlanishi va davomiyligini tahlil etsak, bunda o'simliklarning fenologik fazalarining davomiyligi esa qisqaroq bo'ladi. Vegetatsiyaning boshlanishi 2014 yilda 20 – sentyabr, g'unchalash 2015 yilda 15 - may (3.11-rasm), gullash 2015 yilda 20 iyundan boshlandi (3.12-rasm).



3.10-rasm. Artishok “Green Gold” navining vegetatsiya fazasi



3.11-rasm. Artishok “Green Gold” navining g’unchalash fazasi



3.12-rasm. Artishok “Green Gold” navining gullash fazasi

XULOSALAR

1. Artishokning “ Green Gold” navi ko’p tomonlama foydali bo’lgan istiqbolli (dorivor, oziq-ovqat, manzarali, yem-xashak, gullari nektarga boy bo’lgan, moy beruvchi) o’simlikdir.

2. Artishokning “ Green Gold” navining ontogenezi latent, virginil va generativ davrlarni o’z ichiga oladi. Tajriba natijalariga ko’ra, virginil davri: maysa, yuvinel, immatur va voyaga yetgan vegetativ bosqichlarini; generativ davri: yosh generativ va voyaga yetgan generativ bosqichlarini to’liq o’tishi o’rganildi. Yuvinel, immatur va voyaga yetgan vegetativ bosqichlari bir-biridan barglarining qirqilganlik darajasi farq qiladi.

3. Artishokning “Green Gold” navining savatchalari yirik, sergulli, shakli sharsimon, tashqi tomondan o’rama bargchalari yirik, ko’p qatorli, pastki qismi kengaygan, deyarli to’g’ri, patsimon, uchki qismi qalin, etdor va biroz ingichkalashib o’yilgan shaklni hosil qilgan. Bir tup o’simlikda 15-20 tagacha savatcha to’pgullar hosil qiladi.

TAVSIYALAR

1. Bitiruv malakaviy ishidagi ma'lumotlar umumta'lim maktablar, akademik litsey va kollejlarda botanika fanini o'qitishda urug'ning unib chiqishi, harorat va namlikning ta'siri, ekish chuqurliklari, poya, ildiz, barg kabi o'simlikning vegetativ organlari haqidagi mavzularda hamda oliy o'quv yurtlarida talabalarga "O'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi", "Dorivor o'simliklar" fanlarini o'qitishda qo'shimcha ma'lumot sifatida foydalanishda qo'llash mumkin.

2. Artishokning "Green Gold" navini, dorivor, oziq-ovqat o'simliklarni introduksiyasi bilan shug'ullanuvchi ilmiy xodimlar uchun uslubiy qo'llanma sifatida foydalanishda tavsiya etish mumkin.

3. Artishokning "Green Gold" navini manzarali o'simlik sifatida shahar, ko'chalar va bog'larni ko'kalamzorlashtirish ishlari bilan shug'ullanuvchi xodimlar uchun tavsiya etish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Амиров Б.А. Артишок қимматли озуқа ўсимлиги. – Тошкент, Фан, 1976.- 17 б.
2. Артюшенко З.Т., Федоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Семя. - Л.: Наука. 1990. -204 с.
3. Бейдеман И.Н. Изучение фенологии растений// Полевая геоботаника. Т. 2. -М.- Л: Изд. АН СССР, 1960. -С.333-366.
4. Боровой Б.М. Аптека на грядке. - Л.: Лениздат, 1982.- С.48-53.
5. Бутник А.А. Адаптация анатомического строения видов семейства *Chenopodiaceae* Vent. к аридным условиям: Автореф. дисс... докт. биол. наук. – Ташкент, 1984.- С. 41-45.
6. Вавилов С.И., Аничков Н.Н., Бардин И.П. Артишок. //Большая Советская Энцикл. Т.3. - М.: Большая Советская Энцикл. 1970. -С. 147.
7. Вальтер Г. Растительность земного шара// Эколого-физиологическая характеристика. Т.1.-С.551.Т.2.-С.423. Т.3.-С.430. -М.: Изд. Прогресс. 1975.- 422 с.
8. Василенко Н.Г. Малораспространенные овощи и пряные растения.- М.: Госиздат, 1962. -С. 96-104.
9. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. Пищевые, кормовые, техн. лекарств и др. Справочник. – Л.: Наука, 1969. -427 с.
10. Генусов А.З., Горбунов Б.В., Кимберг Н.В. Почвы Узбекистана. – Ташкент. Фан, 1975. -С.66-71.
11. Горя В.С. Алгоритмы математической обработки результатов исследований. - Кишинев. Штиинца, 1978.- С.22.
12. Дамиров И.А., Применко Л.И., Шукюров Д.З. Лекарственные растения Азербайджана. - Баку. Маориф, 1982.- С.11-230.
13. Жукова Л.А. Некоторые аспекты изучения онтогенеза семенных растений //Вопросы онтогенеза растений. Изд. Йошкар-Ола, 1988. -С.3-14.

14. Ипатьев А.Н. Овощные растения земного шара. - Минск: Высшая школа, 1966. -С. 210-212.
15. Карписонова Р.А. Оценка успешности интродукции многолетников по данным визуальных наблюдений // Тезисы докладов VI Делегатского съезда Всесоюзного ботанического общества. - Кишинев. Наука, - Л.: -1978. – С.175-176.
16. Лукянец В.Н. Календарь огородника. - Алма-Ата: Кайнар. Саржайлау, 1992. -С.57-59
17. Медведов П.Ф., Сметанникова А.И. Кормовые растения Европейской части СССР. Справочник. - Л.: Колос, 1981. -С.21-22.
18. Номозова З.Б. Артишок кўп томонлама фойдали ўсимлик. Илм-заковатимиз, сенга, Она-ватан! //илмий-амалий анжумани материаллари. – Фарғона, 2002. –Б. 13-14.
19. Номозова З.Б. Биологические особенности *Cynara scolymus* L. в условиях Самаркандской области. Развитие ботанической науки в Центральной Азии и её интеграция в производство //Материалы международной научной конференции. – Ташкент, 2004. –С. 175-177.
20. Номозова З.Б., Нигманова Р., Абзалов А.А. *Cynara scolymus* L. поясининг анатомик тузилиши. Актуальные проблемы экологии растений: Материалы Республиканской научной конференции. – Ташкент, 2012. – С. 94-97.
21. Нормуродов Х.Н., Номозова З.Б. Артишокнинг (*Cynara* L.) Самарқанд вилояти шароитида баъзи бир биологик хусусиятлари// Ўзб. биол. журн. - Ташкент, 2001. -№4 - Б.41-44.
22. Нуралиев Ю. Лечебные свойства овощных, зернобобовых и дикорастущих съедобных растений// Лекарственные растения. - Душанбе. Маориф, 1988. -С.43-45.
23. Нухимовский Е.Л. О понятии жизненная форма. //Сб. науч. работ. Всесоюзн. науч-исслед. инст. лекарств. растений. –Л.: 1973. вып.5, -С. 222-232.

24. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных в естественных условиях их произрастания//Раст. ресурсы. – Л.: 1976. Т.12. вып.1. - С.3-15.
25. Поляков П.П. Систематика и происхождение сложноцветных. - Алма-Ата. Наука, 1967.- 334 с.
26. Работнов Т.А. Род *Cynara* L- Артишок// Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. – М.-Л.: 1956. Т.3. - С.626-627.
27. Работнов Т.А. Методы определения возраста и длительности жизни у травянистых растений. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1960. -С. 240-262.
28. Рагимов М.А. Артишок//Колхозно–совхозное производство//Таджикистана, 1969. -№4. -С.18-19.
29. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. - М.: Советская наука, 1952. - С.135-136.
30. Складчиков Л.Я. Целебные свойства пищевых растений. – М.: Россельхозиздат, 1975.- С.62-238.
31. Таммашян С.Г. Артишок - *Cynara* L.//Флора СССР. Т. XXVIII. -М.-Л.: Изд. АН СССР, 1963. - С.225-226.
32. Тахтаджян А.Л. Систематика и филогения цветковых растений. - М.- Л.: Наука, 1966. - С.611.
33. Тахтаджян А.Л. Жизнь растений// Цветковые растения. - М.: Просвещение. 1981. Т.5.-С. 474-475.
34. Тахтаджян А.Л. Систематика магнолиофитов. - Л.: Наука, 1987. - С.439.
35. Хайдаров Р.С. Қишни менсимайдиган артишок// Фан ва турмуш. – Ташкент, 1971. -№6. - С.8-9.
36. Хайдаров Р.С. Артишок //Сельское хозяйства Узбекистана.– Ташкент, 1971. -№10.- С.50-51.
37. Хайдаров Р.С. Артишок-растительный комбинат// Сельское хозяйства Узбекистана. - Ташкент, 1972. -№7.- С.44-48.

38. Ханларова А.Г., Рагимов М.А. Артишок, как масличное растение// АН АзССР. – Баку, 1951. Т.7. -№2.- С.69-71.
39. Чиков П.С., Лаптев Ю.П. Витаминные и лекарственные растения. - М.: Колос, 1976.- С.58-319.
40. Ҳамдамова Э.И., Номозова З.Б., Қурбонова Г. Адирларда яйлов барпо этишнинг технологик усуллари. //Достижения биотехнологии и будущее человечества. - Самарканд, 2001.- С.75.
41. Foury C., Martin F., Imperiali M. Remargues sur la production des semences d'artichaut (*Cynara scolymus* L.). Ann. Amelior. Plantes 28, 1978. – p. 45-60.
42. Hammouda R.M, et al. HPLC evaluation of the active connive constituents in the newiy introduced Romanian strain of *Cynara scolymus* L. cultivate in Egypr // Planta Medica 1991. 57 (supp 2): A119. - p.119.
43. Hammouda R.M. et al. Flavonoids of *Cynara scolymus* L. cultivated in Egypt // Plant Foods Hum Nutr, 1993.Vol.4. -p.120.
44. Jeffrey C. *Asteralis* // V.H. Heywood (Ed.). Flowering plants of the world.-Oxford, 1978. -p.263-268.
45. Mabberley D.J. The plant – book. A portable dictionary of the higher plants. Utilising cronguist's An integpated of clossification if flowering plants and current botanical literature arranged. Largaly on the. 1981. - p.206.
46. Nomozova Z.B. Anthecology and seed productivity of *Cynara scolymus* L. in the condition of Uzbekistan. THE 1ST International conference on arid land “Desert Technology X” Abstracts. Narita-Tokyo, Japan. 2011. P. 87.
47. Puigmacia M, et al. Spectroscopic study of caffeoilyguinic acid derivatives of *Cynara scolymus*. //Planta Medica 1989. -p.52-529.
48. Rocchietta S. Stopia farmaceutica e terapeutica der carciofo (*Cynara scolymus* L.) dall'antichita ai giorni hostm. Minerva fapmac. 1959. Vol.8 1-2. - p.224.
49. Troll W. Infloreszenzen//Typologil und Stellung im Baudes vegetationsrorpers. Bd.1, -Jena, 1964. -S.250.

50. Thorne R.F. Proposed new realignments in the angiosperms//Nord. J.Bot. 1983. Vol.3. -p.85-117.