

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
T A' L I M V A Z I R L I G I
ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND
DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI**

BIOLOGIYA YO'NALISHI

**BOTANIKA VA O`SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI
KAFEDRASI**

**Qashqadaryo viloyati sharitida o'sadigan chakanda (*Hippophae rhamnoides*
L.) ning morfologik xususiyatlari**

Bajaruvchi: Amirqulov I.S

Ilmiy rahbar: dots. Haydarov X.Q.

Malakaviy bitiruv ishi Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida bajarildi.

Kafedraning 2016 yil 7 iyundagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga tavsiya etildi (bayonnoma № 11).

Kafedra mudiri

dots. Haydarov X.Q.

Malakaviy bitiruv ishi YaDAKning 2016 yil iyundagi majlisida himoya qilindi va foizga baholandi (bayonnoma №).

YaDAK raisi:

A'zolari:

Samarqand – 2016

Mundarija

Kirish.....	3
-------------	---

1. Adabiyotlar tahlili

1.1.Jiydadoşlar oilasiga qisqacha ma'lumot.....	6
1.2.Chakandaning botanik tavsifi.....	8
1.3. Chakandaning yer yuzida tarqalishi.....	9
1.4. Chakandaning madaniylashtirilishining qisqacha ta'rixi.....	12
1.5. Chakandaning xo'jalikdagi ahamiyati.....	18

2. Tadqiqot sharoitlari, obekti va uslublari

2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	23
2.2. Tadqiqot obektlari.....	32
2.3. Tadqiqot uslublari.....	37

3. Tadqiqot natijalari

3.1. Qalamchalar yordamida kopayishi.....	40
3.2. Bir va ikki yillik nihollarninig o'sishi va rivojlanishi.....	44
3.3. Novdalarning shakillanishi, o'sishi va rivojlanishi.....	48
Xulosalar.....	54
Tavsiyalar.....	55
Foydalanilgan adabiyotlar.....	56

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Tirik organizmlarning bioxilmaxilligini o'rganish bugungi kunda biologiyaning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib hisoblanadi. Ko'pchilik O'zbekiston olimlari o'simlik va hayvonot dunyosiga juda katta e'tibor bermokda. O'zbekiston mevali va dorivor o'simliklarga boy mamlakat bo'lib hisoblanadi va ularning o'rganish juda muhim hisoblanadi. Chunki ular bir tomondan insoniyat uchun katta ahamiyatga ega, eng asosiy ko'pchiligi oziqa hisoblanadi, ikkinchi tomondan dorivor xususiyatlarga ega bo'lib sog'liqni saqlashga yordam beradi. Bunday o'simliklarga ko'pchilik mevali daraxtlarning yovvoyi va madaniy shakllari kiradi. Ular orasida olma, o'rik, bodom, pista, shaftoli va boshqalar kiradi. Lekin hozirgacha bir xil o'simliklarni ahamiyatini aholi bilmaydi va to'g'ri undan foydalana olmaydi. Bular orasida yovvoyi holda o'sadigan o'simliklar, masalan namatak, zirk, do'lona, chakanda, maymunjon va boshqalar.

Bulardan tashqari o'simliklar orasida bitta o'simlik borki – uni ko'rinishi uncha ko'zga tashlanmasa ham, lekin har tomonlama ahamiyati juda katta. Bu o'simlikning nomi chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.) deyiladi. Qadim zamonlardan beri bu o'simlik ham mevali ham dorivor o'simlik bo'lib, undan insonlar foydalanadi. XX asrning ikkinchi yarimida bir qator sintetik dorilarning zararli ahamiyati aniqlandi. Shunda biokimyoning mutaxassislari, farmakologlar va shifokorlar dorivor o'simliklarga katta ahamiyat berishdi. Ular orasida chakanda o'simligi ham bor edi. Eng avvalo bu o'simlik yovvoyi holda o'sganligi sababli uni madaniylashtirish kerak edi va bu ishlar asosan Oltoyda boshlandi.

Hozirgi kunda rossiyalik olimlar bu o'simlikni 50 navini yaratib, keng maydonlarda ekib, foydalanayaptilar. Bundan tashqari xitoyliklar ham bu o'simlik bilan qiziqib 1,5 mln. maydonlarda ekib, har xil mahsulotlarni ishlab chiqarayaptilar va dunyo bo'yicha tarqatayaptilar.

Bu o'simlikning tarkibida ko'p vitaminlar va biologik faol moddalar topilgan. Chakandaning tarkibida provitamin A uchraydi. Bu vitaminni boru yoqligidan odam embrionini rivojlanishi, umuman odamning o'sish va holati bog'liq.

Chakanda yuqumli infeksiyon kasalliklarga ham qarshi ishlatiladi. Chakanda tarkibida vitamin E - tokoferol topilgan. Bu vitaminning ta'sirida odam qarishi sekinlashadi, yurak va ko'pgina ichki organlarni ishini faollashtiradi. Nafas olish organlarining va oshqozon kasalliklariga qarshilik ko'rsatadi. Bu o'simlikning tarkibida yog'li kislotalardan – linolev va linolen tarqalgan, ular odam organizmi uchun muhim, biooksidantlar hisoblanadi.

Oxirgi paytlarda organizmning oksidlanishi tarqalib, unda parchalanish mahsulotlari va erkin radikallar to'planmoqda. Ular rak hujayralarini faol holatga keltiruvchi bo'lib hisoblanadi. Lekin chakanda rak kasalliklariga qarshilik ko'rsatadigan o'simlik hisoblanadi. Uning mevasida furokumarin, leykoantosian, po'stlog'ida – serotonin moddalari topilgan, ulardan rakka qarshi preparatlar yaratilmoqda. Bu preparatlar undan ko'p shishiklarga qarshi chiqishi mumkin.

O'zbekistonda bu o'simlik ko'pgina maydonlarni egallagan va asosan Zarafshon vodiysida tarqalgan. Bu yerda bu o'simlikning har xil shakllari va biologik xususiyatlari o'rganilayapti. Lekin oxirgi paytda antropogen omil ta'sirida yovvoyi chakandazorlarning maydonlari qisqartirilayapti.

Bu asosan tabiiy chakandazorlarning noto'g'ri ishlatilishi, daraxtlarni kesilishi, o'rmonlarni himoya qilmaslik natijasida ro'y beradi.

Chakanda – to'qayzorlarda tarqalgan o'simlik bo'lib hisoblanadi. Hamma vaqt nam joylarda, daryo bo'ylarida keng tarqaladi. Bu o'simlik Markaziy Osiyoda, Qirg'iziston va Tojikistonda keng tarqalgan.

Samarkand viloyatida tabiiy chakandazorlar asosan Zarafshon daryosi bo'yida o'sadi va unga ko'p nokulay omillar ta'sir etadi, masalan, namlikning yetishmasligi, yuqori haroratlar va havoning quruqligi. Shuning uchun bugungi kunda eng dolzarb muammolardan biri bu o'simliklarni o'stirib, uning o'sish, rivojlanishini o'rganish va asosiy e'tibor suv yetishmasligi uchun ularning suv rejimi ko'rsatgichlarini o'rganish.

2005 yildan beri Zarafshon davlat qo'riqxonasining tajriba uchastkasida chakanda o'simligining har xil shakllaridan dala kolleksiyasi yaratilgan. Ushbu dala kolleksiyasida qo'riqxonada o'sadigan chakandaning barcha shakllari o'stirilmoqda. Ular orasida sariq, sariq-qizg'ich va qizil mevali chakanda shakllari

o'stirilmoqda. Ushbu shakllarni biokimyoviy tarkibi o'rganilgan va qizil mevalilari juda foydali bo'lib hisoblanadi, chunki ularning tarkibida boshqa shakllarga nisbatan ko'p mikdorda karotinoidlar va yog'lar aniqlangan.

Ishning maqsadi: Qashqadaryo viloyatida o'sadigan chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.) ning morfologik xususiyatlari o'rganish

Ishning vazifalari:

1. Jiydadoşlar oilasining qisqacha tavsifi
2. Chakanda avlodi turlarining tavsifi, tarqalishi va ishlatilishini o'rganish.
3. Chakandaning yer yusida tarqalish xususiyatlarini o'rganish.
4. Chakandaning madaniylashtirilishi va madaniylashtirish ta'rixi
5. Chakandaning xo'jalikdagi ahamiyatini o'rganish.
6. Chakandaning morfologik xususiyatlarini (barglarining novdalari va mevalarining tuzilishi).
7. Chakandaning qalamchalar yordamida kopayishi.
8. Bir va ikki yillik nihollarni o'sishi va rivojlanishi
9. Novdalarning shakllanishi, o'sishi va rivojlanishi

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Qashqadaryo viloyati sharoitida chakandaning morfologik xususiyatlari aniqlandi, tadqiqotlar natijalari chakanda bog'lari yaratishda ishlatilishi mumkin.

Tadqiqot natijalaridan o'rmon xo'jalik mutaxassislari qishloq xo'jalik mutaxassislari foydalanishlar mumkin.

Ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ish 56 betdan iborat. Unda kirish, adabiyotlar sharhi, tadqiqot sharoitlari, obyektlari va uslublari, tadqiqot natijalari, xulosalar va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati berilgan. Ishda 3 ta xarita, 6 ta jadval, 5 ta rasm, 1 ta diagramma va 31 foydalanilgan adabiyotlar va 7 ta ilmiy ommabop internet saytlar ro'yxati keltirilgan.

1. Adabiyotlar tahlili

1.1.Jiydadoşlar oilasiga qisqacha ma'lumot

Bu oilaning vakillari daraxt yoki buta o'simliklaridir. Barglari oddiy tuzilgan bo'lib, navbat bilan joylashadi, yonbargchasiz. Gullari to'g'ri. Mevasi rezavor yoki soxta meva. Hasharotlar yoki shamol vositasida changlanadi. Bular qurg'oqchilikka va tuproqning sho'rtobligiga chidamli bo'lib, o'rmonzorlari melioratsiya qilishda ahamiyatga ega. Oila tarkibidagi turkumlardan chakanda va chakanda juda keng tarqalgan bo'lib, xalq xo'jaligida katta ahamiyatga ega.

Chakanda (*Elanagnus*L.) turkumi ingichka bargli chakanda, qushchakanda (*Elaeagnus angustifolia* L.) Balandligi 8 metrgacha bo'lgan kichik daraxt yoki buta bo'lib, Markaziy Osiyo va Kavkaz daryo to'qaylarida keng tarqalgan asosiy daraxt o'simligi hisoblanadi. Qushchakanda ni tuproq tanlamasligi, sho'r yerlarda o'sishga moslashganligi o'rmon melioratsiyasida qadrlanadi. Barglarini manzarali xususiyatiga ko'ra ko'klamzorlashtirishda keng foydalanish

mumkin. Mirzacho'lda sho'rlangan yerlarda keng ekilmoqda. Barglari ellipssimon yoki lansetsimon shaklda 5-8 sm uzunlikda, yuqori tomoni yashil rangda, ostki qismi kumushsimon rangda. Barglarini yozib bo'lgach gullaydi. Gullari juda xushbo'yligi bilan ajralib turadi. Gullari qo'ng'iroqcha ko'rinishda sariq rangda, barg ko'ktog'ida 1-3 donagacha bo'ladi. Mevalari 1,5 sm uzunlikkacha bo'lgan donacha, unsimon shirin meva etiga ega. 3-4 yoshdan mevaga kiradi. Yog'ochi duradgorchilikda ishlatiladi. Juda chuqur o'suvchi ildiz tizimini vujudga keltiradi. Dastlabki hayot bosqichida tezroq o'sib rivojlanadi, kuchli sho'rlangan va toshloq tuproqlarda 5 yoshida 4 m balandlikka yetadi. Issiqlikka, qurg'oqchilikka chidamli, eng asosiy boshqa daraxt turlari o'sa olmaydigan sho'rxok tuproqlarda bimalol o'sadi. U rug'idan, qalamchalar orqali ko'paytiriladi, to'nkasidan bachkilar hosil qilib tez o'sadi, 60-80 yilgacha yashaydi. Ihotazorlar barpo etishda keng foydalaniladi. Sharq chakanda si (*Elaeagnus orientalis* L.) Ushbu jiyda areali Pomir-Oloy, Kavkaz, Markaziy Osiyo tog'lari hududlarini qamrab olgan, 500 m dan baland tog' yonbag'irlarida ko'plab o'sadi. 7-8 m balandlikkacha rivojlanuvchi daraxt, daraxt tanasi to'q

jigarrang, barglari lansetsimon shaklda oq g'ubor bilan qoplangan. Sharq chakanda sining yirik mevali shakllari xalq seleksiyasi mahsuli bo'lib, «non chakanda» nomi bilan atalgan. Non chakanda O'zbekistonning deyarli barcha viloyatlarida aholi tomonidan ko'plab o'stiriladi, ayniqsa, uning sho'rlangan va sizot suvlari tuproq yuzasiga yaqin joylarda o'suvchi ekotiplari o'rmon melioratsiyasi uchun katta ahamiyatga egadir. Uzoq o'tmishda chakanda mevasi mahalliy aholining asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblangan, mevasi quritilgan holda qish-bahor mavsumida iste'mol qilingan. Shu sababli non chakanda doimo seleksiya predmeti sifatida o'rganilgan, yirik mevali va serhosil shakllari yaratilgan. Chakanda mevalari serxosiyatligi bilan mashhurdir, mevasi tarkibida 40-67,8% qandlar, 11% oqsil, 36% gacha tanidlar 0,44-2,46% organik kislotalar, 100 mg % gacha S, V, RR, Ye vitaminlari mavjud. Chakanda ko'kalamzorlashtirishda keng qo'llaniladi, uning kumushsimon barglari va xushbo'y gullari, sariq mevalari manzarali xususiyatlar hisoblanadi. May oyi boshlarida gullaydi, sentabr-oktabr oylarida mevasi pishib yetiladi. Non chakanda daraxtining yog'ochi mustahkam, qurilish sohasida ham ishlatiladi. Kumushsimon chakanda (*Elaeagnus argentea* Pursh.) Ushbu chakanda turining vatani Shimoliy Amerika bo'lib, MDH davlatlarida madaniy- lashtirilgan holda uchraydi. Kichik daraxt yoki buta ko'rinishida 1-3 m balandlikka ega bo'lib, tana po'stlog'i to'q kulrang, barglari kumushsimon g'ubor bilan qoplangan. Mevalari xuddi qushchakanda mevalari kabi cho'zinchoq- dumaloq. Ko'kalamzorlashtirishda keng foydalaniladi, qurg'oqchilikka chidamsiz, lekin sovuqqa chidamli. Daryo qirg'oqlarini, jarliklarni mustahkamlashda keng foydalaniladi.

Chakanda (*Hippophae rhamnoides* L) turkumning bitta turijumrutsimon chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.) MDH florasida keng tarqalgan. Tanasi va novdalarining po'stlog'i sariq-qo'ng'ir yoki qora. Ko'p bo'g'imli novdalari zich tikan bilan tugaydi. Uning areali nihoyatda keng, MDH da Boltiq bo'y hududlarida, Moldaviyada, Qora dengiz bo'yida, Shimoliy Kavkazda, Zakavkazda, G'arbiy va Sharqiy Sibirda hamda Markaziy Osiyoda uchraydi. O'zbekistonda Zarafshon daryosining o'rta oqimida chakandaning yirik tabiiy butazorlari mavjud (64 ga) va qo'riqxonalar sharoitlarida yaxshi saqlangan. Ushbu

chakandaning zarafshon populatsiyasi arid iqlimli hududlarda o'lishga moslashgan bo'lib, boy genofondga ega va seleksiya ishlarida ahamiyati baland. U daryo, ko'l va dengiz qirg'oqlarida toshloq, drenajga ega yer osti suvlari mavjud yerlarda yaxshi o'sadi.

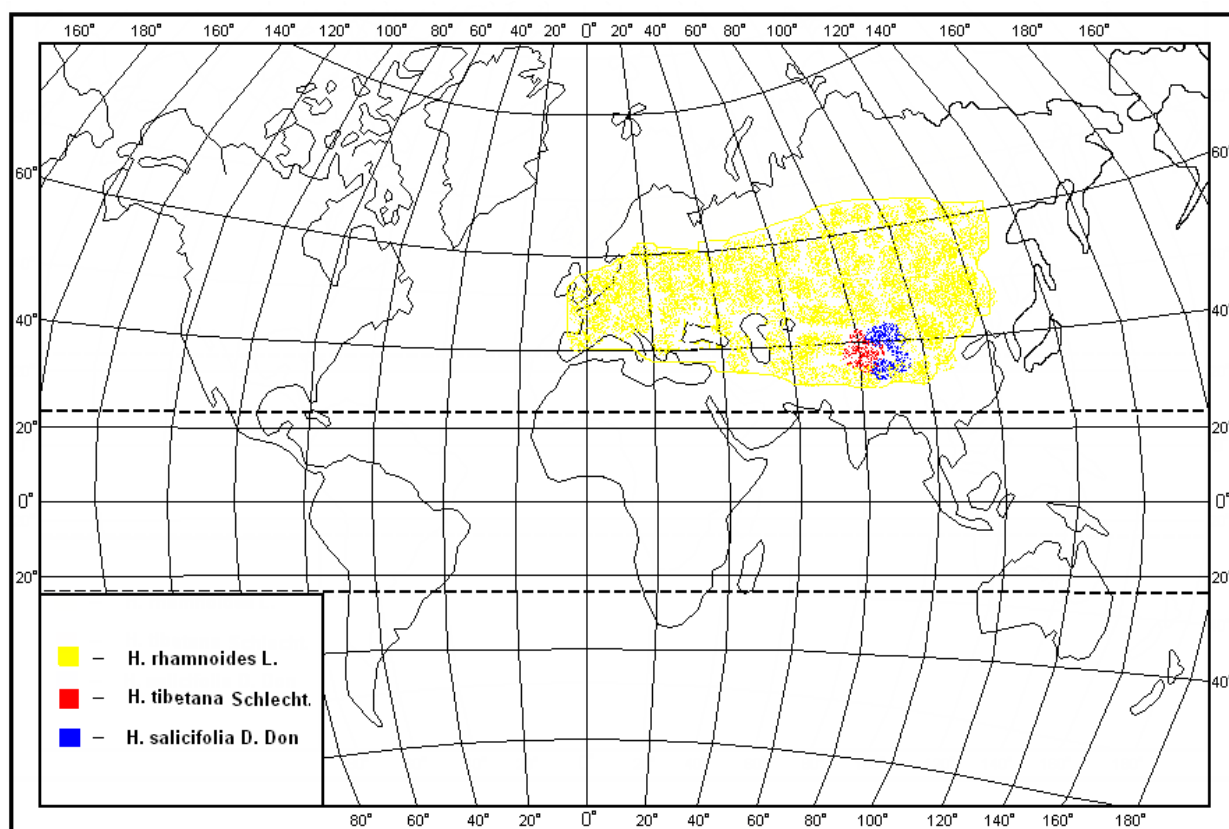
1.2.Chakandaning botanik tavsifi

Bu turkumning vakillari kichik daraxt yoki buta o'simlik bo'lib, bo'yi 4-6 m, diametri 15-20 sm keladi. Barglari ingichka lansetsimon tuzilgan, bo'yi 8 sm ga yetadi, navbat bilan joylashadi. Cheti butun, bir oz qayrilgan bo'ladi. Novdalari avval kumush rang, so'ng qo'ng'ir rang tangachalar bilan qoplangan, kurtaklari mayda, yumaloq, yaltiroq, 2-3 ta tangacha bilan o'ralgan. Chakanda erta bahorda (mart-aprel oylarida) barg yozishdan oldin yoki bir vaqtda gullaydi. Barg plastinkasining yuz tomoni to'q yashil, orqa tomoni esa qalin qoplangan yulduzsimon tangachalar tufayli kumush rangda bo'ladi. Gullari ayrim jinsli, ikki uyli bo'lib, boshqosimon to'pgul hosil qiladi. U rug'chi gullari rangsiz, yashil rangda bo'lib yon shoxchalari qo'ltig'ida 2-5 tadan bo'lib joylashadi. Mevasi soxta danakcha, pushti novvoti yoki qizil rangda, sentabr oyida yetiladi. Mevasining uzunligi 6-8 mm, diametri 5-6 mm, 100 ta mevasining og'irligi 9-16 gramm chiqadi. U rug'lari tuxumsimon bir chiziqli, to'q jigar yoki qora rangda, bo'yi 3-5 mm, diametri 2-2,2 mm atrofida. Urug'i bahorda sepilsa, albatta stratifikatsiya qilish zarur, kuzda esa stratifikatsiya qilinmasdan sepiladi. Chakanda ildizidan bachkilaydi, parxish y o'li va yog'ochlashgan qalamchalari bilan ko'payadi. Togli hududlarda dengiz sathidan 1000-1500 m balandlikka ko'tariladi. Terakzor va tolzorlarda o'sadi. U yorug'savar, sovuqqa, havoning quruq kelishiga chidamli. Har xil tuproqli yerlarda o'sa oladi. Uning sersuv mevasini yangiligida yeyish mumkin, tarkibida 9% gacha qimmatli chakanda moyi (oblepikxovoye maslo) va S vitamini bor. Guli nektarli. Respublikamizda chakandani sanoat miqyosida o'stirish endi yo'lga qo'yilmoqda, farmatsevtika sanoati uchun xomashyo bazasini yaratish muhim xalq xo'jaligi ahamiyatiga molik ish hisoblanadi. Chakandaning zarafshon populatsiyasidan bir qator qimmatli xo'jalik belgilariga ega shakllar tanlab olingan, seleksiya ishlarini kuchaytirish lozim. Chakandaning yog'ochi

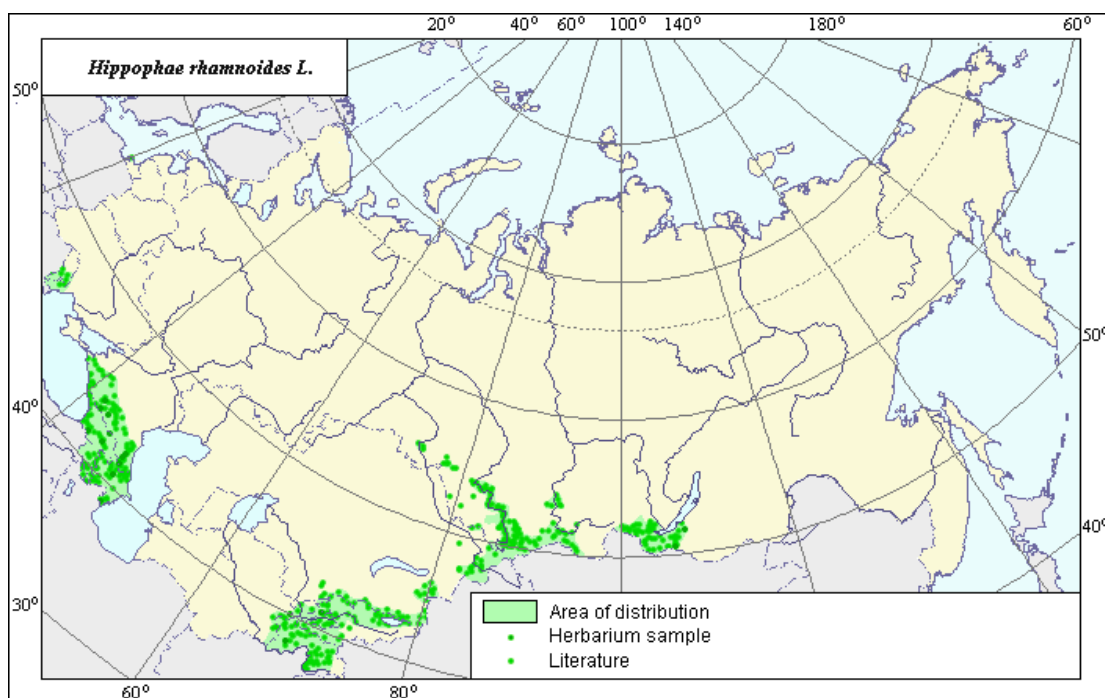
qattiq, qalin va juda pishiq boʻlib, duradgorlikda ishlatiladi. U parklarda manzarali oʻsimlik sifatida koʻp ekiladi, ayniqsa, kuzda mevasi yetilganda goʻzal manzara hosil qiladi. Daryo va koʻllar qirgʻoqlaridagi koʻchma qumlar harakatini toʻxtatish maqsadida ekish maqsadga muvofiqdir.

1.3. Chakandaning yer yusida tarqalishi

Chakandalarning areali chakanda larga nisbatan qisqa va turkum doirasida Oʻzbekistonda va unga yaqin hududlarda faqat bita turdan iboratligi bilan xarakterlanadi. Chakandalarning Qirgʻiziston, Tojikiston, Qozogʻiston va Oʻzbekistonda uchrashi koʻpchilik manbalarda keltirilgan.



Xarita 1. Chakanda turlarining yer yuzida tarqalish areali



Xarita 2. Jumratsimon chakandaning yer yuzida tarqalish areali

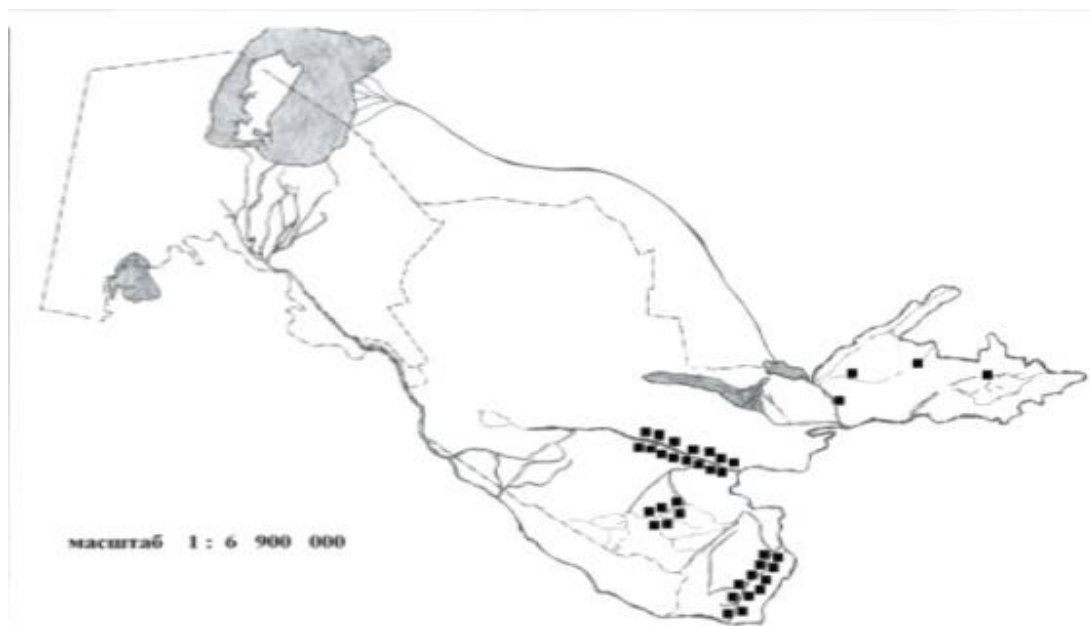
Markaziy Osiyo hududlarida chakandalar daryo bo'ylarida yirik chakandazorlar hosil qilgan. Ular O'zbekistonda va unga yaqin hududlardagi - Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, va Qashqadaryo, Surxondaryo, To'palon daryolarining bo'ylarida keng tarqalgan. Har bir daryo atrofida chakandalar tizma shaklida yoki kamdan-kam hollarda yakka-yakka uchraydi.

Markaziy Osiyoda chakanda populyasiyalari asosan Qirg'iziston Respublikasida, Norin, Chotqol, Qoradaryo bo'ylarida va Issiq-Ko'l atroflarida joylashgan. Chotqol daryosi vohasida chakandalar Jangi-Bozor, Ak-Tam, Kinish-Kiya rayonlarida, Norin daryosi va uning irmoqlari (Qora-Su) da keng tarqalgan. Bu erdagi chakandalar novdalarining kam tikanli va mevalarining yirikroq, rangining ochqizg'ish bo'lishi bilan xarakterlanadi [74, 106, 291, 292, 293].

Tojikistonda Sirdaryo bo'ylarida (Xo'jandga yaqin joylarda), Vaxsh, Qizilsu, yuqori Zarafshon (Pandjakent rayoniga yaqin to'qayzorlarda), Surxob, Bartang, Gunt, Murg'ob daryolari bo'ylarida ham chakandalar keng maydonlarni ishg'ol qilgan [127]. Bundan tashqari Tojikistonning Janubida Pyandj, Varzob, Surxob, Seldaryo, YAxsu daryolari bo'ylarida, Iskandarko'l va Morguzar ko'llarining atroflarida chakandalar yirik populyasiyalarni tashkil etgan.

Qozog‘istonda chakandalar Olma-Ota, To‘ldi-Qo‘rg‘on va SHarqiy Qozog‘iston viloyatlarida hamda Ili, Irtysh, Kenderlik daryolari atroflarida va ularning irmoqlari – Qoratalu, Tekisu, Qandisu, Ko‘ksu, Kokpaksu va boshqa joylarda uchrashi ko‘pchilik olimlar tomonidan qayd etilgan [36, 37, 165].

O‘zbekistonda chakandalarning tarqalishi to‘g‘risidagi ma’lumotlar G.P. Sumnevich [322], K.Z. Zokirov [124], V.V. Sedov [302], A. Arifxanova [25], S.S. Saxobiddinov [296, 297], F.D. Kobulova [149], Z.X. Sarımsakov [293, 294,] ishlarida ancha keng yoritilgan.



Xarita 3. Jumratsimon chakandaning O‘zbekistonda tarqalish areali

Chakandalar Qashqadaryo viloyatida kam tarqalgan. Bu erda ular mintaqasining yuqori qismida Qashqadaryoning Oqsuv irmoqlarida, dengiz sathidan 2000-2500 m balandlikda uchraydi.

Toshkent viloyatida chakandalar juda kam uchraydi. Ayrim tuplari Chirchiqva Angren daryolarining irmoqlarida tarqalgan. Farg‘ona viloyatida chakandalarning Sox daryosining Oqsu vaQorasu irmoqlarida kam tarqalganligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar M.M. Arifxanova [25]va S.S. Saxobiddinov [296, 297] larning ishlarida keltirilgan. Bu mualliflarning fikricha Andijon, Namangan

viloyatlarida esa chakanda populyasiyalari umuman yo‘qolgan yoki yo‘q bo‘lish arafasida turibdi. Ularning ayrim tuplari Norin va Qoradaryo bo‘ylarida qolgan.

Surxondaryo viloyatida chakandalar Sherobod, To‘palon va Surxondaryo bo‘ylarida keng tarqalgan. Ularning tog‘ etaklaridan dengiz sathidan 1500-2500 m gacha bo‘lgan balandliklarda uchrashi aniqlangan.

O‘zbekiston hududida chakandalarning keng tarqalgan joylari Zarafshon daryosining bo‘ylari hisoblanadi [124, 149, 357]. Bu erda chakandalar dengiz sathidan 300 - 2500 m oralig‘idagi balandliklarda, Zarafshon daryosining Qora va Oqdaryo irmoqlarida hamda Oqtosh va Chuqur qishloq atroflarida keng tarqalgan. Shuningdek chakandalar shu daryo hududidagi “Zarafshon qo‘riqxonasi” da himoya qilinadi [149, 294].

Markaziy Osiyoning orografiyasi, ekologiyasi xar xil. Shuning uchun ham ushbu hududlarda o‘ziga xos chakandalar tarqalgan. Buni e‘tiborga olgan holda olimlar [7, 37, 47, 73, 80, 107, 114, 115, 137, 147, 150, 155, 161, 168, 169, 289, 290, 334, 335, 353, 379] tomonidan chakandaning ko‘plab formalarini ajratgan. Xulosa qilib aytganda O‘zbekistonda va unga yaqin hududlarda chakandaning o‘ziga xos o‘ta polimorf bitta turi tarqalgan.

1.4. Chakandaning madaniylashtirilishining qisqacha ta’rixi

Chakanda o‘simligining mevasi «sibir ananas» nomini olgan, chunki ularning ta’mi, shifobaxsh va oziqali ahamiyati juda katta bo‘lgan. Rossiyada manzarali o‘simlik sifatida chakandani 180-190 yil oldin ishlatganlar. Bu o‘simlikni asosan parklar va botanika bog‘larida o‘stirganlar. T.T.Trofimov [37] ma’lumotlariga ko‘ra chakanda 1850 yilda Peterburgda Tavrik bog‘ida ustirilgan. Moskvada chop etilgan bog‘dorchilik kitoblarida chakandani bog‘larda ko‘paytirish uchun tavsiya etilgan. XX asrning boshida ko‘pgina bodorchilik jurnallarda chakanda haqida makolalar chop etildi, va shu tufayli bu o‘simlikka kizikish juda oshdi. Moskva, Voronej, Peterburg shaharlarining sanoat pitomniklarida chakandani ko‘paytirilishi boshlandi.

I.V.Michurin chakandaga mevali daraxt sifatida juda katta qiziqish ko‘rsatdi, bu olimdan tashqari, Peterburg botanika bog‘ining direktori E.Regel va

Moskva qishloq xo'jalik institutining bosh bog'boni V.I.Shreder ham chakanda o'simligi bilan shug'ullandilar [38]. Lekin, mevali daraxt sifatida bu o'simlik keng tarqalmadi, chunki uni asosan manzarali buta sifatida foydalandilar.

1940 yillarda chakandaga mevali va shifobaxsh o'simligi sifatida katta qiziqish bildirdilar, bu paytda uning mevalarini polivitamin tarkibi aniqlanib, bu o'simlik oziqa va vitamin sanoatida ishlatilishi boshlandi. Shu paytda chakandani o'rganishda Butun ittifoq vitamin institutining xodimlari ishtirok etdilar. Altay tibbiyot institutining biokimyo kafedrası, Altay bog'dorchilik tajriba stansiyasining biokimyo laboratoriyasi [42,43], Biysk vitamin zavodining

laboratoriyasi. Ushbu zavodda dunyoda birinchi bo'lib, chakanda yog'i va boshqa vitaminli preparatlar ishlab chiqilgan. Istiqbolli shakllarni ajratishda va birinchi navlarni sanoatda ishlatishda keng tekshirishlarni Altay bog'dorchilik tajriba stansiyasini xodimi J.I.Gatin [4] olib bordi. 1960 yilda eng yaxshi namunali shakllarga nav nomlari berildi: Dar Katuni, Zolotoy pochatok, Novost Altaya. Keyinchalik altay chakandalarining o'simliklari orasida yana 2 nav ajratildi: Vitaminli va Maslyanichnaya. Oxirgi 20-30 yillarda stansiyada yog'li mikdorini ko'paytirish bo'yicha seleksion ishlar olib bormokda.

Moskva davlat universitetida ham chakanda kolleksiyasini yaratishda ko'pgina ishlar olib bormokda. Bu yerda hosil beradigan butalar o'sadi, ular har xil geografik rayonlardan olib kelingan urug'lardan o'stirilgan. Yangi navlar kaslliklarga chidamli bo'ladi, ularga quyidagi navlar kiradi: Velikan, Vladimirka, Gus-Xrustal'nyy, Obilnaya, Otradnaya, Podarok sadu, Samorodok [20].

Keng tekshirishlar Nijniy Novgorod shaxrida joylashgan qishloq xo'jalik institutida o'tkazilayapti. Bu yerda ko'pgina navlar yaratilib, ularning soni 21 yetdi.

Umuman chakanda o'rganish sohasida tekshirishlar quyidagi yo'nalishlarda o'tkazilayapti:

1) Chakanda geografiyasi va ekologiyasi, uning har xil joylarda tarqalishi; chakandaning har xil istikbolli shakllarining tavsifi; tabiiy chakandazorlarning bioekologiyasini o'rganish;

2) Chakandaning ahamiyati (shifobaxsh, vitaminli, texnik va manzarali);

chakanda mevalarining shirasini farmakologik tekshirilishi; dorivoriy o'simlik mahsulotini tayyorlash; mevalarning kimyoviy tarkibini o'rganish; Introduksiya va iqlimlashtirish; seleksiya uchun material tayyorlash;

3) Chakandaning har xil yashash sharoitlarida biologik xususiyatlari; shakllarining xilma-xilligi; urug'larning unish xususiyatlari (Yelisseyev, 1977); tuganaklarni azotfiksasiya qilish qobiliyati.

4) Vegetativ va generativ organlarining ximizmi; mevalarning kimyo tarkibi; har xil joylarda o'sadigan chakandani biokimyo tavsifi; (Shapiro, 1979):

Bundan tashqari chakandaning fiziologik xususiyatlari quyidagi olimlar tomonidan o'rganilgan: [3].

Bu sohada ko'pgina ishlarni I.P.Yelisseyev [8-11] bajargan. Bu olimni ishlari har tomonlama bo'lib quyinagi yo'nalishlarda o'tkazilgan:

- chakandaning ontogenezi va madaniy holatda hayotining uzunligi ;
- tabiat va madaniy holatda har xil ekologo-geografik shakllarni o'sish ko'rsatgichlari;
- shakllarning xilma-xilligi va sovuqqa chidamlligi;
- mevalarning o'sishga gibberellini ta'siri va chakanda urug'larini biologik xususiyatlari;
- o'simliklar jinsiga nisbatan chakanda novdalarining suvni saqlash qobiliyati;
- chakandaning gulli ko'rtaklarida fiziologik tinchlik davrni davomiyligi;

O'zbekiston sharoitida ko'pgina meva va sabzavotlar o'stiriladi, lekin chakanda o'simligiga alohida ahamiyat beriladi, chunki uning tarkibida ko'p vitamin va biologik faol moddalar uchraydi. O'zbekiston sharoitida chakandaning yovvoyi populyasiyalari ko'p daryolar vodiysida uchraydi va quyidagi viloyatlarda tarqalgan, masalan Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Toshkent, Farg'ona, Namangan va Andijon.

Surxondaryo viloyatida mayda chakandazorlar Tupolang, Dashnabadaryo va Sangaradak vodiylarida joylashgan. Qashqadaryo viloyatida chakandazorlar Oksu vodiysida joylashgan.

Jizzax viloyatida chakanda kam uchraydi, tog'li daryochalar atrofida, asosan Sangzor vodiysida. Toshkent viloyatida chakanda ko'pchilik daryolar vodiysida

uchraydi, masalan Chirchiq va Angren. Farg'ona vodiysida Sox, Shahimardonsoy, Oksu va Qarasu vodiylarida tarqalgan [28-30].

Adabiyotda O'rta Osiyo chakandazorlari haqida ko'pgina ma'lumotlar berilgan [21, 22 ; 1; 5; 39; 12; 24; 18; 19; 35; 31; 32].

Lekin chakandaga asosiy qiziqish o'tgan asrning 70-80 yillari boshlandi. Chakandaning tarqalashi, zaxiralari, fitosenozlari, texnik xususiyatlari va shakllarning xilma-xilligi G. Karimov va boshqalar (1977), Z.X. Sarimsakov (1978, 1979, 1980, 2004) ishlarida chop etilgan.

O'zbekistonda eng katta asosiy tabiiy chakandazorlar Zarafshon vodiysida joylashadi. Ilmiy tadqiqotlar natijasida (Ikramov, Kabulova, 1986) bu yerda chakandaning bitta turi uchraydi, uning nomi jumrasimon chakanda. Zarafshon vodiysida tarqalgan chakandazorlarda ko'pgina har xil shakllar uchraydi, ular bir-biridan morfologik va biokimyo belgilar bilan farq qiladi: mevalarining katta-kichikligi, rangi, og'irligi, biokimyo tarkibi, mevapoyasining uzunligi, novdalarning tikanlanish darajasi va boshqalar. Tabiiy sharoitda chakanda shakllarining xilma-xilligiga relyef, issiq quyosh kunini salqin tunga aylanishi, tuzlar rejimining dinamikasi va boshqa ekologik sharoitlar ta'sir etgan.

Zarafshon vodiysida tarqalgan chakanda yuqori poyali – 4-8 metr gacha yetadi. Bular asosan tikanli shakllar, lekin bir xil joylarda kam tikanli shakllar ham uchraydi. Bunday chakandazorlarda umuman tikansiz shakllarni ham topish mumkin.

O'zbekiston botanika institutining ma'lumotiga ko'ra Zarafshon vodiysida 80 –chi yillarda 1000 gektarga yaqin tabiiy chakandazorlar borligi aniqlangan. Bug'ungi kunda bu o'simlik yo'qolishi natijasida, chakandazorlarning sathi anchagina kamayishi kuzatilgan. Markaziy Osiyoda birinchi bo'lib, chakandaning ekologik xususiyatlarini O'zFA botanika institutida o'rganishni boshladilar. Bu o'simlik unumdor tuproqlarni talab qilmaydi, yengil, tez havo o'tadigan, suv bilan ta'minlangan tuproqlarda o'sadi. Agar oziqa moddalar yetishmasa, ildizlarida joylashgan azotfiksasiya qiluvchi bakteriyalar orqali ta'minlaydi.

Har xil tuproqlarda o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, chakanda og'ir qora va sho'r tuproqlarda o'smaydi. Markaziy Osiyo sharoitida yovvoyi chakanda daryo bo'ylarida o'sadi, bu yerlarda qum, toshlar bilan aralash bo'lishi mumkin va ko'pchilik vaqtlarda qum gumusli bo'ladi.

Toshli tuproqlarni ekologik xususiyatlari quyidagilardan iborat: katta o'tkazish qobiliyati, tez isishi, kam mikdorda suvni saqlash qobiliyati, tez ustki qismini qurishi, oziqa moddalarni yetishmasligi, tuproqlarni past biologik faolligi, ildiz sistemalarni yaxshi o'sish uchun mexanik chegaralarni hosil bo'lishi va bir xil paytlarda sho'rlanish. Chakanda tarqalib o'sgan Markaziy Osiyoning toshli tuproqlarining qalinligi 20-100 sm tashkil etishi mumkin, ularda gumus mikdori 0,5-2,2% tashkil etadi.

Lekin chakanda asosan (0-30 sm) yengil mexanik tarkibga ega bo'lgan tuproqlarda o'sadi, yuqorida joylashkan uchastkalarda chakandaning o'rniga jida yoki tolni uchratish mumkin.

Chakandaning biologik xususiyatlaridan biri, suv ko'p mikdorda bo'lganligi sababli, tinch holatda bo'lgan ko'rtaklardan qo'shimcha ildizlarning paydo bo'lishidir. Shu sababli har bir o'simlikda ko'p yarusli ildiz sistemasi paydo bo'ladi. Bu holat uzoq evolyusiya mobaynida, tashqi muhitga moslashish hisoblanadi. Va shu tufayli o'simlik noqulay sharoitga chidamliligini ko'rsatadi.

J.I.Gatin bo'yicha, chakanda ildiz sistemasining asosiy massasi 0,5-1,0 m. chukurligida joylashgan bo'ladi. Markaziy Osiyo sharoitida, yoz paytida, grunt suvlarni pasayishi natijasida, ildiz sistemasini uzunligi 1,3 - 1,5 m. tashkil etadi. Grunt suvlarni shu mikdordan pastga tushishi chakandani yo'qolishiga olib keladi.

Bunday hodisa ko'pgina paytlarda Zarafshon qo'riqxonasida kuzatiladi. Yozgi paytda qishloq xo'jalik o'simliklarini sug'orishi natijasida daryoda suv yetishmasligi kuzatiladi. Shuning uchun yuqori uchastkalarda joylashgan chakanda o'simliklari quriy boshlaydi. Eng tez yosh o'simliklar quriydi, chunki ularning ildiz sistemalari yaxshi rivojlanmagan bo'ladi.

Chakandaning ildiz sistemasi gidromorf xususiyatga ega ularda mexanik to'qimalar yaxshi rivojlanmagan, ildizlar ipsimon, po'stloq parenximaning hajmi

yuqori bo'ladi, bu belgi asosida chakandani mezofit yoki mezogidroit guruhiga kiritadilar.

Chakandani ildiz sistemasi yuqori namlikni talab qiladi, ammo yer ustki qismi ma'lum chegarada suv tanqisligiga chidamli bo'ladi va hujayra . shirasining osmotik bosim kuchi tezda o'zgarishi mumkin. Shuning uchun xalq orasida chakanda o'simligini boshi quyoshda, oyog'i suvda tez aytishadi.

Umuman chakanda – quyoshsevar o'simlik. O'zbekiston sharoitida toza chakandazorlarni tashkil etadi va ko'pgina paytlarda boshqa to'qay daraxt va butalar bilan birgalikda o'sish mumkin. Jida va tol bilan birgalikda kamdan kam o'sadi, chunki bu o'simliklarni poyasi uzun bo'lib, chakandani o'sishni susaytiradi va buning natijasida chakanda daryo bo'yiga qarab o'sadi. Shuning uchun ko'pgina paytlarda chakandazorlar to'qaylarning chetlarida tarqalgan bo'ladi, bir tomondan daryo bo'yi bo'lib, ikkinchi tomondan tol o'simligi yoki to'qaylarning boshqa o'simliklari o'sadi.

Agar chakandadan yuqori boshqa o'simliklar bo'lsa, chakanda quriy boshlaydi va natijada boshqa o'simliklarda o'rnini berishi ham mumkin.

Tabiiy chakandazorlardan oqilona foydalanish uchun ularni mahsuldorligini oshirishga intilish zarur va buning uchun ularni muhofaza qilish alohida o'rinni egallaydi.

Markaziy Osiyo mamalakatlarida chakanda ko'plab daryo bo'ylarida tarqalgan o'simlik bo'lib hisoblanadi. O'zbekistonda Pamiro-Alay tog' tizmalarida (Zarafshon, Surxandaryo, Sangzor bo'ylarida) va Tyan-Shon (Chirchiq daryosi bo'yida) tarqalgan. Bunday tarqalish edafik va mexanik. Bundan tashqari chakanda urug'lari bilan ham tarqalishishi sabab bo'lishi mumkin.

Umuman, chakandaning tarqalishi haqida O'zbekiston olimlarining ko'plab ishlarida ma'lumot berilgan.

O'zbekistonda chakandazorlarni eng tarqalgan joyi bo'lib – Zarafshon daryosini o'rta oqimi bo'lib hisoblanadi. Bu yerda chakanda daraxt o'simliklari bilan birgalikda uchraydi. Zarafshon qo'riqxonasida chakanda bo'yicha birinchi ilmiy-tadqiqot ishlari k.i.x. V.A.Savkin [25, 26] tomonidan olib borilgan. Bu

o'simlikning shakllarining xilma-xilligini va biologik xususiyatlarini F.D.Kabulova [14-16] - 1976-1981 yillarda olib borgan.

Chakandaning tarqalishi va zaxiralari Botanika instituti xodimlari tomonidan o'rganilgan [28].

Oxirgi yillarda Qoraqalpog'istonda, Amudaryo vodiysida bu o'simlikni G.I.Dudkin [6, 7] va boshqalar o'rganganlar. Bu olimlar Altoydan introduksiya yo'li bilan chakandani 10 navini olib kelib, o'stirganlar. Bu yerda chakanda yaxshi rivojlanib o'sish va sho'rga chidamli bo'lishi aniqlangan.

Boshqa dorivor o'simliklar singari (aroniya, shipovnik, solodka, myata) chakandaning ildiz hosil qilishi va hayotchanligi Buxoro viloyatining sho'r tuproqlarida aniqlangan. Chakanda o'simtalar va ildiz orqali ko'paytirilgan, ularning ildiz hosil qilishi 30-90% tashkil etdi. Bundan tashqari, O'zbekiston sharoitida jidasimonlarning kelib chiqishi turlicha o'rganilgan [38].

1.5. Chakandaning xo'jalikdagi ahamiyati

Chakandaning ilmiy nomi grekcha so'zdan olingan bo'lib, hippos - ot, phae - yarqiragan, rhamnos - tikanli, eides - tur degan ma'noni anglatadi.

Ruscha nomi oblepixa. Bu so'zning ma'nosi - mevalarning novdalarga xuddi yopishgan holdagi ko'rinish degan mazmun (obleplyat)ni anglatadi. Tojikistonda, cho'bdona, chig'an, qirg'izlar – xor – angat, angal deb yuritiladi.

Chakandaning eng ahamiyatli tomoni uning dorivorligidir. Bu o'simlikning barcha qismi xalq va ilmiy tibbiyotda keng qo'llaniladi. Masalan, chakandaning yog'och qismidan xalq tibbiyotida isitmani tushirishda va gemostatik xususiyatlarda foydalaniladi. Chakanda po'stlog'idan tayyorlangan damlama yoki «gipofain» preparati (5-gidroksitriptamin xloridrat) Erlixa shish kasaliga yoki rak kasalligiga (onkologik) qarshi ishlatiladi. Yosh novdalaridan tayyorlangan qaynatmadan soch to'kilishining oldini olishdava sochni mustahkamlashda foydalaniladi [344]. Barglari va bir-ikki yillik novdalari Mo'g'ulistonda oshqozon kasalliklari – kolit, enterkolit, diareya kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Yangi terilgan chakanda barglaridan tayyorlangan damlama gelment haydovchi, spirtli ekstrakti esa antibakterial xususiyatga ega.

Barglaridan tayyorlangan damlama ichak-oshqozon kasalliklari uchun va terining yarali toshmalariga (dermatologik xususiyatga ega) qarshi ishlatiladi. O'zbekistonda qadimdan chakanda barglari oyoqog'riganda (revmatizm) vanna tariqasida qabul qilishni tavsiya etishgan [296, 297, 298]. Chakandadanqadimda bo'yoq oluvchi yoki bo'yovchi o'simlik sifatida ham foydalanilgan. Ayniqsa, uning barglaridan va mevasidan yaxshi bo'yoq olinadi. Barg va novdalari terini oshlashda va ranglashda qo'llaniladi [93].

Chakanda barglari hayvonlar (parrandalar va tuyoqli hayvonlar) uchun em-hashak ham hisoblanadi. Gretsiyada ot va qo'ylarni maxsus chakanda barglari bilan oziqlantiradi. Sababi, uning barglari hayvon juniga (yungini) toblantiruvchi yaltiroq tus beradi[396].

Barglarining tarkibida siklotollar, kvebraxit va triterpenoidlar bo'lganligi sababli ko'p kasalliklarda ishlatiladi. Chakanda bargining damlamasi gelmentlarga qarshi, spirtli ekstrakti mikroblarga (bakteriyalarga) qarshi vosita hisoblanadi. Bundan tashqari, chakanda barglaridan tayyorlangan qaynatmadan vanna qilinsa moddalar almashinuvini tezlashtiradi, mushaklarni mustahkamlaydi, dermatologik foyda beradi [42, 49, 77, 318].

Novdalari hamda daraxt po'stlog'i ham dorivor hisoblanadi. Tarkibida garmalol-alkaloidi va fenollar borligi aniqlangan. Xalq tabobatida issiqlikni kamaytirish maqsadida va ichak kasalliklarida ishlatiladi. Novdalaridan tayyorlangan damlama sochni mustahkamlashda tavsiya etiladi [54, 85, 196].

Chakanda gullaridan Tojikiston Respublikasida – yuz terisini yumshatish maqsadida kosmetik moliya sifatida foydalaniladi [20].

Chakanda mevalari yangi terilgan holda yoki ichimlik, damlama, kompot, sirop sifatida iste'mol qilinadi. Chakanda mevalaridan bir qancha kasalliklarga qarshi dori sifatida foydalaniladi. Masalan, ilmiy meditsinada o'pka kasalliklarida va inson shamollaganida ishlatiladi [32].

Chakanda mevasidan olingan yog' engqimmatli va foydali bo'lishi bilan xarakterlanadi. Aynan mana shu yog'dan terining tashqi qismi kuyganda, nurlanganda, mikroblar bilan zararlaganida qo'llaniladi. Bu yog'lar ikki xil

xususiyatga ega. Birinchidan, antimikrob xususiyati, ikkinchidan, regeneratsiya jarayonini tezlashtiruvchi vosita hisoblanadi [18, 62, 117, 448, 480].

Chakanda ginekologiya sohasida ham hozirgi vaqtda keng qo'llaniladi. Uning kremi bachadonning ichki yo'llari yoki tuxumdonning ichki yo'llari shamollaganda, bachadon bo'ynining eroziyasida yaxshi natija beradi [344].

Chakandadan olingan yog'lar (oshqozon, ichak yaralariga) ovqat hazm qilish sistemasida uchraydigan kasalliklarga va nafas olish organlar (tomoq, bronxalar, og'izning shilliq pardasi) funksiyasi shamollaganda iste'mol qilish yoki ingalatsiya etish tavsiya etiladi.

Chakanda mevalarining tarkibida A, B₁, B₆, B₁₂, K, C, E vitaminlari bo'lganligi sababli uni polivitaminli o'simliklar qatoriga kirgizishadi va avitaminoz kasalligini davolashda tavsiya etiladi.

Zamonamizning 70 yillarida chakanda mevalariga bo'lgan ehtiyoj sobiq SSSR davrida juda oshdi. Chunki, meva tarkibida biologik aktiv moddalar borligi aniqlandi. SHuning uchun Sibirda, Boltiqbo'yida, Altayda va boshqa regionlarda maxsus ilmiy tekshirish institutlari chakandaning madaniy navlari bo'yicha seleksiya ishlari olib borildi.

Chakandaning meditsinada keng qo'llanishini e'tiborga olgan holda ularning zaxiralarini bilish maqsadga muvofiqtopildi. Chunki, bunday tadqiqotlar O'zbekiston sharoitida juda kam o'tkazilgan.

O'zbekistonda birinchi bor 1979-1982 yillarda chakandalarning tarqalishi to'g'risida O'zR FA «Botanika» IICHM ning xodimlari tomonidan tadqiqotlar o'tkazilgan va gerbariylar yig'ilgan. Lekin, aniq zaxira maydonlari ko'rsatilmagan.

M.I. Ikramov va F.D. Kabulova [137] lar Zarafshon daryosi bo'ylarida tarqalgan chakandalarning biomorfologiyasini o'rgangan lekin, zaxiralari ko'rsatilmagan.

Z.X. Sarimsakov [292, 293, 294, 295], ta'kidlashicha Zarafshon daryosi bo'ylarida chakandaning zaxirasi o'rganilgan. Zarafshonning ikki irmog'ini Qoradaryo va Oqdaryoni ko'rsatgan, lekin, qaysi tuman yoki qishloq atrofida o'rganilganligi to'g'risida ma'lumotlar yo'q. Tadqiqotchi chakandani 3 ta formatsiya (chakanda, chakanda , tol) tarkibida uchrashini ko'rsatgan. Chakanda

mevasining biologik zaxirasi 60-62 t, ekspluatatsion zaxirasi 7-8 t ni tashkil qilishi qayd etilgan.

Tadqiqotlar shuni ma'lum qildiki chakandalarning O'zbekiston hududida, ayniqsa Zarafshon (Oqdaryo va Qoradaryo irmoqlarida), Qashqadaryo va Surxondaryo bo'ylarida katta maydonlarda tarqalganligi ma'lum bo'ldi. Zarafshon daryosining o'rta va yuqori qismida 420 ga maydonda chakandalar tarqalganligi aniqlandi. Bular daryoning ikki irmog'ida (Oqdaryo va Qoradaryoda) - 530 ga maydonniishg'ol qiladi. Surxondaryo vohasida 180 ga, Qashqadaryo vohasida, 70 ga chakanda zaxiralariborligi aniqlandi.

Respublika bo'yicha chakanda mevalarining biologik zaxirasi 354.6 t., ekspluatatsion zahirasi 212.8 t ni tashkil etadi. Zarafshon va Surxondaryo vohalarida maxsus xo'jaliklar tashkil qilib, chakanda mevalarini yig'ishtirib olish punktlari barpo etilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Chakanda mevalari katta-kichikligiga qarab uchta guruhga bo'lindi. 1-yirik mevali (uzunligi 8.1-8.9 mm, eni 5.8-6.3mm); 2 – o'rtacha mevalari (uzunligi 7.1-8.0mm, eni 4.9-5.9 mm); 3 - mayda mevalari (uzunligi 5.0-7.0mm, eni 3.5-5.0 mm). 100 ta mevaning o'rtacha vazni; 1. yirik mevalarda 15-20 gr; 2. o'rtacha kattalikdagi mevalarda 10-15 gr; 3. mayda mevalarda 5-10 gr.

Chakandalar boshqa mevali daraxtlarga o'xshash har yili meva hosil qiladi. Lekin, hosildorlik darajasi o'simlik tupining yoshiga, yashash joyiga, iqlimning qanday kelishiga va boshqa faktorlarga bog'liq.

Chakanda mevalari texnik va maxsus standart talablar asosida, to'liq pishib etilgan vaqtidagina yig'ish lozim. O'zbekiston hududida chakanda mevalari bir xil vaqtda etilmaydi.

Chakandaning yuqori hosildorligi esa 8-20 yosh orasida bo'lishi ma'lum va u ham yorug'lik hamda suvga talabchan o'simlik hisoblanadi. Masalan, bir tup chakandalarning hosildorligi O'zbekiston hududi bo'yicha 4-6 kg bo'lishi aniqlandi. Agar bu miqdorni boshqa o'lkalarda uchraydigan chakandalar bilan solishtirsak, nisbat kam ekanligi ma'lum bo'ldi. Masalan, Buryata Respublikasida 1 tup chakanda o'rtacha 5-6 kg maksimum 20-25 kg hosil beradi. Altay Respublikasida o'rtacha 10-12 kg. Ozarbayjonda 7-9 kg. Qirg'izistonda maksimum

10 kg berishi aniqlangan. O'zbekistonda o'sadigan chakandalar nafaqat hosildorligining kamligi bilan xarakterlanadi balki, eng sertikanligi bilan ham boshqa hududlardagi chakandalardan farq qiladi.

Chakandaning hosildorligi ham boshqa mevali o'simliklarga o'xshab yillar davomida bir xil bo'lmaydi. Bundan tashqari, bularning mevasini ham pishib etilishi O'zbekiston sharoitida qisman farqlanadi. Dengiz sathidan 500-1000 m gacha bo'lgan joylarda, chakandalar avgust oyining oxiri sentyabr boshlarida pishib etiladi. 1000-1500 m balandlikdan yuqorida sentyabr o'rtalarida pishib etilishi aniqlandi.

Chakandalar Respublikamizda faqat mahalliy xalq tomonidan tartibsiz ishlatilib kelinmoqda. Bu bilan nafaqat chakandalarga, balki o'sha joydagi o'simliklarga ham katta zarar etkazilmoqda.

Chakanda va chakandalarning tarqalishi va zaxiralari to'g'risida to'liq ma'lumot yo'qligi tufayli ulardan foydalanish yaxshi yo'lga qo'yilmagan.

2. Tadqiqot sharoitlari, obekti va uslublari

2.1. Tadqiqot sharoitlari

Ilmiy tekshirishlar Qashqadaryo viloyatining Shaxrisabz tumani Xisor tog' yon bag'ri sharoitida olib borildi. Bu joyda ob'ekt daryoning buylarida joylashgan hisoblanib dengiz sathidan 1200 m balandlikni tashkil etadi.

Iqlim. Lanshaft iqlimi kontinental subtropiklarday, sutkalik va yillik haroratlar keskin o'zgaradi, yog'ingarchilik qish va bahorda yetarli darajada bo'ladi. Yoz paytida ob-havo quruq bo'ladi va yoz oylarda yog'ingarchilik bo'lmaydi, sovuq paytda yog'ingarchilik ko'proq bo'ladi va qishda namlik darajasi juda ham yuqori bo'ladi.

Yog'ingarchilik asosan yomg'ir va qor shaklida bo'ladi. Qor shaklida yog'ingarchilik ko'p bo'lmaydi, shuning uchun qor qatlami ham tezda eriydi. Qish va yoz paytida shamol bo'lib turadi.

Ob'ektimiz joylashgan joyning iqlim sharoitlari uning joylashgan geografik o'rniga, ya'ni ulkan Yevroosiyo materigining ichki qismida okean havzalaridan juda uzoqda joylashgan Markaziy Osiyo tabiiy geografik o'lkasining markazida shuningdek nisbatan quyi kengliklarda joylashganligiga bog'liqdir. Geografik o'rnining bu sharoitlari viloyat iqlimining keskin kontinental bo'lishiga, jadal radiatsiya tufayli dasht landshaflarning rivojlanishiga imkon beradigan adir sharoitlarning mavjudligiga sabab bo'ladi.

Bu hududda quyosh nur sochib turgan davr ancha uzoq davom etadi va o'rta hisobda 2600-3000 soatga to'g'ri keladi. Viloyatning tekislik qismida yoz fasli 155-160 kungacha cho'ziladi. Quyosh radiatsiyasining yillik yalpi miqdori 6700-7000 MDy/m² atrofida bo'lib hududning deyarli hamma joyida yil davomida musbatdir. Markaziy Osiyo va uning tarkibidagi Qashqadaryo viloyati xususan Qarshi shahri iqlimining tarkib topishiga atmosferada havo massasalarining almashinib turishi muhim o'rin tutadi.

Yevroosiyo materigining mutloq katta qismida asosiy atmosfera jarayonini G'arbdan (Atlantika okeanidan) sharqdan esadigan havo oqimi va shu bilan bog'liq bo'lgantiklon faoliyati tashkil etadi. Aerolik xaritalar Markaziy Osiyoda Yer

yuzasidan 2-3 km dan yuqorida deyarli butun yil davomida g'arbiy va janubiy G'arbiy havo oqimlari ustinlik qilishini ko'rsatadi. Bu yerda tushadigan yog'inlarning katta qismi ana shu havo oqimlari bilan bog'liq. Ammo boshqa joylardagi kabi Markaziy Osiyodagi ham yil davomida havo massasi almashinib turadi.

Qishda Osiyoning aksariyat qismini qamrab olgan Osiyo maksimumining vyudga kelishi tufayli Markaziy Osiyoga shimoli-sharq tomonidan sovuq va quruq kontenital havo massalari Markaziy Osiyoning g'arbiy va janubiy hududlariga bemalol kirib kela oladi. Qishda 60-70-0 kengliklarda joylashgan arktika fronti ko'pgina hollarda Markaziy Osiyoning janubigacha tarqaladi va qor yog'ishiga sababchi bo'ladi. Front o'tgandan so'ng sovuq antitiklon havosi kuzatiladi.

Bu davrda Markaziy Osiyo mo'tadil mintaqaning nisbatan sovuq havosi bilan qoplanadi. Markaziy Osiyoning janubiy chegarasi Yaqinida joylashgan qutub fronti bu havoni Eron va Avg'onistondagi iliq tropik xavodan ajralib turadi. Qish oylarida janubi g'arbdan tiklonlar tropik havo massalarini olib kelishi tufayli havo isiydi va atmosfera yig'inlarining bo'lishiga olib keladi. Bahor oylari uchun beqaror ob-havo xos bo'lib, tiklon jarayonlari faollashadi. Tiklonlar bilan janubi-g'arbdan iliq havo massasi kirib kelishi tufayli bahor oylarida yog'inlarning katta qismi tushadi.

Yozda qutb fronti Markaziy Osiyoning shimoliy chegaralaridan shimolroqda yoylashadi. Uzoq davom etayotgan yoz oylarida havoni kuchli isishi natijasida Turon tropik havosi tarkib topadi va Markaziy Osiyo ustida past bosimli termik dipressiya vujudga kelishi tufayli shimol va g'arbdan havo massalari kirib keladi. Lekin bu havo massalarining pastki qisimda tezda isib ketishi natijasida kondensatsiyalanish jarayonlari sodir bo'lmaydi, havo ochiq bo'ladi vayomg'ir yog'maydi. Qashqadaryo viloyatida xususan shaxrisabzda iqlim sharoitlarining vujudga kelishida uning rel'efi ham muhim iqlim hosil qiluvchi omildir. Rel'ef ayniqsa, atmosfera yog'inlarining hududiy taqsimlanishi, havo sharoitining o'zgarishi, nomlanish darajasi va boshqa matereologik sharoitlarga katta ta'sir ko'rsatadi.

Iqlim sharoitlarining shakllanishi va xususiyatlariga ko'ra Shaxrisabz hududi subtropik iqlimli guruhga mansub bo'lib, To'ron provinsiyasining alohida Qashqadaryo iqlimli okrugi sifatida ajratiladi.

Shaxrisabzning iqlim xususiyatlarini ta'riflashda Shaxrisabz materoologik stansiyasi ma'lumotlaridan foydalaniladi.

Shaxrisabzning iqlim ko'rsatkichlari to'g'risidagi ma'lumotlar 2.1.1-jadvalda keltirilgan.

Mateorologik stansiya	Dengiz sathidan balandligi (m)	O'rtacha yillik			Yillik bug'lanish sathi
		Absolyut maksimum harorat	Absolyut minimum harorat	Yong'inlar yig'indisi	
Shaxrisabz	1200	43.8	-19	187	1861

2.1.1-jadval- Shaxrisabzning iqlim ko'rsatkichlari.

Hudud havo haroratining yillik yo'nalishi ($^{\circ}\text{C}$) 2.2 jadvalda keltirilgan. Shaxrisabz meteostansiyasi bo'yicha Shaxrisabzda haroratning yillik yo'nalishi ko'rsatkichlari quyidagicha:

Meteorologik stansiya	Oylar											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	0.2	3.6	9.4	15.7	22.0	26.0	28.8	26.6	20.4	13.6	7.5	3.2

2.1.2-jadval- Hudud havo haroratining yillik yo'nalishi ($^{\circ}\text{C}$)

Tuproqlar. Asosan tatqiqot o'tkazilgan joytuproqlari toshli va qumli bo'lib, ular daryo orqali olib kelinadi.

Bu yerda grunt suvlari yuqori qatlamlarda joylashgan bo'lib, 4 guruh tuproqlar uchraydi: bo'z-yaylov, allyuvial-yaylov, yaylov-botqoq va botqoq. Chakanda asosan allyuvial tuproqlarda o'sadi.

Bu arealda o'simliklar to'qay o'simliklar guruhiga kirib bu yerda yuqori o'simliklarningko'plab turlari uchraydi. Bu o'simliklarni har xil hayotiy shakllari mavjud: o'tchil, butasimon va daraxtsimon, ular daryo bo'ylarida murakkab komplekslar hosil kiladi. Hududning zaminni murakkab geologik rivojlanish jarayonini boshidan kechirgan. Hudud to'rtlamchi davirning turli geologik asarlarida vujudga kelgan daryo yotqiziqlari shamolfaoliyati natijasida to'zg'idan qumva giltoshlar bilan qoplangan 10-15 metr qalinlikdagi bu qoplam tagida paleogen, bo'r va yura davrlariga mansub giltoshlari va qum toshlarining qatlamlari joylashgan qizil, ko'k va jigar rangdagi gil toshlar tagida o'rtacha 800-1000metr chuqurlikda yura davri, shuningdek ayrim joylarda gips, angidrit, tosh tuz qatlamlaridan iborat yotqiziqlar joylashgan. Hududining ayrim maydonlarida to'liqsimon rel'efning paydo bo'lish sababi ham xuddi shundadir. Bu tog' burmali tuzilmalar zamini asosan Yura, bur va pologen dengiz chiqindilaridan iborat.

Tekislik re'lifi 280-650 metr oralig'idagi gipsometrik pog'onadagi Qarshi qiya tekisligiva Kitob, Shahrisabz botig'ini o'z ichiga oladi,maydoni bo'yich viloyatning asosiy qismini ishg'ol etadi. Bu hudud Hisor tog'larining Yetaklariga tutashib ketgan qariyb 1.3mln ga maydondagi tekislikni egallaydi. Bu hududda bir-biridan ancha farq qiluvchi 3 xil rel'ef tarqalgan.

Tekislikning katta qismini l jipslijinlari qoplagan katta qismini maydonlar tashkil etadi. Ayni paytda batamon o'zlashtirilgan sug'orma dehqonchilikmassivlari Qashqadaryo o'zagiga tutash joylarda ariqlar va daryolar yaqinidagi maydonlarda eroziya tufayli jarlar paydo bo'lgan. Tekislik rel'ifida inson tomonidan qadimda barpo etilgan tepaliklarning tez-tez uchrashi ham relefning muhim belgilaridandir. Tekislik ko'pgina hollarda katta-katta maydonlar kuchli sho'rlangan botiqlar bilan qo'shilib ketadi. Beshkent shahridan yanubdagi Charog'il botig'i shular

jumlasidandir. Absolyut balandligi 300-400 metr bo'lgan tekisliklar ichida vujudga kelgan bu botiqning nisbiy chuqurligi 20-40 metr va shu boisdan ular botqoqlangan sho'rxoklar sifatidan ayralib turadi. 45-90 metr nisbiy balandlikdagi supasimon (platasimon) qirralar ham taroshlangan shakllarga ega.

Ichki suvlari. Qashqadaryo viloyati hududida O'zbekistonning nisbatan yirik daryo tizimlaridan biri bo'lgan Qashqadaryo havzasi joylashgan. Suv yig'ilish maydoni 8780 kv km bo'lgan Qashqadaryo havzasi shimol va shimoli-sharqda Zarafshon, sharqda Hisor tizmalarining g'arbiy tarmoqlari bilan o'ralgan bo'lib, g'arbda u Qarshi cho'li bilan tutashib ketgan.

Qashqadaryo havzasining deyarli barcha daryolari tog'lardan boshlanadi. Havzaning eng uzun daryosi Qashqadaryo (332 km) bo'lib, u Zarafshon tizmasi g'arbiy tarmog'ining janubiy yon bag'ridan 3000 m balandlikda boshlanadi. Tog'lardan chiqqandan so'ng Qashqadaryoga chap tomondan Hisor tizmasining shimoli-g'arbiy va g'arbiy tarmoqlaridan boshlanadigan Jinnidaryo (uzunligi 61 km, suv yig'iladigan havzaning maydoni 367 km²), Oqsuv (uzunligi 115 km, suv yig'adigan havzasining maydoni 1050 km²), Tanxozdaryo (uzunligi 104 km bo'lib, suv yig'adigan havzasining maydoni 459 km²), Yakkabog'daryo, G'uzordaryo kabi irmoqlar qo'shiladi.

Suvining ko'pligi jihatidan havzaning ikkinchi daryosi bo'lgan Yakkabog'daryo (uzunligi 108 km, havzasining maydoni 1060 km²) Hisor tizmasining janubi-g'arbiy tarmoqlarida 4000 m balandlikda Qizilsuv daryosi nomi bilan boshlanadi va tog'lardan chiqishi bilan Qashqadaryoga etmasdan ikkita tarmoqqa bo'linib ketadi.

Qashqadaryoning oxirgi chap irmog'i G'uzordaryo dir (uzunligi 86 km, havzasining maydoni 3220 km²). G'uzordaryo Katta O'radaryo va Kichik O'radaryoning qo'shilishidan hosil bo'ladi.

Qashqadaryo va uning asosiy irmoqlari oqimining ko'rsatkichlari 1-jadvalda berilgan. Yillik oqimning katta qismi (60% dan ko'prog'i) mart-iyun oylariga, qishloq xo'jalik ekinlari vegetatsiya davrini sug'orish talab qilinadigan iyul-avgust oylariga esa 11-28% to'g'ri keladi.

Qashqadaryo va uning irmoqlarining gidrologik ko'rsatkichlari

2.1.3-jadval

Daryoning nomi	Uzunligi, km	Boshlanadigan joyining absolyut balandligi, m	Suv yig'adigan havzasining maydoni, km ²	Suv yig'adigan havzasining o'rtacha balandligi, m	O'rtacha yillik suv sarfi, m ³ /sek	O'rtacha oqim modeli, l/sek*km
Qashqadaryo	332	3000	8780	1823	5,60	12,0
Jinnidaryo	61	2600-3000	367	1573	1,50	4,2
Oqsuv	115	4000-4300	1050	2444	12,30	14,6
Tanxozdaryo	104	3500	459	2170	4,23	10,1
Yakkabog'daryo	108	4000	1060	2702	6,73	13,4
G'uzordaryo	86	2500-3400	3220	1532	5,90	1,9

Qashqadaryo havzasining tog'li qismida hammasi bo'lib bir yilda 1,6 mlrd m³ ga yaqin miqdorda oqim hosil bo'ladi. Daryolarning suvlaridan yozda ekin ekiladigan maydonlarni sug'orish maqsadida bahorgi toshqin suvlarni to'playdigan 13 ta suv ombori qurilgan. Bundan tashqari, Amudaryo suvlaridan Qarshi cho'lining o'zlashtirilgan erlarini sug'orish maqsadida suv sig'imi 1,5 mlrd m³ bo'lgan Tallimarjon suv ombori qurilgan va foydalanilmoqda.

O'simliklar olami. Qashqadaryo viloyati o'simliklar qoplamining shakllanishi va tarqalishida hududning geologik tuzilishi, tarixiy taraqqiyoti, geografik o'rni va hozirgi tabiiy sharoiti asosiy ahamiyat kasb etadi. O'simlik turlarining tarqalishida relef, tuproq va iqlim sharoiti muhim omillardan hisoblanadi.

Qashqadaryo viloyatining tabiiy florasida 1200 ga yaqin yuksak o'simlik turlaridan tashkil topgan bo'lib, ularning 106 turi oziq-ovqat va chorvachilikda em-xashak sifatida ishlatiladi, 138 turi qimmatbaho dorivor,

26 turi efir moyli, 61 turi asal beruvchi, 62 turi oshlovchi, 53 turi bo'yoq beruvchi, 19 turi saponinli (oshlovchi) o'simliklardir. Viloyat florasi tarkibida manzarali, vitaminli va tolali o'simliklar ham uchraydi.

Geobotanik jihatidan rayonlashtirishning yangi sxemasida O'zbekiston hududi Osiyo cho'llar viloyatining Orol-Kaspiy, Kaspiyorti va Janubiy Turkiston provinsiyalariga kiritiladi. Qashqadaryo viloyatining hududi shu sxemaga ko'ra Kaspiyorti provinsiyasining Janubiy Qizilqum okrugiga (Sandikli cho'li) va Janubiy Turkiston provinsiyasining Zarafshon (Qoratepa tog'lari va Qarnob cho'li), Qashqadaryo (Qarshi cho'li) va Janubi-g'arbiy Hisor (Hisor tizmasining tog'lari, tog' oldi adirlari va botiqlari) okruglariga kiradi.

Qashqadaryo viloyatining o'simlik qoplamini, asosan efemerlar (qisqa muddatli vegetatsiyaga ega bo'lgan bir yillik o'simliklar), efemeroidlar (qisqa muddatli vegetatsiyaga ega bo'lgan, biroq ildizi orqali qayta rivojlanadigan ko'p yillik o'simliklar), kserofitlar (uzoq qurg'oqchilikka bardosh beradigan cho'l o'simliklari), galofitlar (sho'rlangan erlarda va sho'rxoklarda o'sadigan sho'rsevar o'simliklar) va psammofitlar (qumlarda o'sadigan o'simliklar) tashkil etadi.

Adir mintaqasi o'simlik dunyosiga boyligi hamda dehqonchilik va chorvachilik uchun qulayligi bilan ajralib turadi.

Tog' zonasi viloyatning sharqiy, janubi-sharqiy va shimoli-sharqiy qismini egallaydigan Hisor va Zarafshon tizmalarining tarmoqlarini ishg'ol qiladi.

Tog' zonasining o'simliklari bug'doyiq, shuvoq-chalov-betaga, butali va daraxtli formatsiyalardan iborat bo'lib, ular chala dashtlar va har xil o'tli quruq dashtlarni hosil qiladi.

Tog' zonasining daraxt va buta o'simliklari tikanli butazorlarni, archazorlarni va bargini to'kadigan tog' o'rmonlari va butazorlarini hosil qiladi.

Tikanli butalar tog'larning quyi va o'rtacha balandliklarida tarqalgan bo'lib, ularga na'matak (*Rosa maracandica* Bge.), bodomcha (*Amygdalus*

spinosissima Bge.), uchqat (*Lonicera nummulariifolia* J. et Sp.), zirk (*Berberis integerrima* Bge.), olma (*Malus domestica* Borkh.), jiyda (*Elaeagnus orientalis* L.) va boshqa tikanli butalar kiradi. Tikanli butalarning pastki yarusida yo'ng'ichqa (*Medicago sativa* L.), esparset (*Onobrychis vicifolia* Scop.), oqquray (*Psoralea drupacea* Bge.), taktak (*Hordeum bulbosum* L.), qiltiq (*Taeniatherum crinitum* (Schreb.) Nevski) va boshqa o'simliklar tarqalgan.

Archazorlar tog' zonasining o'rta va yuqori qismlarida tarqalgan. Hisor tizmasining Yakkabog' va Shaxrisabz tumanlari hududidagi tog'larida hamda Qoratepa tog'larining janubiy yonbag'irlarining yuqori qismida qoraarcha (*Juniperus seravschanica* Kom.) o'sadi. Bu archazorlarning pastki yarusida butalardan — uchqat (*Lonicera nummulariifolia* J. et Sp.), zarang (*Acer semenovii* Rgl.), na'matak (*Rosa maracandica* Bge.), o'tsimon o'simliklardan esa taroqbosh (*Bromus danthoniae* Trin.), lola (*Tulipa greigii* Rgl.) va boshqali efemerlar o'sadi.

Tog' zonasining yuqori qismida, Hisor va Zarafshon tizmalarining o'rtacha balandlikdagi tog'larida (Katta va Kichik O'radaryo oralig'ida, Qashqadaryo boshlanadigan tog'larda) savrarcha (*Juniperus semiglobosa* Rgl.) o'sadi. Bu erdagi archazorlarning quyi yarusi butalardan (bodom — *Amygdalus bucharica* Korsh., pista — *Pistacia vera* L.) va o'tsimon o'simliklardan (qo'ng'irbosh — *Poa bulbosa* L., lola — *Tulipa greigii* Rgl., yalpiz — *Mentha asiatica* Boiss. va b.) iborat.

Zonaning yuqori qismida va, shuningdek, subalp o'tzorlarida o'rikarcha (*Juniperus turkestanica* Kom.) o'sadi. Bunday archazorlar, ayniqsa, Tanxozdaryo, Yakkabog'daryo va Oqsuv daryosi havzalarining yuqori qismida ancha katta maydonlarda tarqalgan. Ularning quyi yarusida zirk (*Berberis integerrima* Bge.) va bodom (*Amygdalus bucharica* Korsh.) butalari, kiyko't (*Ziziphora pedicellata* Pazij.), zira (*Bunium persicum* (Boiss.) K. Pol.), tog'piyoz (*Allium pskemense* B. Fedtsch.), shirach (*Eremurus regelii* Vved.) va boshqalar o'sadi.

Bargini to'kadigan tog' o'rmonlari va butazorlarning tarkibini yong'oq

(*Juglans regia* L.), olma (*Malus domestica* Borkh.), zarang (*Acer semenovii* Rgl.), bodom (*Amygdalus bucharica* Korsh.), pista (*Pistacia vera* L.), zirk (*Berberis integerrima* Bge.) kabi daraxtlar va butalar tashkil etadi. Tabiiy yong'oqzorlar Hisor tizmasining Yakkabog' va Shaxrisabz tumanlaridagi tog'larining janubga qaragan yonbag'irlarida tarqalgan. Zarang (*Acer semenovii* Rgl.), pista (*Pistacia vera* L.), bodom (*Amygdalus bucharica* Korsh.), zirk (*Berberis integerrima* Bge.) va olma (*Malus domestica* Borkh.) kabi daraxt va butalar tog'larning dengiz sathidan 800 m dan 2000 m gacha va undan yuqorida janubga qaragan yonbag'irlarida tarqalgan.

Yaylov zonasiga Hisor tizmasining dengiz sathidan 2800-3000 m dan yuqori qismlari kiradi. Bu erlarning reliefi kuchli parchalangan. Ayrim joylarda muzliklar uchraydi. 3-4 m qalinlikdagi qor qoplami hosil bo'ladi. Zonaning ancha maydoni toshloqlardan iborat. O'simliklarning vegetatsiya davri 50-110 kundan oshmaydi. Bu erdagi o'simliklar qoplamini, asosan subalp va alp o'tloqlari tashkil etadi. Subalp o'tloqlarida yovvoyi suli (*Avena trichophylla* C. Koch.), mushukquyruq (*Alopecurus pratensis* L.) va boshqa o'simliklar o'sadi. Erbahosi (*Gentiana olivieri* Gris.), qoqio't (*Taraxacum officinale* Web.), binafsha (*Viola isopetala* Juz.), chuchmoma (*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Herb.) va yostiqsimon o'simliklar alp o'tloqlarining asosini tashkil etadi.

Qashqadaryo va uning asosiy irmoqlarining ayrim joylarda to'qay o'simliklari tarqalgan. To'qaylarda daraxt va butalardan — jiya (*Elaeagnus orientalis* L.), yulg'un (*Tamarix hispida* Willd.), jing'il (*Tamarix laxa* Willd.), o'simliklardan esa ajriq (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), qirqbo'g'im (*Equisetum arvense* L.) va boshqalar o'sadi.

Qashqadaryo viloyatida xalq xo'jaligining turli sohalarida kishilar ehtiyojini qondirish uchun madaniy o'simliklar ham ko'p o'stiriladi. Bu o'simliklarga sug'oriladigan va lalmi erlarda etishtiriladigan texnika ekinlari (paxta, makkajo'xori, qandlavlagi, kartoshka va b.), bug'doy, arpa, no'xat, mosh, loviya va boshqalar kiradi. Bundan tashqari, sabzavot va mevali hamda manzarali o'simliklar ekiladigan maydonlar ham ancha katta.

2.2.Tadqiqot obe'klari

Tadqiqotimiz ob'ekti bu Qashqadaryoda viloyatida o'sadigan jumratsimon chakanda (*Hippophae rhamnoides* L.) hisoblanadi. Tanlangan ob'ektimiz Shaxrisabz tumanining Xisor tog' bag'rida Hisor davlat qo'riqxonasi Oqsuv daryosi (2.2.1 rasm) oldidagi to'qayzorida joylashgan hisoblanadi.



Rasm 2.2.1. Tanlangan ob'ektning joylashgan joyi

Shu hududdan 5 ta maydocha tanlab olindi va har bir maydonchadan bittadan chakanda tanlab olindi va morfologik xususiyatlari, ularning barglari, novdalarin va mevalari o'rganildi. Bular kichik daraxt yoki buta o'simlik bo'lib, bo'yi o'rtacha 4-6 m, diametri 15-20 sm keladi. Barglari ingichka lansetsimon tuzilgan bo'lib 8 sm ga yetadi, navbat bilan joylashadi. Cheti butun, bir oz qayrilgan bo'ladi. Novdalari avval kumush rang, so'ng qo'ng'ir rang tangachalar bilan qoplangan, kurtaklari mayda, yumaloq, yaltiroq, 2-3 ta tangacha bilan o'ralgan. Chakanda erta bahorda (mart-aprel oylarida) barg yozishdan oldin yoki bir vaqtda gullaydi. Barg plastinkasining yuz tomoni to'q yashil, orqa tomoni esa qalin qoplangan yulduzsimon tangachalar tufayli kumush rangda bo'ladi. Gullari ayrim jinsli, ikki uyli bo'lib, boshqosimon to'pgul hosil qiladi.

Mevasining uzunligi 6-8 mm, diametri 5-6 mm, 100 ta mevasining og'irligi 9-16 gramm chiqadi. U rug'lari tuxumsimon bir chiziqli, to'q jigaryoki qora rangda, bo'yi 3-5 mm, diametri 2-2,2 mm atrofida. Urug'i bahorda sepilsa, albatta stratifikatsiya qilish zarur, kuzda esa stratifikatsiya qilinmasdan sepiladi. Chakanda ildizidan bachkilaydi, parxish yo'li va yog'ochlashgan qalamchalari bilan ko'payadi. Togli hududlarda dengiz sathidan 1000-1500 m balandlikka ko'tariladi.

Terakzor va tolzorlarda o'sadi. U yorug'sevar, sovuqqa, havoning quruq kelishiga chidamli. Urug'chi gullari rangsiz, yashil rangda bo'libyon shoxchalari qo'ltig'ida 2-5 tadan bo'lib joylashadi. Mevasi soxta danakcha, pushti novvoti yoki qizil rangda, sentabr oyida yetiladi.

Po'stloq va novladarning rangi yashil-qo'ng'ir, qo'ng'ir va qora bo'lishi mumkin. Barglarning ustki qismida to'q yashil tukchalar bo'ladi, bargni ostki qismi och yashil rangda yulduzli tukchalar bilan qoplangan. Chakanda- ikki o'yli buta, chunki gullari har xil o'simliklarda joylashgan. Erkak va urg'ochi gullar yosh novdalarda aralash ko'rtaklarda barglar orasida hosil bo'ladi.

Chakanda novdalarida vegetativ va aralash ko'rtaklar joylashgan bo'ladi. Vegetativ ko'rtaklar asosan yosh meva hosil qilmagan o'simliklarda hosil bo'ladi. Ular aralash ko'rtaklarga nisbatan kichikroq bo'ladi. Meva hosil qiladigan o'simliklarda aralash ko'rtaklar paydo bo'ladi. Ularning shakli har xil bo'ladi va o'simlik jinsiga bog'liq. Erkak o'simliklarning kurtaklari, urg'ochi o'simliklarnikiga nisbatan kattaroq. Urg'ochi o'simliklarning gullari yakka-yakka barglar orasida joylashgan. Erkak o'simliklarning gullari esa 2-8, bir xil paytda 10-12 gullardan tuzilgan [34].

Chakanda mevasining shakli har xil bo'ladi, ularning 100 donasini og'irligi 4 g to 80-100 grammgacha bo'ladi. Mevasining og'irligi to 0,3 grammagacha bo'lsa, mayda bo'lib hisoblanadi, 0,3-0,6 grammgacha o'rtacha va 0,6 grammagacha katta bo'lib hisoblanadi. Mevalarning shakli sharsimon, ovalsimon va silindsimon bo'lishi mumkin. Rangi sariqdan to qizg'ichgacha. Meva poyalari 1-8 mm gacha.

Mevaning mag'zida urug' joylashgan bo'ladi u yakka bo'lib uzunchoq yoki ovalsimon bo'ladi, 1000 urug'ining og'irligi 12-20 gramm va 1 grammida 55-85 urug' kiradi. Urug'lar kungir rangda yoki qoramtir bo'lishi mumkin.

Chakandaning ildiz sistemasi qalin ipsimon ildizlardan tashkil topgan, ular o'tkazuvchi vazifasini bajaradilar. Ildizlarda sharsimon tugunaklar joylashadi. Ular bir yillik o'simliklarda paydo bo'ladi va keyinchalik yon ildizlarida joylashadi. Bunday tuganaklar yordamida chakanda atmosferadagi azotni fiksasiya qiladi.

Chakandaning o'tkazuvchi ildizlarida tinch holatdagi ko'rtaklar joylashadi va qulay sharoitda ildiz o'simtalari hosil bo'ladi. Ular yordamida tabiiy sharoitda chakanda kurtinalari hosil bo'ladi. Tabiiy sharoitda chakanda ildiz sistemasini tuzilishiga va tarqalishiga tuproqning mexanik tarkibi va namligi ta'sir etadi. Qumli tuproqlarda ildizlar eniga 12 metr radiusda tarqalishi mumkin.

Chakanda – har xil jinsli, ikki uyli o'simlik, urg'ochi va erkak gullari har xil o'simliklarda shakllanadi. F.D.Qobulova [12] ma'lumotlariga binoan erkak o'simliklari uchinchi yilda rivojlanib, ko'rtaklar kattaligi va o'simliklarning balandligi bo'yicha urg'ochi o'simliklardan farq qiladi: erkak o'simlik 30 sm urg'ochi o'simliklardan baland bo'ladi. Urg'ochi o'simliklarda vegetasiya oxirida novdalarning miqdori 75 teng bo'ladi, erkak o'simliklarda esa – 83. Uchinchi yilda chakanda gullaydi. Erkak o'simliklari urg'ochi o'simliklarga nisbatan oldinroq gullab, gullashi bir necha kun ko'proq davom etadi. Erkak o'simliklarda gullash paytida novdalarning o'sish kuzatilmaydi va barglar umuman ko'rinmaydi. Bu davrda urg'ochi o'simliklarda barglar rivojlana boshlaydi. Chakanda mevasi shirali bo'ladi [17].

Ob'ektimiz Hisor davlat qo'riqxonasida ham mavjuddir. Hisor davlat qo'riqxonasi O'zbekistonning janubi-sharqiy qismida, viloyatimizning Shahrisabz, Yakkabog' va qamashi tumanlari hududida, Hisor tog' tizmasining g'arbiy yonbag'irlarida, dengiz sathidan 1750 metrdan 4366 metrgacha balandlikda joylashgan bo'lib, u janubi-sharqda Surxondaryo viloyati, sharqda Tojikiston respublikasi bilan chegaradoshdir. Z.Ochilov, Hisor davlat qo'riqxonasi direktori. K.Yaqubov, qo'riqxona ilmiy xodimi. Ushbu qo'riqxona 1983 yil viloyatimizdagi ikki mustaqil Miroqi va Qizilsuv qo'riqxonalarining birlashtirilishi natijasida, Hisor tog' tizmalarining janubi-sharqiy qismidagi tabiiy komplekslarning tipik uchastkalarini asl holida saqlab qolish, ulardagi tabiiy jarayonlarning borishini o'rganish hamda shu hududda yo'qolib borayotgan flora va fauna vakillarini saqlab qolish maqsadida tashkil qilingan. Uning umumiy yer maydoni 80986,1 gektarni tashkil etadi (shundan 50892 gektari Shahrisabz, 16002,1 gektari Yakkabog' va 14092 gektari qamashi tumanlari hududida joylashgan). U Markaziy Osiyodagi eng katta qo'riqxonadir. Qo'riqxona umumiy yer maydonining 22276,6 gektari

archazor va butasimon o'rmonlar, 24258,3 gektari yaylovlar, 107 gektari daryolar va ko'llar, 461 gektari botqoqliklar, 3155 gektari muzliklar, 3258 gektari qoya va jarliklardan iborat. Yer maydoni Qilon, Tanxozdaryo, Mirog'i va Qizilsuv bo'limlariga bo'lingan. Uning butun hududi yagona massiv sifatida sharqdan g'arbga 37 kilometr, shimoldan janubga 90 kilometrga cho'zilgan. Cho'qqilarining balandligi 2500 metrdan 4421 metrgacha. O'zbekistonning eng baland nuqtasi ham qo'riqxonaning To'rtqo'ylik tog'idagi dengiz sathidan 4421 metr balandlikda joylashgan nomsiz cho'qqidir. Qo'riqxona hududida mezazoy-kaynazoy yotqiziqlarida karst jarayonlari keng tarqalgan va o'ralar, daralar, tog'cha va g'orlar ko'plab uchraydi. Ushbu tog' daryolari va soylari chuqur daralar (kanonlar) hosil qiladi. Qo'riqxona tabiatining mo'tadil bo'lishida undagi mavjud daryo va ko'llarning ahamiyati beqiyosdir. Uning hududidan bir qator suv manbalari boshlanadi. Ularning ichida eng yiriklari Oqsuv, Tanxozdaryo va qizildaryo daryolari hisoblanadi. Ana shu uch daryo suvining Shahrisabz tumani hududida qo'shilishi natijasida Qashqadaryo daryosi hosil bo'ladi. Daryolarning yuqoridan pastga qarab og'ishi jarayonida katta-kichik sharsharalar hosil bo'lgan. Jumladan, tabiat yodgorliklaridan sanalgan Suvtushar sharsharasining balandligi 84 metrdir. U dengiz sathidan 2100 metr balandlikda katta tosh qoya va archazorlarda joylashganligi bilan ajoyib manzara hosil qilib, tabiat shaydolarini o'zining betakrorligi bilan maftun etadi. Qo'riqxona hududida respublikamizda yagona bo'lgan Botirboy va Severtsov doimiy muzliklari ham joylashgan. Hisor qo'riqxonasi hududidan oqib o'tuvchi va Oqsuv daryosining asosiy irmog'laridan biri hisoblangan Tamshush daryosi dengiz sathidan 3500 metr balandlikda joylashgan Xo'jayulbars qoyalaridan boshlanib, qor, yomg'ir va buloqlar suvlaridan hamda qo'qoshsoy, Zardolisoy, Shoyurti, Laylog'cha, Maydanak, Yurtikalon kabi 32 ta katta-kichik soy suvidan tashkil topgan. Shahrisabz tumanining Ko'l, Yakkaxona, Chungurak, Tamshush, Sarchashma, qisorak, Sayod va boshqa yirik tog'oldi qishloqlarining paydo bo'lishi mazkur daryo o'zanlari bilan uzviy bog'liqdir. U erdagi katta daryolardan yana biri uzunligi 104 kilometr bo'lgan Tanxozdaryodir. Qorakamar, Almati, Kosatarosh, Sho'rhasan, Kamar, Ommahon, Xitoy, Xazara va shu atrofdagi boshqa qishloqlar aholisi o'z kundalik

ehtiyoji uchun hamda dehqonchilik qilishda ana shu daryo suvidan foydalanib kelishadi. Shuningdek, qo'riqxonada hududida katta-kichik 10 ga yaqin ko'llar bor. Hozirga qadar ular to'lig'icha o'rganilmagan, faqatgina ko'llarning dengiz sathidan balandligi, sathining eni va bo'yi aniqlangan xolos. Qo'riqxonada hududidan boshlanib, viloyat bo'ylab oqayotgan Oqdaryo, Tanxozdaryo va Qizildaryo vohamiz aholisining 35-40 foizini ichimlik suvi bilan ta'minlaydi. Bundan tashqari ushbu daryolarning hayotbaxsh suvi Kitob, Shahrisabz, Yakkabog', Chiroqchi, Qamashi, Huzor, Qarshi va Koson tumanlarida qishloq ho'jaligi mahsulotlarini etishtirish hamda bog'-rog'lar barpo etishda muhim ahamiyatga ega. U yerdagi hazrati Sulton (Hoji Dovud) ota, Xo'jagul ota, Bovurchi (Xo'ja Pir-Pir ota) ziyoratgohlari qo'riqxonaning betakror tabiatiga monand xalqimizning tarixiy-madaniy obidalari sifatida saqlanib kelinayotir. Ushbu ziyoratgohlarning paydo bo'lishi to'g'risida mahalliy aholi o'rtasida turli rivoyatlar mavjud. Ushbu ziyoratgohlar bugun nafaqat yurtimiz, balki butun dunyo musulmonlarining muqaddas qadamjolari hisoblanadi.[31,32]. Qo'riqxonaning o'simliklar dunyosi ham juda boy va xilma-xildir. Ularni saqlab qolish va o'rganish qo'riqxonada xodimlarining asosiy vazifalaridan sanaladi. U erda 910 turdagi o'simliklar o'sishi aniqlangan. Ularning 36 turi O'zbekiston "Qizil kitob"iga (oq lola, dilband lola, sarg'ish lola, Chimyon lolasi, Bobrov astragali, norshirach, oq parpi, Qashqadaryo astragali, Oshanin piyozi, sunbul kovrak, O'zbekiston chinniguli, cho'ziq pufanak) kiritilgan. Pomir-Oloy tog' tizimida endemik hisoblangan o'simliklarning turi 80 dan ortiqdir. Ulardan qo'riqxonada hududida kichik va katta yunon, Aleksey piyozi, Fedchenko piyozi, tog'bargli piyoz, Rozinbax piyozi, O'zbekiston chinniguli, Boborov va Kudryashev astragallari, Olga, Tubergen, Chimyon lolalari o'sadi. Qo'riqxonada o'sadigan o'simliklarning 250 turdan ortig'i dorivor va ozuqabop hisoblanadi. Ulardan Qirqbo'im, zira, zirk, oltin tomir, bo'yimadaron, shuvoq, toron, salib, rudn, sumbul, kiyik o'ti, qizil poycha xalq tabobatida, Oshanin piyozi, tog'bargli piyoz, ravoch, zira, alqor kabilar mahalliy xalq tomonidan ozuqabop o'simlik sifatida ko'p ishlatiladi. Hozirda qo'riqxonada atrofida 30 mingga yaqin aholi yashaydigan 13 ta qishloq joylashgan. Qo'riqxonada hududi uzoq yillar davomida insonning kuchli xo'jalik faoliyati ta'siri ostida bo'lgan.

Chorva boqish, dehqonchilik, o'tin tayyorlash, noqonuniy ov qilish va o'simliklarni terish tabiiy ekotizimlarga mislsiz salbiy ta'sir ko'rsatgan. Archazorlarga katta zarar yetkazilgan, begona turlar ko'payib ketgan. Qo'riqxonalar tashkil qilinganidan beri o'tgan vaqt ichida ko'pchilik tabiiy ekotizimlar tiklanib bormoqda. Hozir davlat qo'riqxonasi o'ziga xos ilmiy-tadqiqot muassasasi bo'lib, uning xodimlari tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asoslarini amaliyotga tatbiq qilish, aholi o'rtasida ekologik ta'lim-tarbiya va targ'ibot ishlarini olib borish va shu asnoda berkitilgan hudud muhofazasini tashkil etib, ona tabiatning betakror go'zalligini o'zida mujassam etgan yurtimizning bir bo'lak go'shasida biologik xilma-xillikni saqlab qolish borasida tinimsiz mehnat qilmoqdalar[30].

2.3.Tadqiqot uslublari

Chakanda nusxalarini tavsiflashda 10-15 yoshli tuplar e'tiborga olindi, chunki chakandaning bu yoshida morfobiologik belgilar tulik mujassamlashgan buladi. Xar bir chakanda nusxalarini urganishda, xujalik ahamiyatiga ega bulgan 13 ta morfologik belgilarga e'tibor berdik. Xamma nusxalar V.T. Kondrashov (1977)metodi orkali kilingan bulib, bu kulanma chakanda usimligi uchun kulanishi mumkin bulgan tadqiqot uslubi xisoblanadi. Lekin chakanda nusxalarini tavsiflashda bu uslub juda kulay bulganligi bilan va boshka kulanmalarning yukligi sababli V.T. Kondrashev metodiga ayrim uzgartirishlar kirgizilgan xolda kulladik.

Xar bir maydonchada 20 ga yakin usimliklar tavsiflangan. Bu son shuni kursatadiki E. Romedra va G. SHenbax (1962) kursatmasiga binoan buta-daraxtchil usimliklarni urganishda ya'ni anik ulchamni namoen bulishida 20-40 ga yakin individ bulishi kerak. Xar bir daraxt shoxlaridan 50-100 donagacha meva terilgan. Mevalar usimlikning urta va yukori kismidan, ya'ni kueshning normal eritilgan joylaridan terilgan.

Usimlik novdalaridagi mevalar soniga karab xosildorlik darajasi belgilandi: 1 - xosildorligi past (10-donagacha), 2 - urtacha xosildorlik (11-20 donagacha), 3 - xosildorligi yukori (21-30 donagacha), 4 - juda yukori xosildorlikka ega (31=n donagacha).

Chakanda mevasining nusxalarini tavsiflashda uning indeksi V.P. Semakin (1968) formulasi orkali aniklandi. Mevalar rangini A.S. Bondarsev (1954) "rangli shkala" erdamida bajarildi. Usimlikda uchraydigan tikanlar sonini va ularning katta-kichikligini fakat meva beruvchi novdalarda tekshirildi, sababi, mevalarni terishda yiguvchi birinchi navbatda meva beruvchi novdalardagi tikanlarga duch keladi.

Novdalardagi tikanlarning soniga karab tikanlik darajasi belgilandi: 0 - tikansiz, 1 - tikanligi past (2-donagacha), 2 - urtacha tikanlikda (4-donagacha), 3 - yukori darajadagi (5=n donagacha) tikanlikka ega.

Usimliklarning fenologiyasi, usishi va rivojlanishi maxsus tajriba daftarchada ezib kuyildi. Fenologik boskichlar (vegetatsiya, gunchalash, gullash va mevaga kirish) I.D. Yurkevich va boshk. (1980) metodikasi bilan kuzatildi. Usimliklarning gullashi A.N. Ponamarev (1960) uslubi orkali urganildi. Gullash jaraenida xavoning nisbiy namligi psixrometr TM-6 asbobda bajarildi.

Unib chikkan maysalarni tavsiflash I.T. Vasilchenko (1960) buyicha kilindi. Chakanda danagining biologik xususiyatlari, yaxshi unib chikishi uchun bulgan shart-sharoitlar: xarorat, eruglik va namlikning ta'siri, laboratoriya sharoitlarida K.M. Firsova (1969) kullanmalari asosida tekshirildi. Danaklarning dala sharoitida, tuprokning kanchalik teranligida (chukurligida) unib chikishi Samarkand Davlat Universiteti biologiya fakultetining tajriba maydonchasida urganildi.

Usimliklarning usishi va rivojlanishi A.A. Molchanov va boshkalar (1957) uslubi buyicha kuzatildi.

Ildiz sistemasini urganishda M.G. Taranovskaya (1957), P.K. Krasilnikov (1960), M.S. SHalyt (1960), kullanmalaridan foydalandik.

Olingan arifmetik sonlar statistik xisoblangan bulib, bunda urtacha arifmetik kiymat (M), urtacha kiymatning xatosi (m), variatsiyalar koeffitsienti (S), urtacha kvadratlar farki (a), mukarrarlik kriteriysi (t) va aniklik darajasi (R) kabilar aniklandi. Bundan tashkari olingan urtacha arifmetik kiymatlar bir-biriga takkoslanib ($t_d > t_{st}$) ularning farki aniklandi. Bu ishlarni bajarishda V.S. Smirnov (1971), N.A. Ploxinskiy (1970) va P.F. Rokitsskiy (1973) kullanmalaridan foydalandik.

Belgilarning uzgaruvchanlik darajasi S.A. Mamaev (1970)ning "uzgaruvchanlik amplituda" shkalasi erdamida topildi: 7% - juda past uzgaruvchanlik, 8-12% - uzgaruvchanligi past, 13-20% - urtacha uzgaruvchanlikka ega, 21-40% - yukori uzgaruvchanlik, 41 - juda yukori uzgaruvchanlik darajasiga ega.

Mevalarning biokimeviy tarkibi (shakar, oksil, askorbin kislota, kuruk moddalar mikdori va nordonligi A.I. Ermakov (1972), B.P. Pleshkov (1976), G.D. Mustakimov (1990) metodikasi orkali aniklandi.

Usimlikning vegetativ kupayishi kalamchalar uslubi bilan S. SHalyt (1960), F.Mak-Millan Brouz (1987) kullanmalari asosida bajarildi. Buning uchun biz kalamchalarni kech kuzda va erta baxorda (usimlikning uygonish davrigacha) vegetativ novdalardan taerladik. Kalamchalarning ulchami 25-45 sm bulib, bir yillik va kup yillik novdalardan olindi. Tajribada kalamchalarning bir kismi 24 soat mobaynida ikki xil konsentratli getroauksin korishmasida saklab keyin ekildi.

Chakanda kasalliklari va zararkunandalari ekspeditsiya vaktida kuzatilib, usimliklarning kasallangan kismidan gerbariy xamda chakanda zararkunandalaridan bir necha nusxa terilib, laboratoriya sharoitida aniklandi. Bundan tashkari maxsus ish yuritish daftariga chakandaga zarar etkazgan vaktini, usimlikning kaysi organiga kuprok zien etkazganligini va kanchalik mikdorda shikast etkazishi ruyxatga olindi. Chakanda kasalliklari va zararkunandalari kaysi turga xos ekanligini aniklash maksadida N.I. Vasilevskiy, V.N. Korakulin (1950), R.A. Alimdjanov, S.G. Bronshteyn (1956), P.N. Golovin (1960), M.K. Xoxryakov (1966), I.S. Averkiev (1973), N.N. Padiy (1979), M.V. Gorlenko (1981), S.A. Murodov (1986), K.V. Popkova (1989) larning aniklagich kullanmalaridan foydalandik. Ilmiy ishimizda usimliklarning nomi va uzbek tilidagi botanik atamalar M.M. Nabiev (1963), K.Z. Zokirov, X.A. Jamolxonov (1973), S.R. Muxamadxonov, F.X. Jonguzarov (1973) aniklagich lugatlariga asoslangan xolda ezildi.

3. Tadqiqot natijalari

3.1. Qalamchalar yordamida kopayishi

Chakanda tabiiy sharoitda vegetative ya'ni ildiz bachkilari vositasida juda tez ko'payadi. Shuning uchun ham daryo kirg'oqlarida qalin changalzorlarni xosil etadi. O'simlikning vegetative ko'payishiga o'tish sabablaridan biri ma'lum terrioriyanie gallash va boshqa o'simlik turlariga nisbatan ustunlik qilishi bo'lsa, ikkinchi sababi, urug'ning xosil bo'lishi va o'sib chiqishi uchun qandaydir qiyinchiliklar bilan amalga oshishidir.

Zarafshon daryo qayirida olib borilgan kuzatishlardan ma'lum bo'ldiki, 10-20 sm tuproq chuqurligida joylashgan (eni 3-5 sm ega bo'lgan) yon ildizlardan bitta o'simlikda o'rtacha 8-14 ta yosh nixolchalar o'sib chiqqan. Ildizning chuqurroq qismida (25-30 sm) joylashgan shu o'simliklarda 2-3 ta nixolchalar xosil bo'lgan. Ildiz bachkilarining ko'p yoki kam bo'lishi o'simlik yoshiga bog'liq. Ancha kekxa o'simliklarda bu nisbatan yuqori. Bundan tashqari o'simlikning asosiy poyasi shikastlansa vegetativ ko'payish 2-3 barobar ortadi [42] .

Chakandaning sifatli formalarini vegetativ uslubda ko'paytirish danaklarga nisbatan qulay hisoblanadi. Buning afzalligi birinchidan kam mehnat talab etilsa, ikkinchidan xuddi shu o'simlikning sof formasini olish imkoniyati bor va uchinchidan esa vegetativ yo'l bilan ko'paytirish natijasida tez mevaga kirishi mumkin. O'zbekiston sharoitida birinchi bor 1956 yili I. Azimov [3] chakandani qalamchalar va ildiz bachkilari bilan ko'paytirishni tajriba qildi. Lekin bu ish muallif tomonidan oxirigacha yakunlanmaganligi sababli, qayta o'tkazishni lozim topdik. Buning uchun biz quyidagi tajribani o'tkazdik. Chakandaning sifatli formalaridan qalamchalar tayyorlashda ularning kattaligiga, yoshiga, tayyorlash vaqtiga hamda ekiladigan tuproqning tuzilishiga e'tibor berildi. Birinchi tajribadagi qalamchalar dekabr oyining boshlarida, ikkinchi tajribada esa erta bahorda, o'simlik uyg'onishidan oldin olinib, yaxshi o'g'it bilan ta'minlangan qora qumli tuproqda ekildi. Chunki bu tuproqda ekilgan qalamchalar ildiz chiqarishga va uning rivojlanish xususiyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi oldingi tajribalarda aniqlangan. Ikkala tajribadagi qalamchalar besh xil o'lchamda (20-25 sm, 25-30 m,

30-35 sm, 35-40 sm, 40-45 sm) kesilib, bir yillik (eni 10 mm), ikki yillik (eni 12-14 mm) va uch yillik (eni 18-20 mm) novdalardan olindi. Qalamchalar ekilgandan so'ng, shu zaxotiyoyq suv berildi va tuproq aerasiyasini ta'minlash maqsadida tuproq yumshatib turildi.



3.1.1- rasm. Qalamchalarning barg chiqarish holati

Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki bahorda tayyorlangan qalamchalarga nisbatan kuzda tayyorlangan qalamchalar yuqori ko'karuvchanlikka ega. Bizning tajriba yakuni shuni ko'rsatdiki erta baxorda ekilgan bir yillik novdalar umumiy 250 dona qalamchalardan 160 dona o'sib 64,0% tashkil etdi. Kuzda kilgan bir yillik novdalarning 160 dona qalamchalardan esa 84 dona o'sib 52,5%ni hosil qildi. Kuzda ekilgan qalamchalar bahorgi qalamchalarga nisbatan erta ko'kardi va vegetasiya oxirida ularning o'sish sur'ati bahorgi qalamchalarga nisbatan yuqori. Qalamchalarning yoshiga qarab o'tkazilgan tajribani quyidagicha izoxlash mumkin. Bir yillik va ikki yillik novda-qalamchalarning umumiy ko'karuvchanlik darajasi ko'p yillik novdalarga nisbatan ustun. Lekin qalamchalarning bahorda va

kuzda ekilishiga qarab ularning ko'karuvchanligi har xil. Masalan, bir yillik qalamchalar kuz fasliga nisbatan bahorda ekilsa ularning ko'karuvchanlik miqdori oshishi tajribada aniqlandi. Uch yillik novdalarda esa buning aksi bo'lib chiqdi. Kuzda ekilgan bu novdalardan 56% qalamchalar o'sib chiqdi. Ikki yillik novdalarda bu ko'rsatgichlar diyarlik farqlanmadi. Bir yillik qalamchalar may oyining oxirida 48,4 sm ga yetib, ko'plab yon novdalar xosil qildi. Ikki va uch yillik qalamchalarning dastlabki o'sishi va rivojlanishi sekin yuz berdi lekin, iyul oyiga kelib tez rivojlandi.

Vegetasiya oxirida ularning bo'yi bir yillik qalamchalarga nisbatan ancha baland bo'lib, 102,7 sm ga yetdi. Ko'p yillik qalamchalarning tez rivojlanishi ulardagi plastik moddalarning ko'plab zapas xolda to'planishiga bog'liq [8] .

Qalamchalarning o'lchamiga kelsak, ikkala tajribada ham 35- 40 sm uzunlikdagi qalamchalar boshqalarga qaraganda yuqori ko'karuvchanlikka ega.

Tadqiqotimizning uchinchi xili qalamchalarga o'stiruvchi moddalarning (getroauksin) ta'sirini o'rgandik. Buning uchun erta baxorda 200 dona qalamchalar tayyorlanib, birinchi 100 dona qalamchalarni o'tkazish oldidan getroauksin moddasining 0,001 dan to 0,01% gacha bo'lgan suvdagi eritmasiga 24 soat mobaynida ushlendi. Ikkinchi 100 dona qalamchani ishlov bermasdan ekdik. Tajriba natijalari 30-jadvalda izxori etilgan.

Bizning tadqiqotlarimiz yakunida ishlov berilgan qalamchalar ishlov berilmagan qalamchalarga farqli ravishda erta rivojlandi va ularning miqdori 80% tashkil etdi. Ishlov berilmagan qalamchalarda esa 68%. Tajribamizning natijasizligi esa chakanda qalamchalarini 12 soat mobaynida eritmada saqlagan. Bu fursat qalamchalar uchun yetarli emasligini tadqiqotchi inobatga olmagan.

O'stiruvchi moddalar qalamchalarda nafaqat ildizlarning paydo bo'lishiga yordam berdi balki o'simlikning keyingi rivojlanishiga ham ta'sir etdi. Ishlov berilgan qalamchalar vegetasiya oxirida 133,7 sm ga yetib, o'n kunlik o'rtacha o'sish sur'ati 8,2 sm. Ishlov berilmagan qalamchalarda esa 88,4 sm kattalikda bo'lib, o'n kunlik o'rtacha o'sish sur'ati 5,8 sm.

№	Tajriba xillari	Qalamchalar soni (dona)		Ko'karuvchanlik (%)
		Ekildi	Ko'kardi	
1	0,01% eritmada saqlangan qalamchalar	50	40	80%
2	0,001% eritmada saqlangan qalamchalar	50	38	76%
3	Ishlov berilmagan qalamchalar	50	36	72%

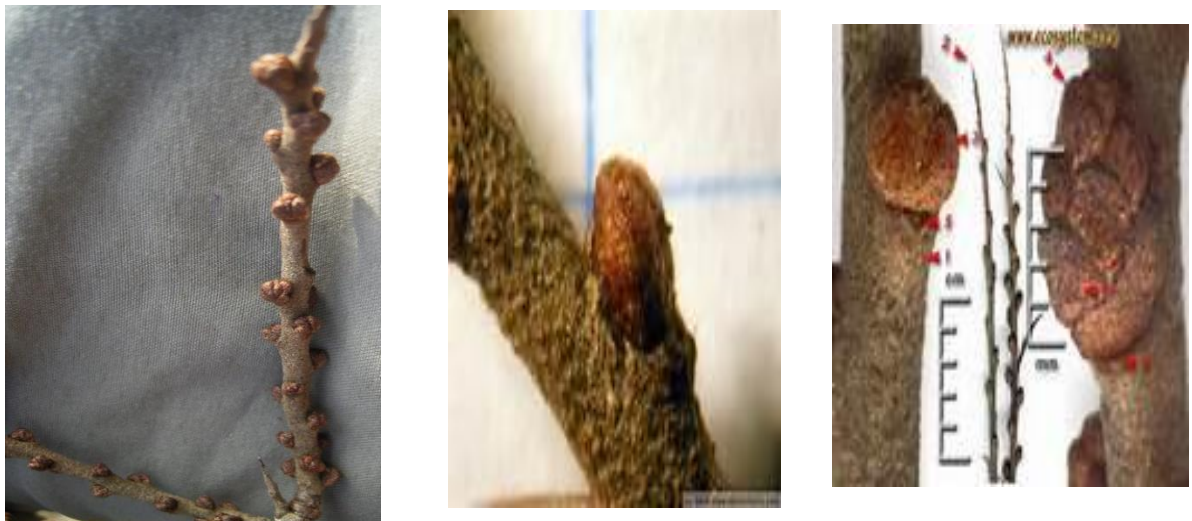
3.1.1 - J a d v a l. Qalamchalarning ildiz olishiga o'stiruvchi moddalarning ta'siri

Chakandalarning mevaga kirishi tajribadagi olingan qalamchalar yoshiga qarab turlicha. Misol uchun, ko'p yillik qalamchalarning ba'zilar uchinchi yili gulladi, qolganlari to'rtinchi yili. Bir yillik qalamchalar esa to'rtinchi va beshinchi yili. Uch va to'rt yillik qalamchalarning maksimum balandligi 4,20-4,85 m.

Xulosa qilib aytganda Qashqadaryo sharoitida chakandani qalamchalar uslubi bilan ko'paytirish juda qulayva oson.

3.2 Bir va ikki yillik nihollarning o'sishi va rivojlanishi

O'simlik uyg'onish vaqtida novdalarda ikki xil vegetativ va generativ kurtak taraqqiy etadi. Vegetativ kurtaklar novdaning yuqori qismida, generativ kurtaklar esa novdaning o'rta va quyi qismida ketma-ket joylashgan. Kurtaklarning katta-kichikligi ham bir xil emas. Novdaning pastki va o'rta qismida joylashgan kurtaklar ancha yirik (uzunligi 3,4-5,5 mm, kengligi 2,5-3,2 mm) bo'ladi. Kurtaklar hamda bir-ikki yillik novdalar jiyya va jiyyadoshlar oilasiga oid o'simliklar uchun o'ziga xos tuzilishga ega bo'lib, boshqa daraxt o'simliklardan farq qiladi. Bularning farqi, kurtaklarning maxsus qoplovchi qobig'i bo'lmaydi balki tashqi tomonidan qalqonsimon qipiqchalar yoki yulduzsimon (0,2-0,3 mm kattalikda) tukchalarning (trixomalar) bo'lishidir



3.2.1- rasm. *Chakanda* kurtagining umumiy ko'rinishi

Chakanda o'simligida yashirin, qo'shimcha va aralash kurtaklar ham mavjuddir. Yashirin kurtaklar o'simlik tanasining yuzasida joylashgan bo'lib, yashash qobiliyatini ko'p yillar davomida yuqotmaydi. Ularning rivojlanishiga shoxlarning shikastlanishi yoki yaxshi o'saolmay qolishi ta'sir etadi va buning oqibatida bu kurtaklardan yangi novda rivojlanadi.

Chakanda tagidan kesilganda qushimcha kurtaklar rivojlanadi. Bunday kurtaklarni tunka bachkisi ham deb ataladi. Tunka bachkisining barglari odatda

birmuncha yirikroq bo'lib, novdasi oddiy shoxlar novdasiga qaraganda tezroq o'sadi. Tunka bachkilaridan hosil bo'lgan daraxtlar ko'pincha bo'yi past bo'lishi bilan ajralib turadi. Hozirgi vaqtda mana shunday butasimon ko'rinishga ega bo'lgan chakandalarni chul mintakasida ko'plab uchratish mumkin.



a)



b)

3.2.2-rasm. Nihollarning o'sish va rivojlanishi

a) ekilish vaqtida b) barg chiqarishi

Chakanda poyasida, tunka bachkilaridan tashqari ildiz bachkilari ham shakllanadi. Bunday bachkilar juda ko'p hosil bo'lib, ildizlardagi qo'shimcha kurtaklar ivaziga rivojlanadi.

Chakanda ning gul yoki to'pgullar hosil qiluvchi kurtaklarni aralash kurtaklar ham deb yuritiladi. Aralash kurtaklar erta bahorda rivojlanib har xil: qisqa va uzun bir yillik novdalarni hosil qiladi. Novdalarda barglar va gullar joylashib, vegetasiya oxirida mevalar bilan birga qurib tushib ketadi. Samarqandhududida aralash kurtaklar may oyida shakllana boshlaydi. Iyun oylarida muayyan ko'rinishga ega bo'ladi.

Chakanda senopopulyasiyalarida aralash kurtaklarning shakllanish vaqti bilan ajralib turadi. O'zbekiston xududining janubiy qismida joylashgan chakanda

senopopulyasiyalarida boshqalarga nisbatan erta boshlanadi (may oyida). Qashqadaryo senopopulyasiyalarida iyun oyida bo'lib, iyul oyida muayyan ko'rinishga ega bo'ladi.

Nixollarning rivojlanishning 10-12 kuni birinchi juft barglar shakllanadi. Ularning ustki tomoni kalkonsimon xamda yulduzsimon tukchalar bilan koplangan bulib, bargning shakli keng lansetli yoki uzun lansetli bulishi mumkin. Barg bandi urtacha 4,6-6,9 mm uzunlikda. Oradan bir-necha kun utgach nixollardan ikkinchi va uchinchi juft barglar xosil buladi. Birinchi va ikkinchi barglar joylashishiga karab karama-karshi lekin, uchinchi xamda kolgan keyingi barglar ketma-ket joylashgan. Barglarning katta-kichikligi xam bir xil bulmaydi. Poyaning kuyi kismida birinchi xosil bulgan barglar mayda, kolganlari rivojlanish natijasida kattalashib boradi. Nixollardan turtinchi barglarning tulik shakllangan-dan keyin asosiy ildizning uzunligi urtacha 18-20 sm ga etdi. Bu vaktida asosiy ildiz kuplab ikkilamchi va uchlamchi tartibdagi shoxlanishni xosil kildi. Nixollarning immatur boskichida (chakanda turlarida) urtacha 46-68 kunlik vaktidan boshlanadi. Bu vaktida nixollar urtacha 17-26 sm kattalikda bulib, urugpalla barglarining bulmasligi bilan xarakterlanadi. Kunlik xaroratning kutarilishi bilan nixollarning rivojlanishi xam tezlashadi. Chakandaning bir yillik nixollarida iyun va iyul oylari shoxlanishi kuzatiladi. Lekin bu, xamma nixollarda xam bulmaydi. SHoxlanish poyaning kuyi kismidan ikkilamchi tartibli novdalar rivojlanadi.

Nixollarning rivojlanishning 10-12 kuni birinchi juft barglar shakllanadi. Ularning ustki tomoni kalkonsimon xamda yulduzsimon tukchalar bilan koplangan bulib, bargning shakli keng lansetli yoki uzun lansetli bulishi mumkin. Barg bandi urtacha 4,6-6,9 mm uzunlikda. Oradan bir-necha kun utgach nixollardan ikkinchi va uchinchi juft barglar xosil buladi. Birinchi va ikkinchi barglar joylashishiga karab karama-karshi lekin, uchinchi xamda kolgan keyingi barglar ketma-ket joylashgan.

Tajriba xillari	Qalamchalar o'lchami, Sm	Tajriba vaqti			
		Bahorda		Kuzda	
		Ekildi	Ko'kardi	Ekildi	Ko'kardi
Bir yillik novdalar	20-25	50	21	50	13
	25-30	50	33	50	14
	30-35	50	35	50	16
	35-40	50	36	50	21
	40-45	50	35	50	20
Ko'p yillik novdalar	20-25	50	12	50	18
	25-30	50	16	50	21
	30-35	50	19	50	30
	35-40	50	21	50	28
	40-45	50	21	50	25

3.2.2- J a d v a l. Qalamchalarni har xil muddatda va har xil o'lchamda ekilishiga karab olingan natijalar

Barglarning katta-kichikligi xam bir xil bulmaydi. Poyaning kuyi kismida birinchi xosil bulgan barglar mayda, kolganlari rivojlanish natijasida kattalashib boradi. Nixollardan turtinchi barglarning tulik shakllangandan keyin asosiy ildizning uzunligi urtacha 18-20 sm ga etdi. Bu vaktida asosiy ildiz kuplab ikkilamchi va uchlamchi tartibdagi shoxlanishni xosil kildi. Nixollarning immatur boskichida (chakanda turlarida) urtacha 46-68 kunlik vaktidan boshlanadi. Bu vaktida nixollar urtacha 17-26 sm kattalikda bulib, urugpalla barglarining bulmasligi bilan xarakterlanadi. Kunlik xaroratning kutarilishi bilan nixollarning rivojlanishi xam tezlashadi. Chakandaning bir yillik nixollarida iyun va iyul oylari shoxlanishi kuzatiladi. Lekin bu, xamma nixollarda xam bulmaydi. Shoxlanish poyaning kuyi kismidan ikkilamchi tartibli novdalar rivojlanadi.

3.3. Novdalarning shakillanishi, o'sishi va rivojlanishi

O'suvchi novdalar o'simlikning asosiy skeletini hosil qiluvchi novdalar bo'lib, ular bahor oyidan to o'simlik mevasi pishib yetilishi vaqtigacha o'sish qobiliyatiga ega. O'suvchi novdalar bu jarayonda yon tomonlama shoxlarni ham hosil qiladi. Ba'zan o'suvchi novdalarda tikanlar hosil bo'lishi mumkin.

Braxiblastlar qisqa tortgan, shoxlanmaydigan novdalar bo'lib, o'simlik hayotida asosan plastik sintezni amalga oshiradi. Qisqa novdalar ham o'suvchi novdalar kabi bahor oyida rivojlanib, iyul oyining oxirida ularning o'sishi tuxtaydi. Buning natijasida o'suvchi novdalarning o'sish sur'ati yanada tezlashadi.

Novdalarning o'sishi bilan bir qatorda meva ham rivojlana boradi. Mevaning danak va et qismining rivojlanishi bir xilda bormaydi. Iyun-iyul oylarida mevadagi danak vazni etiga nisbatan ancha ortiqroq bo'ladi. Bu madaniy jiyda mevalarida yaqqol namoyon bo'ladi. Iyul oyining oxirlarida esa meva hajmi hamda vaznining o'sishi tezlashadi. Sentyabrda esa u to'liq yetilib, rangi ham o'zgaradi.

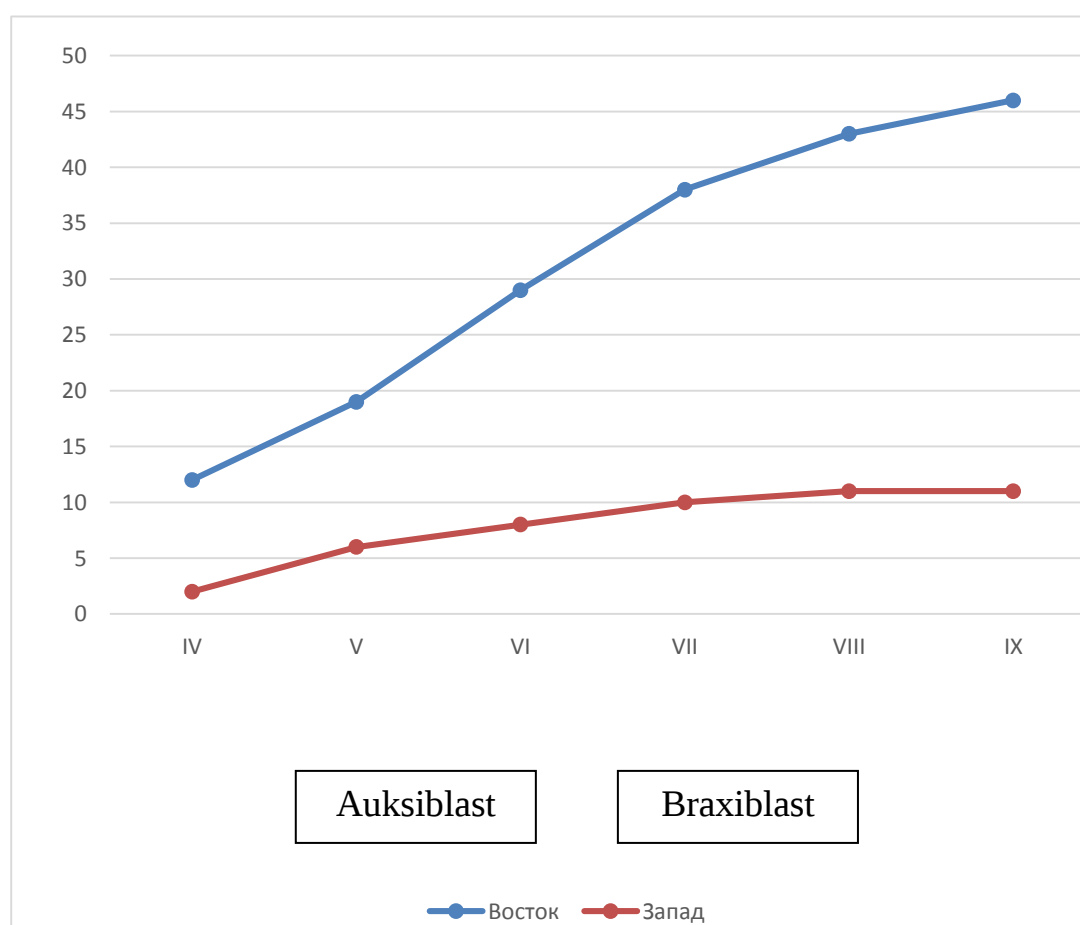


3.1 rasm. Kuzatuv jarayoni

Chakandaning gullash jarayoni tugallanishi davrida novdalarning usishi kuzatiladi. A.N. Malseva (1996) ning fikricha Sibir chakandalarida turt xil novdalarni farklash mumkin: usuvchi novdalar, chuziluvchi novdalar, tartibsiz rivojlanuvchi va kiskargan novdalar. Bizning fikrimizcha chakanda novdalarini bunday xillarga bulish notugri. Chakandada xam jiydalarga xos ikki xil novdalar

rivojlangan- auksiblast va braxiblast. Ikkala novdalarning usish sur'ati bir xil bormaydi.

Chakandalarda xam asosiy usimlikning skeletini auksiblast novdalar xosil kiladi. Ular erta baxordan to kech kuzgacha usish xususiyatiga ega. Chakanda vegetatsiyasi davrida, auksiblast novdalarning usish sur'ati 3– rasmda tasvirlangan. Auksiblast novdalar iyun oyigacha usish sur'ati past lekin, iyul oyida yukori kursatgichni namoyon etdi. Buning sababi, braxiblast novdalarning iyun oyiga kelib usishdan tuxtashi va usish jadalligining auksiblast novdalarga berilishi deb bilamiz. Bundan tashkari, aprel-may oylarida, barcha novdalarda kuplab barglar shakllanadi va bulajak kurtaklarning xosil bulishiga asos solinadi. Bularning barchasi auksiblast novdalarning usishini sekinlashtirib kuyadi.



3.1-diagramma. *Hippophae rhamnoides* auksiblast novdalarning usish sur'ati

Auksiblast novdalarning bir sutka davomida urtacha usish sur'ati kuyidagicha. CHangchili usimlik tuplarida 0.24 mm, urugchili usimlik tuplarida

0.17 mm. Olingan ulchov natijalari shuni kursatdiki, tabiiy sharoitda changchili usimlik tuplarida auksiblast novdalar vegetatsiya oxirida urtacha 45.4 sm usdi va 55-60 donagacha barg xosil kildi. Braxiblast novdalar urtacha 10.5 sm uzunlikda bulib, 20-25 dona barglarga ega buldi. Urugchili usimlik tuplaridagi auksiblastlar vegetatsiya oxirida urtacha 33.7 sm va 42-47 donagacha bargdan iborat. SHu tuplardagi braxiblast novdalar vegetatsiya oxirida 8.2 sm ga ega bulib, 15-20 dona barglar xosil kildi. Novdalarning bugim oraligi kuyidagicha. CHangchili usimlik tuplaridagi auksiblast novdalarida bugim oraligi eng kup bulib, 60 ta. Urugchili usimlik tuplarida bu nisbat kam 45 ta. Ikkala usimlik tuplarida xam bugim oraligining uzunligi iyun va iyul oylarida maksimumga bordi (8.5 mm).

Chakandaning bu boskichida ikkilamchi va uchlamchi novdalarning kuplab xosil bulishi, simpodial shoxlanishi, anizotrop novdalarning rivojlanishi va boshka belgilari bilan xarakterlanadi.

I.G. Serebryakov (1952) ta'kidlashicha, individning ontogenez boskichlarida uziga xos tuzilishga ega bulgan va ma'lum bir funksiyani bajaradigan yillik novdalar rivojlanadi. Ularning xosil bulishi usimlikning yoshi va biologik xolati bilan belgilanadi. Bunga muvofik O.V. Troitskaya (1955) ning aniklashicha chakanda nixollarida turt xil tipdagi novdalar xosil buladi: 1-"vegetativ", usimlik skeletini tashkil etadigan; 2-"bachki xivichchalar", juda kiska uzunlikka ega bulgan; 3-"tikanlar", 7-10 sm uzunlikda bulgan, asosi yugon uchi utkir; 4-"meva beruvchi", 5-7 sm uzunlikda bulib, vegetatsiya oxirida tushib ketuvchi novdalar.

Bizning sharoitimizda bu xildagi novdalar nixollarning yoshiga karab xosil buladi. Masalan, 2-3 yoshli nixollarda asosan 2 xil novdalar bulib, bular kuyidagilar: vegetativ (auksiblast, braxiblast) novdalar, uzun va kiska xamda tikan xosil kiluvchi novdalar. Tikan xosil kiluvchi novdalar xamma chakanda turlarida xam bulavermaydi. Ayniksa subtropik va tropik ulkalardagi chakandalarda tikanlar kariyb bulmadi. Bizning tajribamizda aniklandiki chakandalarda kanchalik kserofitlashgan bulsa shunchalik ser tikanligi aniklandi.

2-3 yoshli chakanda novdalarning shoxlanishi ikki xil: poyaning urta (mezotoni) va poyaning kuyi (pastki) kismida (bazitoni) xosil buladi. Madaniy chakanda nixollarida yon novdalar poyaning urta kismidan rivojlanadi. Ulardan kelgusi yilda usuvchi novdalar tarakkiy etadi. Tukayzorda usuvchi chakanda formalarida 4-5 eshgacha en novdalar poyaning kuyi (pastki) kismidan, 5-6 eshdan esa yon novdalarning rivojlanishi poyaning urta kismidan xosil buladi. Chakanda novdalarining ma'lum bir tomonga karab usishi: ortotrop (tik tepaga karab usuvchi), plagiotrop (en tomonga karab usuvchi), anizotrop (xar xil yunalishga karab usishi).

Chakanda novdalarining simpodial shoxlanishi ikki xilligi aniklandi; mezosimpodial va akrosimpodial (gemisimpodial). Butasimon kurinishga ega bulgan chakandalarda mezosimpodial.

Chakanda nixollarining to generativ novdalarining xosil bulgangacha davrida novdalarning usish tezligi yukori (tez) buladi. 2-4 yoshli chakanda novdalari va ularning usish dinamikasi xar xil.

Ikki va turt yoshlik nixollarning ildizlari chakanda turlari uchun kisman bir xil rivojlanishga ega. Nixollarning asosiy ildizi turtinchi yili to 80 sm chukurlikka etib, yon ildizlari esa 4- 5 m uzunlikda rivojlangani aniklandi. Chakanda ildizlari tabiiy sharoitda er ustiga yakin joylashgan buladi. Ildizlarning bunday joylashuvi er ostki sizot suvlarining yakin joylashganligidir (Guseinov, 1953).

Chakanda mevasining shakllanishini ikkita davrga bulishimiz mumkin. Birinchi davri bu, murtakning xosil bulishi va rivojlanishi; ikkinchisi meva mezokarpiy (mevaning sersuv kavati) kismining tarakkiy etishi. Murtakning xosil bulishi bir oy davom etadi. Meva mezokarpiy kismining rivojlanishi (meva xajmining yiriklashuvi va vaznining ortishi), to meva pishguncha davom etib kimyoviy sintez va usimlikning fiziologiyasi bilan bevosita boglik buladi. YUmalok yoki ovalsimon kurinishga ega bulgan mevalarni Uzbekiston sharoitida may oyining oxirida kurish mumkin. Mevalarning usti tulik trixomalar (jiyda mevalariga uxshab) bilan koplangan, yashil-kumushsimon rangda buladi. Usimlik novdalarida barglarning kuplab shakllanishi va assimilyasiya jarayonining jadalligi

bilan mevalarning xajmi uzgardi (iyun-iyul). Avgust oylarida, ma'lum kattalikdagi mevalarda yana bir fiziologik uzgarish sodir buldi. Bu mevalar rangining uzgarishi bulib, pigmentatsiya jarayoni sodir buldi. Mevalar avvaliga och yashil, och sarik-yashil va och sarik rangda tuslandi. Fakat pishib etilgan mevalarda uzining asl rangi shakllandi (etilgan mevalarda ranglarning tuslanishi turlicha). Bu sentyabr va oktyabr oylarida buldi.

Chakanda mevalari Uzbekiston xududi sharoitida sentyabrning boshlarida va oktyabrda tulik pishdi. Mevaning rivojlanishi 150 kundan to 170 kungacha davom etdi. SHakllangan mevalar, novdalardan tushib ketaydi balki, to kech kish va xatto baxorgacha saklanishi mumkinligi aniklandi. Sentyabr oxiri va oktyabr oyida , novdalardagi barglarning xazonrezligi kuzatildi. Chakandaning vegetatsiya boshlanishidan to meva pishguncha bulgan davri 220-240 kun.

Kuzatilgan chakanda shakllarining morfologik tavsifi

3.3.1 jadval

№	O'simlik balandligi (m)	Daraxt- ning shakli	Novdalar ning joylashi Shi	Daraxtning tipi	Daraxt ning kalnligi	Tikanla nishi	Mevali novdalarda tikanlar-ning uzunligi (sm)
1	3-4	Konus simon	45°	kompakt simon	o'rtacha	o'rtacha	2,5-6
2	2-2,5	oval- simon	45°	kompakt simon	juda kalin	Kuchli	3-8
3	1,5-2	oval- simon	45°	novdalari osilgan	o'rtacha	Kuchli	8-10
4	3-3,5	konus simon	65-70°	novdalari osilgan	siyrak	Kam	4-8

3.3.1 jadval davomi

№	Barglarning Rangi	Meva tugish darajasi	1 kurtakli novdalardan mevalar miqdori	Meva bandi-ning uzunligi (mm)	Meva tugish darajasi	Rangi
1	Yashil	o'rtacha	5-8	0,2-0,5	o'rtacha	sariq
2	Yashil	Yaxshi	4-6	0,2-0,3	Yaxshi	sariq
3	To'q yashil	o'rtacha	4-6	0,3-0,4	o'rtacha	sariq
4	Yashil	o'rtacha	3-6	0,2-0,4	Past	sariq

3.3.1 jadval davomi

№	Shakli	Uzunligi (mm)	Eni (mm)	Yulib olish harakteri	100 ta mevasining og'ir-ligi (gr)	Ta'mi
1	Sharsimon	0,4-0,45	0,4-0,5	ho'l	5,4	Nordon
2	Ovalsimon	0,5-0,6	0,45-0,5	ho'l	11,9	Nordon
3	Ovalsimon	0,65-0,7	0,55-0,7	Quruq	12,7	Nordon
4	Sharsimon	0,65-0,7	0,55-0,6	Quruq	12,5	Nordon

Xulosalar

1.O'zbekiston sharoitida chakandalar Amudaryo, Sirdaryo, Zarafshon, Surxandaryo, Qashqadaryo atroflarida tuqayzorlarda o'sishi ma'lum bo'ldi. Chakandalar asosan yer sharining shimoliy yarim qismida keng tarqalgan. Yer sharida chakandaning 60 ga yaqin turlari mavjud. Eng ko'p turlar Osiyo mamlakatlari bo'lib janubiy sharqiy osiyo mamlakatlari hisoblanadi.

2. O'zbekistonda chakandaning ikkita turi keng tarqalgan bo'lib bular qizil mevali va sariq mevali chakandalar hisoblanadi.

3. Chakandalar tabiiy holatda urug'lari, ildiz bachkilari , qalamchalari yordamida ko'payadi.

4.Qalamchalarning ildiz olishi ko'karuvchilik samarasining yuqori bo'lishi qalamchalar yoshiga va ekilish muddatiga bog'liqligi aniqlandi va eng yuqori ko'karuvchanlik kuzda olingan ko'p yillik novdalarda (30-45 sm uzunlikda) va bahorda olingan bir yillik novdalarda (30-45 sm uzunlikda) kuzatildi (ko'karuvchanlik 64,0-72,0%). Getroauksin eritmasi qalamchalarning ko'karuvchanligini 8-16% ga oshirishi ma'lum bo'ldi.

5.Chakandaning sifatli formalaridan qalamchalar tayyorlashda ularning kattaligiga, yoshiga, tayyorlash vaqtiga hamda ekiladigan tuproqning tuzilishiga e'tibor berildi.

T a v s i y a l a r

1. Chakandalar tabiiy holatda ildiz bachkilari, qalamchalari yordamida ko'paytirib ulardan chakandazorlarni tashkil qilish tavsiya etiladi.
2. Viloyat fermerchilik xo'jaliklarda jiyyazorlar barpo qilish maqsadida quyidagi ma'lumotlardan foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. АБУ-АЛИ ИБН СИНО. Канон врачебной науки. Ташкент.Фан.1956. Т. 2. 826 с.
2. АЗИМОВ И. Лох (джида) быстрорастущая и хозяйственноценная порода // Бюл. Среднеаз. науч. исс. ин.-та лесн. хоз.-ва. 1957. Вып. 3. С. 32-34.
3. АЗИМОВ И.А. Крупноплодные формы лоха (джида) Узбекистана и способы их вегетативного размножения: Автореф. дисс. канд. сельскохозяйств. наук. Ташкент. 1967. 17 с.
4. БОНДАРЕВА В.С. Об использовании плодов лоха (джида) // Соц. с-х. Узбекистана. 1950. Вып. 4. С. 61-63.
5. БУНИНА Е.Я., СТАШКО С.П. Лох как сырье для кондитерской промышленности // Тр. научн.-исс. ин.-та плодоовощ. пром.-сти. 1932. Т.1. Вып. 43. С. 23-39.
6. ВИНОГРАДОВА Р.М. Сем. Лоховые-Elaeagnaceae // Определ. раст. Ср. Азии. Ташкент: Фан. Т. 7. С. 143-146.
7. ИКРОМОВ М.И., ХАЙДАРОВ Х.К. Жийда жой танламайди // Фан ва турмуш журн. 1988. N 7. Б. 29.
8. ЖУКОВСКИЙ П.М. Культурные растения и их сородичи. Л.: Наука. 1971. С. 368-369.
9. ЗАБРАМНЫЙ Д.Т. Изучение плодов среднеазиатских видов *Elaeagnus* // Тр.Среднеаз.ун-та. Н.С. 1939. Вып. 34. Хим. С. 21-43.
10. ЗАКИРОВ К.З. Флора и растительность бассейна р. Зарафшан. Ташкент:Изд-во АН УзССР 1955.Часть 1.207 с.;1961.Часть 2.275 с.
11. ЗАКИРОВ К.З., ЖАМАЛХОНОВ Х.А. Ботаникадан русча-узбекча энциклопедик лугат. Тошкент: УзССР ФА нашриёти 1973. Т.1. 296 б.
12. ЗАКИРОВ К.З., КАРИМОВ Г. Красильные растения тугаев (*Polatophyta*) Узбекистан // Ўзб. биол. журн. 1977. N 5. С. 47-50.
13. ЗАПРЯГАЕВА В.И. Дикорастущие плодовые растения Таджикистана. М.; Л.: Наука. 1964. С. 9-585.

14. КАБУЛОВ А.Д., АШУРОВ Э., НОРБАБАЕВА Т. Некоторые новые сообщества лоха узколистного в пойме р. Зарафшан в Самаркандской области // Узб. биол. журн. 1986. N 2. С. 37-39.
15. КОЗЛОВСКАЯ Н.В. Обзор видов рода *Elaeagnus* L., встречающихся на территории СССР // Флора и систематика высших растений: М.; Л.: Изд-во АН СССР 1958. Вып. 12. С. 84-131.
16. КОМАРОВ В.Л. К вопросу о хозяйственном значении лоха и облепихи // Уч. зап. Ленинабадск. гос. пед. ин.-та. 1958. Вып. 6. С. 15-17.
17. КОРОВИН Е.П. К вопросу палеоэкологических смен в Средней Азии. Ташкент: СаГУ 1929. 146 с.
18. МИРЗАЕВА Д. Некоторые биологические и морфологические особенности лоха // Тр. Ташкентского с.-х. ин.-та. 1961. Вып. 13. С. 135-142.
19. СОЗОНОВА Л.И. Особенности морфологии и биохимии плодов и семян видов семейства лоховых в связи с их систематикой: Автореф. дисс. канд. биол. наук. Москва. 1985. 16 с.
20. СОСНОВСКИЙ Д.И., КУЗНЕЦОВ Н., БУШ Н., ФОМИН А. *Elaeagnaceae* // *Flora caucasica critica*. Часть. 3. 1909. Вып. 9. С. 248-384.
21. ТРУСОВ М.Д., ЦУКЕРВАНИК И.П. Эфирное масло из цветов джиды (*E. angustifolia* L.) // Тр. Ин.-та химии. 1948. Вып. 1. С. 48-52.
22. ШАЛЫТ М.С. Дикорастущие полезные растения Туркменской ССР. // МОИП. М.: Вып. 16. 1951. 222 с.
23. Энциклопедический словарь лекарственных, эфирномасличных и ядовитых растений. М.: Наука. 1961. 486 с.
24. ХАЙДАРОВ Х.К. Состояние, перспективы использования и охрана природных популяций разных форм джиды в пойме реки Зерафшан // Актуальные проблемы охраны окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: Тез. док. Термез. 1987. С. 22-23.
25. ХАЙДАРОВ Х.К., ИКРОМОВ М.И. Зарафшон сохилларида жийданинг таркалишига таъсир этувчи экологик омиллар // Зарафшон водийси табитининг мухофазаси ва экологик муаммолари:

- Регионал илмий амалий конференция маъруза тезислари. Самарқанд. 1994. Б.15-17.
26. ХАЙДАРОВ Х.К., БАКОЕВА Ф. Изучение, рациональное использование и сохранение лоха восточного (*Elaeagnus orientalis* L.) в Узбекистане//«Дендрология, цветоводство и садово-парковое строительство» Мат. межд.науч. конф. посвящ. 200 л. Никит. бот. сада. Украина. Ялта. 2012. 78 с.
27. ХАЛМАТОВ Х.Х. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. Ташкент. Фан. 1964. 278 с.
28. ХАЛМАТОВ Х.Х. Растения Узбекистана с диуретическим действием. Ташкент. Фан. 1979. 180 с.
29. ХОЖИМАТОВ К. Ўзбекистоннинг витаминли ўсимликлари. Тошкент:Фан. 1973. Б. 39-40.
30. TOURNEFORT I.P. Institutiones rei herbariae. Lugduni. 1700. 190 s.
31. SCHLECHTENDAL D.F.L. Elaeagnacearum in Candollei Prodrroma (Vol. 14) expositarum adumbratis. Linnaea. Vol. 30. Berlin. 1859. S. 294-304.

Ilmiy –ommabop internet jurnal <http://www.membrana.ru>

<http://www.virtual.library-> Jahon virtual kutuxona

<http://www.autowomen.ru>

http://www.nbs.na.edu/FNF/Vegetation/Exotics/Elaeagnus/elaagnus_angustifolia.html

<http://www.state.va.us/~der/dnh/inveleag.htm>

<http://www.libraries.rutgers.edu/rul/forms/mail/martyk.shtml>;

<http://www.libraries.BotanyandPlantSystematics>; <http://www.libraries.rutgers>.