

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Qo'lyozma huquqida
UDK 581.115(575.141)

NORQULOV MA'SUDJON MA'RUF OVICH

SamDU GERBARIYSINING YUKSAK O'SIMLIK LARI-
EMBRYOBIONTA (TAKSONLARNING TAHLILI VA ELEKTRON
KATALOGI)

Mutaxassislik: 5A140101 – Biologiya fan yo'nalishi bo'yicha magistr
akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYA

Ish ko'rib chiqildi va
himoyaga qo'yildi

Ilmiy rahbar:
dots: Haydarov X.Q.

“Botanika va o'simliklar
fiziologiyasi” kafedrası mudiri:_____ dots. Haydarov X.Q.

Bayonnoma № _____.

“ ____ ” _____ 2018-yil.

SAMARQAND – 2018

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OILY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Fakultet: Biologiya va kimyo

Magistrant: Norqulov M.M

**Kafedra: Botanika va o'simliklar
fiziologiyasi**

Ilmiy raxbar: dots.Haydarov X.Q

Mutaxassisligi: 5A 5140101 -Biologiya

O'quv yili: 2016-2018

MAGISTRLIK DISSERTATSIYASI ANOTATSIYASI

Tabiatda o'simliklar ustida kuzatish olib borish, ulardan gerbariy yig'ish, rasmiylashtirish orqali o'simliklar dunyosi bilan samarali va qiziqarli tanishish imkonini beradi. Hatto, hech qaysi rasm ham, og'zaki va yozma tavsif ham qog'oz varag'ida yaxshi quritilgan tabiiy o'simlik o'rnini bosa olmaydi. Shunday ilmiy nomlari bilan to'g'ri to'ldirilgan yorlig'i bor yaxshi quritilgan gerbariy namunasini tarixiy hujjat bilan tenglashtirish mumkin. Hozirda gerbariyalar tayyorlash metodikasi ancha boyib bormoqda va ulardan botanikaning turli sohalarida foydalanilmoqda. Shuningdek, gerbariy yorliqlarida (etiketka) o'simlikning tur va turkumi, oilasi, geografik tarqalishi va o'sish sharoiti haqidagi ma'lumotlar ham kiritila boshlandi. Dunyo bo'ylab ilmiy tashkilotlar o'rtasida gerbariyalar almashinuvi yaxshi yo'lga qo'yildi. Natijada, Dunyo gerbariysi-«***Index herbariorum***» yaratilishiga imkon berdi.

Sam DU gerbariysi 1927-yil prof: N.A. Merkulovich tomonidan tashkil etilgan. Gerbariy kolleksiyasida 10000 ta gerbariy nusxalari saqlanmoqda. Shulardan 6 mingtasi ilmiy va 4 mingtasi o'quv metodik gerbariyalar. Herbariy nusxalari akademik Q.Z. Zokirov, professorlar N.A. Merkulovich, M.G. Popov, E.P. Proskoryakov, M.I. Ikramov, J.T. Kabulov, N.A. Amirxonovlar tomonidan O'rta osiyo Pomir Oloy tog'tizmasi va O'zbekistonning janubiy markaziy hududlaridan terilgan. SamDU gerbariysida Yuksak o'simliklarning 2072 tur taksonlari aniqlandi va ularning 10000 ta gerbariy namunalari skaner qilindi, hamda elektron katalogi yaratildi. A. Engler sistemasi bo'yicha tartibga solindi. Gerbariy kolleksiyasida 105 ta oila, 674 ta turkum va 2072 tur borligi ma'lum bo'ldi.

Gerbariyalar tarkibida *Polypodiophyta* bo'limiga mansub 1 oila, 4 turkum, 5 tur; *Equisetophyta* bo'limiga mansub 1 oila, 1 turkum, 2 tur; *Pinophyta* bo'limiga mansub 2 oila, 2 turkum, 11 tur aniqlandi. *Monocotyledons* ajdodiga mansub gerbariy namunalari tahlil etish natijasida 33 oila, 135 turkum, va 477 tur o'simlik gerbariyalarining 3196 ta gerbariy

namunalari aniqlandi. *Dicotyledones* ajdodiga mansub gerbariy namunalari tahlil etish natijasida 68 oila, 532 turkum, va 1577 tur o'simlik gerbariyining 6204 ta gerbariy namunalari aniqlandi.

Mundarija

Kirish	4
I. ADABIYOTLAR SHARHI	9
1.1. Elektron gerbariy katologlarining ahamiyati, o'quv, ilmiy va ishlab chiqarish jarayonlarida tutgan o'rni	9
1.2. Gerbariyini yig'ish, saqlash va ulardan foydalanish yo'llari.....	17
1.3. SamDU gerbariysining tarihi	23
1.4. Jaxonda yig'ilgan yirik gerbariy kolleksiyalari to'g'risida qisqacha ma'lumot	32
II. TADQIQOT SHAROITLARI, OBEKTI VA USLUBLARI	44
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	44
2.2. Tadqiqot obektlari.....	45
2.3. Tadqiqot uslublari.....	45
III. TADQIQOT NATIJALARI	47
3.1. <i>Polypodiophyta</i> , bo'limiga mansub taksonlarning tahlili	47
3.2. <i>Equisetophyta</i> bo'limiga mansub taksonlarning tahlili	50
3.3. <i>Pinophyta</i> bo'limiga mansub taksonlarning tahlili	52
3.4. <i>Magnoliophyta</i> bo'limiga mansub taksonlarning tahlili	56
3.4.1. Monocotyledones sinfi(ajdod)ga mansub taksonlarning tahlili.....	56
3.4.1. Dicotyledones sinfiga(ajdod)ga mansub taksonlarning tahlili.....	60
Xulosalar	66
Tavsiyalar	67
Foydalangan adabiyotlar	68

KIRISH

Magistrlik dissertatsiyasi mavzusining asoslanishi va uning dolzarbligi: Tabiatda o'simliklar ustida kuzatish olib borish, ulardan gerbariy yig'ish, rasmiylashtirish orqali o'simliklar dunyosi bilan samarali va qiziqarli tanishish imkonini beradi. Hatto, hech qaysi rasm ham, og'zaki va yozma tavsif ham qog'oz varag'ida yaxshi quritilgan tabiiy o'simlik o'rnini bosa olmaydi. Shunday ilmiy nomlari bilan to'g'ri to'ldirilgan yorlig'i bor yaxshi quritilgan gerbariy namunasini tarixiy hujjat bilan tenglashtirish mumkin. Hozirda gerbariyalar tayyorlash metodikasi ancha boyib bormoqda va ulardan botanikaning turli sohalarida foydalanilmoqda. Shuningdek, gerbariy yorliqlarida (etiketka) o'simlikning tur va turkumi, oilasi, geografik tarqalishi va o'sish sharoiti haqidagi ma'lumotlar ham kiritila boshlandi. Dunyo bo'ylab ilmiy tashkilotlar o'rtasida gerbariyalar almashinuvi yaxshi yo'lga qo'yildi [31,34,35]. Natijada, Dunyo gerbariysi-«*Index herbariorum*» yaratilishiga imkon berdi. Umumiy botanik kolleksiyalarni; (hozir alohida kolleksiyalar: mevalar, yog'ochlik, chang donachalari va boshqalar) shartli ravishda ikonotekalar, gerbariyalar va tirik kolleksiyalarga ajratish mumkin. Manbalarda yozilishicha, Jahonning 147 mamlakatida 2500 dan ortiq gerbariy kolleksiyalari bo'lib, ularda 300 mln.ga yaqin gerbariy nusxalari saqlanmoqda [35,36,37]. Samarqand Davlat universiteti Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida ham shunday tarixiy gerbariy mavjud bo'lib, gerbariy kolleksiyasi 1927 yil SamDU va Botanika kafedrasining asoschisi va universitetning birinchi rektori prof. N.A. Merkulovich bilan bog'liq [31].

Tadqiqotning obekti va predmeti: SamDU gerbariysining Yuksak o'simliklari-*Embryobionta* taksonlarni tahlil qilindi va gerbariy namunalarini skaner qilinib elektron katalogi yaratildi.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari: SamDU gerbariy kolleksiyasida saqlanayotgan taksonlarning tahlil qilish va gerbariy kolleksiyasining elektron katalogini yaratishdan iborat.

Tadqiqotning asosiy vazifalari:

1. Gerbariylarning yaratilishiga oid tarixi va gerbariy tayyorlash usullari haqida adabiyotlardan va boshqa manbalardan m'lumotlar to'plash.
2. SamDU gerbariysining tashkil etilishi haqida tarixiy manbalardan m'lumotlar to'plash.
3. SamDU gerbariysi Yuksak o'simliklarini A. Engler sistemaasi asosida ro'yhatini tuzish. Gerbariylarni skaner qilish. Olingan natijalar va namunalarni Czerpanov S.K. qo'llanmasi asosida taksonomik tahlil qilish.
4. Sporalı yuksak o'simliklarga mansub gerbariy namunalari tahlil etildi.
5. Ochiq urug'li o'simliklar bo'limiga mansub taksonlarni tahlil etish.
6. Monocotyledons bo'limiga mansub taksonlarni tahlil etish.
7. Dicotyledones bo'limiga mansub taksonlarni tahlil etish.

Ilmiy yangiligi: Birinchi bor SamDU gerbariysida saqlanayotgan gerbariy namunalardan olingan natijalar taxlil etildi. Gerbariy namunalarining A. Engler sistemaasi asosida ro'yhati tuzildi. Namunalar Czerpanov S.K. sistematikasi asosida tahlil etildi va yuksak o'simliklarga oid 2072 tur, 674 turkum va 105 oilalar aniqlandi. Ularning tarqalishi bo'yicha malumotlar bazasi yaratildi.

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlari: Samarqand davlat universiteti Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrası tarixiy gerbariysini taksonomik tahlili va elektron katalogiga oid masalalar ko'rib chiqildi. Gerbariy namunalari elektron bazasi yaratildi.

Tadqiqot mavzusi bo'yicha adabiyotlar sharhi (tahlili): Gerbariy namunalari oila, turkum, turlarining toksonik taxlili va elektron katalogini yaratishga oid yo'naltirilgan ilmiy izlanishlar jahonning etakchi ilmiy markazlari va oliy ta'lim muassasalarida, jumladan Kaliforniya tabiati, landshaftlari,

o'simlik va hayvonot olamining muhim jihatlari raqamli tasvirlarining ma'lumotlar bazasini *CalPhotos* (US Berkeley digital Library Photo Collection) loyihasi tomonidan muvaffaqiyatli rivojlantirmoqda. Ushbu loyihaning bir qismi bo'lgan – *California Plants & Habitata* (<http://elib.cs.berkeley.edu/photos/flora/>) – shtatning florasiga bag'ishlangan. «Fransiya florasini tasvirlari» – Yrik Burnening xususiy saytida mashhur Geocities serverida joylashtirilgan. (<http://www.geocities.com/RainForest/canopy/9099/indexus.htm>). Saytni asosini– bir necha yuz fransuz florasining fotografiyalaridan iborat bo'lib, ular asosan, Alp, O'rta Er dengizi hududi va Bretani o'lkalari floralari tashkil etadi. Yana bir sayt Bennettaning alp o'simliklari fotokolleksiyalari» (<http://194.191.63.10/flowers/>) – ham oldingi saytni davomi bo'lib, bunda asosan uncha katta bo'lmagan shveytsar-fransuz Alpinining tog' o'simliklariga bag'ishlangan. Niderlandiya loyihasi – «Yevropa florasini» nomlidir. (<http://utopia.knoware.nl/users/aart/>). Internetda Yevropa florasining eng qiziqarli ma'lumotlarini yana “Daniya florasini” tarmog'idan olish mumkin. (<http://www.pictures.dnlib.dk/>). Qizig'i ushbu loyiha Daniya Fan va Tibbiyot milliy kutubxonasi (Daniya Madaniyat vazirligi tomonidan qo'llab quvvatlanmoqda) tomonidan bajarilmoqda. O'zRFA botanika instituti Markaziy gerbariysida elektron namunalari yaratish ustida ishlar olib borilmoqda.

Gerbariy namunalari oila, turkum, turlarining toksonik taxlili va elektron katalogini yaratish natijasida qator, quyidagi natijalar olingan: Kaliforniya universiteti serverida (tarmog'ida) 70 ming dan ortiq; Ushbu loyihaning bir qismi bo'lgan – *California Plants & Habitata* 20 ming dan ortiq rasmlarni qamrab olgan bo'lib, ularda 8363 tur; Fransiya florasini Yrik Burnening xususiy saytida mashhur Geocities serverida ko'rsatkich sifatida 44 oila bo'lib, ular alifbo tartibida lotincha nomlari bilan joylashtirilgan. ayniqsa muallif, tengsiz orxidlari haqida batafsilroq ma'lumot bergan. Bennettaning alp o'simliklari fotokolleksiyasida 57 oilaga mansub 170 o'simlik turlari joylashtirilgan. Daniya florasini tarmog'ida raqamli kameralari yordamida elektron nusxalari bilan barcha 3240 ta rangli graviyuralari tayyorlandi. Bizning mamlakatimizda ham

Botanikaning “oltin xazinası” gerbariylarning raqamli ko‘rinishidagi sur‘atlarini yaratilishida O‘zFA ning Botanika inistituti Markaziy gerbariysi hodimlari tomonidan gerbariylarning 1 mln namunalari taxlil etilib elektron katalogi yaratilmoqda.

Dunyoda o‘simlik gerbariylarini taksanomik taxlil qilish va elektron kataloglar yaratish ulardan, foydalanilishi bo‘yicha quyidagi ustuvor yo‘nalishlarda tadqiqotlar olib borilmoqda: *grebariylar* oila, turkum, turlarini tahlil etish va elektron namunalarning yaratilishi, o‘simlik gerbariylarining yorliqlarida evolyusiya tizimida tutgan o‘rnini, ilmiy axamyati, o‘simliklarning tabiiy sharoitda tarqalish areali, mo‘lligi, qachon kim tomonidan yig‘ilganligi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar mujassamlashgan va bu malumotlardan unumli foydalanish yo‘llarini ishlab chiqilgan.

Tadqiqotda qo‘llanilgan metodikaning tavsifi: Tadqiqotni amalga oshirishda klassik uslublardan foydalanildi. Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi kafedrasida saqlanayotgan tarixiy gerbariylar A Engler sistemasi asosida tuzilgan va ushbu ro‘yhat bo‘yicha skaner qilindi. Skaner etishda barcha texnik qoidalarga rioya qilgan holda va nusxa olish bo‘yicha ko‘rsatmalarga muvofiq ravishda bajarildi. Gerbariylarni skaner qilishda A-3 formatdagi «EPSON» skaneridan foydalanildi. Skaner 600 megapiksel aniqlikda gerbariylardan namuna olindi. Ushbu namunalar “LG” kompyuterida Windows-2007 programmasida JPEG- formatda xotira tariqasida o‘tqazildi va “Photo shop” programmasi asosida qayta ishlandi. Barcha nusxalar bitta papkaga to‘plandi va tahlil qilindi. Barcha gerbariylar ro‘yhatga olindi. Ularning kim tomonidan va qayerdan terilganligi, taksonning nomi (tur, turkum va oilasi darajasida), terilgan vaqti va shunga o‘xshash ma‘lumotlar bazasi to‘plandi.

Tadqiqotlarning natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati: Samarqand Davlat universiteti Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi kafedrasida saqlanayotgan yuksak o‘simliklarning gerbariy namunalari 2072 tur taksonlarining, 10000 ta gerbariy nusxalari skaner qilindi va ularning elektron katalogi tuzildi. Barcha taksonlar A. Engler sistemasi bo‘yicha tartibga solindi.

Gerbariylar tarkibida *Polypodiophyta* bo'limiga mansub 1 oila, 4 turkum, 5 tur; *Equisetophyta* bo'limiga mansub 1 oila, 1 turkum, 2 tur; *Pinophyta* bo'limiga mansub 2 oila, 2 turkum, 11 tur aniqlandi. *Monocotyledons* ajdodiga mansub gerbariy namunalarini tahlil etish natijasida 33 oila, 135 turkum, va 477 tur o'simlik gerbariylarining 3196 ta gerbariy namunalari aniqlandi. *Dicotyledones* ajdodiga mansub gerbariy namunalarini tahlil etish natijasida 68 oila, 532 turkum, va 1577 tur o'simlik gerbariylarining 6204 ta gerbariy namunalari aniqlandi. Tadqiqot natijalari SamDU saytiga tavsiya etildi. Ushbu tadqiqot natijalari asosida qo'llanma ishlab chiqildi.

Ishning e'lon qilinishi: Olingan natijalar yuzasidan 7 ta ilmiy maqolalar chop etilgan. Shulardan 5 tasi ilmiy konferensiyalarda va anjumanlarda muhokama qilindi. 1 tasi SamDU "Ilmiy axborotnomasi"da chop etilgan, 1 tasi SamDU 90 yilligiga bag'ishlangan Botanika va o'simliklar kafedrasining "Fan va ta'lim" to'plamida nashr etildi.

Ishning tuzilishi va hajmi: Dissertatsiya ishi 70 betdan iborat bo'lib, kirish, adabiyotlar sharhi va tahlili, asosiy qism (tadqiqot obekti, uslublari va tadqiqot natijalari), xulosalar, tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yhatidan va 4 ta jadval, 11 ta rasmlardan iborat. Dissertatsiyada 64 ta adabiyotlardan iborat.

I. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Elektron gerbariy katologlarining ahamiyati, o'quv, ilmiy va ishlab chiqarish jarayonlarida tutgan o'rni

O'simliklar rasmlari va gerbariy kolleksiyalari orqali o'simliklar dunyosi biologik xilma-xilligini aniqlash, bugungi kunda har qaysi botaniklar uchun muhimdir. Hatto tabiatdan o'simliklarni sistematik tahlil qilish boshlanmasdan oldin ham, ko'pchilik tabiat tadqiqotchilari va rassomlari bo'lmish buyuk klassiklar tabiatdagi o'simliklarni o'ziga xos ko'plab rasmlarini chizgan va to'plashgan. Skvorsov A. K. [38] ning ma'lumoticha, Amalo A. tomonidan 1415 yilda bajarilgan o'simliklarni botanik tasvirlari seriyasiga qarab, bimalol ularni tur tarkibini aniqlash mumkin. Undan keyingi, masalan XVI asr boshida Leonardo da Vinci va Albrect Dyurer tomonidan chizilgan o'simlik rasmlari ham bor. Bu rasmlar nafaqat badiiy va tarixiy qadr-qimmatga, balki ma'lum botanik ahamiyatga ham egadir. Hozirgi kunda botanik ikonografiya tarixini o'zi tadqiqot obektiga aylandi.

Umumiy botanik kolleksiyalarni; (hozir alohida kolleksiyalar: mevalar, yog'ochlik, chang donachalari va boshqalar) shartli ravishda ikonotekalar, gerbariylar va tirik kolleksiyalarga ajratish mumkin.

Kompyuter texnikasini rivojlanishi, raqamli kameralarni paydo bo'lishi, yuqori sifatli skanerlar va tezkor ma'lumotlarni saqlovchi qurilmalar natijasida ko'plab, internet-loyihalarni shartli ravishda *Digital Libraries* (DL) ni yuzaga keltirdi. Uning asosiy g'oyasi, insoniyat tomonidan uzoq tarixiy davrlar mobaynida yaratilgan noyob fan va madaniyat hosilalarini raqamli ko'rinishdagi nusxalarini yaratish va saqlashdir[5].

Elektron nusxalar tufayli insoniyat jamiyatining ko'p asrlik ijodi bilan ko'plab odamlar samarali tanishish va o'rganish imkonini bermoqda. DL yaratilishi bilan, botaniklarga dunyodagi ko'plab gerbariylar va botanika bog'larida saqlanayotgan o'simlik rasmlari, noyob va qimmatli gerbariy namunalari, tirik o'simliklarni o'rganish imkoniyatini bermoqda. Shunday qilib,

an'anaviy kolleksiyalar qatoriga yana bir muhim maxsus apparaturalar va maxsus tashuvchilar (disk, fleshka) yordamida yaratilgan elektron kolleksiyalar ham qo'shildi. Ushbu ko'plab elektron kolleksiyalardan hozirda Internet tarmog'ida bimalol o'rganish imkoniyati mavjud [60,41,54,55].

Ayrim elektron kolleksiyalardagi o'simlik tasvirlari alohida diqqatga sazovordir. Bunday qiziq botanik «portret galeriya» si Berkli shahridagi Kaliforniya universiteti serverida (tarmog'ida) joylashtirilgan. Bu erda bir necha yillardan beri (aniqrog'i, 1993 yildan boshlab) Kaliforniya tabiati, landshaftlari, o'simlik va hayvonot olamining muhim jihatlari raqamli tasvirlarining ma'lumotlar bazasini *CalPhotos* (US Berkeley digital Library Photo Collection) loyihasi tomonidan muvaffaqiyatli rivojlantirmoqda (hozirda ularni soni 70 ming dan ortiq). Ushbu loyihaning bir qismi bo'lgan – *California Plants & Habitata* (<http://elib.cs.berkeley.edu/photos/flora/>) – shtatning florasiga bag'ishlangan, unda 20 ming dan ortiq rasmlarni qamrab olgan bo'lib, ularda 8363 tur Kaliforniya o'simlik turlari haqida ya'ni, ular ham mahalliy (aborigen), ham chetdan keltirib iqlimlashtirilgan o'simliklardan iboratdir. Ushbu saytda botanik ma'lumotlar mohirlik bilan qulay qilib joylashtirilgan, bu esa botaniklar va tabiatshunoslar uchun foydalanishi uchun juda oson[57,65].

Har qaysi tur, qoidaga muvofiq, bir necha rasmlar bilan, ba'zan o'nlab nusxalari bilan berilgan. Agar daraxt bo'lsa, u holda, uning tabiiy sharoitda umumiy ko'rinishi, landshaftdagi o'rni va vazifasi ham ko'rsatib o'tilgan. Alohida yirik planda po'stlog'i, bargli novdalari, gullari, mevalari, hatto, ochiq urug'lilarning qubbalari ham tasvirlangan. Shunday qilib, barcha sur'atlar seriyasi o'simlik haqida va uning tuzilishini to'liq tasvirlab beradi.

XX asrning boshida yirik shved botanigi Karl Lindman (Carl Axel Magnus Lindman, 1856-1928) o'zining klassik «*Nordens flora*» (1901-1905 yy.) nomli asarida 650 tur shimoliy o'simliklardan tashkil topgan uch tomli o'simliklar rasmlari va tavsifi bilan berilgan asari bilan hozirda tamal toshini qo'ygan edi. Ushbu nashrning matnlar va ommaviy o'simliklarni rangli rasmlari «Runeberg» loyihasi doirasida saytda joylashtirilgan. Bu qiziqarli loyiha 1992-

yildan beri elektron tarmoqda Shimoliy Shvetsiya va boshqa shimoliy mamlakatlarga bag'ishlangan qadimiy kitoblarni joylashtirib kelmoqda[.]

So'ngi yillarda virtual flora, floraga oid raqamli kutubxona, muzeylar va boshqa internet saytlari yaratilmoqda. Masalan, Yevropaning 3 ta sayti janubiy florasiga bag'ishlangan. Birinchisi, «Fransiya florasini tasvirlari» – Yrik Burnening xususiy saytida mashhur Geocities serverida joylashtirilgan. (<http://www.geocities.com/RainForest/canopy/9099/indexus.htm>). Saytni asosini– bir necha yuz fransuz florasining fotografiyalaridan iborat bo'lib, ular asosan, Alp, O'rta Er dengizi hududi va Bretani o'lkalari floralari tashkil etadi. Ko'rsatkich sifatida 44 oila bo'lib, ular alifbo tartibida lotincha nomlari bilan joylashtirilgan. ayniqsa muallif, tengsiz orxidlarning haqida batafsilroq ma'lumot bergan [40].

Keyingi sayt – «yana Bennetning alp o'simliklari fotokolleksiyalari» (<http://194.191.63.10/flowers/>) – ham oldingi saytni davomi bo'lib, bunda asosan uncha katta bo'lmagan shveytsar-fransuz Alpinining tog' o'simliklariga bag'ishlangan. Bu erda 57 oilaga mansub 170 o'simlik turlari joylashtirilgan. (ayrim turlar 2-3 tadan tasvirlari berilgan). Har qaysi turni ilmiy lotin nomidan tashqari, inglizcha, nemischa, fransuzcha va italyancha nomlari ham keltirilgan. Bu yerda Yevropa florasini alp o'simliklariga bag'ishlangan fotoalbomlar haqida ham ma'lumotlar berilgan. Va nihoyat, yana bir sayt – Niderlandiya loyihasi – «Yevropa florasini» nomlidir. (<http://utopia.knoware.nl/users/aart/>). Internetda Yevropa florasining eng qiziqarli ma'lumotlarini yana “Daniya florasini” tarmog'idan olish mumkin. (<http://www.pictures.dnlib.dk/>). Qizig'i ushbu loyiha Daniya Fan va Tibbiyot milliy kutubxonasi (Daniya Madaniyat vazirligi tomonidan qo'llab quvvatlanmoqda) tomonidan bajarilmoqda[8,27,39,41].

1851-yilda Kopengagen universiteti professori Georg Eder (G.C. Oeder) “Daniya florasini” ni rangli rasmlar bilan nashr etish kerak degan edi. Natijada, mamlakatda o'sadigan foydali va zararli o'simliklarni o'rganish va botanikani keng yoyish ishlari amalga oshirildi. Keyinchalik uzoq yillar davomida nashr etib kelanayotgan floristik to'plamlar chop etildi. Birinchi kitob 1761 yilda

nashr etilgan bo'lsa, oxirgisi 122 yildan so'ng, 1883 yilda, «Daniya florasini» tarmog'i loyihasi raqamli kameralar yordamida elektron nusxalari bilan barcha 3240 ta rangli gravyuralar tayyorlandi.

Keyingi yillarda butun jahon mamlakatlarining gerbariyalarda saqlanayotgan eng noyob qimmatli kolleksiyalar bo'lib hisoblanmish – tip (*tipovoy*) gerbariy namunalari kolleksiyasini raqamlashtirish ishlari boshlab yuborildi. Ularni tarmoqqa kiritilishi bilan tadqiqotchilar tomonidan ushbu, sifatli gerbariy namunalari tasvirlari bilan yaqindan tanishish imkoniyatini beradi. Yana muhimi shundaki, borish-kelish uchun pul, vaqt, yozish-chizishlar, safarlarga chiqish tejaladi, eng asosiysi – ushbu elektron nusxalar hech qachon eskirmaydi, yo'qolmaydi va zararlanmaydi.

Bizning mamlakatimizda ham Botanikaning “oltin xazinasini” gerbariyalarning raqamli ko'rinishidagi sur'atlarini yaratilishida O'zFA ning Botanika instituti xodimlari tomonidan katta yutuqlarga erishilmoqda. Kelajakda gerbariyalarning ushbu elektron nusxalari xalqimizning ko'p asrlik ijodi bilan yer kurrasining ko'plab olim-u olimlarining samarali tanishish va o'rganish imkonini beradi. Gerbariyalar flora va o'simliklar qoplamini tadqiq qiladigan muhim hujjatli asosga ega bo'lib hisoblanadi. Aynan ana shu gerbariyalarni paydo bo'lishi bilan geografiya, morfologiya, sistematika, taksonomiya va o'simliklar ekologiyasi kabi fanlar avj olib rivojlana boshladi. Natijada o'simliklarni botanik tavsifini ko'rgazmali holda namoyish etish mumkin bo'ldiki, bu esa o'z navbatida floristik ma'lumotlarga nisbatan ishonchlilikni orttirdi [1,40].

Gerbariy tayyorlash tarixiga qariyb 550 yil to'ldi. Dastlab «gerbariy» atamasi dorivor o'simliklarga oid (*giyohnoma-travnik*) kitoblarda paydo bo'lgan. Ushbu atamani Turnefor (1700 yillarda) quruq qisilgan (*presslangan*) o'simliklarga nisbatan qo'llay boshlagan.

Shubhasiz, gerbariy tayyorlash o'sha davrda kitob chop qilish texnikasini paydo bo'lishi va arzon qog'oz ishlab chiqarilishi bilan bog'liq bo'lib

hisoblanadi. Qog'oz tayyorlash esa bir necha ming yillar oldin Qadimgi Misr va Qadimgi Gresiyadan ma'lum.

XVI asrda paydo bo'lgan «gerbariy» atamasi, lotincha «*herbarium*»- «*herba*» so'zdan olingan bo'lib, o't, o'tli degan ma'noni beradi. Lekin, o'sha davrda uning boshqa so'z sinonimlari ham bo'lib, turli sohalarida (davolashda, bog'dorchilikda) ishlatilardi: *hortus hiemilis* (qishki bog'), *hortus siccus* (quruq bog'), *hortus mortuus* (o'lik bog'), *phytophylacium* (gullar qorasi), *herbarium siccum* (quruq giyoh), *herbarium vivum* (tirik giyoh). Keyinchalik Karl Linney ko'pdan beri ishlatilib kelinayotgan *hortus siccus* (quruq bog') atamasini «*herbarium*» atamasi bilan almashtirish taklifni kiritadi [1].

Vaqt o'tishi bilan gerbariy xonalar bir necha million nusxadagi gerbariylarni o'zida jamlay oldi. Ushbu gerbariylar yordamida umumbashariy tadqiqotlar olib borish, turkum va oilalarni tahlil etish shuningdek yirik hududlar florasini botanik tavsifini o'rganish imkonini berdi (masalan: Yevropa florasini, O'zbekiston florasini) (1.1-rasm). Lekin unchalik katta bo'lmagan gerbariy kolleksiyalari ham bo'lib, o'sha kichik geografik hududlar florasini tadqiq qilish imkoniyatini beradi. Har qaysi oliy o'quv yurtida tayyorlanayotgan biolog va ekolog mutaxassislar uchun ham alohida gerbariylar bor. Ushbu o'quv gerbariylari maxsus gerbariylar guruhiga mansubdir. Ular nafaqat OO'Yu da balki maktab va kollejlarda ham bo'lishi mumkin. Ushbu gerbariy kolleksiyalari ko'proq morfologik va sistematik xarakterga ega bo'lib, tabiiy hamda madaniy o'simliklarni oila, turkum va turlari haqida ma'lumot bera oladi.

Hozirda gerbariylar tayyorlash metodikasi ancha boyib bormoqda va ulardan botanikaning turli sohalarida foydalanilmoqda. Shuningdek, gerbariy yorliqlarida (etiketka) o'simlikning tur va turkumi, oilasi, geografik tarqalishi va o'sish sharoiti haqidagi ma'lumotlar ham kiritila boshlandi. Dunyo bo'ylab ilmiy tashkilotlar o'rtasida gerbariylar almashinuvi yaxshi yo'lga qo'yildi. Natijada, Dunyo gerbariysi «*Index herbariorum*» yaratilishiga imkon berdi.



1.1-rasm. Gerbariylar saqlanadigan zamonaviy jihozlar.

Birinchi gerbariy namunalari kitob varaqlari orasiga solib qurutilgan. Keyinchalik gerbariy iskanjasi (press) ixtiro qilinishi bilan o'simliklarni quritish sifati bir muncha osonlashdi va tezlashdi. Hozirda gerbariylar maxsus qurutilgan kolleksiya bo'lib uzoq vaqt saqlanadi.

Tabiatda o'simliklar ustida kuzatish olib borish, ulardan gerbariy yig'ish, rasmiylashtirish orqali o'simliklar dunyosi bilan samarali va qiziqarli tanishuvdir. Hatto, hech qaysi rasm ham, og'zaki va yozma tavsif ham qog'oz varag'ida yaxshi qurutilgan tabiiy o'simlik o'rni bosa olmaydi. Shunday ilmiy nomlari bilan to'g'ri to'ldirilgan yorlig'i bor yaxshi qurutilgan gerbariy namunasini tarixiy hujjat bilan tenglashtirish mumkin.

OO'Yu ning gerbariy kolleksiyasi ta'lim berish, ilmiy va ijtimoiy vazifalarni o'z ichiga oladi. Shuningdek gerbariylar dunyo florasini aks ettiribgina qolmay, balki yo'qolib borayotgan turlarning genetik xilma-xilligini ham saqlab qolishga xizmat qiladi. Aholini tabiatga nisbatan mehr-muhabbatini uyg'otadi, tabiiy zahiralarni saqlab qolishga hamda kelajak avlodga ham asrab avaylab yetkazish zarurligini ta'minlaydi.

Umumiy botanik kolleksiyalarni; (hozir alohida kolleksiyalar: mevalar, yog'ochlik, chang donachalari va boshqalar) shartli ravishda ikonotekalar, gerbariylar va tirik kolleksiyalarga ajratish mumkin [2,5,67].

Gerbariylarni tavsif etishda qo'llaniladigan ilmiy qisqartma, lotincha atamalar. Ba'zan gerbariy yorliqlarida va jildida o'simlikning ilmiy

nomidan tashqari boshqa qisqartirilgan lotincha atama va nomlari ham beriladi. Ular quyidagilar (kuratorlik ishi) bo'lib hisoblanadi:

aff. (*affinis*) = qarindosh yoki yaqin. Ko'pincha sp. dan so'ng (yoki sp. nov.) va turning nomidan keyin yoziladi. Masalan, *Gardenia* sp. aff. *augusta*. Ya'ni ushbu namuna ko'rsatilgan turga mos kelmasada, lekin unga yaqin turadi.

appr. (*approbavit*) = ma'qullayman. Shuningdek uning boshqa sinonimi ham bor (*confirmavit*).

apud. = bilan, ular ichida. Avvallari familiyalardan so'ng «in» qo'yilardi.

cf. yoki **cfr.** (*confer*) = taqqosla. Ya'ni ushbu atama turdan so'ng yozilganda, ushbu namuna shu turga mos kelmasligi mumkin lekin uni boshqa turlarga taqqoslasa bo'ladi.

col. (*collegit*) = terdi. Gerbariy namunasi yorlig'ida yig'gan xodim familiyasi va ismi yoziladi.

com. nov. (*combination nova*) = yangi kombinatsiya. Qachonki, ushbu tur bir turkumdan boshqa turkumga o'tkazilganda, turning nomi oxiriga ushbu atama qo'shib yoziladi.

comm. (*communicavit*) = e'lon qilindi. Yorliqqa uni aniqlagan xodim familiyasidan so'ng yoziladi. Lekin namunani tergan shaxsga emas.

conf. (*confirmavit*) = tasdiqladi. Namuna yorlig'ida turni aniqlagan familiyadan so'ng, uni to'g'riligini tasdiqlovchi sifatida qo'yiladi.

det. (*determinavit*) = aniqladi. Gerbariy yorlig'ida ushbu turni aniqlagan familiyadan oldin yozilgan bo'ladi.

e yoki **ex descr.** (*e descriptione*) = tavsifiga roziman. Ushbu namuna tavsifiga ko'ra taqqoslab aniqlanganligini bildiradi.

e yoki **ex num.** (*e numero*) = nomer asosiga ko'ra. Namuna yig'gan familiyadagi xodim va nomerga binoan aniqlangan.

exsiccatus = quruq; **plantae exsiccatae** = gerbariy namunalari.

Umuman **exsiccata** (eksikatlar) atamasi gerbariylar namunasining maxsus nashr etilgan yorliqlarga ega nusxalariga nisbatan qo'llaniladi. Masalan, *O'zbekiston florasida o'simliklar ro'yhati gerbariylari*.

Eksikatlar ro'yhati odatda tekshiruv uchun va monografiyalar ko'rinishida nashr ettiriladi [34,31].

Var = tur xillari

shed = yorliq (etiketka)

sp = tur; **spp** = turlar

ssp yoki **supsp** = kenja tur

Gerbariylarni sistematik joylashtirish. Gerbariylar sistematik guruhlariga mos ravishda sistemaga solinadi. Gerbariy materiallari morfologik mavzularga mos ravishda gerbariylar alohida papkalarda yoki nomlari yozilgan qutilarda saqlanadi.

O'simliklarni quritish undan gerbariy tayyorlashda talabalardan diqqat e'tiborni, tabiatga bo'lgan mehr-muruvvat va ma'naviy-ma'rifiy tarbiyani shakllantirish muhim ahamiyatga ega.



1.2-rasm. Gerbariylarni sistematik joylashtirish.

Gerbariylar dastlab sun'iy sistemalar (Chezalpino A., Rey J., Turnefor, Linney K.) asosida joylashtirilgan bo'lsa, XIX asr boshida (Jyusse A.L., Bronyar A.T., Lindli D., Endlixer S., Dekandol O. P., Broun A., Bentam J., Guker J., Eyxler A. sistemalari) tabiiy sistemalari asosida aniqlanib, sistematik guruhlariga joylashtirildi (1.2-rasm).

XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab filogenetik (Engler A., Vettsheteyn R., Varming, Gallir, Kozo-Polyanskiy, Grossgeym, Taxtadjyan A. sistemalari) sistemalar asosida o'simliklar gerbariylar taxlanib, sistematik

guruhlari aniqlana boshlandi [31,62]. Lekin ularning ichidan Dekandol, Bentam va Guker, Vettshteyn va ayniqsa Engler sistemalari hozirda ham gerbariy kolleksiyasini sistematik guruhlariga oid taxlashda qo'llanilmoqda. Eng ko'p gerbariyalarda qo'llanilayotgani bu shubhasiz, nemis olimi Engler A. sistemasi bo'lib, Dala-Torre K. va Garms G. bunga maxsus turkum «**Indeks**» ini ishlab chiqdi. Turkumlarga tartib raqamlari qo'yildi va sistemada umumiy nomerlar soni 9607 tashkil etdi. Turkum ichida turlar alfavit tartibida joylashtirildi.

Yevropa, Rossiya va bizdagi gerbariyalar Engler sistemasi asosida sistematik guruhlariga joylashtirilgan. Avstriyada gerbariyalar Vettshteyn sistemasi, Angliya va boshqa ingliz tilida so'zlashadigan davlatlarda Bentam-Guker sistemasi va Amerikada Bessi sistemasida gerbariyalar joylashtirildi. Shuningdek qulaylik yaratish maqsadida oila, turkum va turlar alfavit tartibida ham joylashtirilmoqda.

1.2 Gerbariyni yig'ish, saqlash va ulardan foydalanish yo'llari

Gerbariy lotincha so'zdan olingan bo'lib "*xerba* – o't", "*xerbarius* – o'tli" degan ma'nolarni anglatadi. Maxsus usullar bilan quritilgan o'simlik gerbariy deyiladi.

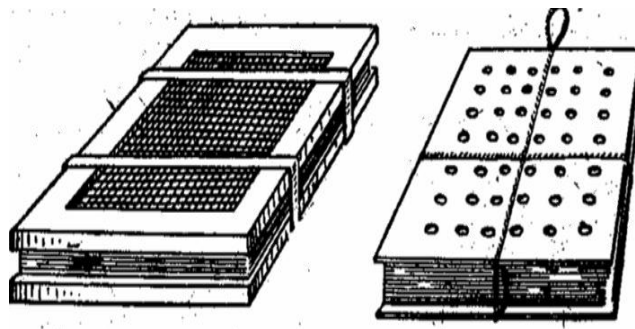
Gerbariy tayyorlash uchun quyidagi asbob-uskunalar zarur:

❖ **Gerbariy qog'ozi.** Yangi terilgan o'simlik, gazeta, o'rash uchun qog'oz va filtr qog'oziga ehtiyotkorlik bilan joylashtiriladi. Agar yig'ilgan o'simlik seret yoki serbargli bo'lsa unda o'simlikning barglari, poyalari, ildizlari va gullari orasiga qo'shimcha qog'ozlar qo'yiladi. Gerbariy qog'ozining o'lchami 45 x 30 sm kattalikda bo'lishi lozim. Agar 50 dona o'simlik bo'lsa 100- 150 dona qog'oz bo'lishi lozim.

❖ **Gerbariy papkasi.** Papkaning o'lchami 50 x 35 sm li 2 bo'lak qattiq karton yoki faneradan iborat bo'ladi. Bundan tashqari papkaga 210-250 smli pilik ip (tasmasimon ip) ham o'rnatiladi.

❖ **Iskanja (press).** 50-35 sm li 2 ta romdan iborat. Buning uchun 2 ta romga sim to'r tortib, sim taxtakach tayyorlash mumkin. Quritilayotgan

o'simlikni taxtakach orasida qo'yib, so'ng taxtakachni yon tomonidan aylantirib qisib bog'lanadi (1.3-rasm).



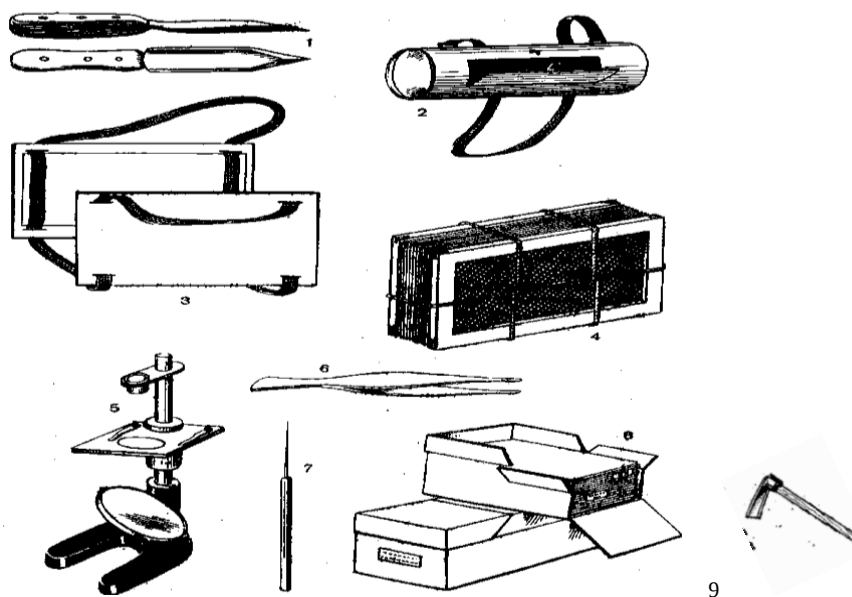
1.3-rasm. Simli va fanerli iskanja

❖ **Tesha yoki ketmoncha.** Bu asboblarda o'simlikni yer ostki qismlarini kovlab olish uchun ishlatiladi.

Bulardan tashqari yana quyidagi asboblarda kerak bo'ladi: Pichoq, preparoval igna, qaychi pinset, igna-ip, gerbary saqlanadigan quti, yelim, yopishqoq lenta (skoch), lupa va shtativli lupa (1.4-rasm).

O'simliklarni rasmga olish uchun raqamli fotoapparat va joyini aniqlash uchun JPS ham zarur.

❖ **Dala jurnali** (yozuv daftari). Bu daftarga barcha botanik va geografik tavsiflar qayd etib boriladi.



1.4-rasm. 1-kovlagich pichoq, 2-botanizirka, 3-gerbary papka, 4- iskanja, 5-shtativli lupa, 6-pinset, 7-preparoval igna, 8-gerbarylar saqlanadigan quti, 9-tesha.

O'simliklarni yig'ish usullari: Botanika fanini o'rganishda gerbary tayyorlash juda muhim rol o'ynaydi. Chunki gerbary tayyorlanayotgan vaqtda tabiatdagi xilma-xil o'simliklar bilan tanishish, ularni bir-biridan farq qilishda va ularni mahalliy nomlarini bilishda muhim ahamiyatga ega.

❖ Gerbary uchun o'simliklar kunning xohlagan vaqtida asosan quruq quyoshli ob-havo sharoitida yig'iladi. Ho'l namunalar sifati past bo'lib, tabiiy rangini tez yo'qotadi.

❖ Gerbary uchun to'liq rivojlangan o'simliklardan namunalar olinadi (rivojlanmagan yoki zararlangan o'simliklar gerbary uchun olinmaydi). Daraxtlar va butalarning bargi, guli va mevalari mavjud bo'lgan novdalari olinadi.

❖ O'simliklarning yer osti qismlari tuproqdan ehtiyotkorlik bilan tozalanadi. Qalin ildizlar, ildizpoyalar o'rtasidan kesilib, bir qismi yerda qoldiriladi.

❖ Ajratib olingan o'simliklar quritish qog'oziga ehtiyotkorlik bilan, agar barglari bo'lsa, u holda barglari qog'ozga yoyib qo'yiladi. O'simliklarning gullari shunday qo'yilishi kerakki, gulning barcha qismlari qog'ozga bir tekis yoyilsin. Natijada tez va sifatli quriydi.

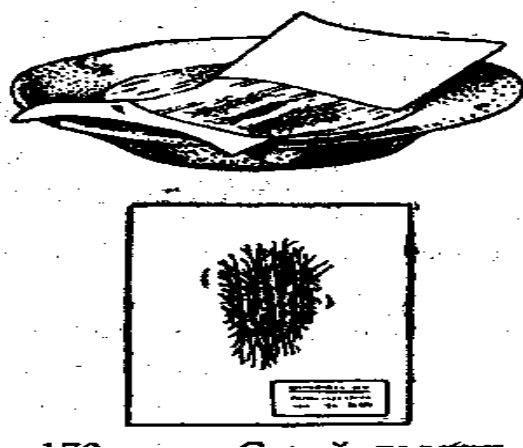
❖ O'simliklar solingan gerbary qog'ozlari so'ngra simli iskanja orasiga tekis taxlanib, ip bilan qisib bog'lanadi [51,54,68,70].

O'simliklarni quritish usullari. Tabiatda o'tkazilgan mashg'ulotdan kelgach, yig'ilgan o'simliklarni darhol ajratish va quritish uchun yaxshilab joylab qo'yish zarur. Agar bu ish kechiktirilsa, yig'ib kelingan materiallar shakli va rangini tez yo'qotadi. O'simliklarni yig'ish vaqtida bitta qog'ozga o'simlikni har xil organlarini qo'yish yaramaydi. Seret yer ostki organlar (piyozbosh, tugunak, ildizpoya, ildizmeva) gerbary qog'ozga qo'yilganda o'rtasidan kesib qo'yiladi. Shung'iya, semizo't va ayiqtovon kabi o'simliklarning poyalari qaynoq suvga solinib, ortiqcha suvi filtr qog'ozi bilan shimdirib olinadi. Bu usul bilan seret poyalarni quritish uchun foydalaniladi [45].

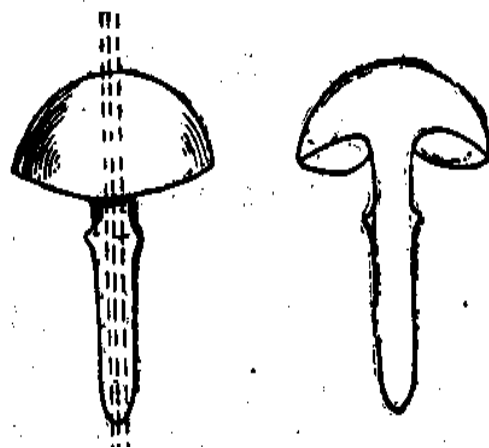
O'simliklarni simli iskanjaga joylab quritish vaqtida o'simlik organlari bir-birini ustiga tushib qolmasligi lozim. Aks holda ular qorayib ketadi. Bu esa gerbaryni sifatsiz bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun bu organlar orasiga bosma qog'ozlar qo'yib quritiladi. O'simlikni quritishdan oldin ularni simli iskanjadan chiqib qoladigan qismi egib qo'yiladi yoki qirqib tashlanadi.

O'simliklarni simli iskanjaga shunday joylash kerakki, bunda ularning uchi qog'oz chetiga borib yetmaydigan bo'lsin. Simli iskanjada faqat yuksak o'simliklar emas, balki ko'p xujayrali suvo'tlar, zamburug' va yo'sinlar ham quritiladi. Ko'p xujayrali suvo'tlarni suv ichida bir varaq qog'ozga qo'yib to'g'rilab olish kerak. Chunki suvo'tlar suvdan olinganda yopishib qoladi va o'z shaklini o'zgartiradi. Shuning uchun bu suvo'tlarni suvli tog'orachaga solib, ostiga bir varaq qog'oz qo'yib to'g'rilanadi keyin esa, bu qog'ozni ikki tomonidan ushlab suvdan ehtiyotkorlik bilan olinadi. Bunda suv qog'ozdan bir tekisda oqib tushadi. Keyin bu quritish uchun simli iskanjaga qo'yiladi (1.5-rasm).

Qalpoqchali zamburug'larni quritish uchun ularni bo'ylamasiga yupqa parrak qilib kesib olinadi va qog'ozga qo'yiladi (1.6-rasm).



1.5-rasm. Suvo'tlarni qog'ozga joylashtirish



1.6-rasm. Zamburug'larni quritish

Simli iskanjani quyoshli va yaxshi shamollaydigan joyga osib qo'yiladi. Kun botgandan so'ng iskanja xonaga olib qo'yiladi. Yomg'irli kunlarda yaxshi qizigan pechlar yoniga qo'yish ham mumkin. Bu paytda iskanja stol ustiga tik

holatda pechga qaratilib qo'yiladi. Iskanjani dastlabki ikki-uch kunda har kuni bir-ikki marta ochib o'simliklar orasiga quruq qog'oz qo'yib almashtiriladi. Issiq, quyoshli kunlarda gerbariylar 7-8 kunda yaxshi quriydi. O'simliklar yaxshi quriguncha iskanjada turishi kerak. O'simlik poya va barglari qayrilmaydigan bo'lganida yaxshi qurigan hisoblanadi. Bunday o'simlikdan endi gerbariy tayyorlash mumkin. To'liq qurimagan o'simlikda ba'zi hollarda qorayish va mog'or bosish holatlari kuzatiladi. Bu esa gerbariy sifatiga yomon ta'sir ko'rsatadi [25,46,49,22].

O'simliklarni qumda quritish. Bu usul bilan o'simlikning qismlari alohida quritiladi. Bu usulning o'ziga xos tomoni shundan iboratki, bunda o'simlik o'z rangi va shaklini o'zgartirmasdan juda tez quriydi. Buning uchun yetarli miqdorda daryo qumidan olib, yaxshi tozalanib, yuviladi. So'ngra quyoshda yupqa qilib yoyilib quritiladi. Yangitdan yig'ilgan gul, to'pgul va mevalar qog'oz ustiga tekis qilib qo'yiladi, so'ngra ustiga qog'oz qo'yilib, ustidan qum sepiladi. Kun botgach xonaga olib kiriladi. Agar tezroq quritish lozim bo'lsa, qumni 30-40⁰C gacha qizdirish mumkin. Soxta akatsiya, esparset, burchoq, shirach o'simliklarining to'pgullarini va olma mevalarini shu usul bilan quritish mumkin [47].

Gerbariylarni tayyorlash (montirovka). Yaxshi quritilgan o'simliklarni yupqa qog'ozga yoki kartonga yopishtirish kerak. Bunday qog'ozning katta kichikligi papkadagi gazeta qog'ozi kattaligida 30x45 sm bo'lishi kerak. O'simlik gerbariy qog'oziga yelimlash yoki tikish orqali yopishtiriladi.

O'simlikni qog'ozga yelimlash uchun uzunligi 2-3 sm li qog'oz parchalari qirqib olinib, o'simlikning ba'zi joylaridan gerbariy qog'oziga yopishtiriladi. Yelimlash o'simlikning yer ostki organidan boshlanadi. Bargni bandidan, to'pgulni o'qidan, gulni bandidan yopishtiriladi. O'simlikning o'ziga yelim surtish yaramaydi. Qog'oz varag'iga o'simlik bilan birga uning to'kilgan qismlari solinadigan qog'oz xaltacha ham yopishtiriladi [24].

Gerbariy qog'ozining pastki o'ng burchagiga o'lchami 12x6 sm li yorliq (etiketka) yopishtiriladi. Bu yorliqda quyidagi ma'lumotlar yoziladi.

1. Oilasi nomi
2. Turning nomi
3. O'simlikning o'sib turgan joyi
4. O'simlikning ekologik holati.
5. O'simlik yig'ib olingan vaqti (kun, oy , yil)
6. O'simlikni yig'ib kelgan xodimni ismi, familiyasi.
7. Aniqlagan xodimning ismi, familiyasi.

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI GERBARIYSI Oilasi: <i>Ranunculaceae-Ayiqtovondoshlar</i> Tur: <i>Ranunculus repens L.-O'rmalovchi ayiqtovon</i> Terilgan joyi: <i>Samarqand viloyati Urgut tumani</i> Yig'di: <i>Zokirov L.</i> Aniqladi: <i>Axmedov X.</i> Sana: <i>25 may 2018 yil</i>
--

Namuna

Gerbariylarni ahamiyati. Gerbariylar quruq joyda, kartondan yasalgan uzunligi 45 – 50 sm li , eni 30-35 sm li va balandligi 25-30 sm li maxsus qutilarda saqlanadi.

Shkaflarda joylashtirilgan gerbariylar doimo nazorat ostida bo'ladi. Shkaflar yog'ochdan yoki metaldan tayyorlanadi. Gerbariyni zararli hasharotlardan saqlash uchun naftalin yoki oltingugurtning dezinfeksiyalovchi bug'i ishlatiladi. Buning uchun gerbariy 1 sutka davomida (ventilyasion shkafda) yopiq sharoitda sianit bug'ida saqlanib turiladi. Gerbariyni mayda kemiruvchi hayvonlardan (sichqon, kalamush) saqlash uchun xonalar margimush bilan dorilanadi. Gerbariylar sistematik guruhlariga mos ravishda sistemaga solinadi. Gerbariy materiallari morfologik mavzularga mos ravishda gerbariylar alohida papkalarda yoki nomlari yozilgan qutilarda saqlanadi.

O'simliklarni quritish undan gerbariy tayyorlashda talabalardan diqqat e'tiborni, tabiatga bo'lgan mehr-muruvat va ma'naviy-ma'rifiy tarbiyani shakllantirishda muhim ahamiyatga ega [44,50,51,53].

1.3. SamDU gerbariysining tarixi va hozirgi holati

Yuqorida qayd etganimizdek, O'zbekistonda eng katta gerbariy kolleksiya O'zR FA Botanika institutida bo'lib, 10 mingga yaqin turlarning 1 mln.dan ortiq gerbariy nusxasi saqlanmoqda. Samarqand Davlat universiteti Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida ham shunday tarixiy gerbariy mavjud bo'lib, gerbariy kolleksiyasi tarixi 1927-yil SamDU va Botanika kafedrasining asoschisi va universitetning birinchi rektori prof. N.A. Merkulovich bilan bog'liq. Samarqand Davlat universiteti biologiya va kimyo fakulteti Biologiya bo'limi gerbariy xonasida saqlanayotgan gerbariy solingan shkaflar 18 ta va har bir shkaf xonachalari 16 ta. Gerbariy shkaflarda A. Engler sistemasi asosida 45 dan 9607 sonigacha raqamlangan holda gerbariy namunalari joylashtirilgan. Gerbariy shkaflari 1937-yilda prof. N.A. Merkulovich tomonidan keltirib o'rnatilgan. Gerbariy fondini tashkil etishda dastlab, gerbariy namunalari 1927-1941 yillar davomida N.A. Merkulovich, M.G. Popov, Q.Z. Zokirov, E.I. Proskoryakov, O.F. Gaze, G.A. Sergeeva, G.S. Chugaeva, X. Eshonkulov, M. Axmedov, I. Toshpulatov, G. Shodiyev, R.F. Fayziyev, V. Romanenko va boshqa olimlar tomonidan Respublikamiz va chegaradosh respublikalar hududidan terilgan [52,54].



Prof: Merkulovich N.A.



Prof: Popov M. G.



Akademik: Zokirov Q.Z.



Prof: Proskoryakov E. I.



Gaze O.F.



Prof: Ikromov M. I.



Prof: Qobulov D. T.



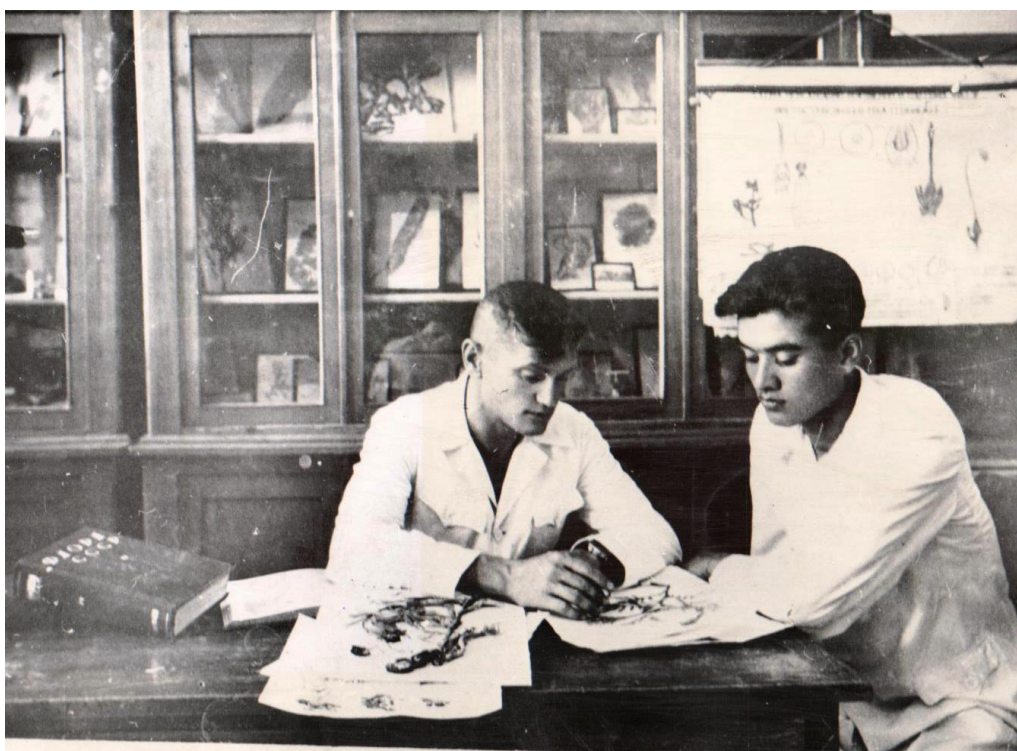
Prof: Amirxanov N. A.

Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida tarixiy gerbariyni tahlil etish natijasi sifatida ushbu kolleksiyada 20 ming gerbariy namunasi bo'lib, ulardan 16 ming namunasi ilmiy, 4 mingtasi o'quv metodik gerbariylar hisoblanadi.



1.7-rasm. 1917-yilda B.Semenov yig'gan gerbariy etiketkasi.

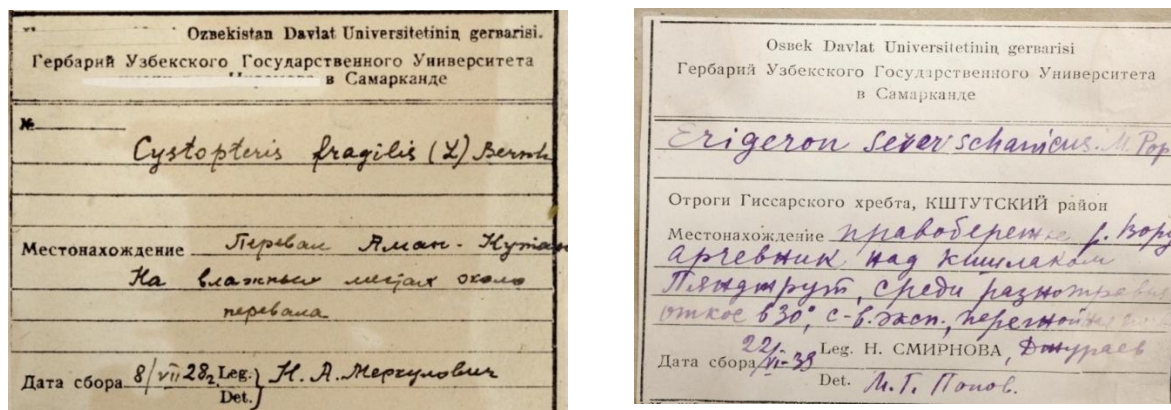
Gerbariy kolleksiyasini to'plashda SamDU professor-o'qituvchilar, doktorantlar, ilmiy tadqiqotchilar va iqtidorli talabalar bilan birgalikda ilmiy ekspiditsiyalar uyushtirilgan.



1.8-rasm. 1935-yilda gerbariylarni aniqlash jarayoni.

Ular asosan Zarafshon vodiysiga va qisman Respublikamizning janubiy va sharqiy hududlarida olib borilgan. Universitet tarixiy manbalarida qayd

etilishicha gerbariy kolleksiyalari 4 ta yirik ekspiditsiya (Angren, Zarafshon, Pomir-Oloy va Hisor) larning mahsuli hisoblanadi. Bu ekspiditsiyalar gerbariy fondini to'ldirishda katta ahamiyat kasb etgan. Ilmiy gerbariyning katta qismi Zarafshon vodiysi florasini bo'lib hisoblanadi [39,40,56].



1.9-rasm. SamDU gerbariysida saqlanayotgan gerbariylarning etiketka namunalari.

1938 yilda kafedraga Saratov davlat universitetidan prof. M.G. Popov taklif qilingan. Universitet gerbariy kolleksiyasining boyishida va rivojlanishida ustoz M.G. Popov katta hissa qo'shgan. Qisqa vaqt mobaynida (4 yil kafedra mudiri vazifasini bajargan) kafedraning boshqa xodimlari bilan (G. Chugaeva, N.I. Sherbakov, E.I. Proskoryakov, N. Smirnova) birgalikda 500 dan ortiq gerbariy nusxalarini to'plagan va sistematik tahlil qilgan.

Kolleksiyaning tarixiy bo'limiga akademik Q.Z. Zokirov, prof. N.A. Merkulovich va M.G. Popovlar yig'gan gerbariylar ta'luqli. Bu kolleksiyalar qadimiy va noyob bo'lib, ular XX asrning boshlarida yig'ilgan. Bular asosida gerbariylarning taksonomik bo'limi shakllantirilgan [43].

prof. N.A. Merkulovich (1927-1930 yy.) "Zarafshon, Pomir-Oloy, Hisor, va Hazrati-Sulton" ga uyishtirilgan ekspiditsiyalarda to'plangan (*Potamogetonaceae*, *Zosteraceae*, *Araceae*, *Najadaceae*, *Lemnaceae*) gerbariy ma'lumotlari asosida bir necha ilmiy maqola va monografiyalar nashr etgan. Shu bilan birga alloma O'zbekiston florasini tahlil qilishda birinchilar qatorida tadqiqotlar olib borgan va Respublikamizning yirik kapital asari «Флора Узбекистана» ning I tomiga muharrirlik qilgan [35].



1.10-rasm. dots. M.H. Halimovning gerbariylar bilan ishlash jarayoni

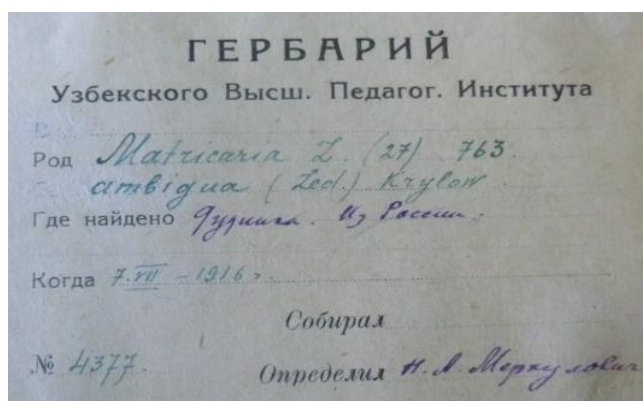


1.11-rasm. Botanika kafedrası ilmiy xodimlari (1954 y.)

Terilgan gerbariy fondi yangi turkum va turlarning yaralishiga asos bo'lgan. Aynan shu gerbariylarning ko'p qismi O'zR FA Botanika inistitutiga va V. L. Komarov nomli (Sankt-Peterburg) Botanika inistitutining gerbariy fondiga taqdim etilgan.



1.12-rasm. Gerbariy namunasi



1.13-rasm. Prof. N.A. Merkulovich yig'gan gerbariyning yorlig' namunasi

Yirik olim va pedagog prof. M.G. Popov o'z tadqiqotlarini va izlanishlarini O'rta Osiyo florasining tarixiy kelib chiqishi ya'ni filogeniyasiga qaratgan. Ustozning qimmatli nazariy fikrlari "Основные черты истории развития флоры Средней Азии" va "Дикие плодовые деревья и кустарники Средней Азии", nomli yirik asarlarida o'z aksini topgan [23,30].

Gerbariyning eng katta qismi akademik Q.Z. Zokirovga tegishlidir. Yosh olim 1937-1941 yillar mobaynida mashhur florist, sistematik, florgenetik, botanik-geograf M.G. Popov bilan yonma-yon mehnat qildi. Bu yillar Q.Z. Zokirov faoliyatida juda katta burilish yasadi. U M.G. Popov yo'lidan borib, O'rta Osiyo florasini va o'simliklar qoplamining paydo bo'lishi va rivojlanishi haqida fikr yuritishni boshladi va yangidan yangi g'oyalarni o'rta qo'ydi. Florani o'rganishga bo'lgan qiziqish Qodir Zokirovichni O'rta Osiyoning eng yirik hududlaridan biri Zarafshon vodiysining florasini mukammal o'rganishga yo'lladi [7,37].

Vahda bir necha yillar mobaynida olib borilgan mashaqqatli ekspeditsiyalar natijasida 10 mingdan ortiq gerbariy va botanik-geografiyaga oid muhim ma'lumotlar to'plandi va ularni botanika nomenklaturasi qoidalari asosida chuqur o'rganib tahlil qilindi.

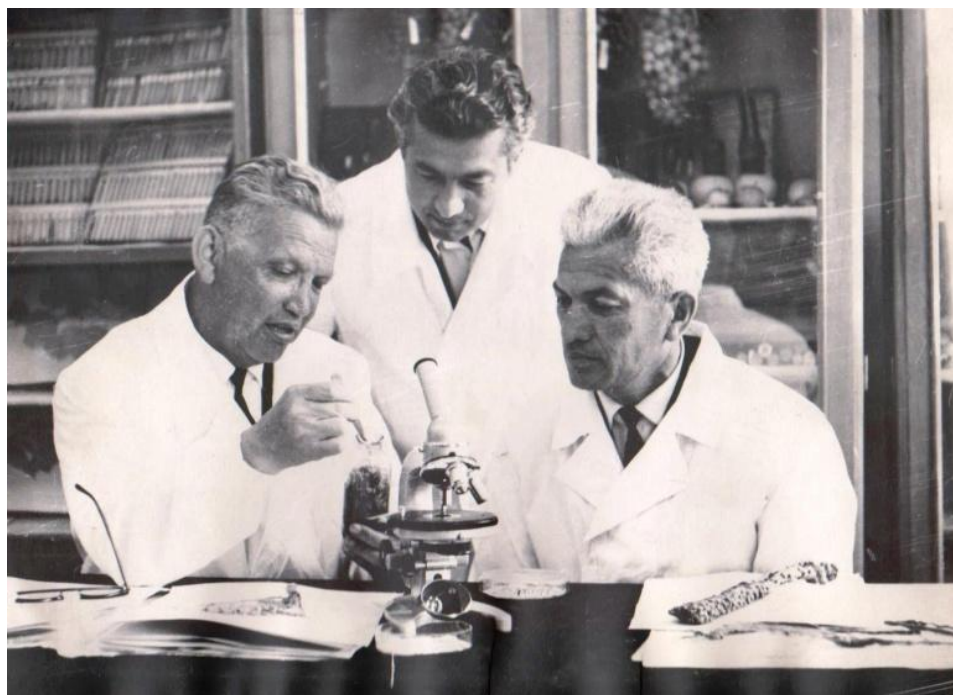


1.14-rasm. Rossiya FA Akademigi A.L.Taxtadjyan, O'zR FA Akademiklari Yo. Holmatov, V.Abdullayev SamDU Botaniklari bilan uchrashuvda.

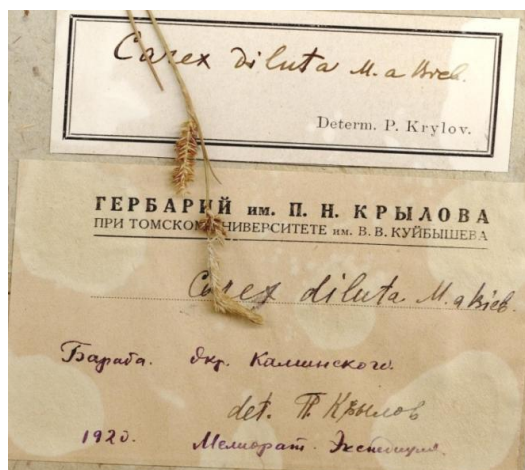
Qodir Zokirovich prof. M.G.Popov bilan birgalikda Zarafshon vodiysining florasini batafsil o'rganishni boshlab berdi va bir qator yangi turlarni kashf etdi. Dastlab, 1938 yilda sho'ra turkumining yangi turini kashf etdi va ustozining nomiga - *Salsola Merkuloviczi* Zak. deb nomladi. Shu jarayonda Qodir Zokirovich *Heteroceryum*, *Lappula*, *Rochelia*, *Onosma* turkumlaridan bir qator yangi turlarni kashf etdi. Bu ma'lumot universitetning ilmiy ishlari to'plamida e'lon e'tildi. Ushbu yangi tur "Флора Узбекистана" ning II jildiga

kiritildi. Keyinchalik turlarga ancha boy hisoblangan Kampirchopondoshlar - *Boraginaceae* oilasini chuqur o'rganib, Kampirchopondoshchalar kichik oilasi hajmida ma'lum bo'lgan 6 tribadan tashqari yana 4 tribaning mavjudligini, *Solenanthus* turkumidan ayrim turlarni *Lindelofia* turkumiga o'tkazishni ilmiy asosladi. Bu yangiliklar "Флора СССР" asarining XIX tomida o'z o'rnini topdi [27,24].

Ikkinchi jahon urush boshlarida olim va uning hamkasblari Qizilqum o'simliklar qoplamiga yirik ekspeditsiyalar uyushtirildi va bu hudud florasiga oid ko'plab gerbariyalar yig'di. Keyinchalik 1946-1949 yillarda olim Ko'knordoshlar, Shotoradoshlar oilalarini chuqur o'rgandi va M.G.Popov bilan birgalikda Burmaqora-*Corydalis maracandika* turkumining *M.Pop.et Zak.* deb nomlangan yangi turni kashf etdi. 1957 yilda S.S. Sagatov bilan birgalikda Tyanshan otqulog'ini madaniylashtirish bo'yicha ilmiy ishlar olib bordi. U ko'p yillik o'zining izlanishlarini birlashtirib 1955-1962 yillarda "Флора и растительность бассейна р. Зарафшан" nomli 2 tomdan iborat monografiyasini chop ettirdi [5]. Ikkinchi tom voha florasiga bag'ishlangan. Unda 97 oila va 706 turkumga mansub 2588 ta tur yuksak o'simliklar keltirilgan [20,30,34].



1.15-rasm. Prof: J.T. Qobulov, dots: X.Muqumov, M. Halimov birgalikda shung'iya turkum turlarini aniqlamoqda.



1.16-rasm. Xorijiy davlatlarning xamkorligi natijasida keltirilgan va yig'ilgan gerbariy etiketkalaridan namunalar

Bundan tashqari, SamDU gerbariy kolleksiyasi qator xorijiy davlatlarning hamkorligi natijasida keltirilgan yoki terilgan gerbariy namunalari tufayli boyib borgan. MDH davlatlariga oid gerbariy namunalari botanika inistitutlari va olimlarining gerbariy almashinish orqali to'plangan. Masalan, shunday namunalar Tomsk universiteti P.N. Krilov nomidagi gerbariy fondidan (1952-54 yillarda), Vologda shahri V.M. Molotov nomidagi davlat pedogogika institutidan (1930-33 yillarda), Barabin tajriba stansiyasi yoki V.I. Zapryagaeva tomonidan va qo'shni Tojikiston Respublikasi botanika instituti gerbariysidan (1949-50 yillarda) keltirilgan.

Hozirgi kunda gerbariy fondi O'zbekiston hududi bo'ylab o'tkazilayotgan ekspiditsiyalar, kafedra xodimlari tomonidan yig'ilgan materiallar bilan boyib bormoqda. Masalan, tadqiqotchi X, H. Jalov tergan Yo'sintoifalar (*Briophyta*) bo'limiga mansub turkumi turlari bilan boyib bormoqda. Bundan tashqari, ilmiy gerbariy uchun har bir gerbariy namunasi haqida nafaqat standart ma'lumotlar balki, ularning hozirgi holati haqida ham ma'lumotlar saqlanuvchi elektron katalogi yaratilmoqda [33].

Gerbariyning umumiy hajmiga har yili talabalar tomonidan tayyorlangan gerbariy kolleksiyalaridan saralangan matereallar ham kiritiladi. Bu matreallar asosan ilmiy-uslubiy shakllanishida qo'llaniladi. Umuman olganda Samarqand davlat univrsiteti gerbariy kolleksiyasi faqat o'quv va ilmiy izlanishlar uchun

asos bo'libgina qolmay balki Respublika va Samarqand viloyati o'simliklar dunyosi haqidagi bilimlarni targ'ib qilish uchun asosiy markazlardan biri bo'lib hisoblanadi. U bizning mintaqamiz o'simlik olami bilan qiziquvchi ekskursiya guruhlar va chet el olimlari, yosh izlanuvchi olimlar talabalar, maktab o'quvchilari va turli mutaxassislar uchun asosiy manba bo'lib xizmat qilmoqda [19,18,].

1.4. Jahonda yig'ilgan yirik gerbariy kolleksiyalari to'grisida qisqacha ma'lumot

O'simliklar olamini tadqiq etish qadim zamondan boshlangan. Ayniqsa, grek va rim olimlari Teofrast, Dioskorid va Pliniy Starshiy kabi olimlar va Vatanimizning buyuk allomalari Abu Rayhon Beruniy (973-1048 yy.) va Abu Ali ibn Sino (980-1037 yy.) asarlarida insoniyat uchun foydali bo'lgan (dorivor, oziq-ovqat va boshqa foydali) o'simliklarni tavsiflab, rasm-chizmalarini ham tasvirlashgan.

O'rta asrlarning Uyg'onish davrida Yevropada ilm-fan bir muncha rivojlana boshlandi. Botanika bog'lari tashkil etilib, ularda turli xil dorivor o'simliklar o'stirila boshlandi. XVI asrdan boshlab Yevropalik olimlardan Brunfels O. (1448-1534), Boka I. (1498-1554), Fuksa L. (1501-1566), Mattioli P. (1500-1577) va boshqa ko'plab olimlarning giyohnomalari (travniklar) paydo bo'la boshladi. Giyohnomalarda dorivor o'simlik rasmlari bilan berilib, ulardan foydalanish yo'llari ko'rsatildi. Ushbu rasmlardan hozirda ham o'simliklarni aniqlash mumkin [22,38,39].

Ilk marta gerbariy tayyorlash usulini Pizan universiteti professori Luku Gini (*L. Ghini*, 1490-1556) boshlab bergan. Gini o'simliklar to'g'risida chuqur bilimga ega bo'lgan. Uning shogirdlari nemis G. Sibo, ingliz V. Turner, italiyalik U. Chezalpino va A. Chezalpinolar ham gerbariy tayyorlash usulini boshqa Yevropa davlatlariga ham yoydi (Meuer, 1857, Karabaev, 1964, SHkundina, 1998) [10].

Eng qadimgi gerbariyar kolleksiyasini XVI asrning 30-40 yillarida nemis olimi G. Sibo, italiyalik M. Merini, ingliz olimlari J. Falkoner va V. Turnerlar yaratishgan va ularning gerbariyarlari hozirgi kungacha ko'pchiligi bizga etib kelgan. XVI asrning ikkinchi yarmida esa gollandiyalik Rauwolf va shveysariyalik K. Baugin, fransiyalik J. Girolt va boshqalar ham o'z gerbariy kolleksiyasini yaratishdi. Ayniqsa, italiyalik Ulisso Aldrovandi (1522-1605) tomonidan yaratilgan gerbariy XVI asrning eng boy kolleksiyasi bo'lib, 5 ming nusxada bo'lgan. Xullas, XVI asrda shunga o'xshash 20 dan ortiq gerbariy kolleksiyalari yaratildi [24,25].

Ilk gerbariy xonalar botanika bog'larida tashkil etildi. Yevropada Italiyaning Paduya shahri universitetida 1540 yilda ilk Botanika bog'i va uning qoshida 1545 yilda gerbariy xona tashkil etildi. Keyinchalik XVI-XVII asrlarda ko'plab gerbariy xonalar shakllandi: Rim universitetida 1566 yilda, Shveytsariyada 1588 yilda, Parijda 1635 yilda, Shvetsiyada 1668 yilda va boshq.

XVIII-XIX asrlarda gerbariy xonalar soni orta borib, ko'plab davlatlarda tashkil etildi. Agar XVI-XVII asrlarda 10 gerbariy xonalar bo'lsa, XVIII asrda 30 dan ortiq, XIX asrda 238 ta, XX asr o'rtalarida esa, bunday gerbariy xonalar soni 300 taga yetdi (Natho,1959).



1.17-rasm. K. Linney (1707-1778)



1.18-rasm. A.P.Fedchenko (1870)

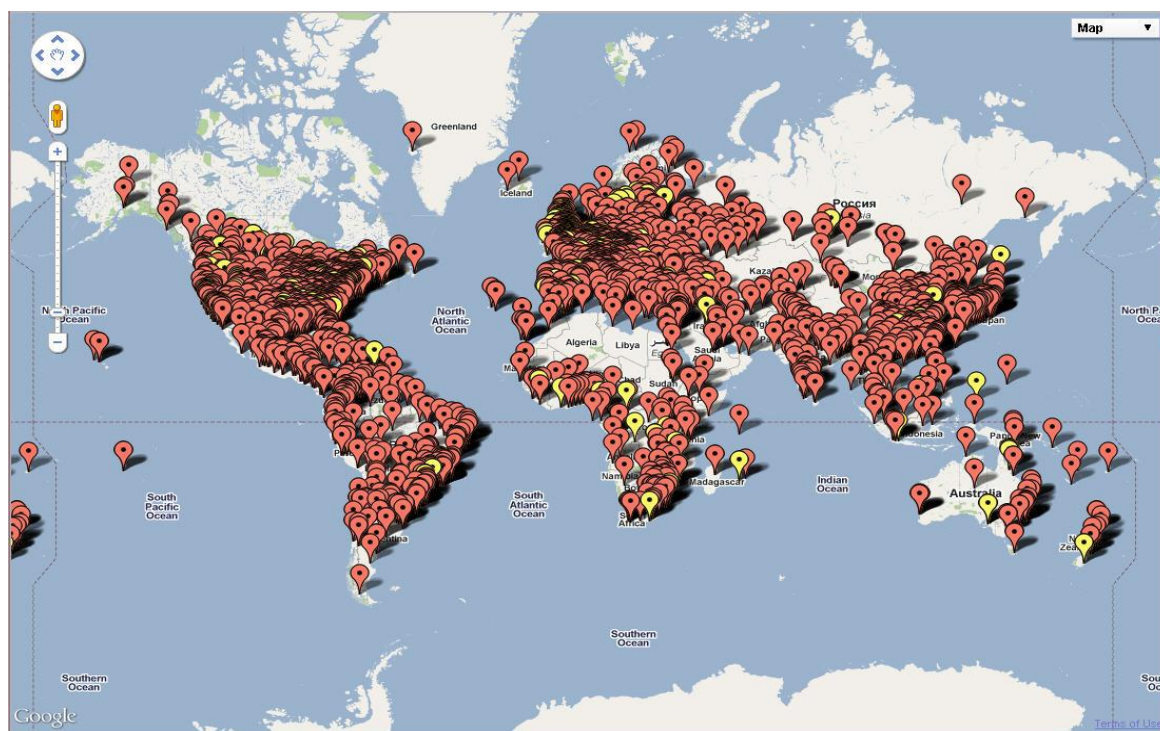
Gerbariy xonalarni shiddat bilan o'sishi, ayniqsa, K. Linney (1707-1778) zamonasidan boshlab, kolleksiya materiallariga botanika va evolyutsion nuqtayi-nazar bilan qarash boshlandi. Linney va boshqa ko'plab botanik olimlar o'zlari yig'gan gerbariylarni o'rganish bilan bir qatorda, boshqa olimlar tomonidan yig'ilgan gerbariylardan ham foydalana boshlandi. Bunday gerbariylarni almashlab o'rganish o'simliklarni yer yuzida tarqalishi va o'zgaruvchanligi kabi qonuniyatlarini va xususiyatlari ham o'rganila boshlandi [8,15,14].

XVIII asrning 80 yillaridan boshlab, birinchi maxsus gerbariylarni almashtirish kolleksiyasi bo'lmish-o'simliklarni etalon namunalari «eksikat» lar paydo bo'la boshladi. Ushbu o'simliklarni eksikat gerbariysida mutaxassislar tomonidan yorliqlar yozib aniqlangan va qisqacha botanik tavsifi ham berilgan. 1780 yilda Linneyning shogirdi F. Erxart (1742-1795) o'zining birinchi eksikati-«*Phytophylacium ehrhartianum*» ning 7 seriyasini chiqardi. Uning har bir seriyasi Yevropa florasining 100 turidan (10 dekad) iborat bo'lgan. Bunday almashinuvlar davlatlar o'rtasida o'simliklar olamini tadqiq qilishda katta ahamiyatga ega bo'ldi. Hozirgi vaqtda ham bunday eksikatlar dunyo mamlakatlari o'rtasida almashinib kelinmoqda [5,49,38,48].



1.19-rasm. K.Linney aniqlagan gerbariylar hozirgi vaqtda Buyuk Britaniya FAning London shahrida, K.Linney muzeyida saqlanmoqda.

Linney davrida botaniklar morfologik tipdagi gerbariy namunalaridan (ayrimlari yagona nusxada) foydalanilgan bo'lsa (soni 8 ming), XIX asrda ularning soni 10 marta o'sdi va gerbariy namunalarini rasmiylashtirishga oid standart yo'ruqnomasi ishlab chiqildi. Hozirgi kunda dunyo florasining yuksak o'simliklari soni 300 mingdan oshib ketdi [48,49]. Hozirda gerbariy tayyorlash metodikasi ancha boyib bormoqda va ulardan botanikaning turli sohalarida foydalanilmoqda. Shuningdek, gerbariy yorliqlarida (etiketka) o'simlikning tur va turkumi, oilasi, geografik tarqalishi va o'sish sharoiti haqidagi ma'lumotlar ham kiritila boshlandi. Dunyo bo'ylab ilmiy tashkilotlar o'rtasida gerbariy almashinuvi yaxshi yo'lga qo'yildi. Natijada, Dunyo gerbariysi-«*Index herbariorum*» yaratilishiga imkon berdi [7].



1.20- rasm. Yer yuzida gerbariy fondlarining joylashuvi.

Bugungi kunda Dunyoning 147 mamlakatida 4000 ta gerbariy fondi bo'lib, ularning kolleksiyasida 300 mln dan ortiq gerbariy namunalari jamlangan (1-jadval). Albatta ular ichida eng yiriklari jadvalda keltirilgan. Hozirgi vaqtda dunyoda taxminan 4000 ta Gerbariy bo'lib, shundan 3400 tasi Nyu-Yorkdagi dunyo gerbariylari qo'mitasi bo'lgan «*Index Herbariorum*»

(<http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp>) ro'yhatidan o'tkazilgan [20].

Ushbu ro'yhatdan o'tkazilgan gerbariylarni vazifasi va imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda turlarini ikkiga: umumiy va maxsus bo'lishni taklif etilgan edi. Lekin hozirda o'tkaziladigan ishlariga qarab ularni to'rttaga: umumiy (jahon), regional, lokal, maxsus gerbariylarga ajratish mumkin. Ushbu gerbariylar o'rtasida aniq bir keskin chegara yo'q. Umumiy gerbariylar juda ham yirik bo'ladi [33].

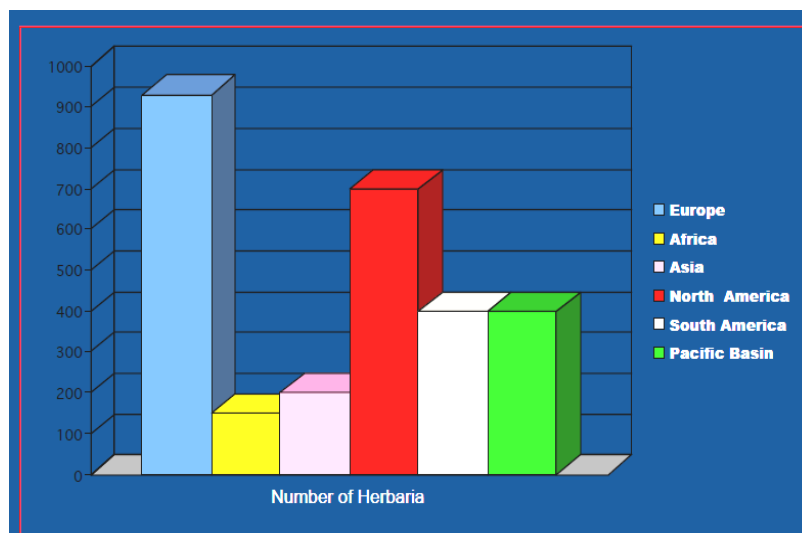
Hozir dunyoda eng yirik gerbariylar kolleksiyasi (har qaysisi 5 mln. dan ortiq nusxada) quyidagilar hisoblanadi: Parij milliy tabiat tarixi muzeyi gerbariysi, Angliyaning Kyu shahridagi Qirollik botanika bog'i gerbariysi, Rossiya FA ning Sankt-Peterburg shahridagi V.L. Komarov nomidagi Botanika instituti gerbariysi va Jeneva botanika bog'i gerbariysidir [48,49].

1.1-jadval.

Dunyodagi eng yirik gerbariylar

Joylashuvi	Abbreviaturasi	Namunalar soni	Rang bo'yicha o'lchami
Angliya, Kyu	K	6500000	1
Rossiya, Sankt-Peterburg	LE	6000000	2
Fransiya, Parij	R	5000000	3
Shveysariya, Jeneva	G	4000000	4
Fransiya, Lion	LY	3800000	5
Massachusetts Kembridj, (Garvard universiteti gerbariysi bilan birgalikda)	Eyms, ECON, FH, GH, NEB	3540000	
AQSh, Nyu-York (Bot. Gard.), Nyu-York	Nyu-York	3000000	8
AQSh, Kolumbiya shtati Vashington, (Nat. Xerb.)	AQSh	3000000	8

Nyu-york botanika bog'i va Stokgolm tabiiy tarixi muzeyida-4 mln.dan ortiq nusxada, Kembridj (Garvard universitetida) va Vashington (Milliy gerbariysi), Lion universiteti, Monpele universiteti, Vena (Tabiat tarixi muzeyi), Manchester universiteti va Florensiya universiteti -4 mln. ga yaqin nusxada.



1.21-rasm. Yirik geografik hududlar bo'yicha gerbariy namunalarini joylashuvi

To'qqizta gerbariy xonalar kolleksiyasi 2 mln nusxadan ortiq: Lena, Leyden (Milliy gerbariysi) va Chikago (tabiiy tarixi muzeyi)-2,5 mln nusxada, San-Lui (Botanika bog'i)-2,4 mln. va Kalkutta, Kopengagen, Praga, Upsala, Xelsinki (universitetlar gerbariysi)-2 mlndan ortiq nusxada [48,49,51].



1.22-rasm. Gerbariylar saqlanadigan xonalarning va jixozlarning umumiy ko'rinishi.

Dunyo bo'ylab gerbariy kolleksiyalarining sonini tahlil qilib uni uchta qittaga bo'ldik: Bu Yevropa, Shimoliy Amerika va Osiyo.

Yevropada -11 ta: Berlin va Lund (Botanika muzeyi)-1,8 mln., Bryussel (Botanika bog'i)-1,7 mln., Budapesht (Tabiiy tarixiy muzeyi), Myunxen Davlat gerbariysi va Syurix universitetida-1,5 mln., Oslo Botanika bog'i va Edinburg botanika bog'ida-1,2 mln., Geteborg universitetida-1,1 mln., Kiev Botanika institutida-1 mln.; Shimoliy Amerikada-3ta (AQSH): Berkli universiteti-1,4 mln., Enn-Arbor universiteti-1,3 mln., Filadelfiya Milliy akademiya gerbariysi-1,2 mln.; Osiyoda 3 ta: Bogor (Indoneziya)-1,5 mln., Tokio universiteti-1,2 mln., Toshkent Botanika institutida -1 mln.; Avstraliyada Melburn Milliy gerbariysi-1,5 mln. nusxani tashkil etadi [15,5,3,7].



1.23-rasm. O'zR FA Botanika instituti Markaziy gerbariysi.

Jahon gerbariy fondlarining tiplari: Hozirgi vaqtda mutaxassislar tomonidan jahon gerbariylarini 4 tipga bo'lishadi. Ular quydagilar: umumiy (jahon), regional, lokal, maxsus gerbariylarga ajratish mumkin:

1. Umumiy yoki xalqaro gerbariylar - odatda ular juda ham yirik kolleksiyalar bo'lib, kamida 4 milliondan ortiq namunalarni o'z ichiga olgan va butun dunyo floraviy taksonimlarni qamrab olgan. Ko'pchilik umumiy gerbariylar dastlabki sistematikani rivojidan boshlab bir necha yuz yillar davomida yirik o'lchamda shakllangan va hozirgi kungacha boyib borgan. Ushbu gerbariylar juda ko'p tip gerbariylarga va boshqa tarixiy namunalarga juda ham boy bo'lib, mana ko'plab olimu-sayyohlar e'tiborini o'ziga tortib kelmoqda. Ana shu gerbariylar bazasida oilalar va taksonlar ustida qizg'in keng

masshtabdagi tadqiqotlar olib boriladi. Natijada bir qator turkumlar yaratiladi, milliy va hududiy floralar va geografik ro'yxatlari tuzib chiqiladi [14,8].

2. Milliy gerbariylar - ma'lum mamalakatlarning va unga yaqin chegaradosh hududlarni o'z ichiga oladigan gerbariylar bo'lib hisoblanadi. Milliy gerbariy kolleksiyalari juda qadimiy yoki zamonaviy (bu mamlakatning tarixiga va ilm-fan taraqqiyotiga bog'liq holda) ham bo'lishi mumkin. Ularning ixtiyorida ayniqsa yaqinda aniqlanib botanik tavsif berilgan yaxshi tip material taksonlar ham saqlanadi. Milliy gerbariylarni hissasi juda ham katta bo'lib, yirik floralarni tuzishda, milliy va hududiy florani, floristik ro'yhatlarni, «Qizil kitob» ni va boshqalarni yaratishda juda muhim sanaladi [10,18,9].

3. Lokal (hududiy) gerbariylar – mamlakatning aniq bir hududini ya'ni o'lka, viloyat, tuman, shtat va boshq. qamrab olgan yoki ulardan ham kichik territoriyani masalan qo'riqxonaga yoki tabiiy park ham bo'lishi mumkin. Hududiy gerbariylar qisqa muddatda shakllangan bo'ladi va ularni ixtiyorida tip namunalar ham bo'lishi mumkin. Ularning kolleksiyasida ushbu o'rganilayotgan hududning barcha taksonlari mujassamlashgandir. Lokal gerbariylar hissasi milliy, hududiy floralarni aniqlashda va geografik ro'yhatlar tuzishda ahamiyati katta.

4. Maxsus gerbariylar – aniq bir maqsadni ko'zlab tuziladi, ular (har doim ham emas) odatda unchalik katta bo'lmagan va chegaralangan hajmga ega bo'ladi. Maxsus gerbariylarni vazifasiga ko'ra bir qancha tiplarga bo'linadi:

- *tarixiy (mualliflik) gerbariylari*: umumiy gerbariy kolleksiyasining ma'lum bir bo'limi sifatida saqlanadi yoki o'quv yurtlarida, muzeylarda, ilmiy jamiyatlarda saqlanadi. Masalan Linney gerbariysi, Sankt-Peterburgdagi Trinius gerbariysi va boshq. Ular odatda boshlang'ich holatda qanday qilib sistematik aniqlangan bo'lsa, xuddi shunday holatda o'zgarishsiz va biron bir joyga yuborilishi ham chegaralangan bo'ladi. Lekin ular tip gerbariylarga shunchalik boy bo'ladiki, ularni rasmlari internet saytlariga beriladi va maqolalarda yoritiladi hamda muhim sistematik muammolarni hal qilishda o'rni beqiyos hisoblanadi [49,3,8].

-o'quv gerbariylari: universitet va institutlarda joylashgan bo'ladi (ayrim universitet gerbariylari ancha yirik, hatto milliy yoki lokal gerbariylar ham bo'lib hisoblanadi) yoki undan ham ixchamroqlari – kollej va maktablarda bo'ladi. O'quv gerbariylar tabiiy jamoalardagi o'simliklarning morfologik tuzilishini o'rganish uchun, ekib yetishtirayotgan iqtisodiy ahamiyatga ega madaniy turlar, sistematikani o'qitishda oila va turkumlarni muhim belgilarni namoyish etish uchun namunalar ham bo'lib hisoblanadi. Xullas ushbu gerbariylar ko'rgazmali o'quv quroli sifatida xizmat qiladi [23,49,48].

- i [**14. *Keetia tenuiflora* (Hiern) Bridson comb. nov.** a
- Canthium tenuiflorum* Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. 1(2): 477 (1898). Type: Angola, Pungo Andongo, near Quilanga and Quibanga *Welwitsch* 3143 (syntype LISU not seen; isosyntypes BM, K) & Barrancos 3144 (syntype LISU not seen; isosyntypes BM, K).
Plectronia tenuiflora (Hiern) K. Schum. in Just's Jahresb. 1898. 1: 393 (1900).
P. angustiflora De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 5: 30 (1915); **synon. nov.** b
 Type: Zaire, Equateur Province, Dundusana, *Mortehan* 911 (holotype BR).
P. rutshuruensis De Wild., Pl. Beq. 3: 197 (1925); **synon. nov.** b
 Kivu Province, Rutshuru, *Bequaert* 6289 (holotype BR).
Canthium brownii Bullock in Bull. Misc. Inf. Kew, 1932: 370 (1932). Type: Uganda, Entebbe, *Brown* 233 (holotype K).
 [*Canthium zanzibaricum* sensu Bullock in op. cit. 1932: 373 (1932) **pro parte**, c d f
quoad *C. tenuiflora* in syn.; sensu Hepper in Fl. W. Trop. Afr. ed. 2, 2: 184 c e
 (1963) **pro parte, quoad** *Deighton* 3058 & *Small* 471, non Klotzsch]. d e f
- DISTRIBUTION. Uganda (U2 & 4); Sierra Leone, Nigeria, Central African Republic, Gabon, Cameroun, Zaire, Angola.
- i [**15. *Keetia koritschoneri* Bridson sp. nov.** affinis *K. zanzibaricae* (Klotzsch) g
- Bridson sed foliis typice majoribus, paribus nervorum lateralium principalibus paucioribus usque 7, domatiis pubescentibus, differt. Typus: Tanzania, *Koritschoner* 1412 (holotypus EA; isotypus K).
- iii { *Frutex* scandens vel ?arbor 7 m alta; ramuli juniores glabri. *Laminae* oblongae-ellipticae, 10–16 × 5.8–7.7 cm, apice breve acuminatae, basi ob-
- iv { TANZANIA. Lushoto District: Makuyuni District, fr. June 1935, *Koritschoner* 669 (EA), fl. (mostly fallen)—1935, 1327 (EA, K) & fl. mostly fallen—1935, 1412 (holotype EA; isotype K); Mombo Forest Reserve, 400 m, young fr. 6 Jan. 1965, *Muze* 18 (EA).

1.24-rasm. Sinonim nomlarini to'g'ri nomlash. I - turni to'g'ri nomlash va uning nomeri; II-sinonimikasi; III – botanik tavifi; IV – namunani maqola sifatida e'lon qilinishi.

-tor ixtisoslashgan gerbariylar: o'z ixtiyoriga olishi mumkin, masalan qishloq xo'jaligi mutaxassislari uchun begona va madaniy ekinlar kolleksiyasi, o'rmonchilar uchun daraxt va butalarni yoki o'rmon tuproq indikator o'simlik gerbariylari, asalarichilar uchun asal beruvchi o'simliklar va boshq. Odatda ular barcha maxsuslashgan obyektlar uchun namunalarni o'z ichiga oladi. Botanika bog'i, dendrariya yoki pitomniklar uchun ayniqsa, yetishtirilayotgan ekzotik

o'simliklar uchun qo'shimcha introdusent o'simliklar gerbariyar kolleksiyasi yaxshi samara beradi.

-maxsus tadqiqot dasturlari uchun gerbariyar: anatomiya, sitologiya, biokimyo, ekologik tadqiqotlar uchun hujjatli materiallar, hasharotlar yoki parazit zamburug'lar uchun xo'jayin o'simliklar, hayvonlar uchun yem-xashak o'simliklarni o'z ichiga oladi. Hujjatli namunalar umumiy yoki milliy gerbariyar qoshida saqlanishi ham mumkin [17,18,59].

Tipologik gerbariy (*autentik* namunalar) namunalari haqida ma'lumot. Ushbu gerbariy namunalari juda ham noyob hisoblanib, ular sinonimlari va to'g'ri nomlangandan so'ng, maqolalar bilan e'lon qilinadi.

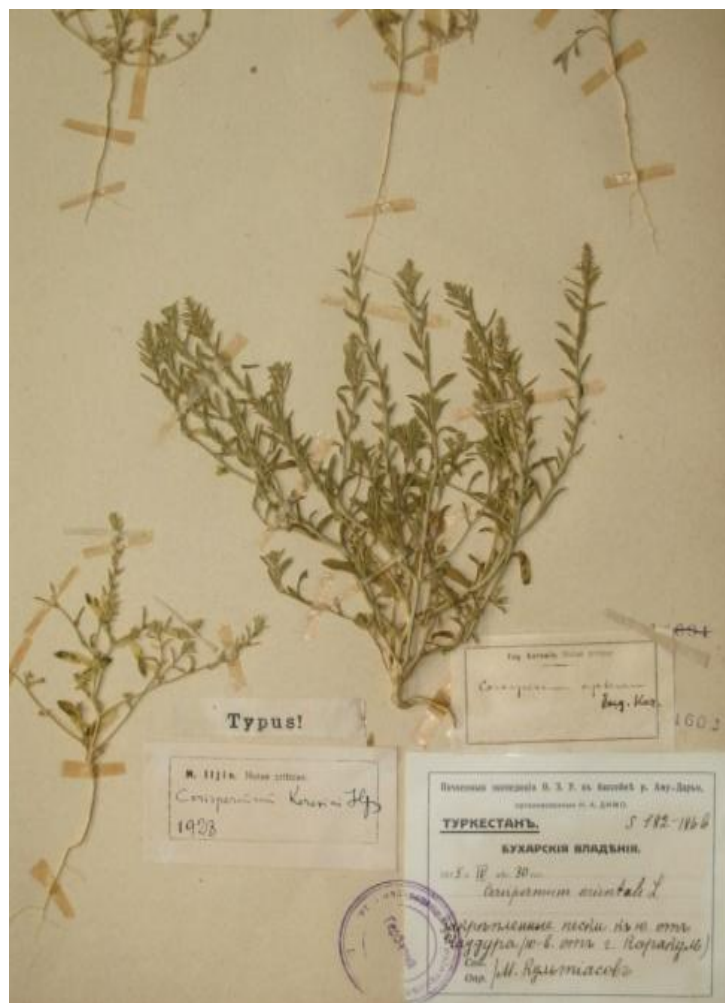
Gerbariyar kolleksiyasida juda ehtiyotlik bilan saqlanayotgan o'simliklar tip (*autentik namunalar*) ekzemplarlar, ilk marotaba yangi turlar aniqlanib, tavsif berilgan. Bunday tip gerbariy materiallari eng nodir bo'lib hisoblanadi. Eng ko'p tip gerbariyar Angliyaning Kyu shahridagi Qirollik Botanika bog'i gerbariysida (250 ming tur) va Rossiya FA ning Sankt-Peterburg shahridagi V. L. Komarov nomidagi Botanika instituti gerbariysida jamlangan. Har qaysi shunday gerbariy aniqlanib, tipologik yorliqlari (etiketkalar) keltiriladi. Tipologik yorliqlar e'tibor bilan muhim xili tanlanadi, agar tegishli shubha va gumonlar bo'lsa, maslahatlar qilinadi.

HOLOTYPE of	NEOTYPE of selected by in
ISOTYPE of	LECTOTYPE of selected by in
SYNTYPE of	TYPE of

1.25 -rasm. Tipologik gerbariyar yorliqlarining yozilish tartibi.

Quyida tur darajasini (rang) muhim tipologik mezonlarining oddiy aniqlangan xillarini keltirib o'tamiz:

Golotip – kolleksion yig'maning namunasi yoki yagona elementi bo'lib, mualliflar tomonidan tanlangan yoki belgilangan hamda turni nomlashda maqolada birinchi bor tipologik namuna sifatida keltirib o'tilgan (kenja tur yoki tur xili sifatida) [35].



1.26-rasm. Tipovoy gerbariy namunasi

Izotip – golotipni har qanday ikkinchi nusxasi (dubleti), ya'ni o'sha kolleksion yig'maning qismi.

Sintip – ikkitadan biri yoki kolleksion yig'maning ko'prog'i, agar tip tanlanmagan bo'lsa va mualliflar tomonidan maqola sifatida e'lon qilingan yoki ikkitadan biri yoki ko'proq namunadan tip sifatida tanlab olingan bo'lsa.

Lektotip – mualliflar tomonidan sintiplar ichidan keyingi tanlab olingan namuna bo'lib, tip sifatida xizmat qiladi.

Neotip – mualliflar tomonidan keyingi tanlab olingan tipologik namuna bo'lib, qachonki dastlabki material yo'qolgan bo'lsa.

Paratip – golotipdan tashqari har qanday boshqa namuna bo'lib, maqola e'lon qilinib, unda takson tavsiflangan bo'lsa. Lekin bunday namuna haqiqiy tip hisoblanmaydi va uni tipologik jildda joylashtirish shart emas, ammo ba'zan ular juda ham foydali ham bo'lishi mumkin.

Topotip – tipologik namuna terilgan joydan olingan har qanday namunadir. Lekin ular haqiqiy tip hisoblanmaydi va uni tipologik jildda joylashtirish shart emas [30,33,48,58,63].

Barcha tipologik namunalarni maxsus ichki tipologik jildda joylashtirish kerak yoki agar tipologik namunalar bo'lmasa, alohida tur jildida saqlanadi (1.4-rasm).

РОДОВАЯ ОБЛОЖКА Название рода (и автор) <i>Gardenia L.</i> 10D EAST TROPICAL AFRICA 167 RUBIACEAE Название семейства		Номер и название вида (карандашом) <i>9. ternifolia subsp. javis-tonantis var. goetzelii</i>
ВИДОВАЯ ОБЛОЖКА Tanzania		<i>9. ternifolia subsp. javis-tonantis var. goetzelii</i>
ТИПОВАЯ ОБЛОЖКА номер географического региона 10D	если тип синонима — указать если фотография — указать Номер семейства 84/1-167- Номер и название вида <i>9. ternifolia subsp. javis-tonantis var. goetzelii</i> HERB. HORT. KEW. клапан в половину формата Номер рода	

1.27-rasm. Turkum, tur va tipologik jildni yozilishi.

II. TADQIQOT SHAROITLARI, OBEKTI VA USLUBLARI

2.1. Tadqiqot sharoitlari

Samarqand Davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti biologiya bo'limi gerbariy honasida saqlanayotgan gerbariy fondi solingan shkaflar 18 ta va har bir shkaf xonachalari 16 ta. Gerbariylarni sistemaga solishda eng ko'p qo'llanilayotgani bu shubhasiz, nemis olimi A. Engler sistemasi bo'lib, K. Dala-Torre va G. Garms bunga maxsus turkum «*Indeks*» ini ishlab chiqdi. Turkumlarga tartib raqamlari qo'yildi va sistemada umumiy nomerlar soni 9607 tashkil etdi. Turkum ichida turlar alfavit tartibida joylashtirildi. Yevropa, Rossiya va bizdagi gerbariylar Engler sistemasi asosida sistematik guruhlarga joylashtirilgan. Gerbariylar shkaflarda A. Engler sistemasi asosida 1 dan 9607 gacha bo'lgan raqamlar bilan raqamlangan gerbariy namunalari joylashtirilgan. Gerbariy shkaflari 1937 yilda prof. Merkulovich tomonidan keltirib o'rnatilgan.



2.1-rasm. Gerbariylarni tahlil qilish jarayoni.





2.2-rasm. Gerbariy namunalari

2.2. Tadqiqot obektlari

Samarqand Davlat universiteti Biologiya va kimyo fakulteti botanika va o'simliklar fiziologiyasi gerbariy xonasida saqlanayotgan Yuksak o'simliklarga mansub oila, turkum va tur kabi taksonlarni tahlil etish va elektron bazasini yaratish.

2.3. Tadqiqot uslublari

Tadqiqotni amalga oshirishda klassik uslublarga tayandik. Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida saqlanayotgan tarixiy gerbariylar A Engler sistemasi asosida tuzilgan va ushbu ro'yhat bo'yicha skaner qilindi. Skaner etishda barcha texnik qoidalarga rioya qilgan holda va nusxa olish bo'yicha ko'rsatmalarga muvofiq ravishda bajarildi. Gerbariylarni skaner qilishda A-3 formatdagi «EPSON» skaneridan foydalanildi. Skaner 600 megapiksel aniqlikda gerbariylardan namuna olindi. Ushbu namunalar "LG" kompyuterida Windows-2007 programmasida JPEG- formatda xotira tariqasida o'tkazildi va "Photo shop" programmasi asosida qayta ishlandi. Barcha nusxalar bitta papkaga to'plandi va tahlil qilindi. Barcha gerbariylar ro'yhatga olindi. Ularning kim tomonidan va qayerdan terilganligi, taksonning nomi (tur, turkum va oilasi darajasida), terilgan vaqti va shunga o'xshash ma'lumotlar bazasi to'plandi.

Taksonlarni tahlil etishda O'zbekiston Florasi [49], Определитель растений Средней Азии [29], Czerpanov S.K. [37]. U.P. Prатов va Nabiyeu M.M larning uslubiy ko'rsatmalaridan foydalanildi.



2.3-rasm. Gerbariylarni skaner qilish jarayoni.

III. TADQIQOT NATIJALARI

SamDU gerbariy fondi uzoq yillar davomida yaratilgan va mutaxassis olimlar tomonidan boyitib borilgan. Ushbu gerbariyler mamlakatimiz hududidan va Dunyoning turli joylaridan yig'ilgan. SamDU gerbariy fondi O'zbekistonning milliy boyligi bo'lib hisoblanadi.

SamDU gerbariysining asosiy yo'nalishi O'zbekiston va unga qo'shni hududlar (Tojikiston, Turkmaniston, Qirg'iziston, Qozog'iston va boshqa respublikalar) florasini va o'simliklar qoplamini o'rganishga qaratilgan. Gerbariy fondi XX asrning boshlaridan turli ekspeditsiyalar paytidan yig'ilgan materiallar asosida boyib bordi. Ayniqsa Zarafshon vodiysidan ko'pgina gerbariy namunalari yig'ilgan. Bu davrlar oralig'ida prof. N.A. Merkulovich, akad. Q.Z. Zokirov va prof. M.G. Popovlar tomonidan yig'ilgan materiallar gerbariy fondining asosini tashkil etadi.

3.1 *Polypodiophyta*, bo'limiga mansub taksonlarning tahlili va elektron katalogi

3.1-jadval.

Bo'lim	Turkum	Turlar	Gerbariy yig'ilgan hududlar
<i>Polypodiophyta</i>	<i>Cyrtopteris</i> Bern.	<i>S.fragilis</i> (L.) Bernh.	Omonqo'ton, Ohalik, yuqori Zarafshon Qorako'l ko'li, Arashan ko'li, Makshevatdaryo, Hisor tizmasi Kshtut tumani, Pandjrud,
	<i>Asplenium</i> L.	<i>A.viride</i> Huds.	Yuqori Zarafshon, Fondaryo havzasi
		<i>A.samarkandense</i>	Yuqori Zarafshon Fondaryo havzasi Qorakul ko'li,

		S.Koss. = <i>A.haussknechtii</i> Godet & Reut.	SHinkdaryo, Angren daryosi havzasi Qizilchasoy, Kshtut tumani Kuli Kalon, Varzob daryosi havzasi, Pandjikent tumani Oqqo‘rg‘on (Qirqarcha), Omonqo‘ton dovoni,
	<i>Cheilanthtes</i> Sw.	<i>C.persica</i> (Bory) Mett .ex Kuhn.	Omonqo‘ton, Kshtut, Urgut Chori, Pandjikent tumani,
	<i>Botrychium</i> Sw.	<i>B.lunaria</i> (L.)Sw.	Yuqori Zarafshon Qorakul ko‘li

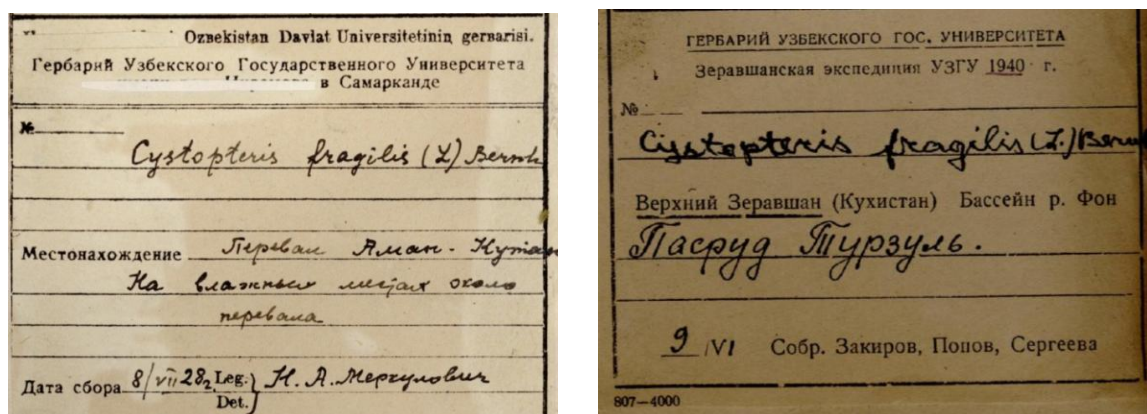
Ushbu turlar ko‘proq Yuqori Zarafshon mintaqasining Omonqo‘ton, Ohalik Fondaryo havzasi, Qorakul ko‘li, Shinkdaryo, Qizilchasoy, Kshtut tumani, Kuli Kalon, Varzob daryosi havzasi, Pandjikent tumani, Oqqo‘rg‘on (Qirqarcha), Omonqo‘ton dovoni, hududlaridan terilganligi ma‘lum bo‘ldi. *Polypodiophyta* bo‘limi bo‘yicha gerbariy namunalari tahlil etilishi natijasida Zarafshonning ma‘lum bir mintaqalarida uchramasligi, cho‘l hududida umuman yo‘qligi, Adir hududidan juda kam miqdorda terilganligi ma‘lum bo‘ldi.

Polypodiophyta bo‘limi gerbariy namunalarini asosini akademik Q.Z. Zokirov, proffessorlar M.G. Popov, G.Chugaeva, N.I. Sherbakov, E.I. Proskoryakov, N. Smirnova va boshqa ko‘plab olimlar tomonidan 1927-1941 yillar davomida terilgan gerbariylar tashkil etadi. *Botrychium* turkumi gerbariylari faqat yuqori Zarafshonda dengiz sathidan 1500-4000 metr gacha bo‘lgan balandliklardan terilganligi aniqlandi.

O‘zbekiston florasida *Asplenium* L. Turkumiga mansub 3 ta turning ta‘rifi keltirilgan va uchala tur ham Samarqand viloyati hududi uchun xosligi qayd etilgan. Gerbariy fondida 2 ta tur *A.viride* va *A. samarkandense* turlari mavjudligi ma‘lum bo‘ldi. *Polypodiophyta* bo‘limiga mansub gerbariylar

Czerpanov S.K. qo'llanmasi asosida tahlil etilganda *A. samarkandense* turini *A.haussknechtii* turiga sinonim ekanligi aniqlandi.

Gerbariy fondida *Polypodiophyta* bo'limiga mansub taksonlar yaxshi saqlanganligi barglarining ildiz poyalarning kamroq shikastlanganligi va gerbariy namunalar tarkibida sporalilar mavjud bo'lgan nusxalari aniqlandi.



3.1-rasm. Etiketka namunalari.



3.2-rasm.Gerbariy namunalari.

3.2-jadval.

№	Oilalar nomi	Turkumlar soni	Turlar soni	Gerbariy namunalar soni
1	<i>Asplenaceae</i> (<i>Polypodiaceae</i>)	4	5	150

Tadqiqotlar natijasida *Polypodiophyta* bo‘limida 1 oila (*Polypodiaceae*) 4 turkum (*Cyrtopteris* Bern., *Asplenium* L., *Cheilanthes* Sw., *Botrychium* Sw.) ga mansub 5 tur (*Cyrtopteri fragilis* (L.) Bernh., *Asplenium viride* Huds., *A. samarkandense* S.Koss., *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn., *Botrychium lunaria* (L.)Sw.) ma’lumligi aniqlandi.

3.2 *Equisetophyta* bo‘limiga mansub taksonlarning tahlili va elektron katalogi

3.3-jadval.

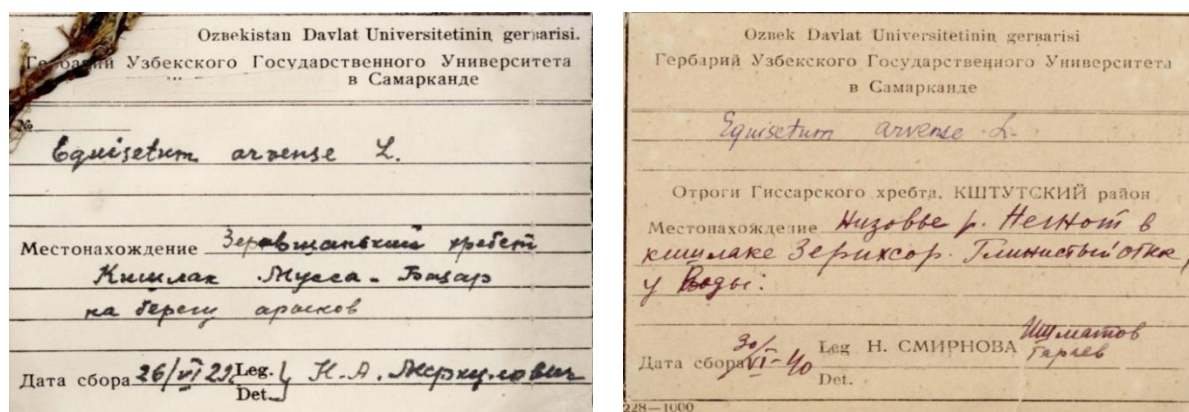
Bo‘lim	Turkum	Turlar	Gerbariy yig‘ilgan hududlar
<i>Equisetophyta</i>	<i>Equisetum</i> L.	<i>E. arvense</i> L.	Hisor tizmasi Kshtut tumani, CHimgan Artuch daryosi Pyandjrut; Samarkand CHumuchli Siyob, Zarafshon tizmasi Musabozor
		<i>E. ramosissimum</i> Desf.	Samarqand Qorasuv, yuqori Zarafshon Makshevatdaryo, Bulung‘ur tumani Qorasuv G‘azara qishlog‘i, Samarqand Darg‘om, Kshtut qishlog‘i, Omonqo‘ton, Angren daryosi CHetsuv, Samarqand Obiraxmat, Samarqand Ohalik tog‘lari, Panjikent tumani Sudjina qishlog‘i, Pendjikent Kshtut qishlog‘i, Pendjkent Guser qishlog‘i, Urgut Beregsoy.

Equisetophyta bo‘limiga mansub taksonlar asosan Samarqand, Qorasuv, yuqori Zarafshon, Makshevatdaryo, Bulung‘ur tumani, Qorasuv G‘azara

qishlog'i, Samarqand Darg'om, Kshtut qishlog'i, Omonqo'ton, Angren daryosi Chetsuv, Samarqand Obiraxmat, Samarqand Ohalik tog'lari, Panjikent tumani Sudjina qishlog'i, Pendjikent Kshtut qishlog'i, Pendjikent Guser qishlog'i, Urgut Beregsoy hududlaridan terilganligi ma'lum bo'ldi. *Equisetophyta* bo'limiga mansub gerbariy namunalari Zarafshonning ma'lum bir mintaqalarida uchramasligi, cho'l hududida umuman yo'qligi, Adir hududidan juda kam miqdorda terilganligi ma'lum bo'ldi.

Ushbu gerbariy asosini Q.Z. Zokirov, M.G. Popov, G.Chugaeva, N.I. Sherbakov, E.I. Proskoryakov E. I., N. Smirnova va boshqa ko'plab olimlar tomonidan 1927-1941 yillar davomida terilgan gerbariy tashkil etadi. *Equisetophyta* bo'limiga mansub taksonlar O'zbekiston florasida 1 oila 1 turkum va 2 ta turning aniqlanish ma'lumotlari keltirilgan. *E. arvense* turi asosan O'rta Osiyo hududi uchun xosligi; *E. ramosissimum* turi esa SSSR, Osiyo, Afrika, Amerika, O'rta Osiyo hududi uchun hosligi qayd etilgan. Gerbariy fondida yuqorida keltirilgan 2 ta tur *E. arvense* va *E. ramosissimum* turlari mavjudligi ma'lum bo'ldi.

Gerbariy fondida *Equisetophyta* bo'limiga mansub taksonlar yaxshi saqlanganligi yozgi va bahorgi poyalari uchun alohida-alohida namunalar mavjudligi ma'lum bo'ldi.



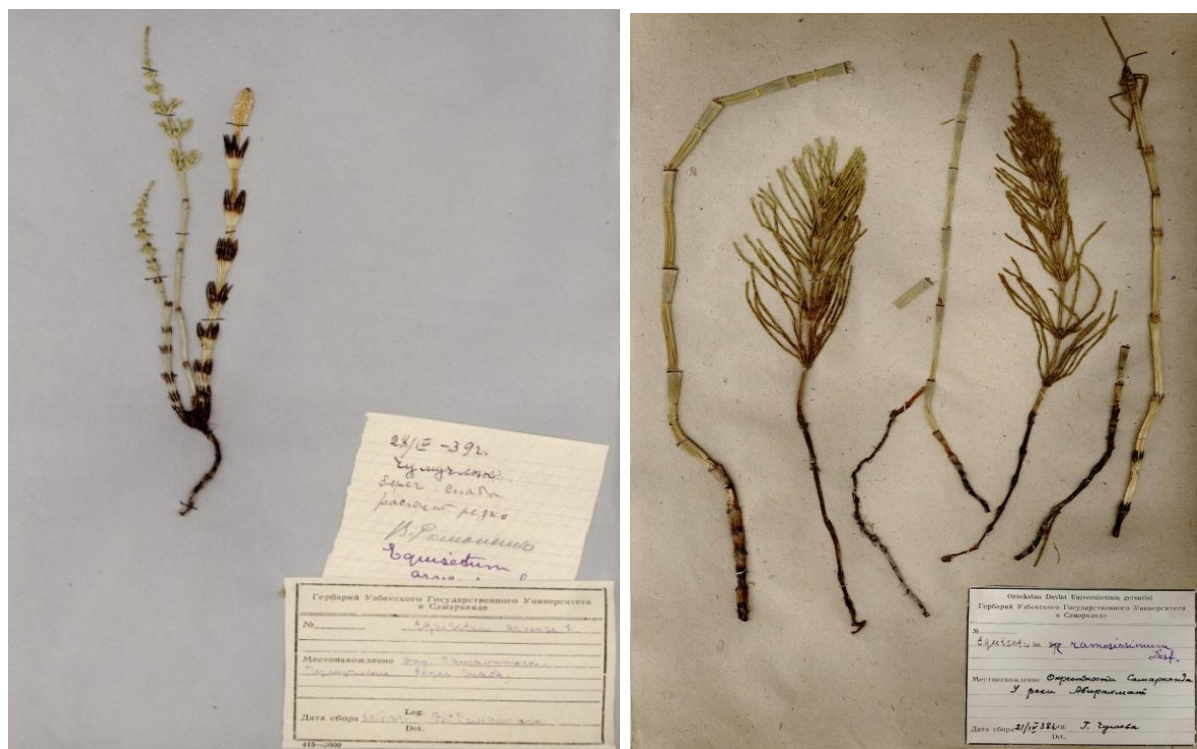
3.3-rasm. Etiketka namunalari.

Equisetophyta bo'limida 1 oila (*Equisetaceae* L.), 1 turkumga (*Equisetum* L.) *Equisetophyta* bo'limidan 1 oila (*Equisetaceae* L.), 1 turkumga

(*Equisetum* L.) mansub 2 turining (*Equisetum arvense* L., *Equisetum ramosissimum* Desf.)

3.4-jadval.

№	Oilalar nomi	Turkumlar soni	Turlar soni	Gerbariy namunalari soni
1	<i>Equisetaceae</i>	1	2	80



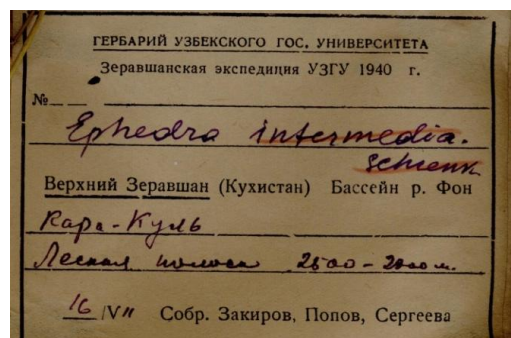
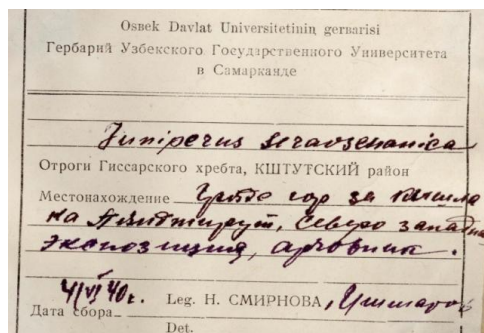
3.4-rasm. *Equisetum* L. turkumi turlarining gerbariy namunalari.

3.3. *Pinophyta* bo'limiga mansub taksonlarning tahlili va elektron katalogi

Tadqiqotlar natijasida SamDU gerbariy kolleksiyasida, saqlanayotgan *Pinophyta* bo'limiga mansub taksonlar ichida *Ephedraceae* oilasiga mansub gerbariy namunalari ko'p ekanligi aniqlandi. Olingan ma'lumotlar shuni ma'lum qildiki gerbariy fondida ushbu taksonlar hududlar kesimida tahlil etilganda Zarafshon tog' tizmasidan terilgan gerbariy namunalari ko'pchilikni tashkil etishi ma'lum bo'ldi va ular asosan 1937-1941 yillarda terilgan.

Bo'lim	Turkum	Turlar	Gerbariy yig'ilgan hududlar
<i>Pinophyta</i>	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus polycarpos</i> C.Koch. <i>J. seravschanica</i> Kom.	Turkiston tog' tizmasi, Guralash Daryo havzasi, Angren, Panjikent tumani Kuli-kalon qishlog'i, Taxta-qoracha dovoni, Zaravshon tog' tizmasi Kamon-garon.
		<i>Juniperus turkestanica</i> Kom.	Turkiston tog' tizmasi, Hisor tog' tizmasi, Zalmar-Obad,
		<i>Juniperus sabina</i> L.	Guralash,
	<i>Ephedra</i>	<i>Ephedra equisetina</i> Bge.	Zarafshon togo' tizmasi, Kshtut qishlog'i, Zaravshon obi-Zakka soy qishlog'i, Zarafshon, Omonqo'ton, Sara Tog' tog' tizmasi, Zaravshon qora ko'l, Pereval omonqo'ton
		<i>Ephedra monosperma</i> e.A	Angren, Qorabo'y Soy tumani, Zarafshon tog' tizmasi
		<i>Ephedra strobilacea</i> Bge.	Qizilqum, Zarafshan tog' tizmasi, Tara-pushti,
		<i>Ephedra kokanica</i> . Rgl. <i>E ciliata</i> e.Amey	Qorako'l, Zerarvshan tog' tizmasi, Samarqand shahar, Samarqand Darg'om, Omonqo'ton, Kshtut tumani, Pandjkent Surjina qishlog'i,
		<i>Ephedra intermedia</i> Schrenk et C.A Mey <i>Ephedra</i>	Zerarvshan tog' tizmasi, Navi-daroz, Mussa bozor, Omonqo'ton qishloqq'i, Tyonshon tog'i Angren

		<i>distachya</i> L	
--	--	--------------------	--



3.5-rasm. Etiketka namunalari.

Pinophyta bo'limida 2 ta oila (*Cupressaceae* L., va *Ephedraceae* L.), 2 turkumga (*Juniperus* L., *Ephedra* L.) mansub 11 tur (*Juniperus polycarpos* (C.Koch.), *Juniperus seravschanica* (Kom.), *Juniperus pseudosabina* (Fisch.et Mey.), *Juniperus turkestanica* (Kom.), *Juniperus sabina* (L.), *Ephedra equisetina* (Bge.), *Ephedra monosperma* (e.A Mey.), *Ephedra regeliana* (Gmel. ex Mey.), *Ephedra strobilacea* (Bge.), *Ephedra kokanica* (Rgl.), *Ephedra ciliata* (e Amey.), *Ephedra intermedia* (Schrenk et.), (C.A Mey.), *Ephedra distachya* (L.)) mavjud.

Juniperus turkumiga mansub gerbariy namunalari taksanomiya to'g'ri tahlil etish talab etiladi. Sababi ushbu gerbariyalarda *Juniperus polycarpos* va *Juniperus sabina* nomlar bilan Archa turlari tavsif etilgan hozirgi taksanomiyada ushbu turlar tur tariqasida tan olinmagan Archa turlarini tavsiflashda nozamonaviy aniqlagichlardan foydalanilgan.

3.6-jadval.

№	Oilalar nomi	Turkumlar soni	Turlar soni	Gerbariy namunalari soni
	<i>Cupressaceae</i>	1	5	357
	<i>Ephedraceae</i>	1	6	

Gerbariy namunalari taksanomiya qaysi hududdan terilganligi, muallifi, terilgan sanasi, ekologik sharoitlari, dengiz sathidan balandligi kabi ma'lumotlar ham keltirilgan. Masalan, *Cytopteris fragilis* (L.) Bernh.

tog'larning shimoliy, ba'zan g'arbiy qiyaliklarida, ohaktoshli qoyalarda o'sishi ta'kidlangan. Boshqa bir muallif shu turni dengiz sathidan 2700-2900 m balandlikda yuqori Zarafshondagi Zambar va Dehqondara daryolarining qo'shilishidagi oqqayinzordan terilganligi qayd etgan. *Asplenium viride* Huds., Shink daryosi havzasidagi dengiz sathidan 3200-3300 m balandda, Qorako'ldagi ohaktoshli qoyalarda, *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn., Zarafshon daryosi yuqori (Kshtut) va o'rta havzasidagi (Omonqo'ton darasi) tog'larning g'arbiy qiyaliklari ohaktoshli qatlamlarda o'sishi haqida ham ma'lumotlar keltirilgan. Bu kabi ma'lumotlar ma'lum turning areali, geografiyasi, ekologiyasi va amaliy ahamiyatini o'rganishda muhim ilmiy manba bo'lib hisoblanadi. Gerbariyda saqlanayotgan yuksak sporali o'simliklarni qayerlardan terilganligi to'g'risidagi ma'lumotlar yuqoridagi jadvallarda o'z aksini topgan.



3.6-рasm. *Juniperus* va *Ephedra* turkum turlarining gerbariy namunalari.

Xulosa qilib aytganda, SamDU gerbariysida *Pinophyta* bo'limiga mansub 2 ta oila (*Cupressaceae* L., va *Ephedraceae* L.), 2 turkum va 11 tur aniqlandi va tahlil etildi.

3.4. *Magnoliophyta* bo'limiga mansub taksonlarning tahlili

3.4.1. Monocotyledones sinfi(ajdod)ga mansub taksonlarning tahlili

SamDU gerbariy kolleksiyasi fondidagi gerbariy turlar soni 2071 ta shundan, *Liliopsida* ajdodiga mansub gerbariy namunalari tahlil etish natijasida 33 oila, 106 turkum, va 324 tur o'simlik gerbariylarining 1002 namunalari mavjud ekanligi aniqlandi.

SamDU gerbariyisining *Liliopsida* ajdodiga mansub oilalar bo'yicha tahlili quyidagi jadvalda keltirilgan. Gerbariylar namunalari oilalar bo'yicha bir tekisda tarqalmagan (3.7-jadval). Ayrim oilalarda 1 turkum va 1 turdan iboratlari ham uchraydi.

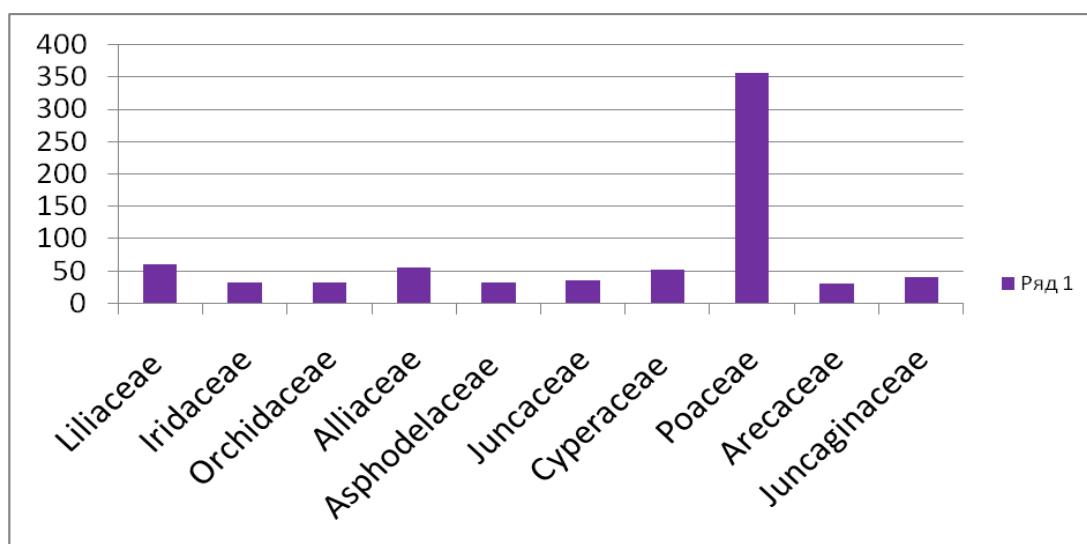
3.7-jadval

Liliopsida ajdodiga mansub oilalarni taqsimlanishi

№	Oilalar nomi	Turkumlar soni	Turlar soni	Gerbariy namunalari soni
1.	<i>Colchicaceae</i> DC.	2	5	22
2.	<i>Liliaceae</i> Juss.	11	73	460
3.	<i>Iridaceae</i> Juss.	4	18	332
4.	<i>Ixioliriaceae</i> Nakai	1	1	6
5.	<i>Orchidaceae</i> Juss.	5	9	162
6.	<i>Hemerocallidaceae</i> R.Br.	1	1	26
7.	<i>Hyacinthaceae</i> Batsch.	2	3	16
8.	<i>Alliaceae</i> J.G. Agardh	1	29	394
9.	<i>Amaryllidaceae</i> Jaume	2	2	8
10.	<i>Convallariaceae</i> Horan.	2	3	40
11.	<i>Asparagaceae</i> Juss.	1	3	58
12.	<i>Asphodelaceae</i> Juss.	1	11	182
13.	<i>Dioscoreaceae</i> R. Br.	1	2	38

14.	<i>Cannaceae</i> Juss.	1	2	18
15.	<i>Eriocaulaceae</i> Desv.	2	2	10
16.	<i>Juncaceae</i> Juss.	1	11	34
17.	<i>Cyperaceae</i> Juss.	11	64	51
18.	<i>Poaceae</i> Barnhart.	61	190	356
19.	<i>Arecaceae</i> Sch. Bir. <i>Palmae</i>	6	8	30
20.	<i>Butomaceae</i> Rich.	2	2	8
21.	<i>Hydrocharitaceae</i> Juss.	2	2	8
22.	<i>Najadaceae</i> Juss.	2	2	9
23.	<i>Alismataceae</i> Vent.	2	3	114
24.	<i>Juncaginaceae</i> Rich.	1	1	5
25.	<i>Potamogetonaceae</i> Dumort.	3	11	140
26.	<i>Ruppiaceae</i> Hutch.	1	2	7
27.	<i>Zannichelliaceae</i> Dumort.	1	1	5
28.	<i>Zosteraceae</i> Dumort.	1	1	7
29.	<i>Araceae</i> Juss.	1	1	9
30.	<i>Lemnaceae</i> S.F.Gray	1	6	278
31.	<i>Acoraceae</i> Agardh	2	2	10
32.	<i>Sparganiaceae</i> Rudolphi	2	2	12
33.	<i>Typhaceae</i> Juss.	1	4	125
	Jami	135	477	3196

Oilalar bo'yicha turlar va gerbariy namunalar soniga ko'ra quyidagi oilalar asosiy o'rinni tashkil etdi.



3.7-rasm. Oilalar bo'yicha gerbariy namunalar soni

Yuqorida jadvalda ko'rsatilganidek *Liliopsida* ajdodiga mansub 33 ta oila 135 ta turkum 447 ta tur o'simliklar borligi ma'lum bo'ldi. Bu oilalardan *Poaceae*, *Alliaceae*, *Liliaceae* va *Cyperaceae* oilasilarining turlar soni ko'pchilikni tashkil etadi. *Poaceae* oilasining turkumlar soni 61, turlar soni 190 tani tashkil etadi. *Alliaceae* oilasini turkumlar soni 1ta bo'lganligi lekin turlar soni 29 tani tashkil etganligi bilan va namunalar sonining ko'pligi bilan ajralib turadi.



3.8.-rasm. *Liliopsida* ajdodiga mansub gerbariy namunalari.

Bir urug' pallalilar sinfiga mansub oilalar turkum turlari tahlil etilganda *Poaceae* Barnhart. oilasi 61 turkum 190 ta tur tarqalganligi bilan ajralib turadi. *Doctylis glomerata* L, turning namunalari soni ko'pligi bilan alohida o'rinni egallaydi. Ushbu turning gerbariy namunalari asosan yuqori Zarafshon, Saratog' tumani, Zambar Dexqondaradan Zokirov, Sergeyeva 1940 yil; yuqori Zarafshon, Xisor qo'riqhonasi, Kushtut tumani, Artuch tumani, Panjurut qishlog'idan Smirnova, Djo'raev, 1939- yil; Xisor qo'riqxonasi, Varzob tumanidan Firsova 1940-yil; Samarqand viloyati, Nomozgoxdan Banshir 1940-yil; Samarqand viloyati Omon qo'tondan Yagudina 1940-yil; Omon qo'tondan Mo'minova 1948-yil; Panjikent tumani Panjru qishlog'idan Chugaeva 1937-yil; Panjikent tumani Panjru qishlog'idan Axmedov, Muminova 1937- yil; Zarafshon qo'riqxonasi, Oqqo'rg'ondan Fayziyev 1936-yil; Urgut tog'i Allayorondan Smernova 1935-yil; Zilgak qishlog'idan Smernova 1935-yil; Urgut tog', Allayorondan Chugaeva 1935-yil; Zarafshon qo'riqxonasi Mullobozor qishlog'i Merkulovich 1939-yil; Omonqo'tondan Shodiyev 1939-yil; Artuch tumani, Panjrut Semernova, Djo'raev 1939- yil; Panjkent tumani, Panjrut qishlog'idan Axmedov, Mengulova 1937-yil; Tyanshon, Angren tumanidan Zokirov 1938-yil, Omonqo'tondan Toshpo'latov 1938-yil, Omonqo'tondan Astonov 1938- yilda yig'ilgan gerbariylar tashkil etadi.

Bu kabi ma'lumotlar ma'lum turning areali, geografiyasi, ekologiyasi va amaliy ahamiyatini o'rganishda muhim ilmiy manba bo'lib hisoblanadi. Masalan, *Tulipa fosterana* Urgut tog'laridan Papov, Zokirov va Chugaeva 1940-yilda; Cho'pan otadan Chugaeva 1940-yilda; Panjikentdan qishlog'idan Chugaeva va Sergeyevalar 1941-yilda; Zarafshon tog' tizmasidan Sergeeva 1935 yilda terilganligi kabi ma'lumotlar va tog'larning shimoliy, ba'zan g'arbiy qiyaliklarida o'sishi ta'kidlangan. Boshqa bir mualliflar shu turni dengiz sathidan 2700-2900 m balandlikda yuqori Zarafshondagi Zambar va Dehqondara daryolarining qo'shilishidan terilganligini qayd etgan. *Eremurus regelii* Shink daryosi havzasidagi dengiz sathidan 3200-3300 m balandda, Qorako'ldan, *Allium oreophilum* Zarafshon daryosi yuqori (Kshtut) va o'rta

havzasidagi (Omonqo‘ton darasi) tog‘larning g‘arbiy qiyaliklarida o‘sishi haqida ham ma’lumotlar keltirilgan.



3.9.-rasm. Poaceae oilasig mansub gerbariy namunalari.

3.4.1. Dicotyledones sinfiga(ajdod)ga mansub taksonlarning tahlili

Dicotyledones ajdodiga mansub gerbariy namunalarini tahlil etish natijasida 68 oila, 532 turkum, va 1577 tur o‘simlik gerbariylarining 6204 namunalari mavjud ekanligi aniqlandi. *Dicotyledones* ajdodi oilalar bo‘yicha tahlil quyidagi jadvalda keltirilgan. Gerbariylar namunalari oilalar bo‘yich bir tekisda tarqalmagan (3.8-jadval).

3.8-jadval

Dicotyledones ajdodiga mansub oilalarni taqsimlanishi

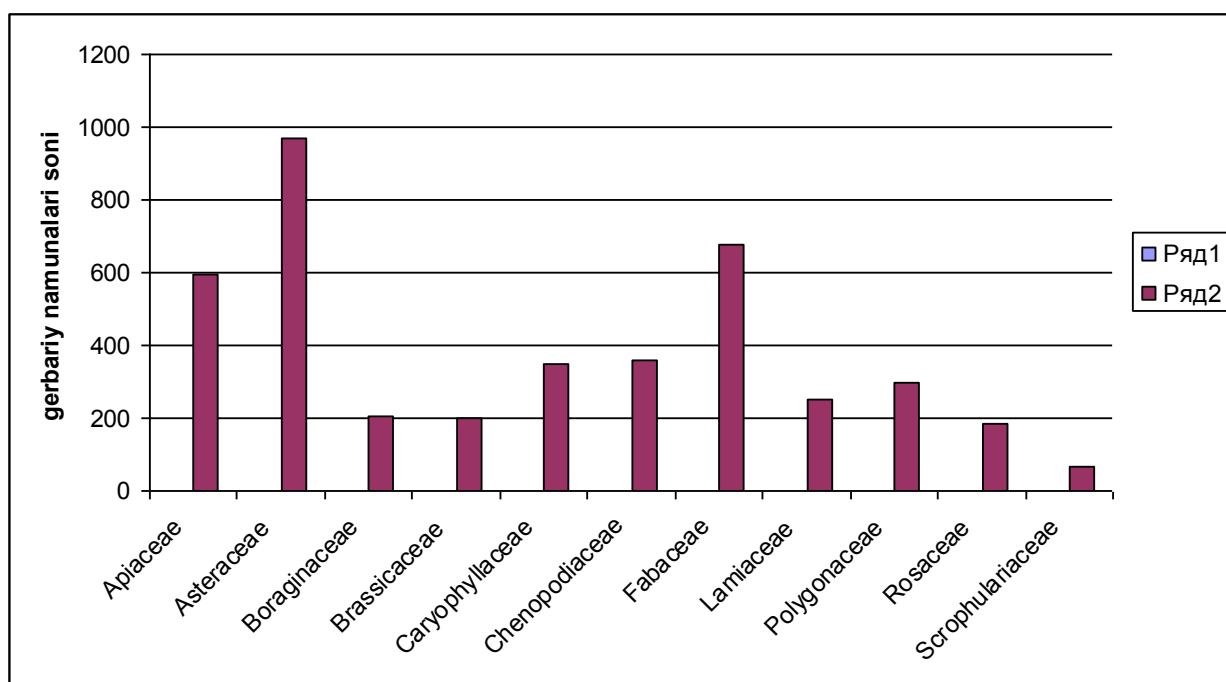
№	Oilalar nomi	Turkumlar soni	Turlar soni	Gerbariy namunalar soni
1.	<i>Aceraceae</i>	1	21	50

2.	<i>Amaranthaceae</i>	1	3	32
3.	<i>Anacardiaceae</i>	1	1	4
4.	<i>Apiaceae</i>	40	97	595
5.	<i>Asteraceae</i>	67	294	970
6.	<i>Balsaminaceae</i>	1	1	6
7.	<i>Berberidaceae</i>	3	7	42
8.	<i>Betulaceae</i>	1	4	22
9.	<i>Boraginaceae</i>	27	74	206
10.	<i>Brassicaceae</i>	67	73	202
11.	<i>Campanulaceae</i>	4	6	22
12.	<i>Caprifoliaceae</i>	1	8	31
13.	<i>Caryophyllaceae</i>	38	103	350
14.	<i>Celtidaceae</i>	1	2	18
15.	<i>Chenopodiaceae</i>	22	78	360
16.	<i>Cistaceae</i>	3	3	12
17.	<i>Convolvulaceae</i>	2	9	52
18.	<i>Cuscutaceae</i>	3	3	48
19.	<i>Crassalaceae</i>	3	5	15
20.	<i>Datisceae</i>	1	1	6
21.	<i>Dipsacaceae</i>	6	8	30
22.	<i>Elaeagnaceae</i>	2	2	8
23.	<i>Euphorbiaceae</i>	3	30	48
24.	<i>Fabaceae</i>	64	195	678
25.	<i>Fagaceae</i>	1	2	10
26.	<i>Fumariaceae</i>	2	3	14
27.	<i>Gentianaceae</i>	3	11	32
28.	<i>Grassulariaceae</i>	1	4	8
29.	<i>Geraniaceae</i>	4	19	54
30.	<i>Hypecoaceae</i>	1	2	19

31.	<i>Hypericaceae</i>	1	2	6
32.	<i>Juglandaceae</i>	1	2	20
33.	<i>Lamiaceae</i>	28	95	250
34.	<i>Limoniaceae</i>	3	10	30
35.	<i>Liniaceae</i>	1	4	20
36.	<i>Lythraceae</i>	1	4	17
37.	<i>Malvaceae</i>	4	4	17
38.	<i>Moraceae</i>	3	5	26
39.	<i>Morinaceae</i>	1	1	3
40.	<i>Nitariaceae</i>	3	8	25
41.	<i>Oliaceae</i>	3	3	20
42.	<i>Onagraceae</i>	4	13	30
43.	<i>Orobanchaceae</i>	2	3	11
44.	<i>Papaveraceae</i>	4	14	78
45.	<i>Parnassiaceae</i>	1	2	6
46.	<i>Peganaceae</i>	1	1	25
47.	<i>Plantaginaceae</i>	1	6	24
48.	<i>Platanaceae</i>	1	1	16
49.	<i>Polygonaceae</i>	7	60	298
50.	<i>Primulaceae</i>	3	6	20
51.	<i>Punicaceae</i>	1	1	3
52.	<i>Portulacaceae</i>	1	1	4
53.	<i>Ranunculaceae</i>	14	65	217
54.	<i>Rhamnaceae</i>	2	5	18
55.	<i>Rosaceae</i>	24	96	186
56.	<i>Rubiaceae</i>	3	11	33
57.	<i>Salicaceae</i>	2	11	156
58.	<i>Scrophulariaceae</i>	14	24	165
59.	<i>Simoroubiaceae</i>	1	1	6

60.	<i>Solanaceae</i>	6	11	35
61.	<i>Tamaricaceae</i>	2	3	15
62.	<i>Tymelaeaceae</i>	2	2	15
63.	<i>Ulmaceae</i>	1	1	12
64.	<i>Urticaceae</i>	3	5	15
65.	<i>Valerianaceae</i>	2	12	20
66.	<i>Verbanaceae</i>	4	10	43
67.	<i>Violaceae</i>	1	2	12
68.	<i>Zygophyllaceae</i>	2	3	18
		532	1577	6204

Oilalar bo'yicha turlar va gerbariy namunalar soniga ko'ra quyidagi oilalar asosiy o'rinni tashkil etdi (3.11-rasm).



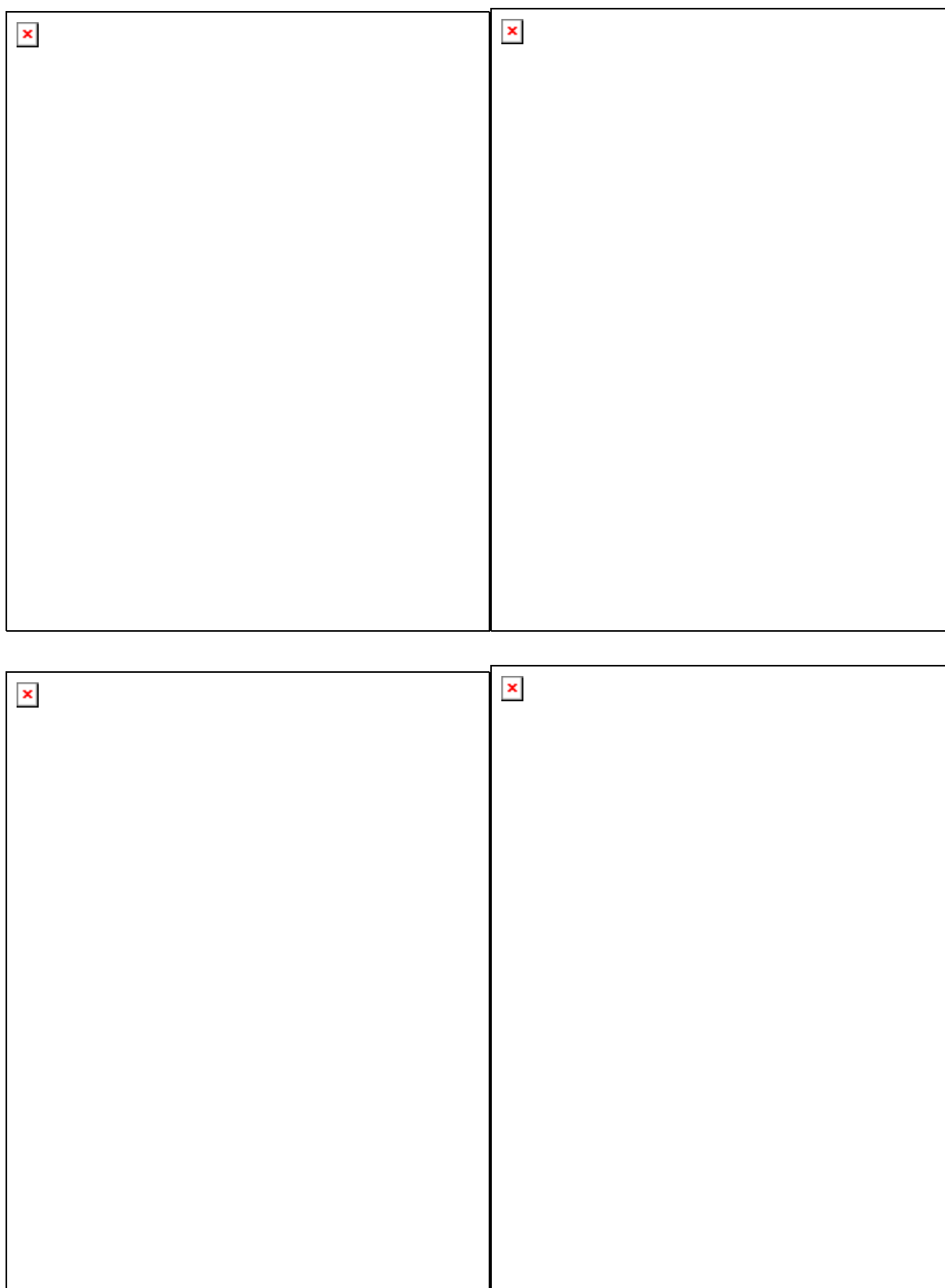
3.10-rasm. Oilalar bo'yicha gerbariy namunalar soni

Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki SamDU gerbariy kolleksiyasida saqlanayotgan Ikki urug'pallalilar (*Dicotyledones*) ajdodiga mansub taksonlar ichida *Apiaceae* oilasiga mansub 40 turkum 97 tur, *Asteraceae* oilasiga mansub 67 ta turkum 294 ta tur, *Boraginaceae* 27 turkum 74 ta tur, *Brassicaceae* 67 turkum 73 ta tur, *Caryophyllaceae* 38 turkum 103 tur, *Chenopodiaceae* 22 turkum 78 tur, *Fabaceae* 64 turkum 195 tur, *Lamiaceae* 28

turkum 95 ta tur, *Polygonaceae* 7 turkum 60 tur, *Rosaceae* 24 turkum 96 tur va *Scrophulariaceae* 14 turkum 24 turga mansub gerbariy namunalari ko'pchilikni tashkil etishi aniqlandi. Yuqoridagi oilalarni 100 % (foiz) hisobida olganimizda *Asteraceae* 18%, *Fabaceae* 12% va *Apiaceae* 11% qolgan 52 ta oila 59% ni tashkil etishi ma'lum bo'ldi. Tekshirishlar natijasida gerbariy fondida *Dicotyledones* ajdodiga mansub taksonlar ichida eng kam uchraydigan turlar quydagi oilalarda *Anacardiaceae* (1 tur), *Balsaminaceae* (1 tur), *Celtidaceae* (2 tur), *Datiscaceae* (1 tur), *Elaeagnaceae* (2 tur), *Fagaceae* (2 tur), *Hypericaceae* (2 tur), *Juglandaceae* (2 tur), *Peganaceae* (1 tur), *Platanaceae* (1 tur), *Punicaceae* (1 tur), *Simoroubiaceae* (1 tur), *Tymelaeaceae* (2 tur), *Ulmaceae* (1 tur) ekanligi aniqlandi.

Ikki urug' pallalilar sinfiga mansub *Apiaceae* oilasi turkum turlari tahlil etilganda *Erynium cferulum* Biev turi = *Erynium caucasicum* Trautv turiga sinonim ekanligi hamda bu turning gerbariy namunalari asosan Samarqand viloyati, Omonqo'tondan 1938 yilda Freydli; Samarqand viloyati, Omonqo'tondan 1938 yilda Bassarova; Samarqanddan 1935 yilda Rafiev; Sazagandan 1927 yilda Merkulovich; Qashqadaryo Varganza qishlog'idan 1935 yil; Samarqand viloyat Omon qo'tondan 1938 yil Toshpo'latov; Samarqand viloyatidan 1940 yil Ziyadinova; Samarqand viloyati Urgut, Chinor qishlog'idan 1935 yil Chugaeva; Samarqand viloyati Urgutdan 1935 yilda Musatovalar tomonidan yig'ilgan gerbariy namunalari joylashtirilgan.

Dicotyledones ajdodiga mansub gerbariy namunalarining asosiy qismi 1927-1941 yillar davomida N.A.Merkulovich, M.G.Popov, Q.Z.Zokirov, E.I.Proskoryakov, O.F.Gaze, G.A.Sergeeva, G.S.Chugaeva, X.Eshonkulov, M.Axmedov, I.Toshpulatov, G.Shodiyev, R.F.Fayziyev, V.Romanenko va boshqa olimlar tomonidan Respublikamiz va chegaradosh respublikalar hududidan terilganligi to'g'risidagi ma'lumotlar aniqlandi.



3.11-rasm. Gerbariy namunalari (N.A.Merkulovich, Q.Z. Zokirov, M.G. Popov
yig'gan gerbariylar)

XULOSALAR

1. Dunyoda ilk marta gerbariy tayyorlash usulini Italiyada Pizan universiteti professori Luku Gini 1526-yildan boshlab bergan. Eng qadimgi gerbariy kolleksiyasini XVI asrning 30-40 yillarida nemis olimi G. Sibo, italiyalik M. Merini, ingliz olimlari J. Falkoner va V. Turnerlar yaratishgan.

2. Sam DU gerbariysi 1927-yil prof: N.A. Merkulovich tomonidan tashkil etilgan. Gerbariy kolleksiyasida 10000 ta gerbariy nusxalari saqlanmoqda. Shulardan 6 mingtasi ilmiy va 4 mingtasi o'quv metodik gerbariyalar.

3. Gerbariy nusxalari akademik Q.Z. Zokirov, professorlar N.A. Merkulovich, M.G. Popov, E.P. Proskoryakov, M.I. Ikramov, J.T. Kabulov, N.A. Amirxonovlar tomonidan O'rta Osiyo Pomir Oloy tog'tizmasi va O'zbekistonning janubiy markaziy hududlaridan terilgan.

4. SamDU gerbariysida Yuksak o'simliklarning 2072 tur taksonlari aniqlandi va ularning 10000 ta gerbariy namunalari skaner qilindi, hamda elektron katalogi yaratildi. A. Engler sistemasi bo'yicha tartibga solindi. Gerbariy kolleksiyasida 105 ta oila, 674 ta turkum va 2072 tur borligi ma'lum bo'ldi.

5. Gerbariyalar tarkibida *Polypodiophyta* bo'limiga mansub 1 oila, 4 turkum, 5 tur; *Equisetophyta* bo'limiga mansub 1 oila, 1 turkum, 2 tur; *Pinophyta* bo'limiga mansub 2 oila, 2 turkum, 11 tur aniqlandi.

6. *Monocotyledons* ajdodiga mansub gerbariy namunalari tahlil etish natijasida 33 oila, 135 turkum, va 477 tur o'simlik gerbariyalarining 3196 ta gerbariy namunalari aniqlandi. Bularning ichida *Poaceae*, *Liliaceae*, *Cyperaceae* oilalari turlarining ko'pligi aniqlandi.

7. *Dicotyledones* ajdodiga mansub gerbariy namunalari tahlil etish natijasida 68 oila, 532 turkum, va 1577 tur o'simlik gerbariyalarining 6204 ta gerbariy namunalari aniqlandi. Ular ichida quyidagilar: *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae*, oilalari assosiy o'rinni tashkil etadi.

TAVSIYALAR

SamDU Gerbariy fondi bo'icha olingan natijalar O'zR FA "Botanika inistituti" Markaziy gerbariy laboratoriyasiga taqdim etildi.

Aniqlangan va skaner qilingan gerbariylar JPG formatda qilingan bo'lib maktab, litsey, kollejlarda o'quvchilari va OO'YU talabalari uchun Botanika darslarida noyob obekt tariqasida Power-Point dasturida taqdimot etish uchun tavsiya berildi.

Elektron va raqamli gerbariylar SamDU Internet tarmog'iga kiritish uchun SamDU axborot texnologiyalar bo'limiga topshirildi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. Артеменко В. И. 25 лет Гербарию Института биологии внутренних вод АН СССР // Бот. журн., 1982. Т. 67. № 4. С. 555 – 556.
2. Белолипов И.В., Шарипов А.Х., Титова О.А. и др. Редкие декоративные растения природной флоры для озеленения. Ташкент. Фан.1986.32 с.
3. Бочанцева З.П. Лола // Фан ва турмуш.1958. № 5.с.11-12.
4. Бялт В. В. Типовые образцы, хранящиеся в гербарии Санкт-Петербургского государственного университета (LECB). Ч. 1. Семейство Ericaceae (Byalt V., Bubyreva V. Specimina typica in herbario universitatis Petropolitanae (LECB) conservata. Pars 1. Familia Ericaceae) Бялт В. В. Бубырева В. А. Орлова Л. В. Нов. сист. высш. раст. – 2005. – Т. 37. – С. 102–114.
5. Бўриев Ҳ.Қ. Самарқанд вилоятининг ноёб, эндемик ҳушманзарали ўсимликлари ва уларни муҳофаза қилиш муаммолари// Зарафшон водийси табиатининг мўҳофазаси ва экологик муаммолари» регионал илмий-амалий конференция маърузалари тезислари. Самарқанд 1994. 6-7 б.
5. Буриев Ҳ.Қ., Икрамов М.И. Об охране редкого и эндемичного вида *Dianthus uzbekistanicus* Lince – гвоздики узбекистанской. // Актуаль.пробл.конф.изуч. прир. И хозяйства юж.район. Узбекистана. Тезисы докл. Республ. Конф. Г.Карши.1991 с.85.
6. Бубырева В. А. Коллекции, хранящиеся в гербарии кафедры ботаники Санкт-Петербургского государственного университета (LECB) Бубырева В. А. Бот. журн. – 2004. – Т. 89, № 7. – С. 1190–1208.
7. Бубырева В. А. Типовые образцы Вильденова К. в Гербарии Санкт-Петербургского государственного университета (LECB) Бубырева В. А. Бялт В. В. Орлова Л. В. Бот. журн. – 2006. – Т. 91, № 1. С. 114–132.

8. Вавилова Н. И., Борковская В. А., Восканьян. С. С. Гербарий Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства им.. Каталог № 45 сост.; под ред. В. В. Никитина. – Л., 1969. – 92 с.
9. Гербарий Южно-Сибирского Ботанического сада Алтайского государственного университета. – URL:http://ssbg.asu.ru/altb_herbarium.php (дата обращения: 25.12.2014). 12 с.
10. Гуреева И. И. Гербарное дело: Руководство по организации Гербария и работе с гербарными коллекциями Гуреева И. И. – Томск : Изд-во Томск. ун-та, 2012. – 194 с.
11. Гафурова М. М. Гербарий ботанической экспедиции Казанского государственного университета 1926–1932 гг. в фондах Чувашского национального музея Гафурова М. М. Изв. Самарского научного центра РАН. – 2008. – Т. 10, № 2. – С. 621–624.
12. Григорьевская А. Я. Гербарная коллекция региональной флоры Григорьевская А. Я. Изучения и охрана флоры Средней России: материалы VII Науч. совещ. по флоре Средней России (Курск 29–30 января 2011 г.). – М. Ботанический сад МГУ, 2011. – С. 58–61
13. Григорьевская А. Я. Региональная флора в гербарной коллекции Григорьевская А. Я., Прохорова О. В. Ботанические исследования в Азиатской России: материалы XI съезда Русского ботанического Губанов И. А., Багдасарова Т. В. Основные итоги инвентаризации фондов Гербария им. Д. П. Сырейщикова Московского университета (MW) Баландин [и др.] Бот. журн. – 2005. – Т. 90, № 12. – С. 1916–1925.
14. E. S. Sulaymonov, X. Q. Xaydarov, M. A. Xasanov, X. X. Jalov, A. Q. Axmedov, Y. SH. Toshpo'latov. Botanika fanidan o'quv dala amaliyoti uchun o'quv qo'llanma. T-2015.
15. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. Ч.1. Растительность. Ташкент: Изд-во АН УзССР. 1955. 207 с.

16. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан Ч.2.Конспект флоры. Ташкент: Изд-во АН УзССР.1961.446 с.
17. Икрамов М.И., Нормуродов Н., Юлдашев А.С. Лекарственные растения бассейна реки Зеравшан нуждаются в охране // Географические пробл. Развития заповедного дела. Тезисы докл. Всесоюз. научной конференции. Самарканд.1986.С.78.
18. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент: Изд-во АН УзССР.1961. Кн.1.452 с.
19. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент: Изд-во АН УзССР1962.Кн.2. 547 с.
20. Красная книга Узбекской ССР. Ташкент: Фан. 1984. 150 с.
21. Комарова В. Л. Каталог типовых образцов сосудистых растений Сибири и российского Дальнего Востока, хранящихся в Гербарии Ботанического института им. РАН (LE) Ч. 1 отв. ред. Соколова И. В. –М. СПб. : Тов-во научных изданий КМК, 2012. – 443 с.
22. Казакова М. В. Гербарий Рязанского государственного университета имени Есенина С. А., Казакова М. В., Печенкина О. С. Охрана природной среды и эколого-биологическое образование : сб. материалов III Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. (г. Елабуга, 18–19 апреля 2013 г.). – Елабуга, 2013. – С. 243–250
23. Липшиц, С. Ю. Центральный Гербарий СССР Липшиц С. Ю. Васильченко И. Т. – Л. Наука, 1968. –141 с.
24. Лисицына Л. И., Артеменко В. И. Гербарий Института биологии внутренних вод АН СССР Биол.внутр. вод: Информ. бюлл. № 37. Л.: Наука, 1978. С. 3.
25. Мининзон И. Л. Гербарий местной флоры ботанического сада ННГУ им. Лобачевского Н. И. как источник информации по флористическому разнообразию Нижегородской области Мининзон И. Л. Изучение

растительных ресурсов Волжско-камского края. – Вып. 1. – Чебоксары, 2010. – С.

26. Норкулов М.М., Тошпулатов Й.Ш., Жалов Х.Х., СамДУ гербарийсидаги Polypodiophyta ва Equisetophyta булимига мансуб усимликларнинг тахлили Биохилмахиллик, усимлик ва хайвонот генофондини саклаш ва улардан самарали фойдаланиш. Респ. илмий конф. материаллари. Тошкент, 2014. 49-51 б.

27. Набиев М., Пратов У., Шерматов Г. Редкие и исчезающие виды флоры южного Узбекистана и их охрана. Наука – производству. Инс. Бот. Ак. наук. Руз. Ташкент. 1992. 45-47 с.

28. Нормуродов Х.Н. Фойдали ва йўқолиш арафасида турган ўсимликларни муҳофаза қилиш // Ўзбекистоннинг экологик муаммолари ва табиатни муҳофаза қилиш. Самарқанд 1998 141-143б

29. Определитель растений Средней Азии. Ташкент: Фан. 1968. Т.1. 226 с; 1971. Т. 2. 356 с; 1972. Т.3. 267 с; 1974. Т.4. 270 с; 1976. Т.5. 273 с.; 1981. Т. 6. 395 с.; 1983. Т. 7. 414 с.; 1987. Т.8. 397 с; 1987 Т.9. 400 с.; 1993. Т.10. 690 с.

30. Овчинникова С. В. О проекте создания каталога типовых образцов сосудистых растений, хранящихся в Гербарии им. Попова М. Г. (NSK) Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (к 60-летию основания Гербария им. Попова М. Г.) Овчинникова С. В. Проблемы сохранения растительного мира Северной Азии и его генофонда : материалы Всерос. конф., посвящ. 65-летию ЦСБС и 100-летию со дня рождения проф. Соболевской К. А. и проф. Куминовой А. В.. – Новосибирск, 2011. 150–152.с.

31. Общества (Новосибирск – Барнаул, 18–22 августа 2003 г.). – Барнаул, 2003. – Т. 1. – С. 336–337.

32. Prator O. P., Napiyev M.M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi (Bolim, ajdod, qabila, oila va turkumlarning o'zbekcha, ilmiy va ruscha nomlari). "O'qituvchi". Toshkent 2007. 62 b.
33. Павлов В. Н. Гербарий. Руководство по сбору, обработке и хранению коллекций растений Павлов В. Н., Барсукова А. В. – М. : Изд-во МГУ, 1976. – 32 с.
34. Потапенко Г. И. О гербаризации. Составление флористических коллекций Потапенко Г. И. – Одесса : Гос. изд-во Украины, Одесское отделение, Секция точного знания, 1922. – 98 с.
35. Раков Н. С. Гербарий Ульяновского государственного педагогического университета Н. С. Раков Современные проблемы ботаники: сб. науч. ст. конф., посвящ. памяти Благовещенского В. В. (Ульяновск, 28 февраля – 1 марта 2007 г.). – Ульяновск : УлГПУ, 2007. – С. 155–158.
36. Сулаймонов Э.С., Хайдаров Х. Қ., Тошпулатов Й., Хасанов М., Жалов Х.Х., Ахмедов А.К. Ботаника фанидан услубий кулланма (Юксак усимликлардан укув дала амалиёти учун аниқлагич) СамГУ, Самарканд, 2014. Б.210.
37. Czerpanov S.K. Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR) 1995. 122-c
38. Скворцов А. К. Гербарий. Пособие по методике и технике Скворцов А. К. – М. : Наука, 1977. – 199 с.
39. Скворцов А. К. Гербарий. Руководство по методике и технике Скворцов А. К. – М. : Наука, 1977. 199 с.
40. Солянов А. А. Пензенский гербарий Солянов А. А. Из истории области: очерки краеведов под ред. Солянова А. А. – Пенза, 1993. – Вып. IV. – С. 86–97
41. Серегин А. П. Основные гербарные фонды по флоре Средней России Серегин А. П., Щербаков А. В. Флора Средней России : аннот. библиогр. Второе дополнение. Калиниченко И. М и др. – М. 2006. – С. 60–71.

42. Скворцов А. К. Гербарий Главного ботанического сада Российской академии наук Скворцов А. К., Белянина Н. Б. – М., 2005. – 46 с.
43. Солянов, А. А. Пензенский Гербарий Солянов А. А. Из истории области, Очерки краеведов, посвящ. 120-летию со дня рождения Спрыгина И. И. – Пенза : Пензенская правда, 1993. – Вып. 4. – С. 86–96.
44. Солянов А. А. Гербарий имени Спрыгина И. И. Солянов А. А. Флора Пензенской области. – Пенза : Пензенская правда, 2001. – С. 307–310
45. Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике Скворцов А.К. М: Наука, 1977. – 200 с.
46. Умурзакова З.И., Қобулова Б.Б. Самарқанд вилояти тоғли ҳудудларида тарқалган Ўзбекистон «Қизил Китоби» га киритилган баъзи эндем ўсимликлар ва уларнинг ҳозирги ҳолати. // СамДУ илмий тадқиқодлар ахборотномаси. Илмий назарий услубий журнал. СамДУ нашриёти. 2008 йил. № 5 сон. 42-44 б
47. Ўзбекистон Республикаси Қизил Китоби. Тошкент. «Чинор» 2-нашри. 1998 й. 238 б.
48. Ўзбекистон Республикаси Қизил Китоби. Тошкент. «Чинор» 3-нашри. 2006 й. 256 б.
49. Флора Узбекистана. Ташкент: Изд. АН УзССР. 1941. Т.1. 548 с.; 1953. Т. 2. 548 с.; 1955. Т.3. 826 с.; 1959. Т.4. 495 с.; 1961. Т.5. 672 с.; 1962. Т.6. 630 с.
50. Холодного М. Г., Шиян Н. М. Гербарии Украины. Index Herbariorum Ucrainicum. 59 гербарних колекцій ред. -уклад; Інститут ботаніки ім НАН України. – 2-ге вид., доп. – Київ : Альтерпрес, 2011. – 442 с.
51. Хайдаров Қ.Х., Хожиматов Қ.Х. Ўзбекистон ўсимликлари. Тошкент. Ўқитувчи, 1995. 207 б.
52. Хайдаров Х. Қ., Умурзакова З.И., Расулова З.А. Использование электронного гербария студентами ботанических специальностей самаркандского государственного университета «Ботанические чтения»

Мат. межд.науч.практ. конф.Россия, Ишим.гос.пед.инст.2013. С.137-138.
Ишим

53. Ҳайдаров Ҳ. Қ., Максудова Д., Хасанов М.А. Самарканд давлат университетининг гербарий хонаси материалларидан таълим жараёнида фойдаланиш Узлуксиз таълим сифат ва самарадорлигини оширишнинг назарий-услубий муаммолари.. илмий конф. материал-лари.Самарканд 2013.192-193б.

54. Ҳайдаров Ҳ. Қ., Тошпулатов Й., Жалов Х.Х Создание электронной базы данных гербарии Самаркандского госуниверситета Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар илмий амал. конф. материаллари. Сам ДУ. Самарканд 2014.22-23 б.

55. Ҳайдаров Ҳ. Қ., Хасанов М., Шодиева О.М. Интернетда ботаник коллекцияларига оид маълумотномалар базасини яратиш Ботаника соҳасидаги илмий-амалий ютуқлар ва долзарб муаммолар илмий амал. конф. материаллари. Сам ДУ. Самарканд 2014.122-125 б.

56. *Ҳайдаров Х. К., Умурзакова З. И., Норкулов М. М.* История и перспективы развития гербарной коллекции Самаркандского государственного университета. Всероссийской (с международным участием) научной конференции. Пенза-2015г. С.106-107

57. *Ҳайдаров Х.К., Хасанов М.А.* Samarqand Davlat universiteti gerbariysining tarixi va hozirgi holati Samarqand Davlat universiteti ILMIY AXBOROTNOMA. Aniq va tabbiy fanlar seryasi 2017-yil. 3-son (103/2). С.129-130.

58. *Ҳайдаров Х.К.* SamDU gerbariysida saqlanayotgan *Dicotyledones* ajdodiga mansub taksonlarning ta'hlili Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси. Муаммолар ва истикболлар Респ. Илмий амалий конф. материаллари. Тошкент, 2018. 37-39 б.

59. *Ҳайдаров Х.К.* SamDU gerbariysining tarixi va hozirgi holati ФАН ВА ТАЪЛИМ. Ботаника ва ўсимликлар физиологияси кафедрасининг 90

йиллигига бағишланган илмий мақолалар тўплами. Самарқанд: СамДУ
нашри, 2017 С.26-32

60. Щербаков А. В. Инвентаризация флоры и основы гербарного дела
метод. Рекомендации Щербаков А. В. Майоров С. Р. – М. : Тов-во научных
изданий КМК, 2006. – 50 с.

Internet-resurslar

61. <http://www.ziyonet.uz>

62. <http://www.virtual.library-> Жаҳон виртуал кутубхона

63. <http://www.autowomen.ru>

64. <http://www.nbs.na.edu/FNF/Vegetation/Exotics/Elaeagnus/elaagnusangustifolia.html>

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

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

67. <http://www.biolody.magaz.us.ru>.

68. <http://www.bio.msu.ru/>

69. <http://www.libs.ru/>

70. <http://www.iworld.ru/>