

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
T A' L I M V A Z I R L I G I**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND
DAVLAT UNIVERSITETI**

TABIY FANLAR FAKULTETI

BIOLOGIYASI YO'NALISHI

**BOTANIKA VA O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI
KAFEDRASI**

NORQULOV MA'SUDJON MA'RUFOVICH

**Sam DU GERBARIYSIDA *POLYPODIOPHYTA*, *EQUISETOPHYTA* VA
PINOPHYTA BO'LIMIGA MANSUB TAKSONLARNING TAHLILI VA
ELEKTRON KATALOGINI YARATISH**

Ilmiy rahbar: dots. Haydarov X.Q.

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

Kafedraning 2015 yil iyundagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga tavsiya etildi (bayonnoma №).

Kafedra mudiri

dots. Haydarov X.Q.

Malakaviy bitiruv ishi YaDAKning 2015-yil iyundagi majlisida himoya qilindi va ___ foizga baholandi (bayonnoma № __).

YaDAK raisi:

A'zolari:

SAMARQAND – 2015

Mundarija

Kirish.....	3
1. ADABIYOTLAR SHARHI	
1.1. Elektron gerbariy katoloklarining ahamiyati, o'quv, ilmiy va ishlab chiqarish jarayonlarida tutgan o'rni	6
1.2. Gerbariyni yig'ish, saqlash va ulardan foydalanish yo'llari	10
1.3. SamDU gerbariysining tarixi va hozirgi xolati	17
1.4. Jaxonda yig'ilgan yirik gerbariy kolleksiyalari to'g'risida qisqacha ma'lumot	26
2. TADQIQOT SHAROITLARI, OBEKTI VA USLUBLARI	
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	30
2.2. Tadqiqot obektlari.....	31
2.3. Tadqiqot uslublari.....	31
3. TADQIQOT NATIJALARI	
3.1. <i>Polypodiophyta</i> , bo'limiga mansub taksonlarning tahlili va elektron kataligi.....	32
3.2. <i>Equisetophyta</i> bo'limiga mansub taksonlarning tahlili va elektron kataligi.....	36
3.3. <i>Pinophyta</i> bo'limiga mansub taksonlarning tahlili va elektron kataligi	39
Xulosalar.....	45
Tavsiyalar.....	46
Foydalangan adabiyotlar.....	47
Ilova.....	55

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi: Gerbariy - maxsus aniqlanib qayta ishlangan va hujjatlashtirilib quritilgan o'simliklar kolleksiyasi bo'lib, sistematik, floristik va geobotanik-geografik tadqiqotlar olib borish uchun muhim asos bo'lib hisoblanadi. Shuningdek, gerbariy o'simliklar haqida ma'lumot olish uchun ko'p marta qo'llanilishi bilan zamonoviy rasmlar va kitoblarda bayon etilgan tavsiflardan ham a'lo sifatga ega ekanligi bilan ajralib turadi.

Gerbariy fan uchun tabiatning haqiqiy hujjati bo'lib qolmay, balki, hozirda Yer yuzida o'simliklar olamining yo'qolib ketgan va yo'qolib borayotgan turlarning saqlanib qolgan namunalari ham. Yilning har qanday vaqtida ham o'simliklarni o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Gerbariy OO'YU lari talabalari va ilmiy xodimlar uchun ilmiy ishlar olib borishi uchun ilmiy baza hamda botanika sohasi uchun muhim manba bo'lib hisoblanadi.

Gerbariy – ma'lum talablar asosida tayyorlangan o'simliklar kolleksiyasi bo'lib, ilmiy va o'quv muassasasining ajralmas qismi hisoblanadi. Hozirda bu kabi o'simlik kolleksiyalari yer sharining turli ilmiy tadqiqot muassasalarida va o'quv yurtlarida mavjud bo'lib, biologik xilma-xillikni o'rganishda eng ma'qul uslub hisoblanadi. Manbalarda [1,2,3] ta'kidlanishicha, jaxonda 147 mamlakatda 2500 dan ortiq usimliklar kolleksiyalari mavjud bo'lib, ularda 300 mln.ga yaqin gerbariy nusxalari saqlanadi.

O'zbekistonda eng katta gerbariy kolleksiyasi O'zR FA "O'simlik va hayvonot dunyosi genofondi" institutida bo'lib, 10 mingga yaqin turlarning gerbariysi saqlanmoqda. Samarqand Davlat universiteti Botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida ham shunday tarixiy gerbariy mavjud bo'lib, hozirgi kunda 2500 turdan ziyod yuksak o'simliklarning 10000 dan ortiq gerbariy nusxalari saqlanmoqda. Mazkur gerbariy kolleksiyasi universitet tashkil topgan vaqtdan boshlab to hozirgacha yaxshi saqlangan bo'lib, kafedraning ilmiy faoliyatida foydalanib kelinmoqda. Uning ilk tashkilotchilaridan universitetning

birinchi rektori prof. N.A. Merkulovich hisoblanib, bir vaqtning o'zida Botanika kafedrasiga xam asos solgan.

Olim va uning shogirdlari boshchiligida Zarafshon daryosi havzasiga va Respublikamizning boshqa hududlariga ko'plab maqsadli ilmiy ekspeditsiyalar uyushtirilgan va o'simliklarning boy kolleksiyasi to'plangan. Keyinchalik bu kolleksiyaning boyishiga mashhur olimlardan Popov M.G., Zokirov Q.Z., Proskoryakov E.P., Kabulov D.T., Ikromov M.I. va boshqa kafedra xodimlari xam o'z hissalarini qo'shgan.

Gerbariy namunalarida taksonlarning qaysi hududdan terilganligi, muallifi, terilgan sanasi, ekologik sharoitlari, dengiz sathidan balandligi kabi ma'lumotlar ham keltirilgan.

Gerbariyilar madaniy va tabiiy florani xilma-xilligini o'rganishda katta ahamiyatga ega. Bundan tashqari barcha o'quv muassasalarida(maktab, kollej, akademik-lisey va OO'Yu) gerbariy asosiy o'quv jihozlari bo'lib hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi. Ishning asosiy maqsadi SamDU gerbariy kolleksiyasida saklanayotgan *Polypodiophyta* va *Equisetophyta* va *Pinophyta* bo'limiga mansub taksonlarning tahlil qilish va gerbariy kolleksiyasining elektron kataligini yaratish dan iborat.

Tadqiqotning asosiy vazifalari: Botanika kafedrasida qoshidagi gerbariy xonasida Zarafshon daryosi havzasida uchraydigan deyarli barcha o'simliklarning namunalari joylashtirilgan. Bu namunalar talabalar, tadqiqotchilar, aspirantlarning ilmiy ishlar bajarishda muhim baza bo'lib hisoblanadi. Bizning vazifamiz gerbariyilarni elektron aniqlagich asosida saytlar tashkil etib, rivojlangan mamlakatlardagi gerbariy xonalari bilan aloqasini ta'minlash maqsadida ishlar olib borishdir.

Tadqiqotning ilmiy va amaliy ahamiyati. Sam DU botanika kafedrasining gerbariyisi judayam noyob qimmatli ilmiy o'simliklar gerbariy kolleksiyalaridan iborat. Shu o'simliklarni ko'p yillar mobaynida mahalliy floradan va dunyoning boshqa joylaridan yig'ilgan.

Ishning tuzilishi va hajmi: Bakalavr ishi kompyuterda yozilgan bo'lib, hajmi 47 betdan iborat. U kirish, 3 ta bob, xulosalar, adabiyotlar (jami 63 ta, shulardan 6 tasi internet veb-saytlaridan) va tavsiyalardan iborat. Bakalavr ishida, 20 ta fotosuratlar va 3 ta jadval keltirilgan.

1. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Elektron gerbariy katoloklarining ahamiyati, ukuv, ilmiy va ishlab chikarish jarayonlarida tutgan urni

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 bulmish buyuk klassiklar tabiatdagi o‘simliklarni o‘ziga xos ko‘plab rasmlarini chizgan va to‘plashgan. Skvorsova A.K. (1977) ning ma’lumoticha, Amalo A. tomonidan 1415 yilda bajarilgan o‘simliklarni botanik tasvirlari seriyasiga qarab, bemalol ularni tur tarkibini aniqlash mumkin. Undan keyingi, masalan XVI asr boshida Leonardo da Vinchi va Albrext 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 ob’ektiga aylandi (Nissen, 1951,1966).

Umumiy botanik kolleksiyalarni; (hozir alohida kolleksiyalar: mevalar, yog‘ochlik, chang donachalari va boshqalar) shartli ravishda ikonotekalar, gerbariyalar 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.

Elektron nusxalar tufayli insoniyat jamiyatining ko‘p asrlik ijodi bilan ko‘plab odamlar samarali tanishish va o‘rganish imkonini bermoqda.

Muvofiq, *DL* yaratilishi bilan, botaniklarga Dunyodagi ko‘plab gerbariyalar 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 bemalol o'rganish imkoniyati mavjud.

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 qo'lay qilib joylashtirilgan, bu esa botaniklar va tabiatshunoslar uchun foydalanishi uchun juda oson.

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, ochiqurug'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.) 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

Shvetsiya va boshqa shimoliy mamlakatlarga bag'ishlangan qadimiy kitoblarni joylashtirib kelmoqda.

So'ngi yillarda virtual flora, flora o'ldirish raqamli kutubxonasi, muzeylar va boshqa internet saytlari yaratilmoqda. Masalan, Evropaning 3 ta sayti janubiy florasiga bag'ishlangan. Birinchisi, «Fransiya florasini tasvirlari» – Erik Burnening xususiy saytida mashhur Geocities serverida joylashtirilgan. ([http://www.geocities.com/Rain Forest/ canopy/9099/index us.htm](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 florasini tashkil etadi. Ko'rsatkich sifatida 44 oila bo'lib, ular alfavit tartibida lotincha nomlari bilan joylashtirilgan. ayniqsa muallif, tengsiz orxidlarning haqida batafsilroq ma'lumot bergan.

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

1851-yilda Kopenhagen 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 jaxon 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 yaratishida O'zFA ning O'simliklar va hayvonot olami genofondi instituti xodimlari tomonidan katta yutuqlarga erishmoqda. Kelajakda gerbariyalarning ushbu elektron nusxalari halqimizning ko'p asrlik ijodi bilan Er kurrasining ko'plab olimu olimalarining samarali tanishish va o'rganish imkonini beradi.

1.2 Gerbariyni yigish, saklash va ulardan foydalanish yullari ...

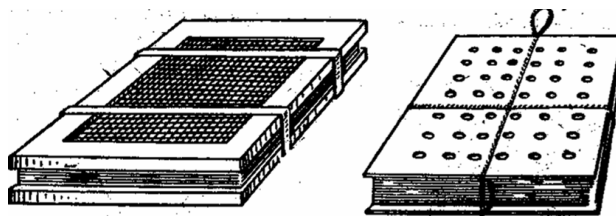
Gerbariy lotincha so'zdan olingan bo'lib “*xerba* – o't”, “*xerbarius* – o'tli” degan ma'nolarni anglatadi. Maxsus usullar bilan quritilgan o'simlik gerbariy deyiladi.

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'rt tortib, sim taxtakach tayyorlash mumkin. Quritilayotgan o'simlikni taxtakach orasida qo'yib, so'ng taxtakachni yon tomonidan aylantirib qisib bog'lanadi (1-rasm).



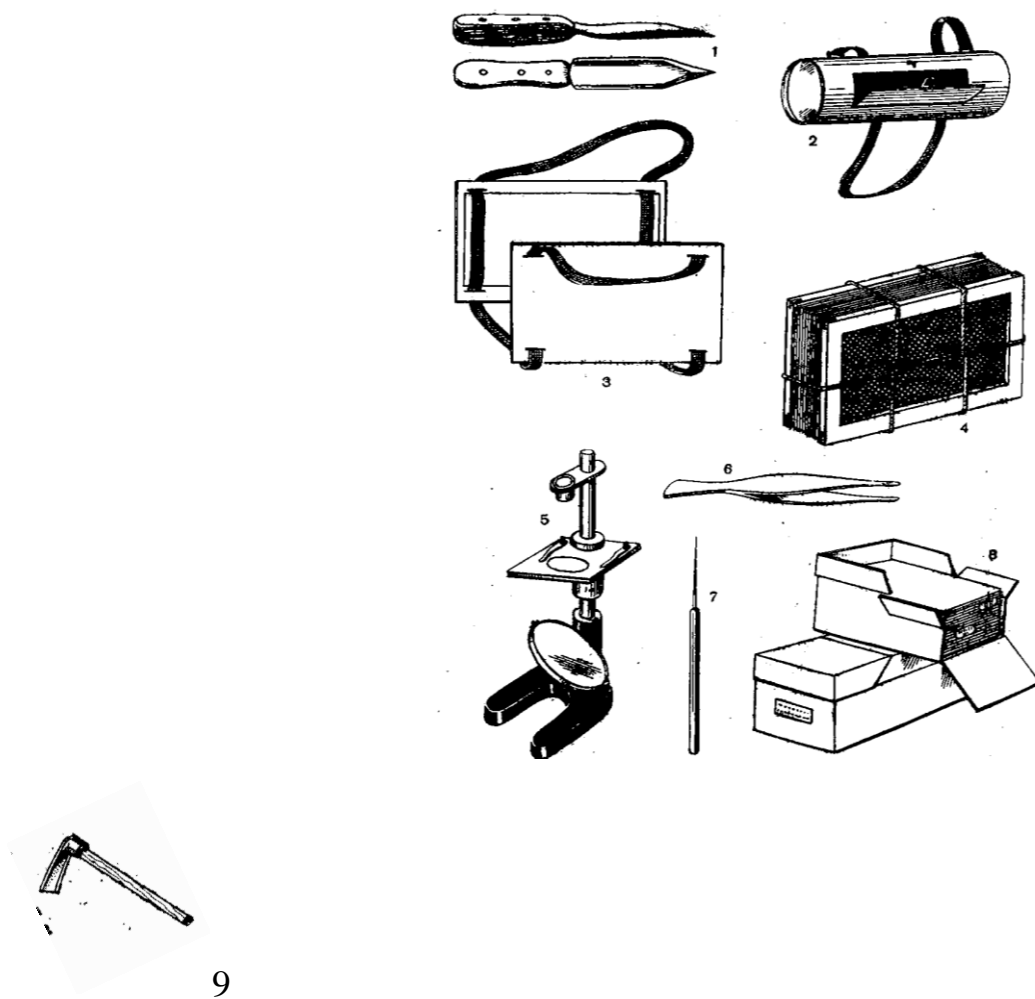
1-rasm. Simli va fanerli iskanja

Tesha yoki ketmoncha. Bu asboblarda o'simlikni er ostki qismlarini kavlab olish uchun ishlatiladi.

Bulardan tashqari yana quyidagi asboblarda kerak bo'ladi: Pichoq, preparoval igna, qaychi pinset, igna-ip, gerbariy saqlanadigan quti, elim, yopishqoq lenta (skoch), lupa va shtativli lupa (2-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.



2-rasm. 1-kovlagich pichoq, 2-botanizirka, 3-gerbariy papka, 4- iskanja, 5-

shtativli lupa, 6-pinset, 7-preparoval igna, 8-gerbariyilar saqlanadigan quti, 9-tesha.

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

1. Gerbariy uchun o'simliklar kunning hohlagan vaqtida asosan quruq quyovli ob-havo sharoitida yig'iladi. Ho'l namunalar sifati past bo'lib, tabiiy rangini tez yo'qotadi.

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

3. O'simliklarning er osti qismlari tuproqdan extiyotkorlik bilan tozalanadi. Qalin ildizlar, ildizpoyalar o'rtasidan kesilib, bir qismi erda qoldiriladi.

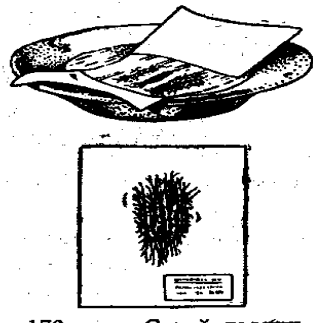
4. Ajratib olingan o'simliklar quritish qog'oziga extiyotkorlik bilan, agar barglari bo'lsa, u holda barglari qog'ozga yoyib qo'yiladi. O'simliklarning gullari shunday qo'yilishi kerakki, gulning barcha qismlari qog'ozga bir tekis yoyilsin. Natijada tez va sifatli quriydi.

5. O'simliklar solingan gerbariy qog'ozlari so'ngra simli iskanja orasiga tekis taxlanib, ip bilan qisib bog'lanadi.

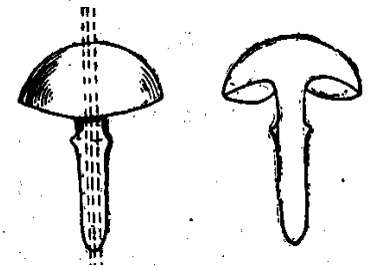
O'simliklarni quritish usullari. Tabiatda o'tkazilgan mashg'ulotdan kelgach, yig'ilgan o'simliklarni darhol ajratish va quritish uchun yaxshilab joylab qo'yish zarur. Agar bu ish kechiktirilsa, yig'ib kelingan materiallar shakli va rangini tez yo'qotadi. O'simliklarni yig'ish vaqtida bitta qog'ozga o'simlikni har xil organlarini qo'yish yaramaydi. Seret erosti organlar (piyozbosh, tugunak, ildizpoya, ildizmevalar) gerbariy 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.

O'simliklarni simli iskanjaga joylab quritish vaqtida o'simlik organlari bir-birini ustiga tushib qolmasligi lozim. Aks holda ular qorayib ketadi. Bu esa gerbariyini 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 etmaydigan 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 (3-rasm).



3-rasm. Suvo'tlarni qog'ozga joylashtirish



4-rasm. Zamburug'larni quritish

Qalpoqchali zamburug'larni quritish uchun ularni bo'ylamasiga yupqa parrak qilib kesib olinadi va qog'ozga qo'yiladi (4-rasm).

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 stul 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 gerbariyar 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.

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 etarli 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 30-40°C gacha qizdirish mumkin. Soxta akasiya, esparset, burchoq, shirach o'simliklarining to'pgullarini va olma mevalarini shu usul bilan quritish mumkin.

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

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

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.

Namuna

**Alisher Navoiy nomidagi Samarqand
davlat universiteti gerbariysi**

Oilasi: *Ranunculaceae-Ayiqtovondoshlar*

Tur: *Ranunculus repens L.-O'rmalovchi
ayiqtovon*

Terilgan joyi: *Samarqand viloyati Urgut
tumani* **Mo'lligi-** *ancha ko'p*

Yig'di: *Zokirov L.*

Aniqladi: *Axmedov X.*

25 may 2014 yil

Gerbariylarni saqlash, sistemaga solish. 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 dezinfiksiyalovchi bug'i ishlatiladi. Buning uchun gerbariy 1 sutka davomida (ventilyasion shkafda) yopiq sharoitda sianid 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.

Turlarni gerbariylarda sistematik joylashtirilishi. 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 guruhlarga joylashtirildi.

XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab filogenetik (Engler A., Vettshteyn R., Varming, Gallir, Kozo-Polyanskiy, Grossgeym, Taxtadjyan A. sistemalari) sistemalar asosida o'simliklar gerbariyalar taxlanib, sistematik guruhlari aniqlana boshlandi. Lekin ularning ichidan Dekandol, Bentam va Guker, Vettshteyn va ayniqsa Engler sistemalari hozirda ham gerbariy kolleksiyasini sistematik guruhlarga 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 guruhlarga 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.

1.3 SamDU gerbariysining tarixi va xozirgi xolati

Sam DU gerbariy kolleksiyasi paydo bo'lish tarihi 1927-yil SamDU va Botanika kafedrasining asoschisi va universitetning birinchi rektori prof: Merkulovich N.A. bilan bog'liq. Prof: Merkulovich N.A. O'zbekiston flo'rasini yaxshi bilgan. Gerbariy fo'ndini paydo bo'lishga gerbariy na'munalari 1927-1941 yillar davomida Merkulovich N.A., Popov M.G., Zakirov K.Z., Proskoryakov E.I., Gaze O.F., Sergeeva G.A., Ishmatov, Goryaeva, CHugaeva G. S., Djuraev, Eshonkulov X., Axmedov M., Toshpulatov I., SHodiev G., Fayziev R.F., Romanenko V., Bazarbaev, Gyarlevlar tomonidan respublikamiz va qo'shni respublikalar hududidan terilgan va hozirda SamDU gerbariysida saqlanmoqda.



Prof: Merkulovich N. A.



Prof: Popov M. G.



Akademik: Zokirov Q. Z.



Prof: Proskoryakov E. I.



Prof: Ikromov M. I.



Prof: Qobulov D. T.



Prof: Amirxanov N. A.



Gaze O.F.



Prof: NORMURADOV X. N.

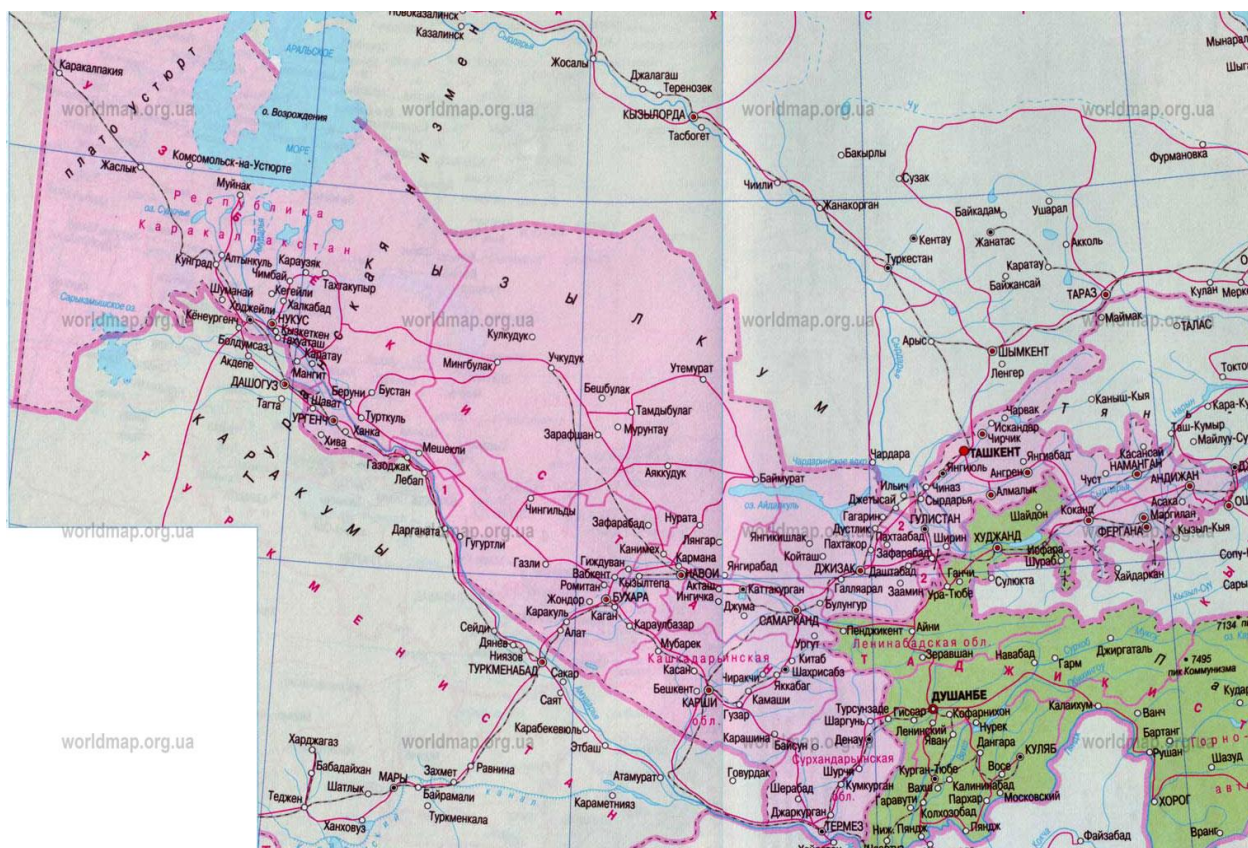


Dots: Sulaymanov E. S.

Gerbariy kolleksiyasida 20 ming varaq gerbariy ulardan 16 ming varaq ilmiy, 4 ming varaq o'quv metodik geriy mavjud. Gerbariy kolleksiyasida 145 oila, 644 turkum va 2150 tur bor. Gerbariy kolleksiyasi Engler sistemasiga ko'ra joylashtirilgan.

Kafedraning ilmiy ishining asosiy yo'nalishi O'zbekiston va qo'shni respublikalar (Tojikiston, Qozog'iston, Turkmaniston, Qirg'iziston) o'simliklari va florasini o'rganish va ushbu davtlarning tog', tog'oldi, adir, va cho'l mintaqalarining o'simliklar qoplami turlar soni, ularning ahamiyati va dorivorlik hususiyatlarini o'rganishdan iborat. Sam DU da Botanikani o'rganish o'simliklarni tabiatda kuzatish sistematikaning asosiy va doimiy qismi bo'lgan.

Birinchi gerbariy kolleksiyasi Respublikada va asosan zarafshon vodiysiga mahsus ekspiditsiyalarda kolleksiyalardan joylashtirilgan. Gerbariy kolleksiyasilarini yig'ish uchun 4 katta ekspiditsiya (Angren, Zarafshon, Pomir-Oloy va Hisor) uyishtirilgan. Bu ekspiditsiyalar gerbariy fo'ndini to'ldirishda katta ro'l o'ynagan. Ilmiy gerbariyning katta qisimini zarafshon vodiysining florasini tashkil etadi.



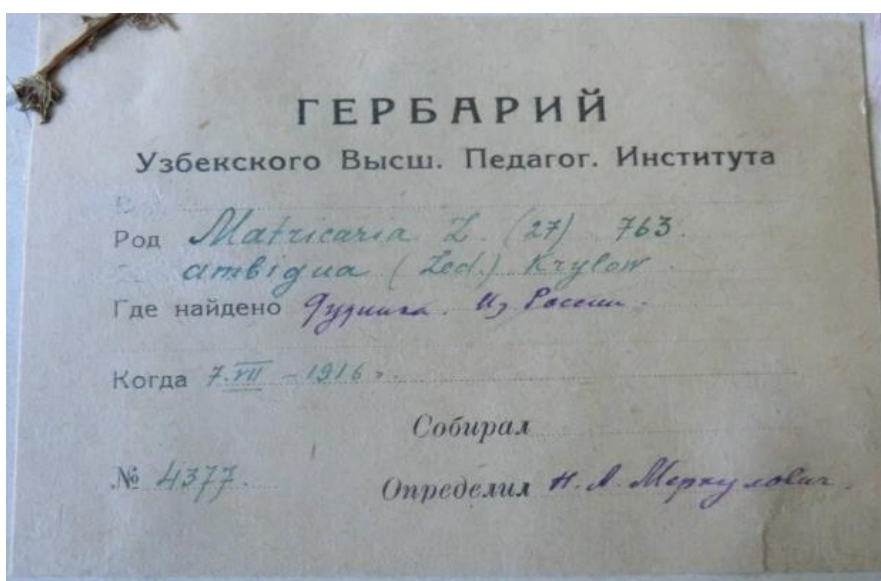
O'zbekiston va unga qo'shni respublikalarga uyishtirilgan ekspiditsiyalar.

Kolleksiyaning tarixiy bo'limga akademik: Zokirov Q. Z., prof: Merkulovich N. A., va Popovlar M. G. yig'gan to'plamlar taluqli. Bu kolleksiyalar eng eski hisoblanadi va ular 20 asrning boshlarida yig'ilgan. Bular asosida gerbariyning ilmiy sistematik bo'limi shakllantirilgan.



Prof: Halimov M.H. qadimiy gerbariylar bilan ishlash jarayoni.

Prof: Merkulovich N. A. (1927-1930 yillar) “Zarafshon, Pomir-oloy, Hisor, va Xazrati-Sulton”ga uyishtirilgan ekspiditsiyalarda to’plangan (Potamogetonaceae, Zosteraceae, Araceae, Najadaceae, Lemnaceae) gerbariy asosida «Flora Uzbekistana» kitobi yozilgan.



Prof: Merkulovich N. A. yig’gan gerbariyning etiketka namunasi.

1938-yil kafedraga Saratarov davlat universitetidan prof: Popov M. G. taklif qilingan u o'zining botanik tadqiqotchiligi bilan mashxur bo'lgan. Universitet gerbariysining yuksalishida Popov M. G. katta hissa qo'shgan. Qisqa vaqt mobaynida (4-yil ichida kafedra mudiri bo'lgan) kafedraning boshqa xodimlari bilan (CHugaeva G., Il'erbakov N. I., Proskoryakov E. I., Smirnova N.) 500 dan ortiq gerbariy nushalarini to'plagan va aniqlagan, uning ko'p qisimi Botanika Ilmiy ishlab chiqarish inistituti va V. L. Komarov nomli (Sankt-Petrburg) Botanika inistitutining gerbariy fo'ndiga berib yuborilgan. Bu yirik olim va pedagog o'zining tadqiqotlarini O'rta Osiyo o'simliklar flo'rasi qoplami va evolyutsiyasining fundamental muamolarini hal qilishga qarqtgan. Olim Sam DU da ishlagan qisqa vaqt ichida "Zarafshon murakkabguldoshlari" degan yirik monografik ishini yozgan.

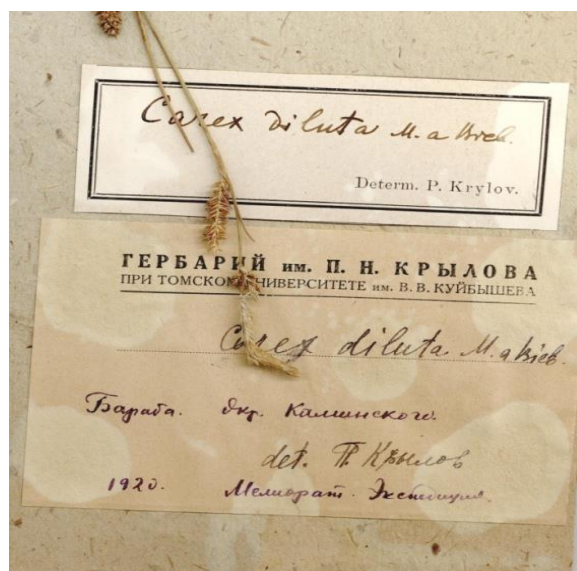
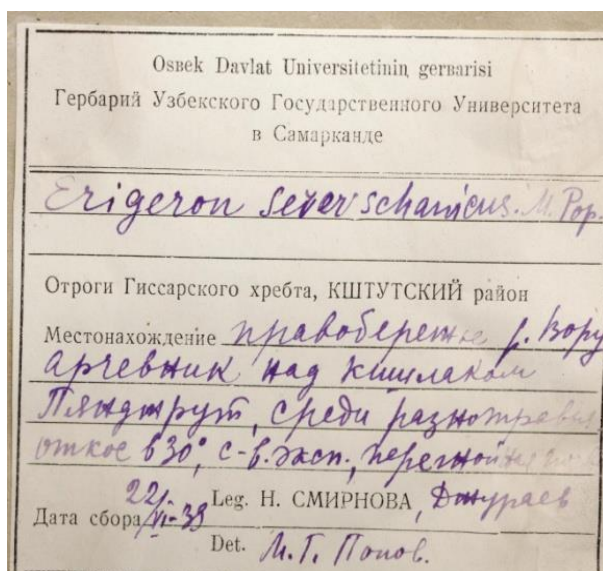


1954-yil botanika kafedrasi hodimlari

Gerbariyning eng katta qisimi akademik: Zokirov Q. Z. ga tegishli. U ko'p yillik o'zining ishlanmalarini birlashtirib 1955-1962-yillarda "Zarafshon vodiysining o'simliklari va flo'rasi" nomli monografiyasini chop ettirdi, akademik:

Zokirovga Q. Z. Sam DU birinchi rektori prof: Merkulovich N. A. ning shogirdi bo'lgan.

Bundan tashqari Sam DU ning gerbariy kolleksiyasi boshqa davlat botanika inistitullari va olimlarining yaqin hamkorligi Sam DU gerbariy kolleksiyasining boyib borganligini ko'rsatadi. MDH davlatlariga oid gerbariy namunalari gerbariy almashinish orqali to'plangan, masalan shunday hamunalar Toms universiteti qoshoidagi P.N. Krilon nomidagi gerbariy fo'ndidan keltirilgan. Bu matreallar 1920-yil p. n. Krilov tomonidan yig'ib aniqlangan. Vologda shahri Moltob V. M. nomidagi davlat pedogo'gika institutida 1952-yil to'plangan, 1930-yil to'plangan barabin tajriba stansiyasi yoki Zapryagaeva V. I. tomonidan 1949-yil yig'ilgan Tojikiston botanika institute gerbariysi bilan ham gerbariy almashilgan.



Kolleksiyada saqlanayotgan gerbariy etiketkalaridan namunalar M.G.

Popov, P.N. Krilova.

Hozirgi kunda O'zbekiston hududi bo'ylab o'tkazilayotgan ekspiditsiyalarda kafedra hodimlari tomonidan yig'ilgan matreallar bilabn boyib bormoqda. Bundan tashqari ilmiy gerbariy uchun har bir gerbariy namunasi haqida nafaqat standart malumotlar emas balki ularning hozirgi holati haqida ham malumotlar saqlanuvchi electron catalog yaratilmoqda.

Gerbariyning umumiy hajmiga har yili talabalar tomonidan tayorlangan gerbariy kolleksiyalaridan saralangan matreallar ham kiritiladi. Bu matreallar

asosan ilmiy-uslubiy shakillanishida 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 guruhlari va chet el olimlari, yosh izlanuvchi olimlar talabalar, maktab o'quvchilari va turli mutahasislar uchun asosiy manba bo'lib hizmat qilmoqda.



Dala amaliyotlari davrida gerbariylarni yig'ish jarayoni

1.4. JAXONDA YIGILGAN YIRIK GERBARIY KOLLEKSIYALARI TUGRISIDA KISKACHA MA'LUMOT

Gerbariy tayyorlash tarixi. 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.

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. Sibbo, ingliz V. Turner, italiyalik U. Chezalpino va A. Chezalpinolar ham gerbariy tayyorlash usulini boshqa Yevropa davlatlariga ham yoydi (Meuer, 1857, Karabaev, 1964, SHkundina, 1998).

Eng qadimgi gerbariy kolleksiyasini XVI asrning 30-40 yillarida nemis olimi G. Sibbo, italiyalik M. Merini, ingliz olimlari J. Falkoner va V. Turnerlar yaratishgan va ularning gerbariyolari 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 Uliisso 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.

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 sohalarda (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). Hozirgi kunda gerbariyilar ilmiy sohada keng qo'llanilmoqda.

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, Shveysariyada 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 etdi (Natho, 1959).

Gerbariy xonalarni shiddat bilan o'sishi, ayniqsa, K. Linney (1707-1778) zamonasidan boshlab, kolleksiya materiallariga botanika va evolyusion nuqtay-nazar bilan qarash boshlandi. Linney va boshqa ko'plab botanik olimlar o'zlari yig'gan gerbariyilarni o'rganish bilan bir qatorda, boshqa olimlar tomonidan yig'ilgan gerbariyilardan ham foydalana boshlandi. Bunday gerbariyilarni almashlab o'rganish o'simliklarni er yuzida tarqalishi va o'zgaruvchanligi kabi qonuniyatlarini va xususiyatlarini ham o'rganila boshlandi.

XVIII asrning 80 yillaridan boshlab, birinchi maxsus gerbariyilarni almashtirish kolleksiyasi bo'lmish-o'simliklarni etalon namunalari «*eksikat*» lar paydo bo'la boshladi. Ushbu o'simliklarni eksikat gerbariyisida 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.

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.

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.

Gerbariyalarni hozirgi holati. Hozir dunyoda eng yirik gerbariyalar 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.

To'qqizta gerbariy xonalar kolleksiyasi 5 mln nusxani tashkil etadi: 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.

To'qqizta gerbariy xonalar kolleksiyasi 2 mln nusxadan ortiq: Iena, 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.

Million va undan ortiq gerbariylar kolleksiyasi quyidagilar: Yevropada -11 ta: Berlin va Lund (Botanika muzeyi)-1,8 mln., Bryussel (Botanika bog'i)-1,7 mln., Budapesht (Tabiiy tarix 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.



Akademik: Pratorov O'. P.

Ayniqsa, gerbariylar kolleksiyasida juda ehtiyotlik bilan saqlanayotgan o'simliklar tip (*autentik namunalar*) ekzemplarlari ham bo'lib, ilk marotaba yangi turlar aniqlanib, tavsif berilgan. Bunday tip gerbariy materiallari eng nodir bo'lib hisoblanadi. Eng ko'p tip gerbariylar Angliyaning Kyu shahridagi Qirollik

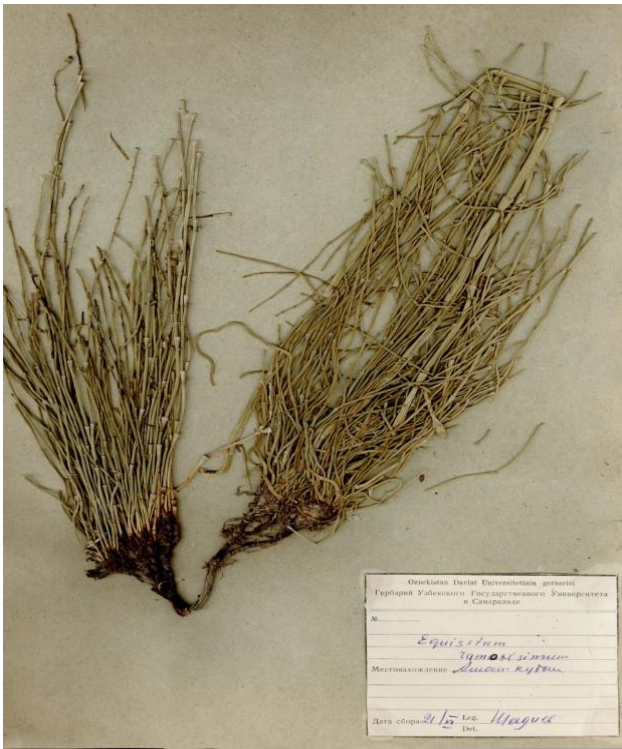
Botanika bog'i gerbariysida (250 ming tur) va Rossiya FA ning Sankt-Peterburg shahridagi V. L. Komarov nomidagi Botanika instituti gerbariysida jamlangan.

2. Tadqiqot sharoitlari, obekti va uslublari

2.1. Tadqiqot sharoitlari.....21

Samarqand Davlat universiteti tabiiy fanlar fakulteti biologiya bo'limi gerbariy honasida saqlanayotgan gerbariy solingan shkaflar 18 ta va har bir shkaf xonachalari 16 ta. 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.





Gerbariy namunalari



Gerbariylarni tahlil qilish jarayoni

Гербарий шкафлар, нечта хоначалари нечта, қачон куйилган ва қискача қачон ташкил этилган. Расм куйиш керак

2.2. Tadqiqot obektlari.....28

Samarqand Davlat universiteti tabiiy fanlar fakulteti biologiya bo'limi gerbariy honasida saqlanayotgan *Polypodiophyta* bo'limidan 1 oila (*Polypodiaceae*) 4 turkumga (*Cyrtopteris* Bern., *Asplenium* L., *Cheilanthes* Sw.,

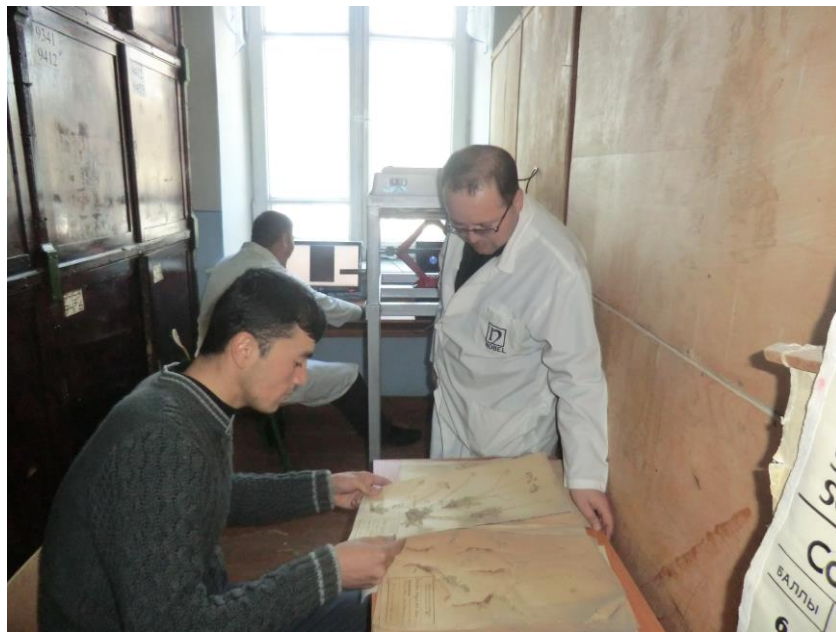
Botrychium Sw.) mansub 5 turi (*Cyptopteri fragilis* (L.) Bernh., *Asplenium viride* Huds., *A. samarkandense* S.Koss., *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn., *Botrychium lunaria* (L.)Sw.), *Equisetophyta* bo'limidan 1 oila (*Equisetaceae* L.), 1 turkumga (*Equisetum* L.) mansub 2 turining (*Equisetum arvense* L., *Equisetum ramosissimum* Desf.) ҳамда *Pinophyta* bo'limidan 2 oila (*Cupressaceae* L.) va (*Ephedraceae* L.), 2 turkumga (*Juniperus* L., *Ephedra* L.) mansub 13 tur (*Juniperus polycarpus* (C.Koch.), *Juniperus pseudosabina* (Fisch.et Mey.), *Juniperus servaschanica* (Kom.), *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.)). jami 250 dan ortiq gerbariy namunalari.

2.3. Tadqiqot uslublari.....29

Gerbariylarni skaner qilishda EPSON skaneridan foydalanildi. Skaner 600 megapiksel aniqlikda gerbariylardan namuna oladi.

Сканер методлари, кайси сканер, ишлаш тартиби, адабиётлар яъний муалифларнинг номи, Энглер системаси буйича килинганлиги.





Gerbariylarni skaner qilish jarayoni

3. Tadqiqot natijalari

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

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, Makshevtdaryo, Hisor tizmasi Kshtut tumani, Pandjrud,
	<i>Asplenium</i> L.	<i>A.viride</i> Huds.	Yuqori Zarafshon, Fondaryo havzasi
		<i>A.samarkandense</i> S.Koss. = <i>A.haussknechtii</i> Godet & Reut.	Yuqori Zarafshon Fondaryo havzasi Qorakul ko'li, SHinkdaryo, Angren daryosi havzasi Qizilchasoy, Kshtut tumani Kuli Kalon, Varzob daryosi havzasi, Pandjikent tumani Oqqo'rg'on (Qirqarcha), Omonqo'ton dovoni,
	<i>Cheilanthes</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	

Ozbekistan Davlat Universitetinin gerbarisi.
Гербарий Узбекского Государственного Университета в Самарканде

№ *Cyrtopteris fragilis (L.) Bernh.*

Местонахождение *Перевал Аман-Кутан*
на восточных склонах около перевала

Дата сбора *8/VII 28₂* Leg. *Н. А. Меркулов*
Det.

ГЕРБАРИЙ УЗБЕКСКОГО ГОС. УНИВЕРСИТЕТА
Зеравшанская экспедиция УЗГУ 1940 г.

№ *Cyrtopteris fragilis (L.) Bernh.*

Верхний Зеравшан (Кухистан) Бассейн р. Фон
Пасруд Турзуль.

9 /VI Собр. Закиров, Попов, Сергеева

807-4000

Polypodiophyta bo‘limida 1 oila (*Polypodiaceae*) 4 turkumga (*Cyrtopteris* Bern., *Asplenium* L., *Cheilanthes* Sw., *Botrychium* Sw.) mansub 5 turi (*Cyrtopteri fragilis* (L.) Bernh., *Asplenium viride* Huds., *A. samarkandense* S.Koss., *Cheilanthes persica* (Bory) Mett. ex Kuhn., *Botrychium lunaria* (L.)Sw.)



3.2 *Equisetophyta* bo‘limiga mansub taksonlarning tahlili va elektron kataligi.....

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 Makshevattaryo, 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 Kshnut qishlog'i, Pendjkent Guser qishlog'i, Urgut Beregsoy.
--	--	--	---

Ozbekiston Davlat Universitetinin gerbarisi.
Гербарий Узбекского Государственного Университета
в Самарканде

№ *Equisetum arvense L.*

Местонахождение *Зеравшанский хребет*
Кичиклак Мусса - Тогаар
на берегу арыков

Дата сбора *26/VI/29* Leg. *К. А. Меркулов*
Det.

Ozbek Davlat Universitetinin gerbarisi
Гербарий Узбекского Государственного Университета
в Самарканде

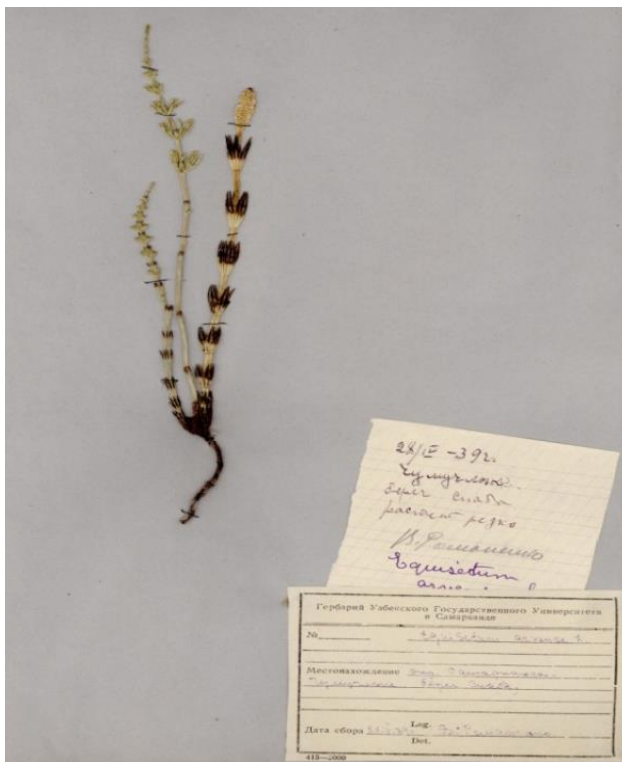
Equisetum arvense L.

Отроги Гиссарского хребта, КШТУТСКИЙ район
Местонахождение *Низовье р. Нелной в*
кшичке Зерихсор. Риништы'отке,
у водт.

Дата сбора *30/VI-40* Leg. *Н. СМЕРНОВА* *Штманов*
Det. *Гарев*

228-1000

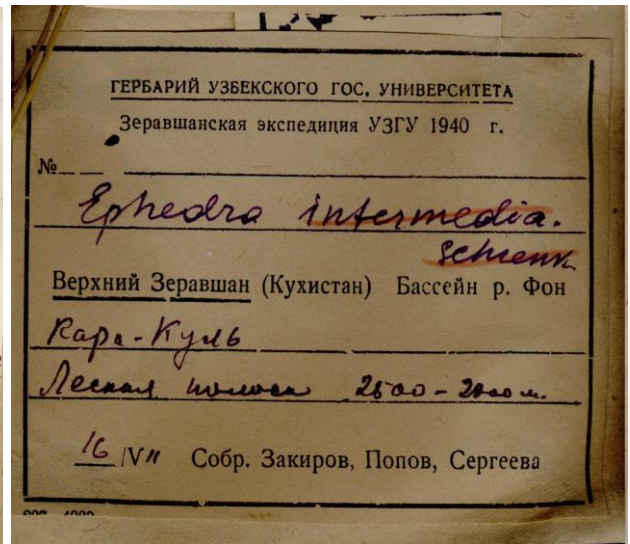
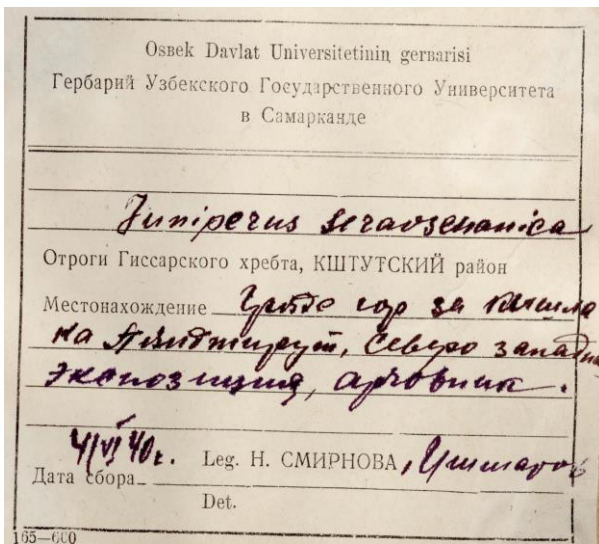
Equisetophyta bo'limida 1 oila (*Equisetaceae* L.), 1 turkumga (*Equisetum* L.) *Equisetophyta* bo'limidan 1 oila (*Equisetaceae* L.), 1 turkumga (*Equisetum* L.) mansub 2 turining (*Equisetum arvense* L., *Equisetum ramosissimum* Desf.)



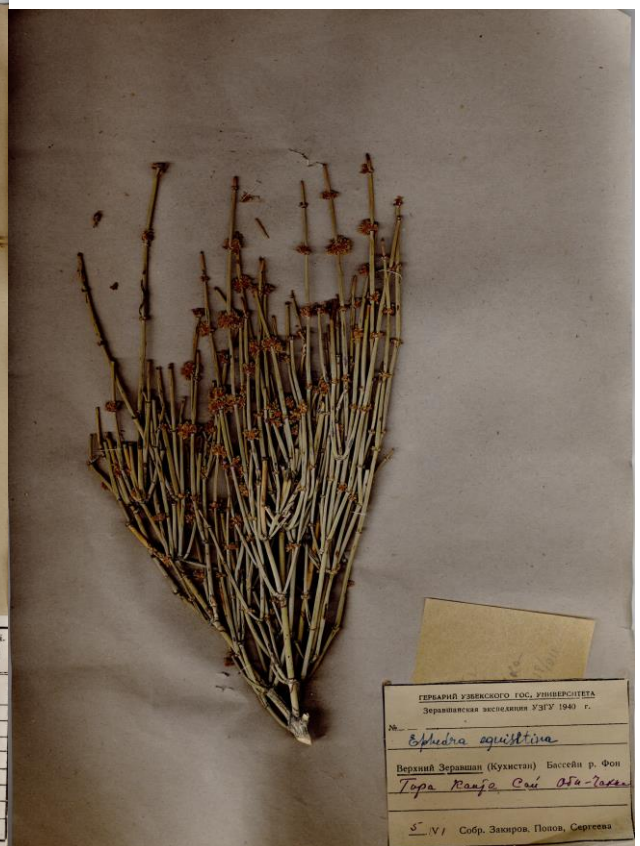
Equisetum L. turkumi turlarining gerbariy namunalari

3.3. Pinophyta bo‘limiga mansub taksonlarning tahlili va elektron kataligi

Bo‘lim	Turkum	Turlar	Gerbariy yig‘ilgan hududlar
<i>Pinophyta</i>	<i>Juniperus</i>	<i>Juniperus polycarpus</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, Zeravshan 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 distachya</i> L	Zeravshan tog‘ tizmasi, Navidaroz, Mussa bozor, Omonqo‘ton qishloqg‘i, Tyonshon tog‘i Angren



Pinophyta bo'limida 2 ta oila (*Cupressaceae* L., va *Ephedraceae* L.), 2 turkumga (*Juniperus* L., *Ephedra* L.) mansub 13 tur (*Juniperus polycarpus* (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.)).



Juniperus va *Ephedra* turkum turlarining gerbariy namunalari.

Гербарийда *Cyopteris* Bern.-6, *Asplenium* L. -7, *Cheilanthes* Sw.-8, *Botrychium* Sw.-9, *Equisetum* L.-10, *Juniperus* L.-45, *Ephedra* L.-46 turkum turlari A. Engler sistemasi bo'yicha tartibga solingan.

S.K. Czerepanov monografiyasi bo'yicha yukoridagi taksonlarni tahlil etilganda bu turlar 7 ta oila (*Athyriaceae* Alst., *Asplenaceae* Newm., *Botrychiaceae* Horan., *Sinopteridaceae* Koidz., *Equisetaceae* L., *Cupressaceae* L., *Ephedraceae* L.) ga ta'lukliligi aniqlandi.

Gerbariy namunalarida taksonlarning qaysi hududdan terilganligi, muallifi, terilgan sanasi, ekologik sharoitlari, dengiz sathidan balandligi kabi ma'lumotlar ham keltirilgan. Masalan, *Cyopteris 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 kayd etilgan. *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 xam 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 qaerlardan terilganligi to'g'risidagi ma'lumotlar 1-jadvalda o'z aksini topgan.

XULOSALAR

1. Gerbariy lotincha soʻzdan olingan boʻlib “*xerba* – oʻt”, “*xerbarius* –oʻtli” degan maʼnolarni anglatadi. Dunyodailk marta gerbariy tayyorlash usulini Italiyada Pizan universiteti professori Luku Gini(*L. Ghini*, 1490-1556) boshlab bergan.

2. Eng qadimgi gerbariyalar kolleksiyasini XVI asrning 30-40 yillarida nemis olimi G. Sibbo, italiyalik M. Merini, ingliz olimlari J. Falkoner va V. Turnerlar yaratishgan va ularning gerbariyalari hozirgi kungacha koʻpchiligi bizgachayetib kelgan.

3. Sam DU gerbariy kolleksiyasi paydo boʻlish tarihi 1927-yil SamDU va Botanika kafedrasining asoschisi va universitetning birinchi rektori prof: Merkulovich N.A. bilan bogʻliq.

4. Samarqand Davlat universiteti Botanika va oʻsimliklar fiziologiyasi kafedrasida yuksak oʻsimliklarning 2500 tur taksonlarining, 10000 dan ortiq gerbariy nusxalariskaner qilindi va ularning elektroʻn katalogi tuzildi.Barcha taksonlar A. Engler sistemasi boʻyicha tartibga solingan.

5. Tadqiqotlar natijasida Sam DU gerbariy honasida saqlanayotgan *Polypodiophyta*, *Equisetophyta*, *Pinophyta* boʻlimilarining7 ta oilasi (*Athyriaceae* Alst., *Asplenaceae* Newm., *Botrychiaceae* Horan., *Sinopteridaceae* Koidz., *Equisetaceae* L., *Cupressaceae* L., *Ephedraceae* L.)va 7 ta *Cytopteris* Bern., *Asplenium* L., *Cheilanthes* Sw., *Botrychium* Sw., *Equisetum* L., *Juniperus* L., *Ephedra* L. Turkumi 20ta turdaniboratvajami 250 dan ortiq gerbariy namunalarianiqlandi.

TAVSIYALAR

SamDU Gerbariy fondibo'icha olingan natijalar Respublikamizning Ilmiy tadqiqot instituti xodimlari va OO'YU larining ilmiy xodimlariva talabalari uchun ilmiy manba sifatida tavsiyaetamiz.

Aniqlangan va skaner qilingan gerbariyalar JPG formatda qilingan bo'lib Botanika darslarida noyob obekt tariqasida Power-Point dasturida taqdimot etish uchun tavsiya beramiz.

Foydalangan adabiyotlar

1. Белолопов И.В., Шарипов А.Х., Титова О.А. и др. Редкие декоративные растения природной флоры для озеленения. Ташкент. Фан.1986.32 с.
2. Бочанцева З.П. Лола // Фан ва турмуш.1958. № 5.с.11-12
3. Бўриев Ҳ.Қ. Самарқанд вилоятининг ноёб, эндемик хушманзарали ўсимликлари ва уларни муҳофаза қилиш муаммолари// Зарафшон водийси табиатининг мўҳофазаси ва экологик муаммолари» регионал илмий-амалий конференция маърузалари тезислари. Самарқанд 1994. 6-7 б.
4. 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.
5. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. Ч.1.Растительность. Ташкент: Изд-во АН УзССР. 1955.207 с.
6. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан Ч.2.Конспект флоры. Ташкент: Изд-во АН УзССР.1961.446 с.
7. 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.
8. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент: Изд-во АН УзССР.1961. Кн.1.452 с.
9. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Ташкент: Изд-во АН УзССР1962.Кн.2. 547 с.
- 10.Красная книга Узбекской ССР. Ташкент: Фан. 1984. 150 с.
- 11.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.

12. 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.
13. 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.
14. Prатов O`. P., Nabiyeu 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.
15. Нормуродов X.H. Фойдали ва йўқолиш арафасида турган ўсимликларни муҳофаза қилиш // Ўзбекистоннинг экологик муаммолари ва табиатни муҳофаза қилиш. Самарқанд 1998 141-143б
16. Умурзақова З.И., Қобулова Б.Б. Самарқанд вилояти тоғли худудларида 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
17. Ҳайдаров Қ.Ҳ., Ҳожиматов Қ.Ҳ. Ўзбекистон ўсимликлари. Тошкент. Ўқитувчи, 1995. 207 б.
18. Ўзбекистон Республикаси Қизил Китоби. Тошкент. «Чинор» 2-нашри. 1998 й. 238 б.
19. Ўзбекистон Республикаси Қизил Китоби. Тошкент. «Чинор» 3-нашри. 2006 й. 256 б.
20. Сулаймонов Э.С., Ҳайдаров Ҳ. Қ., Тошпулатов Й., Хасанов М., Жалов Х.Х., Ахмедов А.К. Ботаника фанидан услубий кулланма (Юксак усимликлардан укув дала амалиёти учун аниқлагич) СамГУ, Самарқанд, 2014. Б.210.
21. Ҳайдаров Ҳ. Қ., Умурзақова З.И., Расулова З.А. Использование электронного гербария студентами ботанических специальностей

самаркандского государственного университета «Ботанические чтения»

22. Мат. межд. науч. практ. конф. Россия, Ишим. гос. пед. инст. 2013. С. 137-138. Ишим
23. 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. материаллари. Самарканд 2013. 192-193б.
24. 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
25. 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
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. Артеменко В. И. 25 лет Гербарию Института биологии внутренних вод АН СССР // Бот. журн., 1982. Т. 67. № 4. С. 555 – 556.
28. Бубырева В. А. Коллекции, хранящиеся в гербарии кафедры ботаники Санкт-Петербургского государственного университета (ЛЕСВ) Бубырева В. А. Бот. журн. – 2004. – Т. 89, № 7. – С. 1190–1208.
29. Бубырева В. А. Типовые образцы Вильденова К. в Гербарии Санкт-Петербургского государственного университета (ЛЕСВ) Бубырева В. А. Бялт В. В. Орлова Л. В. Бот. журн. – 2006. – Т. 91, № 1. С. 114–132.

30. 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.
31. Хайдаров 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
32. 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.
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. Скворцов А. К. Гербарий. Пособие по методике и технике Скворцов А. К. – М. : Наука, 1977. – 199 с.
36. 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.
37. Лисицына Л. И., Артеменко В. И. Гербарий Института биологии внутренних вод АН СССР Биол.внутр. вод: Информ. бюлл. № 37. Л.: Наука, 1978. С. 3.
38. Скворцов А. К. Гербарий. Руководство по методике и технике Скворцов А. К. – М. : Наука, 1977. 199 с.

39. 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.
40. 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.
41. 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
42. Борисова Л. Е. Каталог гербария заповедника «Воронинский» Борисова Л. Е., Данилина Ю. В. Тр. гос. природ. зап. «Воронинский». Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2011. – Т. 2. – С. 23–62
43. 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
44. Холодного М. Г., Шиян Н. М. Гербарии Украины. Index Herbariorum Ucrainicum. 59 гербарных коллекций ред. -уклад; Інститут ботаніки ім НАН України. – 2-ге вид., доп. – Київ : Альтерпрес, 2011. – 442 с.
45. Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике Скворцов А.К. М: Наука, 1977. – 200 с.
46. 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.
47. 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.
48. Серегин А. П. Основные гербарные фонды по флоре Средней России
Серегин А. П., Щербаков А. В. Флора Средней России : аннот. библиогр. Второе дополнение. Калинин И. М и др. – М. 2006. – С. 60–71.
49. Липшиц, С. Ю. Центральный Гербарий СССР Липшиц С. Ю. Васильченко И. Т. – Л. Наука, 1968. –141 с.
50. 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.
51. 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.
52. Скворцов А. К. Гербарий Главного ботанического сада Российской академии наук Скворцов А. К., Белянина Н. Б. – М., 2005. – 46 с.
53. 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
54. 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.

- 55.Солянов А. А. Гербарий имени Спрыгина И. И. Солянов А. А. Флора Пензенской области. – Пенза :Пензенская правда, 2001. – С. 307–310
- 56.Гербарий Южно-Сибирского Ботанического сада Алтайского государственного университета. – URL:http://ssbg.asu.ru/altb_herbarium.php (дата обращения: 25.12.2014).
- 57.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.
- 1.1.Григорьевская А. Я. Региональная флора в гербарной коллекции Григорьевская А. Я., Прохорова О. В. Ботанические исследование в Азиатской России: материалы XI съезда Русского ботанического общества (Новосибирск – Барнаул, 18–22 августа 2003 г.). – Барнаул, 2003. – Т. 1. – С. 336–337.