

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

TABIIY FANLAR FAKULTETI

KIMYO KAFEDRASI

Ashurmatov Abduxakim Abduqayum o`g`li

“ARCHA O`SIMLIGINING FITOKIMYOVIY TAHLILI”
MAVZUSIDAGI

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Namangan – 2017

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
KIMYO KAFEDRASI**

“Himoyaga ruxsat etiladi”

Tabiiy fanlar fakulteti

dekani _____ dots. A.Nazarov

“ ” _____ 2017 yil

5140500-Kimyo ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi

Ashurmatov Abduxakimning

**” ARCHA O'SIMLIGINING FITOKIMYOVIY TAHLILI”
MAVZUSIDAGI**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

”Himoyaga tavsiya etiladi”

BMI rahbari:

Kimyo kafedrasi mudiri

k.f.d.prof. SH.V.Abdullayev

_____ k.f.n., dosent R.Dehqonov

” ” _____ 2017y

Mundarija

KIRISH.....	3
Mavzuning dolzarbligi va ahamiyati.....	3
Ishning maqsadi va vazifalari.....	6
Bitiruv malakaviy ishining ob'ekti.....	6
Bitiruv malakaviy ishining tuzilishi.....	6
I bob. Adabiyotlar sharxi	8
1.1 Archa o'simligi tarqalishi va tarkibi	8
1.2 O'simliklarning tarkibida uchrovchi biologik faol moddalar....	18
1.3 Dorivor o'simliklar qismlarini foydalanishga tayyorlash.....	32
II bob. Tajriba qism.....	42
2.1 Namlik va kul miqdorini aniqlash.....	42
2.2 Archa o'simligi tarkibiga karatinoid va flavanoidlar uchun sifat reaksiyalar.....	43
2.3 Archa o'simligi tarkibidagi boifaol moddalar uchun sifat reaksiyalar.....	44
III bob. Olingan natijalar va ularning tahlili	47
3.1 O'simlikni terish va tayyorlash.....	47
3.2 Ekstraksiyalash.....	47
3.4 Fitokimyoviy tahlil natijalari	48
IV bob. Xorijiy investitsiyalar.....	51
Xulosa	53
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	54

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi va ahamiyati. “Iste’mol tovarlarini ishlab chiqarishni kengaytirish va aholini ularga bo’lgan ehtiyojini to’liq qondirish, jumladan, maqbul narxlar bo’yicha keng turdagi oziq ovqat mahsulotlari bilan xalqimizni to’liq ta’minlash oldimizda turgan muhim vazifalar qatoriga kiradi.” [1]

Dori-darmon vositalari kasalliklarning oldini olish hamda ularni davolashda muhim ahamiyat kasb etishi hammamizga yaxshi ma’lum. O‘z navbatida davlatimiz rahbari tomonidan farmatsevtika sanoatini rivojlantirishga, aholi va davolash-profilaktika muassasalarini O‘zbekistonda ishlab chiqarilgan sifatli, yuqori samarali va xavfsiz dori-darmon vositalari bilan ta’minlashga alohida e’tibor qaratilayotganini ta’kidlash lozim.

Mustaqillik yillarida mamlakatimizda farmatsevtika sohasida iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirish, yangi ishlab chiqarish quvvatlarini ishga tushirish va mavjudlarini modernizatsiya qilish, chet el investitsiyalarini jalb qilish uchun qulay sharoitlar yaratish, jahon bozorida raqobatdosh tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlarini va uning turlarini kengaytirishga qaratilgan tarkibiy o‘zgartirishlar amalga oshirildi.

Natijada 146 ta mahalliy farmatsevtika korxonasi tomonidan 2000 xildan ortiq dori-darmon vositalarini ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi. 2016-yil yakunlari bo‘yicha mamlakatimiz farmatsevtika bozorida mahalliy dori-darmon vositalarining ulushi 55 foizni tashkil etdi.

Shu bilan birga, tarmoqda bugungi kunda olib borilgan tahlillar ichki bozorni mahalliy dori-darmon vositalari hamda tibbiyot buyumlari bilan yanada ko‘proq to‘ldirish uchun respublikamizning farmatsevtika sohasini rivojlantirish bo‘yicha yanada samarali chora-tadbirlar ko‘rish zarurligini ko‘rsatmoqda.

Ta’kidlash joizki, dunyo farmatsevtika sanoatida 8500 turdagi dori-darmon vositalari ishlab chiqarilayotgan bo‘lsa, ularning 6300 tasi xalqimiz ehtiyojlari uchun import qilinadi.

Yurtimizdagi dori-darmon vositalari hamda tibbiyot buyumlarini ishlab chiqarishga mo‘ljallangan farmatsevtika korxonalarining xorijiy xomashyo hamda

materiallar importiga yuqori darajada bog'liqligi soha rivojiga asosiy to'siq bo'lib qolmoqda.

Mahalliy xomashyo va dorivor o'simliklar asosida dori-darmon vositalarini ishlab chiqarishni kengaytirish hisobiga farmatsevtika mahsulotlarining mahalliyashtirilishini chuqurlashtirish hamda kengaytirish, shuningdek, ularni tibbiyot amaliyotiga keng joriy etish dolzarb masala hisoblanadi. Hozirgi paytda xalqaro tibbiyot amaliyotida foydalanilayotgan 350 turdagi dorivor o'simliklardan 71 tasi respublikamizda tashkil etilgan sanoat plantatsiyalarida yetishtiriladi. Bu esa talab va ehtiyoj katta bo'lgan dori-darmon vositalarini mahalliy sharoitda uzluksiz ishlab chiqarish uchun yetarli emas, albatta. Shuni inobatga olgan holda, ishlab chiqarish quvvatlariga yaqin bo'lgan ekologiyasi toza va sof bo'lgan tumanlarda yangi plantatsiyalarni tashkil etish rivojlanayotgan farmatsevtika sohasining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Nukus-farm", "Zomin-farm", "Kosonsoy-farm", "Sirdaryo-farm", "Boysun-farm", "Bo'stonliq-farm" va "Parkent-farm" erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish to'g'risida"gi Farmoni qabul qilinishi, avvalambor, respublikamizning farmatsevtika sohasini rivojlantirishga, dori-darmon vositalari hamda tibbiyot buyumlari ishlab chiqaruvchilarni qo'llab-quvvatlashga, mahalliy dori-darmon vositalari bozorini o'zimizda ishlab chiqarilgan yuqori sifatli preparatlar bilan to'ldirishga keng imkoniyat yaratadi.

Farmonda, jumladan, erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish farmatsevtika sanoatini yanada rivojlantirishda birinchi darajali vazifa sifatida belgilab berilgan. Tuproq va iqlim sharoitlari noyobligini inobatga olib, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Jizzax, Namangan, Sirdaryo, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarida erkin iqtisodiy zonalar tashkil etish to'g'risida taklif kiritilgan. Farmonda belgilangan vazifalarning amalga oshirilishi dorivor o'simliklar xomashyosini qayta ishlash va dori-darmon vositalari, tibbiyot buyumlari, yordamchi va qadoqlash materiallari ishlab chiqarish bo'yicha yangi zamonaviy ishlab chiqarish va quvvatlarni tashkil etishga, mahalliy dorivor o'simliklar

xomashyosi va materiallar negizida farmatsevtika mahsulotlari ishlab chiqarishni mahalliyalashtirish jarayonlarini chuqurlashtirishga imkon beradi.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishganiga qisqa vaqt bo'lganiga qaramay ko'plab islohotlar amalga oshirildi. Mustaqil O'zbekiston o'z xalqi tanlab olgan yo'l-ochiq, erkin bozor iqtisodiyotiga asoslangan odil jamiyat, kuchli demokratik huquqiy davlat qurish yo'lidan bosqichma-bosqich olg'a bormoqda. Biz barpo etayotgan davlat, avvalo umumjaxon sivilizatsiyasiga, davlat qurilishi sohasida taraqqiy etgan boshqa xalqlar erishgan tajribalarga va o'zimizga xos milliy an'analarga, ijtimoiy qadriyatlarga asoslanmoqda.

O'zbekiston jahon siyosiy haritasida, Osiyo qit'asining markazida yangi mustaqil davlat sifatida tobora ko'proq tilga tushmoqda. O'zbekistonda ro'y berayotgan progressiv o'zgarishlar, uning juda katta tabiiy boyliklari, ishlab chiqarish, ilmiy-texnikaviy va intellektual imkoniyatlari, noyob milliy-ma'daniy merosi xalqimiz tarixi va hozirgi hayoti bilan qiziqayotgan dunyoning barcha mintaqalaridagi siyosatchilar, bizneschilar, oddiy odamlarni o'lkamizga tobora ko'proq jalb etmoqda [2].

XXI asrda kasalliklarni davolashda qo'llaniladigan dorivor preparatlar ko'proq tabiatda uchraydigan biologik faol moddalarga xos tuzilishlariga ega bo'lmoqda, chunki ular sun'iy preparatlarga qaraganda organizmga qo'shimcha ta'sirlarga ega bo'lmaydi. O'simliklardan olingan qator preparatlar sintetik moddalarga nisbatan afzalliklarga ega, chunki, ular kishilar organizmini allergik holatlarga olib bormaydi. Bugungi kunda dorivor o'simliklar arzon, topish oson dori-darmon sifatida yurtimizning ulkan xazinasidir. Yurtimiz xududlarida 4448 o'simlik turi o'sib, ulardan 577 turi shifobaxsh xisoblanadi.

O'simliklarda aniqlangan oqsillar, nuklein kislotalari, uglevodlar va lipidlar uchraydi. Ikkinchi navbatda ahamiyatga ega moddalarga alkaloidlar, flavanoidlar, organik kislotalar kiradi. Bu moddalar o'zining struktur ko'p xilligi bilan farqlanadi.

Yangi o'simliklarni topish, ko'p qo'llanilayotgan o'simliklarni chuqurroq tekshirish, biorganik kimyoning muhim va dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Biologik faol birikmalarning kimyoviy tabiatini o`rganish, bu tirik organizmning paydo bo`lishi va rivojlanishini tushunish uchun asosdir. Flavanoidlarning juda ham ko`pdan ko`pligi o`simliklardagi ularning biosintez mexanizmlarini va shu o`simlik hayotidagi rolini aniqlashga qiyinchiliklar tug`diradi.

O`simlik moddalarining kimyoviy tuzilishi va biologik faolligini o`rganish zamonaviy samarali dorivor vositalarning yaratilishi va tibbiyot amaliyotiga tadbiq etishga asos bo`ladi. Ko`pchilik sintetik dorivor vositalar hamda antibiyotiklarning uzoq vaqt qo`llanilishi kishilarda immunitetning pasayishiga, allergiyaga hamda organizmdagi mikrofloraning buzilishiga olib kelishi mumkin. Bugungi kunda turli kasalliklarni davolashda qo`llaniluvchi o`simlik moddalaridan tayyorlangan tabiiy dorivor vositalarning o`ziga xos jihati shundaki, ular, sintetik vositalardan farqli o`laroq, organizmga salbiy ta`sir ko`rsatmaydi.

Ishning maqsadi va vazifalari. Mazkur bitiruv malakaviy ishining asosiy maqsadi- archa o`simligining fitokimyoviy tahlilini o`rganishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni hal etildi.

1. Archa o`simligi haqidagi ma`lumotlarni to`plash va tahlil qilish.
2. Archa o`simligi tarkibidagi biologik faol moddalarni kimyoviy tahlil qilish.
3. Archa o`simligidan biologik faol moddalarni ajratish, ularning xossalari, kimyoviy tarkibiy qismlarini aniqlash.
4. Archa o`simligidan ajratib olingan biologik faol moddalarga sifat reaksiyalar o`tkazish.

Bitiruv malakaviy ishinig obykti. Namangan viloyatida o`sadigan archa o`simligi tanlab olingan. Archa o`simligidagi biologik faol moddalarni ajratish, tahlil qilish, bunda sifat reaksiyalarini qo`llash, qog`oz va yupqa qatlamli xromotografiyalardan foydalanish, archaning tibbiyot va qishloq xo`jaligida qo`llanilishi haqida ma`lumotlarni yig`ib olish tadqiqotning predmetini belgilaydi.

Bitiruv malakaviy ishinig tuzilishi. BMI kirish, to`rt bob, xulosa hamda foydalanilgan adabiyotlar ro`yhatini o`z ichiga oladi. Uning umumiy hajmi 60 bet, shundan matn qismi 53 bet.

Ishning **kirish** qismida mavzuning dolzarbligi, ishning maqsad va vazifalari, tadqiqot ob`kti , ilmiy va amaliy ahamiyati bayon etilgan.

I bob “Adabiyotlar sharxi” da. O’simliklarning tarkibida uchrovchi biologik faol moddalar, ularning turlari, sinflari haqida, dorivor o’simliklar qismlarini foydalanishga tayorlash, ularning qo’llanilishi, o’simlik tarkibida uchrovchi moddalarning turli kasalliklarida qo’llanilishi holatlari, dorivor o’simliklarning ahamiyatlari o’rganib chiqildi.

II bob – “Amaliy qism” deb nomlanib, Archa o’simligining tarqalishi va tarkibi, uning turlari, archa o’simligining fitokimyoviy tahlili, o’simlik mevasi, bargi, ildizi, poyasi, postlog’i o’rganilgan. Archa o’simligining fitokimyoviy tahlilari, ajratilgan biologik faol moddalarni qo’llashga takliflar yoritilgan.

III bob –“Bajarilgan ishlar tahlili” da o’simliklarni erish va tayorlash, namligini, kulini miqdoriy aniqlash, ekstraksiya qilish, olingan ekstraksiyaga sifat analizlari olib borilgan. Ekstraktning xromatografiya tahlili olib borilgan va fitokimyoviy tahlil natijalari keltirilgan. Bajarilgan ishlarning miqdoriy ko’rsatkichlari keltirilgan.

IV bob – Xorijiy investitsiyalarni jalb qilishning mexanizmlariga bag’ishlangan.

BMIning **xulosa** qismida bajarilgan ishlar natijalari umumlashtirilib, mavzu bo`yicha tavsiya va takliflar keltirilgan.

I. ADABIYOTLAR SHARXI

1.1. Archa o'simligi tarqalishi va tarkibi

Archa - (Juniperus), sarvidoshlar oilasiga mansub, o'simliklar turkumi. Archalar doim yashil bargli bo'lib, bir uyli yoki ikki uyli, bo'ta yoki daraxt holda bo'ladi. Barglari ninasimon yoki tangasimon, g'uddasi rezavorsimon bo'ladi. MDH mamlakatlarida archaning 20 ga yaqin turi yovvoyi holda o'sadi. Ulardan 4 turi O'rta Osiyoning tog'li rayonlarida uchraydi. Archaning virgin "Qalam daraxti" (Juniperus virginiana L.) degan turi Kavkazda, Qrimda va O'rta Osiyoda sanoat uchun hamda manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

Archa mojjevelnikning mahalliy nomi bo'lib, turkiy xalqlarda shunday nomlanadi. Archalar urug'dan yaxshi ko'payadi. Bu turkumga 60 tur kiradi. Ular shimoliy yarim shaming mo'tadil iqlim mintaqalarida hamda Markaziy Amerikada, G'arbiy Hindistonda va Sharqiy Amerikaning tropik qismidagi tog'larda tarqalgan. MDH da 21 turi o'sadi. Kavkaz va Markaziy Osiyoda ayrim turlari archazorlar hosil qiladi. Archa O'zbekistonning tog' o'rmonlarida asosiy o'rmon hosil qiluvchi daraxtlardan hisoblanadi. Zarafshon archasi yoki qora archa (Juniperus zeravschanica Kom.) bo'yi 10-15 m, diametri 1-1,5 m li, shox-shabbasi qalin, sharsimon, piramida yoki yoyiq shakldagi daraxtdir. Changchi qubbalari yoz o'rtalarida paydo bo'ladi va qish bo'yi (bahorgacha) rivojlanadi. Urug'chi qubbalari ham yozda hosil bo'ladi va kelgusi yili bahoridan rivojlanadi. Bu archa ikki uyli daraxt bo'lib, bahorda changlanadi. Urug'chi qubba changlanishi yoki changlanmasligiga qaramay, urug' kurtak rivojlanaveradi. Tashqi ko'rinishdan urug'chi qubbaning urug'i bor yoki yo'qligini aniqlash mumkin emas, lekin urug'lanmagan qubba tez to'kilib ketadi. Qubbada urug'lar ikkinchi yili kuzda yetiladi. Qubbalar kalta novdalarda joylashadi. Ular yumaloq, diametri 1,5 sm gacha bo'lib, zangori rangda, tarkibida smola bor, zich nuqtali. Yetilganda ranggi o'zgarib, undagi nuqtalar to'kilib ketadi. Qubba 4-6 ta tangachasimon barglaming o'zaro qo'shilib o'sishi natijasida hosil boiadi. To'liq urugi qubba yetilgandan so'ng keyingi yili bahorda to'kiladi. Archa turi urugidan ko'payadi. Urug'i uchburchak, tuxumsimon, yerga to'kilgandan so'ng qulay sharoitda 1-3 yilda unib chiqadi. Katta

yoshida ildizi baquvvat bo'lib rivojlanadi. Zarafshon archasi qurg'oqchilikka chidamli va issiqsevar daraxt. Semam tuproqli yerda yaxshi o'sadi. 1000 yilgacha yashaydi. Tog'li mintaqalarda dengiz sathidan 2800 m balandlikda o'sadi. Qurg'oqchilikka chidamli va ildiz tizimi baquvvat bo'lganligi sababli uni tog' qiyaliklariga ekish muhim ahamiyatga ega. Bu archa Markaziy Osiyo mamlakatlarida ham uchraydi.

Yarim sharsimon archa yoki saur archa (*Juniperus semiglobosa*.) bo'yi 10 m, diametri 0,6 m ga yaqin daraxt. Po'stlog'i och qo'ng'ir rangda. Novdalari osilib o'sadi va yarimshar shaklli shox-shabba hosil qiladi. Ular ingichka, tiniq yashil rangda. Barglari tangachasimon tuzilgan, bo'yi 1,5-3 mm bo'lib, uchki tomonida ovalsimon yoki cho'zinchoq shaklda smola bezlari bor. Tangacha barglari qarama-qarshi joylashgan. Bu archa ikki uyli o'simlik. Qubbalari 4-6 ta tangachasimon barglardan iborat, ular kalta bandli bo'lib, ikkinchi yili yetiladi. Qubbada 2-6 tadan urug' rivojlanadi. Urug'ning bo'yi 5 mm, eni 4 mm, rombyumaloq shaklda, bir oz yassi, yonlari ingichka o'yiqli chiziqli, jigarrangda. Yarimsharsimon archa urug'idan ko'payadi. Dastlabki yillarda sekin, so'ng tez o'sadi. Bu archa ko'pincha zarafshon archasi bilan birga o'sib, katta-katta archazorlar hosil qiladi. U dengiz sathidan 1500-2500 m gacha baland bo'lgan yerlarda o'sadi. Unumdor tuproqli yerlarni hamda nam havoni xush ko'radi. Ayrim xillarining yog'ochi qizg'ish va sersmola bo'lib, qalam ishlab chiqarishda ko'p foydalaniladi. Markaziy Osiyo respublikalarida bu archa Pomir-Oloy va G'arbiy hamda Markaziy Tyan-Shanda tarqalgan. MDH ning janubidagi quruq iqlimli hududlarni, jumladan, O'rta Osiyo respublikalarini tog'li hududlardagi aholi yashash joylarini ko'klamzorlashtirishda undan foydalanish mumkin.

Turkiston archasi yoki o'rik archa (*Juniperus turkestanica* Korn.) daraxt yoki buta bo'lib, bir uyli yoki ikki uyli o'simlik. Daraxtlarining bo'yi 18 metrga, butalariniki 2 m gacha yetadi. Shoxshabbasi qalin. Po'stlog'i yupqa, kulrang. Novdalari ingichka, barglarining bo'yi 2 mm, ovalsimon, uchi to'mtoq, uchki tomonida smola bezlari bor. Qubbalari sershira, nihoyatda shirin ta'mli, bo'yi 10-15 mm, eni 8-10 mm, sharsimon yoki oval shaklda, yaltiroq. Ikkinchi yili yetiladi.

Ularda bittadan urug‘ rivojlanadi. Yerga tushgan urug‘lari 2-3 yilda unib chiqadi. Urug‘ini sepishdan oldin unga ishlov berib, birinchi yili ko‘kartirish mumkin. Ninabarglari daraxtda 8-12 yil saqlanadi. Bu archa Markaziy Osiyoda togiarda tarqalgan bo‘lib, dengiz sathidan 2000-3000 m (3500) balandliklarda o‘sadi. Archa o‘rmonining eng yuqori mintaqasida o‘sadi. Uni togiarda ko‘kalamzorlashtirish uchun ekish mumkin. Archa turlari orasida namsevar va sovuqqa chidamli tur hisoblanadi. Kazak archa yoki yer bag‘irlab o‘sovchi archa (*Juniperus sabina* L.). Bu archa turining tarqalish areali O‘rta Don va Jiguli tog‘lari, Orenburg viloyati, Tarbag‘atay, Sibir va Qozog‘istonning dasht mintaqasidagi uncha baland boim agan toglar bilan chegaralangan. Bu archa Oltoy, Sayan tog‘lari da, Markaziy Osiyo, Qrim va Kavkazning shimoliy togiarida ham tabiiy o‘sadi. Bu archa turi Markaziy Osiyo toglaridagi archazorlami yuqori tarqalish chegaralarida 2800-3200 metr dengiz sathidan balandliklarda ham o‘sadi. Balandligi 1.5 metrgacha bo‘lgan kichik daraxt bo‘lib, ko‘p hollarda yer bag‘irlab o‘sovchi shox-shabba hosil qiladi. Ninabarglari tangachalar bilan qoplangan va 1-2 mm uzunlikda boiib, novdada 3 yilgacha saqlanadi. Aprel-may oyida gullaydi. Ikki uyli, qubbalari eniga 8 mm kulrang, qora rangdan oqish-ko‘kish g‘ubor bilan qoplangan. 2-6 mm meva bandida osilib turadi. Bu archaning ildiz tizimi yuzaki, tuproqqa va namga kam talabchan. Sovuqqa chidamli. Sekin o‘sadi. Urug‘idan va qalamchalaridan ko‘payadi. Ninabargi, qubbasi va shoxlari da zaharli xossalarga ega efir moyi mavjud. Bu archa turi boshqa turlar bilan archazorlar hosil qiladi, ular suvni saqlash, tuproqni himoyalash funksiyalarini bajaradi. Ko‘kalamzorlashtirishda foydalaniladi. Oddiy archa (*Juniperus communis* L.) bo‘yi 12-18 m, diametri 25- 40 sm keladigan, shox-shabbasi tuxumsimon daraxt. Po‘stlog‘i qizg‘ish sariq rangda yoki qo‘ng‘ir kul rangda, yupqa po‘st tashlab turadi. Kurtaklari 0,3 sm bo‘lib, tangachasimon ninabarglar bilan qoplangan. Novdalari ingichka, uch qirrali. Ninabarglari qirrali, novdada 3 tadan bo‘lib, doira shaklida joylashadi. Ninabarglarining yuz tomonida yoriqchalar va mum qavati bo‘lganligidan oqish ko‘rinadi, orqa tomoni yaltiroq, bo‘yi 1-1,5 sm, eni 0,6-1,5 sm gacha bo‘lib, tubi bo‘g‘imli. Ninabarglari daraxtda 4 yilgacha saqlanadi. Oddiy

archa bir uyli, ayrim jinsli. Changchi qubbalari boshqoq shaklida, sarg'ish bo'lib, soxta tangachalardan tuziladi, bu tangachalar ichida 3-7 tadan changdon bor. Qubbalar kuzda hosil bo'ladi, oval shaklda, bo'yi 3-4 mm sariq rangda. Urug'chi qubbalari yashil kurtakka o'xshaydi va uchta oqish urug'kurtakli bir nechta tangachadan iborat bo'lib, bir yil ilgari hosil bo'ladi. Oddiy archa aprel oyida changlanadi. Urug'chi qubbalari shamol vositasida changlanadi. Urug'chisi urug'langandan keyin urug' tangachalar o'zaro qo'shilib o'sib, shirali qubba - «yumshoq meva» hosil qiladi. Kelgusi yili qubbalari etli bo'lib yetilib, havorang qavatga o'ralib oladi va qora ko'kish rangga kiradi. Qubbasi 1-3 urug'li, yashil-qo'ng'ir rangli, smolali, shirin etli bo'ladi. Qubba ikkinchi yili yetiladi. Urug'i cho'zinchoq, qalin po'stli, uchi qirrali, qo'ng'ir rangda, smolali bezlari bor. Bo'yi 3,5-5 mm, eni 2-3 mm. 1000 dona urug'ining vazni 18 g keladi. Bir kilogrammda 12600 dona urug' bo'lishi mumkin. Oddiy archa urug'idan ko'payadi. Lekin urug'i juda sekin unib chiqadi. Kuzda sepilgan urug'lar kelgusi yili bahorda, bahorda sepilgani esa keyingi yilning bahorida unib chiqishi mumkin. Uni parxish qilib, qalamchadan va payvandlab ham ko'paytirish mumkin. U sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli daraxt. Qisman soyasevar. Qumli, ohakli semam tuproqda yaxshi o'sadi. Tuproq sho'riga, havoning ifloslanishiga chidamsiz. Asosan MDH ning Yevropa qismidagi o'rmon mintaqasida va Sibirda tarqalgan. U qarag'ayzorlarda ikkinchi va uchinchi yarusda o'sadi. Yog'ochi o'zakli bo'lib smola yo'llari yo'q. Tanasini arralaganda garmdori hidi keladi. Yog'ochi pishiq va mexanikaviy xossasi yaxshi bo'lganligidan ko'p vaqtgacha zax joyda, suvda yotsada, chirimaydi. U mayda duradgorlik buyumlari yasashda, mebel, shaxmat, sandiq, qo'g'irchoqlar ishlashda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi[3].

Archaning qubballaridan rangsiz, o'ziga xos hidli moy olinadi. So'ng qoldig'i konditer sanoatida ishlatiladi. Qubbalari meditsinada ham ishlatiladi. Ninabarglaridan efir moyi olinadi. Po'stidan esa lak tayyorlashda ishlatiladigan sandarak olinadi. Tuproqni yog'in suvlari bilan yuvilishdan saqlashda va uning sifatini yaxshilashda archaning roli katta. Chiroyli shakllari shaharlarda parklarga, ko'chalarga ekiladi. Uning turli shakllari ko'klamzorlashtirish ishlarida katta rol

o'ynaydi. Toshkentda ko'plab ekilmoqda. Ko'p mevali archa (*Juniperus polycarpus* C.Koch.) daraxt bo'lib, bo'yi 10-12 m ga, diametri 1,5 m ga yetadi. Shox-shabbasi keng piramida shaklida, po'stlog'i qizg'ish-kul rangda bo'lib, uqalanib tushib ketadigan mayda tangachalar bilan qoplangan. Ikki uyli. Novdalari kalta, yo'g'on, to'g'ri yoki egik, tiniq yashil rangda. Mevali novdalaridagi ninabarglar tangachasimon bo'lib, qarama-qarshi joylashadi. Ular bir oz bukik tuzilgan bo'lib, novdaga yopishib olgan. Barglarining yuz tomonida oval shaklda yoki cho'ziqroq bezlar bor. Tangachalari keng tuxumsimon yoki romb-tuxumsimon, uchi to'mtoq tuzilgan, bo'yi 0,8-1,7 mm. Yetilgan qubbalari kalta bandli, sharsimon, binafsha yoki qora-ko'k rangda bo'lib, 4-6 ta tangachaning o'zaro qo'shilib o'sishidan hosil boigan. Qubbada 4-6 dona urug' yetiladi, ular tuxumsimon yoki oval shaklda bo'lib, qirrali, jigarrangda. Bu archa urug'idan ko'payadi. Tog' qiyaliklaridagi toshli tuproqlarda yaxshi o'sadi. U qurg'oqchilikka, issiqqa va sovuqqa chidamli. Yog'ochi duradgorlikda ishlatiladi. Bargidan efir moyi olinadi. U Kavkazda, sharqiy va janubiy Kavkazortida tarqalgan. Turkiya va Iroqda ham o'sadi.

Turkman archasi (*Juniperus turcomanica* Kom.) bo'yi 10 m ga, diametri 50 sm ga yetadigan daraxt. Shox-shabbasi yoyiq, ikki uyli. Katta yoshda po'stlog'i qizg'ish bo'ladi. Shoxlari ingichka, barglari tikanli, 5-7 mm uzunlikda. Ular tangachasimon, uchi yumaloq, bir oz bukik bo'lib, tubida bezi bor, novdada zich joylashadi. Qubbasi qora, diametri 1 sm bo'lib, unda 2-4 ta urug' rivojlanadi. Urug'i yaltiroq, cho'ziq, oval shaklida bo'lib, jigarrangda. Bu archa tog' qiyaliklaridagi quruq tuproqli yerlarda o'sadi va yashil archazorlar hosil qiladi, u 700 yilgacha yashaydi. Markaziy Osiyoda, jumladan, Kopetdog'da va Balxash ko'li atroflarida tarqalgan. Chet mamlakatlarda Eron va Iroqda uchraydi. Qurg'oqchilikka eng chidamli archa turi hisoblanadi.

Baland bo'yli archa (*Juniperus excelsa* M.B.) bo'yi 15 m ga yetadigan, shox-shabbasi zich, tuxumsimon yoki keng piramida shaklda daraxt bo'lib, shoxlari egilib, yerga tegib turadi. Tana va shoxlarining po'stlog'i qo'ng'ir yoki och jigarrangda, novdalari esa to'q yashil, havo rangda. Ninabarglari ingichka, nozik, zangori rangda. Bir uyli yoki ikki uyli daraxt. Qubbalarining diametri 1,5 sm bo'lib,

ular oval shaklda, yashil rangda yetilganda to‘q qizil rangga kiradi. Unda 3-8 dona urug‘ rivojlanadi. Urug‘i cho‘ziq-tuxumsimon, qattiq qirrali va yaltiroq bo‘lib, uch tomoni cho‘tir. Bu archa urug‘dan ko‘payadi. U issiqsevar, sovuqqa va qurg‘oqchilikka chidamli. Toshli, ohakli quruq tuproqlarda yaxshi o‘sadi. Archa 500 yilgacha yashaydi. U yaproqli va boshqa ninabargli daraxtlar bilan birga o‘tib, qalin o‘rmonzorlar hosil qiladi. Baland bo‘yli archa MDH da, Qrim, Kavkazortida, Qora dengiz bo‘ylaridagi togii hududlarda, Bolgariyada, Kichik Osiyoda tarqalgan. U Odessada, Kiyevda, Poltavada va boshqa shaharlarda manzarali daraxt sifatida keng ekiladi. Yog‘ochidan qalam ishlab chiqarishda, duradgorlikda va qurilishda foydalanish mumkin. Uning novdalaridan meditsinada va parfyumeriyada ishlatiladigan archa moyi olinadi. Bu archa turi manzarali daraxt sifatida Qora dengiz bo‘ylarida ekish tavsiya qilinadi. Virgin archasi (*Juniperus virginiana* L.) bo‘yi 15-30 m ga yaqin daraxt. Shox-shabbasi tor tuxumsimon yoki yoyiq. Bu archa tanasining tubidan shoxlaydi, keyinroq bu shoxlari qurib tushib ketadi. Po‘stlog‘i kul yoki qo‘ng‘ir-qizg‘ish rangda, novdalari ingichka, yashil kulrangda, to‘rt qirrali. Ninabarglari qarama-qarshi joylashadi. Yon novda yoki shoxchalaridagi barglar mayda, tangachasimon boiib, uzunligi 1-2 mm dan oshmaydi. Barglarida uzunchoq smola bezlari bor. Qubbalari 5 mm uzunlikda, shar shaklida boiib, birinchi yili yetiladi. Unda 1-3 ta urug‘ rivojlanadi. Urugining bo‘yi 3,5-4 mm, eni 2-2,5 mm, yumaloq tuxumsimon, uchi o‘tkir, yaltiroq, qattiq qobiqli. 1000 donasining vazni 2,5-2,6 g keladi. Urug‘i unib chiqish xususiyatini 3 yilgacha saqlaydi. Bu archa ham urugidan ko‘payadi. Urug‘i sepilgandan keyin ikkinchi yili unib chiqadi. Shimoliy Amerikaning g‘arbiy va sharqiy shtatlarida tabiiy tarqalgan. Tuproq tanlamaydi. Quruq toshli, qumli va botqoq hamda nam sho‘rtob tuproqlarda o‘saveradi. Qurg‘oqchilikka, havoning ifloslanishiga, soyaga chidamli. Yog‘ochi o‘zakli, yumshoq, xushbo‘y hidli boiib, qalam ishlab chiqarishda ko‘p foydalaniladi. Undan mayda mebel va boshqa buyumlar ham yasaladi. Bu archa Qora dengiz bo‘ylarida, Kavkazda va Qrimda, Ukrainada, Belorussiyada ekiladi. Uni yashil to‘siq sifatida yakka-yakka yoki to‘dato‘da qilib ekish tavsiya etiladi. Ushbu archa turi O‘zbekiston sharoitiga yaxshi moslashgan archa turi boiib,

ko'kalamzorlashtirishda keng foydalaniladi. Shahar havosining ifloslanishiga va tutunga chidamli tur, Toshkent sharoitlarida o'sib turgan archa daraxtlarining 80% yaqini shu turga tegishli. O'zbekiston shimoli, Qoraqalpogiston Respublikasida ham yaxshi o'smoqda.

Archa kata xo'jalik ahamiyatiga ega. Ba'zi archalarning yog'ochi juda qimmatli bo'ladi. Undan qalamlar tayorlanadi, ba'zilar duradgorlikda yoki tez chirimaydigan material sifatida yer osti qurilishlarida ishlatiladi. O'rta Osiyoning tog'li rayonlarida archalar tuproqni himoya qiluvchi hamda suv saqlovchi o'simlik sifatida kata rol o'ynaydi.

Archa mevalari birinchi yilning o'zida asl holiga keladi lekin ko'kligicha qoladi. Ikkinchi yilning yozida muloyim ko'kimtir qora rangga bo'yaladi. mevalarida 1 tadan 12 tagacha urug'lar tutadi. Kuzga borib yerga tushaboshlaydi. Archa daraxti 100 yoshga kirganda to'la mevalaydigan holatga ega bo'ladi. Urug'larini hayvonlar, qushlar ovqatlanib ular ichakdan o'zgarmasdan chiqadi va yerga tushgach o'sib chiqadi.

Archa o'rmonlari kata miqdorda efir moylari barglaridan ajratiladi, ular mikroblarni o'ldiradi va bu holat kunning issiq vaqtida kata bo'ladi.

Daraxt tarkibidagi mumlar chirishni oldini oladi, xasharotlar yemaydi shu sababli ulardan uylar va kemalar qurishda foydalanilgan.

Archa mevasining shirin xushbo'y hidi farmasevtik va oziq ovqat sanoatida qo'llaniladi. Mumlar bilan 40% shakarlar bo'lib ularning asosi glyukoza va fruktozadir. Archa mevalarida to'yingan yog'lar, organik kislotalar-olma, chumoli, sirka kislota va tabiiy mumlar ajratilgan. Urug'ida achiq glikozid yuniperin bo'lgani sababli oziq ovqat sifatida qo'llanilmaydi. Lekin archa mevasi asosidagi damlama tindirmalar aksa chaqiruvchi balg'am haydovchi, siydik haydovchi, dezinfisirllovchi, mikrobg qarshi foydalaniladi. Bu ta'sir asosan efir moylar hisobidandir. Zirovor sifatida mevalari baliq, liker-arog, konserva, go'sht-sut va konditer sohalarida qo'llaniladi.

Archa mevasi ekstraktini quyiltirib bug'latilganda 60% shakar turgan qiyom olish mumkin uni yu pivosi pishirishda qo'llaydilar. Efir moylari faqat

mevasidagina emas ignabarglarida va yangi poyalarida ham bo'ladi. Ular ham antiseptik ta'sirga ega va veteranirayada qo'llaniladi. Tibbiyotda efir moylar yaralarga surkaladi va revmatizmida teriga surkaladi. Archa efir moyi asosida atirgul hidini beradigan yig'malar tayorlangan. Archa po'stlog'i va shoxlaridan mum-smola olingan uni ko'pincha "nemis sandaraki" deyiladi va u oq lak olishda qo'llaniladi. Shoxchalari, ignabarglari, postlog'ida oshlovchi modda bo'lib terini oshlashda qo'llaniladi.

U tuzilishi bilan kichik savrni eslatadi. Uzoq umr koradi. Qulay sharoitda archa 600 dan 3000 yilgacha umr koradi. Tasavur qiling bitta urugdan o'sgan o'simlik isus xristos tugilgandan beri yashasa Gretsiya va Rimda bu kichik sarv ilon chaqishiga davo sifatida qollanilgan. Rimliklar archa mevasini vinoga qo'shib va jigar kassaliklarida siydik xaydovchi vosita sifatida qollashgan. Qadimgi Rossiyada archa postidan idish tayorlashgandi. Bu idishda saqlangan sut yozni issiq kunida ham achib qolmaydi. Rossiyada archa yomonliklardan saqlaydigan vosita sifatida qaralgan. Uning shoxlarini yoqib cherkovlarni yoritishgan va patalokga osib qoyishgan. Bu daraxtni xayvonlardan xam asrashgan. Agar yaxshilab oylab korsa buni sababi fitonsitga boyligi bõlsa kerak. Archani quruq mevasi bilan xonalarni va bemorlarni kiyimlarini dezinfeksiya qilish uchun qollanilgan. Bemorlar xonasini polini archa barlari bilan artilgan, yuvinishga archa shoxlari bilan borishgan. Dorivor xususiyati, uzoq umr ko'rishi, va yogochligini chirmasligi tufayli bazi xalqlarda archa abadiy xayot belgisi xisoblanadi.

Archani foydali xususiyatlari. Archa mevalar o'zida uglevod, smola vosk, boyoqlar, organik kislotalar efir moylari, va vitaminlar, makro va mikroelementlar(marganes, temir, mis, alyuminiy) mavjud.

Archa mevasi efir moyi, smola, shakar, organik kislotalar saqlaydi. Efir moyi va smola mevasiga oziga xos xid berib uni tarqalishiga yordam beradi. Archadagi efir moyi siydik xaydovchi, o't xaydovchi, mikroblarga qarshi kurashish xususiyatiga ega. Qadimdan archa mevadan tayorlangan damlama shishlarda, buyrakdagi toshlarda, siydik qopini yallig'lanishida va boshqa siydik yoli kassaliklarida qollaniladi. Dezinfeksiyalovchi xususiyatga egaligi katta ahamiyatga

ega. Lekin buyrak kasalliklarida nefritda qollash taqiqlanadi. Damlamasi yana terapevtik xususiyatga ega bolib ishtaxani ochishda va xazm qilishda, ichaklar xarakatini yaxshilashda va o't ajralishni kuchaytiradi[4].

Damlama nafas olish a'zolari kasalliklarida balg'amni kamaytirish uchun va yo'talni yengillashtirish uchun qollaniladi. Podagra va revmatizmدا vanna yoki kompress qilinsa og'riq kamayadi. Lekin moyidan qollash ko'proq foyada beradi, undan yana yazva va yaralarni davolashda qo'llaniladi. U bilan teri, tuberkulyoz, astma kasalliklarini qo'llashda foydalaniladi. Archa asab tizimini tinchlantiradi. Chunki, unda efir moyi tarkibida tichlanchruvchi xidga ega.

O'zini bakterosid xususiyati bn archa birinchi orinda turadi. Uni yogi ogriqsizlantiradi, tozlaydi, qizdiradi, tetiklashtiradi. Archa shishlarni qaytarib dermatit va tish ogrigida qollaniladi. Antiselulit vosita xisoblanadi, opka va bronxlar kasalligida qollanilib, yurak faoliyatini yaxshilaydi. Qon aylanishi va arterial bosimni yaxshilaydi. Ich qotishi va kolikda juda foydali. Tasir spektri juda yuqori.

Archani zararli xususiyatlari. Bulgusi onalarga tavsiya qilinmaydi chunki bachodonni qisqartirib xomilani tushishiga olib kelushi mumkin. Buyrak va oshqozon ichakda xronik kasalligi bor odamlarxam qollash taqiqlanadi. Agar uzoq vaqt davomida nazoratsiz ishlatilsa buyrakdan qon ketishiga olib kelishi mumkin. Ular 2 oyda ortiq iste'mol qilish taqiqlanadi.

Tibbiyotda faqat bitta turi odiy archa qo'llaniladi. Uni zaharli qozoq archasi bilan alishtirib qoyish mumkin. Shuning uchun ogoxlik bilan mevalarni ozingiz yiging. Archa ighalari fitonsid ishlab chiqaradi, vitamin C saqlaydi.

Aynan efir moyi mavjudligi uchun tibbiyotda ichaklar xarakatini yaxshilashda qollaniladi. Siydik ajralishi kuchaytiradi, buyrakni va siydik qopini yuvib dezinfeksiya qiladi metiorizm va ich ketishini kamaytiradi.

Kuchli bronxit kasalligida nafas olish sistemasini yaxshilaydi, balgamni kochishiga yordam berib bronx va opkalarni tozalaydi. Damlamasi jigar kasalligida, ayollar jinsiy sistemasi, oshqozon yarasida dezinfeksiyalovchi vosita sifatida foydalaniladi

Shoxlaridan tayyorlangan damlama allergiyada, diatezda, dermatitda, va teri kasaliklarida qollaniladi.

Zirovor sifatida archa mevasiyam ishlatiladi. Yetilgan qora mevasi ayiqni chochqani, kiyikni, uy parandalari goshtini tamini beradi

Oddiy archa o'simligidan dori tayyorlash.

Mahsulot tayyorlash. Qubbalar kuzda yig'iladi. Archa tagiga chodir yozib, mahsulot daraxtni silkitib (yog'och bilan urilmaydi) qoqib olinadi. Daraxt silkitilganda pishgan mevalar to'kiladi. Pishgan mevalar qisman to'kilgan xom mevalardan ajratiladi hamda shox va barglardan tozalanib, havo kirib turadigan xonalarda yoki cherdak-larda quritiladi. Mahsulot buzilmasligi uchun quritilayotganda aralashtirib turiladi.

Mahsulotning tashqi ko'rinishi. Tayyor mahsulot quritilgan yumaloq (ko'ndalangiga 6—9 mm) qubbalaridan iborat. Qubba ichi g'ovak bo'lib, yashil-qo'ng'irrangli, tashqi tomoni silliq, yaltiroq, qo'ng'ir yoki qora binafsharangli, yuqori qismida uch nurli jo'yagi (uchta meva bargchasi birlashib qubba hosil qilgan joyi), pastki qismida esa oyoqchasi bor. Qubba ichida (yumshoq qismida) qattiq po'stli uchta urug' joylashgan. Mahsulotning mazasi yoqimli, shirin va o'ziga xos xushbo'y hidi bor.

Ba'zan boshqa turdagi archalarning qubbalari mahsulotga aralashib qolishi mumkin. Ayniqsa, *Juniperus sabina* L. zaharli qubbasining aralashmasi juda xavfli. U oddiy archa qubbasiga o'xshamaydi, qubbaning yuqori qismida uch nurli jo'yak bo'l-maydi, ichida ikkita urug'i bo'ladi, usti xira.

Kimyoviy tarkibi. Qubba tarkibida 0,5—2% efir moyi, 40% qand, 9,5% gacha smola, bo'yoq va pektin moddalar, yog' hamda olma, chumoli va sirka kislotalari bo'ladi.

XIDF ga ko'ra, qubba tarkibida 0,5% efir moyi bo'lishi kerak. Bu moy tez uchuvchan, tiniq, rangsiz yoki och sarg'ish suyuqlik bo'lib, o'ziga xos hidi bor.

Efir moyi tarkibida pinen, kamfen, sabinen, terpinen, borneol, yuniper-kamfora va boshqa terpenlar uchraydi.

Ishatilishi. Qubba preparatlari siydik haydovchi, siydik yo'llarini dezinfeksiya qiluvchi, balg'am ko'chiruvchi hamda ovqat hazm qilish jarayoniga yordam beruvchi dori sifatida ishlatiladi. Efir moyining eritmasi va surtmasi bod kasalliklarida teriga surtiladi. Bu moy bakteritsidlik xususiyatiga ega. Qubba oziq-ovqat sanoatida ham ishlatiladi.

Dorivor preparatlari. Damlama, efir moyining spirtidagi eritmasi va surtmasi. Qubba siydik haydaydigan yig'ma-choylar tarkibiga kiradi [5].

I.2. O'simliklar tarkibida uchraydigan biologik faol moddalar

O'simliklarning kimyoviy tarkibi murakkab va turlicha bo'ladi. Ular tarkibida uglevod, oqsil va moylardan tashqari, inson organizmi uchun foydali va muhim ahamiyatga ega bo'lgan vitaminlar, fermentlar, organik kislotalar, fenollar va ularning xosilalari, efir moyi, turli glikozidlar, alkaloidlar, oshlovchi moddalar, minerallar kabi biologik faol moddalar mavjud. Bu moddalar hayot faoliyatimizda juda muhim jarayonlarning borishida ishtirok etadi.

Biologik faol moddalar o'simliklar hujayrasida to'xtovsiz ravishda biokimyoviy o'zgarishlar yuz berib turishi natijasida yuzaga keladi. Ular ma'lum vaqt va sharoitda turli o'zgarishlarga uchraydi. Buning natijasida ular boshqa birikmalarga aylanadi, murakkab molekulali moddalar sintezida ishtirok etadi yoki o'zidan energiya chiqarib, oddiy birikmalarga parchalanib ketadi.

Bunday birikmalar yengil hazm bo'ladi, yurak-qon tomirlari, asab sistemasi, me'da–ichak yo'li, jigar, buyrak, nafas yo'llari, modda almashinuvining buzilishi va boshqa kasalliklarning oldini olish hamda davolashda keng qo'llaniladi. Biologik faol moddalar hayot uchun zarur birikmalardir. Ularning asosiy manbai o'simliklar hisoblanadi. Biologik faol moddalarning inson organizmiga ta'siri turlicha. Ular yosh bolalarning to'g'ri o'sishi va rivojlanishi hamda keksalarning organizmida borayotgan moddalar almashinuvi jarayonining faoliyatini kuchaytirish uchun foydali va ahamiyatlidir. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan birikmalarning barchasi inson hayotida ma'lum ahamiyat kasb etadi. Bu birikmalar inson organizmiga faqat ovqat tarkibida kiradi. Ovqat tarkibida ushbu birikmalarning yetarli bo'lmasligi yoki butunlay bo'lmasligi turli kasalliklar kelib

chiqishiga sabab bo'ladi. Bizning taklif etgan kimyoviy gurux moddalar, aksariyat archa va ignadoshlar o'simliklarida mavjuddir.

Vitaminlar. Vitaminlar inson uchun oz miqdorda zarur bo'lsa ham organizm hayotida muhim vazifani bajaradi. Ular modda almashinuvini, ichki bezlar ishini faollashtiradi. Ba'zilar esa ikki komponentli fermentlar tarkibiga kirib, organizmda uzluksiz sodir bo'lib turadigan biokimyoviy jarayonlarning katalizatori sifatida moddalar almashinuvini ta'minlaydi.

Vitaminlar tuzilishi va tarkibi jihatidan bir-biridan farq qiladigan, nisbatan kichik molekulyar massaga ega bo'lgan organik moddalardir. O'simliklar tarkibida bir-biridan tubdan farq qiluvchi vitaminlar uchraydi. Ularning organizmda bajaradigan funksiyasi ham turlicha bo'ladi. Vitaminlar asosan o'simliklarda va mikroorganizmlarda sintez bo'ladi.

Vitaminlarning 30ga yaqin turi bo'lib, shulardan 20 tasi A va D vitaminlar o'simliklar to'qimasida bo'lmaganligi sababli provitaminlar deb nomlanadi. Ular inson organizmida vitamininga aylanadi. Vitaminlar va provitaminlar o'simliklarning yashil barglarida, mevalarida va boshqa organlarida ko'p to'planadi.

Vitaminlar asosan o'simliklarda va mikroorganizmlarda sintezlanadi. Vitaminlar, odatda, eruvchanligiga qarab ikki gruppaga bo'linadi. Bular yog'da eriydigan va suvda eriydigan vitaminlar.

Yog'da eriydigan vitaminlarga A, D, K, E, F vitaminlar guruhi kiradi. Ular yog'da va organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Bu guruh vitaminlarning eng muhim biologik xususiyatlaridan biri organizmda zapas holda to'planishidir. Shuning uchun organizm ma'lum vaqt zarur miqdordagi vitaminni iste'mol qilmasa ham avitaminoz sezilmaydi. Yog'da eriydigan vitaminlar fiziologik protseslarda juda muhim rol o'ynaydi. Lekin ko'pchiligining moddalar almashinuvi protseslarida ishtirok etish mehanizmi yaxshi o'rganilmagan. Bu vitaminlarning tarkibida qo'shbog' tutgani uchun oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etishi mumkin.

Organik kislotalar. Organik kislotalar o'simliklar tarkibida juda keng tarqalgan birikmalar bo'lib, ular o'simlik to'qimasida sof holda yoki tuzlar va

murakkab efirlar tarkibida uchraydi. O'simliklarda juda ko'p organik kislotalar bo'lib, ularning ayrimlarigina organizm uchun ahamiyatlidir. Organik kislotalardan chumoli kislota malina, olma mevalarida uchraydi. U o'tkir hidli bo'ladi.

Pirouzum (CH_3COCOOH), oksalat (HOCCOOH), qaxrabo ($\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$), vino va limon ($\text{HOOCCH}_2\text{HOCCOHCH}_3\text{COOH}$) kislotalari hamma o'simliklarda uchraydi va nafas olish, bijg'ish protseslarida oraliq modda sifatida hosil bo'ladi. Shulardan oksalat kislota rovoch va sho'raklarda; vino kislota uzum, tut, pomidor va ananasda; limon va qaxrabo kislotalar limonda qoraqatda, g'oz barglarida, shaftoli va qulupnay mevalarida ko'p to'planadi. Bulardan tashqari, ba'zi o'simliklar to'qimasida xinin, salitsil, kumar va kofein kislotalar ko'p to'planadi.

Kasallikni davolash uchun ishlatiladiganlari asosan aromatik va aromatik oksid kislotalardir. Ular o'simliklar to'qimasida asosan murakkab birikmalar tarkibida uchraydi. Fenol kislotalar siydik va o't haydash, yallig'lanishga qarshi hamda mayda qon tomirlari devorini mustahkamlash kabi ta'sir ko'rsatadi. To'yinmagan yuqori molekulali yog' kislotalaridan olein, linol, lenolen, araxidan kabilaridan inson organizmida biologik faol bo'lgan hamda organizmga turlicha ta'sir ko'rsatuvchi prostoglandinlar sintez bo'ladi.

Organik kislotalar. Organik kislotalar tabiatda keng tarqalgan organik birikmalar qatoriga kiradilar: ular istalgan organizmlarni, xususan bakteriya, o'simlik va hayvonlarning tarkibiy qismi hisoblanadilar. Uglevodlar orasida molekulyar massasi 200 ga teng sodda tuzilishli birikmalar bilan bir qatorda molekulyar massasi bir necha millionga boradigan yirik molekulalar ham uchraydi. Uglevodlar hujayrada turli-tuman vazifalarni bajaradilar. Ular hujayra energiyasini manbai va akkumulyatori (kraxmal, glikogen), o'simlik va ba'zi hayvonlarda (krab va krevetkalarda) tuzilma vazifasini, bakteriyalar hujayra devorini asosi va ba'zi antibiotiklar tarkibiga kirishlari mumkin. Shu bilan birga uglevodlar hujayra sirti retseptorlari va tabiiy biopolimerlarni antigen determinantlari vazifalarini bajarishlari so'nggi yillarda ma'lum bo'ldi. Qadimdan inson uglevodlardan o'zining amaliy faoliyatida foydalanishni bilgan. Paxta, yog'och, zig'ir,

shakarqamish, asal, kraxmal- sivilizatsiyani rivojlanishida beqiyos hissa qo'shgan uglevodlardir. Toza holatda birinchi marta ajratib olingan uglevodlar glyukoza va fruktoza bo'lib, XVIII asrni oxiri - XIX asrni boshlarida ajratib olinganlardir. Ularni tuzilishi faqat organik moddalar tuzilish nazariyasi ta'limoti rivojlangandan so'nggina aniqlandi.

Glyukoza, fruktoza, mannoza va boshqa uglevodlarni element tarkibini aniqlash shuni ko'rsatdiki, ular $C_n (H_2O)_n$ umumiy formulaga ega bo'lib, uglerod va suvdan iborat bo'lganliklari uchun karbonsuvlar deb ham nomlash mumkin. 1868-1870 yilda R.Fittig va A.Baeyer birinchi bo'lib, glyukozani to'g'ri formulasini taklif etdilar. E.Fisher stereokimyoviy formulalar orqali bir qator monosaxaridlarni nisbiy konfiguratsiyasini aniqladi. Shundan keyin olib borilgan tadqiqotlar uglevodlarni nafaqat tuzilishi, balki ularni sintez qilish usullarini ham qamrab oldi. Barcha ma'lum uglevodlar uch asosiy sinfga bo'linadilar – monosaxaridlar, oligosaxaridlar va polisaxaridlar. Uglevod birligiga ega aralash biopolimerlar alohida sinfni tashkil etadilar .

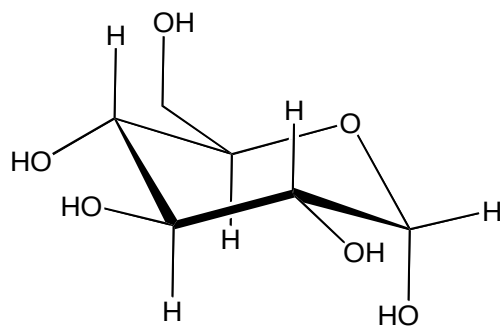
Tarixga qaraganda 1870 yili A.Bayer glyukozani kimyoviy tuzilishini isbotlagan. Jarayon quyidagi bosqichlardan iborat bo'lgan.

$CH_2(OH)-(CHOH)_4-CHO + Br_2(H_2O) \rightarrow CH_2(OH) -(CHOH)_4-COOH$ Xulosa: glyukon kislotasi hosil bo'lishi aldegid guruhi mavjudligini ko'rsatadi.

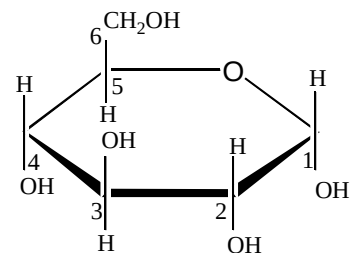
$CH_2(OH) -(CHOH)_4-COOH + HJ \rightarrow CH_3 -(CH_2)_4-COOH$. Xulosa: n-kapron kislotani hosil bo'lishi glyukoza molekulasida normal, tarmoqlanmagan olti uglerodli zanjir mavjudligini ko'rsatadi.

$CH_2(OH) -(CHOH)_4-CHO + HCN \rightarrow CH_2(OH) -(CHOH)_4-CH(OH)- CN$. Xulosa: aldegid guruhi chekkada joylashgani takroran isbotlanadi.

Monosaxaridlarni halqali shakllari Xeours tomonidan taklif etilgan perspektiv formulalar orqali namoyon etiladilar.



Zamonskiy formulasi

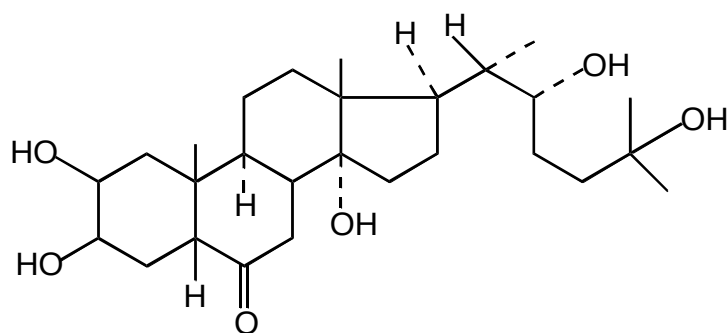


Xeours formulasi

Halqa ochilib-yopilab turishi natijasida barqaror muvozanatni tashkil qiluvchi aralashmani burilish burchagi aniqlanadi. Ana shu voqeani mutarotatsiya deydlar(vaqt davomida burilish burchagini o'zgarishi). C_1 da hosil bo'lgan gidroksil yarimatsetal, C_1 atomi esa anomer deb nomlanadi. Yarimatsetal gidroksil o'zining xossalari bo'yicha molekuladagi boshqa gidroksil guruhlardan keskin farq qiladi. U turli nukleofil guruhlarga almashinishi mumkin, buning natijasida monosaxaridlarni C_1 atomi bo'yicha hosilalar hosil bo'ladi: glikozidlar, glikozilgalogenidlar, 1-O-atsilhosilalari. Uglevodlar polifunksional birikmalar bo'lib, ularning kimyoviy xossalari karbonil va gidroksil guruhlarni borligi va ularni o'zaro joylashishiga bog'liqdir.

Yurak glikozidlari nomi bilan kardiotonik ta'sirga ega bo'lgan bir guruh steroid glikozidlari ataladi. Ular o'simlik va hayvon organizmida uchraydi. Yurak mushagini faoliyatini yaxshilaydi. Kimyoviy tuzilishi nuqtai nazaridan ular tarkibida steroid skeletidan tashqari to'ynmagan besh a'zoli(kardenolid) yoki olti a'zoli (bufadienolid), to'ynmagan lakton halqalarini saqlaydi. Bundan tashqari uchinchi holat bo'yicha bir nechta qand halqalarini kiritadi.

1954 yili Butenandt pilla qurtidan α -ekdizon gormonini ajratib olgan (500kg pilladan 25 mg modda). Hasharotlar tullashini(metamorfoz) boshqaradi. Keyinchalik o'xshash moddalar o'simliklar tarkibidan ham ajratib olingan.



α-ekdizon

Ekdizonlar o'simliklar tarkibidan ham ajratib olingan, masalan, Raponticum dan olingan ekdisteron(β-ekdizon) tibbiyot amaliyotida kuchli adaptogen sifatida qo'llangan.

Sedana tarkibida vitaminlar mavjudligi uchun, bu guruh moddalar haqida ma'lumotlar yig'ildi.

Oqsillar. Odatda oqsillar tabiatiga ko'ra tuzlar va har xil organik moddalarning eritmaları yordamida ajratib olinadilar. Oqsillarni eruvchanligi eritma pH ga bog'liq. Keyingi vaqtda ularni ajratish uchun bufer eritmalaridan ham foydalanilmoqda. Oqsillarni ekstraksiyalab olgandan so'ng fraktsiyalab bir-biridan ajratiladi. Tuzlar yordamida cho'ktirish ularni fraktsiyalashda eng oson usul hisoblanadi. Turli kontsentratsiyali eritmalar hosil qilib oqsillarni bir-biridan ajratish mumkin. Ayrim oqsillarni cho'ktirishda og'ir metallar (Hg,Zn,Cd,Ba,Rb) tuzidan foydalaniladi. Oqsillarni organik erituvchilar yordamida fraktsiyalash usuli ham ularning eruvchanligiga asoslanadi. Hozir oqsillarni fraktsiyalashda ultratsentrifugalash, elektroforez xromatografiya va immunobiologik fraktsiyalash usullari keng qo'llanilmoqda. Yuqoridagi usullar bilan ajratib olingan oqsillar tarkibida doimo qo'shimcha moddalar bo'ladi. Ular tarkibida tuz ionlar ko'p uchraydi. Oqsillarni ulardan tozalash uchun dializ, elektrodializ, kristallantirish, qayta kristallantirish va gelfiltrlash kabi usullardan foydalaniladi[6].

Flavanoidlar . Flavanoidlar kimyoviy tuzilishi bo'yicha o'zaro yaqin va umumiy uglerod skletiga ega bo'lgan organik birikmalarning katta guruhidir. Ularning bir qismi P vitamin ta'siriga ega bo'lib, qon tomirlarning o'tkazuvchanligi

va mo'rtligini kamaytiradi. Ba'zi o'simliklarning flavanoidlari o't va siydik haydovchi xossaga ega.

Sof holdagi flavanoidlar va ular summasining preparatlari hamda tarkibida flavanoidlar bo'lgan o'simlik va maxsulotlardan tayyorlangan dorivor preparatlar vitamin P yetishmasligida hamda qon tomirlarning o'tkazuvchanligi buzilishidan kelib chiqadigan va boshqa kasalliklarni davolash uchun, qon bosimini pasaytiruvchi, o't va siydik haydovchi vosita sifatida, kordiotonik tinchlantiruvchi, yallig'lanishga va rak kasalligiga qarshi ta'sirda qo'llaniladi.

O'simliklardan ajratib olingan birinchi flavanoid sariq bo'lgani uchun ham bu gruppadagi birikmalarga flavonoidlar (lotincha flavium- sariq so'zidan olingan) deb nom berilgan. Flavanoidlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, yuqori o'simliklarning qariyb hammasida uchraydi. Ayniqsa, dukkakdoshlar, astraguldoshlar, ayiqtovondoshlar, ra'noguldoshlar va boshqa oilalarning vakillari flavanoidlarga boy bo'ladi. Bu guruh birikmalar o'simliklar hamma organlarining hujayra shirasida erigan holda bo'lib, ayrim organlarida oz miqdorda, o'simliklarning gullari va bargida ko'p, toki 44% gacha to'planadi. Flavanoidlarni asosan o'simliklar gullagan paytda maksimal miqdorda kamayib boradi. Janubiy rayonlarda hamda ochiq quyosh nuri ko'p tushadigan yerda o'sadigan o'simliklar, odatda, boshqa yerda o'sadigan turiga nisbatan flavanoidlarni ko'proq sintez qiladi.

O'simliklardan ajratib olingan sof holdagi flavanoidlar rangsiz yoki zarg'aldoq va sariq rangli kristall moddadir. Flavonoidlarning glikozidlari spirtida yaxshi, sovuq suvda yomon eriydi. Efir, xloroform va boshqa organik erituvchilarda erimaydi, aglikonlari esa spirt, efir va atsetonda yaxshi eriydi. Flavanoidlar qaynoq suvda yaxshi erib, suv sovigandan so'ng qayta cho'kadi.

Kumarin va furokumarinlar. Kumarinlar va furokumarinlar flavanoidlarga nisbatan o'simliklar dunyosida ancha kam uchraydi. Ular bakteriostatik, zamburug', qon ivishi, rak va spazma kasalliklariga qarshi ta'sirga ega. Ba'zi furokumarinlar organizmni quyosh nuriga sezgirligini oshiradi. Shuning uchun ular vitiligo-leykodermiya (pes) kasalligini davolashda qo'llaniladi.

Kumarinlarning boshlang'ich birikmasi – kumarin birinchi marta 1820-yilda Fogel tomonidan dukkakdoshlar oilasiga mansub o'simlik mevasidan ajratib olingan. O'simlikning tarkibida kumarinning odatdagi oksi- va metoksi-xosilalaridan tashqari, ularning furan xosilalari bo'lgan furokumarinlar ham ko'p uchraydi. Kumarinlar o'simliklarning hamma organlari to'qimalarining hujayra shirasida erigan holda uchraydi. Ular asosan ildiz, po'stloq hamda mevada ko'p, barg va poyada kam to'planadi.

O'simliklar tarkibidagi kumarinlar miqdori ham xar xil bo'ladi. Ular juda oz miqdordan tortib, to 10% gacha to'planishi mumkin. Odatda bitta o'simlik tarkibida bir qancha har xil kumarinlar uchrashi mumkin. Ko'pincha, kumarinlar o'simliklarda sof holda va oz miqdorda o'zining glikozidlari holida uchraydi.

Kumarinlarning o'simliklar tarkibidagi miqdori va soni o'simliklarning o'sish joyiga, taraqqiy qilish davriga va boshqa asoslarga qarab o'zgarishi mumkin.

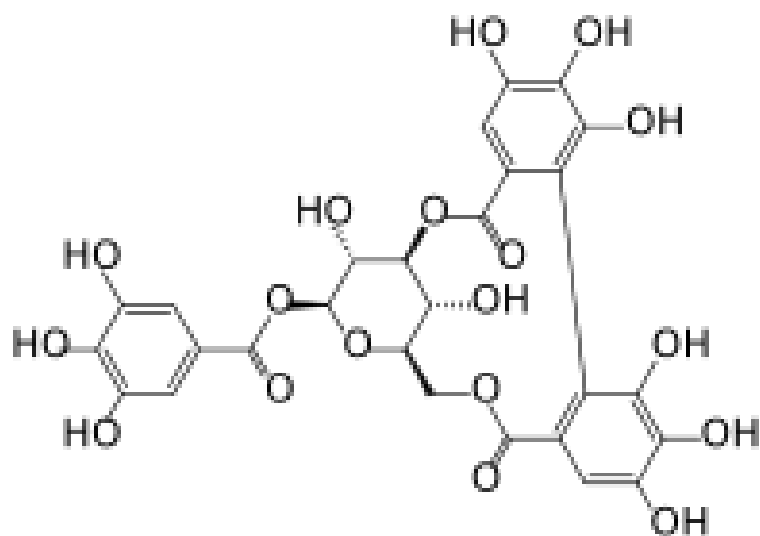
Kumarinlar, furokumarinlar va tarkibida bu guruh birikmalari bo'lgan o'simliklardan olingan preparatlar qon ivishiga qarshi, yurak qon tomirini kengaytirishga, xavfli o'smalarga qarshi va boshqa ta'sirlarga ega. Shuning uchun bu preparatlar tromboz, spazm, rak, va boshqa kasalliklarni davolashda qo'llaniladi.

Oshlovchi moddalar. Oshlovchi moddalar (tanidlar) o'simliklarning hamma qismida ko'p miqdorda to'planadi. Ular o'ziga xos taxir va kislotali xususiyatga ega birikmalardir. Hayvonlarning hom terisini oshlash xususiyatiga ega va ko'p atomli fenollar xosilasidantashkil topgan hamda o'simliklardan olinadigan yuqori molekulali zaxarsiz murakkab organik birikmalar O'simlikning oshlovchi moddalari – tanidlar deb ataladi.

Oshlash jarayonida oshlovchi moddalar terining oqsil moddalari bilan birikib, erimaydigan birikma hosil qiladi. Natijada, hayvonlar terisi o'zidan suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan, elastik va shu kabi xususiyatlarga ega bo'ladi. Tanidlarning terini oshlash xususiyati insonlarga qadimdan ma'lum.

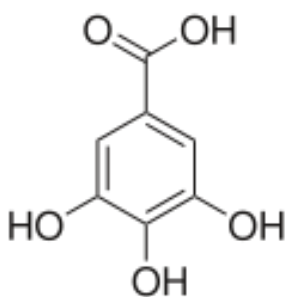
Tanninlar (fr tannin) —bu o'simlik tabiatiga ega fenol birikmalar, tarkibida ko'pgina –OH gurux tutadi.Taninlar oshlovchi tabiatli moddalar achiq ta'mli,

ularning oshlash xossasi oqsillar, polisaxaridlar va boshqa biopolimerlar bilan mustahkam komplekslar hosil qilishiga bog'liqdir

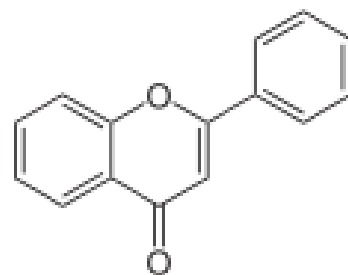


gallotanin

Struktura formulalari:



Gall kislota



Flavon

Tannin sinflari: Hidrolizlanuvchi tanninlar Kondensirlangan tanninlar

Tanninlar 2 ga bo'linadi:

1. Hidrolizlanuvchi tanninlar – biratomli spirtlardan hosil bo'lgan, masalan, glyuklozadan, unda gidrokail guruxlar qisman yoki to'laq gall kislota bilan eterifikasiyalangan

2. Kondensirlangan tanninlar – fenol moddalar bilan kondensirlanganlar masalan katexinlar bilan

Tanninlar po'stlog'da, bargda, mavalarda (ayrim vaqtda urug'larda < tomirda, ildizmevada) ko'pgina o'simliklarda — dub, kashtan, akatsiya, evkalipt, choy,

kaka, anor daraxtida va hokazo. Tanninlar barg va mevalarga achiq ta'm beradi. Tanninlar o'simlikda patogen o'sish oldini oladi, hayvonlardan o'simlikni yeyishdan saqlaydi chunki achchiq ta'm hisobi bunga keltiradi.

Gidrolizlanuvchi va kondensirlangan (gidroliznmaydigan) tanninlar mavjud. Hidrolizlanuvchi taninlarning asosi gall kislotasi murakkab efirlari yoki unga yaqin digall va trigall kislotalarining ko'p atomli spirtli hosilalari. Kondensirlangan taninlar flavonoidlar xosilalalaridir, asosan bu 3,4-flavandiol yoki 3-flavanollardir.

Tanninlar asosan akasiya, yell va kashtan po'stlog'idan suvli ekstrakt shaklida ajratiladi (tegishli 36, 16 va 13% tannin massa hisobida)

Tannin amorf och-sariq poroshok o'ziga xos hidli, qovushtiradigan ta'mli, suv, etanol va gliserinda eriydi. Suvda kolloid eritma hosil qiladi, kuchsiz kislotali reaksiya beradi va kuchi oshlovchi tabiatlidir. Suvli eritmalari alkaloidlar, oqsil va jelatina eritmalari bilan cho'kma hosil qiladi.

Sanoatda tannin terini va junni oshlashda, siyox tayorlashda, to'qima tolalarini xurushlashda, ichimliklarga maxsus ta'm berishda, hamda E181 oziq ovqat bo'yog'i sifatida qo'llaniladi.

Janubiy-sharqiy Osiyoda ayollar tishlarini tannin turgan suyuqliklar bilan bo'yaydilar. Tibbiyotda ziddi zahar sifatida qo'llaniladi (qo'rg'oshin, simob va boshqa tuzlar bilan zaharlanganda), diareyaga qarshi, qon to'xtatuvchi, tanosil oldini olishda.

Oshlovchi kislotalar organizmdan askorbin kislotasini chiqib ketishiga halaqit beradi, uning hazm bo'lishiga yordamlashadi.

Qizil vino sifati taninlarga bog'liqdir. Eng sifatli taninlar uzum po'chog' po'stlog'ida bo'ladi, ular muloyim va ko'proq pishgan uzumda bo'ladi. Donak taninlari qattiq bo'ladi. Shu sababli vino olinayotganda tayoqchalar, donagini ajratishga harakat qilinadi. Qizil vinolarda oq vinolarga qaraganda tanninlar ko'pdir. Vinoda tannin miqdori saqlash davomida o'zgaradi ko'proq tanninlar yosh vinolarda ayniqsa qizil sortlarida bo'ladi. Vino saqlanishida tannin konservant sifatida kata ahamiyatga ega, chunki u oksidlovchi enzimlardan ham saqlaydi.

Oksidlanish oldini olish sababli ham vino rangi saqlanib turadi. Agar vinoni ko'proq saqlamoqchi bo'linsa unda tannin miqdori ko'proq bo'lishi shart.

Tannin miqdori choy bargaining yoshiga bog'liq, qancha Yoshi kata bo'lsa tannin ham shuncha ko'payar ekan.

Tanidlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, ayniqsa, ikki pallali o'simliklar sinfiga kiruvchi oilalarda, masalan, ra'noguldoshlar, dukkakdoshlar, qoraqatdoshlar, torondoshlar, pistadoshlar va boshqa oilalarda ko'p uchraydi. Tanidlar, ayniqsa, g'allalarda, ya'ni o'simliklarning patalogik o'simtalarida bo'ladi.

O'simliklardan ajratib olingan oshlovchi moddalar – taninlarning bir qancha formalari aralashmasidan iborat, shuning uchun ular amorf poroshok holda bo'ladi. Sof holda ajratib olingan ba'zi komponentlar, masalan katexinlar – esa kristall holda bo'ladi.

Taninlar suvda, har xil darajadagi spirtida va sirka kislotaning etil efirida yaxshi, boshqa organik eritmalarda yomon eriydi yoki butunlay erimaydi. Oshlovchi moddalarning suvdagi eritmasi och qo'ng'ir rangli, hidsiz va burishtiruvchi mazali, kuchsiz kislotali hossaga ega bo'lgan kolloid eritma.

Ular polifenollarning xosilasi hisoblanadi. Tanidlar ich ketganda to'xtatuvchi, ichni yurituvchi, yaralarni davolovchi, antiseptik, qon oqishni to'xtatuvchi va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalardir. Ular ba'zi alkaloidlar, glikozid va og'ir metallar tuzlari bilan zaharga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi.

Dub daraxti po'stlog'ida 8-12%, sumax, skumpiya barglarida 16-32%, taran ildizida 13-27% oshlovchi moddalar bo'ladi. Oshlovchi moddalar ba'zi bakteriyalarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ular o'simliklarning o'sish protsesslarini jadallashtiradi va immunitet hosil bo'lishida qatnashadi[7].

Efir moyi va yog'. Keyingi vaqtlarda ko'pchilik olimlar efir moylari boshqa biologik faol moddalar singari o'simliklar to'qimasida bo'ladigan moddalar almashinuvi jarayonida faol ishtirok etadi degan fikirlarni bildirmoqdalar. O'simlik tarkibidagi efir moyining miqdori va tarkibi uning o'sish davriga bog'liq holda doimo o'zgarib turadi. Efir moylari o'simlik to'qimalarida moy ishlab chiqaruvchi va saqlovchi maxsus organlarda to'planadi. Erkin holda uchraydigan efir

moylaridan tashqari glikozidlar tarkibiga kiradigan efir moylari ham mavjud. Ular glikozidlar parchalangandagina erkin holda ajralib chiqadi. Bunda glikozidlar to'qimalarni hujayra shirasida bo'ladi. Efir moylari ishlab chiqaruvchi va saqlovchi organlar asosan 2 guruhga bo'linadi.

1. Sirtqi-ekzogen organlar o'simliklar sirtida bo'lib epiderma to'qima ustida joylashgan.

2. Ichki endogen-organlar epiderma to'qimalar ostida joylashgan.

Efir moylari ishlab chiqaruvchi ekzogen organlarga bezsimon dog'lar bezli tuklar va maxsus bezlar kiradi. Odatda bezsimon dog'lar gulning tojbargida bo'lib ular ishlab chiqargan moylar epidermal to'qimaning ustidagi kutikula qavati ostida to'planadi. Natijada oz miqdorda efir moyi to'planadigan va mikroskop ostida ko'rish mumkin bo'lgan dog'lar, vujudga keladi. Ba'zan o'simliklarni barg, poya va gul qo'rg'onida uchraydigan tuklarning bezli boshchalari bo'ladi. Bu boshchalar efir moyi ishlab chiqarishi mumkin. Shuning uchun bunday tuklar efir moyi ishlab chiqaruvchi bezli tuklar deb ataladi. Efir moyi ishlab chiqaruvchi bezlar ekzogen organlarning eng murakkabi hisoblanadi.

Odatda ular poya, barg va gulqo'rg'onining epiderma to'qimasi ustiga oyoqchalar yordamida joylashgan bo'ladi. Oyoqchalari bitta yoki bir nechta qisqa hujayralardan boshchalari esa efir moyi ishlab chiqaruvchi 4-12 va undan ortiq hujayralardan tuzilgan. Efir moylari kutikula qavati ostiga to'planganligi uchun bezlar ko'pincha sarg'ish shakilda bo'ladi. Efir moyi to'planadigan joylar o'simlik organlarida turli usullar bilan hosil bo'ladi. Bu usul sxizogen tipi deb ataladi. Bazan to'qimalarda oldin ishlab chiqarilgan bir tomchi efir moyi o'z atrofidagi hujayralarni eritib bo'shliq hosil qiladi. Natijada bu bo'shliq tevaragida efir moyi ajratuvchi hujayralar paydo bo'lib ular moy yig'iladigan joyni vujudga keltiradi. Bu usul rizogen tipi deb ataladi. Odatda o'simliklarda bu ikki usulning to'qimalarda umumlashadigan sxizolizogen tipida hosil bo'lgan efir moyi to'planadigan joylarini ko'proq uchratish mumkin. Bu holda hujayralarning siqilib hosil qilgan bo'shlig'ida paydo bo'lgan efir moyi atrofidagi qolgan hujayralarning ham eritib, moy yig'iladigan joyni vujudga keltiradi.

Efir moylari tibbiyotda dori sifatida ichiladi yoki badanga surtiladi. Bundan tashqari bazi dorilar aralashmasi tarkibiga kiradi. Efir moyli o'simliklardan tayyorlangan dori turlari ham tibbiyotda keng qo'llaniladi. Efir moylari farmasevtika va boshqa dorilar mazasi va hidini yaxshilash uchun qadimdan ishlatib kelingan. Ko'pincha efir moylari bakterisit hossasiga ega bo'lganidan tish kasalliklarini davolashda ingolyasiyada nafas yo'llarini dizenfeksiya qilishda qo'llaniladi.

Kimyoviy tarkibi: Efir moylari organik moddalar aralashmasidan iborat bo'lib, tarkibiga barcha to'yingan va to'yinmagan birikmalar, alifatik, siklik va aromatik uglevodorodlar, terpenlar, spirtlar, yog' kislotalar, fenollar, murakkab efirlar, aldegidlar, ketonlar, laktonlar va tarkibida azot va oltingugurt bo'lgan boshqa organik birikmalar kiradi.

Tarkibida kislorod bo'lgan birikmalar va ularning efirlari efir moylariga hushbo'y hid beradi. Sekviterpenlar efir moylarining yuqori haroratda qaynaydigan fraktsiyasini tashkil etadi.

Ko'pchilik efir moylari tarkibida assimetrik uglerod atomi bo'lgani sababli, yorug'lik tekisligini o'nga yoki chapga og'diradi. Efir moylarining qaynash harorati qat'iy emas. Uni tashkil etgan komponentlar turli haroratda qaynab, alohida-alohida ajralib chiqaveradi. Efir moylari barcha organik erituvchilarda yaxshi eriydi, yog'lar bilan har xil miqdorda aralashadi, suvda erimaydi. Suv bilan chayqatilganda hidi va mazasi suvga o'tadi. Bu usulda olingan hushbo'y suvlar, masalan, Aqua Rosae, Aqua Menthae, Aqua Foeniculi va boshqalar tibbiyotda ishlatiladi.

Efir moylari neytral yoki kuchsiz kislotali muhitga ega. Ular sovutilganda, kristall qismi ajralib chiqadi. Ana shu qismi steropten (ko'p ishlatiladi), qolgan suyuq qismi esa eleopten deb ataladi.

Efir moyi o'simliklardan quyidagi usullar bilan olinadi:

1. Efir moyini o'simliklardan suv yoki suv bug'i yordamida haydab olish usuli. Bu eng eski va oddiy usul bo'yicha efir moyi olish uchun kubga (laboratoriyada esa kolbaga) maydalangan o'simlik organi solinadi va ustiga suv quyiladi, so'ngra kub (yoki kolba) sovutgich bilan birlashtirilib, qizdiriladi. Efir moyi bug'i suv bug'i

bilan sovutgichdan o'tadi va loyqa suv holatida distillatga aylanadi, so'ngra qabul qiluvchi idishga tushadi. Distillat biroz turgandan keyin efir moyi zichligiga qarab, maxsus yasalgan florentik idishlarda suv ustiga yoki suv ostiga yig'iladi va so'ngra efir moyi ajratib olinadi.

Efir moylarini suv bug'i yordamida ajratib olish jarayoni quyidagicha boradi. Maxsus kolba yoki kubda suv bug'i hosil qilib, uni o'simlik organi solingan idish tagidan o'tkaziladi. Bunda suv bug'i o'ziga efir moyi bug'ini qo'shib olib, sovutgichdan otkaziladi. Bug'lar sovib, suyuqlikka aylanadi va maxsus idishlarga tushadi.

Efir moyini suv bilan haydab olinganda o'simlik organi ham suv bilan birga qiziydi. Bunda o'simlik organi kuyishi, efir moyining sifati esa qisman buzilishi mumkin. Efir moyi suv bug'i bilan haydalganda esa bu hodisa yuz bermaydi. Shuning uchun tarkibiy qismi tez buziladigan efir moylari o'simliklardan suv bug'i yordamida haydab olinadi.

2. Matseratsiya usuli efir moylarining yog'larda erish xossasiga asoslangan. Shuning uchun bu usul qizdirilganda tarkibiy qismi o'zgarib ketadigan efir moylari olishda qo'llaniladi. Tarkibida efir moyi bo'lgan gullar maxsus idishga solinib, ustiga zaytun moyi quyiladi va 50° gacha qizdiriladi. Natijada mahsulotdagi efir moyi zaytun moyiga o'tkaziladi. Gullardan tozalangan moy maxsus maqsadlar uchun ishlatiladi.

3. Anfleraj (yutish) usuli efir moylarining qattiq moylarga yutilishiga asoslangan. Bu usul bilan odatda gullardan yuqori sifatli va qizdirilganda buziladigan efir moylari olinadi. Yutilish jarayoni oddiy haroratda olib boriladi, shuning uchun efir moyi tarkibi buzilmay, sifati saqlanib qoladi. Bir necha kun davom etadigan yutilish jarayonida gullar o'zidan efir moyi ajratib chiqarishni davom ettirishi mumkin.

Bu usul bilan efir moylari olish uchun bo'yi va eni 50X50 sm bo'lgan qalin oyna 5 sm qalinlikdagi maxsus ramkaga o'rnatiladi va ikki tomoniga yuqori sifatli yog' aralashmasi (3 qism cho'chqa yog'i va 2 qism mol yog'i) yupqa qilib surtiladi. Yog' ustiga gullar yoki toj barglar qo'yiladi. Keyin ramkalar maxsus taxtalarga

o'rnatiladi va ustidagi gullar har kuni yangilanib turiladi. Plantatsiyadagi o'simliklarning gullash davri 1-2 haftadan ortiq davom etadigan bo'lsa, oyna ustidagi yog' ham yangilanadi. Shunday qilib, hushbo'y yog' tayyorlanadi. Bu yog'lar esa maxsus maqsadlar uchun ishlatiladi.

Efir moylarini faollashtirilgan ko'mirga yuttirib olish usuli ham ishlab chiqilgan.

4. Presslash usuli bilan tarkibida ko'p miqdorda efir moyi bo'lgan mahsulotlar (limon, apelsin, pomeranes, bergomot va boshqa o'simliklarning mevalari) dan olinadi. Bunday o'simlik mevalarining po'sti qo'l bilan siqilganda ham ma'lum miqdorda efir moyi ajraladi. Agar efir moyi turgan joylarni tishli disk bilan yorib, meva po'sti siqilgudek bo'lsa, ko'proq moy ajraladi. Efir moyi zavodlarda ham shu usul bilan olinadi.

5. Ekstraksiya usuli efir moylarining ko'pchilik organik erituvchilarda yaxshi erish xususiyatiga asoslangan. Efir moyi o'simlik organlaridan past haroratda yengil uchuvchan organik erituvchi yordamida ajratib olinadi. So'ngra organik erituvchi haydalib, efir moyi ajratib olinadi[8].

Efir moylari havo kislorodi, yorug'lik va namlik ta'sirida tez buziladi. Bunday sharoitda ular oksidlanib, smolaga o'xshash moddalar hosil qiladi. Natijada efir moylarining rangi va hidi o'zgarib, o'zi quyuqlashadi. Efir moylari ombor va dorixonalarda saqlanganda yuqorida ko'rsatilgan sharoitlar hisobga olinishi kerak.

Efir moylari tegishli NTX da ko'rsatilgan og'zi mahkam yopiladigan idishlarda to'la holda 15°C dan yuqori bo'lmagan haroratda, salqin hamda qorong'i joyda saqlanadi.

1.3. Dorivor o'simliklar qismlarini foydalanishga tayyorlash

Tibbiyot va farmatsiyada tarkibida kishi organizmiga ta'sir etuvchi kimyoviy moddasi bo'lgan dorivor o'simlik organlari — mahsulotlari ishlatiladi. Dorivor mahsulotlar sifatida o'simliklarning ildizi, bargi, po'stlog'i, guli, mevasi va boshqa qismlaridan foydalaniladi. Uilarni kimyoviy birikmalar eng ko'p yig'ilgan davrda yig'ishtirib olish kerak.

O'simliklarning hamma organlarida kimyoviy moddalar bir vaqtning o'zida ko'p miqdorda to'planmaydi, shuning uchun ham ularni turli vaqtlarda tayyorlash kerak bo'ladi. O'simlik organlarini quyidagi muddatlarda tayyorlashga to'g'ri keladi.

Barglar odatda o'simlik gullashi oldidan yoki gullaganida yig'iladi. Barglar juda ohistalik bilan, iloji boricha o'simlikka zarar yetkazmasdan yig'ib olinadi.

Ba'zan o't o'simliklarning bargini tayyorlash uchun yerustki qismi o'rib olinadi, so'ngra barglari teriladi yoki yerastki qismi quritib maydalanadi va barglari ajratiladi, poyasi bilan shoxlari tashlab yuboriladi. Bunda shox va gullar aralashmasi barglarga qo'shilib ketishi mumkin (yalpiz, gazanda va boshqa o'simliklar).

O'simlikning yerustki qismi (o't) o'simlik gullaganida yig'iladi. O'simlikning yerustki qismi poyaning tagidagi barg oldidan o'rib olinadi. Poyaning bargsiz qismiga tegilmaydi. Bo'yi baland o'simliklarda esa poyaning tepa qismi (10—20 sm uzunlikda) va shoxchalari kesib olinadi (achchiq shuvoq, dalachoy va boshqa o'simliklar).

Kurtaklar erta bahorda (ochilmasdan ilgari), o'simlik tanasida suyuqlik yura boshlagan vaqtda yig'iladi. Kurtaklarni o'simliklardan terib olinadi yoki kurtakli shoxchalarni qirqib olib quritiladi, so'ngra shoxchalardan kurtaklarni asta-sekin qoqib to'planadi.

Po'stloqlar ham erta bahorda, ya'ni o'simlik tanasida suyuqlik yurishib, yog'och qismidan oson ajraladigan davrida poya va yo'g'on shoxlaridan shilib olinadi. Po'stloq olishni osonlashtirish uchun poya yoki yo'g'on shoxlarni bir-biridan 30 sm masofadagi ikki yeridan o'tkir pichoq bilan ko'ndalangiga, keyin uzunasiga kesiladi va po'stloq ajratib olinadi.

Gullar o'simlik qiyg'os gullaganda yig'iladi. Ko'pincha gullar alohida-alohida kesib olinadi. Ba'zan gul to'plamining hammasi (dastarbosh, marjondaraxt va boshqalar) yoki gulning ayrim qismlari (sigirquyruq o'simligida faqat gul tojbarglari) yig'ib olinadi.

Plantatsiyalarda o'stirilgan yoki yowoyi holda ko'p uchraydigan mayda gulli o'simliklarning guli maxsus asbob bilan yig'iladi (moychechak va boshqalar).

Meva va urug'lar pishib yetilgan davrda yig'iladi. Mevalar odatda ertalab yoki kechquran yig'ib olinadi, kun isiganda yig'lsa, quruq mevalarning urug'i sochilib ketishi mumkin.

Mevalar turiga qarab tayyorlanadi. Ba'zilar qo'l bilan bitta-bitta uzib olinadi, boshqalari esa tayoq bilan qoqiladi.

Uaig'lar ham turli usullar bilan tayyorlanadi. Ba'zi urug'lar maxsus asbob bilan mevadan ajratib olinadi (bodom urug'i va boshqalar). Mayda meva va urug'lar esa urug'lar yetilganidan so'ng yoki yetilishi oldidan o'simlikni o'rib quritib, so'ngra xirmonda yanchib tozalanadi (fenxel, arpabodiyon va kashnich mevalari, xantal urug'i va boshqalar).

Yerostki organlari (ildiz, ildizpoya, tugunak va piyozlar) odatda o'simlik uyquga kirgan vaqtida — erta bahorda yoki kech kuzda tayyorlanadi. Ba'zi yerostki organlarni o'simlik gullab bo'lganidan so'ng yig'iladi. Chunki ularning ba'zilarini o'sayotgan yerida baland bo'yli begona o'simliklar orasida topish qiyin (solab turlari va boshqalar), ba'zilarini qurib qolgan poyalarini esa shamol sindirib uchirib ketadi (yetmak va boshqalar).

Yerostki organlarini belkurak, ketmon va boshqa asboblardan qazib olinadi. Bir joyning o'zida o'simlik ko'p hamda yerostki organlari yaxshi taraqqiy etgan bo'lsa, u holda traktor bilan kovlab olinadi (qizilmiya va boshqalar). Yig'ilgan yerostki organlarni loy, tuproq, qum, barg va poyalardan tozalab (ba'zilarini suvda yuvib), quritish uchun mayda bo'laklarga qirg'iladi[9].

O'simlikning yerostki qismlarini, masalan, bargi, guli va boshqa qismlarini shudring ko'tarilgandan so'ng, havo ochiq paytda yig'ib olinadi. Yomg'ir yoki ertalabki shudringdan so'ng yig'ilgan o'simliklarni quritish qiyin, ular quritilganida ham qorayib ketadi. Yig'ilgan dorivor mahsulotlarni savatlarga bosib yoki bir yerga uyib qo'yib bo'lmaydi, chunki namlik va issiqlik (qizish yoki quyosh harorati) ta'sirida o'simlik to'qimalarida chuqur biokimyoviy o'zga-rishlar ro'y beradi, organizmga ta'sir etuvchi kimyoviy birikmalar parchalanib ketib, dorivor mahsulot o'z qimmatini yo'qotadi[10].

Dorivor mahsulotlarni quritish. Tayyorlangan dorivor mahsulotlarni boshqa o'simlik aralash-malari, loy, tuproq, qum va boshqalardan tozalangandan so'ng tezda quritishga kirishiladi.

Quritishning eng oddiy va oson usuli tabiiy sharoitda, ya'ni ochiq havoda quritishdir. Lekin o'simliklarning yerastki qismlarini (po'stloq, meva va urug'laridan tashqari), ochiq havoda, quyoshda quritib bo'lmaydi. Aks holda o'simlikning yerastki organlari hujayralaridagi yashil rang beruvchi xlorofiU hamda gul qismlaridagi rang beruvchi pigmentlar parchalanib ketib, poya, barg va qisman gullar sarg'ayib (ko'pincha gullar rangsizlanib) qoladi. Xlorofil pigmenti parchalanishi bilan birga, o'simlik tarkibidagi boshqa kimyoviy birikmalar ham gidrolizlanishi mumkin. Shuning uchun ham odatda quyosh issig'ida faqat yerostki organlari, po'stloq, meva va urug'lari quritiladi.

O'simlikning yerastki qismlari (poya, barg va gullar) maxsus qurilgan bostirma, shiypon yoki cherdaklarda quritiladi. Bu joylar toza va shamol kirib turadigan bo'lishi kerak. Dorivor mahsulotlar maxsus ishlangan stellajlarga yupqa qilib yoyib qo'yiladi.

Meva quritiladigan quritgichlarni ham dorivor mahsulotlarni quritishga moslashtirish mumkin. Bundan tashqari, ho'l mevalarni, masalan, chernika, malina, klukvani rus pechida (non yopib bo'lgandan so'ng) quritsa hambo'ladi. Dorivor o'simlik mahsulot-larini tabiiy usulda quritish bilan bir qatorda, turli tipdagi quritgichlarda sun'iy quritish ham keng qo'llaniladi. Ayrim dorivor o'simliklar tarkibidagi ta'sirchan qimmatbaho kimyoviy birikmalar (masalan, glikozidlar) tabiiy ravishda uzoq quritilganda parchalanib ketishi mumkin. Shuning uchun ularni sun'iy ravishda quritgan yaxshi. Bundan tashqari, sun'iy ravishda quritilganda dorivor mahsulot tez quriydi va sifatli bo'ladi.

Tarkibida efir moyi bo'lgan dorivor mahsulotlar 25—30°C da, alkaloidlar, glikozidlar va boshqa moddalar bo'lgan dorivor mahsulotlar 50—60°C da quritilishini esda tutish kerak. Mahsulotni juda quritib yubormaslik lozim. Aks holda u kukunga aylanib ketadi.

Dorivor mahsulotlarni standart holiga keltirish. Dorivor mahsulotlar ularni tayyorlovchi idoralar, jamoalar va ayrim shaxslardan qabul punktlariga turli ko'rinishda, ya'ni standart talabiga javob bermaydigan holatda kelishi mumkin. Shuning uchun mahsulotlarni idishlarga joylashtirib (upakovka qilib), omborlarga jo'natishdan oldin ularni ma'lum talablarga javob beradigan holga keltirish zarur.

Dorivor mahsulotlarni standart holiga keltirish uchun quyidagi ishlar bajariladi.

1. Aralashmalardan tozalash. Tayyorlovchilarning tajribasizligi yoki shoshilib ishlashi sababli qabul qilib olingan dorivor mahsulotlar tarkibida turli aralashmalar bo'lishi mumkin. Ular organik va mineral aralashmalarga bo'inadi.

Organik aralashmalarga dorivor o'simlikka o'xshagan yoki Lining yonida o'sadigan boshqa o'simlik qismlari, xashak, somon, ko'mir va boshqalar hamda shu dorivor o'simlikning mahsuloti bo'lmagan qismi kiradi. Mineral aralashmalar odatda kesak, tosh, tuproq, qum, shisha, sopol, chinni bo'lakchalaridan iborat bo'ladi.

Mahsulotni standart holatga keltirish uchun uni aralashmalardan tozalash kerak. Buning uchun u mashinalar yordamida yoki qo'lda elanadi, navlarga ajratiladi va aralashmalardan tozalanadi. Ayrim hollarda esa (o'simlikning yerustki qismidan gul va barglarning aralashmasini ajratib olish uchun) mahsulot avval mashinalarda yanchilib, so'ngra elanadi, poya va shoxlar ajratib tashlanadi.

2. Mahsulotning nuqsonli qismlarini ajratish. Agarda dorivor mahsulot yomg'ir yog'ib turgan vaqtda, yomg'ir yog'ib o'tgan, lekin o'simlik hali qurimagan va havoda namlik ko'p vaqtda, o'simlikdan ertalabki shudring hali ko'tarilmagan vaqtda tayyorlansa, u quritish vaqtida sarg'ayib yoki qorayib qolishi mumkin.

Mahsulot to'g'ri, havo quruq vaqtda tayyorlansa, lekin noto'g'ri quritilsa ham sarg'ayib va qorayib qolishi mumkin. Bu nuqsonlar tegishli DAST (GOST) larda ma'lum miqdorda raxsat etiladi. Agar ular ko'rsatilgan miqdordan ortiq boisa, mahsulot sifati pasayadi. Shuning uchun dorivor mahsulot navlarga ajratiladi, qoraygan va sarg'aygan qismlardan tozalanadi.

3. Mahsulotni maydalangan qismdan tozalash. Dorivor mahsulot tarkibida maydalangan qismning miqdori tegishli GOSTda chegaralangan bo'ladi. Chunki mahsulot tarkibida maydalangan qismi me'yoridan ortiqcha bo'lsa, uning sifati past hisoblanadi. Shu sababli dorivor mahsulotni standart talabiga javob beradigan qilish maqsadida uni mayda qismidan tozalanadi. Buning uchun mahsulot tegishli GOST talabiga binoan kerakli teshikli elaklarda elanadi.

4. Mahsulotni qayta quritish. Qabul qilib olingan mahsulotlar, ko'pincha, yetarli darajada quritilmagan bo'ladi. Bundan tashqari, bu mahsulotlar (ayniqsa, gigroskopik mahsulotlar) saqlash davrida (tayyorlovchilar zudlik bilan qabul punktlariga topshirmaganlarida) va qabul punktlariga olib ketilayotgan vaqtda sharoitga qarab biroz namlanib qolishi mumkin. Hatto, keyinchalik ham, bu mahsulotlar

omborlarda yoki dorixona va laboratoriyalarda saqlanish davrida mog'orlab, sarg'ayib yoki qorayib o'z sifatini yo'qotadi. Mahsulotning qiymatini saqlab qolish uchun tegishli GOST da ko'rsatilgan namlik qolguniga qadar qayta quritiladi.

5. Mahsulotlarni maydalash. Dorixonaga ko'pchilik mahsulotlar maydalangan (mayda bo'laklarga qirqilgan yoki kukun (po-roshok) holda yuboriladi. Faqat omborlarda tezda buzilib, o'z sifatini yo'qotmasligi uchun ular butunligicha, maydalanmasdan saqlanadi.

Mahsulotlarni maydalash (barglarni qirqish, yerustki qismini yanchish, ildiz va ildizpoyalarni kubiksimon qilib qirqish, kukun holiga keltirish) mashinalar yordamida bajariladi. Har bir mahsulotni qay darajada maydalash kerakligi tegishli standartlar (GOST)da ko'rsatilgan bo'lib, bu ishlar markazlashtirilgan va moslangan qabul punktlarida bajariladi.

Dorivor mahsulotlarni idishlarga joylashtirish. Standart holiga keltirilgan dorivor mahsulotlar turiga qarab har xil idishlarga solinadi. Idishlarga joylashtirish (upakovka) dorivor mahsulotni tashqi ta'sirlardan va to'kilish, sochilish (kamayishlar)dan, ishlatiladigan muddati ichida uning sifati va tashqi ko'rinishini o'zgarmasdan saqlanishini hamda transport vositalarida jo'natish va tashishni ta'minlashi lozim.

Mahsulotlarni joylashtirish uchun qoplar, karton qog'ozdan yasalgan yashikchalar va xaltachalar (paketlar), qutichalar hamda toylash uchun yasalgan yashikchalar va idishlardan foydalaniladi. Ishlatiladigan idishlar quruq, toza bo'lishi, yot hidi bo'lmasligi hamda har bir partiya uchun bir xil bo'lishi kerak.

Mahsulotlar joylashtiriladigan idishlar, idishdagi mahsulot-laraing og'irligi dorivor mahsulotlarning turiga qarab aniqlanadi va ular tegishli me'yoriy-texnik hujjatlarda: farmakopeya maqolasida (FS) va GOST larda ko'rsatiladi. Ular dorivor mahsulotlarning turi va xususiyatiga qarab tegishli GOST ga binoan tanlab olinadi. Masalan:

— o'simliklarning yerustki qismi, bargi, po'stlog'i, ba'zan gullari, ildizi va ildizpoyalarini odatda oldin presslab, so'ngra maxsus toylaydigan yashiklarga solinadi. Bu usul qopga yoki yashiklarga solib, upakovka qilishga nisbatan arzon tushadi hamda tashish yoki saqlash davrida dorivor mahsulotni issiqdan, namlikdan va quyosh ta'siridan yaxshi himoya qiladi;

—quritilgan ho'l mevalar, shohkuya hamda ayrim qimmatbaho va og'ir mahsulotlar ikki qavat qilib tikilgan qoplarda saqlanadi.

—toylab bo'lmaydigan yengil dorivor mahsulotlar ikki qavatli katta qoplarga, tez maydalanib ketadigan moychechak, marvaridgul gullari, qarag'ay kurtagi va boshqalar ichiga zich qilib bir necha qavat qog'oz solingan yashiklarga joylashtiriladi.

Dorivor mahsulotlarni aholiga sotish uchun qadoqlashda GOST 64-026-87 bo'yicha qog'ozdan (kartondan) yasalgan qutichalar, qog'oz va polietilen xaltachalar va boshqalardan foydalaniladi.

Qanday idishlarga va qanchadan dorivor mahsulot qadoq-lanishi, xuddi shuningdek, xaltachalar va qutichalar og'zi qanday yelim bilan yelimlanishi, dorixona va omborlarga jo'natish uchun yashiklarga qancha xaltacha va qutichalar joylashtirilishi kerakligi tegishli me'yoriy-texnik hujjat (FS, GOST) larda ko'rsatiladi.

Dorivor mahsulot idishlarga joylashtirib bo'linganidan so'ng, ular joylashtirilgan idish ustiga shu mahsulot to'g'risida to'liq ma'lumot yoziladi (markirovka qilinadi) yoki tegishli yorliq osiladi.

Sotish uchun dorixonalarga chiqariladigan dorivor mahsulotlar idishi (karton quticha, polietilen xaltacha va boshqalar) ustiga GOST 17768-80 ga binoan quyidagilar yozilgan bo'lishi kerak: vazirlik, tayyorlagan korxona va uni tovar belgisi, lotin, rus va o'zbek tilida mahsulotning nomi, namlikni eng ko'p raxsat etiladigan holatidagi mahsulot og'irligi, ishlatish usuli, saqlash sharoiti, hisobga olingan raqami, seriya raqami, saqlash muddati va bahosi.

Transport vositasida jo'natiladigan dorivor mahsulot idishi ustiga DAST (GOST) 14192-77 bo'yicha quyidagilar yozilgan bo'lishi kerak: vazirlik (muassasa, boshqarma), jo'natgan korxonaning nomi, mahsulot nomi, namlik eng ko'p ruxsat etiladigan holatdagi mahsulotning sof (netto) og'irligi, idishi bilan birgalikdagi (brutto) og'irligi, tayyorlangan yili va oyi, partiya raqami, ko'rsatilgan mahsulotning me'yoriy-texnik hujjati (MTH) darajasi va raqami.

Fitoichimliklarni tayyorlash.

Fitoichimlik tayyorlash uchun maydalangan va kerakli miqdorda tortib olingan xom ashyo yoki kerakli miqdordagi filtr-paketlar olinib, xom ashyo miqdoriga mos, qopqoli jips berkitiladigan sirli idishga solinadi va ustiga xona haroratidagi qaynatilgan suv quyiladi. Suv qaynab chiqqach (dorivor o'simlikni yer ustki qismi, o'tlari, barglari, gullari va sh.k.) yana 15 daqiqa qaynatilib, 45 daqiqa sovutiladi. qaynatish va sovutish muddatlarini qisqartirish mumkin emas, chunki sovutish jarayonida ham ekstraksiya ketadi.

Ildiz va ildizpoyalar, po'stloqlar, uruqlar va shunga o'xshashlar 30 daqiqa qaynatilib, so'ng 10 daqiqa sovutiladi. Suvli ajratmani sovutish muddati o'tgandan so'ng ikki havat dokadan suziladi va sihiladi.

Agar suvli ajratma 1-3 litr miqdorida tayyorlansa, unda haynatish vahti 10 daqiqaga uzaytiriladi va barglar, gullar, dorivor o'simlikni er ustki qismlari uchun 25 daqiqa, ildiz va ildizpoya, po'stloh va shu kabilar uchun 40 daqiqa deb belgilanadi.

Suvli ajratmalarni damlash usuli bilan ham tayyorlash mumkin. Buning uchun tegishli miqdordagi xom ashyo (filtrpaket) chinni idishga (katta choynak) solinadi va ustiga kerakli miqdordagi haynab turgan suv quyiladi hamda ma'lum vahtga ustini sochiq yoki biror boshqa narsa bilan o'ragan holda qoldiriladi. So'ngra ikki qavat doka orqali suzib, siqib iste'mol uchun tayyorlanadi. Bu usulda termozdan ham foydalanish mumkin. Termozga kerakli xom ashyo (filtr-paket) va qaynab turgan suv quyilib, bir soatga qoldiriladi, so'ng ikki qavatli dokadan suzib siqiladi[11].

O'simliklarni fitokimyoviy tahlili. Tirik organizm tarkibida juda ko'p miqdorda organik va anorganik moddalar to'plangan bo'ladi. Bu moddalarning miqdori har bir o'simlik organlaida, to'qimalrida va hujayralarida turli xil miqdorda tarqalgan bo'ladi. O'simliklarning bargi, poyasi, mevasi, urug'i, ildizida va boshqa organlarida biologi faol moddalarni sintezlab olish mumkin bo'ladi. Ba'zi o'simliklarning urug'i tarkibida oqsil va kraxmal ko'p miqdorda bo'ladi, masalan arpa, guruch, makkajo'xori va boshqalar. Kartoshka, tapinambur o'simliklar ildizi tarkibida kraxmal ko'p bo'ladi. Go'za, maxsar, kunjut, soya o'simliklari urug'ida esa yog' moddalar miqdori ko'p bo'lishi isbotlangan va sanoat miqyosida ishlab chiqarilmoqda.

O'simliklarda fitokimyoviy tahlil deb o'simlikning barcha qishmlarini kimyoviy jihatdan tahlil qilishga aytiladi. Bunda o'simlikning har bir qishmi alohidadan olinib, quritilib, ekstraksiya qilinadi. Olingan ekstrakt esa sifat va miqdoriy jihatdan tahlil qilinadi. O'simlikning hom ashyo sifatida olingan qismining nam va kul miqdori aniqlanadi.

O'simlik barglarning kimyoviy tahlili. O'simlikdan olingan yashil barglar tarozida tortiladi va qurutgich pechlarga qo'yiladi. Olingan hom ashyo esa boshqatdan tarozida tortiladi. Bunda o'simlik bargidagi suvning miqdori aniqlanadi. Olingan hom ashyo mayda holatga kelgungacha maydalanib teng qismlarga ajratiladi va turli xil erituvchilar (90% li spirt, 40 li % spirt, toza distillangan suv va boshqalar) da eritiladi. Bargning tarkibida asosan

karotinoidlarning miqdori ko'proq bo'ladi va ular uchun birinchi sifat reaksiya karotinoidlar uchun boradi.

O'simlik urug'i kimyoviy tahlili. O'simliklarnig urug'i odatda quruq holatda bo'ladi. Ularning nam miqdori o'simlik bargiga nisbatan ancha kam bo'ladi. Urug'lar yigib olinadi, massasi o'chanadi, qurutish shkaflariga joylashtiriladi. Qurigan urug'lar massasi o'lchanadi va nam miqdori aniqlab olinadi. Ma'lum massasi olinib kul miqdori aniqlanadi. Yaxshilab yanchib maydalanadi va erituvchilarda eritiladi. Erituvchilarda erigan moddalar filtrlab olinadi va suv hammomida haydaladi. Toza ekstrak tayyor bo'lgandan so'ng esa unda sifat miqdoriy tahlillar olib boriladi. Urug'ar tarkibida kraxmal, oqsilar, yog'lar, moylar, murakkab efirlar miqdori ko'proq miqdorda bo'ladi. Asosan sifat reaksiyalar yuqoridagi moddalar uchun olib boriladi.

O'simlik poyasi kimyoviy tahlili. Xom ashyo sifatida o'simlik shox-shabbasi yig'ib olinadi. Olindan xom ashyoning nam va kul miqdori aniqlanadi. Quruq hom ashyo yanchilib ekstraktsiya qilinadi. Uning tarkibidagi moddalarga sifat miqdoriy analiz qilinadi. Poyalar tarkibida ko'proq selluloza , uglevodlar, spirtlar va boshqa moddalar mavjud bo'ladi.

O'simlik ildizi kimyoviy tahlili. O'simlik ildiz qismi yig'ib olinadi, kul va nam miqdori aniqlanadi. O'simlik ildizi tarkibida uning turuiga qarab turli xil moddalar arlashmasidan tarkib topgan bo'ladi. Olingan quruq hom ashyo maydalanib ekstraktsiya qilinadi. Turli xil erituvchilarda eritib olingan ekstraktlar sifat reaksiyalari olib boriladi.

II. TAJRIBA QISM

II.1. Namlik va kul miqdorini aniqlash

Maxsulotning taxminiy torozida tortilgan ikkita 3 –5 gramm og'irlikdagi ikkita tortmasi doimiy og'irlikkacha quritilib , ya'na tortiladi va ikkita byuksga joylanadi. So'ngra ikkala byuks maxsuloti bilan qurutuvchi pechda 100 – 105 °C da doimiy og'irlikkacha quritiladi. Qizdirilgan byukslarni tortishdan oldin 30 minut davomida sovutiladi. Demak, byuks maxsulot bilan quritilmasdan oldin bir tortiladi, so'ngra quritilgandan keyin doimiy og'irlikka kelguncha tortiladi . Byuks doimiy og'irlikka kelguncha qizdiriladi so'ng sovutiladi va tortiladi . Keyingi qizdirishlar va sovutishlar 30 minut davom etadi .Keyingi 2 marta tortilgan byuks og'irligini farqi 0.01 g ga teng yoki 0.01 g dan ortiq bo'lmasa, byuks doimiy og'irlikka yetgan yoki maxsulot absolyut quritilgan deb hisoblanadi. Namlik foiz har ikkala na'muna uchun alohida - alohida holdagi quyidagi formula bilan aniqlanadi[11].

$$X=(a - b) \cdot 100/a$$

Bunda : x – namlik foiz

a-maxsulotning boshlang'ich og'irligi

b-maxsulotning quritilgandan keyingi o'g'irligi .

Xuddi shunday tajribani menham bajardim va quyidagi jadvalda natijalarni ifodaadim:

№	Tarozida tortilgan nam archa (g)	Qurigandan so'ng olingan archa (g)	Namlik darajasi
1	5	2,5	50%
2	5	2,7	46%
3	5	2,4	52%

Bu jadvaldan ko'rinib turibdiki o'rtacha namlik quyidagicha bo'ladi:

$$X_{o'rtacha} = \frac{50 + 46 + 52}{3} = 49.33\%$$

Archa o'simligining kul miqdorini aniqlash.

Analitik tarozida aniq tortilgan 3-5 g maydalangan mahsulotni mufel pechida yuqori haroratda qizdirib, doimiy og'irlikka keltirilgan chinni tigelga solinadi. So'ngra tigelni mahsus tayyorlangan uchburchakka o'rnatib, spirtovka alangasida momaqaymoq o'simligini mahsuloti quyuq bo'lgunga qadar (chiqadigan tutun to'xtaguncha) asta-sekin qizdiriladi. Tutun chiqish to'xtagandan keyin tigelni mufel pechiga qo'yiladi, doimiy og'irlikka kelguncha 5000 C ga qizdiriladi.

Tigelni analitik tarozida tortishdan avval har safar eksikatorida sovutiladi. Agar tigeldagi mahsulot spirtovka alangasida kuydirib olmasdan, to'g'ridan-to'g'ri mufel pechiga qizdirilsa mahsulot yuqori haroratda alanga olib bir qismi yonib uchib ketadi. Mufel pechida qizdirishni tezlatish lozim bo'lsa, tigeldagi mahsulotni spirtovka yordamida kuydiriladi va bir oz ammoniy nitrat qo'shib mufel pechiga qo'yiladi. Umumiy kulning % miqdorini quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$X = \frac{b \cdot 100}{a}$$

bunda: x – umumiy kulning foiz miqdori

a – analizga olingan mahsulotning og'irligi

b – kuydirishdan so'ng qolgan kul miqdori bajarilgan ish haqida ma'lumot[12].

Xuddi shu usulda 4 gramm archa hom ashyosini analitik tarozida tortib oldim va mufel pechida massasi o'zgarmay qolgungacha qizdirdim. Bunda kulning massasi 0,3 grammni tashkil etdi. Yuqoridagi formula asosida hisoblash olib bordim.

$$X = \frac{b \cdot 100}{a} = \frac{0,3 \cdot 100}{4} = 7,5\%$$

II.2. Archa o'simligi tarkibigi karatinoid va flavanoidlar uchun sifat reaksiyalar

1. Karotinoidlar uchun:

2-3 ml kaliy permanganat eritmasi yoki bromli suv qo'shib chayqatilganda eritmaning rangi o'zgaradi[13].

Bizda ham qoramtirdan yashilgacha o'zgardi

2. Xloroformdagi namunaga 10 tomchi sirka ангидрид, 3 tomchi konsentrlangan sulfat kislota qo'shilganda bir-birini o'zgartirgan ranglar hosil bo'ladi, yani qoramtirdan yashilgacha. Bunda fitosterinlar borligini aniqlash mumkin[13].

Bizda ham qoramtirdan yashilgacha o'zgardi.

Flavanoidlar uchun sifat reaksiya. Alyuminiy xlorid bilan reaksiyasi

O'simlikdan tayyorlangan ekstraktdan 5 ml olinadi unga 10 ml 96 % li spirt bilan aralashtiriladi. Hosil bo'lgan eritmaga 5 % li aluminiy xlorid eritmasidan tasir etdiladi. Bunda eritma rangi ko'pchilik flavonoidlarga xos sariq rangga bo'yaldi[13].

Bu reaksiyani archa ekstrakti uchunham tadbiq qildim va sariq rangli eritma oldim.

II.3. Archa o'simligi tarkibidagi boifaol moddalar uchun sifat reaksiyalar.

Uglevodlar uchun sifat reaksiyalar.

Yangi hosil qilingan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho'kmasiga aldegid eritmasi qo'shib qizdirilganda karbon kislotagacha oksidlanadi. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ esa CuOH ga qaytarilib, so'ngra Cu_2O ning qizil-sariq cho'kmasini hosil qiladi. Bu reaksiya ham "kumush ko'zgu" reaksiyasi kabi aldegid ko'rinishidagi glukoza uchun sifat reaksiyasidir. Archa o'simligidan olingan ekstraktimdan 5 ml olib unga 5 ml spirt qo'shiladi. Olinagan eritmani Feling reaktivi bilan aralashtiriladi. Feling reaktivi quyidagicha tayyorlanadi. 100 ml suvda 1,8 g segnet tuzi va 6 gram o'yuvchi natriy eritiladi. Bu feling-1 deb ataladi. 100 ml suvda 3,5 gramm mis (II) sulfat eritiladi. Bu feling-2 deb ataladi. Archa ekstraktiga 2-3 ml feling suyuqligi aralashtirib 5 daqiqa davomida suv hammomida qizdiriladi. Bunda qizil cho'kma hosil bo'lsa glukozaning borligidan dalolat beradi[13].

Bu reaksiya mendaham xuddi shunday bo'ldi.

Oddiy va murakkab efirlarni aniqlash.

Yod bilan aniqlash.

1. 0,5 ml tekshirilayotgan suyuqlikka 1-2 ml yodning uglerod sulfididagi och binafsha – qizil eritmasidan qo‘shiladi. Oddiy efirlarda rang och sariqqa qadar o‘zgaradi. Aromatik uglevodorodlar aniqlashga halaqit bermaydi, alifatiklar esa xuddi shunday o‘zgartiradi.

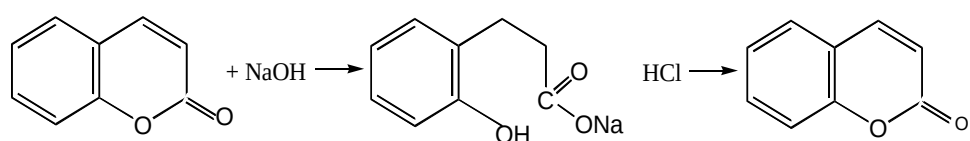
Bu reaksiyani menham olib bordim va och sariq eritma hosil qildim.

Kumaronlarni aniqlash

Kumarinlarga sifat reaksiyalar bajarish uchun tekshirilayotgan mahsulotdan spirtli ekstrakt (1:10) tayyorlanadi va so‘ngra quyidagi reaksiyalar olib boriladi.

1. Lakton reaksiyasi. Ikkita probirka olib, ularga 2 ml dan spirtli ekstrakt solinadi, probirkalardan biriga 0,5 ml 10% natriy ishqorining eritmasidan solinadi va ikkala probirka suv xammomida qaynagunga qadar qizdiriladi va so‘ngra sovutiladi. Ikkala probirkaga 4 ml dan distillangan suv solinadi. Ishqor va suv solingan probirkadagi eritma tiniq sariq rang hosil qilsa, uning tarkibida lakton gruppasi borligini tasdiqlaydi. Shu eritmaga bir nechta tomchi xlorid kislotasining suyultirilgan eritmasidan tomizilsa, tiniq sariq eritma o‘zining rangini yo‘qotadi va cho‘kma yoki loyqa hosil bo‘ladi.

Reaksiyaning mexanizimi.

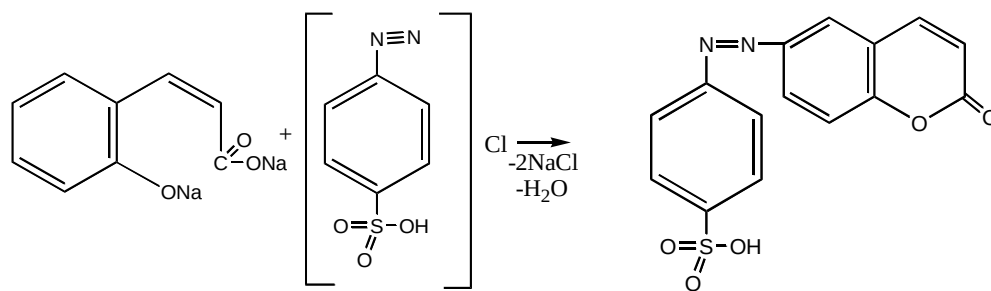


Bu reaksiya mendaham shu tinq sariq rang hosil qildi.

2. Diazoreaksiya. Probirkaga 1-2 ml spirtli ekstraktdan va 3-4 ml 2% ishqor eritmasidan solinadi. Eritma suv xammomida qaynagunga qadar qizdiriladi va sovutiladi. Eritmaga yangi tayyorlangan sulfanil kislotaning diazoreaktividan 2 ml qo‘shiladi. Natijada aralashma qo‘ng‘ir-qizil rangga bo‘yaladi, bu ajratma tarkibida kumarinlar borligini isbotlaydi[14].

Eslatma: Diazoreaktiv quyidagicha tayyorlanadi:

1 ml sulfanil kislotaning xlorid kislotasidagi 7% eritmasiga va 1 ml 10% natriy nitrit eritmasi qo‘shiladi.



Bu reaksiya mendaham amalga oshdi va eritma qizil qo'ng'ir ranga bo'yaldi.

Oqsilar uchun sifat reaksiyalar.

Ningidrin reaksiyasi.

Ningidrin reaksiyasi erkin α – aminogruppa bo'ladi. Shuning uchun yuqoridagi moddalarning eritmalariga ningidrin qo'shib qizdirilganda ko'k yoki ko'kish-binafsha rang paydo bo'ladi.

Ningidrin eritmasi olinadi 2-aminogruppasi bor aminokislota, peptid yoki oqsillar oksidlanish yo'li bilan dezominlanadi, dekarboksillanadi, natijada aldegid hosil bo'ladi. Bu vaqtda ningidrin qaytariladi va ajralib chiqqan NH_3 yordamida ikkinchi – qaytarilmagan ningidrin molekulasi bilan bog'lanib ko'k-binafsha, prolin bilan esa sariq rangli kompleks hosil qiladi.

5 ml ningidrin eritmasi va 5 ml ekstrakt arashlashtirib qizdiriladi.

Tajriba olib borganimda ningidrin reaksiyasi amalga oshmadi bu esa oqsil miqdorini kamligi yoki yoq ekanligini ko'rsatadi.

III. OLINGAN NATIJLAR VA ULARNING TAHLILI

III.1. O'simlikni terish va tayyorlash. Archa (*Juniperus communis*) o'simligining hom ashyosi 12-mart kuni Chust tumani G'ova qishlog'idagi tog'li hududlardan terib keldim. O'simliklarni fitokimyoviy tahlili uchun barglari va poyasidan xom ashyo tayyorlanadi. Oddiy archa o'simligi barglarini 1 kg miqdorda oldim. Olingan hom ashyoni bir qismini nam va kul miqdorini aniqladim.

Maxsulotning torozida tortilgan ikkita 3 –5 gramm og'irlikdagi ikkita tortmasi doimiy og'irlikkacha quritdim , ya'na tortim va ikkita byuksga joyladim. So'ngra ikkala byuks maxsuloti bilan qurutuvchi pechda 100 – 105 °C da doimiy og'irlikkacha quritiladi. Qizdirilgan byukslarni tortishdan oldin 30 minut davomida sovutiladi. Byuks doimiy og'irlikka kelguncha qizdirdim so'ng sovitdim va tortdim. Keyingi qizdirishlar va sovutishlar 30 minut davom etdi .Keyingi 2 marta tortilgan byuks og'irligini farqi 0.01 g ga teng yoki 0.01 g dan ortiq bo'lmasa, byuks doimiy og'irlikka yetgan yoki maxsulot absalyut quritilgan deb hisoblanadi. Namlik foiz har ikkala na'muna uchun alohida - alohida holdagi quyidagi formula bilan aniqladim.

$$X=(a - b) \cdot 100/a$$

Bunda : x – namlik foiz

a-maxsulotning boshlang'ich og'irligi

b-maxsulotning quritilgandan keyingi o'g'irligi .

yuqoridagi tajribalarni bir necha marta takrorlash asosida archa o'simligining namligini aniqladim. Bunda o'rtacha namlik miqdori 49,33 % ekanligini aniqladim. Xuddi shunday tajribani menham bajardim va quyidagi jadvalda natijalarni ifodaladim:

Archa o'simligining kul miqdorini aniqlash. Analitik tarozida aniq tortilgan maydalangan mahsulotni mufel pechida yuqori haroratda qizdirdim, doimiy og'irlikka keltirilgan chinni tigelga soldim. So'ngra tigelni maxsus tayyorlangan uchburchakka o'rnatib, spirtovka alangasida o'simlikning mahsuloti quyuq bo'lgunga qadar (chiqadigan tutun to'xtaguncha) asta-sekin qizdirdim. Tutun chiqish to'xtagandan keyin tigelni mufel pechiga qo'ydim, doimiy og'irlikka kelguncha 500 C ga qizdiriladi. Tigelni analitik tarozida tortishdan avval har safar

eksikatorida sovutdim. Shu tajribalar asossida kul miqdorini formulalarga asoslanib hisobladim va kul miqdori 7,5 % ni tashlik etdi.

Qolgan qismini 70-80 °C haroratda 10-12 soat mobaynida qurutgich pechida qurutdim. Xom ashyo tarkibidagi moddalarni parchalanib ketmasligi uchun nisbatan pastroq temperaturada qurutdim. Quritgichdan yig'ib olingan hom ashyoni temir havonchada mayda-mayda holatga kelgungacha maydaladim. Maydalagan xom ashyoni ekstraksiya jarayoni uchun tayyorladim

III.2. Ekstraksiyalash.

1. Ekstraksiyalash uchun erituvchi sifatida 96% li etil spirtidan foydalanib dastlabki ekstraksiya ishlarini olib bordim. Buning uchun xom ashyoni og'zi berkitiladigan germetik idishga solib uning ustidan xom ashyoni ko'ngungacha etil spirtining 96 % li eritmasni quydim. Xom ashyo va spirt bilan aralashgan idishni germetik bekitib salqin joyga 24 soatga olib qoydim. 24 soat otgandan so'ng idish ichidagi suyuqlikni filtrlab filtratni ajratib oldim. Suyuqlikdan xoli bo'lgan xom ashyoni yana 96% li spirt bilan eritdim va yana 24 soatga salqin joyga olib qoydim. Olingan filtratni tarkibidagi spirtni haydash usuli orqali esa spirtida erigan moddalarni ajratib oldim. Bunda haydash ishlarni suv hammomida olib bordim. 96 % li spirt bilan olib borgan ishlarimni jami uch marta takrorlab spirtida eriydigan moddalarni ajratib oldim.

2. 96 % li spirt orqali tajriba olib borilgan hom ashyoga 40 % li spirt bilan bilan uch marta olib bordim va ekstraktlarim tarkibidagi suv va spirtlarni haydash ishlarini olib bordim. Bunda ham suvda ham spirtida eriydigan organik moddalarni ajratib oldim.

3. Xom ashyoni toza distillangan suvda ekstraksiya ishlarini uch marta olib bordim. Bunda toza suvda eriydigan organik moddalarni ajratib oldim. Olingan ekstraktni filtrlab tarkibidagi suvni bug'latish usuli orqali yo'qotib organik moddalar aralashmasini oldim.

III.3. Fitokimyoviy tahlil natijalari.

Archa o'simligi tarkibigi biologik faol moddalar uchun sifat reaksiyalarni olib bordim.

1. Ajratib olingan ekstraktinga Kaliy permanganat eritmasi qo'shib chayqatganimda eritmaning rangi o'zgaradi. Bundan ekstrakt tarkibida flavanoidlar borligini aniqladim.

2. Olingan ekstrakning xloroformdagi namunasiga sirka anhidrid va konsentrlangan sulfat kislota qo'shilganda bir-birini o'zgartirgan ranglar hosil bo'ladi, yani qoramtirdan yashilgacha. Bunda fitosterinlar borligini aniqladim.

3. O'simlikdan tayyorlangan ekstraktdan olib unga 96 % li spirt bilan aralashtiridim. Hosil bo'lgan eritmaga 5 % li aluminiy xlorid eritmasidan tasir etdim. Bunda eritma rangi ko'pchilik flavonoidlarga xos sariq rangga bo'yaldi. Archa ekstraktiga feling suyuqligi aralashtirib 5 daqiqa davomida suv hammomida qizdirdim. Bunda qizil cho'kma hosil bo'ldi. Bundan ekstrakt tarkibida uglevodlar borligini aniqladim.

4. Tekshirilayotgan suyuqlikka yodning uglerod sulfididagi och binafsha – qizil eritmasidan qo'shdim. Oddiy efirlarda rang och sariqqa qadar o'zgaradi. Bu reaksiyani menham olib bordim va och sariq eritma hosil qildim. Bu orqali oddiy va murakkab efirlar borligini aniqladim.

5. Kumarinlarga sifat reaksiyalar bajarish uchun tekshirilayotgan mahsulotdan spirtli ekstrakt tayyorladim. Ikkita probirka olib, ularga spirtli ekstrakt soldim, probirkalardan biriga 0,5 ml 10% natriy ishqorining eritmasidan soldim va ikkala probirka suv xammomida qaynagunga qadar qizdirdim va so'ngra sovutdim. Ikkala probirkaga 4 ml dan distillangan suv soldim. Ishqor va suv solingan probirkadagi eritma tiniq sariq rang hosil qildi, bu esa uning tarkibida lakton gruppasi borligini tasdiqladi. Shu eritmaga bir nechta tomchi xlorid kislotasining suyultirilgan eritmasidan tomizildim, tiniq sariq eritma o'zining rangini yo'qotadi va cho'kma hosil bo'ldi. Bu orqali kumaronlar mavjudligi isbotlandi.

6. Ningidrin eritmasi olib 2-aminogruppasi bor aminokislota, peptid yoki oqsillar oksidlanish yo'li bilan dezominlanadi, dekarboksillanadi, natijada aldegid hosil bo'ladi. Bu vaqtda ningidrin qaytariladi va ajralib chiqqan NH_3 yordamida ikkinchi – qaytarilmagan ningidrin molekulasi bilan bog'lanib ko'k-binafsha, prolin bilan esa sariq rangli kompleks hosil qiladi. Ningidrin eritmasi va ekstrakt

arashlashtirib qizdirdim. Tajriba olib borganimda ningidrin reaksiyasi amalaga oshmadi bu esa oqsil miqdorini kamligi yoki yoq ekanligini ko'rsatadi.

IV. Xorijiy investitsiyalar.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2013-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzalarida takidlab o'tganlaridek:

“Biz oddiy bir haqiqatni doimo esda tutishimiz darkor. Ya'ni, sarmoyasiz taraqqiyot yo'q, ishlab chiqarishni va umuman, mamlakatimizni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashni investitsiyalarsiz tasavvur etib bo'lmaydi”[2].

Bozor iqtisodiyotiga o'tishda mamlakatlarda xorijiy investitsiyalarni jalb etishning iqtisodiy mexanizmini tahlil qilish xamda samaradorligini oshirishning nazariy va amaliy jihatlarini o'rganish muhim ilmiy- amaliy ahamiyatga ega.

Shuning uchun xorijiy investitsiyalarni jalb etmay, ayniqsa, yetakchi tarmoqlarda chet el investitsiyalari ishtirokini kengaytirmay turib, iqtisodiyotda tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish va modernizatsiyalash, korxonalarni zamonaviy texnika bilan qayta jihozlash hamda raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish mumkin emas. Mamlakat iqtisodiyotiga xorijiy investitsiyalarni jalb etilishi uning iqtisodiy imkoniyatlarini kengayishini tezlashtirib, barcha sohalarida ichki imkoniyatlar va rezervlarni ishga solish, yangi texnika va texnologiyani, eksportbop tovarlarni o'zlashtirishga, ularni ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish orqali davlatimiz qudratini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi[15].

Shu nuqtai nazardan O'zbekistonda o'sadigan pomidor o'simligining qayta ishlashga investitsiyani jalb qilish muhimdir. Chunki pomidor o'simligidan efir moyi, alkaloidlar, uglevodlar va flavonoidlar, karotinoidlarni ajratib olish va aniqlashni takomillashtirib borishni va bu o'simlikdan dorivor preparatlar olishni yo'lga qo'yishni amalga oshirishda investitsiya vositalarining o'rnini kattadir.

Hozirgi kunda farmasevtika sanoatini rivojlantirish uchun katta e'tibor berilmoqda. Mazkur sohani rivojlantirishning muhim jihatlaridan biri bu sifatli va maqbul korxonalarda import o'rnini bosuvchi eng zarur dori - darmonlarni

ishlab chiqarishning kengaytirishdan iborat. Ana shu maqsadda tashkil etilgan “Uzfarm sanoat” farmasevtika sanoati davlat aksiyadorlik konsernining o‘z oldiga qo‘ygan vazifasi dori darmonlar, biopreparatlar ishlab chiqaruvchi korxonalar tashkilotlar faoliyatini muvofiq lashtirib berish, aholining dori-darmon bilan taminlashdir[2].

Hozirgi kunda respublikamizning barcha hududlarini ko‘kalamzorlashtirish maqsadida va havoning muhitini yaxshilash maqsadida archa o‘simligi keng miyosida ekilmoqda. Bu esa ularning zahirasini oshishiga olib keladi. Archazorlarning ko‘payishi esa ulardan olinadigan hom ashyo bazasini oshib borishiga olib kelmoqda. Bulardan unumli foydalanish maqsadida uning tarkibidan ajratib olingan moddalarni o‘rgangan holda quyidagi xususiyatlari uchun xorijiy investitsiyalar jalb etish mumkin.

1. Archa o‘simligini ekstraktini qishloq xo‘jaligida ishlab chiqariladigan yog‘och hom ashyosini chirishini oldini olishda ishlatishliligi aniqlandi. Yog‘och mahsulotlar archa ekstrakti bilan qayta ishlash orqali yog‘och mahsulotlarini umrini uzaytirishi orqali xorijiy investitsiyalar jalb etilishi mumkin.

2. Oddiy archa yetilmagan qubbalari tarkibidagi yuniperin moddasini ajratib olish orqali achciq glikozidlarni ajratib olish orqali unga investitsiya jalb etish mumkin.

3. Archadagi efir moyi siydik xaydovchi, o‘t xaydovchi, mikroblarga qarshi kurashish xususiyatiga ega. Efir moylari ko‘p miqdorda bo‘lganligi uchun bu moddalarni ko‘p miqdorda sintezlab xorijiy investitsiyalar jalb etish mumkin.

XULOSA.

1. Archa o'simligi haqida adabiyot va internet ma'lumotlari yig'ildi hamda adabiyotlar sharhi yozildi.
2. To'plangan materiallarga ko'ra o'simlik meva va barg qismi tarkibida vitamin , karotinoidlar, flavonoidlar, urug'ida efir moyi, kumarinlar, yog', oqsil moddalar, uglevodlar va boshqa moddalar mavjudligi aniqlandi.
3. Archa o'simligining namligi va kul miqdori aniqlandi, undagi ekstraktiv moddalar ajratildi. Uglevodlar sifat reaksiyalari orqali aniqlandi.
4. Archa o'simligi tarkibidan ajratib olingan ekstraktiv moddalar: murakkab va oddiy efirlar, uglevodlar, kumarinlar, flavonoidlar, alkaloidlar, karotinoidlarga xos sifat reaksiyalar o'tkazildi.
5. Ilmiy adabiyotlardagi Archa o'simligi kimyoviy tarkibi Namangan viloyatida o'sadigan turlari bilan bir xilligi tasdiqlandi hamda bu o'simlikdan olingan dorivor mahsulotlarni, biologik faol moddalarni ishlab chiqarish mumkinligi ko'rsatildi.
6. Archa o'simligining shifobaxsh xususiyatlarini o'rganish jarayonida, bu o'simlikdan olinadigan ko'pgina biologik faol moddalar uchun invistitsiyalar jalb qilish imkoniyatlarini ko'rsatildi.
7. Xalq xo'jaligida muhim bo'lgan yog'ochlarni archa ekstrakti bilan ishlash orqali ularning chirishini oldini olish mumkinligini ko'rsatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sh.M.Mirziyoyev “Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatni birgalikda barpo etamiz”. Toshkent: “O'zbekiston”. 2016-yil. 16 b.
2. I.A.Karimov “2013-yilda respublikani ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor vazifalari to'g'risida”. Xalq so'zi, 2014 yil, 21-yanvar № 14.
3. Ho'jayev, O.Abdulalimov, Sh.V.Abdullayev “Alkaloidlar kimyosi” Namangan-2011. 108 b.
4. Abu Ali Ibn Sino “Sirli tabobat”, Nasaf nashriyoti, 2010-y 103 b.
5. O.A.Реутов, А. Л.Курц, К.П.Бутин Органическая химия. Учебник для студентов химических специальностей и аспирантов Москва 1999 г, 1985 стр.
6. Б.Д.Березин, Д.Б Березин. Курс современной органической химии. Москва. 2003. 768 с.
7. Н.Х. Xolmatov. О'. А. Ahmedov. “Farmakognoziya”. Toshkent. 1995-y. 136-150 b.
8. В.Ф.Травен “Органическая химия”. В 2-хт. Москва. 2004. Т.1. 705 стр.
9. О. Abdiyeva, L.Mamajonov Dorivor o'simliklar va ularni yig'ish. Т. “Turon-Iqbol”. 2006, 135 b.
- 10.A. Jo'rayev “Xalq tabobati” , Sharq nashriyoti, Toshkent. 2008-y. 622 b
- 11.M. Umarov, I. Usmonov, Yo. Usmonova Tabobat asrori va shifo. 1-kitob. “Nasaf” nashriyoti. 2010, 449 b.
- 12.A. Abdusamatov, R. Mirzayev, R. Ziyayev. Organik kimyo. Toshkent “O'qituvchi”. 2003-y. 234-240 b.
- 13.Sh.V. Abdullayev, X.M.Shoxidoyatov, M.J.Raxmatova, N. Umarova. “Tabiiy birikmalar kimyosidan praktikum”. (uslubiy qo'llanma) 2010y. 131 b
- 14.A.Qodirov, B.J.G'iyosov, T.Mirzamahmudov “Investitsiya va investitsiyalar bozorini takomillashtirish” Toshkent. 2005-y. 223 b.
- 15.V.M.Umarov, H. Omonov, O. Yo'ldoshev. Organik va biologik ximiyadan amaliy ishlar. Toshkent. 1994-y. 49 b.

16. I.R. Asqarov, Y.T. Isayev, A.G. Mahsumov, Sh.M. Qirg'izov. "Organik kimyo". Toshkent. 2012-y. 601 b.
17. F.F. Urmanova, M.A. Xodjayeva, D.Q. Pulatova. "Farmakognoziya fanidan o'quv-uslubiy majmua". Toshkent -2016. 484 b.
18. Ikromali Usmonov. "Ming bir muolaja". "Nasaf" nashiryoti. 2010-y. 51 b.
19. <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1909.html>
20. <http://shifo.uz/news.php?cat=main&id=1362>
21. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Archa>