BG Pulse Journal USA
ISSN:1947-2536 http://www.bgpulseusa.com/index.php/bg
BG PULSE JOURNAL

SCREENING OF THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF EXTRACTS PREPARED FROM CITRUS PEELS

Yunusaliyeva Madina Doniyor qizi
Master's student in Biology, Namangan State University
E-mail: madinayunusaliyeva03@gmail.com
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.21260315

Abstract: This study is devoted to the screening of the anti-inflammatory biological activity of extracts obtained from citrus peels, and positive results were achieved. During the research, flavonoids, phenolic compounds, and other biologically active substances present in citrus peels were extracted using an appropriate extraction method, and their anti-inflammatory activity was evaluated under laboratory conditions. The biological activity of the extracts was assessed using modern screening techniques to determine their pharmacological potential. The obtained findings provide a scientific basis for the use of citrus peels as a medicinal plant raw material and contribute to the further development of natural anti-inflammatory agents.

Keywords: citrus plants, peel extract, screening, anti-inflammatory activity, flavonoids, phenolic compounds, fruit, biologically active compounds, phytochemical analysis, natural anti-inflammatory agents, biological activity.

SITRUS O`SIMLIKLARNING PO`STLOG`IDAN TAYYORLANGAN EKSTRAKLARNING YALLIG`LANISHGA QARSHI FAOLLIGINI SIKRINNING QILISH

Annotatsiya. Mazkur tadqiqot sitrus o‘simliklari po‘stlog‘idan olingan ekstraktlarning yallig‘lanishga qarshi biologik faolligini skrining qilishga bag‘ishlangan va ijobiy natijaga erishilgan. Ish davomida sitrus po‘stlog‘i tarkibidagi flavonoidlar, fenolik birikmalar va boshqa biologik faol moddalar ekstraksiya usuli orqali ajratib olinadi hamda ularning yallig‘lanishga qarshi ta'siri laboratoriya sharoitida baholanadi. Tadqiqotda ekstraktlarning biofaolligi zamonaviy skrining usullari yordamida tahlil qilinib, ularning farmakologik istiqbollari aniqlanadi. Olingan natijalar sitrus po‘stlog‘ini dorivor xomashyo sifatida qo‘llash imkoniyatlarini ilmiy asoslashga, shuningdek, tabiiy kelib chiqishga ega yallig‘lanishga qarshi vositalarni yaratish bo‘yicha keyingi izlanishlar uchun muhim ilmiy ma'lumotlar berishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Sitrus o‘simliklari, po‘stloq ekstrakti, skrining, yallig‘lanishga qarshi faollik, flavonoidlar, fenolik birikmalar, meva, biologik faol moddalar, fitokimyoviy tahlil, tabiiy antiinflamator vositalar, biofaollik.

Аннотация. Настоящее исследование посвящено скринингу противовоспалительной биологической активности экстрактов, полученных из кожуры цитрусовых растений, в результате которого были достигнуты положительные результаты. В ходе исследования методом экстракции были выделены флавоноиды, фенольные соединения и другие биологически активные вещества, содержащиеся в кожуре цитрусовых, а их

противовоспалительное действие оценивалось в лабораторных условиях. Биологическая активность экстрактов была изучена с использованием современных методов скрининга, что позволило определить их фармакологический потенциал. Полученные результаты служат научным обоснованием возможности использования кожуры цитрусовых в качестве лекарственного растительного сырья, а также создают основу для дальнейших исследований по разработке природных противовоспалительных средств.

Ключевые слова: цитрусовые растения, экстракт кожуры, скрининг, противовоспалительная активность, флавоноиды, фенольные соединения, плоды, биологически активные вещества, фитохимический анализ, природные противовоспалительные средства, биологическая активность.

I bob yallig`lanish bilan bog`liq kasalliklar va patologiyasi

1.1. Yallig`lanish kasaligini davolashda sitrus o`simlik qoldiqlaridan foydalanish istiqbollari va kimyoviy tarkibi.

Kivi - *Actinidia chinensis Planch*

Kivi mevasi o`zining vitaminlarga boyligi bilan mashhur. U o`zining turiga qarab 50 grammdan 150 grammgacha og`irlikda bo`lishi mumkin. Antioksidantga boy kivi tarkibida ko`p miqdorda C vitamini, xun tolasi va muhim ozuqaviy moddalar mavjud.

1.1-rasm. Kivi - Actinidia chinensis Planch

U C vitaminidan tashqari, kaltsiy, temir, magniy, fosfor, kaliy moddalarini ham o`z ichiga oladi. C vitamini va antioksidantlarga juda boy bo`lgan kivi astma bilan og`rigan bemorlarda nafas





olish qiyinlishuvi va nafas qisilishi kabi alomatlarni kamaytirishga yordam beradi. Kivining astmaga ijobiy ta`sirini ko`proq bolalarda kuzatish mumkin. Kivi reflyuks, oshqozon yarasi va gastritning shakllanishiga to`sqinlik qiladi. Kivi o`z xususiyatlariga ko`ra gidroksidi tuzilishga ega bo`lgani uchun oshqozon sog`lig`ini himoya qilishga ham yordam beradi. Kayfiyat buzilish holatlarida iste`mol qilish tavsiya etiladi. Kivi tarkibida baxtiyorlik gormoni - serotonin mavjud. Shu sababli, kivi baxt gormoni sekretsiyasini keltirib, depressiyaga qarshi himoya ta`siriga ega bo`lishi mumkin. Immunitetni mustahkamlaydi. Kivi yallig`lanishni davolashda samarali. Bundan tashqari, qo`shma og`riqlar bilan bog`liq yallig`lanishni kamaytirishi ma`lum. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, deyarli 90 foizi suvdan tashkil topgan bu meva tana haroratini ushlab turish, terining shikastlanishini yo`qotish va ozuqa moddalarini hazm qilishda muhim rol o`ynaydi. Aytishimiz mumkinki, salomatlik nuqtai nazaridan kuniga o`rtacha 2 ta kivi iste`mol qilish organizm uchun yetarli hisoblanadi. Kivi reflyuks, oshqozon yarasi va gastritning shakllanishiga to`sqinlik qiladi. Kivi o`z xususiyatlariga ko`ra gidroksidi tuzilishga ega bo`lgani uchun oshqozon

sog`lig`ini himoya qilishga ham yordam beradi. Kivi tarkibida baxtiyorlik gormoni - serotonin mavjud. Shu sababli, kivi baxt gormoni sekretsiyasini keltirib, depressiyaga qarshi himoya ta`siriga ega bo`lishi mumkin. C vitaminining eng muhim xususiyatlaridan biri immunitetni mustahkamlashdir. Kivining ovqat hazm qilishga foydalari uning eriydigan va erimaydigan tolalarga boyligidan kelib chiqadi. Eriydigan tolalar ichaklarning sog`lom ishlashi uchun zarur bo`lgan foydali bakteriyalarni ishlab chiqarishga yordam beradi. Erimaydigan tolalar suvni ushlab turadi va ovqat hazm qilish jarayonida kengayadi, bu esa defekatsiyani osonlashtiradi. Bu ovqat hazm qilishni tezlashtiradi va ichak harakatini tartibga solishni ta`minlaydi. Ko`p miqdorda tolaga ega bo`lgan kivini muntazam ravishda iste`mol qilish qabziyat kasalligini oldini olishga yordam beradi. Antioksidantlar, kaliy va tolalar yurak sog`lig`ida muhim rol o`ynaydi. Kaliy qon tomirlarini bo`shashtirishga va qon bosimini barqarorlashtirishga yordam beradi. Kam kaloriyali meva bo`lgan kivi xolesterinni yaxshi ko`taruvchi ta`sirga ega. Qonni suyultiruvchi ta`siri bilan yurak-qon tomir salomatligi uchun muhimdir. Kivi o`zining tolali tuzilishi tufayli yo`g`on ichak saratonini oldini olishga hissa qo`shishi mumkin. 100 grammda 61 kaloriya bo`lgan kivi to`liq dietaga mos keladigan oziq-ovqat hisoblanadi.

Kimyoviy tarkibi. Kivi ko`plab vitaminlar va minerallarga boy. C vitamini - 51,1% vitamin C oksidlanish-qaytarilish reaktsiyalarida, immunitet tizimining ishlashida ishtirok etadi, temirning emishini rag`batlantiradi. Kaloriya tarkibi 243 kkal. Kivi tarkibidagi V guruhi vitaminlari, ayniqsa, V1 va V2 asab tizimi faoliyatiga ijobiy ta`sir etib, jahlni jilovlashga yordam beradi.

Kivi mevasini 100 gramm mahsulotida mineral moddalar miqdori

№ Mineral moddalar 100 gramm mahsulotda Foiz hisobida

1 Kaliy 300 mg 12%

2 Kalsiy 40 mg 4%

3 Magniy 25 mg 6%

4 Fosfor 34 mg 3%

5 Natriy 5 mg 0%

6 Temir 0,8 mg 6%

Kivi iste`mol qilish kamqonlikning oldini olib, og`iz va ko`z shilliq pardalarini himoyalaydi. Bunga sabab tarkibidagi foliy kislotasidir. Homiladorlikka tayyorgarlik va homiladorlik davrida ayollarga kivi eyish tavsiya etiladi. Sog`lom odam kuniga 3-4 gr. miqdorda kaliy moddasini qabul qilish kerak. 1 ta kivi esa o`zida 3 gr. kaliy moddasini jamlagan. Bu yurak-qon tomirlari faoliyati uchun foydali bo`lib, gipertoniya, uyquchilik, shishlar va mushaklar bilan bog`liq kasalliklar kuzatilganda foydali. 100 gr. kivi bir kunlik magniyga bo`lgan ehtiyojingizni 50 foizga qondiradi. Havo ta`siridagi organizmdagi o`zgarishlar, tutqanoq, asabiylik holatlarida ayni muddao. Kivi mevasi o`zining vitaminlarga boyligi bilan mashhur. U o`zining turiga qarab 50 grammdan 150 grammgacha og`irlikda bo`lishi mumkin. Uning katta qismini suv tashkil qiladi (84 %). Suvdan tashqari, uning tarkibida oqsil (1%), yog`lar (1 foizdan kamroq) va uglevodlar (10 %) mavjud. 100 gramm mahsulot 48 kilokaloriyaga teng.

BG Pulse Journal USA
ISSN:1947-2536 http://www.bgpulseusa.com/index.php/bg
BG PULSE JOURNAL



1.2-rasm. Mandarin - *Citrus reticulate*

Doimo yashil tusdagi Mandarin daraxti sitruslar oilasiga mansub. Uning shirin mevalari po`chog`ini ajratish oson, aynan shu xususiyati mandarinni boshqa sitruslardan ajratib turadi. Mandarin sarxil holida iste`mol qilinadi, mevali va sabzavotli salatlarga qo`shiladi, shuningdek undan mandarin sharbati va murabbo tayyorlash mumkin.

Mandarin noyabr-dekabr oylarida pishib yetiladi. U Hindiston, Janubiy Koreya, Xitoy va Yaponiyada eng mashhur sitrus meva hisoblanadi. Uning daraxti Misr, Jazoir, Turkiya, Ozarboyjon, Braziliya, Ispaniya va boshqa mamlakatlarda ham o`stiriladi. Ushbu meva tarkibida organik kislotalar, shakar, askorbin kislotasi, tiamin, rutin va fitonsidlar mavjud. Terisida katta miqdorda efir moyi bor. Mandarinning to`yimlilik darajasi 53 kkal. Tarkibidagi B12 vitamini soch to`kilishini kamaytiradi, oq tushishini sekinlashtiradi. Shuningdek, soch o`sishi uchun foydali bo`lgan C vitaminining koni. Uning ta`sirini yanada ko`paytirish uchun uni salatga, sous va baliq hamda tovuqli taomlarga qo`shish tavsiya qilinadi. Mandarinlar boshqa sitrus mevalar singari nitratni ichiga olmaydi. Depressiyani davolashning zamonaviy usullariga ko`ra, xushbo`y ifor ham bu borada yaxshi samara beradi va shu sabab shunday taomlar iste`mol qilish tavsiya qilinadi. Mandarindan tayyorlangan efir yog`i esa depressiya, uyqusizlik hamda yomon kayfiyatda ayni muddao. Bir dona mandarinda kundalik me`yor hisoblangan C vitamining 31 foizi bo`ladi. Shuningdek B guruhi vitaminlari, A provitamini hamda P, K vitaminlari mo`l bo`libgina qolmay, askorbinka va minerallangan tuzlarni ham o`z ichiga oladi. Mandarin kasallik keltirib chiqaruvchi bakteriyalar bilan tabiiy antibiotiklar kabi kurashish xususiyatiga ega bo`lgan fitonsid moddasiga ham boy sanaladi. Shu sabab ham undan tayyorlangan sharbat yuqori harorat va shamollashda yaxshi samara beradi. Ayniqsa, chekuvchilar uchun dolzarb bo`lgan o`pkani tozalash xususiyatiga ham ega.

Kimyoviy tarkibi. Mandarinlar B va S vitamini uchun ajoyib manbadir. Kuz-qish mavsumida immunitetni mustahkamlash uchun organizmdagi vitaminlar zaxirasini to`ldirib borish muhim ahamiyatga ega. Mandarin iste`moli ishtahani ochadi, organizmdagi moddalar almashinuvi jarayonini yaxshilaydi, umumiy quvvat beruvchi va mikroblarga qarshi kurashuvchi hisoblanadi. Mandarindan olinadigan ko`plab foydalarga qaramay, ularning me`yordan ortiq iste`moli allergik reaksiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Me`da shirasi kislotasi oshishi bilan kechuvchi gastrit va ichaklardagi yallig`lanish xastaliklarida mandarin tanovul qilish tavsiya etilmaydi. Eti to‘q sariq,

sersuv, 8—10 pallali, vazni 60—80 g . Sharbati tarkibida 2,87—10,5% qand, 0,95—1% kislota (asosan, limon kislota), 25 mg % vitamin S va boshqa mavjud. Po‘stida pektin moddasi, efir moyi va glikozidlar mavjud bo‘lib, qandolatchilik sanoatida va efir moyi olishda ishlatiladi. Mandarin sovuqqa chidamli: —6,5° da barglarini, — 12° da daraxtini sovuq uradi. Ohak va gumusga boy tuproqlarda yuqori hosil olinadi. Mandarin asosan, payvand yo‘li bilan ko‘paytiriladi (asosan, trifoliatga payvand qilinadi). Ko‘chatlar orasi 3–5 m, qator orasi 5–6 m qilib kech kuz va erta bahorda ekiladi. Yozda qator oralari yumshatiladi, sug‘oriladi. Mandarin daraxtiga yosh paytida to‘g‘ri shakl berilsa, hosildorlik yuqori bo‘ladi. 10—12 yillik daraxtlardan 1 gektardan 500 s hosil olinadi (bir tupi 30–70 kg meva beradi). Mevasi yangiligida iste’mol qilinadi (murabbo, jem, sharbat) tayyorlanadi.

Apelsin - *Citrus sinensis*

Apelsinlar kletchatka va antioksidantlarga juda boy. Ular xolesterin darajasini nazorat qilish, qon tomirlarining elastikligini oshirish va qon bosimini normallashtirishda muhim rol o`ynaydi. Bularning barchasi yurak-qon tomir tizimi faoliyatiga ijobiy ta`sir qiladi va tomirlarda tromb hosil bo`lishi va torayishining oldini oladi. Apelsinlar antioksidantlar va C vitaminiga juda boy bo`lganligi sababli saraton kasalligiga qarshi kurashda juda yaxshi samara beradi



.

1.3-rasm. Apelsin - *Citrus sinensis*

Apelsinlar hujayralar va to`qimalardagi salbiy o`zgarishlar xavfini kamaytiradi. Antioksidantlar, vitaminlar va minerallarning boy tarkibi tufayli apelsinlar to`qimalardagi shamollashning oldini oladi. Bu nafaqat surunkali kasalliklar va saraton rivojlanish xavfini kamaytiradi, balki tanani infeksiyalar va viruslardan himoya qilishga yordam beradi.

Mazkur mevalar immunitet tizimining ishlashi uchun muhim va qimmatli bo`lgan juda ko`p C vitaminini o`z ichiga oladi. Apelsin tarkibidagi ko`p miqdordagi C vitamini va antioksidantlar tufayli bu sitrus mevalar teri va sochlar uchun ham foydalidir. C vitamini kollagen sintezi va so`rilishida muhim rol o`ynaydi, bu teri holatini yaxshilaydi, qarishni sekinlashtiradi, sochlarni qalin va serjilo qiladi. Apelsinlar ko`rish qobiliyatini yaxshilaydi. Ular A vitaminiga juda boy, bu vitamin ko`rish salomatligi bilan bevosita bog`liq bo`lgan kuchli antioksidant bo`lib xizmat qiladi. Ko`zlardagi yallig`lanishni kamaytiradi va ulardagi degeneratsiyani kamaytiradi. Apelsin tarkibida mavjud bo`lgan A vitamini jigarni shikastlanishdan himoya qiladi, uning funksiyalarini

rag`batlantiradi, toksinlarni yo`qotishni osonlashtiradi, jigar hujayralari va fermentlarning sinteziga yordam beradi. Shuningdek, u jigar kasalliklaridan himoya qiluvchi yallig`lanishni kamaytiradi. U buyraklar faoliyatini yengillashtiradigan, siydik ishlab chiqarishni rag`batlantiradigan, toksinlarni yo`q qiladigan, buyrak kasalliklari va infeksiyalar rivojlanish xavfini kamaytiradigan suv va kletchatkaning boy manbai bo`lib xizmat qiladi.

Kimyoviy tarkibi. Apelsin tarkibida beta-karotin, foliy kislotasi, B vitaminlari, askorbin kislotasi (vitamin C) mavjud. H va PP vitaminlari, shuningdek, tananing normal ishlashi uchun zarur bo`lgan minerallar — kaliy, sink, temir, molibden, kalsiy, magniy, fosfor va natriyga ham boy.

Banan - *Musa*

Banan – banansimonlar oilasiga mansub ko‘p yillik tropik o‘simlik. Vatani Afrika va Osiyoning tropik va subtropik zonalari hamda Malayya arxipelagi. Asosan, Lotin Amerikasi mamlakatlarida o‘stiriladi. Bananning bo‘yi 15 m gacha boradi, bargi yirik (uzunligi 4 m gacha, eni 90 sm gacha). Bananning 40 ga yaqin turi bor. Guli qo‘sh jinsli. Mevasi rezavor meva. Bir tup mevada 300 tagacha mevasi bor (60 kg gacha). Bir mevasining uzunligi 15 sm gacha, diametri 3 – 4 sm ga boradi. Sarg‘ish, eti oqish, shirin. Etining tarkibida 75 – 76% suv, 14 – 22% qand, 5 – 8% kraxmal, 1,5% gacha protein, 0,3 – 0,6% moy bor.



1.5-rasm. Banan – ***Musa***

Partenokarpiya usulida (otalanmasdan) meva hosil qiladi, shuning uchun urug‘i puch. Banan mevasi xo‘lligicha hamda quritilgan holda iste’mol qilinadi. Ko‘pchilik turlarining mevasi yeyishga yaramaydi. Banan ildiz bachkilari yordamida ko‘payadi. Ayrim turlaridan dengizchilikda qo‘llaniladigan arqonlar, baliq ovlash to‘rlari tayyorlashda ishlatiladigan tola (abaka) olinadi. Bananning xushmanzara daraxt sifatida ko‘chalar, parklarda va uylarda o‘stirilgan turlari ham bor. Bananning asosini uglevodlar, shu jumladan kletchatkalar tashkil qiladi. Uning turlaridan biri — pektin mag`izga gubka shaklini beradi. Kraxmal esa zich to`qimalar uchun javobgar hisoblanadi. Banan pishganida kraxmal monosaxaridlar va disaxaridlarga parchalanadi, shuning uchun meva yumshoqroq va shirinroq bo`ladi. Pektin ham, kraxmal ham (ayniqsa, pishmagan bananlarda ko`p) ovqatdan keyin qondagi qand miqdorini pasaytiradi, qondagi shakarning keskin o`zgarishini oldini oladi. Bunday davolash giperglikemiyaning bir turi bo`lib xizmat qiladi. Hazm qilish tizimi salomatligini yaxshilaydi. Kraxmal yuqori ovqat hazm qilish tizimida hazm bo`lmaydi va yo`g`on

ichakka yetib boradi. Bu yerda u foydali bakteriyalar uchun oziq-ovqat bo`ladi, ya`ni ichak mikroflorasi holatini yaxshilaydi. Pektin, o`z navbatida, yo`g`on ichak saratonidan himoya qilishi mumkin. Hech bo`lmaganda bu bir nechta sinov naychalari tomonidan qo`llab-quvvatlanadi. Vazn yo`qotishingizga yordam beradi. Bugungi kunga qadar bu haqda aniq hisobot beradigan tadqiqotlar yo`q: agar siz har kuni banan iste`mol qilsangiz, vazn yo`qotishingiz mumkin. Biroq bilvosita dalillar optimistika hisobalanadi. Ko`p miqdorda kletchatkaga ega bo`lgan meva va sabzavotlarni muntazam iste`mol qilish vazn yo`qotishga yordam berishi ma`lum. Boshqa omillar ham bor. Masalan, o`rtacha kattalikdagi banan taxminan 105 kkalni o`z ichiga oladi. Bu taxminan bir stakan 2,5 foizli qatiq bilan bir xil foyda beradi. Bananni iste`mol qilganingizdan so`ng, uzoq vaqt davomida zararli va yuqori kaloriyali gazaklarni yemasdan yurishingiz mumkin.

Kimyoviy tarkibi. Vitamin B6 — kunlik miqdorining 41 foizi; C vitamini — 33 foiz; marganets — 30 foiz; kaliy – 23 foiz; magniy — 15 foiz; folat (B9 vitamini, uning sintetik shakli foliy kislotasi) — 11 foiz; riboflavin (vitamin B2) — 10 foiz. Bundan tashqari, banan tarkibida boshqa B vitaminlari, A, E va K vitaminlari, shuningdek, mis, fosfor, sink va temir mavjud.

Limon - *Citrus limon*

Limon — rutadoshlar (sitruslar turkumi)ga kiradigan doim yashil ko‘p yillik daraxtlar turi, mevali ekin. Vatani — Janubiy va Jan.-Sharqiy Osiyo. Yovvoyi holda o‘sishi aniqlanmagan. O‘rta Dengiz, AQSH, Meksika, Argentina va boshqa mamlakatlar subtropiklarida, Kavkazning Qora dengiz bo‘ylarida, O‘rta Osiyoda (transheyalarda) ekiladi. Shuningdek, uy sharoitlarida o‘stiriladi. Daraxti balandligi 3–7 m, shoxshabbasi yoyiq. Novdalari tikanli, ba’zilari tikansiz. Bargi qalin, och yashil, cho‘ziq-tuxumsimon. Gullari ikki jinsli, oq, xushbo‘y. Mevasi tuxumsimon, ba’zan dumaloq. o‘rtacha og‘irligi 120—400 g ga boradi. Po‘sti sariq, silliq yoki g‘adir-budur, taxir. Eti 8—12 pallali, och sariq, sersuv, nordon. Sharbati tarkibida 3,5—8,1% kislota (asosan, limon kislota), 1,9—3,0% qand, vitamin S (100 g ida 45–140 mg), RR va V hamda pektin moddalar, temir, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy tuzlari bor. Asosan, ho‘lligicha yeyiladi, konditer mahsulotlari tayyorlashda, sharbat, limonad, limon kislota olishda ishlatiladi. Limonning nordon va o`tkir ta`mi insonni tetiklashtiradi va immunitetimizga turli viruslar hamda kasalliklar bilan kurashishga yordam beradi. Biroq ko`pchilik bu mevaning foydali xususiyatlari haqida yetarlicha ma`lumotga ega emas. Shunday ekan, sizlarga allwommen.ru`ning limon xususiyatlariga oid ma`lumotlari bilan tanishib chiqishni tavsiya qilamiz. U nafaqat ijobiy ta`sir qiladi, balki xavotir hamda tushkunlik hissi bilan kurashishga ham yordam beradi.



1.6-rasm. Limon - *Citrus limon*

Elita restoranlarining oldiga atayin limon daraxtlarini ekishadi, chunki ular mijozlarning bu yerda o`zini qulay va xavfsiz his qilishida katta rol o`ynaydi. Shuningdek, bu meva tanamizning "qaysar" qismlari - tirsak va tizzalarni tozalashda ham qo`l keladi. Bu mahsulotdan tirnoqlarni oqartirish, og`iz bo`shlig`idagi hidni yaxshilash va oyoqlardagi og`riqni davolashda foydalanish mumkin. Limon artrit, oshqozon-ichak kasalliklari va revmatizm kabi ko`plab kasalliklarni osonlikcha davolashi mumkin. Har kuni limon suvidan ichib turing. Shuningdek limon vabo va bezgak kabi kasalliklardan saqlashi mumkin. Bularning barchasiga sabab - limonning tabiiy qon tozalovchi vosita ekanligidadir! Limonni kundalik iste`mol qilish qarish belgilarini bartaraf etadi. Bu mahsulot S, A, Ye vitaminlari, xrom, kaliy, magniy va temirga boy. Limondan "tabiiy tetiklashtiruvchi" vosita sifatida foydalaning.

“Limon ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilaydi, ishtahani ochadi, qondagi xolesterin miqdorini kamaytiradi, spazmlarni yo`qotadi va hatto saratonning oldini oladi”, – deydi ekspert. Bir tilim limon tarkibida C va D vitaminlari, foliy va askorbin kislotalari, shuningdek, temir, mis, rux, ftor mavjud. Bir tilim limon askorbin kislotaning kunlik ehtiyojining yarmini o`z ichiga oladi. C vitamini sovuq mavsumda immunitet tizimining himoya xususiyatlarini mustahkamlaydi. Limon organizmdagi bakteriyalarning ko`payishiga to`sqinlik qiladi.

Ananas - *Ananas*

Ananas – ananasdoshlar (Bromeliaceae) oilasiga mansub o‘tlar turkumi 5 – 6 turi ma’lum. Asosan, Amerika qit’asining tropik hududlarida va Osiyoning Filippin, Tayvan orollarida o‘sadi. Barglari qalin, uzun, xanjarsimon. Ekiladigan ananas (Sativus) Amerika va Tayvandan boshqa joylarda ham o‘sadi.



1.7-rasm. Ananas - *Ananas*

Bu to‘rning mevasi qubba shaklidagi to‘p mevadan iborat, og‘irligi 2 – 5 kg, tusi sarg‘ish, xushxo‘r. Ho‘l meva yoki konserva holida iste’mol qilinadi. Ba’zi turlarining barglaridan ipaksimon nozik tolalar ham olinadi. Ananas C vitaminining manbai bo`lib, atigi bir stakan yangi ananas sharbati kundalik ehtiyojdan ham ko`proq foydani o`z ichiga oladi. C vitamini organizmda immunoglobulin ishlab chiqarishni rag`batlantiradi, uning viruslar va kasallik qo`zg`atuvchi bakteriyalarga qarshi tabiiy himoyasini kuchaytiradi. Bu vitamin teri uchun juda foydali: u tabiiy

kollagen ishlab chiqarishga yordam beradi, qarishning belgilarini kamaytiradi va teri ko`rinishini yaxshilaydi. Bundan tashqari, C vitamini kuchli tabiiy antioksidantdir. Flavonoidlar bilan birgalikda u tana hujayralarini erkin radikallarning shikastlanishidan himoya qiladi, yallig`lanishni kamaytiradi va yurak-qon tomir kasalliklari va Alsgeymer kasalligi kabi turli surunkali kasalliklarning oldini oladi. Tropik mevalar ham marganesga juda boy. Bu suyaklarni sog`lom va mustahkam saqlash uchun zarurdir. Oregon universiteti tomonidan o`tkazilgan tadqiqotga ko`ra, organizmdagi yetarli marganes osteoporoz xavfining kamayishi bilan bog`liq. Agar muntazam ravishda ananas iste`mol qilinsa, bu mineralning yetishmasligi haqida tashvishlanish shart emas, bir stakan yangi meva kunlik qiymatning taxminan 78 foizini o`z ichiga oladi. Ananas tanada yog` erishiga yordam beradi, degan ma`lumotlar mavjud. Mevaning bu xususiyati to`liq o`rganilmagan, shuning uchun olimlar hali buni aniq tasdiqlab yoki rad eta olmadi. Hayvonlar ustida o`tkazilgan tajribalar shuni ko`rsatdiki, ananasdagi bromelayn fermenti organizmdagi yog`larning parchalanishini tezlashtiradi, ammo tadqiqotlar hali ham yetarli emas. Shuningdek, bromelaynning yana bir foydali xususiyati haqida hech qanday shubha yo`q: u ovqat hazm qilish jarayonlarini samarali rag`batlantiradi, oqsillarni yanada faol parchalanishiga yordam beradi. Shuning uchun go`shtli taomlarga ko`pincha ananasli sous qo`shiladi, sababi ular bilan og`ir ovqatlarni hazm qilish osonroq bo`ladi. Ananasning isbotlangan yog` eritish ta`siri bo`lmasa-da, uni vazn ortmasligiga rioya qilgan har bir kishining ratsioniga qo`shish kerak. Chunki sitrus mevaning kaloriyasi past, kletchatka, vitamin va minerallarga boy. Ananas salat, go`shtli taom, shirinliklarga qo`shilishi yoki mustaqil ravishda iste`mol qilinishi mumkin. Bundan tashqari, u konservalanganda deyarli foydali xususiyatlarini yo`qotmaydi. Asosiysi, qo`shimcha uglevodlarni iste`mol qilmaslik uchun mahsulotni shakarli siropini emas, balki tabiiy sharbatini tanlash kerak.

Pomelo – *Sitrus Pomelo*

Pomelo (shuningdek, pompelmus deb ataladi) - tropikda joylashgan yirik mevalari bo`lgan tsitrus doim yashil daraxt. Pomelo mevalari tsitrus mevalarning eng kattasi, terisi qalin, achchiqlanishiga ozgina tegishi bilan shirin va nordon.



1.8-rasm. Pomelo – *Sitrus Pomelo*

Doimiy yashil daraxt Pomelo (Pompelmus) Rute oilasining sitrus mevalari turkumiga kiradi. Pomelo mevalari etarlicha katta, ba`zida meva 10 kg gacha bo`lishi mumkin. Pomeloning pulpasi apelsin yoki greyfurt singari suvli emas, tolalari kattaroq va qattiqroq. Turli xilligiga qarab, pishgan

mevalarning rangi och yashil yoki to`q yashil yoki sariq rangga ega bo`lishi mumkin. Pomeloning go`shti och sariqdan pushti ranggacha bo`lishi mumkin.

Meva qalin terisi yashil yoki sariq rangga ega bo`lib, tilimlar achchiq ta`mga ega bo`laklar bilan ajralib turadi. Meva uch xil: pulpa rangiga qarab qizil, oq va pushti. Pomelo eng yirik tsitrus hisoblanadi, eng katta oq pomeloning vazni 10 kg gacha ko`tarilishi mumkin. Pomeloning vatani Malayziya va Xitoydir. Xitoy qo`lyozmalaridagi birinchi eslatmalar miloddan avvalgi 100 yilga tegishli. e. Pomelo farovonlik va farovonlikning ramzi deb hisoblanadi, shuning uchun Xitoyda u Yangi yil arafasida bir-birlariga sovg`a qilinadi va u bilan ko`plab an`anaviy taomlar tayyorlanadi. Tailandda bu mevalar xudolarga qurbonlik sifatida ishlatiladi. Meva Evropaga XIV asrda ingliz navigatori tomonidan olib kelingan.

Pomelo ko`pincha greyfurt gibridi hisoblanadi, ammo bu unday emas. Pomelo - bu mustaqil meva, undan keyin greyfurt tayyorlash uchun apelsin bilan kesilgan. Pomeloni oq greyfurt bilan kesib o`tib, katta yashil mandaringa o`xshash shirin meva paydo bo`ldi. Bu 1984 yilda Isroilda paydo bo`lgan, u erda olimlar greyfurtdan ko`ra shirinroq meva chiqarishga harakat qilishgan. Pomelo mevasida o`rtacha 7.6-11.1% quruq moddalar, 0.5-0.7% oqsil, 0.1-0.3% yog `, 0.4-0.8% tolalar va 0.4- 0.7% kul bor. Pomelo g`ayrioddiy tarzda vitaminlarga boy va foydali mikro- va makroelementlarga boy. E`tibor bering, A va S vitaminlariga boy greyfurt bu ko`rsatkichlar bo`yicha pomeledan pastroq.

O`rtacha 100 gramm vaznda pomelo mevasida 235 mg gacha kaliy, 26-27 mg kaltsiy, 22-26 mg fosfor, 1-2 mg natriy va 0.3-0.5 mg temir, 30- 53 mg S vitamini, 30 mg gacha beta-karotin, 0.04-0.07 mg B1 vitamini, 0.02 mg B2 vitamini, 0.2-0.3 mg B5 vitamini, shuningdek, ko`p miqdorda foliy kislotasi.

Pomeloning kaloriya tarkibi 26 g pulpa uchun 39-100 kaloriYallig`lanish Pomelo tarkibida ko`plab vitaminlar (A, C, B1, B2, B5), minerallar (kaltsiy, kaliy, temir, fosfor, natriy), tola, organik kislotalar va efir moylari mavjud.

Meva dietologlar tomonidan turli xil parhezlarning bir qismi sifatida tavsiya etiladi, deydi WeGym fitness klubi tarmog`ining ovqatlanish va sog`liq bo`yicha maslahatchisi Aleksandr Voinov: "Pomeloning metabolik jarayonlarni tezlashtirishi tufayli yog `birikmalari yonib ketadi va vazn yo`qotish jarayoni faolroq. Pomelodagi S vitamini kontsentratsiyasining ko`payishi (30 g pulpa uchun 53-100 mg) organizmning askorbin kislotaga bo`lgan kunlik ehtiyojini atigi ikki bo`lak bilan qoplashga imkon beradi. S vitamini antioksidant bo`lib, leykotsitlar faolligini oshiradi va shu bilan immunitetni oshiradi, infektsiyalarga qarshi kurashishda yordam beradi. S vitamini terining elastikligi, tish va tish sog`lig`iga ta`sir qiluvchi normal kollagen sintezi uchun ham zarurdir.

Pomelo xolesterin va qondagi qand miqdorini pasaytirishga yordam beradi, qon bosimini pasaytiradi va qon quyqalaridagi xavfni kamaytiradi, bu esa bu mevani diabet kasalliklari va yurak-qon tomir kasalliklari bilan kasallanganlar uchun juda foydali qiladi. Pomelo ich qotishi uchun foydalidir. Tarkibida tolaning ko`payishi tufayli ovqat hazm qilish jarayoni yaxshilanadi. Boshqa barcha tsitrus mevalarga qaraganda ko`proq pomelda bo`lgan pektin zararli ta`sirga ega va qizilo`ngach va oshqozon shilliq qavatini kislotalar ta`siridan himoya qiladi. Pomelo tarkibida boshqa ko`plab mahsulotlarda mavjud bo`lmagan maxsus ferment - karnitin asiltransferaza mavjud. Bu yog`larning parchalanishini tezlashtiradi va ozuqa moddalarining so`rilishini yaxshilaydi, shuning uchun bu meva eng yaxshi "yog `yoqish" dan biri sifatida dietetikada ajralmas hisoblanadi. Bundan tashqari, meva past kaloriya hisoblanadi - 100 g meva pulpasida faqat 25 - 39 kkal mavjud. Pomelo kosmetologiyada ham qo`llaniladi. Pomelo pulpasidan tayyorlangan niqoblar va sharbat bilan yuzni surtish yuz terisiga namlantiruvchi va oziqlantiruvchi ta`sir ko`rsatadi va teri osti

bezining sekretsiyasini kamaytiradi. Pomeloning samaradorligi saraton kasalligiga qarshi kurashda isbotlangan. Pomelo mevasining qobig`i saraton hujayralarining bo`linishini sekinlashtiradigan bioflavonoid antioksidantlarga boy. Pomeloning vatani Xitoy bo`lib, u erdan asta-sekin Janubi-Sharqiy Osiyoga tarqaladi. Xitoyda pomelo ming yildan ko`proq vaqt davomida etishtirilgan deb ishoniladi. Va bu erda odamlar vitamin va minerallar omborida bu tsitrus qarindoshi nimani o`z ichiga olganini birinchi bo`lib tushunishdi. Qadim zamonlarda Xitoyning Janubi-Sharqiy Osiyo bo`ylab kengayishi bo`lganida, xitoyliklar o`zlari bilan greypfrutning so`qmoqlari va ko`chatlarini olib kelishgan, chunki bu meva farovonlik va farovonlik ramzi hisoblanadi. Pomelo mevasi xom yoki qayta ishlangan shaklda ishlatiladi. Meva ko`plab milliy Tailand va Xitoy taomlarining bir qismidir; u salatlarga qo`shiladi, dengiz mahsulotlari va parranda go`shti bilan yaxshi ketadi, marmelad pishirish uchun ishlatiladi va qobig`idan shakarlangan mevalar tayyorlanadi.

Laim - *Citrus Aurantiifolia*

Laim (Citrus aurantiifolia) morfologiyasi quyidagicha: Tur: Doim yashil, kichik daraxt yoki buta. Bo`yi: Odatda 2–5 metr balandlikda. Shoxlari: Tikanli, zich joylashgan. Barglari: Shakli: Oddiy, cho`zilgan yoki tuxumsimon. O`lchami: 4–8 sm uzunlikda. Rangi: To`q yashil, yaltiroq yuzali. Gullari: Rangi: Oq yoki biroz pushti.

Tuzilishi: 5 ta gulbargli, xushbo`y. Changlanish: Asosan o`z-o`zini changlaydi, ba`zida hasharotlar yordamida. Mevasi: Shakli: Dumaloq yoki biroz yassilangan. O`lchami: 3–6 sm diametrda. Po`stlog`i: Yashil, yupqa, pishganda sarg`ayadi. Go`shti: Nordon, suvli, segmentli. Uruqlari: Ko`p, oqish yoki och yashil rangda. Ildiz tizimi: Yuzaki, keng tarqalgan, yaxshi drenajlangan tuproqda yaxshi o`sadi. Laym hayratlanarli darajada yangi mevali iforga ega bo`lib, ta`m retseptorlarini qitiqlaydi va kayfiyatni ko`taradi.



1.9-rasm. Laim - *Citrus Aurantiifolia*

Meksika oshxonasining asosiy mahsuloti va Instagramning mashhur poke-boullarining ajralmas tarkibiy qismi bo`lgan laym jonli ta`m va C vitamini bilan to`ldirilgan. Yaltiroq yashil

sitrus ham kosmetikada juda qadrlanadi va laym ekstrakti ko`pincha parfyumeriya va aromaterapiyada qo`llaniladi. Meva kislotalari bilan to`ldirilgan laym shuningdek, yog`li terini parvarish qilish uchun ideal bo`lgan biriktiruvchi xususiyatlarga ega bo`lib, teri teshiklarini minimallashtirishga yordam beradi.

Go`zallik uchun foydasi Quvvat beruvchi, tetiklantiruvchi va soflashtiruvchi iforga ega. Laymning biriktiruvchi xususiyatlari porlashni kamaytirishga yordam beradi va teshiklarni kamroq ko`rinishiga yordam beradi. Laym mukammal tozalaydi va aromatizatsiya qiladi. Laym sochlarga qo`shimcha yorqinlik qo`shadi, chunki mevali kislotalar sochlar qobig`ini tekislaydi, bu esa sochlarning yanada yorqinroq bo`lishiga imkon beradi.

Laim mevasining sog`liq uchun foydalari juda ko`p. Quyida asosiylarini keltiraman: C vitamini manbai. Immunitetni kuchaytiradi. Sovuq tegishiga qarshi kurashda yordam beradi. Antioksidant xususiyatlar. Erkin radikallarni zararsizlantiradi. Qon tomirlar va hujayralarni qarishdan himoya qiladi. Hazmni yaxshilaydi. Me`da shirasi ishlab chiqarilishini rag`batlantiradi. Ovqat hazm bo`lishiga yordam beradi. Teri uchun foydali. Yallig`lanishga qarshi ta`sirga ega. Akne, qora nuqtalar va teri dog`lariga qarshi ishlatiladi. Og`iz gigiyenasini yaxshilaydi. Og`izdagi bakteriyalarni kamaytiradi. Nafasni tetiklashtiradi. Tana vaznini boshqarishda yordam beradi. Suvga siqilgan laim qo`shilishi chanqoqni bosadi va metabolizmni tezlashtiradi. Yurak salomatligi uchun Kaliy va antioksidantlar yurak faoliyatini qo`llab-quvvatlaydi.

Greypfrut - *Gitrus paradisi Macf*

Greypfrut (Gitrus paradisi Macf.) — rutadoshlar oilasiga mansub doimiy yashil subtropik o‘simlik; meva turi. Vatani — Hindiston. Yovvoyi holda uchramaydi. AQSh, Yaponiya, Hindiston, Gruziyada, Kavkazning Qora dengiz bo‘ylarida yetishtiriladi.

Daraxti baland 15 m, novdalari tikanli, bargi yirik, tuxumsimon, yaltiroq. Issiqsevar va namsevar. Guli oq, mevasi yirik (250—600 g), diametri 15 sm gacha boradi, yakka holda yoki 2—15 donasi bir shingilda yetiladi, yassiroq, ba’zan dumaloq, tusi ko‘kimtirsarg‘ish, eti shirali. Po‘sti qalin (1 sm atro-fida), mazasi nordon-chuchuk. Noyabr— dekabr oylarida pishadi.

Mevasi tarkibida 88—90% suv, 3,8—6,7% qand, 1,4—2,4% organik kislotalar, po‘stida 9,2—19% pektin moddalari; 100 g sharbatida 45 mg gacha S vitamini bor. Yangiligida yeyiladi, sharbat olinadi, kompot, murabbo tayyorlanadi. Hosildorligi 150 s/ga. Marsh sidlis, Dunkan, Foster, Sheddok, Gulripshskiy, gibrid № 1537 va b. navlari mashhur. Aksariyat trifoliatta payvand qilish bilan ko‘paytiriladi. Bu efir moylari, E vitamini, flavonoidlar va polifenollarning yaxshi manbai. Greypfrut tarkibida ko`plab kuchli antioksidantlar mavjud bo`lib, ular tanangizni erkin radikallar keltirib chiqaradigan oksidlovchi zararlardan himoya qiladi.

Greypfrutning foydali xususiyatlari quyidagicha:

- muntazam ichilgan greypfrut sharbati osteoporoz kasalligini oldini oladi va suyaklarni mustahkamlaydi;
- yurak-tomir kasalliklarini bartaraf etib, insultni oldini oladi;
- greyofrut o`z vazniga ahamiyat qaratuvchilarga ham juda qo`l keladi: undagi taxir ta`m moddalar almashinuvi jarayonini tezlashtiradi;
- greypfrut o`zida sutkalik C vitaminining 78 % ini saqlaydi;
- immunitetni mustahkamlab, bakteriyalar va viruslarga qarshi kurashadi;
- undagi efir moylari stressni bartaraf etib, yaxshi kayfiyat va xotirjamlik baxsh etadi;
- buyraklarda tosh yig`ilishining oldini oladi;
- milk kasalliklari va uning qonashini davolaydi;
- greypfrut qondagi shakar miqdoriga ta`sir ko`rsatmasligi sabab, uni qandli diabetga chalinganlarga ham iste`mol qilish tavsiya qilinadi;

- greypfrut qon bosimini tushiradi;
- bosh og`rig`ini qoldirib, uyqusizlikdan xalos etadi.
- Greypfrutning barcha foydali xususiyatlarini qabul qilish uchun uni oq yupqa po`sti bilan iste`mol qilish kerak, chunki aynan shu taxir «pelyonka» o`zida ko`p vitaminlarni saqlaydi.



1.10-rasm. Greypfrut - *Gitrus paradisi Macf*

Pazandachilikda greyfrutning ahamiyati

Greypfrutdan pazandachilikda keng foydalanishadi: masalan uni deser va gazaklarga, hatto quyuq taomlarga ham solishadi. Ko`p hollarda yog`li yoki yuqori kaloriyali taomlardan oldin greyfrutdan salat yoki sharbati tortiladi. Bu sitrus meva hazm qilish jarayonini tezlashtiradi.

Greypfrutni quyidagilarga ishlatish mumkin:

- salatlarga: greypfrut o`zida juda ko`p kislotalarni saqlashi sabab ham undan salatlar tayyorlanilsa, u oshqozondagi kislotalarning ta`sirini yumshatadi;
- shirin bo`lmagan salatlarga greypfrut avokado, pishloq, tovuq va dengiz mahsulotlari bilan yaxshi «kelishadi»;
- marinadlarga: tuz, to`g`ralgan ko`katlar va greypfrut sharbatida marinadlangan so`ng tovuq, mol va cho`chqa go`shti juda yumshab pishadi;
- pishiriqlarga: keks, to`rtlar va pechenyelarga apelsin o`rniga qo`rqmasdan greypfrutdan solish mumkin;
- shuningdek greypfrutni choy, salqin koktellar va glintveynga ham solishadi.

Shuningdek greypfrut urug`i tarkibida fenolik kislotalar, antosiyaninlar va flavonoidlar kabi turli xil kimyoviy tarkibiy qismlar unga noyob dorivor xususiyatlarni beradi. Greypfrut urug`larida hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qiluvchi kuchli antioksidant bo`lgan naringenin mavjud [19].

Bergamot – *Citrus bergamia*

Bergamot (Citrus bergamia) — sitrus mevalari oilasiga mansub bo`lgan, asosan Italiyada yetishtiriladigan va parfyumeriya sanoatida keng qo`llaniladigan o`simlikdir. U asosan efir moyi uchun yetishtiriladi va bu moyning asosiy tarkibiy qismlaridan biri bergamot efir moyidir. Morfologik tavsif

1. Barglari

• Shakli: Ovat yoki eliptik.

• O`lchami: 2,5–5,5 sm uzunlikda va 1,5–4 sm kenglikda.

• Rangi: Yuqori tomoni qoramtir yashil, pastki tomoni esa ochroq.
• Xususiyatlari: Yog`li va yorqin, aromatik hidga ega.
2. Gullar
• Rangi: Oq.
• Shakli: Yulduz shaklida, 4–5 ta petaldan iborat.
• O`lchami: Taxminan 3 sm kenglikda.
• Hidi: Yuqori darajada aromatik.
• Paydo bo`lish vaqti: Bahor va yozda.
3. Mevalar
• Shakli: Yarim olma yoki nok shaklida.
• O`lchami: Taxminan 5–10 sm uzunlikda.
• Rangi: Pishganida sariq yoki yashil.
• Po`stlog`i: Qalin, qattiq va aromatik efir moylarini o`z ichiga olgan.
• Ichki tarkibi: Sitrusli, achchiq va nordon ta`mga ega.
• Foydalanish: Asosan efir moyi olish uchun ishlatiladi; meva kamdan-kam hollarda to`g`ridan-to`g`ri iste`mol qilinadi.
4. Bo`yi va o`sish shakli
• Bo`yi: Taxminan 2,5–4 metr.
• O`sish shakli: Kichik daraxt yoki buta shaklida.
• Barglar: Doim yashil, qalin va yorqin.
• Gullar: Bahor va yozda gullaydi.
• Mevalar: Kuzda pishadi.



1.11-rasm. Bergamot – *Citrus bergamia*

Tarqalishi va ishlab chiqarish Bergamot asosan Janubiy Italiyadagi Kalabriya mintaqasida yetishtiriladi, bu yerda dunyo bo`yicha bergamot ishlab chiqarishining 80% dan ortig`i amalga

oshiriladi. Shuningdek, bergamot Braziliya, Turkiya, Janubiy Koreya, Xitoy va Ivoriy Qirg`oq kabi mamlakatlarda ham yetishtiriladi .

Bergamot po`stlogidan olingan efir moyi teriga ta`sir qilganda fotosensitivlikni oshirishi mumkin, bu esa quyoshga ta`sir qilishda teri zararlanishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun bergamot bilan ishlaganda ehtiyotkorlik zarur.

Bergamot sitrus gibridi bo`lib, achchiq apelsin va limon o`rtasidagi mahsulot bo`lib, iforlardagi yuqori ohang sifatida mashhur bo`lgan o`ziga xoslikka ega. Bu “Earl Grey” choyiga o`ziga xos ta`mni beradigan meva hamdir. Flavonoidlarning yuqori miqdori tufayli bergamot ekstrakti tinchlantiruvchi va tetiklantiruvchi xususiyatlarga ega va bosh terisi va badanni tozalashga yordam beradi. Bergamot, shuningdek, sochlarning o`sishini kuchaytiradi va tezlashtiradi, ularni jonli va porloq qiladi. Go`zallik uchun foydasi bosh terisi va badanga tinchlantiruvchi, tozalovchi va tetiklashtiruvchi ta`siri. Bergamotning musaffo sitrus ifori teriga tetiklik baxsh etadi.

Bergamot efir moyi o`zining ehtirosli, aromatik ohanglari va tinchlantiruvchi xususiyatlari bilan mashhur. Bergamot ekstrakti sifatida ham tanilgan tsitrus bergamiya organik ekstrakti o`zining ko`plab qo`llanilishi va sog`liq uchun foydalari bilan mashhur. Ushbu maqola parfyumeriya va pazandachilik olamidagi sindiruvchisidan tortib, hidga asoslangan davolashdagi asosiy ishigacha bo`lgan xushbo`y konsentratni boshqaradigan turli xil ilhomlarga to`xtaladi. Biz potentsial sog`liq uchun foydalari haqida bilib olamiz bergamot ekstrakti kukuni, bu uning mikroblarga qarshi, antioksidant va ko`taruvchi xususiyatlarini o`z ichiga oladi. Baholash flavonoidlar va boshqa bioaktiv birikmalar bilan to`ldirilgan ushbu moddaning hamma narsa va farovonlikni hisobga olgan holda qanday rivojlanishi mumkinligini ko`rsatadi.

1. Aromaterapiyada bergamot ekstrakti bergamot mevasi ekstraktiBergamotning tetiklantiruvchi tsitrus va jonlantiruvchi hidi uni hidga asoslangan davolashda keng tarqalgan tuzatishga aylantirdi. O`zining tinchlantiruvchi ta`siri natijasida ushbu kontsentratning kvintessensi bosimni yumshatish va bo`shashishni tezlashtirish uchun mo`ljallangan buyumlarning izlanuvchi qismidir. Bergamot oddiy kundalik hayotdan bir oz masofani yaratishi kerak bo`lgan odamlar uchun misli ko`rilmagan tanlovdir, chunki u tinch muhitni yaratishga yordam beradigan tinchlantiruvchi hidga ega.

Bergamot yog`i odatda hidga asoslangan dori-darmonlar uchun diffuzerlarda qo`llaniladi, chunki u o`zining xushbo`yligini xona bo`ylab tarqatadi va iqlimni tinchlantiradi. Ushbu usul yordamida hidni nafas olish mumkin, bu kayfiyat va stress darajasiga bevosita ta`sir qilishi mumkin. Bergamot hidining ichki nafasi zo`riqishning mavjudligi va uyg`unlik va sokinlik vibining rivojlanishi bilan bog`liq. Bundan tashqari, bergamot yog`i doimiy ravishda dush suviga qo`shiladi, u har kuni teri orqali singib ketadi va dam olish uchun ikki tomonlama usulni beradi. Qiyin kundan so`ng issiq dush qabul qilindi bergamot mevasi ekstrakti psixika va tanani bo`shatishga yordam beradi, shuningdek, yoqimli yengillik beradi. Bundan tashqari, yog`ning terini namlash qobiliyati terining sog`lom va yumshoq bo`lishiga yordam beradi.

Bergamot o`zining tinchlantiruvchi ta`siridan tashqari, hidga asoslangan dorilarda qo`llaniladi. Quvvatlantiruvchi va ko`taruvchi xushbo`yligi tufayli u turli xil tiklash dasturlarida qo`llaniladi. Samarali ilovalarda, dushda yoki diffuzorda qo`llanilishidan qat`i nazar, bergamot kontsentratining xushbo`y xususiyatlari dam olish va farovonlikni ta`minlash uchun o`ziga xos va keng qamrovli yondashuvni taklif qiladi.

2. Terini parvarish qilishda bergamot ekstrakti Bergamot o`tining shifobaxsh xususiyatlari tufayli xushbo`y hidga asoslangan davolash va terini parvarish qilish uchun foydalidir. Uning go`zallik parvarishi vositalarida e`tiborga olinishi ko`p jihatdan uning kuchli steril va antibakterial xususiyatlariga bog`liq bo`lib, u terining shikastlanishi va boshqa teri kasalliklariga qarshi kurashda

munosib sherik bo`ladi. konsentratning terida zararli mikroblarning ko`payishini oldini olish, tirnash xususiyati va kasalliklarning oldini olish qobiliyati tufayli losonlar, toniklar va tozalash vositalarining taniqli tarkibiy qismi.

Terini mahkamlash va gözenekler mavjudligini cheklash orqali, bergamot konsentratining biriktiruvchi xususiyatlari ham uning terini parvarish qilish qobiliyatini oshiradi, bu esa kompozitsiyani yanada silliq va nozik ko`rinishga olib keladi. Uning tinchlantiruvchi va silliq xususiyatlarini hisobga olgan holda, u nozik teriga mos keladi va qizarish va tirnash xususiyati yo`q qiladi.

Imkoniyatlari bergamot mevasi ekstrakti tiklanish uning terini parvarish qilish salohiyatining yana bir qismidir. Bu yangi, sog`lom teri hujayralarining o`sishini rag`batlantiradi va terining tabiiy tiklanish jarayonlarini rag`batlantiradi. Vaqt o`tishi bilan, chandiqlar, cho`zish belgilari yoki boshqa teri kamchiliklari bo`lgan odamlar ushbu regenerativ xususiyatdan foydalanishlari mumkin.

Bundan tashqari, bergamot alohida kasalliklarga qarshi qo`shimchalarga boy, ayniqsa L-askorbinli korroziy, ular terining sog`lig`ini saqlash va etuklik belgilari bilan kurashish uchun asosiy hisoblanadi. Teri ekologik stress omillaridan himoyalangan va kollagen hosil bo`lishiga ushbu qo`shimchalar yordam beradi va kompozitsiyani yanada yosh va yorqinroq qiladi.

3. Pazandachilikda bergamot ekstrakti bergamot sharbatiOshpazlik dunyosida alohida bergamot o`zining shubhasiz tsitrusli xushbo`yligi uchun maqtovga sazovor bo`lib, u turli xil taomlar va ichimliklarga aqlli lazzat beradi. O`zining nozik, ammo nozik ta`mi tufayli oshxona mutaxassisi arsenaliga muhim qo`shimcha hisoblanadi. Bergamot ekstraktining eng ko`zga ko`ringan qo`llanilishi konsentratning jonlantiruvchi tsitrus ta`mi va hidi bilan tanilgan Duke Dim choyining odatiy aralashmasidir. Bergamotning zaif choy bazasiga yaxshilanishi choyning odatiy liberalligini ajoyib tarzda ajratib turadi, bu esa butun sayyoradagi choy mutaxassislari tajribasidan zavqlanadigan oqilona va xushbo`y hidga ega bo`ladi. Yorqin tsitrus notalari tufayli, bergamot ekstrakti kukuni kekslar, pishiriqlar va pudinglarni o`z ichiga olgan keng turdagi shirinliklarni lazzatlash uchun ishlatiladi. U ta`mni o`ziga tortadigan va shokolad bilan juda yaxshi ketadigan shirin va tortli ta`mlarning yoqimli kombinatsiyasini yaratadi. Bundan tashqari, konsentrat miksologiya sohasida mashhur fiksator bo`lib, u aralash ichimliklarga ma`lum bir sitrus lazzatini berish uchun ishlatiladi. U ichimliklarga murakkablik qatlamini qo`shib, ularni standart aralash ichimliklardan ajratib turadigan qiziqarli lazzat berishi mumkin [29].

4. An`anaviy tibbiyotda bergamot ekstrakti yevropada va an`anaviy xitoy dori-darmonlari kabi an`anaviy dori vositalari uzoq vaqt davomida terapevtik xususiyatlari uchun bergamotni olib tashlashdan foydalangan. Assimilyatsiya qilish, isitmani pasaytirish va nafas olish sharoitlarini engillashtirish uchun qabul qilinadi. Bergamot alohida og`riq qoldiruvchi va yumshatuvchi ta`siri uchun qo`shimcha ravishda mahalliy sifatida ishlatiladi.

5. Sochni parvarish qilishda bergamot ekstrakti bergamotni tozalash, tozalash va tozalash xususiyatlari tufayli ko`plab sochni parvarish qilish vositalarida mavjud. Bu bosh terisida yog `ishlab chiqarishda sog`lom muvozanatni saqlashga yordam beradi, bu quruq va yog`li soch turlari uchun foydali bo`ladi. Bergamot alohida sochlarga porlash va yangilik qo`shish uchun ham ishlatiladi.

6. Tabiiy parfyumeriyadagi bergamot ekstrakti O`zining yoqimli hidi va ko`p qirraliligi tufayli bergamot ekstrakti tabiiy parfyumeriya sohasida mashhur tanlovdir. Ko`pincha parfyumeriyalarda yuqori yoki o`rta nota sifatida ishlatiladi, xushbo`y aralashmalarga yorqin va tsitrus aromati qo`shadi.

Xulosa, bergamot ekstrakti kukuni aromaterapiya, terini parvarish qilish, pazandalik, an`anaviy tibbiyot, sochni parvarish qilish va parfyumeriya sohasida keng qo`llaniladigan ko`p qirrali tarkibiy

qismdir. Uning ko`p qirraliligi va foydali xususiyatlari uni turli mahsulotlar va ilovalar uchun qimmatli qo`shimcha qiladi.

Kumkvat - *Citrus japonica yoki Fortunella*

Kumkvat (lotincha: Citrus japonica yoki Fortunella) — sitrus mevalariga mansub o`simlik bo`lib, u kichik, oval yoki yumaloq shakldagi mevalari bilan ajralib turadi. Kumkvat mevasining morfologiyasi:

1. Shakli va o`lchami:
• Mevasi odatda oval, ba`zida yumaloq bo`ladi.
• Uzunligi taxminan 2–5 sm, diametri 2–4 sm bo`lishi mumkin.
• Odatda kichik limon yoki apelsinga o`xshash ko`rinishda bo`ladi.
2. Po`stlog`i:
• Inchayiq, yaltiroq va to`q sariq yoki apelsin rangli.
• Kumkvatning po`stlog`i shirin, yeyish mumkin va bu uning asosiy o`ziga xosligi hisoblanadi.
• Po`stloqda aromatik yog` bezlari mavjud.
3. Go`shti (pulpasi):
• Nordon, ba`zida biroz achchiq ta`mga ega.
• Go`shti segmentlarga (bo`laklarga) bo`lingan bo`lib, har biri yupqa membranalar bilan ajralgan.
• Ichida oz miqdorda urug`lar bo`ladi (har doim ham emas).
4. Urug`lari:
• Yumshoq, yashil-sariq rangda bo`lishi mumkin.
• Mevani ko`paytirishda urug`lar kamdan-kam ishlatiladi, ko`proq vegetativ (ko`chat, payvand) usullar bilan ko`paytiriladi.
5. Tanasining tuzilishi:
• Meva besh yoki undan ortiq segmentga ega bo`ladi.
• Ichki qismida sharbatli hujayralar joylashgan.

Kumkvat – o`zining yeyiladigan shirin po`stlog`i va nordon-go`shtli ichki qismi bilan ajralib turadigan sitrus mevasi. U morfologik jihatdan boshqa sitrus mevalariga o`xshash bo`lsa-da, kichik o`lchami va po`stlog`ining mazasi bilan farqlanadi.



1.12-rasm. Kumkvat - *Citrus japonica yoki Fortunella*

Dunyo adabiyotlarida kinkan avlodining umumiy nomi kumkvat deb ataladadi, uning yashash joyi Markaziy va Janubiy Xitoy bo`lib, madaniy holda ham yetishtiriladi, tabiatda ham uchraydi. Kinkan Sitrus turlariga juda yaqin va u ilgari Sitrus turlaridan biri deb hisoblangan, ammo 1915

yilda Svingl kinkanning barcha turlarini Fortunella avlodiga kiritib, ularni quyidagi 4 ta turga bo`ldi: F.japonica (marumi kinkan yoki dumaloq kumkvat), F.margarita (nagami kinkan yoki oval kumkvat), F.crassifolia (meyva – kinkan), F.hidsii (gonkong kumkvati). Bir qancha vaqtdan so`ng esa T.Tanaka mazkur turlarga yana ikki tur qo`shdi: F. ingl (changjou kumkvati) va F.obovata (malay kumkvati). Kinkan kichikroq daraxt yoki tup ko`rinishida o`sadi. Shoh-shabbasi quyuq. SHohlari tikanli yoki tikansiz. Barglari xi ra yashil, mayda. Gullari yakka yoki shingillarga to`plangan. Mevalari mayda, shakli sharsimon yoki cho`zinchoq. Po`sti silliq, etli, xushbo`y hidli, shirin va uni iste`mol qilish mumkin. Meva bo`lmalari 3-7 ta. Urug`lari mayda. Mevalari po`sti bilan birgalikda yangiligida iste`mol qilinadi, undan murabbo, marmelad va jele ham tayyorlanadi.

Kumquat Janubiy Osiyo va Osiyo-tinch okeani mintaqasiga xosdir. Janubiy Xitoyda, shuningdek, Janubi-Sharqiy Osiyo, Yaponiya, yaqin Sharq, Janubiy yevropada (ayniqsa, Yunon Korfu orolida) va Janubiy Aqshda (ayniqsa, Floridada) o`sadi. Kavkazning qora dengiz sohilida, Qrimda, Yalta viloyatida, shuningdek, Abxaziyada o`sadi. "Fortunella" ilmiy nomi (lat. Fortunella) London Qirollik bog`dorchilik jamiyatining kolleksioneri sifatida 1864-yilda Xitoydan yevropaga o`simliklar olib kelgan Robert Fortune sharafiga tayinlangan. "Kumquat" nomi Kanton nomi dan kelib chiqqan bo`lib, "oltin apelsin", "kinkan" degan ma`nolarni anglatadi-yapon tilidagi nomdan, "oltin to`q sariq" degan ma`noni anglatadi. Kinkanning birinchi botanika tavsifi 1912 da Jazoir botanigi Traby tomonidan berilgan. SHunday qilib, bu kichik (3-4.5 sm uzunlikda va 2-2.5 sm kenglikda), oltin sariq, to`q sariq yoki olovli to`q sariq rangli tuxum shaklidagi yoki oval mevali mitti shoxlangan abadiy daraxtdir. Mevasining po`sti silliq, xushbo`y, shirin-achchiq. Go`shti suvli, nordon ta`mli. Mevasi odatda 4-7 lobula, 2-5 urug`ga yega. Fevral-mart oylarida pishadi. Tropik va issiq subtropik iqlimga moslashgan bo`lishiga qaramay, kinkanlar uzoq davom etuvchi chuqur qishki tinimga ketishi hisobiga muayyan darajadagi sovuqlarni ham o`tkaza oladi. Ular -10-12°C gacha sovuqni (F.margarita Sw. va F.japonica Sw.) betalofat oson o`tkaza oladi. Ob-havoning qishki va bahorgi isib ketishi uni qishki tinimdan uyg`ota olmaydi. O`zbekistonning subtropik hududlarida kinkan tarqalmagan, ammo uni yetishtirish uchun Surxondaryo viloyati sharoitida keng istiqbollar mavjuddir. Nagami kinkan (oval) mevalari mayda bo`lib, oktyabrnoyabrda pishadi. Daraxti pakana bo`lib o`sadi. Mevalarining shakli oval yoki tuxumsimon, rangi tillarang-sariq. Po`sti silliq, ta`mi yoqim-li va xushbo`y hidli. Eti nordon, meva bo`lmalari 5, urug`i 1-3 ta. Marumi kinkan (dumaloq). Daraxti oval kinkan singaridir. Mevalari sharsimon yoki biroz yassi, rangi tillarang-sariq. Po`sti yupqa va xushbo`y hidli. Sharbati nordon, bo`lmalari 4-7 ta, urug`i 1-3 ta. Mevalari oktyabr-yanvar oylarida pishib yetiladi. Kinkanning boshqa tur Sitruslar bilan chatishtirilgan quyidagi duragaylari mashhurdir: 55 kalamondin – kinkanning mandarin bilan duragayi; laymkvat – kinkanning laym bilan duragayi; oranjekvat – kinkanning apelsin bilan duragayi va boshqalar [22].

Sidr - *Citrus medica*

Sidr sitrus mevasi — bu sitrus turkumiga mansub bo`lib, ilmiy nomi Citrus medica hisoblanadi. U asosan Osiyo mintaqasida o`stiriladi va qadimiy sitrus turlaridan biri sanaladi. Quyida sidr mevasi (yoki “cedrat”, ba`zida “etrog”) morfologik xususiyatlari keltirilgan:

BG Pulse Journal USA
ISSN:1947-2536 http://www.bgpulseusa.com/index.php/bg
BG PULSE JOURNAL



1.13-rasm. Sidr - *Citrus medica*

1. Mevasi:

• Tashqi ko`rinishi: Yirik, uzunchoq yoki noaniq shaklga ega. Ba`zida yong`oq shaklida bo`ladi.

• Po`chog`i: Juda qalin, qo`pol va notekis. Rangi sarg`ish-yashil yoki to`liq pishganda to`q sariq bo`ladi.

• Ichki qismi: Go`shti juda oz bo`lib, ko`pincha nordon yoki achchiq. Sharbati kam, ayrim navlarda umuman yo`q.

• Po`sti: Aromatik yog`larga boy, ko`proq shirinlik va dorivor maqsadlarda ishlatiladi.

2. Barglari:

• Uzunchoq va keng, to`q yashil rangda. Cheti silliq yoki biroz tishli.

• Barglarida efir moylari mavjud bo`lib, ezilganda kuchli hid chiqaradi.

3. Guli:

• Katta, oq yoki pushti rangli.

• Xushbo`y, asalari va boshqa hasharotlarni o`ziga tortadi.

• Gullari yakka-yakka yoki mayda to`plam holida o`sadi.

4. Poyasi va novdalari:

• Daraxt yoki buta shaklida o`sadi, ba`zida 3 metrgacha bo`y cho`zadi.

• Novdalari tikanli bo`lishi mumkin.

Sidr mevasining foydalari:

1. Immunitetni mustahkamlash

Sidr mevasi antioksidantlarga va C vitaminiga boy bo`lib, immunitetni kuchaytiradi va organizmni infektsiyalardan himoya qiladi.

2. Uyquni yaxshilash

Sidr mevasi tinchlantiruvchi ta`sirga ega. U ko`pincha uyqusizlikni davolashda tabiiy vosita sifatida ishlatiladi.

3. Ovqat hazm qilishni yaxshilaydi

Tolalar (xun tolasi) ga boyligi tufayli ovqat hazm qilishni yengillashtiradi va ich qotishini oldini oladi.

4. Yurak salomatligi uchun foydali

Uning tarkibidagi kaliy va antioksidantlar yurak faoliyatini qo`llab-quvvatlaydi, qon bosimini me`yorda ushlab turishga yordam beradi.

5. Teri va soch salomatligi

C vitamini va boshqa foydali moddalar terining yosh va sog`lom ko`rinishiga hissa qo`shadi. Shuningdek, soch o`sishini rag`batlantiradi.

6. Stress va asabiylikni kamaytiradi

Sidr mevasida mavjud bo`lgan tabiiy tinchlantiruvchi moddalar stress va tashvishlarni yengillashtirishga yordam beradi.

7. Qon tarkibini yaxshilaydi

Temir moddasi mavjudligi tufayli kamqonlikka (anemiyaga) qarshi foydalidir. Uning mevasidan quyidagicha foydalaniladi. Yangi yoki quritilgan holatda iste`mol qilinadi. Choy sifatida damlab ichiladi. Murabbo, sirop yoki dorivor sharbatlar shaklida ishlatiladi.

II BOB MATERIAL VA USULLAR

2.1 Yallig`lanishga qarshi xususiyatlarni aniqlash.

**Tajribani o`tkazishdan maqsad.** Biz sitrus mevalarni yallig`lanishga qarshi husussiyatlariga ega bo`lganlarini adabiyotlardan topib, ularning yallig`lanishga qarshi faolligini aniqlash uchun laboratoriya sharoitida in vitro tajribalar o`tkazdik. Bu tajriba uchun banan, apelsin, kivi, katta mandarin, kichik mandarin va limon kabi sitrus mevalarni ajratib oldik. *In vitro* tajribani o`tkazishning ikki xil usulini adabiyaotlardan aniqladik. Bu usllarga ko`ra qoramol albumini bilan qonning shaklli elementlari ustida o`tkazish mumkun. Biz bu tajribamizda qonning shaklli elementlaridan foydalandik.

Kerakli asboblar: Probirkalar, menzurka (yoki 3ml li dozatorlar), pH metr, termostat, UF spektrofotoqolorimetr, suv hammomi, sentrifuga.

Kerakli reaktivlar: 1% li qoramol albumini, methanol (CH_3OH) fraksiyalari, aspirin, pH ni to`g`rilash uchun 1 normalli HCl eritmasi, qon namunasi, normal fiziologik eritma.

O`simlik materiali. Sitrus o‘simliklar - rutadoshlar oilasining sitrus turkumiga mansub doim yashil o‘simliklar, ekiladigan mevali daraxtlar. Apelsin, mandarin, greypfrut, limon, bergamot, sitron, sheddok, bigaradiya va boshqa 30 ga yaqin turi bor. Shimoliy Xitoydan Avstraliyagacha, O‘rta dengiz sohillaridan Yevropaga tarqalgan. O‘zbekistonda Bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot instituti, Toshkent viloyati Qibray tumani va boshqa issiqxona xo‘jaliklarida o‘stiriladi. Sitrus o`simliklar butasimon yoki past daraxtsimon, barcha organlarida xushbo‘y efir moyi bor. Gullari barg qo‘ltig‘ida joylashgan, xushbo‘y, chetdan va o‘zidan changlanadi. Mevasi xushxo‘r, parhez va dorivor xususiyatga ega, turli vitaminlar va limon kislotaga boy. Masalan limon va apelsinda 60 mg % S vitamini, 600–700 mg % R vitamini bor. Meva shakli dumaloq yoki tuxumsimon, och sariq, to‘q sariq, segmentlarga bo‘lingan. Tarkibida pektin, karotin, qand, S, V, R vitaminlari bor. Mevalari yangiligida yeyiladi, konservalar, murabbo, sukat tayyorlanadi. Barg va poyasidan efir moyi olinadi. Sitrus o`simliklar payvand qilib va qalamchalaridan ko‘paytiriladi. Ekilgandan so‘ng 3-4 yilda hosilga kiradi. 20-60 yil atrofida yuqori hosil olinadi. O`simlik mevasining po`stlog`i ajratib olingan, so`ngra blendir yordamida maydalanib kukun holatiga keltirildi.

Ekstraktlarni tayyorlash. O`simlik kukuni sokslet ekstraktoriga solingan va metanol bilan ekstraksiya qilingan. Ekstraktsiyadan keyin erituvchi distillangan va ekstraktlar suv hammomida quruq qoldiqgacha konsentratsiyalangan va eksikatorda saqlanadi [20].

Membranani barqarorlashtirish. Qizil qon hujayralari (RBC) suspenziyasini tayyorlash. Qon tajribadan 2 hafta oldin steroid bo`lmagan yallig`lanishga qarshi dorilarni iste`mol qilmagan sog`lom odam ko`ngillidan olingan. Qon namunasi 3000 aylana/min da 10 minut davomida

sentrifuga qilinadi va 3 marta normal fiziologik eritma bilan yuviladi. Qon miqdori o`lchanadi va normal fiziologik eritma bilan 10% v/v da tayyorlanadi [11].

Oqsil denaturatsiya usuli. Reaktsiya aralashmasini tayorlash uchun distirlangan suvda 1 % qoramol albumini 2,5 ml, turli kotsentratsiyada (100, 200, 400, 600, 800, 1000 mkg/ml) zamburug' ekstaktsiyalarining metanol fraktsiyalari 0,5 ml va aspirin ijobiy nazorat sifatida tayorlandi. Reaktsiya aralashmasining 1 n. HCl bilan pH 5,5 ga to'g'rilandi, inkubatsiya davri 37 S da 20 miniut ushlab turildi so'ng 60 S da 10 minut davomida qizdirildi. Denaturatsiya jarayoni namunalarni sovutish bilan to'xtatiladi va namunalarni optik zichligi 660 nm to'lqin uzunligida ultrabinafsha spektrofotometrda o'lchandi. Oqsil denaturatsiyasining ingibitor foiz miqdori quyidagi formuladan foydalanib xisoblandi [42].

**Issiqlik ta`sirida gemoliz.** Tajriba Sakat, Shinde va boshqalarning usullariga muvofiq va ba`zi o`zgartirishlar bilan amalga oshirildi. Reaktsiya aralashmasi (2 ml) turli xil konsentrasiyalarda (100-500 ug/ml) 1 ml sinov namunasini va 10% RBC suspenziyasini (1 ml) o`z ichiga oladi. Tekshirish uchun probirkaga faqat fiziologik eritma qo`shilgan. Aspirin standart dori sifatida ishlatilgan. Reaktsiya aralashmasi suv hammomida 30 minut, 56 ° C da inkubatsiya qilingan. Reaktsiya aralashmasini oqava suv ostida sovutish orqali reaksiya to`xtatildi. Keyin reaktsiya aralashmasi 2500 aylana/min da 5 daqiqa davomida sentrifuga qilindi. Yig`ilgan supernatant 560nmda absorbsiya olish uchun ishlatilgan. Tajriba uch nusxada bajarilgan. Gemolizning ingibitor foizi quyidagicha hisoblanadi. Gemolizning ingibitor foizi quyidagicha hisoblanadi: [43]

$$\%\text{inhibition} = \frac{\text{Abs control} - \text{Abs sample}}{\text{Abs control}} \times 100$$

1. Qon olinadi (5 ml) va Uni 1:1 nisbatda normal fiziologik eritmada 3 marta yuviladi. Oxirgi cho`kma qon normal fiziologik eritma bilan 10% v / v da tayorlanadi.

2. 1 ml turli xil konsentratsiyalarda (1000, 800, 600, 400 va 200 mkg/ml) Sinov ekstrakti tayyorlanadi va uni distilangan suvda eritiladi (DMSO da ham eritib ko`rish kerak). Aspirin sifat nazorati uchun olinadi.

3. Probirkaga 1 ml sinov eritmasi quyiladi, unga 1 ml 10% v/v dagi qon eritmasidan qo`shiladi va aralashma 30 minut davomida 560C da suv hammomida ushlab turiladi. So`ngra uni xona haroratida sovitiladi. Aralashma 2500 ayl/min 5 minut davomida sentrifuga qilinadi va yuqori qismidagi suspenziya 560 nm to`lqin uzunligida spektrofotoqolorimetrda optik zichligi ko`riladi (kontrol sifatida erituvchining o`zidan foydalaniladi) [14].

III BOB NATIJA VA MUHOKAMALAR.

3.1 Sitrus o`simlik qoldiqlaring ekstraktsiyasi va yallig`lanishga qarshi faolligini skrinning qilish.

Yallig'lanish odamlar va hayvonlarga, shu hayvonlar va bir hujayrali organizmlarga xosdir. Yallig'lanish mexanizmi joylashuvi, qo'zg'atuvchi turi va organizmning individual xususiyatlaridan qat'i nazar, barcha organizmlar uchun umumiy.

Yallig'lanishning ikki turi tafovut etiladi: o'tkir va surunkali yallig'lanish, bular yallig'lanish reaksiyasining tabiati, etiologiyasi, patogenezi va morfologiyasi jihatidan big-biridan farq qilinadi. o`tkir yallig'lanish qisqa muddat (bir necha minutdan bir necha kungacha) davom etishi, ekssudativ reaksiya boshlanib, plazma suyuq qismi va oqsillarining tomirlardan chiqishi, leykotsitlar, asosan, neytrofillar ko'pchishi bilan tariflanadi. Surunkali yallig'lanish uchun uning uzoq davom etib borishi, yallig'lanish infiltratida limfotsitlar bilan makrofaglarning ko'p bo'lishi, qon tomirlar va biriktiruvchi to'qimada proliferatsiya boshlanishi xosdir.

Hozrgi kunda ko`plab kasalliklarga davo topilgani kabi yallig`lanish kasalligiga ham ko`plab chora tadbirlar ko`rilmoqda. Biz ham bu kasallikni oldini olish maqsadida Kivi - Actinidia chinensis Planch, Apelsin - Citrus sinensis, Mondarin (mayda) - Cistus retuculata, Mondarin(katta) - Citrus reticulata, Banan – Musa, Limon - Citrus limon kabi sitrus mevalar ustida tajriba o`tkazdik. Yuqoridagi o`simliklarning etanol ekstraktining yallig`lanishga qarshi faolligini o`rganib chiqdik. Ekstraktning membrana barqarorligi foiz kontsentratsiyasiga bog`liq va standart dorilar (aspirin) bilan ijobiy taqqoslanadi. Natijalar shuni ko`rsatdiki, etanol ekstrakti qizil qon hujayralari membranalarini samarali himoya qiladigan xususiyatlarga ega. O`simlik ekstraktlarining ta`sir mexanizmi tasvirlangan va muhokama qilingan.



3.1-rasm.Tajribamizning umumiy mexanizmi.

Yallig`lanish vaqtida hujayralarga lizosomal gidrolitik fermentlar ajralib, atrofdagi organellalar va to`qimalarga zarar etkazadi, bu esa turli kasalliklarga olib keladi [5]. Yallig`lanishga qarshi xususiyatlarga yoki salohiyatga ega bo`lgan dorilar, kimyoviy moddalar va o`simlik preparatlarini tadqiq qilish va o`rganish uchun turli usullar qo`llanilgan. Ushbu usullar oksidlovchi fosforillanishni ajratish (nafas olish bilan bog`liq ATP biogenezi), oqsil denatüratsiyasini inhibe qilish, eritrotsitlar membranalarini barqarorlashtirish, lizosomal membranalarni barqarorlashtirish, fibrinolitik tahlillar va trombotsitlar agregatsiyasini o`z ichiga oladi [29]. Issiqlik va gipotonik lizizga duchor bo`lgan qizil qon hujayralari membranalarining barqarorligi ushbu tadqiqotda soddaligi va takrorlanishi tufayli ishlatilgan.

HRBC membranasini barqarorlashtirish in vitro yallig`lanishga qarshi faollikni o`rganish usuli sifatida ishlatilgan, chunki qizil qon hujayralari membranasi lizosomal membranaga o`xshaydi va

uning barqarorlashuvi ekstrakti lizosomal membranalarni yaxshi barqarorlashtirishi mumkinligini anglatadi. Lizosomalarni barqarorlashtirish faollashtirilgan neytrofillarning lizosomal komponentlari, masalan, bakterial fermentlar va proteazlar, hujayradan tashqarida chiqarilganda, keyingi yallig`lanish va to`qimalarning shikastlanishiga olib kelishining oldini olish orqali yallig`lanish reaktsiyasini cheklashda muhim ahamiyatga ega. Yallig`lanish jarayonida ajralib chiqadigan lizosomal fermentlar turli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Ushbu fermentlarning hujayradan tashqari faolligi o`tkir yoki surunkali yallig`lanish bilan bog`liq. Nosteroid dorilar ushbu lizosomal fermentlarni inhibe qilish yoki lizosomal membranani barqarorlashtirish orqali harakat qiladi.

Issiq gemolizi

Ekstrakt turli konsentratsiyalarda issiqlik ta`sirida gemolizni inhibe qilishda samarali bo`ldi. Natijalar shuni ko`rsatdiki, 400 va 500 mkg/ml konsentratsiyalarda EAME eritrotsitlar membranasini issiqlik bilan induktsiyalangan lizizdan sezilarli darajada himoya qilgan ($p<0,05$). Aspirin 100 mkg/ml sezilarli darajada ($p <0,01$) termal eritmaning zararli ta`siridan himoyalangan.

Biz 6 ta tanlangan o`simlik turlarining biomassa miqdorini solishtirdik, ya`ni. 1 gramm biomassadan qancha ekstrakt olish mumkinligi va ularning qizil qon hujayralarining denaturatsiyasiga nisbatan faolligi.

3.1-Jadval.

Sitrus o`simlik mevalarining yallig`lanishga qarshi ta`siri.

Mahalliy nomi	Ilmiy nomi	Ekstrakt olingan a`zozi	Ajratib olingan ekstrakt miqdori (mg)	Yallig`lanishga qarshi faolligi (%)
Limon	*Citrus limon*	po`stlog`i	63	88
Mandarin (kichik)	*Citrus reticulate*	po`stlog`i	68	78
Mandarin (katta)	*Citrus reticulate*	po`stlog`i	65	80
Kivi	*Actinidia chinensis Planch*	po`stlog`i	69	65
Banan	*Musa*	po`stlog`i	91	17
Apelsin	*Citrus sinensis*	po`stlog`i	72	86

3.1-jadvalda ko`rsatilganidek biz har bir olingan o`simlik namunasidan 1 mg dan oldik va ularni 100 mg/ml holatdagi spirt eritmasida suyultirib olib qon namunasiga qo`shib suv hammomiga joylashtirdik (+58 C ga). 30 daqiqa mobaynida kutildi, namunalardagi ekstraktlar qizil qon tanachalaridagi oqsillarning denaturatsiyasini pasaytirishi kerak edi. 3.1-Jadvaldagi limon (Citrus limon) o`simligining 1 mg biomassasi uchun 90 mg quruq o`simlik kerak bo`ldi va yallig`lanishga faolligi 88% ni tashkil etdi (3.2-rasm).



3.2-rasm. Limon (*Citrus limon*)

Mandarin (kichik) (*Citrus reticulate*) mevasi uchun esa 100 mg/ml qilib spirtli eritma tayyorladik. Bu o`simlikdan olingan ekstraktning olingan biomassaga nisbati 1 mg biomassa uchun 54 mg o`simlik massasi kerak bo`ldi. Va yallig`lanishga qarshi faolligi 78% bo`ldi (3.3-rasm).



3.3-rasm. Mandarin (kichik) (*Citrus reticulate*)

Kivi (*Actinidia chinensis Planch*) mevasi uchun esa 100 mg/ml qilib spirtli eritma tayyorladik. Bu o`simlikdan olingan ekstraktning olingan biomassaga nisbati 1 mg biomassa uchun 120 mg o`simlik massasi kerak bo`ldi. Va yallig`lanishga qarshi faolligi 65% bo`ldi (3.4-rasm).



3.4-rasm. Kivi (Actinidia chinensis Planch)

Mandarin (katta) (*Citrus reticulate*) mevasi uchun esa 100 mg/ml qilib spirtli eritma tayyorladik. Bu o`simlikdan olingan ekstraktning olingan biomassaga nisbati 1 mg biomassa uchun 70 mg o`simlik massasi kerak bo`ldi. Va yallig`lanishga qarshi faolligi 80% bo`ldi (3.5-rasm).



3.5-rasm. Mandarin (katta) (*Citrus reticulate*)

Banan (*Musa*) mevasi uchun esa 100 mg/ml qilib spirtli eritma tayyorladik. Bu o`simlikdan olingan ekstraktning olingan biomassaga nisbati 1 mg biomassa uchun 80 mg o`simlik massasi kerak bo`ldi. Va yallig`lanishga qarshi faolligi 17% bo`ldi (3.6-rasm).



3.6-rasm. Banan (Musa)

Apelsin (*Citrus sinensis*) mevasi uchun esa 100 mg/ml qilib spirtli eritma tayyorladik. Bu o`simlikdan olingan ekstraktning olingan biomassaga nisbati 1 mg biomassa uchun 78 mg o`simlik Massasi kerak bo`ldi. Va yallig`lanishga qarshi faolligi 86% bo`ldi (3.7-rasm).



3.7-rasm. Apelsin (*Citrus sinensis*)

Namuna sifatida aspirin olindi va uning yallig`lanishga qarshi xususiyati 99% ni tashkil etdi.

Ekstraktlar, fraktsiyalar va standart yallig`lanishga qarshi dorilarning ta`sir qilish mexanizmi qizil qon hujayralari membranalari bilan bog`lanishi va hujayra sirt zaryadining keyingi o`zgarishi bilan bog`liq bo`lishi mumkin. Bu eritrotsitlar gemolizida ishtirok etadigan o`xshash zaryadlarning o`zaro itarilishi tufayli agregatsiya qiluvchi moddalar bilan jismoniy o`zaro ta`sirni oldini oladi. Ma`lumki, ba`zi saponinlar va flavonoidlar in vivo va in vitro lizosomal membranaga chuqur barqarorlashtiruvchi ta`sir ko`rsatadi, taninlar va saponinlar esa kationlarni bog`lash qobiliyatiga ega, shu bilan eritrotsitlar membranalari va boshqa biologik makromolekulalar barqarorlashadi [28].

Qayd etilishicha, flavonoidlar uchun ijobiy sinovlar bergan etanol ekstrakti va etil asetat mos ravishda 91,76 ± 6,12 va 95,98 ± 3,10% membrana barqarorligini ko`rsatdi. Bu shuni anglatadiki, bu fraksiyalarning membranani barqarorlashtiruvchi faolligi ulardagi flavonoidlarning mavjudligi bilan osonlashadi. Butun sitrus meva ekstrakti bilan kuzatilgan eng past faollik yuqorida ko`rsatilgan molekulalarning membranani barqarorlashtiruvchi faolligini boshqa fitoksentlar tomonidan maskalanishi bilan bog`liq bo`lishi mumkin.

HULOSA.

1. Har xil nosteroid yallig`lanishga qarshi dorilar siklooksigenaza fermentining izoformasi orqali araxidon kislotasi metabolizmini blokirovka qilish orqali og`riq va yallig`lanishni kamaytiradi va shu bilan prostaglandin ishlab chiqarishni kamaytiradi. Afsuski, steroid bo`lmagan yallig`lanishga qarshi dorilarni qabul qilish bilan bog`liq ko`plab salbiy ta`sirlar mavjud. Biroq, kam yoki nojo`ya ta`sirga ega bo`lgan yallig`lanishga qarshi terapevtik ta`sirga ega dorivor o`simliklar mavjud. Yer yuzida an`anaviy tibbiyotda yallig`lanishga qarshi o`simlik turlari ko`p. Ammo ulardan tibbiy maqsadlarda foydalanish bo`yicha aniq dalillar yo`q. Yer yuzida tarqalgan yallig`lanishga qarshi dorivor o`simliklarning etnobotanik bilimlari va ilovalarini hujjatlashtirish muhimdir. Shuning uchun ushbu bitiruv malakaviy ishi ba`zi sitrus mevali o`simliklarning yallig`lanishga qarshi faoliyatini hujjatlashtiradi va yalliglanishga qarshi o`simliklarning xilma-xilligini taqdim etishga hizmat qiladi.

2. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko`rsatadiki, banan, apelsin, kivi, mandarin (katta), mandarin (kichik) limon ekstraktlarining yallig`lanishga qarshi xususiyatlari yuqori faollikga ega. Bu tajribada olingan o`simliklardan eng yuqori yallig`lanishga xususiyati bor bo`lgani limon (Citrus limon) o`simligining 1 mg biomassasi uchun 90 mg quruq o`simlik kerak bo`ldi va yallig`lanishga faolligi 88% ni tashkil etdi. Ushbu faolliklar alkaloidlar, flavonoidlar, taninlar, steroidlar va fenollar kabi polifenol birikmalarining kuchli paydo bo`lishi bilan bog`liq bo`lishi mumkin. Ekstraktlar issiqlik bilan induktsiya qilingan qizil qon hujayralari membranasini barqarorlashtirdi. Ilmiy manbalardan ma`lumki bu ekstraklarni xromatografik va boshqa usullar bilan faol moddalari olinsa ularning faolliklari yanada oshadi va bu birikmalarni tozalangan shaklidan foydalanish mumkin. Biz nafaqat sitrus mevalar balki ularning chiqindilaridan ham yallig`lanish kasalligini bartaraf qilish va uni oldini olishda foydalanish mumkinligini isbotladik.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Molecular_Biotechnology_Principles_and_Applications_of_Recombinant DNA.
2. К.Давранов. Биотехнология- ilmiy amaliy va uslubiy asoslari. Toshkent-2008 T:. “PATIENT PRESS”.
3. Rang, H.P. Pharmacology (неопр.). —5th. — Edinburgh: Churchill Livingstone (англ.)рус., 2003. — С. 234. — ISBN 0-443-07145-4.
4. Farmokologiya asoslari. S.Azizova “Yangi asr avlodi-2006” to`ldirilgan nashri.
5. Sakat S, Juvekar AR, Gambhire MN. In vitro antioxidant and anti-inflammatory activity of methanol extract of Oxalis corniculataLinn. Int J Pharm PharmSci 2010;2:146-55.
6. Sadique J, Al-Rqobahs WA, Bughaith, EI Gindi AR. The bioactivity of certain medicinal plants on the stabilization of RBS membrane system. Fitoterapia 1989;60:525-32.
7. Y.R. Toshmatov, Sh.A. Sulaymonov, G`.O. Mamajonov “GLIKOZIDLAR” – Namangan-2017 (uslubiy qo`llanma) Namangan, MamDU,2017,125b.
8. Э.Т. Бердиев, Э.Т. Ахмедов “ТАБИИЙ ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР” Тошкент - 2018 р (укув кулланма). - Тошкент, УзР ФА Минитипографияси, 2018. - 188 бет.

9. Садыков А.С. Растения Средней Азии - ценное химическое сырье. - Москва, Изд-во «Знание», 1958. - 16 с.
10. Бердиев Э.Т., Цайимов А.К,., Абдуллаев Р.М., Турдиев С.А. Чакандани истикболли шаклларини таилаш ва купайтириш буйича тавсиянома. - Тошкент, ТошДАУ тахририёт нашриёт булими, 2014. - 126.
11. www.WIKIPEDIA.org
12. www.ziyo.net
13. Ахмедов У.А., Холматов Х.Х. Чилонжийда доривор усимлик. - Тошкент, Ибн Сино номидаги нашриёт-матбаа бирлашмаси, 1993. - 18 б].
14. Бердиев Э.Т., Одилхонов С.О.,Ахмеджанов Ж.Г., Тиркашов Б.П. Чилонжийдани купайтириш ва плантацияларда устириш буйича тавсиянома. - Тошкент, УзР ФА Минитипографияси, 2015.-26 б.
15. Полуденный Л.В., Сотник В.Ф., Хлапцев Е.Е. Эфиромасличные и лекарственные растения. - Москва, «Колос», 1979. - 280 с.
16. Dudchenko L.G., Kozyakov A.S., Krivenko V.V. Achchiq-aromatik va achchiq-xushbo`y o`simliklar: Qo`llanma / Mas`ul. ed. K. M. Sytnik. - K.: Naukova Dumka , 1989. - 304 b. ISBN 5-12-000483-0
17. Gubanov I. A.27.Equisetum arvenseL. - Horsetail // Markaziy Rossiya o`simliklari uchun tasvirlangan qo`llanma:3 jildda /I. A. Gubanov, K. V. Kiseleva , V. S. Novikov , V. N. Tixomirov . -M .: Hamkorlik ilmiy. ed. KMK: Texnologiya instituti. Issled., 2002. - T. 1: Paporotniklar, otquloqlar, klub moxlari, gimnospermlar, angiospermlar (monokotlar). - B. 101. - 527 b.
18. Hess, Milloning, 1972; Van -Cangeghen, 1972; Sadique va boshqalar, 1989.
19. [Kalyanpur va boshq., 1968; Lee va Thwing). va Thwing). 1974 yil; Kumar va Sodiq, 1987; Pal va Chaudxuri, 1992; Oyedapo va boshqalar, 1999].
20. Agababyan Sh. M. SSSR pichanzorlari va yaylovlari : 3 jildda / ed. I. V. Larina . - M .; L .: Selxozgiz, 1951. - T. 2: Ikki pallalilar (Chloranthaceae - Dukkaklilar). - 486-487-betlar. - 948 b. - 10 000 nusxa.