



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ

Факультет - Саноат фармацияси  
Кафедра- Дори турлари технологияси  
Ўқув йили - 2013/2014

Магистратура талабаси Абдуллаева Р.А.  
Илмий раҳбар доц. Туреева Г.М.  
Мутахассислиги 5A320406 Дори воситалар ва препаратлар технологияси

ABSTRACT OF MASTER'S THESIS ON THE TOPIC: THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF DENTAL FILMS BASED ON CALENDULA AND SHEPHERD'S PURSE EXTRACTS

**“ЖАҒ-ЖАҒ ВА ТИРНОҚГУЛ АЖРАТМАЛАРИ АСОСИДА СТОМАТОЛОГИК ПАРДАЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ” МАВЗУСИДАГИ МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АННОТАЦИЯСИ**

**Мавзунинг долзарблиги.** Тадқиқотлар стоматологик замонавий дори воситаларини маҳаллий номенклатурасини кенгайтиришга қаратилган.

**Ишнинг мақсади ва вазифалари.** Таркибида тирноқгул, жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардалар технологиясини, стандартлаш усулларини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқот объекти.** Тирноқгул настойкаси, жағ-жағ суяқ экстракти, стоматологик фитопардалар.

**Тадқиқот предмети.** Тирноқгул, жағ-жағ ажратмалари сақловчи фитопардаларнинг технологияси, микдорий таҳлил усулларини ишлаб чиқиш, физик-кимёвий, механик кўрсаткичларини ҳамда биосамарадорлигини аниқлаш.

**Тадқиқот услубияти ва услублари.** Замонавий физик-кимёвий, механик, технологик, биофармацевтик усуллар, тажрибаларни математик режалаштириш усули.

**Тадқиқот натижаларининг илмий жиҳатдан янгилик даражаси.** Биринчи марта тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари асосида мажмуавий фитопардалар яратилди, уларнинг физик-кимёвий, механик кўрсаткичлари ўрганилди, таъсир этувчи моддаларнинг микдорий таҳлил усуллари ишлаб чиқилди, биосамарадорлиги ва турғунлиги баҳоланди.

**Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ва татбиқи.** Тирноқгул, жағ-жағ ажратмалари сақловчи фитопардаларни технологияси, сифатини баҳолаш усуллари таклиф этилди. Тадқиқот натижалари дори воситасига ВФМ тузишда қўлланилади.

**Иш тузилиши ва таркиби.** Диссертация кириш, адабиётлар шарҳи, III бобли тажриба қисми, хулосалар, 78 адабиётлар манбаси, 9 та жадвал, 11 та расмдан иборат.

**Бажарилган ишнинг асосий натижалари.** Тирноқгул, жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардалар яратилиб, уларни стандартлаш усуллари ишлаб чиқилди. Натижалар 2 мақола, 2 тезис шаклида ёритилган.

**Хулоса ва таклифларнинг қисқача умумлаштирилган ифодаси.** Тирноқгул настойкаси, жағ-жағ суяқ экстракти сақловчи стоматологик фитопардалар яратилиб, уларнинг сифат кўрсаткичлари, биосамарадорлиги аниқланди.

Илмий раҳбар



доц. Туреева Г.М.

Магистратура талабаси

Абдуллаева Р.А.

MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN  
TASHKENT PHARMACEUTICAL INSTITUTE

Faculty of Industrial Pharmacy  
Technology of medicinal forms chair  
2013-2014 academic year

Postgraduate student Abdullaeva R.A.  
Supervisor – assistant professor Tureeva G.M.  
Specialty 5A320406  
Technology of medicinal forms and  
preparations

**ABSTRACT OF MASTER'S THESIS ON THE TOPIC: THE DEVELOPMENT OF  
TECHNOLOGY OF DENTAL FILMS BASED ON CALENDULA AND SHEPHERD'S  
PURSE EXTRACTS**

- Topicality:** research is focused on expanding the range of domestic modern dental drugs.
- Purpose and objectives:** the development of technologies and methods of standardization of dental phytofilms containing extracts of Calendula and Shepherd's purse.
- Objects of research:** Calendula tincture, liquid extract of Shepherd's purse, dental phytofilms.
- Subject of study :** technology of phytofilms containing extracts of Calendula and Shepherd's purse, working out the methods of quantification, determination of physical and chemical, mechanical and biological indicators of effectiveness.
- Methods and research methodology:** modern physico-chemical, mechanical, technological, biopharmaceutical methods, the method of mathematical planning of experiments.
- Degree of scientific novelty of research results:** first obtained complex phytofilms containing extracts of Calendula and Shepherd's purse, studied their physico-chemical, mechanical performance, developed a method for the quantitative determination of active substances assessed the biological effectiveness and stability of phytofilms.
- Practical value and realization of research findings:** There had been suggested technology and qualitative valuation methods of phytofilms, containing extracts of Calendula and Shepherd's purse. The results will be used in the preparation of regulatory documents on drug.
- The composition and structure of the work:** thesis consists of an introduction, literature review, III chapters of experimental section and contains 78 references, 9 tables, 11 figures.
- The main results of the work performed:** obtained dental phytofilms containing extracts of Calendula and Shepherd's purse, and methods of standardization. The results are reflected in 2 articles and 2 theses.
- A short summary of the findings and recommendations reflected.** Developed dental phytofilms containing extracts of Calendula and Shepherd's purse, defined their quality performance and biological efficiency.

Supervisor  
Postgraduate student



assistant professor Tureeva G.M.  
Abdullaeva R.A.

1. Полимер во пластични филми со вискозитетна особина. 52

2. Фитонардицинилу муфтадиол технологијек жаратинио интелек филми. 56

3. Стоматолошки фитонардицинилу филми интелек во технологијек  
косаларинио бато инди на уларни салани жаратинио интелек

## МУНДАРИЖА

Кириш.....	4
<b>I боб. Адабиётлар шархи</b>	66
1. Полимер дори пардаларни таърифи, уларни афзаллик тарафлари.....	10
2. Стоматология амалиётида қўлланиладиган полимер дори пардалар.	16
3. Полимер пардаларнинг технологияси ва сифатини баҳолаш.....	22
I боб бўйича хулоса.....	28
<b>Тажриба қисми</b>	
<b>II боб. Тадқиқотнинг объекти ва усуллари тавсифи</b>	
1. Тадқиқот объектларининг тавсифи .....	30
Таъсир этувчи моддалар тавсифи.....	30
Ёрдамчи моддалар тавсифи.....	33
2. Тадқиқот усуллари тавсифи.....	36
3. Стоматологик полимер пардаларнинг сифат ва миқдорий таҳлили...	37
II боб бўйича хулоса.....	40
<b>III боб. Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардаларнинг мўътадил таркибини ишлаб чиқиш</b>	
1. Фитопардалар таркибига киритилган биофаол моддалар композициясини танлаш.....	41
2. Фитопардаларни ҳосил қилувчи мўътадил полимерни танлаш.....	43
III боб бўйича хулоса.....	51
<b>IV боб. Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардалар технологиясини ишлаб чиқиш</b>	
1. Полимер ва пластификатор концентрациясини асослаш.....	52
2. Фитопардаларнинг мўътадил технологик жараёнини ишлаб чиқиш.	56
3. Стоматологик фитопардаларнинг физик-кимёвий ва технологик хоссаларини баҳолаш ва уларни сақлаш жараёнида турғунлигини	



## КИРИШ

**Диссертация мавзусининг асосланиши ва унинг долзарблиги.** Бизга маълумки, қадимдан қўлланилиб келинган кўпгина анъанавий дори шакллари бугунги кунга келиб айрим камчиликларга эга эканлиги аста-секинлик билан олимлар томонидан аниқланмоқда. Сиртга қўлланиладиган дори турларининг илк вакиллари намламалар, ўсимлик хом ашёсидан олинган ажратмалар ёки турли доривор моддаларнинг эритмаси ҳолида қўлланилиб келинган. Уларнинг таъсири самарали бўлсада, сувли эритманинг тез қуриб қолиши ёки беморга қўллаш давомида айрим қийинчиликларни туғдириши каби камчиликлардан холи эмас [19, 20, 22, 24].

Бугунги кунда қўлланилаётган замонавий дори воситалари ишлатишга қулай, таъсири самарали ва албатта бемор учун безарар бўлиши талаб этилади. Бу борада доривор полимер пардалар (ПДП) ни қўллаш тавсия этилмоқда [30,31,36,38,42,53,63 ].

Полимер пардаларнинг қўлланилишини тиббиётнинг турли тармоқларида, жумладан стоматология, дерматология, офтальмология, гинекология соҳаларида қўриш мумкин. Апликацион дори турларидан ПДП ларнинг қулайлик тарафлари айниқса, тери касалликлари ёки қуйиш асоратларини даволашда кўпроқ намоён бўлади. Биринчидан, бунда дори воситасини устидан боғлов материалларини қўллашнинг ҳожати қолмайди. Иккинчидан, парда таркибидаги дори моддаси узоқ таъсир этиши туфайли, дори қўйиш учун беморлар ортиқча безовта қилинмайди. Учинчидан, полимер доривор парда яра ёки қуйган жойларни инфекция тушиши, механик таъсирлар ва бошқа нохуш ҳолатлардан асрайди. Ундан ташқари, полимер массада дори моддаси бир текисда тарқалиб, у қўйилган юзага аста секинлик билан сўрила бошлайди ва шунинг ҳисобига узоқ вақт давомида таъсир қилади ҳамда дори моддаси полимер таркибида ташқи

таъсирлардан химояланган ҳолда бўлгани учун унинг турғунлиги ошади [48,56].

Ўзбекистон Республикаси Президенти И. А. Каримовнинг 2006 йил 14 июлдаги “Маҳаллий дори-дармон ва тиббиёт буюмлари ишлаб чиқарувчиларни қўллаб – қувватлаш чора - тадбирлари тўғрисида” ва 19.11.2007 йилдаги “Фармацевтика соҳаси корхоналарини 2011 йилга қадар модернизациялаш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш дастури” ҳақидаги №731 қарорига мувофиқ маҳаллий хом ашёлар асосида дори воситаларини ишлаб чиқаришга алоҳида эътибор берилган [1, 2].

Маълумки, Ўзбекистон флорасида 4500 турдаги доривор ўсимлик ўсади, улардан 600га яқини доривор ҳисобланади ва 86 тури Ўзбекистон Давлат Реестрига киритилган[3]. Реестрга киритилган доривор ўсимликлардан маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан 57 дан ортиқ дори воситалари, асосан экстрактлар, сироплар ва бальзамлар шаклида ишлаб чиқарилмоқда. Лекин, доривор ўсимликлардан сиртга қўлланиладиган дори препаратлари, жумладан полимер доривор пардалар, маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан ҳали саноат миқёсида ишлаб чиқарилиши йўлга қўйилган эмас.

Стоматология амалиётида қўлланиладиган аппликацион дори воситалари орасида ПДП лар кенг тарқалган. Дори моддаларни стоматологик полимер пардалар шаклида қўллаш қатор муаммоларни бартараф этади; дори шаклининг турғунлигига, оғиз бўшлиғида дори моддасини таъсири узайтирилишига, токсик заҳарлилигини камайишига, дори воситаларини қўллаш сони камайтирилишига, даволаш ҳаражатларини қисқартирилишига эришилади. Кўпчилик адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, дори моддаларни ПДПлар шаклида қўллаш турли стоматологик касалликларни даволашда самарали бўлиб, даволаш муддатини қисқартиради ва бемор учун қулай ҳисобланади [29,30,36]. Стоматология амалиётида қўлланиладиган замонавий дори воситалари асосан республикаимизга чет эл ишлаб чиқарувчилари

томонидан етказиб берилиб, импорт ўрнини босувчи шу турдаги маҳаллий дори воситалари ассортиментини кенгайтириш куннинг долзарб муаммоларидан биридир.

Шунинг учун стоматологик ПДПларни яратиш ва уларни ассортиментини кенгайтириш бўйича олиб борилаётган изланишлар ўз долзарблигини йўқотмайди.

Стоматология амалиётида таркибида доривор ўсимлик маҳсулотларини сақловчи фитопардаларга алоҳида эътибор берилмоқда [51,57,58].

Турли доривор ўсимликлар орасида таркибида каротиноидлар ва флавоноидлар сақловчи доривор тирноқгул ўсимлигининг гуллари, настойкаси ҳамда гель каби дори турлари, қон тўхтатувчи восита ҳисобланган жағ-жағ ўсимлигининг эса ўти, суюқ экстракти дори шакллари мавжуд.

Ҳозирда гингивитнинг турли ҳолатлари (сурункали, катарал, гипертрофик), пародонтит, пародонтоз, сурункали стоматит каби стоматологик касалликларни даволашда тирноқгул препаратлари кенг қўлланилади [21,22]. Оғиз бўшлиғи касалликлари милкларнинг қонаши билан кузатилишини инобатга олиб, тирноқгул настойкаси ва қон тўхтатувчи воситаси жағ-жағ суюқ экстракти сақловчи мажмуавий стоматологик фитопардаларни яратиш мавзунинг долзарблилигини белгилайди. Юқорилардан келиб чиққан ҳолда, ушбу ўсимликлардан маҳаллий таъсирга эга бўлган замонавий дори шакли - стоматологик фитопардаларни яратиш зарурияти асосланди.

**Тадқиқот объекти ва предметининг белгиланиши.** Тадқиқот объектларини тирноқгул настойкаси, жағ-жағ суюқ экстракти ва уларни сақловчи стоматологик фитопардалар ташкил этди.

Тадқиқот предмети тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстрактини сақловчи стоматологик фитопардаларнинг мўътадил таркиб ва технологиясини ишлаб чиқиш, уларнинг физик-кимёвий ва механик

кўрсаткичларини ҳамда биосамарадорлигини ўрганиш, фитопардаларнинг таъсир этувчи моддаларининг миқдорий таҳлил усулларини ишлаб чиқишдан иборат бўлди.

**Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари.** Маҳаллий ўсимлик хом ашёлари асосида таркибида тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстрактини сақловчи стоматологик фитопардалар таркиби ва технологиясини ишлаб чиқиш ҳамда унинг сифатини баҳолаш усулларини яратиш тадқиқотлар мақсадини ташкил этди.

**Илмий изланишларнинг мақсадига эришиш учун қуйидаги вазифаларни ечиш режалаштирилди:**

- полимер масса таркибига қўшилаётган тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстрактининг мўтадил концентрациясини асослаш;
- парда ҳосил қилувчи турли полимерларни ўрганиб, улардан мўтадил полимерни танлаш;
- тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти сақловчи стоматологик фитопардалар таркибидаги полимер ва пластификаторнинг мўтадил концентрациясини асослаш;
- стоматологик фитопардаларнинг мўтадил технологиясини ишлаб чиқиш;
- стоматологик фитопардаларнинг физик-кимёвий ва механик хоссаларини ўрганиш;
- стоматологик фитопардаларнинг асосий таъсир этувчи моддаларининг сифат ва миқдорий таҳлил усулларини ишлаб чиқиш;
- таклиф этилган стоматологик фитопардаларнинг биосамарадорлигини ўрганиш;
- стоматологик фитопардаларнинг турғунлигини физик-механик хоссалари бўйича кузатиш муддати давомида аниқлаш.

**Мавзу бўйича қисқача адабиётлар таҳлили.** Ҳозирги кунда доривор ўсимлик хом ашёларидан олинган ажратмалар (нстойкалар, экстрактлар, шарбатлар, ўсимлик мойлари) асосида чет элларда бир қатор

фитопардалар яратилиши бўйича илмий изланишлар олиб борилгани маълум. Шундай ажратмалардан биоген стимуляторлар (каланхоэ шарбати, алоэ экстракти); иммуностимуляторлар; адаптогенлар; экопротекторлар (пушти родиола, қизил эхинация); тетиклаштирувчи моддалар (аралия, женшень, элеутрококк); репаратив моддалар (чаканда мойи, наъматак мойи, каротоллин); антимикроб, яллиғланишга қарши ва яраларни битирувчи моддалар (сангвиритрин, эвкаламин, ализарин, флавоноидлар) сақловчи фитопардалар маълум [51,58,71]. Аммо тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстрактини сақловчи мажмуавий фитопардаларга оид маълумотлар адабиётлар манбаларида келтирилмаган.

**Тадқиқотда қўлланилган услубларнинг қисқача тавсифи.** Таклиф этилган стоматологик фитопардаларни физик-кимёвий кўрсаткичларини аниқлашда потенциометрия усули (ХІ ДФ бўйича), физик-механик кўрсаткичлари (эриш вақти, массаси, ташқи кўриниши) ни аниқлашда адабиётларда келтирилган усуллар қўлланилди [5, 30, 31, 47, 50, 53]. Фитопардалар таркибидаги биофаол моддаларнинг (флавоноидлар) миқдорий таҳлили спектрофотометрия усулида амалга оширилди. Фитопардаларнинг биофармацевтик томонидан баҳолашда Алексеева И.В. томонидан таклиф қилинган усул қўлланилди [45]. Бунда намуналарни таҳлилинги ўтказишда спектрофотометрия усулидан фойдаланилди.

**Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти.** Олиб борилган тадқиқотлар натижалари бўйича тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстрактини сақловчи мажмуавий фитопардаларни олиниш усули илк бор ишлаб чиқилди. Ушбу фитопардаларнинг сифат кўрсаткичларини ҳамда биосамарадорлиги баҳолаш усуллари таклиф этилди. Стоматологик фитопардаларни ишлаб чиқаришга татбиқ этиш аҳолининг шу гуруҳ препаратларига бўлган эҳтиёжини қондириш ва дори воситаларининг ассортиментини кенгайтириш имконини беради. Тадқиқот натижалари дори воситасига МХ тузишда қўлланилади.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги:**

- биринчи марта тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстрактини сакловчи мажмуавий фитопардаларни таркиби ва технологияси ишлаб чиқилди;

- биринчи марта таклиф этилган фитопардаларнинг физик-кимёвий ва механик кўрсаткичлари ўрганилди;

- стоматологик фитопардалар таркибидаги таъсир этувчи моддаларнинг миқдорий таҳлил усуллари ишлаб чиқилди;

- янги таркибли фитопардаларнинг биосамарадорлиги биринчи марта ўрганилди.

**Диссертация таркибининг қисқача тавсифи.** Магистрлик диссертация иши 78 бетдан иборат компьютер матнида баён этилган бўлиб, у кириш, адабиётлар шарҳи, III бобдан иборат тажриба қисми, хулосалар, адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Олинган таржиба натижалари 9 та жадвалда ва 11 та расмларда акс эттирилган. Адабиётлар рўйхати 78 манбадан иборат.

# I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

## 1. Полимер дори пардаларни таърифи, уларни афзаллик тарафлари

Замонавий фармацевтик технологиянинг ҳозирги кундаги энг муҳим ривожлантириш йўлларида бири бу таъсири узайтирилган, йўналтирилган ва модификацияланган ҳамда дори моддани олдиндан белгиланган тезликда сўрилишини таъминловчи дори шакллари яратишдан иборатдир. Сўнгги йиллар давомида таъсири узайтирилган дори воситалари қаторида полимер доривор пардалар (ПДП) етакчи ўринни эгаллаб, терапевтик самарадорлиги юқори эканлиги билан ўзига жалб қилиб келмоқда.

Полимер доривор пардалар устидаги изланишлар XX асрнинг 1970-йилларида бошланиб, улар асосан тери касалликларида, куйганда боғловчи материаллар ўрнига ишлатиш учун тавсия этилган. Кейинчалик улар таркибига биологик фаол моддалар киритилиб, биринчи полимер доривор пардалар олинган [48, 56].

Сўнгги йиллар давомида таъсири узайтирилган дори воситалари қаторида полимер доривор пардалар етакчи ўринни эгаллаб, терапевтик самарадорлиги юқори эканлиги билан ўзига жалб қилиб келмоқда.

ПДПлар аппликацион дори турларига мансуб бўлиб, улар тери ёки организмнинг шиллиқ қаватларига жойлаштириш учун мўлжалланган. ПДПлар ёрдамида кўз, оғиз ва бурун бўшлиғи ҳамда юрак-қон томир, саратон каби касалликларни даволаш ва олдини олиш мумкин. Полимер доривор пардалар дори модданинг маълум дозасини сақлаган полимер эритмасидан ҳосил бўлган дори тури ҳисобланади. ПДПлар табиати бўйича дори моддаларнинг турли полимерлардаги эритмаси бўлиб, кўриниши турли шаклдаги (овал, квадрат, диск ва бошқ) ҳамда ўлчамдаги юпқа пластиналардан иборат. ПДПларнинг яратилишига фармация соҳасига замонавий полимерларни кенг татбиқ этилиши асос солди. Доривор полимер пардалар аппликацион дори турларига мансуб бўлиб,

Доривор полимер пардалар аппликацион дори турларига мансуб бўлиб, бунда дори моддалар тери ёки шиллик қаватлар орқали қабул қилиш учун мўлжалланган [30, 31, 56, 58].

Полимер доривор пардалар тиббиётда қўлланиш доирасига кўра қатор афзалликларга эга:

- дори модданинг таъсир давомийлиги, турғунлиги ва дозасини аниқлиги таъминланилиши;

- дорини қабул қилиш сонини қисқартирилиши ва даволовчи курсга сарфланган дори модда миқдори камайтирилиши;

- дори модданинг таъсири тананинг керакли қисмига йўналтирилиши;

- қўллашнинг қулайлиги;

- беморнинг ўзи ишлата олиши мумкинлиги;

- дори модда ножўя таъсирларини минимал даражада бўлиши;

- қўллаш вақтида, саклашда, ташишда қулайлиги;

- стериллиги (кўз дори пардалари учун);

Бундан ташқари полимер доривор пардалар технологиясининг ҳам бир қатор қулайлик тарафлари бор, яъни; технологиянинг қулайлиги, мураккаб асбоб-ускуналарнинг зарур эмаслиги ҳамда турли гуруҳдаги дори моддаларни киритиш имконияти мавжудлиги.

Биологик фаол моддалардан ПДПларни яратиш бўйича изланишлар ҳозирда фармацевтик технологиянинг ўзига хос йўналишини ташкил этмоқда. Бунинг натижасида қатор офтальмологик (атропин сульфат, дикаин, канамицин сульфат, пилокарпин гидрохлорид, тауфон, дексаметазон) сақловчи, юрак қон-томир тизимига таъсир кўрсатувчи (асколонг, динитросорбилонг, тринитролонг), стоматологик (фиксодент, флореналь, лидокаин, диклофенак – натрий, циадент, диплен-дента) ҳамда қайта тиклаш жарроҳлик амалиётида қўлланиладиган биологик мос ПДПлар ишлаб чиқилган [27, 35, 42, 43, 50, 59, 66].

ПДПнинг хилма-хиллиги уларни қуйидагича таснифланишига асос бўлди.

Биринчидан, ПДПлар организмга таъсир қилиши бўйича умумий таъсир ва маҳаллий таъсир кўрсатувчиларга бўлинади.

Иккинчидан, қўлланилиши бўйича ҳозирда стоматологик, офтальмологик, оторинологик, дерматологик, гинекологик ПДПни ажратиш мумкин [28, 29, 53, 58].

Таркиби бўйича ҳам ПДП бир компонентли ёки мажмуавий - кўп компонентли, тузилиши бўйича эса бирқаватли ва кўпқаватли бўлиши мумкин.

ПДПлар қўлланилган полимерларнинг табиатига кўра, биодеградацияланадиган, биоэрийдиган ва биодеградацияланмайдиганларга ажратилади [48, 56, 58].

ПДПнинг самараси уларнинг бошқа дори турларига нисбатан ўзига хос томонларига боғлиқ. Масалан:

- нам ва қаттиқ тўқималарга ёпишқоқлигини юқори бўлиши;
- тери ва шиллиқ қаватларга салбий таъсир кўрсатмаслик;
- биологик фаол моддани таъсирини узайтирувчи, таъсир қилиш мобайнида дори воситаси концентрацияси мўътадиллиги ва дозанинг аниқлиги;
- биодеструкция вақтида захарли маҳсулотларни ажратмаслиги;
- ишлатишда қулай, болалар амалиётида осон қўлланилувчи, ташиш ва сақлашда қулай бўлиши;
- оғриқни қолдириш ва зарарланган тўқимани эпителизациясини тезлаштирувчи хоссага эга бўлиши [30, 50, 56, 58].

Доривор пардалар матрицали терапевтик система гуруҳига мансуб бўлиб, ундаги биологик фаол модда полимер массасида бир текис тарқалган ва биоэрувчан полимер доривор модданинг керакли миқдорда ажралиб чиқиш кинетикасини таъминлайди. Бўккан полимер ғовакларидан биологик фаол модданинг аста – секин чиқиши узайтирилган таъсирни ҳамда дори модданинг тўқима билан тўқнашувида концентрациянинг доимийлигини таъминлайди [48, 56, 71].

Қатор афзалликларига эга бўлган сабабли ПДП тиббиётнинг турли соҳаларида доривор терапиянинг самарадорлигини ошириш имкониятини беради. Биринчи навбатда бу дерматология амалиётига тааллуқли. Маълумки, турли жароҳатларни даволашда ва жарроҳлик операцияларидан кейинги эпителизация жараёнларини фаоллаштириш ва жароҳатга иккиламчи инфекция тушмаслиги муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Бу муаммони бартараф этишда дока асосидаги анъанавий боғлов материалларининг камчилиги – улар жароҳатни битишини секинлаштиради. Бундай камчиликни йўқотиш учун қатор гидрофил асосли пардалар таклиф этилган бўлиб, улар ўзида турли антибактериал, антисептик, регенерация жараёнларини фаоллаштирувчи моддалар сақлайди [61, 67, 70].

Бунга мисол сифатида хлоргексидин биглюконат сақловчи турли ПДП келтириш мумкин. Ҳозирда кенг қўлланиладиган маҳаллий антисептик модда – хлоргексидин биглюконат аэроб (грамманфий ва граммусбат) ҳамда анаэроб бактериялар, *Candida* замбуруғи ва дерматомицетда, тери – таносил касаллигидаги – трепонема, гонококк ва трихомонадаларга нисбатан самаралидир [22]. Шунинг ҳисобга олган ҳолда ҳозирда қатор мажмуавий хлоргексидин биглюконатни сақловчи ПДП таклиф этилган [39, 53, 61, 71].

М.А. Ходжаева томонидан антибактериал, антисептик, яллиғланишга қарши, регенерация жараёнларини фаоллаштирувчи препаратлар мажмуасини полимер доривор пардалар шаклида ишлатиш мақсадга мувофиқлиги кўрсатилди. Муаллиф томонидан таркибида антибактериал модда левомецетин, регенератив жараёнларни стимулловчи метилурацил ва антисептик таъсирни намоён этувчи хлоргексидин сақловчи “Левомецетин” шартли номи остида турли жароҳатларни, яраларни даволаш учун мўлжалланган дерматологик полимер парда технологияси ишлаб чиқилган [69, 70]. Микробиологик тадқиқотлар натижаларига кўра, препаратнинг *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas*

aeruginosa, Candida albicans туридаги микроорганизмларга нисбатан микробиологик фаоллиги тасдиқланган.

Решетов И.В. ва ҳаммуаллифлар томонидан лизоцим ва хлоргексидин биглюконат таркибли мажмуавий полимер пардалар яраларни даволаш учун таклиф этилган [61].

Бойкова З.К. ва ҳаммуаллифларнинг тадқиқотлари натижасида таркибида йод сакловчи винил спиртининг сополимерлари асосида тери касалликларида қўллаш учун мўлжалланган дерматологик ПДП лар ишлаб чиқилган [46].

Ҳозирда «Оп-сайт» номли шаффоф гидрофил полимер пардалар таклиф этилган. Улар жароҳат юзасига ёпишиб қолмасдан, эпителизация жараёнларини тезлаштириб кислород ўтказиш хусусиятига эга [56].

Саримсаков А.А. ва ҳаммуаллифлар томонидан таркибида кумушнинг нанозаррачаларини сакловчи биоэрувчан ПДПлар технологияси таклиф этилган. [38, 65]

Офтальмология амалиётида кўз доривор пардалари маҳаллий кўз томчилари ўрнига ва таъсири узайтирилган дори моддасининг конъюктив халта тўқимасининг юзасида узок муддат давомида контактда бўлиши туфайли кенг қўлланилади. Кўз доривор пардалари – стерил полимер пардалар бўлиб, таркибида кўз ёш суюқлигида аста –секин эрувчи, аниқ белгиланган дозадаги дори моддасини сақлайди. Бунда кўз доривор пардаларининг пролонгирланган эффеќтига кўз ёш суюқлигидаги полимер асосини бўкиш тезлигини ўзгариши ва уни эриши фаол субстратни бошқариладиган тартибда ажралиб чиқиши орќали, организм биополимерлари билан кооператив ўзаро таъсирни намоён этиши орќали эришилади.

Ҳозирда катор офтальмологияда кенг қўлланиладиган биологик фаол моддаларнинг ПДП лари яратилган. Улардан эмоксипин, апилак, флореналь, пилокарпин ва витаминлар, атропин, дикаин, канамицин, сульфацилнатрий, фибринолизин, дексаметазон, тауфон, ва

неомицин сульфат сакловчи кўз пардаларини келтириш мумкин [15, 27, 59, 66].

Республикамизда шу йўналишда илмий изланишлар олиб борилмоқда. Масалан, сувда эрувчан полисахарид ва вирусга қарши хусусиятли, интерферонни индукциялаш хусусиятига эга бўлган ЦелАгрип субстанцияси асосида кўз учун доривор пардалар олинган ва биринчи марта ушбу пардалар офтальмология амалиётида вирусли герпес касаллигига қарши самарали восита эканлиги аниқланган [63]. Ушбу кўз пардалари ГлазАвир деб номланди ва пластик, шаффоф, овал шаклдаги пардалар бўлиб, қалинлиги 0,004-0,008 см ва массаси 0,007-0,015 г ташкил этади.

Маълумки, юрак –қон томир касалликлари энг кўп учрайдиган ва турли оғир оқибатларни келтириб чиқарадиган касалликлардан бири ҳисобланади. Стенокардия хуружи ва юрак етишмовчиликларида беморлар доимо ўзлари билан дори олиб юришлари, фавқулоддаги ҳолатларда керакли дозадаги дорини қабул қилиб олишлари талаб этилади. Ушбу касалликларни даволашда нитросорбиднинг 0,02г дозали полимер пардалари олинган. Бу пардалар узунлиги 9 мм, эни 4,5 мм ва қалинлиги 0,2 мм ўлчамда бўлиб, юқори милк деворига ёпиштириб қўйилади. Унинг таъсири 5 дақиқадан сўнг бошланиб, 8 соатгача давом этади [59].

Полимер доривор пардаларнинг бир тури бу фитопардалардир. Фитопардалар доривор ўсимликлар таркибидаги биологик фаол моддалар асосида олинади. Фитопардалар организмга ўсимликлардан олинган биологик фаол моддаларни тери орқали киритилишига мўлжалланган [44, 51, 57, 58].

Фармацевтик технологияни замонавий ривожланиши турли кўринишларга кўра доривор фитопардаларни гурухлаш ва таснифлашга имкон яратади:

А) дастлабки парда ҳосил қилувчи ташувчиларнинг табиатиغا кўра:

- жониворлардан олинган (коллаген, желатин, эластин, хитозин) полимерлари асосидаги фитопардалар;

- ўсимликлардан олинган ( альгинатлар) асосидаги фитопардалар;

- ярим синтетик (метилцеллюлоза, Na-KMЦ, оксипропил этилцеллюлоза) асосидаги полимер пардалар;

- синтетик (поливинилпиридон, поливинил спирт, полиэтиленоксид, полиакриламидлар) ёрдамида олинган полимер пардалар.

Б) биологик фаол модданинг ишлатилишига кўра:

- таркибида доривор ўсимлик хом ашёсини комплекс ажратмасини (экстракт, настойка, шарбат, ўсимлик мойлари) сакловчи фитопардалар;

- таркибида доривор ўсимлик хом ашёсини таъсир этувчи моддалари (флавоноидлар, витаминлар, эфир мойлари) сакловчи фитопардалар.

2. Стоматология амалиётида қўлланиладиган полимер дори

**пардалар**

Клиник стоматологиянинг эришган ютуқларига қарамасдан, оғиз бўшлиғининг яллиғланиш касалликлари ахоли орасида кенг тарқалган бўлиб, бу эса ушбу касалликларни даволашда янги янада самаралироқ ва безарар дори воситаларини яратиш заруратини талаб этади.

Оғиз бўшлиғи, милк ва тишлар алоҳида ва шу билан бирга дори воситасини таъсири намоён бўлиши учун қулай орган бўлиши билан баробарида уларга дори воситалари таъсир эттирилганда, сўлак суюқлиги билан ювилиб, овқат хазм қилиш тизимининг кейинги босқичларига ўтиб кетишига шароит яратади.

Шу туфайли терапевтик самарадорликка эришиш учун оғиз бўшлиғининг зарарланган қисмларига маҳаллий таъсир кўрсатувчи дори воситасини киритиш зарур. Бунинг оқибатида таъсири узайтирилган, юқори терапевтик самарадорликка эга, янги аппликацион дори воситаларини яратишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [23, 36, 41, 49, 51, 52].

Биологик мухитларда эрувчан дори пардаларини ишлатиш стоматологик касалликларни даволаш ва олдини олишда мутлако янги усуллардан бири. Организмга биологик фаол моддаларни узок вақт давомида таъсир этишини таъминловчи ва биологик мухитларда эрувчан полимер доривор пардалардан фойдаланиш стоматологик касалликларни даволаш ва олдини олишда мутлако янги йўналишлардан ҳисобланади.

Стоматология амалиётида қўлланиб келинаётган дори воситаларини суюқлик, суртма, гель, паста, лаклар каби турли шаклларда кўришимиз мумкин. Оғиз бўшлиғи касалликларида ишлатиладиган анъанавий сиртга қўлланилувчи бундай аппликация воситаларининг таъсир этиш давомийлиги киска, шунинг учун уларни кун давомида бир неча марта қўллашни талаб этилади. Ундан ташқари улар дори моддасининг концентрациясини доимий таъминлай олмаслиги, боғланишнинг киска муддатлилиги, дискомфортлик ва даво муддатининг узоклиги, қимматбаҳо жихозлар ва махсус тиббиёт ходимларининг бўлиши, айникса, болалар стоматологиясида қийинчилик туғдириши туфайли бир қатор камчиликларга эгадир [23, 36].

Оғиз бўшлиғи касалликларида қўлланиладиган дори воситалари сўлак безлари таъсирида парчаланиши ва ўз кучини йўқотиши ҳам мумкин. Шунинг учун замонавий тиббий, биологик талабларга жавоб берувчи янги аппликацион, табиий безарар бўлган стоматологик полимер пардаларни ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.

Аппликация холида қўлланиладиган стоматологик полимер пардаларнинг афзаллиги, қўллаш мобайнида ҳосил бўлган биологик фаол модда ва полимер эритмаси оғиз бўшлиғининг шиллик қаватларида препаратнинг терапевтик концентрациясини таъминлаб, зарарланиш ўчоғида бир текис тарқалади.

Ҳозирда қатор фаол моддаларни сакловчи стоматологик пардалар ишлаб чиқилган ва уларни самарадорлиги тасдиқланган. Таркибида атропин, дикаин, сульфациридазин - Na, канамицин, тинцидазол, флореналь,

диклофенак натрий сақловчи турли полимер пардалар - оғиз бўшлиғининг вирусли инфекция касалликларида, оғиз бўшлиғи шиллик қаватларининг турли кўринишидаги яраларида, пародонтознинг олдини олиш ва даволаш учун тавсия этилган [27, 30, 43, 47, 59].

Куценко В.В. томонидан ўтказилган тадқиқотлар натажаларига кўра маҳаллий оғриқсизлантирувчи, яллиғланишга қарши прополиснинг фенол гидрофил препарати асосида стоматологик полимер пардалар ишлаб чиқилган бўлиб, ишлаб чиқаришнинг лаборатория регламенти тасдиқланган [29].

Николов И.С. фармацевтик технологияга биологик эрувчан полимерларни татбиқ этиб, таркибида декамин ва тинидазол сақловчи стоматологик ПДП ларни, гентамицин сульфат сақловчи офтальмологик ПДП лар технологиясини ишлаб чиққан [30].

Стоматология амалиётида ПДП ларни қўллашнинг яна бир афзаллиги, бу уларни маҳаллий анестетиклар инъекцияларини ўрнига ишлатиш мумкин. Ҳозирда стоматологияда кенг қўлланиладиган анестетик дикаиннинг ПДП етарли даражада маҳаллий анестезияни таъминлаб, беморларни қўшимча стоматологик манипуляциялардан ҳалос этади.

Герпетик стоматит касаллигини самарали даволаш учун вирусга қарши препаратларни ПДП шаклида қўллаш мақсадга мувофиқлиги аниқланган. Суртмаларга нисбатан бундай стоматологик ПДП юқори терапевтик таъсирни ва салбий асоратларни камайишини таъминлайди. Иммунодон сақловчи стоматологик пардалар оғиз шиллик қаватларнинг протезлар таъсирига резистентлиги ошириш ва маҳаллий иммунитетни яхшилаш хусусиятга эга эканлиги тасдиқланган [52].

Стоматология амалиётида оғиз бўшлиғининг турли касалликларида “Диплен-Дента” полимер пардалари кенг қўлланилиб келинади. “Диплен-Дента” полимер пардалари стоматология амалиётида қўлланиладиган ПДП ларнинг илк вакиллари бўлиб, пародонтнинг турли яллиғланиш касалликларида, цистэктомия, тишларнинг реплантацияси, оғиз

бўшлигининг жарроҳлик операцияларида, жароҳат юзаларида аппликация воситаси сифтида кенг қўлланилган. Россия Федерациясида рўйхатдан ўтган ва қўллаш ҳамда ишлаб чиқариш бўйича 12та патентга эга “Диплен-Дента” стоматологик пардалари Америка Қўшма Штатларининг FDA (Department of Health and Human Service of Food and Drug Administration of USA) сертификатига эга бўлган [42,73,74].

“Диплен” полимер пардалари икки қават гидрофил ва гидрофоб катламлардан ташкил топган. Улар адгезив хусусиятга эга бўлиб, зарарланган тери ёки шиллик қаватлар юзасига гидрофил тарафи билан ёпиштириб қўйилади. Гидрофоб қават эса химояланаётган юзасини ташқи механик таъсирлар ва микроорганизмлар изоляцияси учун хизмат қилади.

“Диплен -Дента” стоматологик пардалари турли модификацияларда ишлаб чиқарилиб, оғиз бўшлигининг терапевтик ва жарроҳлик муолажаларида кенг қўлланилиш спектрига эга. Стоматология амалиётида қўлланиладиган турли дори воситаларини таъсири узайтирилган шаклда қўллаш имконини яратиб, антисептик, антибиотик каби дори турларини организмга тизимли юбориш йўлларини бартараф этиб уларнинг маҳаллий таъсирини таъминлай олади. Ушбу полимер пардаларни стоматология амалиётида қўллаш турли ижобий таъсирлари кўрсатилган ва қуйидаги афзалликларни таъминлайди:

- терапевтик ҳамда жарроҳлик амалиётларида кенг қамровли қўллаш имконияти мавжудлиги;

- турли стоматологик касалликларда қўлланиладиган дори препаратларининг оғиз бўшлигидаги патологик ўчоқларда маҳаллий таъсири узайтирилган таъсирни намоён этиши;

- антисептик, антибиотик моддаларнинг маҳаллий таъсирини таъминлаш имконияти;

- тиник, шаффоф бўлган пардаларнинг жароҳат юзасида осон фиксацияланиб, уларни турли инфекциялар ва механик таъсирлардан

химоялаб, бир текис, тоза тўқима хосил бўлиши ҳамда битиш жараёнларини тезлаштиради;

- ортопедик, травматологик стоматология амалиётларида оғиз бўшлиғининг анестезиясини таъминлаши яъни, таркибида лидокаин гидрохлорид ва хлоргексидин биглюконат сақловчи модификацияларида маҳаллий оғрикисилантирувчи таъсирни намоён этиши.

Ҳозирги кунда клиник синовлардан ўтган ва корхона шароитида ишлаб чиқаришга рухсат этилган “Диплен- Дента” стоматологик пардаларнинг куйидаги модификациялари мавжуд:

- “Диплен- Дента Х” хлоргексидин билан;
- “Диплен- Дента ХД” хлоргексидин ва дексаметазон билан;
- “Диплен- Дента М” метронидазол билан;
- “Диплен- Дента Л” линкомицин билан;
- “Диплен- Дента ЛХ” лидокаин ва хлоргексидин билан;
- “Диплен- Дента Ф” фтор билан;
- Доривор компонентларсиз “Диплен” стерил полимер пардаси [73,74].

Охири йилларда стоматология амалиётида антибактериал, антисептик, яллиғланишга қарши, қон тўхтатувчи препаратлар мажмуасини полимер доривор пардалар сифатида ишлатиш мақсадга мувофиқлиги тасдиқланган. Бунда ўсимлик ажратмалари асосида олинган фитопардалардан самарали фойдаланилмоқда ва қатор ўсимлик ажратмалари (настойкалар, экстрактлар, эфир мойлари) асосида ҳозирда фитопардалар олинган [44,51,58].

Организм шиллик қаватларининг турли касалликларини даволашда тиббиёт амалиётида доривор ўсимликлардан олинган препаратлардан кенг фойдаланилади. Улардан фойдаланиш айниқса, сурункали касалликларни даволашда бирмунча самарали ҳисобланади. Чунки фитотерапия ва фитопрофилактика муолажалари узок вақт давомида кўшимча нохуш таъсирлардан холи бўлгани учун айниқса, ижобий аҳамиятга эгадир [21].

Бундан ташқари таркибида доривор ўсимликлардан қора эман пўстлоғи, арония, черника мевалари экстрактларини сақловчи стоматологик пардалар технологияси ишлаб чиқилгани маълум [51].

Буриштирувчи ва яллиғланишга қарши хоссаларга эга, ушбу ўсимликлар поливитаминлар комплекси, капиллярларни мустаҳкамловчи восита ҳамда қон тўхтатувчи хоссаларга эга эканлиги аниқланган. Хулоса қилиб айтганда, эман пўстлоғи, арония, черника мевалари экстрактларини сақловчи стоматологик полимер пардаларнинг мўътадил таркиби ишлаб чиқилиб, сифатини баҳоловчи кўрсаткичлари (ташқи кўриниши, ўртача оғирлиги, рН кўрсаткичи, эрувчанлиги, таъсир этувчи моддалар миқдори) аниқланган [51].

Мизина П.Г. томонидан «Розоплен» номли тери, шиллик қаватлар, оғиз бўшлиғи учун мўлжалланган антимиқроб, иммунстимулловчи фитопардалар ишлаб чиқилган [58].

Стоматология амалиётида чаканда мойи пахтага шимдирилиб, аппликация шаклида милкларга қўйилиб, гингивит, стоматит ва бошқа касалликларда қўлланилади. Чаканда мойи асосида “Облекол” полимер пардаси олинган бўлиб, унинг фармакологик самарадорлиги анъанавий ҳолдагисига қараганда 80 % га юқори бўлиши аниқланган [71].

Стоматологик пардаларни қўллашнинг муҳим афзаллик томонларидан бири, юқори маҳаллий антибактериал концентрацияни таъминлаш учун беморларга даволаш курслари давомида ёки стоматологик жарроҳлик амалиётларида анестетикларни инъекцион усулда юборишдан кўра, таркибида дикаин ёки тетракаин сақловчи полимер пардаларни қўллаш етарли даражадаги анестезияни таъминлаб, беморларни аҳволини яхшилаб, қўшимча анальгетикларни қўллашни олдини олади [36].

Парадонтнинг яллиғланиш жараёнларида ва эрозияларнинг эпителизация даврида касалликни бартараф этилиш тезлиги суртмаларни қўллашга нисбатан таққосланганда, 1,5-2 баробар тезроқ бўлиши аниқланган. Энг юқори самарани маҳаллий вирусга қарши препаратлардан

бўлган флореналнинг стоматитнинг турли кўринишларида шиллик қаватларни токсик захарламаслиги, қабул қилиш сонини камайтириши ҳамда юқори терапевтик самарадорликка эга эканлиги суртма ҳолида эмас, айнан полимер парда кўринишида намоён бўлиши тасдиқланган [27].

Стоматологик полимер пардаларнинг қўллаш усуллари таркибидаги таъсир этувчи моддаларнинг табиатига қараб, ўзига хос тартибда бўлади, бунда полимер пардаларни қадоғидан пинцет ёрдамида ажратиб олиниб, оғиз бўшлиғининг жарохатланган зонасига қўйилади. Сўлак суюқлиги билан ҳўлланган полимер пардалар тезда юмшаб, гель ҳолига келади ва милкларга ёпишиб, секин аста дори моддани ўзидан ажрата бошлайди.

Кўпчилик ҳолатларда полимер пардаларни овқат қабул қилинишига боғлиқ бўлмаган ҳолда, суткасига 1 ёки 2 марта қабул қилиш тавсия этилади. Доривор пардаларни қўллаш давомийлиги яллиғланиш тури ва эпителизация муддатига боғлиқ равишда 1 суткадан 7-10 суткагача бўлиши мумкин.

### **3. Полимер пардаларнинг технологияси ва сифатини баҳолаш**

Полимер пардалар технологиясида қўлланиладиган асосий ёрдамчи моддалар бу турли табиатли полимерлардир. Улар тайёрланаётган полимер парданинг қайси гуруҳга мансублигига ва таъсир доирасига қараб танланади. Парда ҳосил қилувчи сифатида танланган полимерларга қуйидаги талаблар қўйилади:

- биологик безарар, организм тўқималари ва дори моддалар билан мутаносиб бўлиши;
- керакли физик-механик хусусиятларга эга бўлиши;
- фаол моддаларни ажралиб чиқишини ва даволовчи таъсирини таъминлаш;
- саклаш жараёнида дори моддаларнинг турғунлигини таъминлаш;
- дори шаклининг микробиологик тозалигига жавоб бериши;
- осон топилиши ва нисбатан арзон бўлиши.

Ҳозирда полимер пардалар технологиясида ишлатиб келинадиган полимерлар турли табиатли бўлиб ҳар хил манбалардан олинади.

Улар олинмиш манбаларига кўра табиий, яримсунъий ва сунъийлар гуруҳларга бўлинади. Улардан кенг қўлланиладиганлари бу целлюлоза ҳосилалари: метилцеллюлоза (МЦ), натрий карбоксиметилцеллюлоза (Na-КМЦ), оксипропилметилцеллюлоза (ОПМЦ). Табиий полимерлардан ҳозирда коллаген, желатин эластин, альгинатлар, агар-агар, хитозан ишлатилади. Сунъий полимерлар қаторидан поливинилпирролидон (ПВП), полиакриламид (ПАА), поливинил спирти (ПВС), биоэрувчан полимерлар қўлланилади [24,56, 60, 64, 72].

Шу билан бир қаторда полимер пардалар технологиясида мўътадил эритувчини ва пластификаторни танлашга ҳам алоҳида эътибор берилади. Эритувчи сифатида сув ёки турли органик эритувчилар, пластификатор сифатида эса глицерин ва полиэтиленоксид қўлланилади [35, 40, 48, 50, 54].

Полимер пардалар таркибига қўшиладиган ёрдамчи моддалар таъсир этувчи моддага ва тайёр полимер дори пардага катта таъсир кўрсатади. Масалан пластификатор сифатида қўлланилувчи глицерин меъёрдан озгина кўпроқ қўшилса, парда ёпишувчан, жуда ҳам эластик, тез бўкувчан бўлиб қолади ва тайёр пардани текис олиш имконияти қийинлашади. Агар аксинча кам қўшилса, қолипдан ёмон олинади ва тез синувчан хусусиятга эга бўлиб қолади [40].

Полимер дори парда тайёрлаш усуллари турлича бўлиши мумкин. Полимер пардалар тайёрлашда, таркибга қўшилаётган дори модданинг эрувчанлиги ҳамда қуритишдаги масса йўқотилиши катта аҳамиятга эгадир. Булар ўз навбатида полимер пардаларнинг ташқи кўриниши ва қолипда йўқотилишига таъсир кўрсатади.

Ҳозирда ПДП олинмиш 3та асосий усуллар бўйича амалга оширилади:

- кимёвий усул;
- диффузион усул;

- эритиш усули

Кимёвий усулнинг моҳияти дори моддани полимернинг юзасига ёки унинг бутун ҳажмига иммобиллашга (бириктириш) асосланган. Бунда полимер олдин кимёвий модификацияланиши лозим. Бу усул тўйинмаган метакрил ёки винил гурухларни сақловчи дорилар ҳосилалари учун қўлланилади. Усул нисбатан қимматлиги ва мураккаблиги билан ажралиб туради.

Диффузион усул моҳияти полимерни дори модданинг эритмасида узок вақт давомида бўктириш учун қолдиришга асосланган. Бунда дори моддани полимерга сингиш жараёни кузатилади. Усул давомийлиги билан (бир неча кунгача) ажралиб туради.

Эритиш усули моҳияти дори моддани эритмасини полимерлар композициясига қўшиш, ҳосил бўлган полимер массани қолипларга қуйиш ва қуритишга асосланган. Усул нисбатан мураккаб эмас ва дори моддани полимер пардаларда бир текисда тарқалишини таъминлайди, ш.у. кенг қўлланилади [56].

Доривор полимер пардаларнинг олиниш технологик жараёнлари уларни ишлатилишига қараб, доривор полимер пардаларнинг таркибидаги полимерларга ҳамда парда ўлчамига қараб ўзгариб туради.

Полимер доривор пардалар учун меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқилмаган бўлса ҳам бугунги кунда қўплаб полимер пардалар ишлаб чиқилган бўлиб, уларнинг технологиясининг ўзига хос томонлари ҳақида тўхталиб ўтамиз.

Полимер дори пардалар тайёрлаш технологияси қуйидаги умумий босқичлардан иборатдир:

1. Полимер асосини тайёрлаш яъни парда ҳосил қилувчи эритмани тайёрлаш;
2. Полимер массасига таъсир этувчи моддани киритиш;
3. Гомогенизация, яъни ҳосил бўлган полимер массани аралаштириш;

4. Полимер пардани шакллантириш;
5. Тайёр полимер доривор пардаларнинг сифатини баҳолаш;
6. Полимер доривор пардаларни қадоклаш ва жиҳозлаш.

Бу полимер пардаларнинг олиниши ва тайёрланишида ишлатиладиган ҳар қандай дори моддаси билан олинадиган аниқ умумий технологик босқичлари ҳисобланади. Бу жараёнлар алоҳида аҳамият касб этади. Доривор полимер пардаларнинг олиниш технологияси битта асосий босқични ўз ичига олади, яъни полимер пардалар эритмаларини тайёрлаш.

### *Полимер асосини тайёрлаш*

Парда ҳосил қилувчи моддалар эритмасини тайёрлаш учун ҳар хил эритувчилардан фойдаланиш талаб этилади. Улар қаторига сув, спирт (турли концентрацияларда) ва бошқа органик эритувчилар киради. Полимер асосини тайёрлаш полимернинг хоссаларига ва эрувчанлигига мос равишда олиб борилади. Одатда, полимер эритувчи билан бироз муддатга бўктириш учун қўйиб қўйилади. Полимернинг хоссалари ва оптимал эришини таъминлаш мақсадида айрим ҳолатларда полимер эритмаси қиздирилади, аралаштиргичлар ёрдамида аралаштирилади. Масалан, желатинадан полимер парда тайёрланаётганда, аввал уни 30-45 дақиқа сувда бўктириш лозим бўлиб, сўнг сув ҳаммомида қиздирилади.

Целлюлоза ҳосилаларидан бўлган метилцеллюлозанинг эриши учун аввало, умумий массанинг  $1/2$  қисмига тенг қайноқ сув билан ишланиши талаб этилади. Сўнгра, 30 дақиқага бўктиришга қўйилади ва ундан кейин сувнинг қолган қисми билан аралаштирилади [20, 31, 53].

### *Дори моддасини полимер массасига киритиш*

Полимер пардалар таркибига қўшиладиган дори моддаларнинг табиати, физик-кимёвий хоссалари ҳамда уларнинг ўзаро бир-бири билан мутаносиблиги тажрибалар ёки келтирилган адабиётлар орқали ўрганилади. Парда таркибига киритилувчи компонентлар тегишли эритувчиларда эритилгач киритилади.

### *Гомогенизация босқичи*

Бу босқич дори моддасининг физик- кимёвий хусусиятини ҳисобга олишни, полимерларни ёрдамчи моддалар билан боғланишини талаб этади. Гомогенизациялаш парда ҳосил қилишнинг энг муҳим босқичларидан ҳисобланади. Гомогенизациялаш учун ҳар хил турдаги аралаштиргичлардан фойдаланилади. Бунда аралаштириш жараёнини шундай олиб бориш керакки, тайёрланган масса таркибида эришга ҳалақит берувчи турли ҳаво пуфакчалари ҳосил бўлмаслиги керак. Полимер массани аралаштириб бўлгандан сўнг, тиндиришга қўйилганда, масса таркибида ҳаво пуфакчалари бўлмаслиги керак.

### *Полимер массасидан доривор пардани шакллантириши*

Доривор полимер пардаларнинг шаклини ҳосил қилиш ПДПларнинг ишлатилиш соҳасига қараб (овал, диск, квадрат) танланади. Бу қуйидаги босқичлардан иборат:

А) полимер массасини дори моддаси ва полимерга идифферент бўлган махсус қолиплар ( металл, шиша) га қуйиш;

Б) парда массасини қуритиш. ПДП ларни қуритиш жараёни 7-15 % атрофида максимал қолдиқ намлик қолгунча 18-40<sup>0</sup> С оралиғида олиб борилади [31];

В) полимер доривор пардаларни керакли ўлчамларда киркиш. Ушбу жараёнда турли штамплардан ёки кескичлардан фойдаланилади ва албатта, пардалар оптимал намликкача қуриган бўлиши керак. ПДПларнинг ўлчамлари қўлланиш соҳасига қараб танланади.

### *Полимер доривор пардаларнинг қадоқланиши*

Тайёр доривор пардаларни қадоқлашда таркибидаги дори моддасининг физик- кимёвий хоссаси ва парданинг ишлатиш усулига кўра қадоқланиш материаллари танланади. Кўз учун ишлатиладиган полимер пардалар стериллигига жавоб берувчи контур-ячейкали жиҳозга қадоқланади. Дерматологик, стоматологик пардалар герметик полиэтилен пакетларга жойлаштирилиши мумкин. Қадоқлаш материали ПДПни

сақлаш жараёнида физик- кимёвий кўрсаткичларининг турғунлигини таъминлаши керак.

### *Полимер пардаларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш усуллари*

Полимер пардаларнинг сифат кўрсаткичларига ташқи кўриниши, бирхиллиги, рН кўрсаткичи, эриш вақти, қолдиқ намлик, адгезион хусусияти, бўқувчанлик ҳамда асосий таъсир этувчи моддалар миқдорини аниқлаш киради. Уларни аниқлаш учун ҳозирги пайтда МТХлар тузилмаган, шунинг учун ПДПлар сифатини баҳолашда адабиётларда келтирилган усуллардан фойдаланилади [28,30, 37,46, 47, 50, 57,67].

Полимер дори парданинг ташқи кўриниши визуал усулда аниқланади. Бунда полимер пардаларнинг ранги, эластиклиги, ҳаво пуфакчалари ва механик заррачалар аниқланади.

Адабиётларда қатор ПДПлар учун эриш вақти, рН кўрсаткичи, бир хиллигини аниқлаш усуллари келтирилган. ПДПларнинг эриш вақтини аниқлаш учун полимер пардани қолбага жойлаштирилиб, устига 37-40 °С гача қиздирилган, тозаланган сув қуйилади ва дақиқасига қолба 1-2 марта чайқатиб турилади. Парда устига тозаланган сув қуйилган вақт ва парда парчаланиб, эриб кетган вақт орасидаги фарқни эриш вақти деб олинади. Таъриба учун олинadиган сувнинг миқдори ПДПнинг катта-кичиклигига боғлиқ. Масалан, Левомикседин дерматологик пардаларни эриш вақтини аниқлаш учун 25 мл сувда 0,2 г массага эга бўлган полимер парданинг намунаси эритилади [69]. Алхидин стоматологик ПДПнинг эриш вақтини аниқлаш учун 1та парда 5 мл сувга эритилиб аниқланган. Бунда эриш вақти 60 дақиқадан ошмаслиги тасдиқланган [37].

ПДП ларнинг рН кўрсаткичи ДФ XI да келтирилган потенциометрик усулда аниқланади. Полимер дори пардасининг рН кўрсаткичини аниқлаш учун унинг намунаси 50 ёки ҳажми 100 мл бўлган қолбага жойлаштирилиб, устига 40 °С ҳароратдаги тозаланган сув қуйиб, эритиб олинади ва сузилгандан сўнг, потенциометрик усулда (ДФ XI бўйича) рН кўрсаткичи аниқланади [30,50].

Полимер дори пардасининг қуритишда масса йўқотилишини аниқлаш.

Қуритишда масса йўқотилиш даражаси полимер паданинг эластиклигини белгилайди. Бу кўрсаткич фоизларда кўрсатилади.

Қуритишда масса йўқотилишини аниқлаш учун шиша қолипга қуйилган дастлабки парда массасидан маълум вақт ўтгач, шиша қолипдан олинган парда массасини айириш орқали топилади.

ПДП ларнинг таркибидаги асосий таъсир этувчи моддаларнинг сифат ва миқдорий таҳлилни аниқлаш учун турли физик- кимёвий усуллар таклиф этилган. Миқдорий таҳлилни бажаришда СФ, рефрактометрик, хроматографик ва бошқа усуллардан фойдаланилади [37,44,47,67]

ПДП ларнинг яна муҳим бир кўрсаткичи бу уларнинг биосамарадорлигидир. Бу кўрсаткични аниқлаш учун адабиётларда бир қанча усуллар таклиф этилган: хар хил мембраналар орқали диализ усули, кондуктометрия усули, айланма кажава ёрдамида, микробиологик усули бактерияларни ўсиш зонасини камайиши бўйича ва ҳк [28, 35, 45, 50, 61,68].

М.Ходжаева томонидан Левомексидин дерматологик пардаларни биосамарадолиги агарга тўғри диффузия усулида бактерияларни ўсиш зонасини камайиши бўйича баҳоланган бўлиб, бунда тажрибаларда грамманфий ва граммусбат микроорганизмлар штаммлари (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*) ва nutrient Agar ҳамда sabouraud Agar озуқа муҳитлари қўлланилган [68].

#### І боб бўйича хулоса

Полимер доривор пардаларга тегишли адабиётлар таҳлили, ҳозирда ушбу дори шаклининг қатор афзалликларга эга эканлиги, турли фармакологик гуруҳларга мансуб дори моддаларни ПДПда қўллаш мумкинлиги ва шунинг ҳисобига улар тиббиётнинг хар хил йўналишларида кенг қўлланиб келинаётганлигини кўрсатди.

ПДП биринчи навбатда дерматология амалиётида турли тери касалликларни ва жароҳатларни даволашнинг самарадорлиниги ошириш имкониятини бериши ҳам қатор муаллифлар томонидан кўрсатилган.

Офтальмология соҳасида ПДП шаклида антибактериал, вирусга қарши, анестетик, яллиғланишга қарши таъсирга эга бўлган фаол моддалар кенг қўлланиб келмоқда. Шу билан бирга полимер пардалар ёрдамида дори моддаларнинг резорбтив таъсири таъминланади ва улар юрак-қон томир касалликларини самарали даволашда ишлатилади.

Адабиётларда келтирилган манбаларга кўра, ҳозирда ПДП ларнинг кенг қўлланиладиган соҳаси бу стоматологиядир. Уларни стоматологик касалликларни даволашда қатор ўзига хос афзалликлари борлиги муаллифлар томонидан кўрсатилган. Ҳозирда антибактериал, вирусга қарши, анестетик моддаларни сакловчи стоматологик пардалар таклиф этилган бўлиб, уларнинг аксарияти чет элда яратилган.

Юқорида келтирилганларни ва ҳозирда турли стоматологик касалликларни даволашда фитопрепаратларнинг аҳамияти ошиб боришини ҳисобга олиб, маҳаллий стоматологик фитопардаларни яратиш масаласи долзарблигини йўқотмайди.

Ишлар, сисемлар, шенлик тизимлар, 19% глицерин модда қамовли, триглицерид септоникал-эллипсотионид ва ароматлар бўлиши. Ушунга қуллавили бу касалликларни таъминлашга ёрдамчи фаол моддалар янгиликларга ва эллипсотионид қарши қамовли анестетикда ўз хайратли таъсир кўрсатади [10,11,25].

*Дори шакллари* Триглицерид септоникал-эллипсотионид, настойка, эллипсотионид суртма дори ва калейдон (туланинг қамовли таъсирати таъсирати ҳолида) каби дорилар препаратлари мавжуд [10,11,27].

Махсулотнинг думлар, триглицеридлар, турун, дорилар, кўпчилик думларда, стоматик, яллиғли сабаб касалликларни оқша ва томирлик шаклида кўп қилитишди, шунингдек, таъсирати, яллиғли ва ўз ичиде бармоқ яллиғли касалликларни қамовли янгилик касалликларини даволашда кўпчиликда таъсирати препаратни амалда ўз ичиде бармоқ ички яри касалликда яри

## ТАЖРИБА ҚИСМИ

### II БОБ. ТАДҚИҚОТНИНГ ОБЪЕКТИ ВА УСУЛЛАРИ ТАВСИФИ

Ушбу бобда олиб борилган тадқиқотнинг объектлари: доривор компонентлар ва ёрдамчи моддалар ҳамда қўлланилган усулларнинг тавсифи келтирилган.

#### 1. Тадқиқот объектларининг тавсифи

Тадқиқотнинг объектлари сифатида тирноқгул настойкаси, жағ- жағ суюқ экстракти, ёрдамчи моддалар сифатида МЦ, Na-КМЦ, желатина, агар агар, эритувчи сифатида тозаланган сув ҳамда пластификатор сифатида глицериндан фойдаланилди.

#### Таъсир этувчи моддалар тавсифи

**Тирноқгул настойкаси- Tincturae Calendulae (ФС 42-8169-98) [11].**

Тирноқгул бир йиллик ўт ўсимлик бўлиб, Европа ва Ўрта Осиё давлатларида ўсади ва маҳаллий ҳолда доривор ўсимлик сифатида ўстирилади (2.1-расм). Ўсимликнинг гуллари (саватчага йирилган тилсимон гуллари) таркибида 7,6-7,8 мг% каротиноидлар, 0,62-0,4 % эфир мойлари, 0,33-0,88 % флавоноидлар (кверцетин, изорамнетин, изокверцетин ва б), кумаринлар, смолалар, шиллиқ моддалар, 19% гача аччиқ модда календен, тритерпен сапонинлар- календулозид ва алкалоидлар бўлади. Ўсимлик гуллари ва гул саватчалари таркибидаги биологик фаол моддалар микробларга ва яллиғланишга қарши ҳамда оз миқдорда ўт ҳайдовчи таъсир кўрсатади [10,11,25].

*Дори шакллари.* Тирноқгул ўсимлигининг дамлама, настойка, «календула» суртма дори ва калефлон (гулнинг тозаланган экстракти таблетка ҳолида) каби доривор препаратлари мавжуд [ 10,11,22].

Маҳсулотнинг доривор препаратлари турли яралар, куйганни даволашда, стоматит, ангина каби касалликларда оғиз ва томоқни чайқаш учун ишлатилади, шунингдек, гастрит, меъда ва ўн икки бармоқ ичакнинг яра касалликлари ҳамда жигар касалликларини даволашда қўлланилади. Калефлон препарати меъда ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигида яра

битишини тезлатувчи ва яллиғланишга қарши восита сифатида ҳамда гастритни даволашда ишлатилади [22].

Оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватининг яллиғланишида (стоматитларда, пародонтозда) оғизни чайиш учун тирноқгулнинг дамламаси (10 г – 200 мл сувга) ишлатилади. Ўсимлик маҳсулотининг гален препаратлари (дамлама) яллиғланишга қарши, антисептик ва тўқима регенерациясини тезлаштиради.

Тирноқгул настойкаси сариқ, шаффоф рангли, ўзига хос ҳид ва аччиқроқ таъмга эга суюқлик. Сақлаш давомида чўкма тушиши кузатилади. Настойка таркибидаги спиртнинг қуввати 70% ни ташкил этади [11].

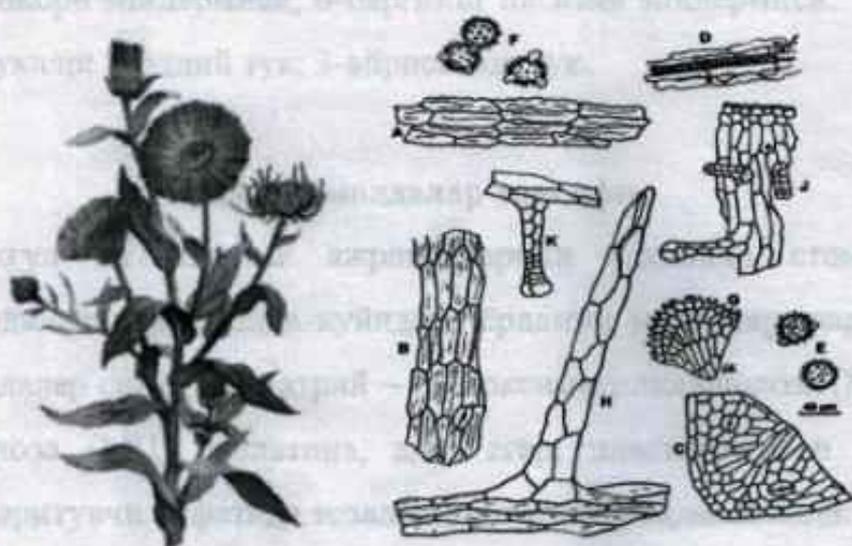
Тирноқгул настойкаси антисептик восита сифатида турли йирингли яраларда, тери кесилиши, куйиши каби жароҳатларда ва оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватлари, милкларнинг яллиғланиш касалликларида (стоматит, гингивит), томоқ ҳамда бодомча безларнинг фарингит, ангина касалликларида маҳаллий таъсир этувчи модда сифатида, ўт ҳайдовчи восита сифатида холангит, холецистит касалликларида ичиш учун буюрилади. Турли стоматологик касалликларда тирноқгул настойкаси қайнатилган сувда суюлтирилиб, оғизни чайкаш учун қўлланилади. Бундан ташқари оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватларининг яллиғланишида аппликация ҳолида ҳам қўлланилади [22,75,76,77]. Тирноқгул настойкаси 40; 50 мл дан флаконларда ишлаб чиқарилади.

**Жағ-жағ суюқ экстракти- *Extractum Bursae pastoris fluidum.*** (ФСП 42 Уз-0044-2012). Бир йиллик, бўйи 20-30 ( баъзан 60) см га етадиган ўт ўсимлик (2.2-расм). Пояси тик ўсувчи, илдизолди барглари бандли, чўзиқ ланцетсимон, турлича қирқилган барг пластинкаларидан иборат. Ўсимликнинг ер устки қисми таркибида турли кимёвий моддалардан гиссопин гликозиди, бурса кислота, 0,12% аскорбин кислота, витамин К<sub>1</sub>, ошловчи моддалар ва сапонинлар мавжуд [7,8,13,25]. Жағ-жағ суюқ экстракти яшил- кўнғир рангли, ўзига хос ҳидли, ўювчи таъмли

суяклик. Препарат таркибидаги курук колдик микдори 7,0% дан (ДФ XI, 2-нашри, 161-б), спирт куввати 56,0% дан (ДФ XI, 1-нашри, 26-б) ва оғир металллар 0,01% дан (ДФ XI, 1-нашри, 165-б) ошмаслиги талаб этилади [8]. Микробиологик фаоллиги ДФ XI, 2-нашри, 193-бетда келтирилган усуллар бўйича олиб борилади. .

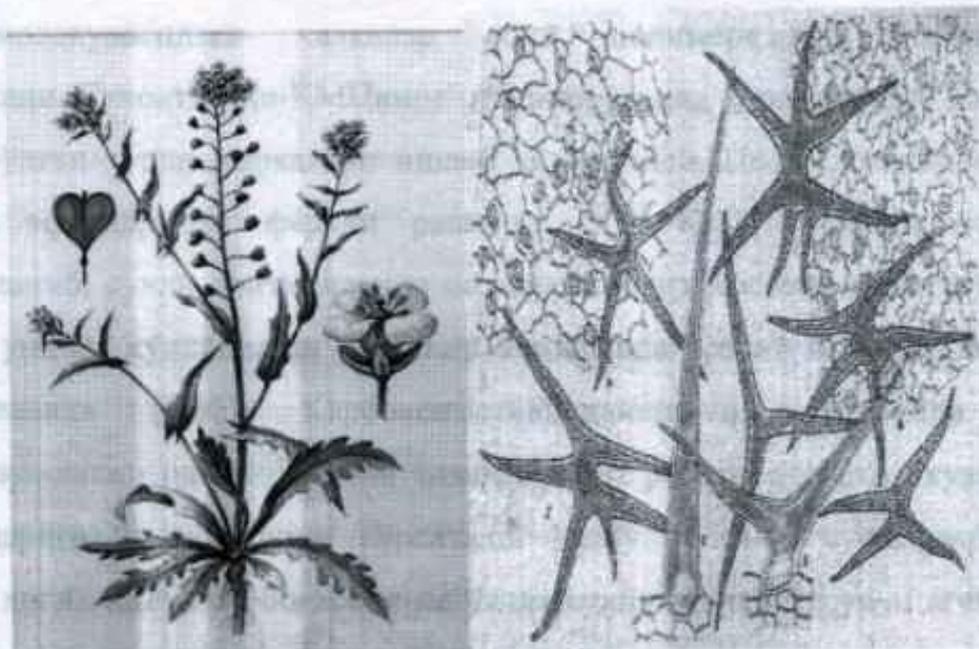
Ўсимликнинг фитопрепаратлари (дамлама, суяқ экстракт) қон кетишини кескин тўхтатувчи гемостатик таъсирга эга. Шу сабадан унинг препаратлари бачадондан, ўпкадан, ошқозон - ичакдан ҳамда оғиз бўшлиғи касалликларида милк қонаши ҳолларида бошқа гемостатик таъсирли фитопрепаратлар билан комплекс ҳолда ёки алоҳида тавсия этилади [77,78].

Жағ- жағ суяқ экстракти 20, 25, 40, 50 мл дан тўқ сарик, жигарранг флаконларда ишлаб чиқарилади.



2.1-расм. Тирноқгул ўсимлигининг ташқи кўриниши ва гулларининг микроскопик кўриниши

А, В – тожбарг эпидермиси; С – тожбарг юқори қисмининг эпидермиси; D – кальций оксалат кристалларини сақловчи найсимон томирлар; Е, F – чаңг доначалари; G – оналик гулининг оғизчаси; H – тилсимон гул туклари; J – тожбарг асоси ҳужайралари ва трихоматик безлар; K – трихоматик безлар.



2.2-расм. Жағ-жағ ўсимлигининг ташқи кўриниши ва баргининг микроскопик кўриниши.

А-баргнинг юқори эпидермиси; Б-баргнинг паситки эпидермиси.

1-кўп учли туклар; 2-оддий тук; 3-айрисимон тук.

### Ёрдамчи моддалар тавсифи

Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик полимер пардаларни яратишда қуйидаги ёрдамчи моддалар: парда ҳосил қилувчи моддалар сифатида натрий – карбоксиметилцеллюлоза (Na-КМЦ), метилцеллюлоза (МЦ), желатина, агар агар, пластификатор сифатида глицерин ва эритувчи сифатида тозаланган сувдан фойдаланилди.

**Натрий–карбоксиметилцеллюлоза (Na-КМЦ)** [European Pharmacopoeia 3<sup>rd</sup> Edition -1997. P.1146.].

Na-КМЦ - целлюлоза ва гликол кислотаси оддий эфирининг натрийли тузи. Na-КМЦ ҳидсиз ва мазасиз оқ ёки сарғимтир гигроскопик кукун, иссиқ ва совуқ сувда аввал бўкиб, молекуляр массаси ва концентрациясига боғлиқ равишда аста-секинлик билан турли қовушқокликдаги эритмалар ҳосил қилиб эрийди. Зичлиги  $1,59 \text{ г/см}^3$ . Na-КМЦ нинг қўлланилиши унинг макромолекуляр халқадаги гидроксил гуруҳларнинг карбоксиметилланиши даражасига боғлиқ. Реагент

макромолекуласидаги халқалар сони полимеризация даражасини кўрсатади. Саноатда Na-KMЦнинг полимеризация даражаси 300 дан 1200 гача бўлган турли маркалари ишлаб чиқарилади. Целлюлозанинг бошқа оддий эфирларидан фаркли равишда, Na-KMЦ ионли полимер ҳисобланиб, сувли эритмаларида полиэлектролит хоссани намоён қилади ва бу унинг қўлланилиш соҳасини аниқлашда асосий омиллардан бири ҳисобланади [6,65]. Карбоксиметилцеллюлозанинг натрийли тузи ковшуққликни ошириб, сувли тизимларнинг реологияси ёки оқувчанлик хоссаларига ўз таъсирини кўрсатади. Ушбу полимер суспендирловчи, парда ҳосил қилувчи, боғловчи ва ўзида сувни ушлаб турувчи агент, ёки стабилизатор ҳолида нефтини қайта ишлаш, қурилиш, текстиль, қоғоз ишлаб чиқариш, фармацевтика, косметика ҳамда озиқ- овқат саноатининг турли соҳаларида кенг қўлланилади. Ўзининг структура ҳосил қилиш қобилиятига кўра Na-KMЦ парфюмер- косметика саноатида шампунь ва кремлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади. Бундан ташқари фармацевтика саноатида таблеткалар, эмульсиялар ва суртмалар технологиясида кенг қўлланилади. Унинг (0,5-1%) ли эритмаси кўз томчиларида дори моддаларини таъсирини узайтирувчи ҳамда турғунлаштирувчи модда сифатида ишлатилади. Сўнгги вақтларда тозаланган карбоксиметилцеллюлозанинг натрийли тузи дори препаратларини яратишда, боғловчи воситалар таркибида асосий компонент сифатида ҳамда пролонгатор ташувчи сифатида кенг қўлланилмоқда [24]. Na-KMЦ токсик ва қитикловчи таъсирга эга эмас ҳамда инсон организми билан бевосита мулоқатда бўлганда зарарли таъсир кўрсатмайди, бундан ташқари атроф – муҳитга токсикологик зарарли моддалар ажратиб чиқармайди.

**Метилцеллюлоза (MЦ)** [European Pharmacopoeia 3<sup>rd</sup> Edition -1997. P.1146.]  $C_6H_7O_2(OH)_x(OCH_3)_y$   $n=1,54-2,02$ .

Оқ баъзан оч сарғиш кукун, ҳидсиз ва мазасиз маҳсулот. MЦ сувда, глицеринда эримайди, лекин иссиқ сувда бўқади. Метилцеллюлозанинг эритмаси нейтрал хоссага эга ( $pH=7,0-7,8$ ), катта

ҳажмларда эса барқарор ( $pH=3,0-12,0$ ), физиологик индифферент хоссага эга. Концентрланган эритмалари псевдопластик. Қуриганда шаффоф парда ҳосил қилади. Метилцеллюлоза целлюлозанинг оддий эфири ҳисобланади. У ишқорий целлюлоза ва метилхлоридни реакцияга киришишидан ҳосил бўлади. МЦ эритмаларининг асосий хоссалари унинг қовушқоқлиги бўлиб, у эса метоксил гуруҳлар сонига боғлиқдир. Фармацияда ишлатиладиган МЦ 26-33 % гача метоксил гуруҳлар сақлайди. [6].

**Агар агар-** (ФС 42 -3377 - 97) Майда дисперс, гигроскопик, оч сарик рангли кукун.  $pH$  қиймати  $7,3 \pm 0,2$  га тенг. Намлик миқдори 7% дан ошмаслиги керак. Препарат кадоқда келтирилган миқдоридан 1 л қайнаб турган дистилланган сувда аралаштирилиб турган ҳолда 2 дақиқа давомида тўлиқ эриб кетиши керак. Ҳосил бўлган эритма тиник сарик рангда бўлиши талаб этилади [9].

### **Глицерин. (Glycerinum) (ФСП 42 У3- 18243068-2254-2013) .**

Глицерин  $C_3H_5(OH)_3$  – тиббиёт эҳтиёжлари учун ишлатиладиган глицерин бир оз ширин мазали, рангсиз, қиёмсимон, хидсиз ва тиник суюқлик бўлиб, сув ва 96% ли спирт билан яхши аралашади. Эфир ва мойларда деярли эримайди. Унинг зичлиги  $1,228 - 1,233 \text{ г/см}^3$  га тенг. [14].

Глицериннинг сувли, вазелинли, спиртли ва ланолинли аралашмаси терини юмшатади, шунинг учун ундан тери касалликларида ёрдамчи модда сифатида фойдаланилади. Глицерин ПДПлар технологиясида пластификатор сифатида ишлатилади.

### **Тиббиёт желатини (ГФ Х изд., ст. 309).**

Тиббиёт желатини-табиий полимер бўлиб, у казеин ва коллагенни гидролизлаш йўли билан олиниб, суяк, пай, тери таркибида бўлади. У рангсиз ёки озгина сарғиш рангли хидсиз майда пластинкадир. Желатина таркибидаги асосий аминокислоталарга (гликокол 25,5%), аланин (8,7%), аргинин (8,2%), лейцин (7,1%), лизин (5,9%), ва глютамин кислоталари киради [4].

Тозаланган сув. (Aqua purificata) (ФС 42 Уз-0511-2012)

Тозаланган сув ( $H_2O$ ) - рансиз, хидсиз ва мазасиз суюқлик бўлиб, рН қиймати 5,0 – 7,0 га тенг, зичлиги эса  $4^{\circ}C$  ҳароратда  $1,0002 \text{ г/см}^3$  га тенг. [12].

## 2. Тадқиқот усуллари тавсифи

Диссертация ишини бажаришда, илмий тадиқот ишларини ДФ XI да ва адабиёт манбаларида келтирилган усуллар бўйича олиб борилди.

Тирноқгул ва жағ- жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардаларнинг физик – кимёвий ва механик хоссаларини ўрганишда қуйидаги усуллар ва асбоб – ускуналардан фойдаланилди:

- рН кўрсаткични потенциометрик усулда аниқлаш [ГФ XI, вып.2]. (рН-метр «Seven Easy» Mettler Toledo, Швейцария);
- эриш вақтини аниқлаш, адабиётларда келтирилган усуллар бўйича [30, 50,51];
- ўртача оғирликни аниқлаш учун электрон тарози («Sartorius», Германия) қўлланилди;
- фитопардаларнинг қолдиқ намлиги қуритиш усули бўйича ( ГФ XI, вып.1,) аниқланди. Бунда галогенли намликни ўлчовчи асбоб ( Ohaus-Halogen, Швейцария).

Полимер пардалар таркибидаги асосий таъсир этувчи моддалар миқдори ишлаб чиқилган спектрофотометрик усулда аниқланди (УФ – спектрофотометр -«Agilent Technology-8253», Германия);

Фитопардаларнинг биосамарадорлигини адабиётларда келтирилган Алексеева И.В томонидан таклиф этилган усул бўйича ўрганилди [45]. Бунда диализ муҳитнинг ҳарорати доимий  $37^{\circ}C$  бўлиши термостат (Model THZ -321, Хитой) ёрдамида таъминланди. Намуналардаги фаол моддаларнинг миқдори ишлаб чиқилган спектрофотометрик усулда аниқланди.

ПДП ларнинг тургунлиги табиий сақлаш жараёнида ўрганилди.

Тажриба натижаларини статисик тахлили Стьюдент мезони, натижаларни ўртача ишонччилик оралиғи каби метрологик кўрсаткичлари бўйича баҳоланди.

**3. Стоматологик полимер пардаларнинг сифат ва миқдорий тахлили**  
Дори турларини сифат кўрсаткичларидан асосийлари булар таркибидаги таъсир этувчи моддаларни чинлиги ва миқдорий тахлил усуллари бўйича илмий тадқиқотларни олиб боришдир. Шунинг учун тирноқгул ва жағ – жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик ПДП ларни сифат ва миқдорий тахлил усуллари ишлаб чиқиш ишимизнинг асосий босқичи ҳисобланади.

*Тирноқгул ва жағ – жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик ПДП лардаги таъсир қилувчи моддаларни чинлигини аниқлаш.*

**Флаваноидлар учун сифат реакцияси**

2 X 0,5 см да кесиб олинган полимер пардалардан 1 мл спиртли ажратма олиб, унга 5% ли алюминий хлорид спиртли эритмасидан 5- 6 томчи томизилганда, сариқ ранг ҳосил бўлиши полимер пардалар таркибидаги флаваноидларни кўрсатади.

**Ошловчи моддалар учун сифат реакцияси**

2 X 0,5 см да кесиб олинган полимер пардаларга 0,2 мл 3% ли темир хлорид эритмасидан ва суюлтирилган сульфат кислота қўшилганда йўқолувчи яшил- жигарранг ҳосил бўлади.

*Тирноқгул ва жағ – жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик ПДП лардаги таъсир қилувчи моддаларни миқдорини аниқлаш.*

**Флаваноидлар миқдорини аниқлаш.**

1 та полимер парда ҳажми 50 мл бўлган коник колбага солинади ва 25 мл тозаланган сув қуйилади. Колбани қайнаб турган сув хаммомига жойлаштирилиб, полимер парда эритилади. Сўнг хона хароратигача совутилади (А эритма).

Эритманинг яроқлик муҳлати 1 ой.

А эритмадан 5 мл олиниб ҳажми 25 мл бўлган ўлчов колбага солинади, 6 мл алюминий хлорид эритмасидан қўшилади, қайнаб турган сув хаммомида 3 дақиқа давомида қиздирилади, хона ҳароратигача тез совутилади. Сўнг рН қиймати 4,0 га тенг бўлган буфер эритмадан 2 мл қўшиб, эритмани ҳажмини 70 % спирт билан белгисигача тўлдирилади ва аралаштирилади.

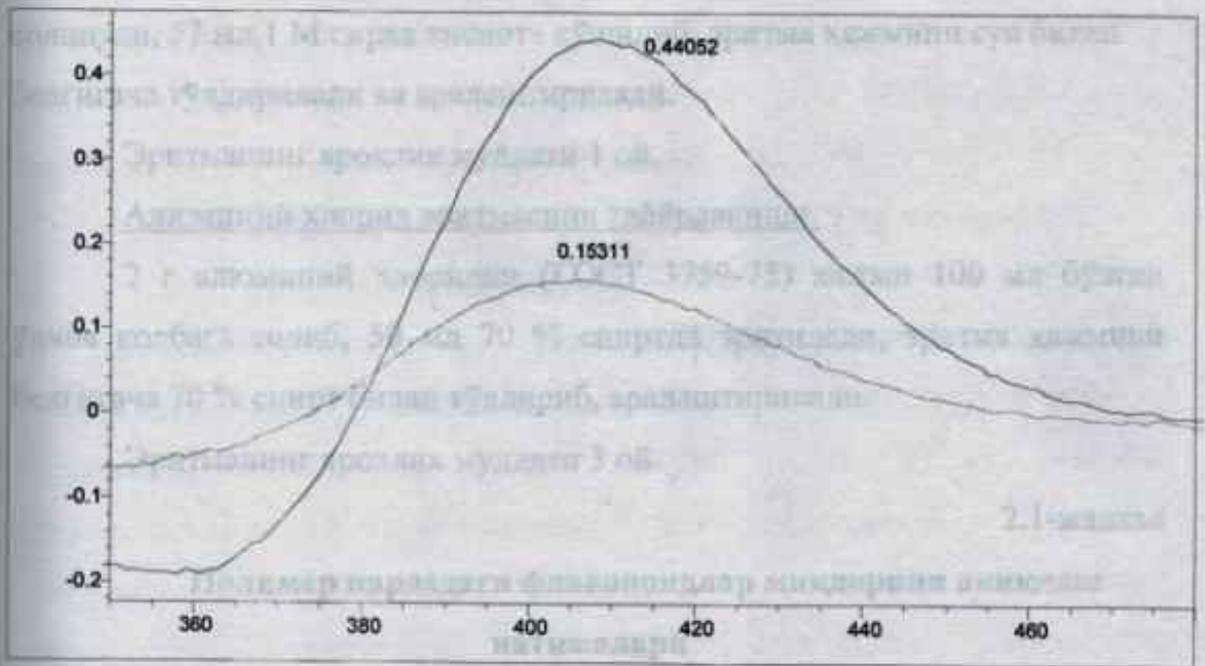
Ҳосил бўлган эритманинг оптик зичлигини спектрофотометрда, тўлқин узунлиги 410 нм, қатлам қалинлиги 10 мм бўлган кюветада ўлчанади. Солиштирув эритма сифатида ҳажми 25 мл бўлган ўлчов колбага 5 мл А эритма, 1 мл рН қиймати 4,0 га тенг бўлган буфер эритмани солиб, 70 % спирт билан белгисигача тўлдирилган эритма фойдаланилади.

Параллел равишда таркибида 1 мл рутин ишчи стандарт намунаси (ИСН) эритмаси ва 4 мл 70 % спиртни, синалаётган эритма қиёсида ишлов берилган, ҳажми 25 мл бўлган ўлчов колбасига солинади, 6 мл алюминий хлорид эритмасидан қўшилади, қайнаб турган сув хаммомида 3 дақиқа давомида қиздирилади, хона ҳароратигача тез совутилади. Сўнг рН қиймати 4,0 га тенг бўлган буфер эритмадан 2 мл қўшиб, эритмани ҳажмини 70 % спирт билан белгисигача тўлдирилади ва аралаштирилади. Солиштирувчи эритма сифатида 1 мл рутин ИСН эритмаси ва 1 мл рН 4,0 га тенг буфер эритмасини ҳажми 25 мл бўлган ўлчов колбага солиниб, белгисигача 70 % спирт билан тўлдирилган эритмадан фойдаланилади. УФ-спектрофотометрда олинган эритмаларнинг оптик зичлиги 2.3.-расмда келтирилган.

#### Рутин ИСН эритмасини тайёрланиши.

0,05 г (аниқ тортим) рутинни (ФС 42-2508-87) 3 соат давомида 130 дан 135<sup>0</sup> С гача қуритилади, ҳажми 100 мл бўлган ўлчов колбага солинади, 50 мл 70% спирт солиниб қайнаётган сув хаммомида қиздириб эритилади. Хона ҳароратигача совутилиб 70 % спирт билан белгисигача тўлдирилади ва аралаштирилади.

Эритманинг яроқлик муддати 1 ой.



Расм 2.3. Полимер парда эритмасининг УФ – спектрофтометрда олинган натижалари

Полимер парда таркибидаги флавоноидлар йигиндисини (X) (рутинга нисбатан олинганда) фоиз миқдорини ҳисоблаш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланилади:

$$X = \frac{D \cdot m_0 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 1 \cdot 100}{D_0 \cdot m \cdot 5 \cdot 100 \cdot 25} = \frac{D \cdot m_0 \cdot 5}{D_0 \cdot m}$$

D – синалаётган эритманинг оптик зичлиги;

D<sub>0</sub> – рутин ИСН эритмасининг оптик зичлиги;

m – полимер парданинг массаси, г;

m<sub>0</sub> – рутин ИСН тортимининг массаси, г.

Полимер пардадаги флавоноидлар миқдорини аниқлаш натижалари 2.1-жадвалда келтирилган.

Препарат таркибидаги флавоноидлар миқдори 0,2416 ± 0,0119 % оралиғида бўлиши аниқланди.

рН қиймати 4,0 га тенг бўлган эритмани тайёрланиши.

10 мл 1 М ўювчи натрий эритмасини ҳажми 100 мл бўлган ўлчов колбага

солинади, 57 мл 1 М сирка кислота қўшилиб, эритма ҳажмини сув билан белгигача тўлдирилади ва аралаштирилади.

Эритманинг яроклик муддати 1 ой.

Алюминий хлорид эритмасини тайёрланиши.

2 г алюминий хлоридни (ГОСТ 3759-75) ҳажми 100 мл бўлган ўлчов колбага солиб, 50 мл 70 % спиртда эритилади, эритма ҳажмини белгигача 70 % спирт билан тўлдириб, аралаштирилади.

Эритманинг яроклик муддати 3 ой.

2.1-жадвал

**Полимер пардадаги флавоноидлар миқдорини аниқлаш  
натижалари**

№	Полимер парданинг аниқ тортмаси	Флавоноидлар миқдори, %	Натижаларнинг метрологик тавсифи
1	0,3918	0,2346	$\bar{x} = 0,2416$
2	0,3891	0,2311	$S^2 = 0,0001$
3	0,4013	0,2546	$S\bar{x} = 0,0043$
4	0,3972	0,2477	$\Delta\bar{x} = 0,0119$
5	0,4012	0,2399	$\hat{E} = 4,93$

**II боб бўйича хулоса**

1. Ўрганилган объект, предмет ва усулларнинг тавсифи келтирилган. Диссертацияда қўлланилган доривор ва ёрдамчи моддалар МХ ларга жавоб беради.

2. Тирнокгул настойкаси ва жағ- жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардалар таркибидаги биологик фаол моддаларнинг сифат ва миқдорий таҳлил усуллари ишлаб чиқилди.

3. Таклиф этилган усул метрологик тавсифи бўйича талабга жавоб беради.

### III БОБ. ТИРНОҚГУЛ ВА ЖАҒ-ЖАҒ АЖРАТМАЛАРИ САҚЛОВЧИ СТОМАТОЛОГИК ФИТОПАРДАЛАРНИНГ МЎЪТАДИЛ ТАРКИБИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

#### 1. Фитопардалар таркибига киритилган биофаол моддалар

##### композициясини танлаш

Маълумки, стоматология клиник тиббиётнинг тармоғи бўлиб, оғиз бўшлиғи аъзоларининг (шиллик парда, тишлар, тил, жағлар суяги ва бошқ) касалликларини аниқлаш, уларнинг сабаби, ташхис қўйиш, даволаш, касалликни олдини олиш ва бошқалар билан шуғулланади.

Оғиз бўшлиғини қоплаган шиллик парданинг яллиғланиши стоматит, милкларнинг яллиғланиши гингивит, лабларнинг яллиғланиш касалликлари эса глоссит дейилади. Бундай яллиғланишнинг келиб чиқишида организмнинг турли касалликлари айниқса, ҳазм аъзоларининг хасталиклари (ошқозон, ичак, жигар) ҳамда қон, гиповитаминоз ва бошқалар аҳамиятлидир. Стоматитнинг травматик, катарал, симптоматик, инфекцион ва специфик каби турлари маълум. Стоматитнинг катарал шакли энг кўп учрайди. Бунда оғиз бўшлиғи шиллик пардасининг қизариши, шишиши, оқ, кейинчалик жигар ранг шилимшиқ билан қопланиши, овқат массаси қабул қилинганда қонаши, оғриқ сезиш ва оғиздан ёқимсиз хид келиши кузатилади [21].

Стоматитнинг қайд этилган шаклларида умумий ва маҳаллий таъсир этадиган антисептик, кимётерапевтик антибиотик препаратлардан ташқари оғизни чайиш учун турли доривор ўсимликлардан тайёрланган фитопрепаратлар, йиғмалар, алоҳида ўсимликлар ишлатилади. Улар асосан яллиғланишга қарши, антисептик ва буриштирувчи таъсирли хусусиятга эга бўлган препаратлар ҳисобланади. Эман пўстлоғи, игир илдизи, газанда, мармарак барглари, далачой, мойчечак, тирноқгул, наъматак дамламалари ҳамда чаканда мойли аппликациялари шулар жумласидандир. Каланхоэ шираси стоматология амалиётида кенг ишлатилади. Гингивитларда (милкнинг ўткир, сурункали, катарал яллиғланишида), парадонтознинг

яллиғланиши дистрофик шаклида ( II – III даража ), қайтариладиган, сурункали, афтоз стоматитда кенг қўлланилади. Кўпинча аэрозол ингалициясидан фойдаланишда ёки ширани ўзини тампон шаклида қўйилади. [22].

Турли стоматологик касалликларда қўлланиладиган дори шакллари орасида ўсимлик ажратмалари асосида олинган аппликация дори турларига кировчи фитопардаларга хозирда алоҳида эътибор қаратилмоқда. Жезняковская Л.Ф. ва хаммуаллифлар томонидан ўсимлик экстрактлари асосида олинган стоматологик пардалар таркиби ишлаб чиқилган. Бунда оғиз бўшлигининг шиллик қаватларига қон тўхтатувчи ва яллиғланишга қарши таъсир кўрсатувчи оддий эман пўстлоғи (0,3г), черника (0,36г) ва арония (0,36г) меваларидан олинган ўсимлик экстрактларини сакловчи стоматологик фитопарданинг мўътадил таркиби ишлаб чиқилиб, унинг сифат кўрсаткичлари аниқланган. Танланган таркибдаги биофаол моддаларнинг композициялари эритувчиларнинг парланиши ҳисобига амалга оширилган [51].

Гингивитнинг турли ҳолатлари (сурункали, катарал, гипертрофик), пародонтит, пародонтоз, сурункали стоматит каби стоматологик касалликларни даволашда тирноқгул препаратлари кенг қўлланилади. Жағ-жағ ўсимлигининг гален препаратлари ҳам кучли гемостатик таъсирга эга бўлиб, айниқса фибриннинг етарли даражада ҳосил бўлмаслиги билан боғлиқ бўлган геморрагияларда (қон кетиши) кенг қўлланилади. Оғиз бўшлиғи касалликлари кўпчилик ҳолларда милк қонаши ва оғиз бўшлиғи аъзоларида қон кетиши билан кузатилиши туфайли стоматология амалиётида доривор ўсимликлардан жағ-жағ препаратлари ҳам қўлланилади [77, 78].

Стоматология амалиётида қўлланиладиган полимер пардалар устидаги изланишларнинг долзарблигини ҳисобга олган ҳолда, маҳаллий ўсимлик хош ашёлари асосида стоматологик фитопардалар технологиясини ишлаб чиқиш зарурияти эътироф этилмоқда. Таркибида

антисептик модда сифатида тирноқгул настойкаси ҳамда қон тўхтатувчи таъсирга эга бўлган жағ- жағ суюқ экстрактларини сақлаган стоматологик фитопардалар таркибига киритилган биофаол моддалар композицияларини танлашда турли адабиётларда келтирилган кўрсатмалар ва фармакологлар тавсиясига асосланildi.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, полимер пардалар таркибидаги биофаол моддаларнинг қўлланиладиган ўртача терапевтик концентрацияларини танлаб олинди, фитопардалар таркибига киритиладиган доривор компонент сифатида МХ талабларига жавоб берувчи тирноқгул настойкасининг, жағ-жағ суюқ экстрактининг 1:0,5 нисбатлари танлаб олинди. Полимер массадаги ушбу ажратмаларнинг концентрациялари: тирноқгул настойкаси 10%, жағ-жағ суюқ экстракти 5% ни ташкил этди.

## **2. Фитопардаларни ҳосил қилувчи мўътадил полимерни танлаш**

Стоматологик фитопардалар олиш учун мўътадил парда ҳосил қилувчи ёрдамчи модда полимерни танлаш ПДП яратишдаги муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Шунинг учун мўътадил парда ҳосил қилувчи ёрдамчи моддани танлаш мақсадида полимер доривор пардалар технологиясида кенг қўлланиладиган: МЦ, натрий-КМЦ, желатина, агар-агар полимерлари ўрганилди.

Тажрибалар давомида юқорида келтирилган полимерлар ёрдамида модели полимерли массалар тайёрланди, 3.1-жадвалда уларнинг таркиби келтирилган.

### *Полимер пардани Na-КМЦ асосида тайёрлаш*

Na КМЦ асосли полимер пардани тайёрлаш учун шиша стаканларга аввалдан тортиб олинган полимер солиниб, тозаланган сувнинг керакли миқдори билан бўктириш учун 30-45 дақиқага қолдирилади. Шиша таёқча билан полимер массаси аралаштирилиб турилади. Полимер бўккандан сўнг, тирноқгул настойкасидан ва жағ- жағ суюқ экстрактдан керакли миқдорда тортиб олиниб, полимер массасига қўшилади.

МТ Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари сакловчи моделли полимер пардаларнинг ўрганилган таркиблари

Компонентлар, г	100 г парда массаси учун компонентлар миқдори ва таркиблар сони, г			
	1	2	3	4
Тирноқгул настойкаси	10,0	10,0	10,0	10,0
Жағ-жағ суюқ экстракти	5,0	5,0	5,0	5,0
Натрий- карбоксиметилцеллюлоза	2,0			
Метилцеллюлоза		2,0		
Агар-агар			2,0	
Желатина				10
Глицерин	1	1	1	1
Тозаланган сув	100 гача	100 гача	100 гача	100 гача

Ҳосил бўлган масса яхшилаб аралаштирилиб, унга глицерин қўшилади. Тозаланган сувнинг қолган қисми қўшилиб, полимер масса магнит аралаштиргичлар ёрдамида гомогенлаштирилади. Тайёр полимер массада аралаштириш жараёнида ҳаво пуфакчалари ҳосил бўлмаслиги керак. Тайёрланган полимер масса махсус шиша қолипларга қуйилади ва  $25 - 30^{\circ} \text{C}$  ҳароратда қуритилади. Ҳосил бўлган фитопардалар қолипдан кўчирилиб, герметик ёпиладиган полиэтилен пакетларга жиҳозланади.

Тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ ажратмаларини сакловчи стоматологик фитопардаларнинг Na КМЦ асосида олинишининг технологик жараёнининг тасвири 3.1- расмда келтирилган.

### *Полимер пардани МЦ асосида тайёрлаш*

МЦ асосли полимер пардани тайёрлаш учун шиша стаканга тортиб олинган метилцеллюлоза полимеридан солиниб, иссиқ сувда бўктириш учун 30-45 дақиқага қолдирилади. Полимер бўккандан сўнг, доривор компонентлардан тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти ва тортиб олинган глицерин оз-оздан, кетма кет қўшилади. Тозаланган сувнинг қолган қисмини ҳам қўшиб, ҳаво пуфакчалари ҳосил бўлишидан эҳтиёт бўлган ҳолда, бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Ҳосил бўлган полимер массасидан фитопардалар юқорида келтирилган усул бўйича олинади.

Тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардаларнинг МЦ асосида олишнинг технологик жараёни тасвири 3.2- расмда келтирилган.

### *Полимер пардани агар агар асосида тайёрлаш*

Агар агар асосида полимер пардани тайёрлаш учун шиша стаканга тортиб олинган агар агардан солиб, тозаланган сувнинг бир қисми билан 30-45 дақиқага бўктириш учун қолдирилади. Ҳосил бўлган полимер массасига доривор компонентлар тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти ва тортиб олинган глицерин оз-оздан, кетма кет қўшилади. Тозаланган сувнинг қолган қисмини ҳам қўшиб, ҳаво пуфакчалари ҳосил бўлишидан эҳтиёт бўлган ҳолда, бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Ҳосил бўлган полимер массасидан фитопардалар юқорида келтирилган усул бўйича олинади.

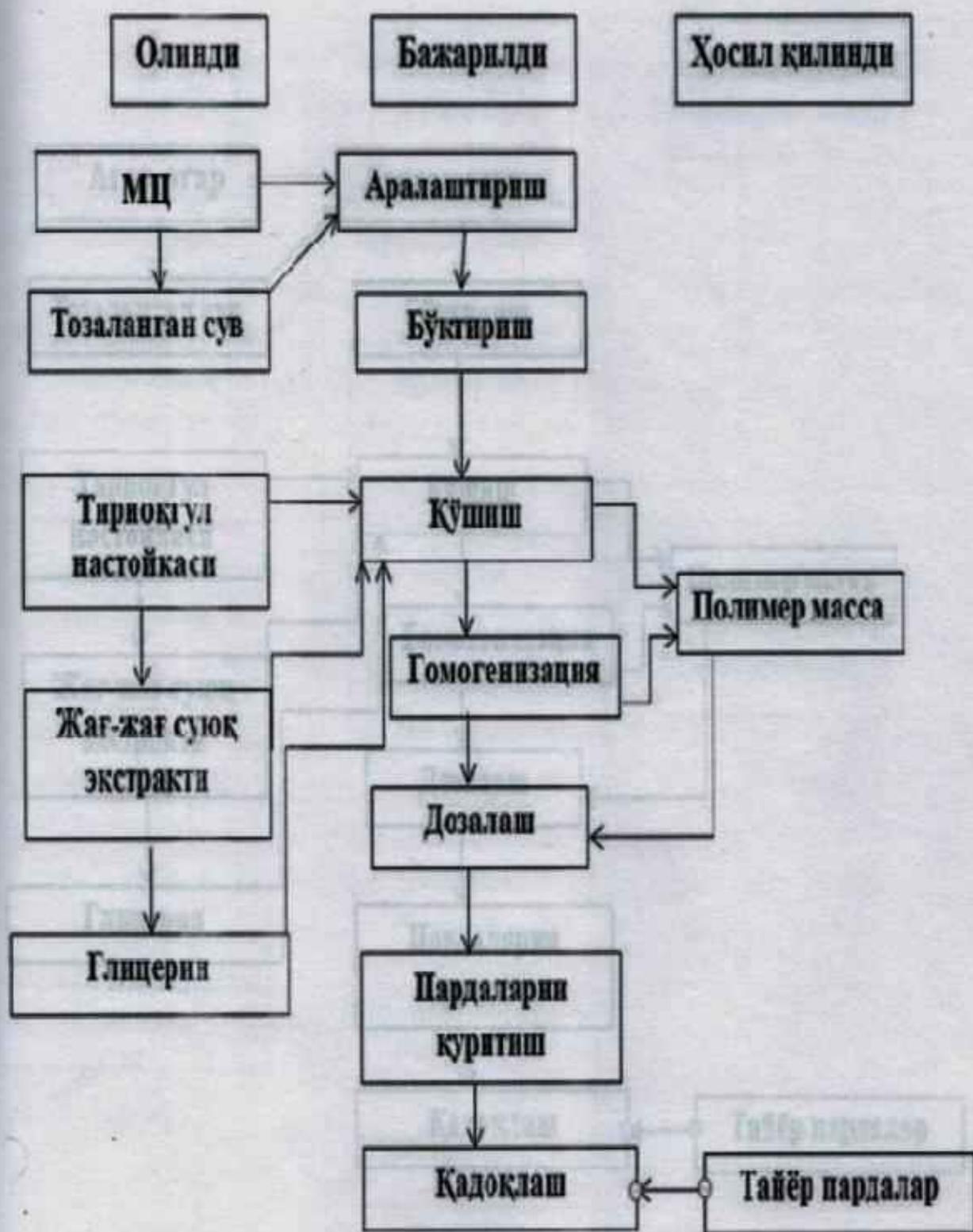
Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари сақловчи стоматологик полимер пардасини агар агар асосида олишнинг технологик жараёни тасвири 3.3 - расмда келтирилган.

### *Полимер пардани желатина асосида тайёрлаш*

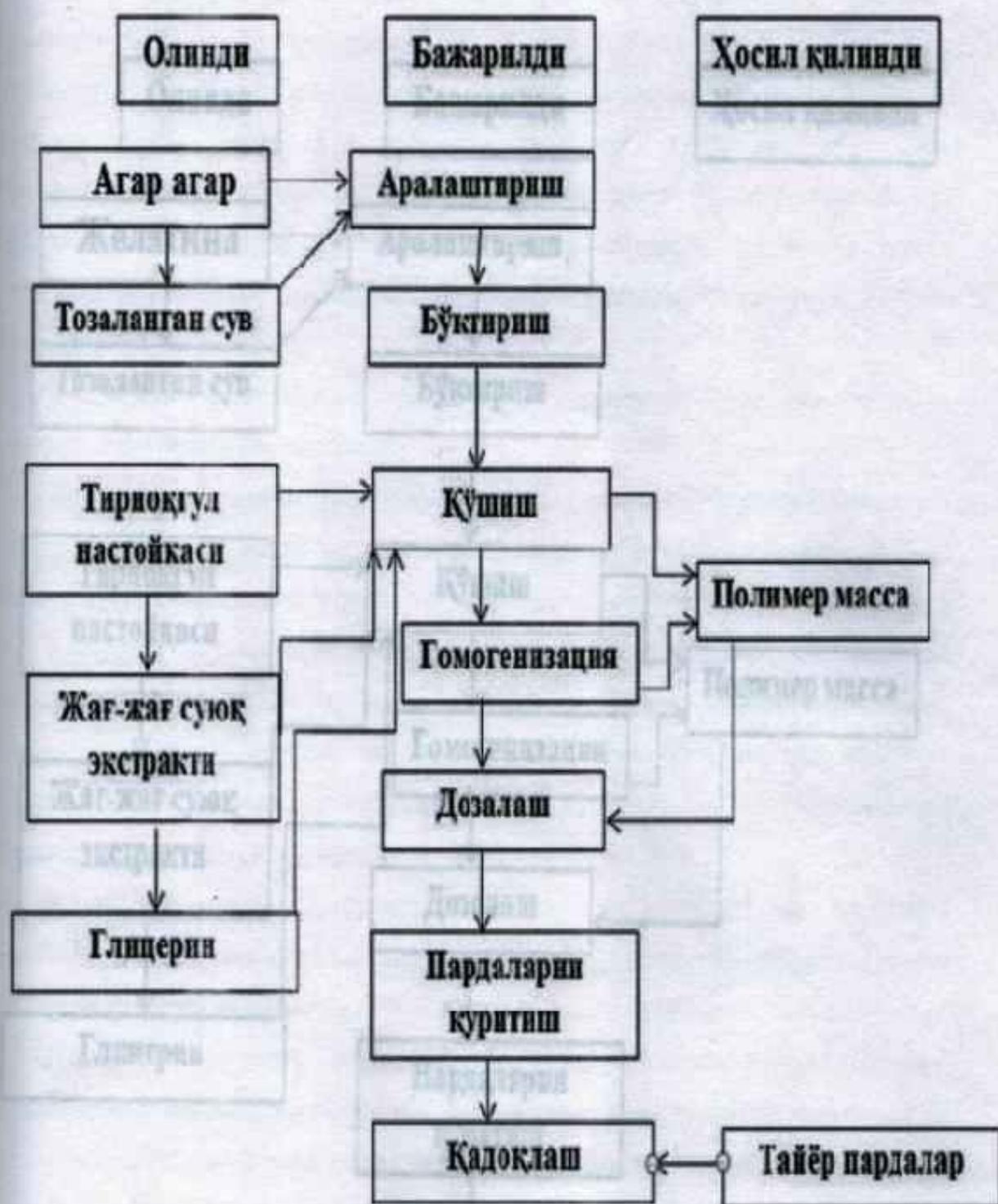
Желатина асосида полимер пардаларни тайёрлаш учун шиша стаканга тортиб олинган желатина пластинкаларидан солиниб тозаланган сув билан 30 дақиқага бўктириш учун қолдирилади.



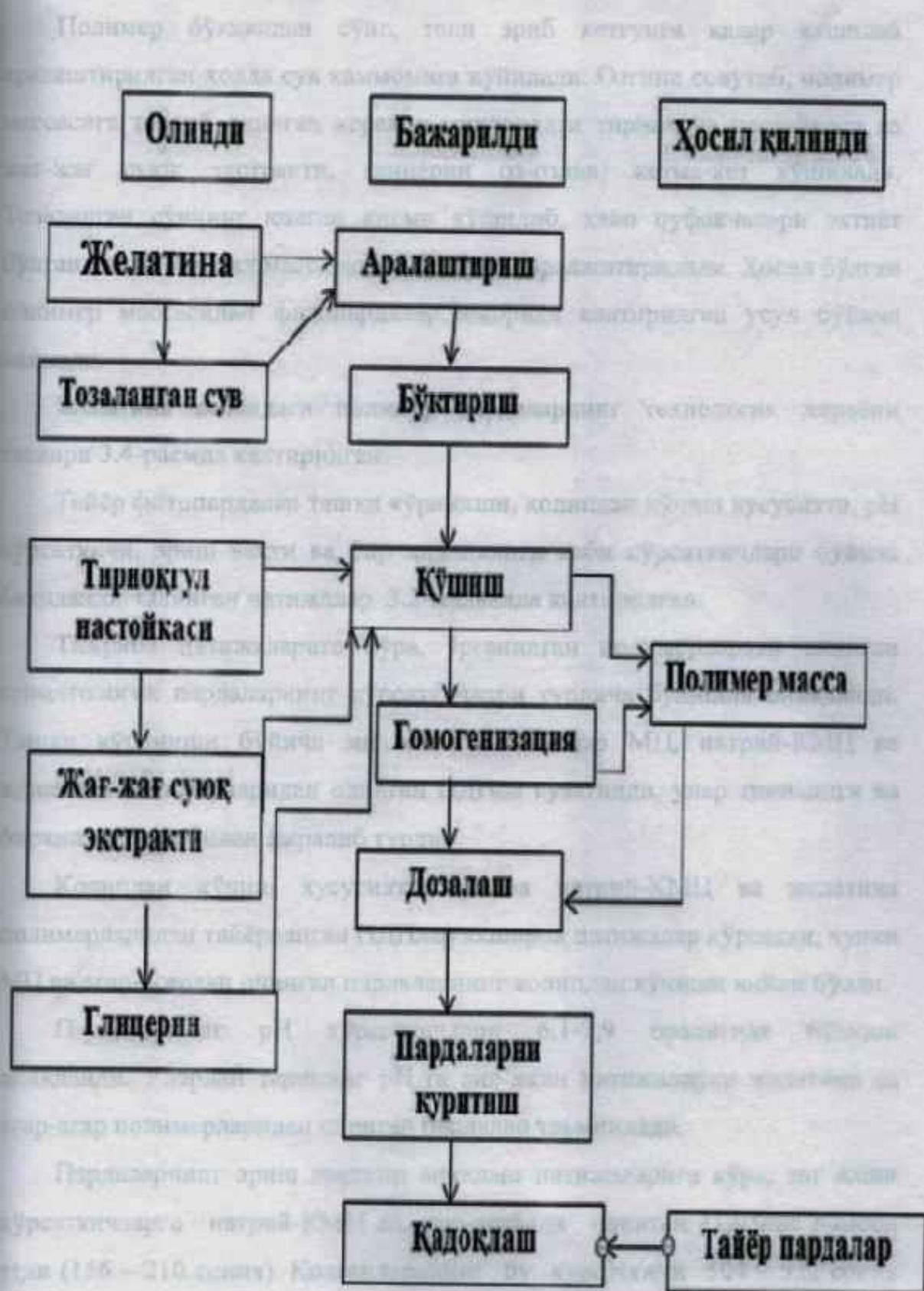
Расм 3.1. Тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардаларнинг Na-КМЦ асосида олиншининг технологик жараёни тасвири



Расм 3.2. Тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардаларнинг МЦ асосида олиншининг технологик жараёни тасвири



Расм 3.3. Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари сақловчи стоматологик полимер пардасини агар агар асосида олиндининг технологик жараёни тасвири



Расм 3.4. Желатина асосидаги полимер пардаларнинг технологик жараёнининг тасвири

Полимер бўккандан сўнг, токи эриб кетгунга қадар яхшилаб аралаштирилган ҳолда сув хаммомига қўйилади. Озгина совутиб, полимер массасига тортиб олинган керакли миқдордаги тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти, глицерин оз-оздан, кетма-кет қўшилади. Тозаланган сувнинг қолган қисми қўшилиб, ҳаво пуфакчалари эҳтиёт бўлган ҳолда бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Ҳосил бўлган полимер массасидан фитопардалар юқорида келтирилган усул бўйича олинади.

Желатина асосидаги полимер пардаларнинг технологик жараёни тасвири 3.4-расмда келтирилган.

Тайёр фитопардалар ташқи кўриниши, қолипдан кўчиш хусусияти, рН кўрсаткичи, эриш вақти ва бир хилликлиги каби кўрсаткичлари бўйича баҳоланди. Олинган натижалар 3.2-жадвалда келтирилган.

Тажриба натижаларига кўра, ўрганилган полимерлардан олинган стоматологик пардаларнинг кўрсаткичлари турлича бўлишли аниқланди. Ташқи кўриниши бўйича энг яхши натижалар МЦ, натрий-КМЦ ва желатина полимерларидан олинган ПДПда кузатилди, улар тиниклиги ва бирхилликлиги билан ажралиб турди.

Қолипдан кўчиш хусусияти бўйича натрий-КМЦ ва желатина полимерларидан тайёрланган ПДПлар яхшироқ натижалар кўрсатди, чунки МЦ ва агар-агардан олинган пардаларнинг қолипдан кўчиши қийин бўлди.

Пардаларнинг рН кўрсаткичлари 6,1-7,9 оралиғида бўлиши аниқланди. Улардан терининг рН га энг яқин натижаларни желатина ва агар-агар полимерларидан олинган пардалар таъминлади.

Пардаларнинг эриш вақтини аниқлаш натижаларига кўра, энг яхши кўрсаткичларга натрий-КМЦ ва агар-агардан олинган ПДПлар намоён этди (156 – 210 сония). Қолганларининг бу кўрсаткичи 504 – 522 сония оралиғида бўлиши аниқланди.

Олинган натижаларга асосланиб, кейинги тажрибаларни давом эттириш учун натрий-КМЦ полимери танлаб олинди.

## Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари асосида тайёрланган полимер пардаларнинг тажриба натижалари

Ўрганилган кўрсаткичлар	Таркиблар сони			
	1	2	3	4
Ташқи кўриниши	Пардалар эластик, силлик, оч сариқ рангда	Пардалар эластик, сариқ рангда	Пардалар жигарранг, эластик эмас	Пардалар оч жигарранг, эластик
Қолипдан кўчиш хусусияти ва бирхиллиги	Тиник, бир хил, қолипдан осон кўчди	Пардалар бирхил, қолипдан озгина кийинлик билан кўчди	Пардалар қолипдан кийин кўчди ҳамда бирхил эмас, парда юзасида кўнғир доғлар кузатилди	Пардалар бирхил, қолипдан энгил кўчди
Ўртача оғирлиги, г	0,55	0,50	0,57	0,54
Эриш вақти, сония	156	522	210	504
pH кўрсаткичлари (потенциометрик усул)	6,1-7,0	6,6-7,9	7,1-7,4	7,0-7,2

## III боб бўйича хулоса

Стоматологик ПДПнинг таркибидаги фаол компонентлар композицияси ва уларнинг ўзаро нисбати ҳамда полимер массадаги мўътадил концентрацияси асосланди. Бунда полимер массадаги тирноқгул настойкаси 10% ва жағ- жағ суюқ экстрактининг 5% концентрациялари танлаб олинди. Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари сақловчи фитопардалар турли полимерлар ( Na-КМЦ, МЦ, желатина, агар агар) ёрдамида тайёрланиб, уларнинг хоссалари тажрибалар давомида ўрганилди. Олинган натижаларга асосланиб, мўътадил парда ҳосил қилувчи сифатида натрий-КМЦ полимери танлаб олинди.

#### IV БОБ. ТИРНОҚГУЛ ВА ЖАҒ- ЖАҒ АЖРАТМАЛАРИНИ САҚЛОВЧИ СТОМАТОЛОГИК ФИТОПАРДАЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

##### 1. Полимер ва пластификатор концентрациясини асослаш

Дастлабки тажрибаларда фитопардани ҳосил қилувчи мўътадил полимерни танлаш учун турли парда ҳосил қилувчи полимерлар: метилцеллюлоза, натрий-карбоксиметилцеллюлоза, желатина, агар-агар ва пластификатор сифатида глицерин ўрганилди. Олинган тажрибаларга асосланиб, мўътадил полимер сифатида Na-КМЦ, пластификатор сифатида эса глицерин танлаб олинди [ 32,33,34].

Олиб борилаётган тадқиқотимизнинг кейинги босқичи стоматологик фитопардаларни ҳосил қилувчи полимер массада Na-КМЦ нинг ва глицериннинг мўътадил концентрациясини асослашдан иборат бўлди.

Мақсадга эришиш учун тажрибалар математик режалаштириш усули, яъни 3 X 3 лотин квадрати режаси бўйича бажарилди [18]. Бунда қуйидаги омиллар ўрганилди:

А омили - Na-КМЦ ни полимер массадаги концентрацияси;

В омили – глицериннинг полимер массадаги концентрацияси.

Ўрганилган омилларнинг даражалари 4.1.-жадвалда келтирилган.

Тажрибалар давомида Na-КМЦ ва глицериннинг турли концентрацияларини сақлаган полимер массалар тайёрланди. Бунинг учун полимер дастлаб сувда эритилиб, унга тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти ва глицерин қўшилди. Ҳосил бўлган аралашма ММ 3М магнит аралаштиргич ёрдамида гомогенлаштирилди.

Полимер массадан, гомогенизация жараёни ўтказилгандан сўнг, шиша қолипларга қуйиш ва 30-35 °С ҳароратда мўътадил намликгача қуритиш йўли билан фитопардалар шакллантирилди.

Шаклланган тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари сақловчи фитопардаларнинг қуйидаги сифат кўрсаткичлари мўътадиллаштириш параметрлари сифатида ўрганилди:

- рН кўрсаткичи ( $Y_1$ );
- эриш вақти ( $Y_2$ );
- қолипдан кўчиш қобилияти ( $Y_3$ ).

#### 4.1-Жадвал

Тирноқгул ва жағ – жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардани ҳосил қилувчи полимер масса таркибидаги полимер ва пластификаторнинг ўрганилган концентрациялари

Омиллар	Омиллар даражалари
А – полимер Na-КМЦ концентрацияси	$a_1 - 1,5\%$
	$a_2 - 2,0\%$
	$a_3 - 2,5\%$
В – пластификатор глицериннинг концентрацияси	$b_1 - 0,5\%$
	$b_2 - 1,0\%$
	$b_3 - 1,5\%$

Фитопардаларнинг рН-кўрсаткичи ДФ XI да келтирилган потенциометрик усулда, эриш вақти эса адабиётларда келтирилган усулларда аниқланди [ 31,47,50] .

Фитопардаларнинг қолипдан кўчиш қобилияти 3 баллик тизимда баҳоланди:

- 1 балл - қолипдан қийинлик билан кўчган ёки бутунлай кўчмаган фитопардалар;
- 2 балл - қолипдан кўчган пардалар;
- 3-қолипдан жуда осонлик билан кўчган фитопардалар.

Параллел тартибда олиб борилган тажрибаларни режалаштириш матрицаси ва фитопардалар кўрсаткичларини аниқлаш натижалари 4.2-жадвалда акс эттирилган.

Тажриба натижалари бўйича аниқ хулосаларга эга бўлиш мақсадида мўътадиллаштириш кўрсаткичлари ( $Y_1, Y_2, Y_3$ ) битта умумий кўрсаткичга бирлаштирилди. Бунинг учун умумлаштирилган мойиллик функциясидан фойдаланилди ҳамда ушбу функция ёрдамида фитопардаларнинг сифат кўрсаткичлари мойиллик функцияси кўрсаткичларига ўтказилди [18].

Фитопардаларда полимер ва пластификаторни мўтадил  
концентрациясини асослаш бўйича тажрибаларнинг режалаштириш  
матричаси ва мўтадиллаштириш параметрлари

Тажриба тартиби	Ўрганилган омиллар		Ўрганилган кўрсаткичлар ва натижалар		
	А	В	Y <sub>1</sub> -рН кўрсаткичи	Y <sub>2</sub> -эриш вақти, сония	Y <sub>3</sub> -қолипдан кўчиш қобилияти
1	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	6,79	107	1
2	a <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	6,83	114	2
3	a <sub>1</sub>	b <sub>3</sub>	7,19	150	2
4	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	6,69	209	2
5	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	6,64	250	2
6	a <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	6,60	188	3
7	a <sub>3</sub>	b <sub>1</sub>	6,81	117	2
8	a <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	6,74	296	3
9	a <sub>3</sub>	b <sub>3</sub>	6,86	215	3

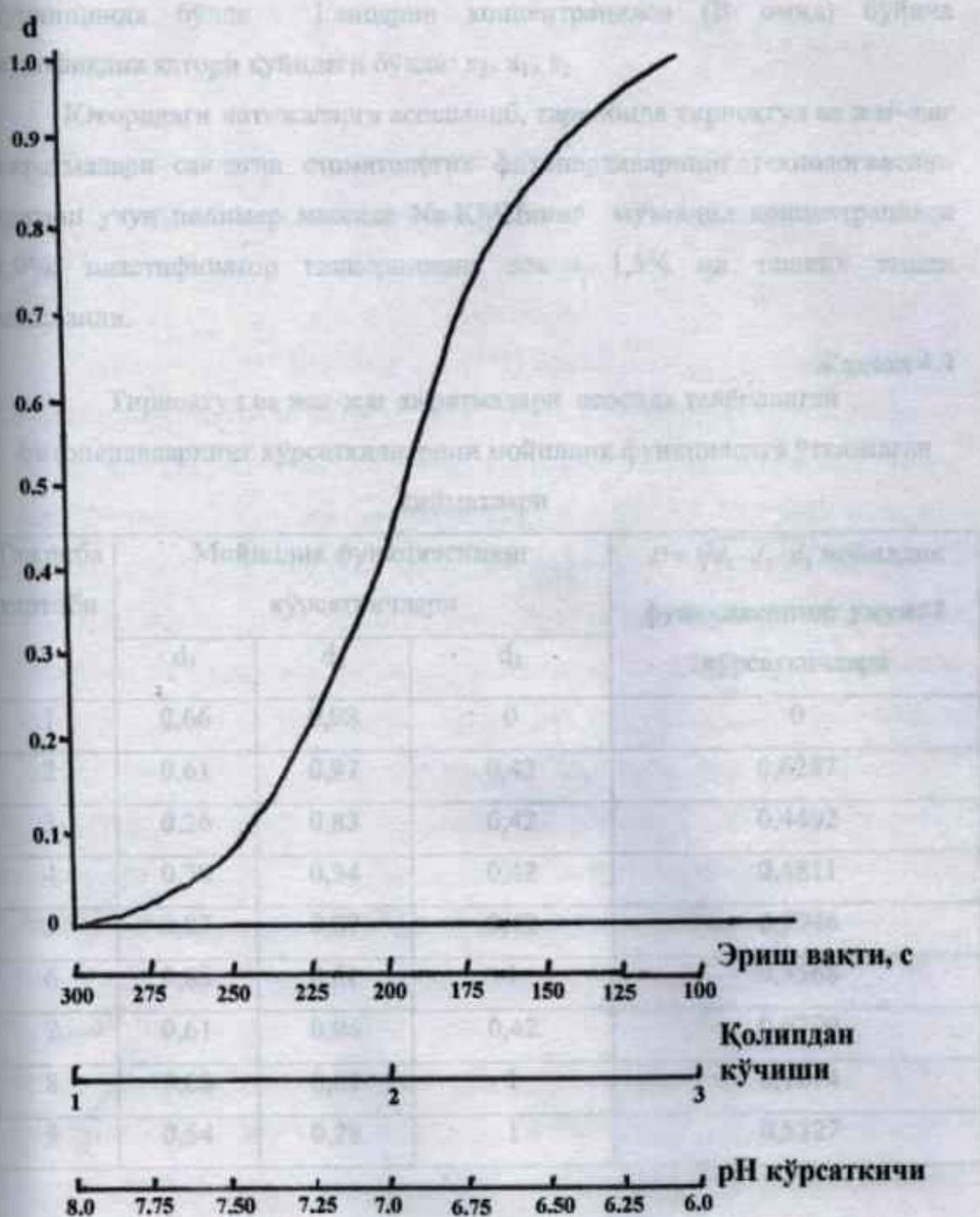
Тирнокгул ва жағ-жағ ажратмалари сақловчи фитопардаларнинг рН кўрсаткичи (Y<sub>1</sub>), эриш вақти (Y<sub>2</sub>) ва қолипдан кўчиш қобилияти (Y<sub>3</sub>) каби мўтадиллаштириш параметрларининг мойиллик функцияси 4.1-расмда келтирилган.

Тажриба натижаларига кўра олинган Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub>, Y<sub>3</sub> параметрлари умумлашган мойиллик функцияси - D га қуйидаги тенглама бўйича ўтказилди:

$$D = \sqrt{d_1 \cdot d_2 \cdot d_3}$$

Ўтказилган тажриба натижалари 4.3-жадвалда келтирилган.

Олинган натижаларнинг статистик таҳлиliga кўра, ўрганилган омилларнинг мўтадил мувофиқлик қатори аниқланди. Полимер концентрацияси (А омил) бўйича мўтадил мувофиқлик қатори a<sub>2</sub>>a<sub>3</sub>>a<sub>1</sub>



**Расм 4.1. Тирмоқгул ва жағ-жағ ажратмалари сақловчи фитопардаларнинг рН кўрсаткичи ( $Y_1$ ), эриш вақти ( $Y_2$ ), қолипдан кўчиш қобилияти ( $Y_3$ ) мўтадиллаштириш параметрларининг мойиллик функцияси**

Таркиби:

Тирмоқгул исетибкеси 10,0

кўринишида бўлди. Глицерин концентрацияси (В омил) бўйича мувофиқлик катори қуйидаги бўлди:  $V_3 > V_1 > V_2$ .

Юқоридаги натижаларга асосланиб, таркибида тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари сақлаган стоматологик фитопардаларнинг технологиясини яратиш учун полимер массада Na-КМЦнинг мўътадил концентрацияси 2,0%, пластификатор глицериннинг эса - 1,5% ни ташкил этиши аниқланди.

Жадвал 4.3

Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмалари асосида тайёрланган фитопардаларнинг кўрсаткичларини мойиллик функциясига ўтказилган қийматлари

Тажриба тартиби	Мойиллик функциясининг кўрсаткичлари			$D = \sqrt[3]{d_1 \cdot d_2 \cdot d_3}$ , мойиллик функциясининг умумий кўрсаткичлари
	$d_1$	$d_2$	$d_3$	
1	0,66	0,98	0	0
2	0,61	0,97	0,42	0,6287
3	0,26	0,83	0,42	0,4492
4	0,78	0,34	0,42	0,4811
5	0,87	0,07	0,42	0,2946
6	0,85	0,51	1	0,7568
7	0,61	0,96	0,42	0,6299
8	0,68	0,01	1	0,1894
9	0,54	0,28	1	0,5327

## 2. Фитопардаларнинг мўътадил технологик жараёнини ишлаб чиқиш

Юқорида келтирилган натижаларга асосланиб, тирноқгул настойкаси ва жағ- жағ суюқ экстракти сақловчи стоматологик полимер пардаларни ҳосил қилиш учун қуйидаги полимер масса таркиби тавсия этилди.

### Таркиб:

Тирноқгул настойкаси 10,0

Жағ- жағ суюқ экстракти 5,0

Na КМЦ 2,0

Глицерин 1,5

Тозаланган сув 100,0 г гача

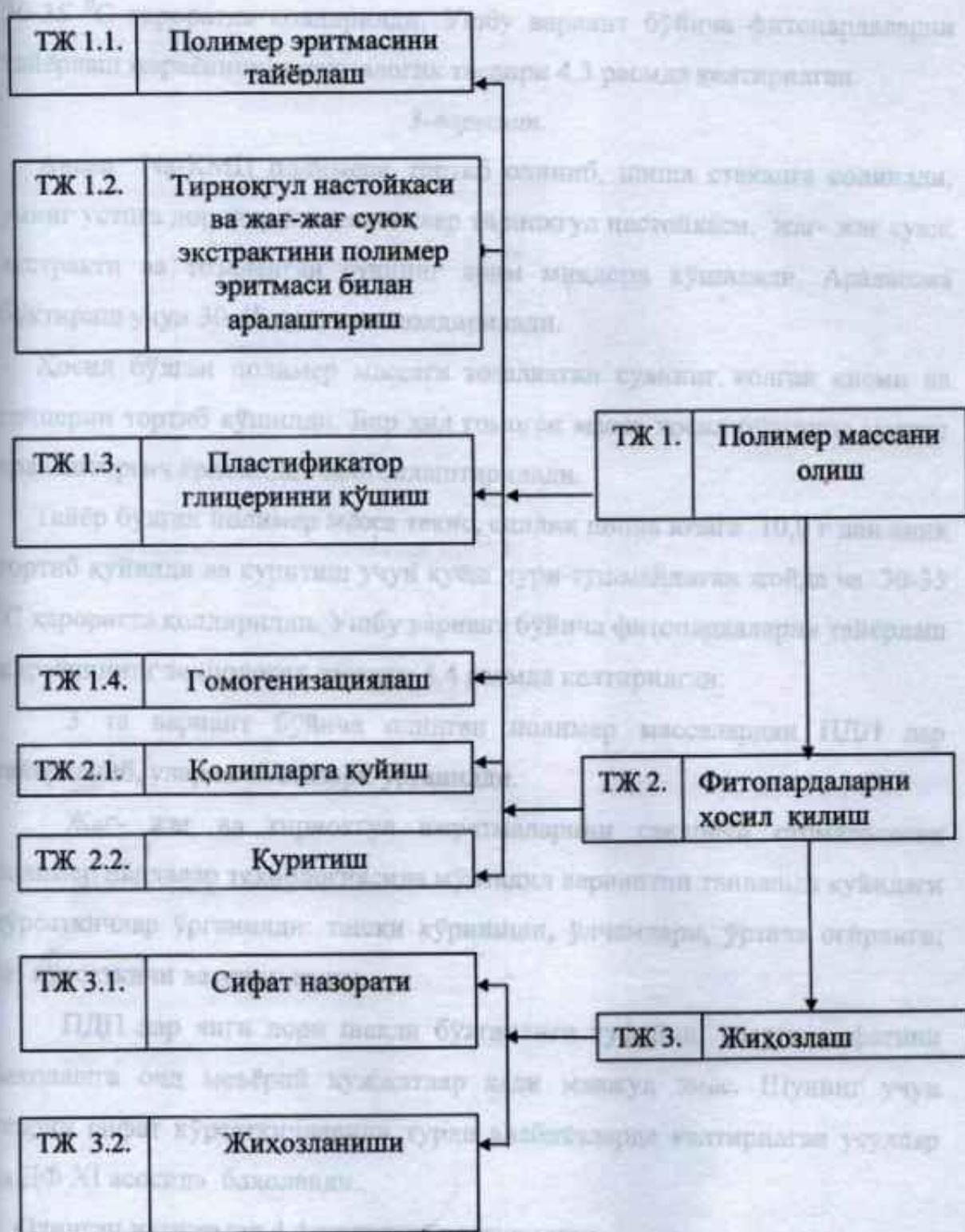
Шу таркибга асосланиб фитопардаларнинг мўътадил технологиясини ишлаб чиқишда бир нечта вариантлар ўрганилди.

#### *1-вариант.*

Тортиб олинган полимер Na-КМЦ шиша стаканга жойлаштирилади ва устига таркибдаги тозаланган сувнинг ярим қисми қуйилади ва полимер бўқиши учун 35-40 дақиқага қўйиб қўйилади. Белгиланган вақт ўтгач, ҳосил бўлган полимер массага тирноқгул настойкаси 10,0 г ва жағ- жағ суюқ экстракти 5,0г ва пластификатор сифатида 1,5 г глицерин тортиб қўшилади. Бир хил гомоген масса ҳосил бўлгунча яхшилаб ММЗМ магнит аралаштиргич ёрдамида гомогенлаштирилади. Аралаштириш давомида хаво пуфакчалари ҳосил бўлмаслигига эътибор бериш керак. Тайёр бўлган полимер масса текис, силлиқ шиша юзага 10,0 г дан аниқ тортиб қуйилди ва қуритиш учун қуёш нури тушмайдиган жойда ва 30-35 °С ҳароратда қолдирилди. Ушбу вариант бўйича фитопардаларни тайёрлаш жараёнининг технологик тасвири 4.2 расмда келтирилган.

#### *2-вариант.*

Аввал тозаланган сувнинг ярим миқдориди доривор компонентлар тирноқгул настойкаси ва жағ- жағ суюқ экстракти 5,0 г тортиб аралаштирилади. Қолган 50 мл сувда Na-КМЦ полимери шиша стаканга солиниб, бўқтириш учун 30-45 дақиқага қўйиб қўйилади. Сўнгра бир хил массали гель ҳосил бўлгунча аралаштирилади. Ҳосил бўлган полимер эритмасига 1,5 г тортиб олинган глицерин ва юқорида тайёрланган ажратмаларининг сув билан аралашмаси қўшилади. Бир хил гомоген масса ҳосил бўлгунча магнит аралаштиргич ёрдамида гомогенлаштирилади. Тайёр бўлган полимер масса текис, силлиқ шиша юзага 10,0 г дан аниқ тортиб қуйилди ва қуритиш учун қуёш нури тушмайдиган жойда ва



Расм. 4.2. Жағ- жағ ва тирнокгул ажратмаларини сақловчи фитопардаларни 1- вариант бўйича тайёрлашнинг технологик жараёнининг тасвири

30-35 °C ҳароратда қолдирилди. Ушбу вариант бўйича фитопардаларни тайёрлаш жараёнининг технологик тасвири 4.3 расмда келтирилган.

### 3-вариант.

Аввал Na-КМЦ полимери тортиб олиниб, шиша стаканга солинади, унинг устига доривор компонентлар тирноқгул настойкаси, жағ- жағ суёқ экстракти ва тозаланган сувнинг ярим миқдори қўшилади. Аралашма бўктириш учун 30-45 дақиқага қолдирилади.

Ҳосил бўлган полимер массага тозаланган сувнинг қолган қисми ва глицерин тортиб қўшилди. Бир хил гомоген масса ҳосил бўлгунча магнит аралаштиргич ёрдамида гомогенлаштирилади.

Тайёр бўлган полимер масса текис, силлиқ шиша юзага 10,0 г дан аниқ тортиб қуйилди ва қуритиш учун қуёш нури тушмайдиган жойда ва 30-35 °C ҳароратда қолдирилди. Ушбу вариант бўйича фитопардаларни тайёрлаш жараёнининг технологик тасвири 4.4 расмда келтирилган.

3 та вариант бўйича олинган полимер массалардан ПДП лар тайёрланиб, уларни хоссалари ўрганилди.

Жағ- жағ ва тирноқгул ажратмаларини сақловчи стоматологик полимер пардалар технологиясида мўътадил вариантни танлашда қуйидаги кўрсаткичлар ўрганилди: ташқи кўриниши, ўлчамлари, ўртача оғирлиги, рН кўрсаткичи ва эриш вақти.

ПДП лар янги дори шакли бўлганлиги туфайли, уларни сифатини баҳолашга оид меъёрий ҳужжатлар ҳали мавжуд эмас. Шунинг учун уларни сифат кўрсаткичларини турли адабиётларда келтирилган усуллар ва ДФ XI асосида баҳоланди.

Олинган натижалар 4.4 жадвалда келтирилган.

Расм 4.7. Жағ- жағ ва тирноқгул ажратмаларини сақловчи фитопардаларнинг 2-вариант бўйича тайёрлашнинг технологик тасвири



Расм. 4.3. Жағ- жағ ва тирнокгул ажратмаларини сакловчи фитопардаларни 2- вариант бўйича тайёрлашнинг технологик жараёни тасвири



Расм. 4.4. Жаг- жаг ва тирнокгул ажратмаларини сакловчи фитопардаларни

3- вариант бўйича тайёрлашнинг технологик жараёни тасвири

**Турли вариантларда олинган тирнокгул ва жағ- жағ ажратмаларни сакловчи фитопардаларнинг хоссалари**

Вариантлар	Ўрганилган кўрсаткичлар					
	Ташқи кўриниши	Ўлчамлари		Ўртача оғирлиги, г	Эриш вақти, сония	рН
		Қалинлиги, мм	Юзаси, см <sup>2</sup>			
1	Оч сарик рангли, тиник, эластик парда, механик заррачалари ва ҳаво пуфакчалари йўқ	0,22	56,5	0,42±0,04	168	6,60
2	Оч сарик рангли, тиник, эластик парда, озгина механик заррачалари мавжуд	0,22	56,5	0,42±0,04	175	6,60
3	Оч сарик рангли, тиник, эластик парда, механик заррачалари ва ҳаво пуфакчалари мавжуд	0,22	56,5	0,42±0,04	172	6,70

Олинган тажрибалар натижаларига кўра, ўрганилган вариантлар бўйича тайёрланган фитопардаларнинг ўртача оғирлиги, юзаси, эриш вақти, рН кўрсаткичларида сезиларли фарқ кузатилмади. Аммо ташқи кўриниши бўйича фақат 1- вариант бўйича олинган фитопардалар энг яхши натижаларни берди. 2 ва 3 – таркибларда парда юзасида айрим механик заррачалар мавжуд эканлиги аниқланди. Шунга асосланиб, 1-технологик вариант танлаб олинди.

### **3. Стоматологик фитопардаларнинг физик-кимёвий ва технологик хоссаларини баҳолаш ва уларни сақлаш жараёнида турғунигини ўрганиш**

Стоматологик полимер пардаларнинг сифатини баҳолаш учун адабиётларда ва ДФ XI да келтирилган усуллардан фойдаланилди [27,30,31, 47,50].

Олиб борилган тажрибалар асосида тайёрланган фитопардаларнинг куйидаги кўрсаткичлари ўрганилди: ташқи кўриши, pH кўрсаткичи, эриш вақти, қуришдаги масса йўқотилиши, юзаси, қалинлиги, колдик намлиги, биологик фаол моддаларнинг сифат ва миқдорий таҳлили.

**Фитопарданинг ташқи кўринишини баҳолаш.** Полимер парданинг ташқи кўриниши визуал усулда аниқланади. Бунда пардаларнинг ранги, механик заррачалари ва ҳаво пуфакчалари йўқлиги, бирхиллигига эътибор берилди. Натижалар 4.5 жадвалда келтирилган.

**Тирноқгул ва жағ - жағ ажратмалари сақловчи фитопарданинг юзаси, қалинлигини аниқлаш.** ПДП юзасини аниқлашда, дастлаб пардаларнинг радиуси ўлчанди, сўнгра  $S=\pi r^2$  формула ёрдамида полимер пардаларнинг юзаси топилди. Стоматологик полимер пардаларнинг ўртача юзаси  $56,5 \text{ см}^2$  ни ташкил этди.

Стоматологик пардаларнинг қалинлиги микрометрларда аниқланди. Полимер пардаларнинг ўртача қалинлиги  $0,22 \text{ мм}$  ни ташкил этди. Натижалар 4.5 жадвалда келтирилган.

**Тирноқгул ва жағ - жағ ажратмалари сақловчи стоматологик полимер пардаларнинг эриш вақтини аниқлаш.**

$2 \times 0,5 \text{ см}$  ўлчамдаги фитопардаларни  $100 \text{ мл}$  ҳажмли колбага жойлаштирилади, устига  $50 \text{ мл}$   $37-40^\circ\text{C}$  гача қиздирилган, тозаланган сув қуйилади ва дақиқасига  $1 - 2$  марта колба чайқатиб турилади. Парда устига тозаланган сув қуйилган вақт ва парда парчаланиб, эриб кетган вақт орасидаги фарқни эриш вақти деб олинди. Фитопардаларнинг эриш вақти  $160-190$  сония оралиғида бўлди. Натижалар 4.5 жадвалда келтирилган.

**Тирноқгул ва жағ - жағ ажратмалари сақловчи стоматологик полимер пардаларнинг рН кўрсаткичини аниқлаш.**

Полимер дори пардасининг учун уни 2 x 0,5 см ўлчамда пардани 100 мл ли колбага жойлаштирилади ва устига 50 мл 37-40 °С ҳароратдаги тозаланган сув қуйилади ва тўлиқ эритилади. Шундан сўнг, эритма пахта орқали сузилиб, рН-метр («Seven Easy » Mettler Toledo, Швейцария) ёрдамида рН кўрсаткичи аниқланди. Олинган натижаларга кўра, полимер доривор пардалар эритмасини рН кўрсаткичи 6,6-7,0 оралиғида бўлиши аниқланди. Натижалар 4.5 жадвалда келтирилган.

**Тирноқгул ва жағ - жағ ажратмалари сақловчи стоматологик полимер пардаларнинг қуритишдаги масса йўқотилишини аниқлаш.**

Қуритишда масса йўқотилишини аниқлаш учун шиша қолипга қуйилган дастлабки парда массасидан маълум вақт ўтгач, шиша қолипдан олинган парда массасини айриш орқали топилди. Қуритишда масса йўқотилиш даражаси парданинг эластиклигини белгилайди. Бу кўрсаткич фоизларда белгиланади. Тирноқгул, жағ – жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик полимер дори пардасининг қуритишдаги масса йўқотилиши 95,5 – 96,2 % оралиғида бўлиши аниқланди. Олинган натижалар 4.5 - жадвалда келтирилган.

**Тирноқгул ва жағ - жағ ажратмалари сақловчи стоматологик полимер пардаларнинг қолдиқ намлигини аниқлаш.**

1та полимер пардани галогенли намлик ўлчовчи асбобга (Ohaus-Halogen, Швейцария) қўйилиб, 100°С ҳароратда полимер парда таркибидаги намлик тўла буғланиб кетгунча қуритилади.

Сўнг дастлабки ва охириги массалар фарқини айриш орқали қолдиқ намлик фоизларда аниқлаб топилади. Олинган натижаларга кўра, полимер парданинг қолдиқ намлиги 10-11,6 % бўлиши аниқланди.

Тирноқгул ва жағ - жағ ажратмалари сақловчи стоматологик  
 фитопардаларни дастлабки ва сақлаш давомида сифат  
 кўрсаткичларини ўрганиш натижалари

Ўрганилган кўрсаткичлар	Дастлабки кўрсаткичлар	Сақланиш вақти, ой.	
		6	12
Ташқи кўриниши	Оч сарик рангли, тиник, эластик парда, механик заррачалари ва хаво пуфакчалари йўқ	ўзгармади	ўзгармади
Ўртача оғирлиги, г	0,42±0,04	0,40±0,04	0,40±0,04
Қалинлиги, мм	0,22	0,22	0,22
Юзаси, см <sup>2</sup>	56,5	56,5	56,5
Эриш вақти, сония	168	179	185
pH	6,6	6,8	6,72
Қолдик намлиги, %	11,6%	11,0%	10,9%
Чинлиги: 1. Флавоноидларга алюминий хлорид билан сифат реакцияси; 2. Ошловчи моддаларга темир (III) хлорид билан чинлик реакцияси	мос келди	мос келди	мос келди
Флавоноидлар миқдори, % (410 нм да)	0,2346	0,2328	0,2306

**Тирноқгул ва жағ - жағ ажратмалари сақловчи стоматологик полимер пардаларнинг турғунлигини ўрганиш.**

Юқорида келтирилган кўрсаткичлар фитопардаларни олиниши билан (дастлабки) ва уларни кузатиш давомида 6 ой ва 12 ойдан сўнг ҳам назорат қилинди. Олинган натижалар 4.5-жадвалда келтирилган.

Жадвалда келтирилган натижалар, таклиф этилган стоматологик фитопардаларнинг кузатиш муддат давомида (12 ой) асосий сифат кўрсаткичларининг ўзгармаслигини тасдиқлайди. Кузатув жараёни давом этмоқда.

#### **4. Тирноқгул ва жағ – жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик пардаларнинг биосамарадорлигини ўрганиш**

Турли дори шакллари, шунингдек, полимер дори пардаларни мўътадил технологиясини ишлаб чиқиш биофармацевтик назария билан узвий боғлиқдир. Биофармация фармацевтик технологиянинг назарий асоси ҳисобланади, у юқори биофаолликка ва терапевтик таъсирга эга бўлган дори шаклини олишга ёрдам беради. Дори моддаларини полимер парда таркибидан ажралиб чиқиш тезлиги полимер парда сифатини баҳоловчи асосий кўрсаткич бўлиб, яқунловчи натижа бу терапевтик таъсирини баҳолашга имкон туғдиради.

Олинган полимер пардаларни биофармацевтик баҳолаш учун Алексеева И.В. ва бошқалар томонидан таклиф этилган усулдан фойдаланилди [45].

*Усул моҳияти.* 400 мл ҳажмли кимёвий стаканга иккита полимер парда солинди. Сўнг 25 мл 37 °С даги тозаланган сув қўшилди. Кимёвий стаканни доимий 37 °С ҳарорати термостат ёрдамида таъминлаб турилди. Намуналарни олишдан олдин диализат аралаштирилади. Диализатдан биринчи намуна тажриба бошланишидан 30 дақиқа ўтгандан сўнг 5 мл ҳажмда олинади ва ҳажми 25 мл бўлган ўлчов колбага солинади. Диализатга олинган намунанинг ҳажмига тенг миқдорда 37 °С ли тозаланган сув қўшиб турилди. Олинган ҳар иккита намунанинг бирини

синов эритма сифатида, иккинчисини – солиштирув эритма сифатида фойдаланиб, флавоноидларнинг миқдорий таҳлили ўтказилди.

Синов эритма сифатида олинган диализат намуналарига пипетка ёрдамида 6 мл дан 2 % алюминий хлориднинг 70 % спиртдаги эритмасидан солинди. Сўнгра намуналар қайнаб турган сув хаммомида 3 дақиқа давомида қиздирилиб, хона ҳароратигача тез совутилди ва рН қиймати 4,0 га тенг бўлган буфер эритмадан 1 мл қўшиб, эритмани ҳажмини 70 % спирт билан белгисигача тўлдирилади ва аралаштирилади.

Ҳосил бўлган эритманинг оптик зичлигини спектрофотометрда (UV 2100 маркали), тўлқин узунлигини 410 нм олиб, қатлам қалинлиги 10 мм бўлган кюветада ўлчанади. Солиштирув эритма сифатида олинган намуналарга 1 мл рН қиймати 4,0 га тенг бўлган буфер эритмадан солиб, 70 % спирт билан белгисигача тўлдирилди.

Параллел равишда таркибида 1 мл рутин ишчи стандарт намунаси (ИСН) эритмаси ва 4 мл 70 % спиртни, синалаётган эритма қиёсида ишлов берилиб, эритманинг оптик зичлиги ўлчанади. Солиштирув эритма сифатида 1 мл рутин ИСН эритмаси ва 1 мл рН 4,0 га тенг буфер эритмасини ҳажми 25 мл бўлган ўлчов колбага солиниб, белгигача 70 % спирт билан тўлдирилган эритмадан фойдаланилади.

Полимер парда таркибидаги флавоноидлар йиғиндисини (X) рутинга нисбатан фоизда ҳисоблаш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланилади.

$$X = \frac{D_1 \cdot C \cdot V \cdot 100}{D_0 \cdot a_1 \cdot b}$$

$D_1$  – синалаётган эритманинг оптик зичлиги;

$D_0$  – рутин ИСН эритмасининг оптик зичлиги;

$C$  – ишчи стандарт эритмадаги рутиннинг концентрацияси, г/мл

$V$  – диализ муҳитининг ҳажми, мл

$a_1$  – полимер пардадаги флавоноидлар миқдори, г

$b$  – диализ муҳитидан олинган намуна ҳажми, мл.

Тажриба натижалари 4.6. жадвалда келтирилган.

Жадвал 4.6.

**Фитопардалардан флавоноидларни ажралиб чиқиш  
кинетикаси**

Вақт оралиғи, дақиқа	Флавоноидлар миқдори, %
30	59,07
60	67,1
90	75,12
120	41,05
150	32,21

Олинган натижаларга кўра, полимер пардалар таркибидаги асосий таъсир этувчи моддалар (флавоноидлар) 1,5 соат давомида (75,12%) максимал ажралиб чиқиши кузатилди. Бундан ташқари, 2,5 соатдан сўнг ҳам диализат муҳитида полимер парда таркибидан флавоноидлар миқдори (32,21%) да бўлиши кузатилди. Демак, тирноқгул настойкасини фитопардалар шаклида қўлланилиши терапиянинг давомийлигини таъминлаш имконини беради.

*Жағ- жағ ва тирноқгул ажратмаларини сақловчи стоматологик  
фитопардаларни қўллаш тартиби бўйича маълумот*

Стоматологик полимер пардаларни кадоғидан пинцет ёрдамида ажратиб олиниб, оғиз бўшлиғининг жароҳатланган зонасига қўйилади. Сўлак суюқлиги билан хўлланган полимер пардалар тезда юмшаб, гель холига келади ва милкларга ёпишиб, секин аста дори моддани ўзидан ажрата бошлайди.

Кўпчилик ҳолатларда полимер пардаларни овқат қабул қилинишига боғлиқ бўлмаган ҳолда, суткасига 1 ёки 2 марта қабул қилиш тавсия этилади.

#### IV боб бўйича хулосалар

Тажрибаларни математик режалаштиришнинг лотин квадрати (3X3) усулида олиб борилиб, фитопардаларнинг эриш вақтига, рН кўрсаткичига, колипдан кўчиш қобилиятига полимер ва глицериннинг концентрацияси таъсири ўрганилди. Олинган натижалар 2,0% ли Na-КМЦ ва 1,5% глицериннинг концентрациясини полимер массада бўлиши танланган таркибнинг мўтадиллигини кўрсатди.

Фитопардаларни мўтадил технологик жараёни ишлаб чиқилди ва таклиф этилган технология бўйича тайёрланган фитопардаларнинг физик-кимёвий ва технологик хоссалари ўрганилди.

Фитопардаларнинг биосамарадорлиги *in vitro* усулида ўрганилди. Олинган натижаларга кўра, 90 дақиқа давомида фитопардалар таркибидан флаваноидларни (75,12%) максимал концентрацияси ажралиб чиқиши аниқланди. Фитопардаларнинг табиий шароитда саклаш муддати давомида (12 ой ) тургунлиги ўрганилди. Бунда керакли кўрсаткичлар бўйича улар баҳоланди (ташки кўрinishи, ўртача оғирлиги, қалинлиги, юзаси, эриш вақти, рН, қолдиқ намлик ва таъсир этувчи моддаларнинг сифат ва миқдорий таҳлили).

5. Таклиф этилган фитопардаларнинг физик-кимёвийларининг сифат ва миқдорий таҳливи усулидан фойдаланиб чиқилди. Бунда аналитик таҳливи ушун спектрфотометрик усулдан фойдаланилди.

7. Тажрибул ва тажриба ажратиларининг маълумоти статографик фитопардаларнинг биосамарадорлиги *in vitro* усулида баҳолиниши қилиб уларнинг саклаш муддати (12 ой) давомида тургунлиги аниқланди.

## Хулоса

1. Мавзуга оид адабиётлар таҳлил қилиниб, ҳозирда фитопардаларни стоматология амалиётида кенг қўлланилиши тўғрисида маълумотлар ёритилди. Шу билан бирга ўсимликлар ажратмалари асосида олинган маҳаллий стоматологик фитопардаларни яратиш зарурлиги таклиф этилди.
2. Тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти сақловчи фитопардалардаги фаол компонентларнинг нисбати ўрганилиб, тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстрактининг пардалардаги концентрацияси 10% ва 5% да бўлиши асосланди.
3. Тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти сақловчи стоматологик фитопардаларни ҳосил қилувчи полимерни аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибалар натижаларига кўра мўътадил полимер натрий-КМЦ танлаб олинди.
4. Тажрибаларни математик режалаштириш (3x3 лотин квадрати) усулларини қўллаган ҳолда олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, танланган полимер Na-КМЦ нинг ва пластификатор – глицериннинг полимер массадаги мўътадил концентрациялари асосланди.
5. Тирноқгул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти сақловчи стоматологик фитопардаларнинг мўътадил технологияси ишлаб чиқилди ва уларни сифат кўрсаткичлари аниқланди.
6. Таклиф этилган фитопардалардаги фаол моддаларнинг сифат ва миқдорий таҳлил усуллари ишлаб чиқилди. Бунда миқдорий таҳлил учун спектрофотометрик усулдан фойдаланилди.
7. Тирноқгул ва жағ-жағ ажратмаларини сақловчи стоматологик фитопардаларнинг биосамарадорлиги *in vitro* усулида баҳоланди ҳамда уларнинг кузатиш муддати (12 ой) давомида турғунлиги аниқланди.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

Ўзбекистон Республикаси Президенти қарорлари.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 йил 14 июлдаги “Маҳаллий дори-дармон ва тиббиёт буюмлари ишлаб чиқарувчиларни қўллаб – қувватлаш чора - тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-416-сонли қарори. Ўзбекистон Республикаси Қонун Ҳужжатлар Тўплами, 267-модда, 2006 й., 28-29-сон.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 19 ноябрдаги “2011 йилгача бўлган даврда фармацевтика тармоғи корхоналарини модернизация қилиш, техникавий ва технологик қайта жиҳозлаш дастури тўғрисида”ги ПҚ-731-сонли қарори. Ўзбекистон Республикаси Қонун Ҳужжатлар Тўплами, 2007 й., 465-модда, 46-47-сон.

### Асосий адабиётлар.

3. Ўзбекистон Республикасида қайд этилган дори воситалар ва тиббий буюмлар давлат реестри. Тошкент-2013.-№17 686 б.
4. Государственная фармакопея СССР –X изд.- М.: Медицина,1968-1078 с.
5. Государственная фармакопея СССР –XI изд. Вып 1. М.: Медицина-1987.-336 с.
6. European Pharmacopoeia 3<sup>rd</sup> Edition -1997. P.1146.
7. ГОСТ 14102-69, ФС 42 Уз-15074487-1723-2010. Травы пастушьей сумки (среднеизмельчённой).
8. Фармакопейная статья ФС 42 Уз-0044-2012. Экстракт пастушьей сумки жидкий.
9. Фармакопейная статья ФС 3377-97. Агар- агар.
10. Фармакопейная статья ФС 42-7963-97. Мазь «Календула»
11. Фармакопейная статья ФС 42-8169-98. Настойка календулы.
12. Фармакопейная статья ФС Уз-0511-2012. Вода очищенная.

13. Фармакопейная статья ФСП 42 Уз-15074481-1723-2010.Трава пастушьей сумки.
14. Фармакопейная статья ФСП 42 Уз-18243068-2254-2013. Глицерин.
15. Временная фармакопейная статья ВФС – 42 – 1957 – 90. Апилак – глазные лекарственные пленки // Фарм. наук. – Москва, 1973. – 15 с.
16. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. – М.: «МЕД пресс- информ» 2009. -753 с.
17. Глущенко Н.Н, Плетенова Т.В, Попков В.А. Фармацевтическая химия. М.: «Академия» 2004. -380 с.
18. Грошовый Т.А, Маркова Е.В, Головкин В.А. Математическое планирование эксперимента в фармацевтической технологии (Планы дисперсионного анализа).-Киев.: «Вища школа» 1992.-187с.
19. Махкамов С.М, Махмуджанова К.С. Тайёр дори турлари технологияси. –Т.: «Extremum Press» 2010.- 367 б.
20. Махмуджанова К.С, Шодмонова Ш.Н, Шорахимова М.М, Ризаева Н.М. Фармацевтик технология.- Т.: « Тафаккур нашриёти» 2013. - 437 б.
21. Махсумов М, Алиев Х, Саидов С, Махсумов Ш. Фитотерапия. – Т.: «Фан ва технология» 2013.- 334 б.
22. Машковский М.Д. Лекарственные средства М.: ООО «Новая волна» 2002. -608 с.
23. Мельникова Т.Н. Разработка составов, технологии и стандартизация стоматологических лекарственных пленок реминерализирующего действия.: Автореф. дис. ... канд.фарм.наук. –Пермь, 1996. -23 с.
24. Тихонов А.И, Ярных Т.Г. Технология лекарств.- Х.: «Золотые страницы» 2002. – 703 с.
25. Холматов Х.Х, Ахмедов Ў.А. Фармакогнозия.- Т.: Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси «Фан» нашриёти, 2007.- 407 б.
26. Юнусхўжаев А.Н, Убайдуллаев Қ.А, Азизов И.К, Саидвалиев А.К, Абдуллабекова В.Н, Исмаилова Г.М, Шамсиев Ш.Ш. Дори

- воситаларини замонавий таҳлил усуллари.-Т.: «Extremum Press» 2010. -639 б.
27. Ерофеева Л.Н. Изучение глазных лекарственных плёнок с антибиотиками неомидиновой группы и противовирусным препаратом флореналем.: Автореф. дис. ... канд. фарм. наук. - Москва, 1973.- 15 с.
  28. Камаева С.С. Теоретическое и экспериментальное обоснование создания лекарственных форм противомикробных средств со спермицидной активностью.: Автореф. дис. ...докт. фарм. наук. – Москва, 2009 .- 41 с .
  29. Куценко В.В. Разработка состава и технологии стоматологических лекарственных пленок с фенольным гидрофильным препаратом прополиса. Автореф. дис. ... канд. фарм. наук. – Харьков. 1989г. – 21 с.
  30. Николов И.С. Разработка составов, технологии и внедрение в производство лекарственных пленок. Автореф. дисс. ... канд. фарм. наук. - Москва. 1990. – 22 с.
  31. Ходжаева М.А. “Разработка технологии дерматологических полимерных плёнок Левомексидин” Автореф. дис. ... канд. фарм. наук. – Ташкент, 2012. – 23 с.
- Кўшимча адабиётлар.
32. Абдуллаева Р.А, Туреева Г.М. Жағ-жағ ва тирноқгул ажратмасы сакловчи фитопардар таркибини асослаш // “ Таълим, фан ва ишлаб чиқаришда фармациянинг долзарб масалалари” илмий-амалий конференцияси. Тошкент-2013й.- Б.435-437.
  33. Абдуллаева Р.А, Туреева Г.М. Разработка состава стоматологических пленок на основе извлечений календулы и пастушьей сумки // III Всероссийская научная конференция студентов и аспирантов с международным участием «Молодая фармация – потенциал будущего» Сб. матер. конф. Санкт-Петербург 2013. С.141-142.

34. Абдуллаева Р.А, Туреева Г.М. Тирнокгул ажратмаси асосида стоматологик доривор полимер пардани хосил килувчи мўътадил полимер пардани танлаш. Проф. М.А.Азизов таваллудининг 100 йиллигига бағишланган ТИЖ илмий анжумани. Б. 8-9.
35. Меркурьева Г.Ю., Камаева С.С., Лефтерова М.И. Влияние пластификатора на высвобождение лидокаина гидрохлорида из плёнок //Сб.науч.трудов Санкт - Петербургской химико-фармацевтической академии. – Санкт-Петербург, 2012. - С.114-116.
36. Олешко Л.Н, Симановская Е. Ю, Болотова М.Ф, Блинова О.А, Петухова Т. В, Одегова Т.Ф. Биорастворимые лекарственные плёнки- эффективное средства аппликационной терапии в стоматологии // Сб. мат. Конф. Посвященная 35- летию ЦНИИСА Москва, 1998. – С. 37-39.
37. Сагиндыкова Б.А., Сыздыкова С. А. Оценка качества стоматологических плёнок с алхидином. “Фармацияда таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси” мавзусидаги илмий - амалий анжуман материаллари.- Тошкент, 2002.- С. 145-146.
38. Сарымсаков А.А., Юнусов Х.Э., Рашидова С.Ш. Биоразлагаемые полимерные пленки содержащие наночастицы серебра: Матер.науч.-практ. конф. - «Интеграция образования, науки и производства в фармации». – Т., 2010.- С. 315.
39. Ходжаева М.А, Туреева Г.М, Махмуджанова К.С. Фурацилин ва метилурацил сакловчи дерматологик полимер пардалар технологиясини ишлаб чиқиш// Актуальные вопросы образования, науки и производства. Матер. Науч- прак. конф- Ташкент, 2008. – С. 123-124.
40. Ходжаева М.А, Туреева Г.М, Махмуджанова К.С. Фурацилин ва метилурацил сакловчи полимер пардаларни яратишда полимер ва пластификатор микдорини асослаш // Актуальные вопросы образования, науки и производства. Матер. Науч- прак. конф-

Ташкент, 2008. – С. 124-125.

41. Патент РФ №2290935. / «Способ лечения дисколорита зубов»  
Патентообладатели: ГОУВПО "Московский государственный  
медико-стоматологический университет", 27.07.2008 г.
42. Патент РФ № 2245710. «Способ профилактики кариеса» полимерная  
стоматологическая пленка «Диплен Ф» / Патентообладатель АОЗТ  
«Норд-Ост» (Россия) 15.10.2002 г.
43. Патент RU № 2166308. / Средство для лечения заболеваний полости  
рта и десен, выполненное в виде пленки и содержащее диклофенак  
натрия / Патентообладатель(и) Чухаджян Гарник Александрович (RU)  
10.06.2004

Даврий нашрлар.

44. Азимжанова Н.А, Туреева Г.М, Пулатова Д.К, Урманова Ф.Ф.  
Разработка рациональной технологии, методов качественного и  
количественного анализа фитоленок с жидким экстрактом  
тысячелистника таволголистого // Фармацевтика журналы-Т, 2011-  
№3.- С. 52-55.
45. Алексеева И.В., Рюмина Т.Е. и др. Биофармацевтические  
исследования биорастворимых лекарственных плёнок с  
анилокаином. //Хим-фарм.журн.-М, 2007. -№9. -С. 49-52.
46. Бойкова З.К, Петрова Л.И, Богомольный В.Я. Исследование  
йодсодержащих пленок на основе сополимеров винилового спирта//  
Химико-фармацевтический журнал. – М, 1992. – №1. – С. 71-72
47. Боковикова Т.Н, Герникова Е.П, Триус Г.Л, Хромов А.А. Анализ и  
стандартизация пленок с тинидазолом // Хим.- фарм. журн. - М,  
1991. -№1. - С. 71-72.
48. Вальцев Л.И, Вальцева Т.А. Полимерные системы для  
контролируемого выделения биологических активных соединений //  
Успехи биол.химии.- Т, 2003.- № 43. – С. 307-328.

49. Демина Н.Б., Ларионова Н.И., Харченко Е.А. Разработка и изучение мукоадгезивных полимерных плёнок с белками // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. - М, 2009.-№1. - С. 47-51.
50. Ерофеева Л.Н. и др. Исследование полимерных плёнок для обезболивания в оторинологии //Фармация – М, 1996 - №4. – С.18-19.
51. Жезняковская Л.Ф., Долинина Д.Г., Оконенко Л.Б. Стоматологические пленки на основе растительных экстрактов // Фармация. – Москва, 2012.- №7. – С. 35-37.
52. Каливрадзиян Э.С., Лещева Е.А. Оценка эффективности применения лекарственных плёнок с иммунокорректором в съёмном протезировании // Институт стоматологии. - Москва, 2010, - №1. - С. 40-41.
53. Камаева С.С., Поцелуева А.А., Сафиуллин Р.С., Егорова Е.В. Разработка состава лекарственных плёнок с хлоргексидина биглюконатом // Фармация.- Москва, 2007.-№3. – С. 20-21.
54. Карпенко Е.Н, Ерофеева Л.Н, Печенин О.Д, Дудка В.Т. Разработка полимерных пленок с доксорубицином // Фармация – М, 2005 - №3. С. 18-21.
55. Куркин В.А, Шарова О.В. Разработка методик стандартизации цветков ноготков // Фармация – М, 2007- № 2. – С. 11-13.
56. Лившиц В.С. Полимерные покрытия на раны и ожоги// Хим.- фарм журн. – М, 1991. – №1. – С. 15-25.
57. Мизина П.Г, Куркин В.А, Быков В.А, Авдеева О.И. Влияние вспомогательных веществ на влагопоглощение и адгезию фитопленок// Фармация. – М, 2000. - №2. – С. 12-14.
58. Мизина П.Г. Фитопленки в фармации и медицине //Фармация – М, 2005- № 5 – 6. С. 38-40.

59. Новые медицинские технологии. Каталог. Лекарственные препараты и изделия медицинского назначения на основе биорастворимых полимеров. – Авторское объединение «Инполимед». – 2010. – 98 с.
60. Новикова Л.С, Шорманов В.К, Беляева Г.В, Ахметзянова И.Н, Беляева Т.В. Коллаген в фармации и медицине // Фармация- М, 2011- №4. – С. 52-56
61. Решетов И.В, Юданова Т.Н. Пленочные покрытие, содержащее хлоргексидин и лизоцим, для лечения ран.// Хим. фарм. журн. – С. П, 2004 -№7. – С. 41-43
62. Саидвалиев А.К, Махмудова М, Убайдуллаева Г.К, Шукуров А, Убайдуллаев А. К. Ўсимлик хом ашёси таркибидаги витамин “К” ни аниклаш // Фармацевтика журнали- Т, 2007- №2. – С.54-60
63. Сарымсаков А.А, Ли.Ю.Б, Рашидова С.Ш. Глазные лекарственные пленки для лечения заболеваний вирусной этиологии // Фармацевтический журнал-Т, 2012- №4. – С. 52-55.
64. Сарымсаков А.А., Йулдашев Ш.А., Юнусов Х.Э., Рахмонбердиев Г.Р. Карбоксиметилцеллюлоза, перспектива производства и возможные области практического применения // Химия и химическая технология.- Т, 2010 - №2.- С.50-54.
65. Сарымсаков А.А., Юнусов Х.Э., Рашидова С.Ш. Синтез и физико-химические свойства наночастиц серебра, стабилизированных раствором Na-карбоксиметилцеллюлозы // Узбек. хим. журн.-Т, 2009.- №3.- С. 15-20
66. Умерзакова М.Б, Мустафина Ж.К, Бойко Г.И, Жубанов Б.А и др. Полимерные лекарственные пленки с пилокарпином и витаминами // Хим.- фарм. журн. - М, 1999. -№3. - С. 49-50.
67. Ходжаева М.А, Ганиева Х.Г, Убайдуллаев К.А. Разработка методики контроля качества фурациллина и метилурацила в полимерных плёнках с использованием УФ- спектрофотометрии // Фармацевтика

журнали – Т, 2008 - №2.С. 43-47.

68. Ходжаева М.А., Нуриддинова Н.Р., Туреева Г.М., Махмуджанова К.С. Изучение антимикробной активности лекарственных плёнок Левомексидин // Сб.науч.трудов Санкт-Петербургской химико-фармацевтической академии. – Санкт-Петербург, 2012. - С.181-183..
69. Ходжаева М.А, Туреева Г.М, Махмуджанова К.С. Подбор оптимального состава лекарственных плёнок «Левомексидин» // Фармацевтика журналы- Т, 2011- №2 – С.
70. Ходжаева М.А, Туреева Г.М, Махмуджанова К.С. К вопросу оптимизации технологии полимерных плёнок комплексного действия «Левомексидин» // Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси- Т, 2011- №2. – С. 36-37.
71. Юданова Т.Н., Решетов И.В. Современные раневые покрытия: получение и свойства // Хим. –фарм.журн. –М, 2006. - №2. –С.24-31

#### Интернет сайтлари.

72. <http://www.vitamedukr.com.ua/kollagen.php>
73. <http://dentashop.ru/diplen.html>
74. <http://www.tridentm.ru/view>
75. <http://www.aptechka.rhema.ru/fito/kalend.shtml>
76. <http://www.tiensmed.ru/news/kalendula-wkti/>
77. <http://www.medpulse.ru/encyclopedia/2023.html>
78. <http://lekmed.ru/lekarstva/lekarstvennyye-rasteniya/pastyshya-symka.html>

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

III ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ В АСПИРАНТУРЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ  
«МОЛОДАЯ ФАРМАЦИЯ – ПОТЕНЦИАЛ БУДУЩЕГО»

**ИЛОВАЛАР**



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ  
PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE

25-26 АПРЕЛЯ 2011 ГОДА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

III ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ  
«МОЛОДАЯ ФАРМАЦИЯ – ПОТЕНЦИАЛ БУДУЩЕГО»



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ/  
PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE**

25-26 АПРЕЛЯ 2013 ГОДА



**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ИННОВАЦИОННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

ИЗУЧЕНИЕ СОВМЕСТИМОСТИ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В,  
СОДЕРЖАЩИХСЯ В ГЕЛЕ, ПРИГОТОВЛЕННОМ НА ОСНОВЕ ЖИДКОГО ЭКСТРАКТА КАЛЕНДУЛЫ

Н.Б. Абдуллаева - магистрант 1 курса  
Ташкентский Фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан  
Кафедра технологии лекарственных форм  
Руководитель: проф. З.А. Назарова

Гели широко применяются в различных областях медицины: при лечении дерматологических заболеваний, в отоларингологии, хирургической практике, проктологической, гинекологической, а также как средство защиты кожи от неблагоприятных внешних воздействий.

Проблема использования витаминов в дерматологии весьма перспективна. К настоящему времени накоплено большое количество фактических данных по различным аспектам применения витаминов в медицине. Многочисленные исследования А.А. Антонова, Г.К. Гагаева, А.В. Метельского доказали, что витамины определяют в организме многие жизненно-важные биохимические превращения, которые играют ведущую роль в сложных реакциях выработки энергии. Одним из важных направлений является изучение возможности наружного применения витаминов. Как показали исследования последних лет, водорастворимые витамины способны интенсивно всасываться через кожу, что открывает новые пути их использования в дерматологии.

Для определения характера лекарственной композиции необходимо учитывать весь комплекс факторов, влияющих на стабильность лекарственных веществ в лекарствах. При определении совместимости лекарственных веществ существует целый ряд факторов, как свет, pH среды, температура значительно ускоряющих процессы взаимодействия между ингредиентами лекарственной формы. Универсального способа преодоления несовместимостей в смесях лекарственных веществ не существует. Исходя из знания физико-химических свойств компонентов лекарства (химический характер соединения, его растворимость и др.) можно, во-первых, предвидеть их поведение, а затем изыскать способ и средства их преодоления. Основная задача - это состав действующих веществ, а следовательно, и терапевтическое действие должно оставаться неизменным в течение определенного времени, необходимого и достаточного для использования данного лекарства.

В последнее время появились новые вещества: повышающие растворимость, препятствующие окислению (антиоксиданты) и др. Объектами исследований являются витамины, необходимые для правильного течения жизненных функций в организме. Они разнородные в химическом отношении.

Разработка состава и изучение совместимости компонентов геля.

Согласно данным инструктивных материалов водорастворимые витамины: аскорбиновая кислота, тиамин хлорид и пиридоксин гидрохлорид - светочувствительны, под действием кислорода воздуха и в присутствии следов тяжелых металлов ускоряется процесс их окисления.

При приготовлении геля мы придерживались следующих условий: необходимо использовать воду очищенную, свежее прокипяченную, добавлять в качестве антиоксидантов полиэтиленгликоль и глицерин как повышающие стабильность геля, упаковывать в баночки из темного стекла и хранить гель в темном защищенном от света месте. При хранении геля в течение 15 суток видимых изменений не наблюдалось.

Можно сделать предварительное заключение о совместимости, включенных в состав геля лекарственных и вспомогательных веществ между собой.

**РАЗРАБОТКА СОСТАВА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЛЕНОК  
НА ОСНОВЕ ИЗВЛЕЧЕНИЙ КАЛЕНДУЛЫ И ПАСТУШЬЕЙ СУМКИ**

Р.А. Абдуллаева - магистрант 1 курса  
Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Республика Узбекистан  
Кафедра технологии лекарственных форм  
Руководитель: доц. Г.М. Турева

Использование лекарственных средств в виде стоматологических лекарственных пленок позволяет получать стабильные, пролонгированные лекарства с меньшим побочным действием и более высокой фармакологической активностью, за счет чего добивается также и экономическая эффективность препарата.

**III ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ  
«МОЛОДАЯ ФАРМАЦИЯ – ПОТЕНЦИАЛ БУДУЩЕГО»**

В последние годы в стоматологической практике наиболее популярными становятся фитопленки, полученные на основе растительных извлечений. К таковым можно отнести фитопленки с содержанием очищенных комплексных препаратов (настойки, экстракты, соки, эфирные масла и др.). В настоящее время при лечении стоматита, пародонтита, гингивита и других заболеваний полости рта успешно применяются препараты на основе цветков календулы. В тоже время, эти заболевания могут сопровождаться кровоточивостью десен. В связи с этим перспективным оказалось создание фитоплёнок, содержащих настойку календулы и кровоостанавливающее средство – жидкий экстракт пастушьей сумки.

С целью получения доброкачественных фитопленок, в данной работе нами приводятся результаты исследований по выбору оптимального плёнообразующего полимера. Для этого нами изучен ряд полимеров, широко используемых в технологии полимерных лекарственных плёнок: метилцеллюлоза (МЦ), натрий карбоксиметилцеллюлоза (Na-KMЦ), желатина, агар-агар.

В качестве лекарственных компонентов, вводимых в состав фитопленок использовали настойку цветков календулы и жидкий экстракт пастушьей сумки, отвечающие требованиям НД. В ходе исследований были получены модельные полимерные массы с использованием указанных выше полимеров. Лекарственные компоненты вводили в плёночную массу после полного растворения полимеров в воде. Фитоплёнки получали после проведения процесса гомогенизации плёночной массы методом полива на стеклянные подложки. При этом процесс высушивания проводили при температуре 30-35°C. Из высушенного полимерного полотна формировали фитоплёнки размером 2 x 0,5 см и упаковывали в герметические полиэтиленовые пакеты.

Для выбора оптимального полимера сформированные фитоплёнки были изучены по следующим показателям: внешний вид, способность отставать от поверхности подложки, время растворения, pH-водного раствора плёнки, однородность по методикам, приведенным в ГФ XI и источниках литературы.

Результаты исследований. Фитоплёнки, полученные с использованием указанных выше полимеров от светло-желтого до светло-коричневого цвета, эластичные. Плёнки, полученные на Na-KMЦ, МЦ и желатине однородные. По способности отставать от поверхности подложки лучшие показатели отмечены у Na-KMЦ, желатине и МЦ. Фитоплёнки, полученные с использованием агара с трудом отставали от поверхности подложки. Результаты изучения величины pH показали, что этот показатель находится в пределах 4,6-6,8 в зависимости от использованного полимера. При этом наиболее близкие к pH кожи значения наблюдались у плёнок на Na-KMЦ, МЦ и желатине.

По времени растворения лучшие результаты отмечены в случае использования агара и Na-KMЦ. В среднем этот показатель был в пределах от 3,5 до 4,5 мин, соответственно. Плёнки, полученные на основе МЦ растворялись в среднем за 16 мин., а плёнки на желатине за 23 мин., соответственно.

Основываясь на результатах проведенных исследований для получения стоматологических фитоплёнок, содержащих настойку календулы и экстракт пастушьей сумки в качестве плёнообразующих полимеров была выбрана Na-KMЦ.

**ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.  
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

И.М. Аксенова – студ. 5 курса

Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия, Санкт-Петербург

Кафедра промышленной технологии лекарственных препаратов

Руководитель: доц. М.Г. Ожгова

Трансфер технологии (передача технологии, technology transfer) – логическая процедура, которая обеспечивает передачу какого-либо процесса вместе с документацией и профессиональной экспертизой от разработчика к производителю. Определений можно встретить достаточно много, однако в каждом из них подразумевается наличие передающей и принимающей сторон. Передача технологий может происходить:

- из лаборатории на производственный участок (масштабирование технологического процесса);
- из одного производственного подразделения в другое (с изменением типов основного и вспомогательного оборудования в рамках одной организации);
- между двумя разными организациями. В этом случае, одна из сторон является передающей технологию, а другая сторона – принимающей.

Наиболее сложен и интересен для изучения последний вариант трансфера технологий, поэтому в дальнейшем будем рассматривать именно его.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
СОҒЛИКНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ



ПРОФЕССОР МАННОН АЗИЗОВИЧ АЗИЗОВ ТАВАЛЛУДИНИНГ  
100 ЙИЛЛИГИГА БАҒИШЛАНГАН ТАЛАБАЛАР ИЛМИЙ  
ЖАМИЯТИНИНГ АНЪАНАВИЙ 70-ИЛМИЙ АНЖУМАН

МАТЕРИАЛЛАРИ



24-25 май, 2013 йил  
Тошкент, Ўзбекистон

ханделисууюқ экстракти, чаканда мойини саклаган фитопастанинг технологияси ишлаб чиқилди.

## VITAMINLAR ASOSIDA YUMSHOQ DORI TURLARI TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQUISH

N.N. Abdullayev – 4-kurs talabasi, N.B. Abdullayeva – 2- kurs magistranti  
Toshkent Farmatsevtika instituti, Toshkent sh.  
Dori turlari texnologiyasi kafedrası  
Ilmiy rahbar: prof. Z.A. Nazarova

**Ilmiy ishning dolzarbliligi:** Yumshoq dori turlari tibbiyotning har xil sohalarida : dermatologik kasalliklarni davolashda, otolaringologiya, jarrohlik amaliyotida, praktologiya, ginekologiya, va shuningdek terini nojo'ya tashqi ta'sirlardan (ishqor, kislota, organik moddalar) himoyalash uchun va yallig'lanishga qarshi, yaralarni tez bitishda ishlatiladigan vosita sifatida qo'llaniladi.

Oxirgi paytda surtmalar ichki a'zolarga ta'sir qilishi uchun va butun organizmni davolash, kasallikni oldini olish va diagnostikada ishlatilmoqda. Yumshoq dori shaklida barcha farmakologik guruhlarga mansub bo'lgan dori moddalar: antiseptiklar, garmonlar, vitaminlar, zamburug'ga qarshi vositalar, analgetiklar, biologik foal moddalar saqllovchi dorivor o'simlik xomashyolari va boshqalar qo'llaniladi. Vitaminlarni dermatologiyada ishlatilishi muammosini yechish juda dolzarb masala. Hozirgi kunda vitaminlarni tibbiyotdagi turli aspektlarda ishlatilishi bo'yicha ancha ma'lumotlar yig'ilgan. A. A. Antonyev, G. K. Gagayev, A. V. Metelskiy va boshqalar tomonidan o'tkazilgan izlanishlar asosida vitaminlar organizmda ko'pgina hayotiy muhim biokimyoviy o'zgarishlarni belgilash, ular esa energiya hosil bo'lishidagi murakkab reaksiyalarda asosiy ro'lni o'ynashlari isbotlangan, ko'pgina klinikada vitaminlar yordamchi nospetsifik, davolovchi – profilaktik va kurashish xossasini oshiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Lekin vitaminlarni allergiya, immunitet va ayrim nasldan o'tgan omillarni shakllanishidagi mexanizmni ro'lini va adaptatsiyasini, shuningdek dermatologik kasalliklarni davolashda ishlatish uchun samarali ularni kombinatsiyalarini chuqur o'rganish zarurligi adabiyotlarda keltirilgan. Suvda eruvchan vitaminlar teridan yahshi va tez so'rilishi oxirgi izlanishlardan ma'lum, bu esa ularni dermatologiyada qo'llanishga yangi imkoniyatlar ochadi, yana bitta muhim narsa – bu vitaminlarni kasalliklarni oldini olish (profilaktika) bilan bog'langan masala ham juda muhimdir.

**Ishning maqsadi:** Yumshoq dorilar tarkibida dorivor o'simlik (qora sedana) ajratmasini suvda eruvchan vitaminlar saqllovchi gelni texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat

**Tadqiqot uslubi va materiallari:** Vitaminlarni saqllovchi gel tarkibi adabiyotda keltirilgan. Lekin aynan askorbin kislota va vitamin B guruhidagi vitaminlarni, hamda o'simlik ajratmasini saqllovchi gel tarkibini tanlash va texnologiyasini ishlab chiqish birinchi marotaba rejalashtirilgan. Vitaminlar saqllovchi gelni asosi tanlandi. Tanlangan asos komponentlari bilan vitaminlarni mutanosibligi belgilandi. Vitaminlar saqllovchi gelning texnologiyasi ishlab chiqildi.

**Natijalar:** Olingan gel och sariq rangli, o'ziga xos hidga ega. Gelni tayyorlash uchun gel hosil qiluvchi polimerlar ishlatildi va glitserin qo'shildi. Gel tarkibidagi komponentlar bir-biri bilan mutanosibligi topildi

**Xulosalar:** Birinchi marta vitaminlar va o'simlik xomashyo ajratmasini saqlagan gel texnologiyasi ishlab chiqildi.

## ТИРНОҚГУЛ АЖРАТМАСИ АСОСИДА СТОМАТОЛОГИК ДОРИВОР ПОЛИМЕР ПАРДАНИ ХОСИЛ ҚИЛУВЧИ МУЪТАДИЛ ПОЛИМЕРНИ ТАҶЛАШ

Р.А. Абдуллаева – 1-курс магистранти, З. Комилжонова – 4-курс талабаси  
Тошкент фармацевтика институти, Тошкент ш.  
Дори турлари технологияси кафедраси  
Илмий рахбар: доц. Г.М. Туреева

**Илмий ишнинг долзарблиги.** Турли стоматологик касалликларни даволашда доривор моддаларни полимер доривор пардалар (ПДП) шаклида қўллаш мақсадга мувофиқлиги

тасдиқланган. Стоматологик ПДПдан фойдаланиш бир қатор муаммоларни ечишга ёрдам беради: дориларни таъсирини узайтириш, турғунлигини ошириш, терапиянинг самарадорлигини ошириш ва бошқ. Шунини ҳисобга олган ҳолда, стоматологик ПДП яратишга қаратилган изланишлар ўз долзарблигини йўқотмайди.

Оқирғи филларда стоматология амалиётида фитопардаларни қўллаш кенгайиб бормоқда ва қатор ўсимликларнинг ажратмалари (настойкалар, экстрактлар) асосида ҳозирда фитопардалар олинган.

Гингивитнинг турли ҳолатлари (сурункали, катарал, гипертрофик), пародонтиг, пародонтоз, сурункали стоматит каби стоматологик касалликларни даволашда тирноқгул препаратлари кенг қўлланилади.

Ишнинг мақсади. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, тирноқгул ажратмаси асосида стоматологик ПДП яратиш масаласи ўрганилди. Муътадил полимерни танлаш ПДП яратишдаги муҳим масалалардан бири ҳисобланади ва у ушбу тадқиқотнинг мақсадини ташкил этди.

Тадқиқот усуллари ва материаллари. Муътадил парда ҳосил қилувчи ёрдамчи моддани танлаш мақсадида турли полимерлар ўрганилди: МЦ, натрий-КМЦ, желатина, агар-агар. Пардалар таркибига киритиладиган доривор компонент сифатида тирноқгул настойкаси олинди. Таҷрибалар давомида юқорида келтирилган полимерлар ёрдамида модели полимерли массалар тайёрланди. Полимер массалар қолипларга (Петри косачаларига) қўйилиб, 30 °С да қуритилди. Қуриган массадан катталиги 2 x 0,5 см эга бўлган полимер пардалар шакллантирилди ва полиэтилен пакетчаларга жойлаштирилди.

Адабиётларда ва ДФ ХИда келтирилган усуллар бўйича қуйидаги кўрсаткичлар ўрганилди: ташқи кўриниши, қолипдан кўчиш хусусияти, рН кўрсаткичи, эриш вақти ва бирхиллиги.

Натижалар. Таҷриба натижаларига кўра, турли полимерлардан олинган стоматологик пардаларнинг кўрсаткичлари турлича бўлиши аниқланди. Ташқи кўриниши бўйича энг яхши натижалар МЦ, натрий-КМЦ ва желатина полимерларидан олинган ПДПда кузатилди, улар тиниклиги ва бирхиллиги билан ажралиб турди.

Қолипдан кўчиш хусусияти бўйича натрий-КМЦ ва желатина полимерларидан тайёрланган ПДПлар яхшироқ натижалар кўрсатди, чунки МЦ ва агар-агардан олинган пардаларнинг қолипдан кўчиши қийин бўлди.

Пардаларнинг рН кўрсаткичлари 6,1-8,3 оралиғида бўлиши аниқланди. Улардан терининг рН га энг яқин натижаларни желатина ва агар-агар полимерларидан олинган пардалар таъминлади.

Пардаларнинг эриш вақтини аниқлаш натижаларига кўра, энг яхши кўрсаткичларга натрий-КМЦ ва агар-агардан олинган ПДПлар намоён этди (165 – 215 сония). Қолганларининг бу кўрсаткичи 509 – 525 сония оралиғида бўлиши аниқланди.

Хулосалар. Тирноқгул настойкасини сақловчи стоматологик ПДПлар турли полимерлар ёрдамида тайёрланди ва уларнинг хоссаларини ўрганиш натижаларига асосланиб, кейинги таҷрибаларни давом эттириш учун натрий-КМЦ ва желатина полимерлари танлаб олинди.

## ПЕТРУШКА АСОСИДА ЮЗ ТЕРИСИНИ ПАРВАРИШЛАШ УЧУН КОСМЕТИК МАЖМУА ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Г.И. Давронова – 4-курс талабаси

Тошкент фармацевтика институти, Тошкент ш.

Дори турлари технологияси кафедраси

Илмий раҳбар: проф. К.С. Махмуджанова

Илмий ишнинг долзарблиги: Ҳозирги вақтда косметика воситалари табиий хом ашёлар асосида ишлаб чиқариш косметиканинг муҳим вазифаларидан бўлиб ҳисобланади. Айниқса, тез топилувчан, арзон, энг асосийси самарадор хом ашёларни излаш, топилш ва улар иштирокида турли хил таркибли косметик воситалар технологиясини яратиш долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади.

**МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ,  
ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА  
В ФАРМАЦИИ»**

**«ФАРМАЦИЯДА ФАН,  
ТАЪЛИМ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИНГ  
ДОЛЗАРЕ МАСАЛАЛАРИ»**

**ИЛМИЙ – АМАЛИЙ АНЖУМАН  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

7	Количествоное содержание	Диклофенак натрия 0,045- 0,055 г в 1г геля	0,052
---	-----------------------------	--	-------

Внешний вид геля определяли визуально, однородность массы, величину pH водного извлечения - согласно методике ГФ XI, а также показатели кислотности геля под воздействием перепадов температуры и коллоидная стабильность, потеря в массе при высушивании - в соответствии с методами, приведенными в ИГД и в литературных источниках. Количественное определение диклофенак натрия в исследуемом геле проводили спектрофотометрическим методом при длине волны 276 нм.

**Результаты:** согласно полученным результатам исследуемый гель представляет собой белую массу однородной консистенции со специфическим запахом. Анализировав состав 5% геля диклофенак натрия проводили требуемую стабильность при центрифугировании в течение 5 минут со скоростью 1500 об/мин (коллоидная стабильность) и при повышенной температуре до 40±2°C в течение шести часов (термостабильность). Потери в массе при высушивании геля не превысила регламентированные 14% и составили 12,29%. Особое внимание было уделено определению значения pH водного извлечения геля, поскольку во избежание неблагоприятных последствий данный показатель лекарственных препаратов для местного применения должен находиться в пределах значения подобного показателя кожи. В анализируемом 5% геле значение pH было равно 6,37. Количественное определение диклофенак натрия показало, что отклонение в содержании действующего вещества не превысило допустимые 10% и составило 0,052 г в 1 г геля.

**Выводы:** Согласно приведенным данным, гель диклофенак натрия в концентрации 5% полученный по предлагаемой нами составу и технологии по анализируемым качественным и количественным показателям соответствует требованиям предъявляемым ГФ XI и ИГД.

**Литература:**

1. Влас К. Safety of anti-inflammatory treatment: new ways of thinking. - Rheumatology, 2004, Vol.43 (suppl. 1), p.16-20.
2. Насонова В.А. Вольтарек (диклофенак натрия) в ревматологии в начале XXI века. - РМЖ, 2004, №12, с. 1380-1385.
3. F.H.Maksudova and E.S.Karjeva. Investigations of rheological properties of diclofenac sodium gel preparation. - MHSJ, 2013, Vol. 14 (1).

**ЖАҒ-ЖАҒ ВА ТИРНОҚУЛ АЖРАТМАСИ САҚЛОВЧИ  
ФИТОПАРДАЛАР ТАРКИБИНИ АСОСЛАШ**

Абдуллаева Р.А., Турсеева Г.М.  
Тошкент фармацевтика институт, Тошкент ш., Ўзбекистон Республикаси  
E-mail: pharmi@bcc.com.uz

**Илмий ишнинг долзарблиги** Охирги йилларда стоматология амалиётида антибактериал, антисептик, антигипалшиг қорши, қон тўхлатувчи препаратлар

Тирюкгул ва жаг-жаг аэратмаларни асосида тайёрланган фитопардаларнинг хоссаларини ўрганиш натижалари

Ўрганишга қўйилган шартлар	Таркиблиар			4
	1	2	3	
Тирюкгул ва жаг-жаг аэратмалари	Тирюкгул элистик, элистик, оч сариқ рангда	Тирюкгул элистик, сариқ рангда	Тирюкгул элистик, сариқ рангда	Тирюкгул элистик, сариқ рангда
Қолиқдан қўйилган хусусияти ва бирлигини	Тирюкгул, бирлиги, қолиқдан қолиқдан соғун қўйилган			
Ўртача оғирлиги, г	0,55	0,50	0,57	0,54
Эриш вақти, соғун	156	522	210	504
pH кўрсаткичлари (концентрацияси)	6,1-7,0	6,6-7,0	7,1-7,4	7,0-7,2

мажмуасини полимер доривор пардалар сифатида ишлатиш мақсадида мувофиқлиги тасдиқланган. Бунда ўсамлик ажратмалари асосида олинган фитопардалардан самарали фойдаланилмоқда (1). Турли стоматологик касалликлар сурункали, катарал, гипертрофик гингивит, пародонит, пародонтоз, сурункали стоматитни даволашда тирюкгул настойкаси кенг қўлланилади.

**Ишнинг мақсади.** Оғиз бўлими касалликлари билан қўшилиш билан кузатилишини ҳисобга олиб, тирюкгул настойкаси ва қон тўхтатувчи асосида жаг-жаг суяк экстракти билан стоматологик фитопардалар мўътадил тартибни яратиш таломкотининг мақсадини ташкил этди.

**Таъкидот усуллари ва материаллари.** Фитопардаларнинг доривор қисминини сифатида тирюкгул настойкаси ва жаг-жаг суяк экстракти олиниб, уларнинг мўътадил таркибини ишлаб чиқиш мақсадида турли парда хосна келувчи полимерлар: МЦ, натрий-КМЦ, желатина, агар-агар ва шастификатор сифатида глицерин ўрганилди.

Тажрибалар давомида юқорида келтирилган полимерлар ёрдамида 1-жадвалда келтирилган таркиблар бўйича моделдан қилинган полимер таъёр-қилиш ва қилинганга қўйиш усули билан фитопардалар шакллантирилди.

Жадвал - 1

Тирюкгул ва жаг-жаг аэратмалари сасловчи модели фитопардаларни хосна келувчи полимер массаларининг ўрганилган таркиблари

Компонентлар	100 г полимер массага учун қўйилганлар миқдори, г			
	1	2	3	4
Тирюкгул настойкаси	10,0	10,0	10,0	10,0
Жаг-жаг суяк экстракти	5,0	5,0	5,0	5,0
Натрий карбоксиметилцеллюлоза	2,0			
Метилцеллюлоза		2,0		
Агар-агар			2,0	
Желатина				10,0
Глицерин	1,0	1,0	1,0	1,0
Тошланган суи	100 гча	100 гча	100 гча	100 гча

Тайёрланган фитопардаларнинг, адабидларда келтирилган усуллар бўйича ташқи кўриниши, қолиқдан қўйиш хусусияти, pH кўрсаткичи, эриш вақти ва бирлигини аниқлади (2,3).

**Натижалар.** Тажриба натижаларига кўра, МЦ, натрий-КМЦ, агар-агар полимерларида олинган фитопардаларнинг қолиқдан қўйиш хусусияти ва бирлигини ажобий бўлди. Шу билан бирга, эриш вақти бўйича натрий-КМЦ асосидаги фитопардалар аниқ устуни бўлиши аниқланди. Фитопардаларнинг pH кўрсаткичида кескин фарқ кузатилмади.

Олинган натижаларга асосланиб, мўътадил парда хосна келувчи полимер сифатида натрий-КМЦ танланди.

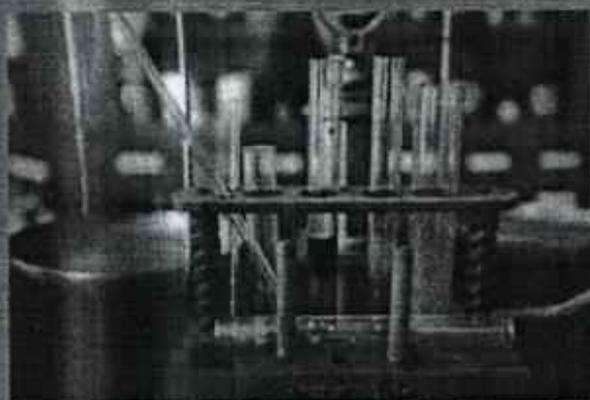
**Хулосалар.** Тирюкгул настойкаси ва жаг-жаг суяк экстракти сасловчи стоматологик фитопардалар турли полимерлар ёрдамида тайёрланди ва уларнинг хоссаларини ўрганилди. Олинган натижаларига асосланиб, натрий-КМЦ полимериде кейинги тажрибаларни давом эттириш мақсадида мувофиқ деб топилди.

**Адабиётлар:**

1. Мазина П.Г. Фитопардаларни фармацевтика ва медицинада қўлдан келтириш. - Москва, 2005. - №5 - 6 - С. 38-40.
2. Ерофеева Л.Н. и др. Исследования полимерных плёнок для обесболивания в оториноларингологии // Фармацевтика - 1996. - 4. - с. 18-19.
3. Ходжаева М.А., Туреева Г.М., Махмуджанова К.С. Подбор оптимального состава лекарственных плёнок "Ленотексидин" // Фармацевтический журнал. - Ташкент, 2011. - №2. - С. 48-50.



*FARMATSEVTIKA JURNALI*  
*ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ*  
*ЖУРНАЛ*



*4*

*2013*

тегишли адабиётлар бўйича таҳлил қилинди.

**Таянч иборалар:** биологик фаол қўшимчалар, компонентлар, таблеткалар, шиллаб чиқариш, шиллаб чиқиш, регламент, озик-оқат қўшимчалари.

Тошкент фармацевтика  
институтини

04.11.2013 й.  
қабул қилинди

УДК 615.014.22:615.281

Р.А.Абдуллаева, Г.М.Турева

### ДОРИВОР ТИРНОҚУЛ ВА ЖАҒ – ЖАҒ АЖРАТМАЛАРИНИ САҚЛОВЧИ ФИТОПАРДАЛАРДА ПОЛИМЕР ВА ПЛАСТИФИКАТОРНИНГ МУЪТАДИЛ КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ АСОСЛАШ

Таркибида тирноқул настойкаси ва жағ-жағ суюқ экстракти сақлаган стоматологик фитопардалар таркибига қўшиладиган ёрдамчи моддаларнинг муътадил концентрациясини танлаш учун полимер массанинг таркибидоги Na-KMЦнинг 1,5; 2,0; 2,5% ва пластификатор сифатида глицериннинг 0,5; 1,0; 1,5% концентрациялари ўрганилди. Таърибаларнинг самарадорлигини ошириш мақсадида улар математик режашилтириш усулидан (3 X 3 латин квадрати режаси бўйича) фойдаланишган ҳолда олиб борилди. Наттижаларга кўра, полимер массада Na-KMЦнинг муътадил концентрацияси 2,0%, глицериннинг эса - 1,5% таъкил этиши аниқланди.

**Таянч иборалар:** Фитопардалар, тирноқул настойкаси, жағ-жағ суюқ экстракти, пластификатор, Na-KMЦ

Стоматология амалиётида қўлланиладиган замонавий дори воситалари асосан республикамизга чет эл шиллаб чиқарувчилари томонидан етказиб берилиб, импорт ўринини босувчи шу турдаги маҳаллий дори воситалари ассортиментини кенгайтириш куннинг долзарб муаммоларидан биридир.

Сўнгги йилларда оғиз бўшлиғи касалликларини даволашда стоматологик полимер пардалардан фойдаланиш оммавийлашиб бормоқда. Полимер доривор пардалар биофаол моддаларнинг таъсирини узайтириши, турғунлигини ошириш билан бир қаторда, сезиларли даражада уларнинг салбий таъсирини камайтириши ва энокори терапевтик самарадорликка эга эканлиги билан ажралиб туради [1].

Турли стоматологик касалликларни даволашда ўсимлик ажратмаларини сақловчи фитопардаларни қўллаш мақсадга мувофиқлиги кўрсатилди [2]. Оғиз бўшлиғидagi касалликларни (сурункали, катарал, гипертрофик гингивит, пародонтит, пародонтоз, сурункали стоматит) даволашда тирноқул препаратлари кенг қўлланилади. Ушбу касалликларнинг кўнчилиги мильк қонаши билан кузатилишини ҳисобга олиб, тирноқул настойкаси ва кон тўхтатувчи восита - жағ-жағ суюқ экстракти билан стоматологик фитопардаларни яратиш мақсадга

мувофиқ деб топилди.

Дастлабки таърибаларда фитопардани ҳосил қилувчи муътадил полимерни танлаш учун турли парда ҳосил қилувчи полимерлар: метилцеллюлоза, натрий-карбоксиметилцеллюлоза, желатина, агар-агар ва пластификатор сифатида глицерин ўрганилди [3]. Олинган таърибаларга асосланиб, муътадил полимер сифатида Na-KMЦ, пластификатор сифатида эса глицерин танлаб олинди.

Маъқур ишнинг мақсади стоматологик фитопардаларни ҳосил қилувчи полимер массада Na-KMЦ нинг ва глицериннинг муътадил концентрациясини асослашдан иборат бўлди.

Мақсадга эришиш учун таърибалар математик режашилтириш усули, яъни 3 X 3 латин квадрати режаси бўйича баъжарилиди [4]. Бунда қуйидаги омиллар ўрганилди:

А-омили - Na-KMЦ полимери концентрацияси;

В-омили - глицериннинг полимер массадаги концентрацияси. Ўрганилган омилларнинг даражалари I-жадвалда келтирилган.

Таърибалар давомида Na-KMЦ ва глицериннинг турли концентрацияларини сақлаган полимер массалар тайёрланди. Бунинг учун полимер дастлаб сувда эритилиб, унга тирноқул настойкаси ва жағ-жағ суюқ

экстракти қўшилди. Ҳосил бўлган аралашма ММ 3М магнит аралаштиргич ёрдамида гомогенлаштирилди.

## 1-жадвал

Тирноқкул ва жағ – жағ ажратмаларини сакловчи стоматологик фитопардаларни ҳосил қилувчи полимер масса таркибидagi полимер ва пластификаторнинг урганилган концентрациялари

Осимлар	Осимлар адраслари
A – полимер №-КМЦ концентрацияси	$a_1 - 1,5\%$ $a_2 - 2,0\%$ $a_3 - 2,5\%$
B – пластификатор глицерин концентрацияси	$b_1 - 0,5\%$ $b_2 - 1,0\%$ $b_3 - 1,5\%$

Полимер массада, гомогенизация жараёни ўтказилгандан сўнг, шиша қопчиларга қуйиш ва 30-35 °C ҳароратда мўтадил намликкача қуритиш йўли билан фитопардалар

шакллантирилди.

Шаклланган тирноқкул ва жағ-жағ ажратмалари сакловчи фитопардаларнинг қуйидаги сифат кўрсаткичлари мўтадиллаштириш параметрлари сифатида урганилди: рН кўрсаткичи ( $Y_1$ ); эриш вақти ( $Y_2$ ); қопилдан қучиш қобилияти ( $Y_3$ ).

Фитопардаларнинг рН-кўрсаткичи ДФ XI да келтирилган потенциометрик усулда, эриш вақти эса адабиётларда келтирилган усулларда аниқланди (2,5,6).

Фитопардаларнинг қопилдан қучиш қобилияти 3 баллик тизимда баҳоланди: 1 балл - қопилдан қийинлик билан қучган ёки бутунлай қучмаган фитопардалар; 2 балл - қопилдан қучган пардалар; 3-қопилдан жуда осонлик билан қучган фитопардалар.

Параллел тартибда олиб борилган тажрибаларни режалаштириш матрицаси ва фитопардалар кўрсаткичларини аниқлаш натижалари 2-жадвалда акс эттирилган.

## 2-жадвал

Фитопардаларга полимер ва пластификаторни мўтадил концентрациясини асослаш бўйича тажрибаларнинг режалаштириш матрицаси ва мўтадиллаштириш параметрлари

Тажриба тартиби	Урганилган осимлар		Урганилган кўрсаткичлар ва натижалар		
	A	B	$Y_1$ рН кўрсаткичи	$Y_2$ эриш вақти, сонча	$Y_3$ қопилдан қучиш қобилияти
1	$a_1$	$b_1$	6,78	107	1
2	$a_2$	$b_1$	6,83	114	2
3	$a_3$	$b_1$	7,19	150	2
4	$a_1$	$b_2$	6,68	209	2
5	$a_2$	$b_2$	6,64	250	2
6	$a_3$	$b_2$	6,60	138	3
7	$a_1$	$b_3$	6,31	117	2
8	$a_2$	$b_3$	6,74	296	3
9	$a_3$	$b_3$	6,86	215	3

Тажриба натижалари бўйича аниқ хулосаларга эга бўлиш мақсадида мўтадиллаштириш кўрсаткичлари ( $Y_1, Y_2, Y_3$ ) битта умумий кўрсаткичга бириктирилди. Бунинг учун умумлаштирилган мойиллик функциясидан фойдаланилди ҳамда ушбу функция ёрдамида фитопардаларнинг сифат кўрсаткичлари мойиллик функцияси кўрсаткичларига ўтказилди (4).

Тирноқкул ва жағ-жағ ажратмалари сакловчи фитопардаларнинг рН кўрсаткичи ( $Y_1$ ), эриш вақти ( $Y_2$ ) ва қопилдан қучиш қобилияти ( $Y_3$ ) каби мўтадиллаштириш параметрларининг мойиллик функцияси 1-расмда келтирилган.

Тажриба натижаларига кўра олинган  $Y_1, Y_2, Y_3$  параметрлари умумлашган мойиллик функцияси - D га қуйидаги тенглама бўйича

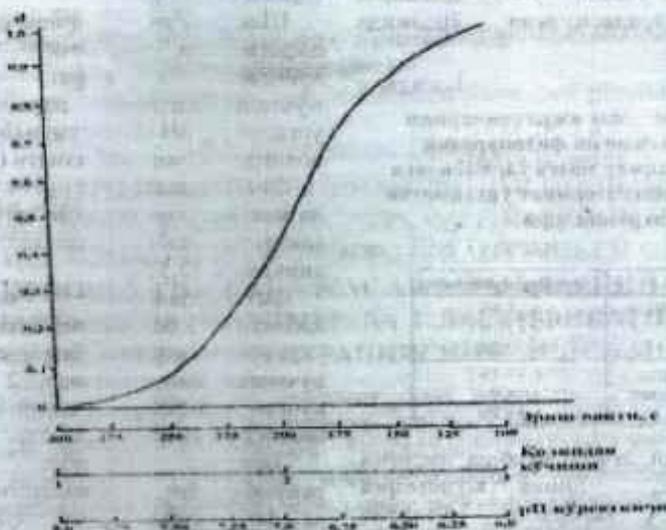
ўтказилди:

$$D = \sqrt{d_1 \cdot d_2 \cdot d_3}$$

Ўтказилган тажриба натижалари 3-жадвалда келтирилган.

Олинган натижаларнинг статистик таҳлилига кўра урганилган осимларнинг мўтадил мувофиқлик катори аниқланди. Полимер концентрацияси (A осим) бўйича мўтадил мувофиқлик катори  $a_1 > a_2 > a_3$  кўриб чиқилди. Глицерин концентрацияси (B осим) бўйича мувофиқлик катори қуйидаги бўлди:  $b_2 > b_3 > b_1$ .

Юқоридаги натижаларга асосланиб, таркибда тирноқкул ва жағ-жағ ажратмалари сакловчи стоматологик фитопардаларнинг технологиясини яратиш учун полимер массада полимер (№-КМЦ)нинг мўтадил



1-расм. Тирноққа ва жағ-жағ ажратмалари сакловчи фитопардаларнинг pH кўрсаткичи (Y<sub>1</sub>), эриш вақти (Y<sub>2</sub>), қоллидан кўчиш қобилияти (Y<sub>3</sub>) мўтадиллаштириш параметрларининг мобиллик функцияси

концентрацияси 2,0%, пластификатор (глицерин)нинг эса - 1,5% ни ташкил этиши аниқланди.

**Хулосалар:** Тўқрибаларни математик режалаштиришнинг лотин квадратлари (3X3) усулида олиб борилганда, фитопардаларнинг эриш вақтига, pH кўрсаткичига, қоллидан

кўчиш қобилиятига полимер ва глицериннинг концентрацияси таъсири ўрганилди.

Олинган натижалар 2,0% ли Na-KМЦ ва 1,5% глицериннинг концентрациясини полимер массада бўлиши танланган таркибнинг мўтадиллигини кўрсатди.

**Адабиётлар**

1. Карпенко Е.Н., Ерофеева Л.Н., Ситникова Л.Е., Печенин О.Д., Дудна В.Г. Разработка технологии полимерных лекарственных пленок с доксорубицином // Фармация-2005 №3. -С.18-21.
2. Мисина П.Г. Фитопластики в фармации и медицине // Фармация. - Москва, 2005. № 5-6. С. 38-40.
3. Абдуллаева Р.А., Туреева Г.М. Жағ-жағ ва тирноққа ажратмалари сакловчи фитопардалар таркибини осонлаш. "Фармпрояда фран. тавлим ва ишлаб чиқаришнинг долзарб масалалари" шимки-амалий асқуман материаллари. - Тошкент, 2013. -Б. 435-437
4. Грешинский Т.А., Маркова Е.В., Головкин В.А. Математическое планирование эксперимента в фармацевтической технологии (Планы дисперсионного анализа). - Киев: Вища шк. 1992. -187с.
5. Ерофеева Л.Н. и др. Исследование полимерных пленок для обезбоживания в оториноларингологии // Фармация-1996. -4. -с.18-19.
6. Ходжаева М.А., Туреева Г.М., Махмуджанова К.С. Подбор оптимального состава лекарственных пленок "Летамексидин" // Фармацевтический журнал. - Тошкент, 2011. -№2. - С.48-50.

R.A.Abdullaeva, G.M.Tureeva

**OPTIMIZATION OF THE POLYMER AND PLASTICIZER CONCENTRATION IN PHYTOPELLICLE COMPOSITION BASED ON THE EXTRACTS OF CALENDULA AND BLINDWEED**

The aim of the investigations was the selection of the optimal concentration of auxiliary substances in dental phytopellicle containing extracts of Calendula and Blindweed. For the studies there have been used Na-CMC as a binder in various concentrations (1.5, 2.0, 2.5%) and the plasticizer glycerin in (0.5, 1.0, 1.5%) concentrations. To determine the optimal concentration of auxiliary substances in dental phytopellicle there have been performed experiments by mathematical modeling (Planning Latin square 3

