

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**Назарматова Зилоланинг**

5420100-биология таълим йўналиши бўйича бакалавр даражасини олиш учун

***SILYBUM MARIANUM* (L.) GAERTN. НИНГ СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ  
ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДАГИ БИОЭКОЛОГИК  
ХУСУСИЯТЛАРИ**

**БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШ**

Илмий раҳбар: б.ф.н.катта ўқитувчи Ботирова Л.А.

**Гулистон – 2015**

## МУНДАРИЖА

|          |                                                                                                       |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|          | КИРИШ.....                                                                                            | 3  |
| I БОБ.   | АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....                                                                                 | 7  |
|          | 1.1. <i>Silybum marianum</i> нинг морфологияси ва экологияси....                                      | 7  |
|          | 1.2. <i>Silybum marianum</i> нинг халқ хўжалиги ва тиббиётдаги<br>аҳамияти.....                       | 10 |
|          | 1.3. <i>Silybum marianum</i> нинг кимёвий таркиби.....                                                | 12 |
| II БОБ.  | СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ТАБИИЙ-ГЕОГРАФИК ШАРОИТИ.<br>ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА МЕТОДЛАРИ.....                       | 15 |
|          | 2.1. Рельефи ва иқлими.....                                                                           | 15 |
|          | 2.2. Тупроқлари ва уларнинг мелиоратив ҳолати.....                                                    | 16 |
|          | 2.3. Тадқиқот объекти ва методлари.....                                                               | 18 |
| III БОБ. | <i>SILYBUM MARIANUM</i> НИНГ СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ<br>ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДАГИ ЎСИШИ ВА<br>РИВОЖЛАНИШИ..... | 19 |
| IV БОБ.  | <i>SILYBUM MARIANUM</i> НИНГ БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИ....                                                   | 27 |
|          | АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР.....                                                                                 | 30 |
|          | ХУЛОСА.....                                                                                           | 31 |
|          | Фойдаланилган адабиётлар.....                                                                         | 32 |

## **КИРИШ**

**Мавзунинг долзарблиги.** Бугунги кунда дори-дармон ишлаб чиқариш тармоғининг доривор воситаларни табиийлаштириш ва доривор ўсимликлар хом-ашёсига бўлган эҳтиёжни қондириш долзарб вазифалардан биридир. Бутун жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотларига қараганда, ҳозирда мавжуд дори-дармонларнинг 60% ни доривор ўсимлик хом-ашёларидан олинган препаратлар ташкил этади (Адекенов, 2003).

Мамлакатимизда ҳам маҳаллий доривор ўсимликшуносликни ривожлантириш соҳасида кўпгина илмий ва амалий ишлар бажарилмоқда. Дори-дармон ишлаб чиқариш тармоғининг ўсимликлар хом-ашёсига бўлган талаби имкон даражасида қондирилмоқда ва бу талаб икки йўналишда амалга оширилмоқда (Тўхтаев, 2009):

1. Ўзбекистон флорасига мансуб бўлган доривор ўсимликлардан оқилона фойдаланиш, заҳиралари камайиб кетаётган турларни кўпайтириш ва маданийлаштириш;

2. Чет эл флорасига мансуб доривор ўсимликларни маҳаллий шароитга интродукция қилиш, уларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ва етиштириш усуллари ишлаб чиқиб, плантациялар барпо этиш.

Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, кейинги йилларда Мирзачўл, Қарши, Марказий ва Ғарбий Фарғона воҳаларининг ўзлаштирилиши даврида йўл қўйилган хато ва камчиликлар – ер ва сув ресурсларидан нооқилона фойдаланиш туфайли, ўзлаштирилган майдон тупроқларининг ўртача 40-50%, баъзи ҳудудларнинг эса 60-70% турли даражада шўрланишга учради (Нерозин, 1980). Ҳозирги вақтда шўрланган майдонларнинг асосий қисми Мирзачўлда жойлашган бўлиб, унинг ҳажми 424,1 минг гектарни ташкил этади (Номозов ва бошқ., 2004).

Бундай шўрланган ҳудудларда шўрга чидамли экинлар, хусусан доривор ўсимликларни экиб кўпайтириш долзарб масалалардандир ва у ЎзР ВМ томонидан 2004 йил қабул қилинган 320-сонли “Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш ва шўрланган тупроқларнинг шўрини ювиш” қарори ҳамда ЎзР Президентининг 29.10. 2007 йил 214 (4367)-сонли “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чоратadbирлари” фармонида ҳам ўз аксини топган.

Бугунги кунда республикамиз олимлари томонидан дориворлик хусусиятига эга турли экинлар муваффақиятли синовдан ўтказилмоқда. Улар қаторига *Silybum marianum* (L.) Gaertn. ўсимлигини ҳам киритиш мумкин. Ҳозирда ўсимликнинг дориворлик хусусияти ва айниқса унинг шўрга ҳамда қурғоқчиликка чидамлилиги чет эл олимлари томонидан эътироф этилган. Бу эса уни республикамизнинг шўрланган ҳудудларида экиб, синовдан ўтказишни тақозо этади.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Шўрланган ерларда доривор ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятлари ва уларни экиб кўпайтириш бўйича кенг миқёсдаги тадқиқот ишлари 1965 йилдан бошлаб ЎзР ФА “Ботаника” ИИЧМ (ҳозирги Ўсимлик ва ҳайвонот олами генофонди институти) томонидан олиб борилган. Улар қаторига С.С. Муинова (1968), М.М. Бадалов (1970), Қ.З.Зокиров, Л.Е. Паузнер (1973), О.А.Ашурметов ва Х.Қ. Қаршибоев (1995), А.Ж. Қўзиев (2000) томонидан олиб борилган тадқиқотларни киритиш мумкин. Улар томонидан *Glycyrrhiza glabra* L. ўсимлигининг шўрланган тупроқлардаги морфологик, анатомик хусусиятлари ва уни вегетатив ҳамда генератив йўллар билан кўпайтириш ишлари амалга оширилган. И.Султонбекова (2012) томонидан доривор галега – *Galega officinalis* нинг Сирдарё вилояти шўрланган ерларига мослашишнинг морфо-анатомик хусусиятлари ўрганилган. Шўрланган ерларда доривор ўсимликларнинг интродукцияси бўйича кенг кўламдаги тадқиқотлар Б.Ё. Тўхтаевга (2009) тегишли бўлиб, у томонидан Мирзачўл ва Бухоро

воҳаларида 39 оила, 90 туркум ва 111 турга мансуб доривор ўсимликларни синаб кўрилди ва улар орасидан 18 тур ўртача шўрланган, 11 тур эса кучли шўрланган тупроқларга мослашганлиги аниқланган. Тадқиқотдаги *Silybum marianum* нинг мамакатимиз тупроқ-иқлим шароитдаги биоэкологик хусусиятлари ва уни етиштириш усуллари тўғрисида адабиёт манбаларида маълумотлар мавжуд эмаслиги аниқланди.

**Тадқиқот мақсади ва вазифалари:** Тадқиқотнинг мақсади – *Silybum marianum* нинг Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароитидаги биоэкологик хусусиятларини ўрганишдан иборатдир.

**Тадқиқот вазифалари:**

- ўсимлик уруғларини лаборатория ва дала унвчанлигини аниқлаш;
- онтогенез даврларидаги ўсиш ва ривожланиш хусусиятларини ўрганиш;
- ўсимликнинг ер устки органлари ва уруғларининг биокимёвий таҳлил этиш.

**Илмий янгилиги.** *Silybum marianum* Сирдарё вилояти шароити учун янги ўсимлик турларидан бўлиб, вилоят тупроқ-иқлим шароитида ўсимликнинг онтогенези ҳамда ундаги ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари ўрганилган. Ўсимликнинг биокимёвий озиқавий кўрсаткичлари таҳлил этилган.

**Амалий аҳамияти.** *Silybum marianum* – қимматли ва шўрга чидамли доривор ўсимликдир. Тадқиқотлардан олинган натижалар асосида ЎзР Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 январдаги № 5-сонли “2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озиқабоп ўсимликлар хом ашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чора тадбирлари тўғрисида” қарори ижросини таъминлаш ҳамда фармацевтика саноати учун хом ашё олиш мақсадида ўсимликни Сирдарё вилояти шўрланган ерларида етиштириш мумкин.

**Битирув малакавий ишнинг хажми.** Иш 37 бетдан иборат бўлиб, кириш, 4 боб, хулоса, амалий тавсиялар, 55 та фойдаланилган адабиётлар рўйхати, 5 та жадвал, 8 рангли фотосуратдан иборат.

## І БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

### 1.1. *Silybum marianum* нинг морфологияси ва экологияси

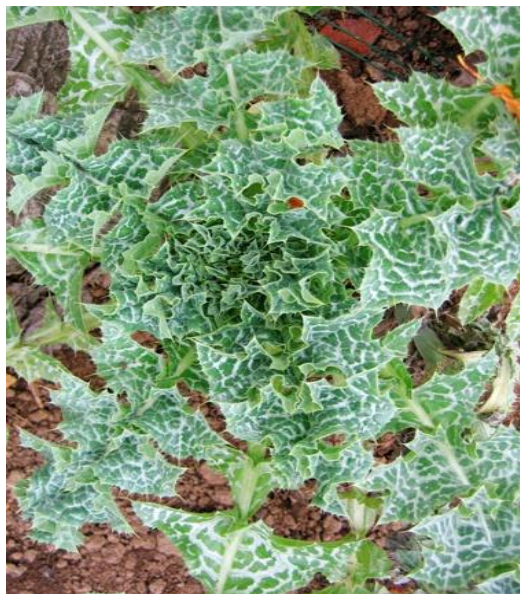
*Silybum marianum* (L.) Gaertn. (*Расторопша пятнистая*) – диплоид ўсимлик бўлиб, мураккабгулдошлар оиласига (Asteraceae) мансубдир.

Ўсимлик бир ёки кўп йиллик, бўйи 10 см дан 3 метргача етади. Ҳаётий шакли терофит ёки гемикриптофитдир (Зернов, 2006).

*Silybum marianum* ватани – Ўртаерденгизи, Жанубий ва Атлантик Европадир (Флора СССР, 1963). Ўсимлик табиий ҳолда Шимолий Африка, Европанинг жанубий ва ўрта минтақалари, Ўрта Осиё, Кавказ, Ғарбий Сибир жанубида тарқалган (Флора Сибири, 1997; Куркин, 2003).

Ўсимлик ташландиқ жойларда, йўл бўйларида, қуруқ ерларда ўсади, томорқаларда ҳам манзарали ҳам доривор ўсимлик сифатида кўпайтирилади (Зернов, 2006).

Пояси тик, шохланган, цилиндр кўринишда, эгатсимон, силлиқ ёки кучсиз тўрсимон, унсимон қатлам билан қоплаган (Флора Сибири, 1997).



**1.1-расм. Ўсимлик баргининг кўриниши**

Барглари илдиз бўғзида жойлашган ёки остки поя барглари барг банди билан ўралган, қолганлари бандсиз, пояни ўраб туради, узунлашган ёки узун-овалсимон, энг юқоридагилари ланцетсимон, кенг-патсимон ёки кенг-патсимон қирқилган, чеккалари ўйиқ тишсимон, тишли, у устки томондан тиконлар билан қопланган, тиконлари атрофи оқ доғлар билан қопланган, ёрқин рангда (Флора юго-востока Европейской части СССР, 1936) (1.1-расм).

Ўсимлик барг пластинкаси учун дорсивентраль типдаги тузилиш хос. Катта баргларининг юқори эпидермис хужайралари ташқи томонга бўртиб чиққан кўринишда, устки томондан паренхималашган. Барг оғизчаси – устьяца аппарата тузилиши – аномоцитли. Кам тукланган (Пименов, 2002; Поспелов и др., 2008).



**1.2-расм. Ўсимлик гул саватчасининг кўриниши**

Гул саватчалари ўртача катталиқда ёки йирик, узунлиги 3-6 см, узунчоқ, кўпроқ шарсимон, ингичка гулпояда якка жойлашган; саватча баргчалари кучсиз тукланган ёки силлиқ, устма-уст жойлашган; четки ва ўрта баргчалари саватча асосига бириккан, устки баргчалари

узунлашган, учки қисми узун тикон билан қопланган, четлари каттиқ ва улар 4-6 тикончалар билан таъминланган; гуллари кўп сонли, пушти, сиёхранг ёки оқ рангда (Флора СССР, 1963) (1.2-расм).

Гул ўрни ясси, этдор. Найсимон гуллари ўтроқ, ёрқин пушти-сиёхрангда, аммо тўқ пушти, хатто оқ рангда бўлиши мумкин. Гуллаш давомида 80 дан 100 тагача гуллар шаклланиши мумкин, уларнинг хаётчанлиги икки суткадан ошмайди. Бир тўпгулнинг гуллаш давомийлиги ўртача 26 кунга чўзилиши мумкин. Тўпгулда гулларнинг очилиши марказдан бошланади. Уларнинг хиди – асал-жасминли, анчагина ёқимли (Кисличенко, 2008).

Уруғлари узунлиги 7 мм гача, эллипссимон ёки тескари тухумсимон, тўқ-жигарранг ёки қора, узун чизиқли ёки оқрамор-доғли (Флора Сибири, 1997). Хидсиз. Таъми бир оз аччиқроқ (Практикум по фармакогнозии, 2004).

Етилган уруғлари узоқ вақт мобайнида ўз унувчанлигини йўқотмайди.

Хатто улар 1,5-2 йил мобайнида сақланганда унувчанлигини ошганлиги аниқланган. Унувчанлигини ошиши улар 3-4 йилгача сақланганда кузатилади, ундан ошганда унувчанлигини кескин пасайиши юз беради (Решетникова ва бошқ., 2006).



**1.2-расм. Ўсимлик уруғларининг кўриниши**

Янги терилган уруғлар 30 кун мобайнида тиним даврида бўлади. Ўсимлик уруғлари унувчанлигини ошириш учун махсус қайта ишлаш талаб этилмайди, аммо сақлашдаги паст харорат уруғларни экиш сифатини оширади (Schulte, E., 1995).

*Silybum marianum* жуда тез ўсади, ёз ўрталарида ўсимлик максимал катталиikka етади, гул саватчалари марказий поядан шаклланади. Пояда янги гул саватчаларни пайдо бўлиши совуқ тушгангача давом этаверади (Lang I., 1993).

Ўсимлик уруғлари август охирларидан аста-секинлик билан етилиб боради, шунга кўра уруғлари октябр ойигача бир-неча маротаба териблинади. Саватчалар четлари қуриши бошланганда уруғлари пишган хисобланади. Бунда саватчалари кесиб олинади, қуритилади ва ундан уруғлар чиқариб олинади. Қуруқ уруғлар каноппалачаларда, яхши шамоллайдиган хоналарда сақланади (уруғлар унувчанлиги 3 йилгача сақланади) (Nassuato G., 1991).

*Silybum marianum* зараркунанда ва касалликлар билан зарарланмайди (Уломцева, 2009).

## 1.2. *Silybum marianum* нинг халқ хўжалиги

### ва тиббиётдаги аҳамияти

*Silybum marianum* (L.) Gaertn. – қимматли доривор ўсимлик бўлиб, таркибидаги органик табиатли флавоноидлар – салимарин ҳисобига гепатопротекторлик ва антиоксидантлик, хужайра мембранасини қайта тикловчи, иммуностимулловчи хусусиятларига эга (Гродзинский, 1998; Блоховець, 2004).

Ўсимликни тиббиётда фойдаланилиши қуйидагича (Носов, 2003; Кшникаткина, 2003; Костина, 2005; Соболева, 2006; <http://nmkd.ru>):

- сурункали гепатит, цирроз, жигарнинг захарли-метаболик зарарланиши, жигарни ёғ босиши, сурункали панкреатит;
- сурункали гастродуоденит, энтероколит, геморрой, проктит, турли кўринишдаги дисбактериозлар;
- иммунодефицит ҳолатлари;
- озиқ-овқатдан захарланиш (қўзиқорин, балиқ ва консервалардан), сурункали захарланиш (алкоголь, наркотик ва кимёвий), хомиладорлар токсикозлари;
- қандли диабет, семириш, модда алмашинувининг бузилишлари, туберкулез, коллагеноз, васкулиты;
- химиотерапиядаги захарланишлар, нур касалликлари
- қонда холестерин миқдорини камайтиришда
- қон томирлар мустаҳкамлиги ва эластиклигини, улар ўтказувчанлигини ошириш учун;
- кўриш қобилятини пасайишида;
- юрак-қон томир касалликлари хавфи бўлганида;
- куйишда ва турли яра касалликларида;
- йирингли яраларда ;
- стоматит, гингивит, фарингитларда;

- экземах, гиперкератоз, нейродермитларда.

Даволовчи сифатида ўсимликнинг майдаланган уруғи қайнатмаси, тиндирмаси гепатит, жигар циррози, томирларнинг варикоз кенгайишида қўлланилади. Халқ табобатида ўсимлик илдизи тиш оғриғида (чайиш), ич кетишида, сийдик тутилишида, радикулитда фойдаланилади. Ўсимлик барги шираси ич қотишида, сурункали колит ва гастритда 1 ош қошиқдаш 3 маҳал овқатдан олдин буюрилади (<http://www.klumba.info>).

Ўсимликнинг спиртдаги тиндирмаси «Холелитин-1» препарати таркибига киради (ўт-тош касалликларида буюрилади). Даволаш мақсадида кенг миқёсда «Силибор» препарати қўлланилади, у ўсимлик уруғи таркибидаги флавоноидлар суммасидан таркиб топган. Силибор 0,04 г таблетка холида чиқарилади, кунига 1-2 таблеткадан 3 маҳал овқатдан олдин буюрилади. Даволаш курси 1-2 ой. 1-2 ойдан сўнг курс такрорланади (<http://www.klumba.info>).

Яна «Силибинин» (синонимлари «Легален» ва «Силимарин») препарати ўзида ўсимлик уруғидаги асосий флавоноид бўлган силимарини сақлайди. Жигарни ҳимояловчи таъсирга эга. Овқат хазмини яхшилайти. Ўткир гепатит ва жигарни сурункали касалликларида қўлланилади. Драже ёки суюқлик тарзида чиқарилади. 2 дражедан кунига 3-4 маҳал, суюқликлари эса махсус қошиқчада кунига 3 маҳал овқатдан олдин буюрилади (<http://www.klumba.info>).

Ўсимлик уруғини қайта ишлаш махсулотлари — ёғ ва кунжараси нафақат инсон организмининг турли касалликлардан даволовчи ва уларни олдини олувчи манба сифатида фойдаланиш, балки яна қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг озиқлантириш учун ҳам фойдаланиш мумкин.

Ёғни олинишидан кейинги қолган кунжараси юқори миқдорда ёғ ва фитостеринлар сақловчи қимматли озиқа саналади. Ўсимликнинг ер устки

қисми ғунчалаш фазасида қимматли ем-хашак сифатида бемалол фойдаланиш мумкин, бу эса уни халқ хўжалигида фойдаланиш диапозонини кенг эканлигини ифодалайди (Кисличенко ва бошқ., 2008)

### 1.3. *Silybum marianum* нинг кимёвий таркиби

*S. marianum* уруғлари таркибига 200 га яқин биологик фаол бирикмалар учрайди (Гильмиярова, 1997). Улар таркибига қуйидагилар киради:

- ёғлар (20-30%) (таркиби линолен – 56,57%, олеин – 20,73%, пальмитин – 8,01%, стеарин – 4,79%, арахин – 2,70%, бегенин – 2,09%, нонадецил – 1,11%, лигноцерил – 0,69%, миристин – 0,09% ёғ кислоталаридан иборат); флавоноилар (таркиби флавонол (кемпферол), дигидрофлавонон (таксифолин) ва дегидрокемпферол синфларидан иборат) (Сокольская, 2000);

- шакарлар – арабиноза, рамноза, ксилоза, глюкоза (Куркин, 2003);
- кул (Куркин, 2010);
- макроэлементлар (мг/г) – К-9,20; Са-16,60; Mg-4,20; Fe-0,08 (Цаприлова, 2008);

- микроэлементлар: Mn-0,10; Cu-1,16; Zn-0,71; Cr-0,15; Al-0,02; V-0,01; Se-22,90; Ni-0,20; Sr-0,08; Pb-0,08; I-0,09; B-22,40 (Herbal Medicines, 2005);

- эфир мойлари (0,1%) (Цаприлова ва бошқ., 2008).

*S. marianum* нинг энг қимматли моддаларидан бири флавоноид ва фенилпропаноидлар жумласига кирувчи ноёб моддаларни – флаволигнанларни сақлашидир. Уларга силибин, силидианин, силикрестин, трицик кетонлар ва адаптоген табиатга эга бўлган бензофуранлар кириб, бу моддалар ўсимликнинг гепатопротекторлик хусусиятини белгилаб беради

(Венгеровский, 1987; Запесочная, 1991; Куркин, 2003, 2010).

Шуни айтиш лозимки, флаволигнанлар асосан уруғлари пўслоғида бўлиб, бунда уларнинг миқдори 2,8-3,8% ни ташкил этади (Гос. фармакопея, 1987; Куркин, 2003, 2010; Кисличенко, 2008).

Олимлар томонидан флаволигнанлар ва уруғ ўлчамлари (эни ва узунлиги) ўртасида боғланишлар мавжудлиги аниқланган. Уруғлар қанчалик узун бўлса унинг пўстлоғи шунчалик юпқа ва ўз-ўзидан унда флаволигнанларнинг тўпланиши ҳам шунчалик кам бўлади (Кисличенко, 2008).

Канадалик тадқиқотчиларнинг изланишларига кўра, уруғлар тугулгандан бошлаб то уларнинг пишишига ҳамоҳанг равишда уларнинг ранглари оч жигаррангдан ёрқин-қора ранггача ўзгариши, таркибидаги флаволигнанлар миқдори эса 0,71 дан 21,32 мг/г гача ошиши кузатилади. Шу ҳолат бўйича турлича фикрлар мавжуд: айрим тадқиқотчилар ўсимлик уруғлари ранги ва флаволигнинлар миқдорининг ўзгариши ўртасида фарқлар мавжудлигини, айрим тадқиқотчилар эса мавжуд эмаслигини таъкидлашади (Corchete, 2008).

Белорусия давлат университети олимлари томонидан Европанинг турли Ботаника боғларида етиштирилган *S. marianum* уруғлари таркибидаги флавоноидларнинг солиштирма миқдорлари солиштирилиб ўрганилган: Польша (3,5-2,93%), Германия (3,44-1,69%), Словения (2,93 %), Италия (2,9%), Бельгия (2,64%), Швейцария (2,51%), Руминия (2,47%), Париж (2,45%), Франция (2,4%), Марказий Ботаника Боғи (2,0%). Уруғдаги бундай полиморфизм ҳолати уларнинг турлича сифати билан алоқадорлиги тахмин қилинган (Щекатихина, 2008).

А.С. Щекатихинанинг (2008) таъкидлашича, *S. marianum* да флаволигнинлари билан фарқланадиган иккита қабилиси фарқланади. Хемоқабила I – силибинин сақловчи ва Хемоқабила II – силидианин сақловчи. Хемоқабилалар ўзларида яшаш муҳити шарт-шароитлари

ўзгарувчанлигига нисбатан жавоб реакцияларини намоён этади (Щекатихина, 2008).

*S. marianum* барглари қуйидагича флавоноидлар сақлайди: апигенин, лютеолин, кемпферол ва уларнинг гликозидлари;  $\beta$ -ситостерол ва унинг гликозидлари. Силимарин ўсимлик баргларида топилмаган (Herbal Medicines, 2005).

## **II БОБ. СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ТАБИЙ-ГЕОГРАФИК ШАРОИТИ**

### **2.1. Рельефи ва иқлими**

Сирдарё вилояти Осиё қитъаси кенглик зоналари тизимида, Турон тупроқ-иқлим зонасининг бўз тупроқлар минтақасида жойлашган. Сирдарё вилояти рельефи табиий жиҳатдан жуда кучсиз қияликка эга бўлиб, бу қияликлар шимоли-ғарбга – Арнасой ботиғига ёки Қизилқум томонга қараб йўналган. Бундай қияликлар бироз даражада Шўразак, Сардоба ва Карой чўкмаларида ҳам кузатилади. Қияликнинг жуда кучсизлиги ерости сувлари оқимини ҳам бироз секинлаштиради. Шу сабабли, суғориладиган ва суғорилмайдиган тупроқларда турли даражадаги шўрланишлар учрайди (Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг суғориладиган тупроқлари, 2005).

Сирдарё вилоятининг ёзи иссиқ ва қуруқ, қиши мўътадил, шунингдек, кунлик ва йиллик ҳарорат ўртасида катта фарқлар сезилади. Вилоятнинг ўртача йиллик ҳаво ҳарорати  $12,9-14,9^{\circ}\text{C}$  атрофида ўзгариб туради. Ҳароратнинг энг юқори кўрсаткичи июн-июл ойларида кузатилиб, бунда ҳаво ҳарорати ўртача  $25,4-29,3^{\circ}\text{C}$  га тенг бўлади. Ҳавонинг энг совуқ кўрсаткичи эса декабр-январ ойларида бўлиб, бунда ҳаво ҳарорати ўртача  $-1,8-0,1^{\circ}\text{C}$  га тушиб кетади. Қишда ҳароратнинг пасайиб кетиши Фарғона водийсидан ва шимолдан совуқ ҳаво оқимларининг кириб келиши билан боғлиқдир. Тупроқ ҳарорати (хайдов қатламида) қиш (январ) ойларида ўртача  $-2,0-0,2^{\circ}\text{C}$  бўлади ва тупроқ юзаси музлайди. Совуқсиз кунларнинг давомийлиги 200-236 кундир. Биринчи совуқ ноябр ойларига, охирги совуқ тушиши феврал ойлари охирига тўғри келади. Сирдарё вилояти кучли шамол ҳаракатлари кесишган ҳудудда жойлашган бўлиб, унга шимолий ва шарқий (Бекобод) шамолларнинг таъсири кучли. Шамолнинг асосий қисми шарқдан кўпроқ эсади ва шамол энг кўп эсадиган мавсум май-июн ойларига тўғри

келади. Нисбий ҳаво намлиги баланд эмас, июн-август ойларида ҳаво энг кам намликка эга бўлади. Йиллик ўртача ҳаво намлиги эса 31-48% атрофида. Ёз ойларида ҳаво ҳароратининг кўтарилиши намликни кўпроқ буғланишига олиб келади, бу эса ўз навбатида атмосфера ёғинининг йиллик ўртача меъёридан кўп бўлиб, ҳудудда ёз ойларида қурғоқчиликнинг мавжуд бўлишини кўрсатади (Номозов ва бошқ, 2004; Шуравилин, 1989)

## **2.2. Тупроқлари ва уларнинг мелиоратив ҳолати**

Сирдарё вилоятининг умумий ер майдони маъмурий чегараси ичида 1 январ 2009 йил ҳолати бўйича 427618 гектарга тенг. Вилоятнинг тупроқлари аниқ чегараланмаган қалин лёссимон қумоқлардан ташкил топган. Сирдарёнинг гидрогеологик шароитларида ҳозирги замон тупроқ пайдо бўлишига таъсир этувчи асосий омиллардан бири сизот сувлари ҳисобланади (Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг суғориладиган тупроқлари, 2005).

Вилоят ҳудудида гидроморф (намчил) ва полугидроморф (ярим намчил) тупроқ пайдо бўлиш шароити устун бўлиб, тупроқ генетик гуруҳлари ичида энг кўп тарқалган бўз-ўтлоқи (умумий ер захирасини 54,3% ни ташкил этади) тупроқлар ҳисобланади. Бўз-ўтлоқи тупроқлар вилоят ер захираларининг энг яхшиси бўлиб ҳисобланиб, вилоят ҳудудининг кўплаб қисмларида тарқалган. Бу типдаги тупроқлар кўпроқ Меҳнатобод, Сардоба ва Ховос туманларида учрайди. Гидроморф тупроқлар ичида тарқалишига кўра иккинчи ўринда ўтлоқи тупроқлар туради. Улар вилоят ер майдонининг 95374 гектарида ёки 22,3% ни эгаллайди. Сирдарё вилоятида бундан ташқари, оч тусли бўз тупроқлар (2796 га, 0,6%), ўтлоқи бўз тупроқлар (44809 га, 10,5%), ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар (8825 га, 2,1%), ўтлоқи-ботқоқ тупроқлар (283 га, 0,1%) тарқалган (Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг суғориладиган тупроқлари, 2005).

Вилоятда минераллашган ерости сувларининг юзага яқин жойлашганлиги тупроқларда шўрланиш жараёнининг кучайишига ёрдам

берган. Тупроқшунослик ва агрокимё институти ва “Ўзгеоземкадастр” маълумотларига кўра, Сирдарё вилоятларининг барча ерлари турли даражада шўрланган. Вилоятнинг суғориладиган ерларида турли даражадаги сульфат-хлоридли ва хлорид-сульфатли типдаги шўрланишлар учрайди. Вилоят тупроқларининг турли қатламлари ва қаватларидаги гипслар тупроқнинг сув ўтказувчанлигини ёмонлаштиради, натижада тупроқда сувда эрувчи тузларнинг ювилишини қийинлаштиради. Кучли гипслашган тупроқлар Меҳнатобод, Сардоба ва Ховос туманларида тарқалган.

Ҳозирги вақтда Мирзачўлнинг Сирдарё вилояти ҳудудининг 89,9% турли даражада шўрланган. Бунда ювилган ва кучсиз шўрланган тупроқлар (умумий ер фондининг 59,9%) кўпроқни ташкил этади. Сайхунобод, Сардоба, Гулистон, Боявут, Оқ олтин ва Сирдарё туманларидаги тупроқларнинг 60-70% дан ортиғи ювилган ва кучсиз шўрланган тупроқлар зиммасига тўғри келади. Агар 1969 йил маълумотлари билан солиштирсак, 30 йил давомида ювилган ва кучсиз шўрланган ерлар (68%) 8% га (59,9%) қисқарган. Ўртача шўрланган ерлар умумий ер фондининг 20,6% эгаллаган. Ўртача шўрланган ерлар 1969 йилга нисбатан 71% га кўпайган. Ҳозир бундай ерлар кўпроқ Гулистон, Мирзаобод, Меҳнатобод ва Ховос туманларида тарқалган. Вилоятда кучли шўрланган ва жуда кучли шўрланган ерлар умумий ер фондининг 9,5% ни эгаллаган. 1969 йил кучли шўрланган ва жуда кучли шўрланган ерлар умумий ер фондининг 14,2% ни эгаллаган эди, аммо ҳозирги вақтда уларнинг қиймати 4,6% га қисқарган. Кучли ва жуда кучли шўрланган ерларнинг бундай қисқарганлиги мелиоратив тадбирларнинг ўтказилганлиги, ерларни ювиш ва вақтлар ўтиши билан вилоят суғориладиган тупроқларининг маданийлашганлиги билан боғлиқ. Кучли ва жуда кучли шўрланган ерлар Сардоба (21,3%), Меҳнатобод (13,0%) ва Мирзаобод (11,7%) туманларида учрайди (Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг суғориладиган тупроқлари, 2005; Шуравилин, 1989).

### 2.3. Тадқиқот объекти ва методлари

Таdqиқот объекти – мураккабгулдошлар оиласига (Asteraceae) мансуб бўлган *Silybum marianum* (L.) Gaertn. (*Расторопша пятнистая*) ўсимлигидир.

*Silybum marianum* – *Silybum* Adans туркумига кириб, бу туркумда фақатгина 1 тур – *Silybum marianum* мавжуд. Ўсимлик Ўзбекистон ҳудудида фақатгина Сурхондарё вилоятида тарқалган. *Silybum marianum* воҳаларда бегона ўт сифатида учрайди (Флора Ўзбекистана, 1962).

Ўсимликларнинг мавсумий ривожланиш маромини ўрганиш И.Н. Бейдеман (1974) ва И.В. Борисова (1972) тавсияларига кўра бажарилди.

Ўсимликларнинг биоморфологик хусусиятлари Т.А. Работнов (1960), уларнинг илдиз тизимини ўрганишда эса М.С. Шалыт (1960) методларидан фойдаланилди.

Тупроқ таркибидаги сувда эрувчи тузлар миқдори ва уларнинг таркибий қисмлари Ўзбекистон пахтачилик илмий-таdqиқот институти (ЎзПИТИ) (1974) томонидан таклиф этилган усуллар ёрдамида аниқланди.

Ўсимликнинг биокимёвий таркибий қисмлари ЎЗР ФА Ўсимлик ва ҳайвонот олами генофонди институти ходимлари иштирокида амалга оширилди. Бунда ўсимликдаги гигроскопик намлик, кул миқдори ва азотсиз экстрактив моддалар (АЭМ) умумқабул қилинган усуллар бўйича, хом протеин Кьельдал услубида, хом ёғ миқдори Сокслет аппаратида “қолдиқ методи” бўйича, хом клетчатка Геннеберг ва Штоман (модификация) таклиф этган услуб бўйича аниқланди (Зоотехнический анализ кормов, 1981).

Таdqиқотлар Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани “Дехқонобод” СИУ даларида олиб борилди. Таdqиқот олиб борилган жой тупроқларининг қуруқ қолдиғи (0-60 см тупроқ горизонтида) ўртача 1,215% ташкил этди. Бу далани ўртача шўрланганилигидан далолат беради.



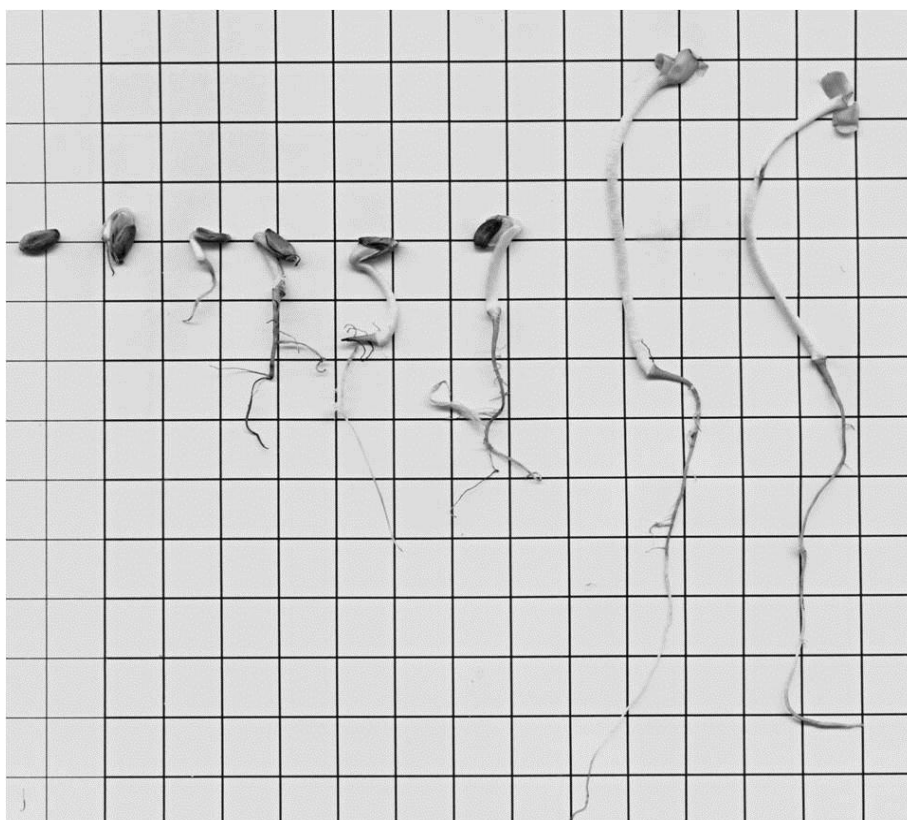
### III БОБ. *SILYBUM MARIANUM* НИНГ СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТИДАГИ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Дала тадқиқотларидан шу нарса маълум бўлдики, Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароитидаги *Silybum marianum* бир йиллик ўрта пишар экин сифатида намоён бўлади. Лаборатория шароитидаги уруғлари унувчанлиги 45-78%, дала унувчанлиги эса 30-70% атрофида ўзгариб туради (3.1-расм).

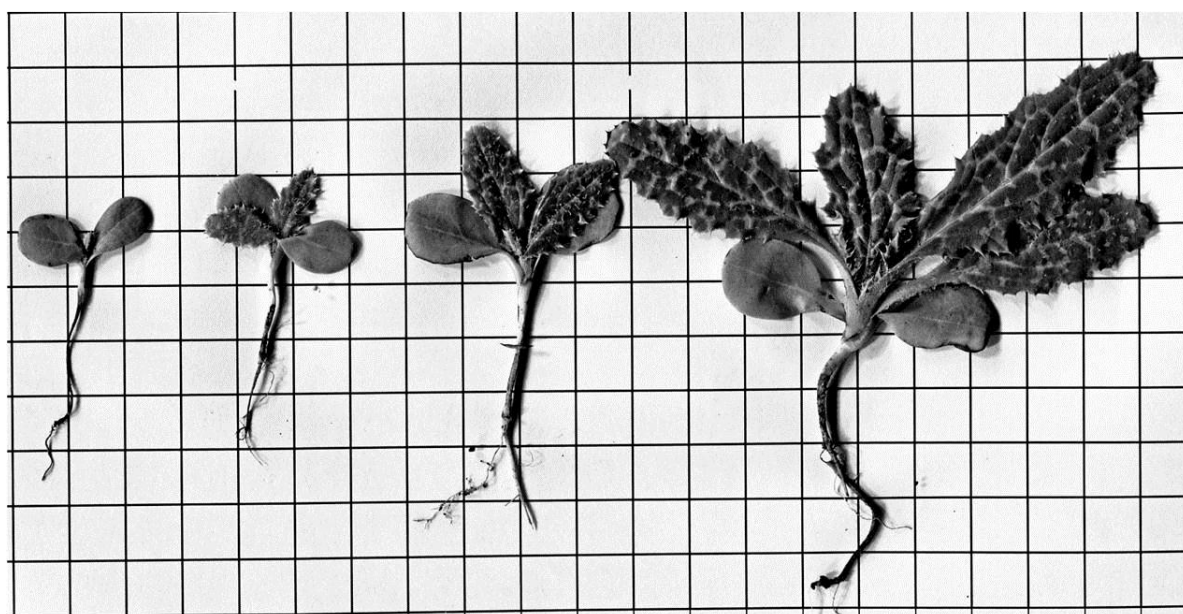


3.1-расм. *Silybum marianum* нинг лаборатория шароитидаги уруғ унувчанлиги

Мартнинг биринчи декадасида (5 март) экилган *Silybum marianum* уруғларда ўсимлик ниҳоллари 5-10 кунларда пайдо бўлади. Ниҳолари йирик этдор илдизча, семиз пояча, юмолоқ этдор баргчадан иборат (3.2-расм). Ниҳол илдизлари оқ рангда, 3-7 см узунликда, ён илдизлари яхши тараққий этмаган. Уруғпалла барглари яшил рангда, унда ўсимликка хос оқ доғ ва тиконлар мавжуд эмас, узунлиги 1,0 см ва эни 0,8 см.



3.2-расм. *Silybum marianum* ниҳолларининг ривожланиши



3.3-расм. *Silybum marianum* онтогенезининг дастлабки  
босқичларидаги ривожланиши: а) ниҳоллари; б) бир-икки жуфт  
хақиқий баргли ювениль ниҳоллар

*S. marianum* нинг иккинчи жуфт барглари – хақиқий барглар бўлиб, унда турга хос оқ доғлар мавжуд, шакли овалсимон, барг четлари силлиқ. Биринчи жуфт хақиқий барг пластинкаси остки томонидан тукланган, айниқса тукланиш барг томирлари атрофида кучли шаклланган, барг четлари кучсиз ўйилган ва дастлаб механик тўқимаси кучсиз тараққий этмаган тиконлардан иборат ҳамда улар кейинчалик қаттиқлашиб (3.3-расм). Ювинил ўсимликлар хақиқий баргларининг узунлиги 7-10 см, эни 3-4 см.

Ўсимликнинг уруғпалла барглари анчагина узок, қарийб розеткада 6-8 та хақиқий барглар шакллангунга қадар сақланиб туради.

Поялари қисқа, 1-1,5 см. Имматур ҳолатда ўсимлик уруғпалла баргларини йўқотади, розеткада 10-13 жуфт баргларни ҳосил қилади, биринчи жуфт хақиқий барглар қуриб қолади, поялари қисқа – 4-6 см. Барг пластинкаси узунлиги – 8-12 см, банди – 3-4 см, эни – 4,5-6 см.

*S. marianum* виргинил ёш ҳолатида жуда яхши тараққий этган розеткага эга (3.4-расм). Бунда ўсимлик баландлиги 30-32 см га етади, поя узунлиги 5-8,5 см атрофида ўзгариб туради, розетканинг юқори ярусида жойлашган барг пластинкаси хажми остки ярусниқидан анчагина катта бўлади (3.1-жадвал).



3.4-расм. *Silybum marianum* виргинил ёш ҳолатида

## 3.1-жадвал

***Silybum marianum* нинг виргиниль ёш ҳолатидаги айрим морфологик кўрсаткичлари**

| Ўсимлик<br>баланд-<br>лиги, см | Поя<br>баланд-<br>лиги, см | Барг                     |          |            |                          |          |            |                           |            |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------|------------|--------------------------|----------|------------|---------------------------|------------|
|                                |                            | пастки<br>ярус           |          |            | ўрта<br>ярус             |          |            | поянинг учки<br>қисмидаги |            |
|                                |                            | узуңлиги, см             |          | эни,<br>см | узуңлиги, см             |          | эни,<br>см | узуңли-<br>ги, см         | эни,<br>см |
|                                |                            | барг<br>пластин-<br>каси | банди    |            | барг<br>пластин-<br>каси | банди    |            |                           |            |
| 31,7±1,93                      | 6,5±0,51                   | 14,4±0,58                | 3,6±0,55 | 3,45±0,27  | 29,0±0,46                | 5,6±0,47 | 9,9±0,49   | 6,7±0,31                  | 2,8±0,12   |

Ўсимлик генератив ҳолатда жуда яхши тараққий этган пояга эга бўлиб, унда кетма-кет шаклланган ўрта ярус барглар шаклланади, улар розетка баргларида йирик, банди қисқа ёки умуман мавжуд эмас.

Генератив ўсимликларнинг баландлиги ғунчалаш фазасида 85-110 см, гуллаш фазасида 87-150 см, аммо *S. marianum* даги бу кўрсаткичлар иқлим шароитларга кескин боғлиқлиги аниқланди. Бу фазада ўсимлик диаметри 40-55 см бўлган кучли тараққий этган илдиз бўғзи баргларига эга бўлади (3.2-жадвал, 3.5-расмлар).

## 3.2-жадвал

***Silybum marianum* нинг генератив ёш ҳолатидаги (ғунчалаш фазаси) поя баландлиги ва баргининг морфологик кўрсаткичлари**

| Ўсимлик<br>баланд-<br>лиги, см | Барг          |                   |            |                            |               |                   |            |                            |                   |            |
|--------------------------------|---------------|-------------------|------------|----------------------------|---------------|-------------------|------------|----------------------------|-------------------|------------|
|                                | розеткали     |                   |            |                            | ўрта ярусдаги |                   |            |                            | учки ярусдаги     |            |
|                                | сони,<br>дона | узуңли-<br>ги, см | эни,<br>см | банди<br>узуңли-<br>ги, см | сони,<br>дона | узуңли-<br>ги, см | эни,<br>см | банди<br>узуңли-<br>ги, см | узуңли-<br>ги, см | эни,<br>см |
| 83,2±2,93                      | 4,8±0,40      | 23,9±1,31         | 10,8±0,36  | 2,0±0,18                   | 5,13±0,40     | 28,8±1,04         | 13,3±0,48  | 1,5±0,21                   | 7,6±0,32          | 3,2±0,16   |

Пояси оқ туклар билан қопланган. Илдизи узун, оқ, этдор, дуксимон, оддий, кам тармоқланган. Поядаги барглари оддий, кетма-кет жойлашган ва узун. Барг пластинкаси терисимон, ёрқин рангли ва оқ кўндаланг доғлар

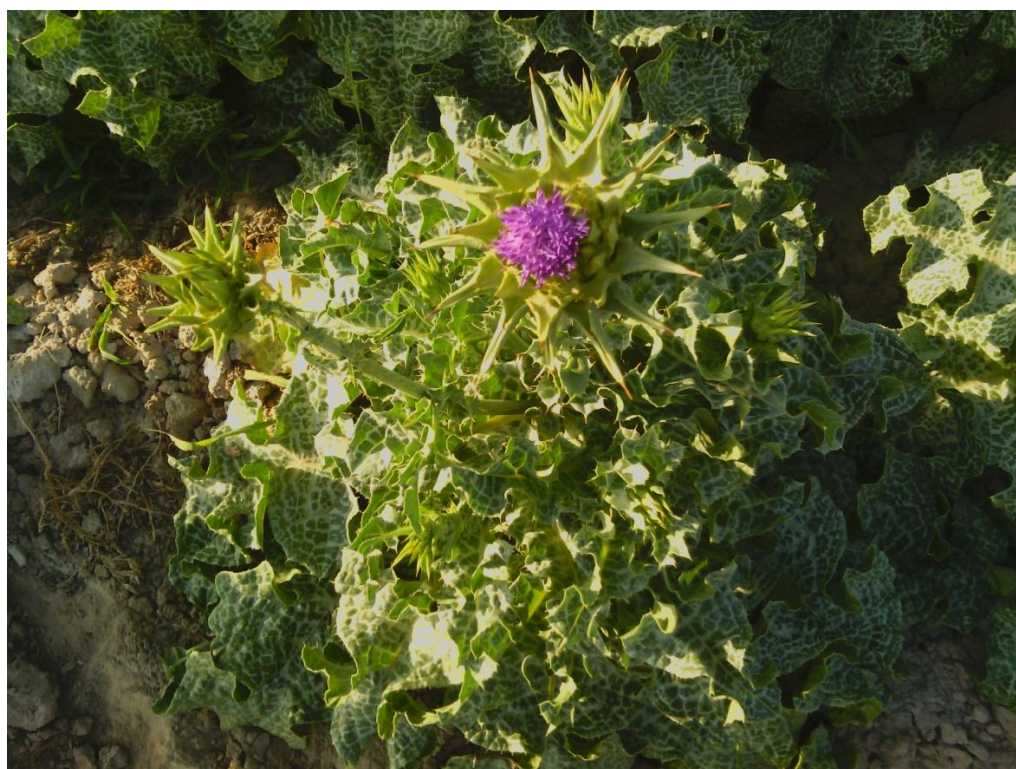
билан қопланган, четлари бурмали ва тўлқинсимон чуқурлашган, ўткир тиконлар билан қопланган. Ўрта ярусдаги барглари розетка баргларида йирикроқ, узун бандли, юқори ярусли баргли бандсиз, ланцетсимон, пояни ўраб олган, четлари тишсимон ва ўткир тиконлар билан таъминланган. Асосий барг пластинкаси яшил ёки ёрқин-яшил рангли. Барг пластинкасининг устки томонидаги оқ-кумушранг доғли расм марказий томирдан атрофдаги томирларга тарқалган. Барг пластинкасининг остки томони яшил рангда. Генератив ёшдаги ўсимликларда учки қисмида ягона гул саватчаси бўлган поя шаклланади. Бу поянинг кейинчалик ўсиши натижасида иқлим шароитига боғлиқ холда ундан 3-7 донагача саватчалари бўлган ён поялар шаклланади (3.2-жадвал).

Ўсимликдаги саватча якка, йирик, асосий ва ён пояларнинг учки қисмларида жойлашган, диаметри 3-4,5 см гача. Уруғларни пишиш фазасида саватчанинг устки томонидаги устма-уст тахланган баргчалар яшил рангда, дағал, қайрилган, четларида ўткир тиконлар жойлашган (3.3-жадвал). Остки томонидаги тиконлар узунлиги юқори қисминикидан қисқароқ. Меваларни пишиш фазасида тиконлар ёғочлашади. Гуллари кўп сонли, найсимон, икки жинсли, пушти, сиёхранг, камроқ бинафшаранг ва оқ, саватчага йиғилган. Марказий саватчада 130 дан 250 тагача гуллар, иккинчи ва қолган тартибли саватчаларда уларнинг сони 30 дан 70 тагачани ташкил этади.

3.3-жадвал

***Silybum marianum* баландлиги ва тўпгулининг морфологик кўрсаткичлари**

| Ўсимлик баландлиги, см | Саватча диаметри, см |            | Саватчадаги гуллар сони, дона | Саватча юзасидаги баргчалар сони, дона | Саватча юзасидаги тиконлар сони, дона | Саватча пастки қисмидаги тиконлар узунлиги, см | Саватча юқори қисмидаги тиконлар узунлиги, см |
|------------------------|----------------------|------------|-------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                        | марказий поядаги     | ён поядаги |                               |                                        |                                       |                                                |                                               |
| 90,6±3,41              | 4,7±0,05             | 3,44±0,06  | 132,0±6,05                    | 30,1±2,68                              | 24,5±1,08                             | 1,1±0,03                                       | 1,4±0,06                                      |



3.5-расм. *Silybum marianum* нинг Сирдарё вилояти шароитидаги гуллаш  
фазаси

*S. marianum* нинг гуллаш фазаси марказий саватчанинг гуллаши билан бошланади, сўнгра 4-7 кун оралик билан ён шохларидаги саватчалар гуллашга ўтади. Меваларининг етилиш вақтида саватча ёпилади, устки қаватидаги баргчалар бир-бирига зич бирикади. Мевалари тўлиқ пишиб бўлганидан сўнгра саватча очилади, устки баргчалари қурийди ва жигарранг тусга киради, ундан мева кокиллари чиқиб туради. Меваларнинг етилиши марказий саватчадан бошланади. Қуруқ иссиқ об-хавода уруғлари саватчадан тўкилишни бошлайди.

Меваси – чўзиқ-тухумсимон писта, узунлиги 6,0-7,0 мм, эни 3,0-3,5 мм ва қалинлиги 1,5-2,0 мм, устки қобиғи силлиқ. Уруғ ранглари ёрқин-жигаррангдан тўқ-жигарранггача ўзгариб туради, айрим пайтларда уларнинг ранги қора ёки қулранг, кўндаланг хошияларга эга, кокиллари уруғдан 2-3 баробарга узун. 1000 та уруғ оғирлиги об-хаво шароитига қараб 22,0 дан 27,0 граммгача ўзгариб туради (3.4-жадвал).

3.4-жадвал

#### ***Silybum marianum* нинг уруғ махсулдорлиги ва хосилдорлиги**

| Саватчадаги уруғлар сони,<br>дона |               | Бир<br>ўсимликдаги<br>саватчалар<br>сон, дона | 1000 дона<br>уруғ<br>оғирлиги,<br>г | Бир ўсимликнинг уруғ<br>махсулдорлиги |             | Хосилдорлик,<br>г* | Хосилдорлик,<br>ц/га |
|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------------|----------------------|
| марказий<br>поядаги               | ён<br>поядаги |                                               |                                     | дона                                  | г           |                    |                      |
| 176,0 ± 10,15                     | 52,9 ± 2,83   | 4,5 ± 0,46                                    | 23,0 ± 1,27                         | 358, 0 ± 11,32                        | 9,23 ± 1,34 | 310,0 ± 24,65      | 4,20 ± 1,08          |

Эслатма: \*бир погон метрдаги уруғ хосилдорлиги

*S. marianum* нинг тўлиқ мевалаши ва уруғларининг етилиши унинг субсениль ёш ҳолатига тўғри келади. Бу даврга хос кўринишлар асосан розетка ва қисман ўрта ярусдаги баргларининг қуриши ва тушиб кетиши, саватча баргчаларининг тўлиқ қуриши, саватча учларида мева оқ рангдаги кокилларининг пайдо бўлиши ва уруғларнинг тўкилиши билан изохланади. Сениль давридаги ўсимликларда барг ва поялари тўлиқ қурийди, саватчалари тўлиқ очилган ва бўш ҳолатда бўлади.

Сирдарё тупроқ-иқлим шароитида ўғит ва суғориш қўлланилмаганда *S.*

*marianum* уруғ хосилдорлиги ўртача 4 ц/га ташкил этиши аниқланди.

Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароитида *S. marianum* шунинг кўрсатдики, ўсимлик уруғлари эрта баҳорда экилганида (мартнинг биринчи декадаси – 5 март) ниҳоллари 5-10 кунда (мартнинг ўрталарида ёки иккинчи декадасида) пайдо бўлади. Хақиқий жуфт розетка барглари шаклланиши уруғ экилгандан 15-18 кун ўтиб – мартнинг учинчи декадасида пайдо бўлади. Розетка барглари 20-23 кун шаклланади, бу апрелнинг биринчи декадаси охири ва иккинчи декадаси ўрталарига тўғри келади. Пояларнинг фаол шаклланиши ниҳоллар пайдо бўлганидан 20-22 кун ўтиб ёки 2-6 апрелларда бошланади. Ўсимликнинг ғунчалаши 10-17 майгача, гуллаш фазаси 15-18 майдан 22-25 майгача давом этади. Сирдарё иқлим шароитида ўсимликнинг гуллаши 7-10 кун амалга ошади, аввал марказий, сўнгра ён поядаги саватчалар гулга киради. Уруғларнинг етилиши 20 майдан 27 майгача давом этади. Сирдарё тупроқ-иқлим шароитида *S. marianum* 70-80 кунда вегетациясини тўлиқ якунлайди. Ўсимликнинг ниҳоллик пайтидан гуллашигача 55-65 кун, уруғларини пишишигача эса 60-70 кунни ташкил этади. Бу эса ўсимликни ўртапишар баҳорги экин эканлигини билдиради.

#### IV БОБ. *SILYBUM MARIANUM* НИНГ БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Тадқиқотларимизда ўсимликларнинг асосий биокимёвий-хўжалик кўрсаткичларини белгиловчи хом протеин, хом ёғлар, хом клетчатка, кул, азотсиз экстрактив моддалар (АЭМ) ва гигроскопик намликлар *Silybum marianum* нинг вегетатив ва генератив органлари мисолида таҳлил этилди.

*S. marianum* биокимёвий таркиби бўйича озиқа моддаларига бойдир (жадвал). Ўсимлик таркиби сифатини белгиловчи хом протеин миқдори унинг баргида гуллаш фазасида 12,3% ни ташкил этади. Ўсимлик барги хом ёғлар миқдори бўйича уруғидан кейинги ўринни эгаллайди. Баргида хом ёғлар миқдори 7,9% га етади. Бу ўсимлик барги флавоноидлар ва хлорофил пигментларига бой эканлигидан далолат беради.

4.1-Жадвал

##### ***Silybum marianum* вегетатив ва генератив орган хомларининг биокимёвий озиқавий кўрсаткичлари, % миқдорда**

| Хом протеин                                | Хом ёғлар | Хом клетчатка | Кул | Гигроскопик намлик | АЭМ  |
|--------------------------------------------|-----------|---------------|-----|--------------------|------|
| <i>Барг (гуллаш)</i>                       |           |               |     |                    |      |
| 12,3                                       | 7,9       | 18,2          | 6,2 | 5,4                | 50,0 |
| <i>Поя (гуллаш)</i>                        |           |               |     |                    |      |
| 7,7                                        | 3,3       | 25,4          | 8,6 | 5,9                | 55,0 |
| <i>Илдиз (гуллаш)</i>                      |           |               |     |                    |      |
| 4,5                                        | 1,4       | 21,9          | 7,1 | 5,5                | 59,6 |
| <i>Гул саватчалари (меваларини пишиши)</i> |           |               |     |                    |      |
| 2,8                                        | 0,5       | 14,6          | 7,4 | 5,5                | 69,2 |
| <i>Уруғлари</i>                            |           |               |     |                    |      |
| 16,4                                       | 38,2      | 5,2           | 3,3 | 4,6                | 32,3 |

Ўсимлик вегетатив органлари ичида энг кам хом клетчатка миқдори (18,2%) унинг баргида кузатилди. Ундаги бу кўрсаткич ўсимликни юмшоқ-пояли эканлигидан далолат беради. Ўсимлик ўртача шўрланган майдонда ўстирилган бўлсада (тупрокдаги куруқ қолдиқ миқдори 1,25% га тенг) унда

кул элементлари кам йиғилганлиги кузатилди. Унинг баргидаги кул миқдори 6,2% ташкил этди. Ўсимликнинг барча қисмлари, хусусан барглари ҳам (50,0%) азотсиз экстрактив моддаларга (АЭМ) бойдир.

*S. marianum* пояси таркиби жиҳатидан унинг баргидан анча фарқ қилади. Ўсимлик поясидаги хом протеиннинг миқдори унинг баргидан бир оз кам – 7,7% ни ташкил этади. Хом ёғлар миқдори ҳам (3,3%) баргидаги миқдоридан оз. Ўсимлик пояси таркибида хом клетчатка (25,4%) унинг барча қисмлариникидан юқоридир. Бу ҳолат ундаги кул миқдори (8,6%) учун ҳам хосдир (жадвал).

Ўсимлик илдизи таркибида хом протеиннинг миқдори вегетатив органлар ичида энг кам миқдорни – 4,5% ташкил этади. Унда хом ёғлар миқдори ҳам анчагина камдир (1,4%). Ўсимлик илдизи хом клетчатка миқдори бўйича (21,9%) поядан кейин иккинчи ўринни эгаллайди. Ундаги кул миқдори 7,1% тенг. АЭМ миқдори бўйича илдиз вегетатив органлар орасида олдинги ўринда туради. Ундаги АЭМ миқдори қарийб 60% ни ташкил этади (жадвал).

Ўсимликнинг гул саватчалари биокимёвий таркиби жиҳатидан озиқа моддаларига жуда ҳам камбағалдир. Унда хом протеин миқдори 2,8%, хом ёғлар жуда кам – 0,5% ни ташкил этади. Ўсимлик саватчаси қаттиқ-дағал бўлсада, унда хом клетчатканинг миқдори оздир ва бу саватча таркиби кислота ва ишқорлар таъсирида тез гидролизланадиган мураккаб углеводларга бойлигини изохлайди. Шунга кўра унда АЭМ миқдори ҳам юқоридир (69,2%). Кул миқдори бўйича (7,4%) гул саватчалари илдизга яқиндир (жадвал).

Ўсимликни табобатда қўлланиладиган асосий қисми – уруғларининг таркиби ўзига хосдир. Ўсимлик уруғлари хом протеинга бойдир (16,4%). Сокольская (2000) маълумотларига қараганда, Шимлий Украина шароитида *S. marianum* таркибида 30% гача хом ёғлар мавжуд. Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароитида ўсимлик уруғлари таркибида 38,2% гача хом ёғлар

тўпланиши кузатилди. Ўсимлик уруғи таркибида хом клетчатка кам (5,2%) бўлиб, ундаги клетчатка асосан ўсимлик уруғининг қобиғида мавжуд бўлади. Ўсимлик уруғлари кул (3,3%) ва АЭМ миқдори (32,3%) унинг бошқа органларига қараганда анча камдир (жадвал).

Биокимёвий таҳлил натижаларидан шуни хулоса қилиш мумкинки, *S. marianum* нинг барча қисмлари (гул саватчаларидан ташқари) озиқа моддларига бойдир. Унинг барги ва поя таркибида хом протеи миқдорининг юқорилиги (7-12%) ва хом клетчатка миқдорининг озлиги (18-25%), ўсимликни чорвачилик учун муҳим ем-хашак экини эканлигини билдиради. Сирдарё вилоят шароитида *S. marianum* уруғлари таркибида ёғлар миқдори (38%) Европанинг худудларида етиштирилган ўсимлик уруғлари таркибига қараганда (30%) юқоридир.

## ХУЛОСА

1. Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароитида *S. marianum* уруғлари эрта баҳорда экилганида (мартнинг биринчи декадаси – 5 март) ниҳоллари 5-10 кунда пайдо бўлади. Хақиқий жуфт розетка баргларининг шаклланиши уруғ экилгандан 15-18 кун ўтиб, пояларнинг фаол шаклланиши эса ниҳоллар пайдо бўлганидан 20-22 кун ўтиб бошланади.

2. Ўсимликнинг ғунчалаши 10-17 майгача, гуллаш фазаси 15-18 майдан 22-25 майгача давом этади. Сирдарё иқлим шароитида ўсимликнинг гуллаши 7-10 давомида кун амалга ошади, аввал марказий, сўнгра ён поядаги саватчалар гулга киради. Уруғларнинг етилиши 20 майдан 27 майгача давом этади.

3. Сирдарё тупроқ-иқлим шароитида *S. marianum* 70-80 кунда вегетациясини тўлиқ якунлайди. Ўсимликнинг ниҳоллик пайтидан гуллашигача 55-65 кун, уруғларини пишишигача эса 60-70 кунни ташкил этади. Бу эса ўсимликни ўртапишар баҳорги экин эканлигини билдиради.

4. *S. marianum* нинг барча қисмлари (гул саватчаларидан ташқари) озиқа моддларига бойдир. Унинг барги ва поя таркибида хом протеин миқдорининг юқорилиги (7-12%) ва хом клетчатка миқдорининг озлиги (18-25%), ўсимликни чорвачилик учун муҳим ем-хашак экини эканлигини билдиради.

5. Сирдарё вилоят шароитида *S. marianum* уруғлари таркибида ёғлар миқдори (38%) Европанинг худудларида етиштирилган ўсимлик уруғлари таркибига қараганда (30%) юқоридир.

## ТАВСИЯЛАР

1. *S. marianum* туплари диаметри катта (50-80 см) бўлган ўсимликдир. Дала шароитидаги унувчанлиги 30-70% ташкил этади. Шу иккала ҳолатни ҳисобга олиб, ҳар метрга 6-8 та уруғ, гектарига эса 2,5-3,5 кг уруғ сарфланади. Қатор ораларини 60 см қилиш тавсия этилади.
2. *S. marianum* уруғларини унинг саватчалари жигарранг-қўнғир рангга қирганда териб олиш тавсия этилади.

## ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Адекенов С.М. Современное состояние и перспективы производство отечественных фитопрепаратов и биотехнологический продукции для медицины // Фармация Казахстана. – Алматы, 2003. – №2. – С.21-22.
2. Ашурметов О.А., Каршибаев Х.К. Репродуктивная биология солодки и раздельнолодочника. – Ташкент: Фан, 1995. – 210 с.
3. Бадалов М.М. Некоторые результаты вегетативного размножения солодки голой на засоленных землях Голодной степи // Сб.науч.трудов Института Ботаники АН Уз ССР. – Ташкент: Укитувчи, 1970. – С. 131-138.
4. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. –153 с.
5. Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. В 4-х т. –Л.: Наука. 1972. Т.4. –С. 5-94.
6. Блоховець Г.С. Вивчення фенольних сполук у траві розторопші плямистої / Г.С. Блоховець і В.С. Кисличенко // Медична хімія. –2004. Т. 6, № 4. – С. 18-21.
7. Венгеровский, А.И. Гепатозащитное действие силибинина при экспериментальной интоксикации ССІ4 / А.И. Венгеровский, В.С. Чучулин. Е.А. Мороково, Т.П. Прищеп // Фармакология и токсикология. – 1987. – Т. 50, № 5. – С. 67-69.
8. Гильмиярова, Ф.Н. Постижение сути. Экология, экопатология, натурсил / Ф.Н. Гильмиярова, В.М. Радомская. – Самара, 1997. – С. 15-24.
9. Государственная фармакопея СССР: в 2-х т. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. – Т. 1. – С. 290-292.
10. Гродзинский А.М. Лекарственные растения: энциклопедический справочник / А.М. Гродзинский – М.: Высш. шк. – 1998. – 544 с.
11. Зайцев Г.Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в

ботанических садах / Г.Н.Зайцев. Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР.– 1974. – С. 3-10.

12. Запесочная, Г.Г. Фенилпропаноиды в стандартизации лекарственных растений / Г.Г. Запесочная, В.А. Куркин // Экологическая патология и ее фармакоррекция: тез. докл. III Международ. конф. – Чита, 1991. – Ч.И. – С. 23.

13. Зернов, А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 664 с.

14. Зокиров К.З., Паузнер Л.Е. Рекомендации по введению солодки голой в культуру на засоленных землях Голодной степи // Информационное сообщение. – Ташкент: Фан, 1973. – №86. – 26 с.

15. Зоотехнический анализ кормов.– М.: Колос, 1981. – 226 с.

16. Зубченко Т.М. Комплексна переробка плодів розторопші плямистої з розробкою нового способу очистки та виділення субстанції силібор / Т.М. Зубченко, О.І. Тихонов і Н.Н. Скакун // Вісник фармації. – № 3. – 2006. – С. 10-14.

17. Кисличенко В.С., Поспелов С.В., Самородов В.Н. *Расторопша* пятнистая – от интродукции к использованию: монография. – Полтава: Полтавський літератор, 2008. – 288 с.

18. Костина Л.В. Лечение расторопшей / Л.В.Костина. // Серия «Народный лекарь». – М.: ООО «АСС-центр», ООО «Авеонт» Мн. «Современное слово», 2005. – 128с.

19. Куркин, В.А. Расторопша пятнистая – источник лекарственных средств (обзор) / В.А. Куркин // Химико-фармацевтический журнал. – 2003. – Т. 37, № 4. – С. 27-41.

20. Куркин, В.А. Фенилпропаноиды лекарственных растений. Распространение, классификация, структурный анализ, биологическая активность / В.А. Куркин // Химия природных соединений. – 2010. – № 2. – С. 87-110.

21. Кшникаткина А.Н. Расторопша пятнистая // А.Н. Кшникаткина, В.А. Гущина и Н.Д. Агапкина. // Пчеловодство. – № 3. – 2003. – С. 26 – 27.
22. Лапин П.И. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / П.И.Лапин. // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1979. Вып.113, – С. 3-8.
23. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. –Ташкент, 1977. –184 с.
24. Муинова С.С. О перспективах культуры солодок в Узбекистане // Докл. АН Уз ССР. – Ташкент, 1968. – № 12. – С. 7-9.
25. Нерозин А.Е. Сельскохозяйственная мелиорация. – Ташкент: Наука, 1980. – 215 с.
26. Номозов Х.Қ., Шадраймова К.И., Турдиметов Ш.М. Тупрок бонитировкаси. – Тошкент: ЎМЭ, 2004. – 199 б.
27. Номозов Х., Тошпўлатов С., Рўзметов М. Мирзачўл худуди суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати ва унумдорлигини ошириш йўллари. –Тошкент: Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, 2004. – 116 б.
28. Носов А.М. Лекарственные растения / А.М.Носов.– М.: Изд.-во «ЭКСМО», 2003. – 350 с.
29. Пименов, К.С. Биологические основы возделывания лекарственных растений Среднем Поволжье: дис. в виде науч. докл. на соиск. уч. ст. д. биол. н. / К.С. Пименов. – М., 2002. – 61 с.
30. Поспелов, С.В. Расторопша пятнистая: вопросы биологии, культивирования и применения. / С.В. Поспелов, В.Н. Самородов, В.С. Кисличенко, А.А. Остапчук // Полтава, 2008. – 164 с.
31. Практикум по фармакогнозии: Учеб. Пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев [и др.]; под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – Книга. – 2004. – 512 с.
32. Решетникова, М. Д. Химический анализ биологически активных

веществ лекарственного растительного сырья и продуктов животного происхождения: Учебное пособие / М.Д. Решетникова, В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников ; под ред. Г. И. Олешко. – Издание 2-е (стереотипное). – Пермь. – 2006. – 335 с.

33. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений: монография / И.Г. Серебряков. – М., 1953. – С. 40 – 58.

34. Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг суғориладиган тупроқлари. – Тошкент: Фан, 2005. – 253 б.

35. Соболева В.А. Применение расторопши пятнистой в научной, народной и гомеопатической медицине / В.А. Соболева и Л.Н. Пономарева // Провизор. – 2006. № 19 – 20. – С. 42 – 46.

36. Сокольская, Т.А. Комплексная переработка плодов расторопши пятнистой и создание на ее основе препарата «Силимар» / Т.А. Сокольская // Хим.-фарм. Журнал. – 2000. – Т. 34, №9. – С. 27-30.

37. Султонбекова И.А. Морфобиологические особенности *Galega officinalis* L. в различных условиях интродукции: Автореф.дисс. ... канд.биол.наук. – Ташкент, 2012. – 20 с.

38. Тўхтаев Б.Ё. Ўзбекистоннинг шўр ерларида доривор ўсимликларнинг интродукцияси: Биол. фан. докт. ... дисс. – Тошкент, 2009. – 306 б.

39. Уломцева, И. А. Расторопша пятнистая // Уральский садовод. – 2009. – № 2 – С. 34-38.

40. Шалыт М.С. Вегетативное размножения и возобновление высших растений и методы его изучения // Полевая геоботаника. В 13-х т. – М.-Л.: АН СССР, 1960. Т.2. – С.381-383.

41. Шуравилин А.В. Регулирование водно-солевого режима почв Голодной степи. – М.: Изд. Университет дружбы народов, 1989. – 183 с.

42. Щекатихина, А.С. Получение биологически активных веществ из семян расторопши пятнистой (*Silybum marianum* (L.)) / А.С. Щекатихина,

Т.М. Власова, В.П. Курченко // Труды БГУ. – 2008. – Т.3. Ч.1. – С. 218-229.

43. Цаприлова, С.В. Расторопша пятнистая: химический состав, стандартизация, применение / С.В. Цаприлова, Р.А. Родионова // Вестник фармации. – 2008. – Т. 41, №3. – С. 1-13.

44. Флора юго-востока Европейской части СССР. Выпуск VI: Pirolaceae – Compositae. Под общей редакцией Б.К. Шишкина. Изд-во Академии наук СССР, Москва-Ленинград, 1936. – С. 409.

45. Флора СССР. XXVIII т. Под главной редакцией акад. В.Л. Комарова. Изд-во Академии наук СССР. Москва-Ленинград, 1963. – с. 227-229.

46. Флора Сибири. Т.13: Asteraceae (Compositae) / Сост. И.М. Красноборов, М.Н. Ломоносова, Н.Н. Тупицына и др.: В 14 Т. – Новосибирск: Наук. Сиб. Предприятие РАН, 1997. - 472 с.

47. Флора Узбекистана. – Ташкент: АН РУз ССР, 1962. Т.6. – С. 381-382.

48. Қўзиёв А.Ж. Силлиқ шиинмия – *Glycyrrhiza glabra* L. уруғидан кўчат етиштириш ва ўстиришнинг биоэкологик асослари: Биол.фан.номз. ... дис.автореф. – Тошкент, 2000. – 23 б.

49. Corchete, P. *Silybum marianum* (L.) Gaertn.: the source of silymarin / P. Corchete // Bioactive molecules and medicinal plants / K.G. Ramawat, J.M. Merillon. – Springer Berlin Heidelberg, 2008. – P. 123-148.

50. Lang, I. Effect of natural bioflavonoid antioxidant silymarin on superoxide dismutase (SOD) activity and expression in vitro / I. Lang, G. Deak, G. Muzes et al. // Biotechnology Therapeutics. – 1993. – Vol. 9, № 4. – P. 263-270.

51. Nassuato, G. Effect of silibin on biliary lipid composition: experimental and chemical study / G. Nassuato, R. M. Iemomolo, M. Strazzabasco et al. // J. Hepatol. – 1991. – Vol. 12. – P. 209-295.

52. Schulte, E. Die Mariendistel, *Silybum marianum* L. Mitteilung: Untersuchungen über die Blüh- und Befruchtungsverhältnisse / E. Schulte, E. Frings,

K.-U. Heyland // Drogenreport. – 1995. – Jg.5. H.8. – S. 3-5.

53. Herbal Medicines/ London: Pharmaceutical Press. Electronic version, 2005.

54. [www.nmkd.ru](http://www.nmkd.ru)

55. [www.klumba.info](http://www.klumba.info)