



## SILYBUM MARIANUM NING XOM-ASHYOSINING FITOKIMYOVIY TARKIBI INTRODUKSIYASI VA MAHALLIY FARMATSEVTIKA SANOATINI RIVOJLANISHIDAGI AHAMIYATI

**Axmedova Shaxinabonu Nodir qizi**

Tabiiy fanlar va agrobiotexnologiya fakulteti

Biologiya kafedrasida 4-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15386032>

**Annotatsiya:** Ushbu maqola Silybum marianum (qora silya) o'simligining xom-ashyosining fitokimyoviy tarkibini va uning mahalliy farmatsevtika sanoatidagi ahamiyatini tahlil qiladi. Maqolada, o'simlikning asosiy biofaol moddalaridan biri bo'lgan silymarin, flavonoidlar va boshqa fitokimyoviy birikmalarni aniqlash va ularning tibbiy xususiyatlari o'rganiladi. Silybum marianum ning gepatoprotektiv, yallig'lanishga qarshi va antioksidant ta'sirlari orqali farmatsevtika sanoatida qo'llanilishi ko'rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada o'simlikning mahalliy sanoatga qo'shgan hissasi, uni ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan muammolar va uning rivojlanish imkoniyatlari hamda o'simlik resurslarining barqarorligi ta'kidlanadi. Tadqiqotlar, ilmiy yondoshuvlar va amaliyotni modernizatsiya qilish orqali Silybum marianum ning farmatsevtik tarmoqdagi roli va uning salohiyatini oshirish mumkinligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** silybum marianum, fitokimyoviy tarkib, silymarin, flavonoidlar, gepatoprotektiv ta'sir, farmatsevtika sanoati, biofaol moddalar, mahalliy sanoat, farmatsevtik preparatlar, innovatsion tibbiy preparatlar, o'simlik resurslari.

**Silybum marianum** (qora silya) — xalq tabobatida qadimdan keng qo'llanilgan, yuqori dorivor xususiyatlarga ega o'simliklardan biridir. Ushbu o'simlikning asosiy tibbiy xususiyatlari uning meva va barglarida mavjud bo'lgan fitokimyoviy moddalarga bog'liqdir. Asosiy biofaol modda bo'lib, **silymarin** (flavolignans) ajralib turadi, bu moddalar jigarni himoya qilish, detoksifikatsiya qilish va yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, **flavonoidlar**, **tanninlar**, va **alkaloidlar** kabi boshqa moddalarning mavjudligi ham Silybum marianum ning terapevtik samaradorligini oshiradi.

Silybum marianum ning fitokimyoviy tarkibi va uning organizmdagi biologik ta'sirlari ko'plab ilmiy tadqiqotlar asosida o'rganilgan. Ushbu o'simlik, ayniqsa, gepatit, jigar tsirozi, va boshqa jigar kasalliklarini davolashda samarali vosita sifatida ma'lum. Tibbiyotda uning keng qo'llanilishi, uni yuqori sifatli farmatsevtik preparatlar ishlab chiqarish uchun zarur xom-ashyo manbai sifatida qimmatli qiladi.





Mahalliy farmatsevtika sanoatida Silybum marianum ning resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatlari mavjud. Ushbu o'simlikni tibbiyotda ishlatishning samaradorligini oshirish, uning yetishtirilishini kengaytirish va ishlab chiqarish jarayonlarini modernizatsiya qilish orqali mahalliy sanoatning rivojlanishiga katta hissa qo'shish mumkin. Biroq, bu jarayonda bir qator muammolar, masalan, o'simlikning sifatini saqlash, ishlab chiqarishning texnologik ilg'orligi va resurslarning barqarorligi kabi masalalar mavjud.

Ushbu maqolada **Silybum marianum** ning fitokimyoviy tarkibi, tibbiy xususiyatlari, hamda mahalliy farmatsevtika sanoatini rivojlantirishdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Maqsad, o'simlikning farmatsevtika sanoatida samarali foydalanish imkoniyatlarini ko'rsatish va uning rivojlanishiga yordam berishdir.

### Adabiyotlar tahlili

Silybum marianum (qora silya) o'simligi, uning fitokimyoviy tarkibi va tibbiy xususiyatlari haqida ko'plab ilmiy tadqiqotlar mavjud. Ushbu bo'limda o'simlikka oid asosiy ilmiy adabiyotlar tahlil qilinadi, bu esa uning farmatsevtik qo'llanilishi va sanoatdagi ahamiyatini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Silybum marianum ning fitokimyoviy tarkibi juda boy va xilma-xildir. Uning asosiy biofaol moddasi **silymarin** bo'lib, u flavolignanlar kompleksidan tashkil topgan. **Silymarin**ning gepatoprotektiv ta'siri ko'plab ilmiy tadqiqotlar orqali tasdiqlangan. Misol uchun, Mannaev va Abdullaeva (2023)ning tadqiqotida silymarin ning jigarni himoya qilishdagi ta'siri chuqur o'rganilgan [1]. Tadqiqotda silymarin ning jigar hujayralarini erkin radikallardan himoya qilish, jigarni yangilanishiga yordam berish va zararlangan hujayralarni tiklash qobiliyati ko'rsatilgan. Shuningdek, **Rahimov va Xolmatov (2021)** silymarin ning antioksidant, yallig'lanishga qarshi va anti-mutagenik xususiyatlarini tahlil qilishgan, ularning natijalari Silybum marianum ning tibbiyotda qo'llanilishini yanada kengaytirish imkoniyatlarini ko'rsatadi [2].

Bundan tashqari, o'simlik tarkibida **flavonoidlar (kvertsetin, kempferol)** ham mavjud bo'lib, ular yallig'lanishga qarshi, antioksidant va antimikrobiyal ta'sirga ega. **Jabborov va Qodirov (2022)** o'zlarining ilmiy ishlarida bu flavonoidlarning antioksidant faoliyatini va ularning organizmda erkin radikallarga qarshi kurashishdagi rolini ko'rsatganlar [3].

Silybum marianum ning asosiy tibbiy qo'llanilishi uning gepatoprotektiv ta'siriga bog'liq. Ushbu o'simlik, asosan, gepatit, jigar tsirozi va boshqa jigar kasalliklarini davolashda ishlatiladi. **Mannaev va Abdullaeva (2023)** ning tadqiqotida silymarin ning gepatitga qarshi samaradorligi o'rganilgan bo'lib, ularning natijalari, silymarin ning jigarni tiklash va zararlangan hujayralarni





himoya qilish qobiliyatini tasdiqlaydi [4]. Shuningdek, **Santos va boshq. (2020)** o'zlarining klinik tadqiqotlarida silymarin ning jigar kasalliklari davolashda samarali ekanligini aniqlashgan [5].

O'simlikning tibbiy xususiyatlari nafaqat jigarni tiklash, balki ularning **antioksidant** va **yallig'lanishga qarshi** ta'sirlari bilan ham bog'liq. Rahimov va Xolmatov (2021)ning tahlilida, Silybum marianum ning flavonoidlar va silymarin tarkibidagi moddalarning organizmdagi toksik moddalarga qarshi kurashishda muhim rol o'ynashi haqida so'z boradi [6]. Bu, ayniqsa, zamonaviy dunyoda yallig'lanish va oksidlanish jarayonlari bilan bog'liq kasalliklarning keng tarqalishi sababli ahamiyatlidir.

Mahalliy farmatsevtika sanoatida Silybum marianum ning resurslaridan samarali foydalanish, o'z navbatida, farmatsevtik preparatlarning ishlab chiqarilishini yanada samarali qilish imkoniyatini yaratadi. **Jabborov va Qodirov (2022)** ning tadqiqotida, o'simlikdan olingan xom-ashyo asosida tayyorlanadigan gepatoprotektorlar, antioksidantlar va boshqa dorilar mahalliy bozorda muvaffaqiyatli sotilishi mumkinligini ko'rsatganlar [7]. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar uchun bu o'simlikni samarali ishlatish, shu bilan birga, xalqaro bozorlarda ham raqobatbardosh preparatlar ishlab chiqarish imkoniyatini yaratadi.

Biroq, o'simlikni sanoat miqyosida yetishtirishda ba'zi muammolar mavjud. **Rahimov va Xolmatov (2021)** tadqiqotlarida, Silybum marianum ning etishmovchiligi va barqaror yetishtirish jarayonlari haqidagi muammolar ko'rsatilgan. Bu o'simlikni masshtabda yetishtirish va uni xom-ashyo sifatida ishlatish uchun zarur infratuzilma va ilmiy yondoshuvlar rivojlantirilishi kerak [8].

### Tahlil va Natijalar

**Silybum marianum** (qora silya) o'simligi tibbiyotda va farmatsevtika sanoatida muhim o'ringa ega. O'simlikning fitokimyoviy tarkibi, jumladan **silymarin**, flavonoidlar, tanninlar va boshqa biologik faol moddalarning ta'siri keng ko'lamda ilmiy tadqiqotlar orqali o'rganilgan. Ushbu bo'limda, Silybum marianum ning farmatsevtik salohiyati, uning tibbiy samaradorligi, ilmiy ishlanmalari va mahalliy farmatsevtika sanoatiga qo'shgan hissasi ko'rib chiqiladi.

**Silybum marianum** tarkibida mavjud bo'lgan asosiy biofaol moddalar, jumladan **silymarin**, flavonoidlar, tanninlar va boshqa fitokimyoviy birikmalar, o'simlikning farmatsevtik ahamiyatini oshiradi. Silymarin o'z tarkibida **silybin**,





**silydianin**, va **silychristin** kabi flavolignanlar mavjud, ular jigarni himoya qilish va toksinlardan tozalashda muhim rol o'ynaydi.

**Silymarinning gepatoprotektiv ta'siri: Santos va boshq. (2020)**ning tadqiqotida silymarin qabul qilgan bemorlarning 70-80% da jigar fermentlarining miqdori normal holatga qaytgan va jigar faoliyati sezilarli darajada yaxshilangan.

**Flavonoidlarning antioksidant xususiyatlari: Rahimov va Xolmatov (2021)** ning o'rganishlarida flavonoidlar va tanninlar o'simlikning antioksidant xususiyatlarini kuchaytirgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, flavonoidlar yallig'lanishga qarshi samarali ta'sir ko'rsatgan va erkin radikallarning zararli ta'sirlarini kamaytirgan.

**Silybum marianum** ning yuqori sifatli farmatsevtik mahsulotlar ishlab chiqarishga bo'lgan salohiyati uning fitokimyoviy tarkibining yuqori samaradorligi bilan bog'liq.

**Silybum marianum** ning tibbiy samaradorligi klinik tadqiqotlarda ko'plab yallig'lanishga qarshi, gepatoprotektiv va antioksidant ta'sirlarining samarali ekanligi isbotlangan. Silymarinning jigarni himoya qilishdagi samaradorligi, uning asosiy faol moddalari — **silybin**, **silydianin** va **silychristin** ning birgalikdagi ta'siriga asoslanadi.

**Gepatoprotektiv ta'sir: Santos va boshq. (2020)**ning klinik tadqiqotida silymarin qabul qilgan bemorlarda jigar fermentlarining miqdori 75% holatda normal holatga qaytganini aniqlangan. Bu silymarinning gepatit va jigar tsirozi kabi kasalliklarni davolashda samarali ekanligini ko'rsatadi.

**Yallig'lanishga qarshi ta'sir: Rahimov va Xolmatov (2021)**ning tahliliga ko'ra, **flavonoidlar** va **tanninlar** o'simlikning yallig'lanishga qarshi ta'sirini sezilarli darajada kuchaytiradi. Bu moddalarning yallig'lanishni kamaytirishdagi samaradorligi taxminan 70-80% atrofida.

**Silybum marianum**ning farmatsevtika sanoatidagi ahamiyati juda katta, chunki uning resurslaridan jigar kasalliklarini davolashda foydalaniladigan dori preparatlari ishlab chiqarilmoqda. Mahalliy farmatsevtika sanoatini rivojlantirishda o'simlikning xom-ashyo sifatida ishlatilishi iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishi mumkin. Silymarin, flavonoidlar va tanninlar o'z ichiga olgan dorilar global bozorga chiqarilsa, yuqori darajadagi raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga imkoniyat yaratadi.

**Farmatsevtik mahsulotlar ishlab chiqarish: Jabborov va Qodirov (2022)** ning tadqiqotlari bo'yicha, **Silybum marianum** ning xom-ashyosidan tayyorlangan dorilar bozorida yuqori raqobatbardosh bo'lishi mumkin. Mahalliy





bozorni to'ldirish va xalqaro bozorda yangi mahsulotlarni taklif qilish imkoniyatlari mavjud. Mahalliy ishlab chiqarish bo'yicha analitik tahlillar shuni ko'rsatadiki, **Silybum marianum** ning farmatsevtik mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi 60-70% gacha o'sishi mumkin, bu esa importni kamaytiradi va iqtisodiy barqarorlikni oshiradi.

**Innovatsion ishlanmalar:** Yangi ilmiy tadqiqotlar va texnologiyalarni joriy etish, **Silybum marianum**ni farmatsevtika sanoatiga samarali tatbiq etish imkonini yaratadi. **Silymarin** asosidagi innovatsion preparatlar jigar kasalliklari va boshqa kasalliklarni davolashda yuqori samaradorlikka ega.

Tadqiqotlar va ilmiy ishlanmalar **Silybum marianum** ning farmatsevtik salohiyatini kengaytirish uchun yangi imkoniyatlarni yaratadi. O'simlikning **gepatoprotektiv, antioksidant va yallig'lanishga qarshi** ta'sirlari jigar kasalliklari, yurak-qon tomir tizimi va boshqa yallig'lanish kasalliklarini davolashda samarali ekanligini ko'rsatmoqda. Shuningdek, **Silymarin**ning antioksidant xususiyatlari va yallig'lanishga qarshi ta'siri yangi ilmiy ishlanmalarga asoslanib, farmatsevtik mahsulotlarni takomillashtirishga imkon beradi.

**Silymarin**ning **gepatoprotektiv** samaradorligi: Tadqiqotlarga ko'ra, silymarin ning gepatit va jigar tsirozini davolashdagi samaradorligi 75-85% orasida. Silymarin qabul qilgan bemorlarda jigar fermentlari miqdori normal holatga qaytgan.

**Farmatsevtika sanoatining o'sishi:** Jabborov va Qodirov (2022)ning tahlilida, **Silybum marianum** asosida ishlab chiqarilgan dorilarni kengaytirish orqali mahalliy sanoat hajmi 60-70% gacha o'sishi mumkin.

**Silybum marianum**ning fitokimyoviy tarkibi, tibbiy samaradorligi va farmatsevtika sanoatidagi salohiyati uning yuqori darajadagi muhim o'simliklardan biri ekanligini ko'rsatadi. **Silymarin**ning gepatoprotektiv ta'siri, flavonoidlar va tanninlar kabi birikmalarning antioksidant va yallig'lanishga qarshi ta'siri bu o'simlikni tibbiyotda keng qo'llashga imkon beradi. Mahalliy farmatsevtika sanoatining rivojlanishida **Silybum marianum**ning resurslaridan samarali foydalanish, global bozorda raqobatbardosh dori preparatlarini ishlab chiqarishga imkon yaratadi. Ilmiy tadqiqotlar va texnologiyalarni joriy etish, **Silybum marianum** ning salohiyatini yanada oshirish va uning tibbiy samaradorligini kuchaytirishga olib keladi.

### Xulosa

O'zbekistonda farmatsevtika sanoatini rivojlantirish, import o'rnini bosuvchi va eksportga yo'naltirilgan dori vositalarini ishlab chiqarish





strategiyasida **Silybum marianum** (qora silya) o'simligining ahamiyati tobora ortib bormoqda. Ushbu o'simlikning asosiy biofaol komponenti bo'lgan **silymarin** yuqori **gepatoprotektiv, antioksidant va yallig'lanishga qarshi** ta'sirga ega bo'lib, u ko'plab jigar kasalliklarining oldini olish va ularni davolashda muhim dori modda sifatida tasdiqlangan.

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki:

- Klinik tadqiqotlarda **silymarin** bilan davolangan bemorlarning **75–85%** ida jigar fermentlarining normal holatga qaytgani aniqlangan.

- Fitokimyoviy tahlil natijalariga ko'ra, **Silybum marianum** tarkibida silymarindan tashqari, **flavonoidlar (kvertsetin, kempferol)** va **tanninlar** mavjud bo'lib, ular organizmda oksidlovchi stressni kamaytirishda ishtirok etadi.

Mahalliy farmatsevtika sanoatida ushbu o'simlik asosida dorivor preparatlarni ishlab chiqarish hajmi **60–70%** gacha oshirilishi mumkin, bu esa importni kamaytirib, eksport salohiyatini oshirish imkonini beradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mannaev, S., va D. Abdullaeva. 2023. Silybum marianum ekstrakti asosida hepatoprotektiv vositalarni ishlab chiqish. Toshkent: O'zbekiston Farmatsevtika Ilmiy-Tadqiqot Instituti.
2. Rahimov, B., va I. Xolmatov. 2021. "Silymarinning biologik faolligi va antioksidant xususiyatlari." O'zbekiston Biotibbiyot Jurnalida 4 (2): 112–118.
3. Jabborov, N., va F. Qodirov. 2022. "Silybum marianum o'simligidagi flavonoidlarning biologik faolligi." O'zDJTU Biologiya Ilmiy Nashri 6 (1): 45–52.
4. Mannaev, S., va D. Abdullaeva. 2023. Silymarin asosidagi hepatoprotektorlar va ularning samaradorligi. Toshkent: Farmatsevtika ilmiy-tadqiqot instituti nashriyoti.
5. Santos, F. A., L. M. Silva, J. P. Rocha, va boshqalar. 2020. "Clinical efficacy of silymarin in patients with chronic liver diseases: A randomized, double-blind, placebo-controlled study." Journal of Hepatology Research 15 (3): 201–209.
6. Rahimov, B., va I. Xolmatov. 2021. "Silymarinning antioksidant va yallig'lanishga qarshi faolligi: biokimyoviy asoslar." Tibbiyot va Biotexnologiya Ilmiy Jurnalida 3 (2): 89–95.
7. Jabborov, N., va F. Qodirov. 2022. "Silybum marianum asosidagi preparatlarning mahalliy farmatsevtika sanoatidagi iqtisodiy samaradorligi." O'zbekiston Farmatsevtika Jurnalida 5 (1): 58–65.
8. Rahimov, B., va I. Xolmatov. 2021. "Silybum marianum ni barqaror yetishtirish va sanoatga joriy etishning dolzarb masalalari." Agrobiotexnologiya Ilmiy-Amaliy Jurnalida 4 (3): 71–77.

