

УДК 615.451.22:615.32

ОБГРУНТУВАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У СКЛАДІ СИРОПУ ІМУНОМОДУЛЮВАЛЬНОЇ ДІЇ

Келеберда Д. О., Олійник С. В., Буряк М. В., Ковальова Т. М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Несприятливі еколого-гігієнічні умови проживання, одноманітна напружена робота, часті та тривалі стреси сприяють погіршенню загального стану, напрузі та перевтомі людини, алергіям тощо. Крім цього токсичні речовини, що надходять в організм людини, порушують стабільність біологічних мембран, що є мішенню для дії отрут, токсинів, радіоактивного та ультрафіолетового опромінення. Це призводить до розвитку імунопатологічних процесів, накопичення реактогенних метаболітів, а також активації перекисного окислення ліпідів та порушення функціонування антиоксидантної системи. У зв'язку з вищепереліченими процесами, цілком виправданим є застосування комплексних імуностимулювальних, протизапальних та антиоксидантних препаратів для профілактики та лікування зазначених патологічних станів.

В останні роки зростає інтерес до розробки природних засобів для підвищення імунної системи організму. Одним із таких перспективних продуктів є сироп з імуномодулювальними властивостями, який може допомогти зміцнити імунну відповідь і підтримати загальний стан здоров'я.

Мета дослідження. Основна мета дослідження полягає в обґрунтуванні складу сиропу з імуномодулювальною дією, зокрема на основі літературних наукових джерел та досліджень.

Методи дослідження. Аналіз наукових статей та монографій для визначення лікарської рослинної сировини, які можуть використовуватися в сиропі з імуномодулювальною дією.

Основні результати. Сиропи з імуномодулювальною дією мають кілька переваг порівняно з іншими лікарськими формами:

1. Легкість прийому: сиропи є легко вживаними та добре сприймаються, особливо для дітей та людей з проблемами прийому твердих лікарських форм. Вони можуть бути вживані без води, що зміцнює їх комфортний аспект.

2. Більша концентрація активних фармацевтичних інгредієнтів: сиропи можуть містити високу концентрацію активних речовин, що дозволяє досягти більш ефективного результату при меншій кількості прийомів.

3. Пролонгований ефект: оскільки сиропи часто у складі містять мед, глюкозу та інші речовини, вони можуть мати пролонговану дію, що дозволяє підтримувати стабільний рівень активних речовин в організмі.

4. Зміцнення імунітету: сиропи з імуномодулювальною дією часто містять речовини природного походження, такі як екстракти рослин та антиоксиданти, які допомагають зміцнити імунітет та підвищити резистентність до захворювань.

5. Мінімальні побічні ефекти: у порівнянні з іншими лікарськими формами, сиропи з імуномодулювальною дією часто проявляють менше побічних ефектів, що робить їх більш безпечними для використання.

6. Профілактична дія: сиропи можуть бути використані для профілактики захворювань, особливо під час сезонів грипу та інших вірусних захворювань, що дозволяє попереджати розвиток захворювань.

7. Економічна доступність: сиропи з імуномодулювальною дією часто є більш економічно доступними порівняно з іншими лікарськими формами, що робить їх доступними для широкого кола людей.

Ці переваги роблять сиропи з імуномодулювальною дією ефективним та комфортним варіантом для підвищення імунітету та профілактики захворювань [1].

Розробка складу сиропу з імуномодулювальною дією включає використання різних речовин природного походження, які мають зміцнювальний ефект на імунну систему. За результатами вивчення складів сиропів імуномодулювальної дії визначено перелік біологічно активних речовин, які є основою для створення такого сиропу:

- флавоноїди, природні антиоксиданти, які допомагають підвищити резистентність організму до захворювань;
- глікозиди, відіграють важливу роль у регуляції імунних відповідей, особливо через їх здатність стимулювати продукцію цитокінів та імуноглобулін;
- полісахариди, відіграють ключову роль у стимулюванні імунних клітин, особливо макрофагів та лімфоцитів, що допомагає підвищити ефективність імунної системи;
- терпеноїди, мають широкий спектр біологічних дій, включаючи антибактеріальні, антипротозойні та антиканцерогенні властивості, що допомагають підвищити резистентність до захворювань;
- ефірні олії, мають сильні антибактеріальні та антипротозойні властивості, що допомагають підвищити резистентність організму до захворювань;
- соєві фосфоліпіди, допомагають підвищити резистентність організму до захворювань через їх здатність стимулювати продукцію цитокінів та імуноглобулін.

Ці речовини можуть бути комбіновані в різних пропорціях для створення сиропу з імуномодулювальною дією, який буде ефективним у підвищенні резистентності організму до захворювань та підтримці імунної системи [5].

Розробка сиропу з імуномодулювальною дією передбачає ретельний відбір інгредієнтів, відомих своїми імуностимулювальними властивостями.

Рослини століттями використовувалися в традиційній медицині за їх різноманітну користь для здоров'я. Деякі рослини, зокрема, мають імуномодулювальні властивості, тобто вони можуть допомогти регулювати та зміцнювати імунну систему. Ці рослини містять біологічно активні сполуки, які можуть посилити захисні механізми організму та сприяти загальному самопочуттю [2].

Однією з таких рослин є ехінацея пурпурова. Ехінацея добре відома своєю здатністю стимулювати імунну систему та її використовують для зміцнення імунної системи і зменшення тяжкості застуди та інших респіраторних інфекцій. Вважається, що вона стимулює вироблення білих кров'яних тілець, які мають вирішальне значення для боротьби з патогенами.

Ще одна рослина з імуномодулювальною дією – астрагал. Ця трава використовується в традиційній китайській медицині для підтримки імунної системи та підвищення загального життєвого тону. Астрагал багатий полісахаридами та флавоноїдами, які можуть підвищити імунну функцію та захистити від інфекцій.

Куркума, спеція, яка зазвичай використовується в кулінарії, також відома своїми імуномодулюючими властивостями. Куркумін, активна речовина в куркумі, має протизапальну та антиоксидантну дію, яка може допомогти регулювати імунну відповідь і сприяти загоєнню [5].

Женьшень — ще одна рослина, відома своїми властивостями зміцнення імунітету. Експериментальними дослідженнями підтверджено, що гінзенозид, активна сполука женьшеню, посилює активність білих кров'яних тілець і покращують імунну функцію. Женьшень часто використовують для зниження ризику інфекцій і підвищення стійкості до стресу.

Бузина є універсальною рослиною з довгою історією використання в медицині. Дослідження показали, що бузина може допомогти посилити природну імунну відповідь організму. Ягоди багаті антиоксидантами, такими як флавоноїди та антоціани, які можуть допомогти зменшити окислювальний стрес і запалення в організмі. Ці сполуки також мають противірусні властивості, що робить бузину популярним засобом від застуди, грипу та інших респіраторних інфекцій [2].

Імбир відомий не лише своїм освіжаючим смаком і ароматом, але й корисними властивостями для здоров'я. Імбир містить численні антиоксиданти, вітаміни та мінерали, які сприяють підтримці імунної системи. Він також має протизапальні властивості, які допомагають організму боротися з інфекціями та запальними процесами.

Родіола рожева, або золотий корінь, - це рослина, яка відома своїми корисними властивостями в різних аспектах людського здоров'я. Однією з головних переваг родіоли є її імуномодулююча дія, тобто здатність підвищувати імунітет організму та сприяти його стійкості до різних захворювань. Дослідження показали, що родіола має потужний адаптогенний ефект, тобто спроможність зменшувати вплив стресових факторів на організм. Вона допомагає організму легше справлятися зі стресом, покращує настрій та загальний стан людини. Крім того, родіола рожева має протизапальні властивості, які допомагають боротися з запальними процесами в організмі. Це особливо важливо в сучасному світі, коли запалення може бути причиною багатьох захворювань [3].

Шавлія лікарська – рослина, що походить із середземноморського регіону, відома своїм виразним ароматом і смаком, а також численними перевагами для здоров'я, включаючи імуномодулювальні властивості. Дослідження показали, що шавлія містить кілька сполук, таких як розмаринова кислота, флавоноїди та фенольні кислоти, які сприяють її імуностимулювальній дії.

Мед, окрім того, що додає сиропу солодкість, відомий також своїми протизапальними та антимікробними властивостями, які можуть допомогти організму боротися зі шкідливими мікробами та запаленням. Дослідження показують, що мед містить антибактеріальні та антиоксидантні сполуки, які

можуть підтримувати здоров'я імунної системи. Вживання меду може допомогти підвищити рівень лімфоцитів, які відіграють важливу роль у боротьбі з інфекціями та захисті від хвороб. Також важливо відзначити, що мед містить вітаміни, мінерали та амінокислоти, які необхідні для зміцнення імунної системи [4].

Процес створення сиропу з імуномодулювальними властивостями включає вилучення активних сполук із цих інгредієнтів і формування з них приємного на смак сиропу. Рецептатура повинна бути ретельно збалансована, щоб забезпечити синергетичний ефект інгредієнтів, які працюють разом для посилення імунної відповіді організму [1].

Дослідження показали, що регулярне вживання сиропів з імуномодулювальними властивостями може допомогти зменшити частоту та тяжкість поширених інфекцій, таких як застуда та грип. Крім того, ці сиропи також можуть допомогти покращити загальну імунну функцію та підтримати природний захист організму від патогенів [5].

Висновки. Лікарські рослини з імуномодулювальними властивостями можуть відігравати важливу роль у підтримці загального здоров'я людини. Включення цих рослин до складу лікарських засобів може допомогти зміцнити імунну систему та посилити природні захисні механізми організму. Розробка сиропу з імуномодулювальною дією є важливим кроком в напрямку створення ефективних препаратів для підвищення імунітету та профілактики захворювань. Завдяки використанню активних фітокомпонентів, їх правильному поєднанні та раціональній технології виробництва такі сиропи можуть надати цінну підтримку імунній системі та допомогти підтримувати загальне самопочуття людини.

Список літератури

1. Вивчення коригуючого потенціалу допоміжних речовин у складі сиропу / Л. Л. Давтян та ін. *Зб. наук. прац. співробіт. НМАПО імені П. Л. Шупика*. 2017, № 28. С. 438-446.
2. Bungsu I., Kifli N., Ahmad S. R., Ghani H. Herbal Plants: The Role of AhR in Mediating Immunomodulation. *Frontiers in immunology*. 2021, № 12. P. 663-697.
3. Colley A., Brauns T., Sluder A. E., Poznansky M. C. Immunomodulatory drugs: a promising clinical ally for cancer immunotherapy. *Trends in Molecular Medicine*. 2024, Vol. 30, № 8. P. 765-780.
4. Herbal Immunomodulators - A Remedial Panacea for Designing and Developing Effective Drugs and Medicines: Current Scenario and Future Prospects / R. Tiwari et al. *Current drug metabolism*. 2018, № 19(3). P. 264-301.
5. Zhong Z., Vong C. T., Chen F., Tan H. Immunomodulatory potential of natural products from herbal medicines as immune checkpoints inhibitors: Helping to fight against cancer via multiple targets. *Med Res Rev*. 2022, №42(3). P. 1246-1279.