

використовуються в офіційній медицині. В Україні сировина з *Mentha arvensis*, *Mentha longifolia* застосовується в народній медицині у вигляді настоїв в основному для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту.

Висновки. При проведенні порівняльної оцінки морфологічних ознак рослин роду М'ята встановлено, що в природних умовах рослини можна відрізнити за опушеністю, формою чашечки і частково за типом суцвіття.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ СУХИХ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ

Богуславська А.Р., Плетньова А.А., Хохлова Л.М.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

hohlovalarisa56@gmail.com

Вступ. Одним із основних напрямів у розвитку сучасної фармацевтичної промисловості є розширення асортименту та пошук ефективних і безпечних лікарських засобів (ЛЗ), у тому числі рослинного походження. Даний напрям розвитку фармацевтичної галузі України є надзвичайно перспективний, оскільки препарати на основі лікарських рослин володіють рядом переваг, а саме низькою токсичністю, можливістю застосування при хронічних захворюваннях, безпечністю. Проведений аналіз асортименту ЛЗ на основі рослинної сировини показав, що 68 % фітопрепаратів виробляється українськими хіміко-фармацевтичними підприємствами. Найчастіше дані препарати мають вигляд фасованої лікарської сировини або рідкої лікарської форми (настойки, екстракти).

З точки зору зручності застосування та компактності препарату, достатньо затребуваними є пероральні лікарські засоби з сухими екстрактами. В останній час виробництво сухих екстрактів постійно удосконалюється, зростає їх асортимент, підвищується тоннажність випуску. Сучасні технологічні прийоми, які дозволяють застосовувати в якості лікарських субстанцій сухі екстракти рослинного походження, сприяють значному збільшенню номенклатури твердих лікарських форм. Розробка технології твердих ЛЗ на основі рослинних екстрактів вимагає прийняття оптимальних рішень щодо вибору технологічних прийомів та підбору допоміжних речовин (ДР), які будуть використані

Мета дослідження. Аналіз наукової та технічної інформації щодо особливостей технології при виробництві твердих лікарських засобів на основі сухих рослинних екстрактів.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження слугували рослинні сухі екстракти (родіоли рожевої, шипшини, кукурудзи та ін.); допоміжні речовини; маси для гранулювання, гранулят. В роботі використано наступні методи: бібліосемантичні (для узагальнення результатів аналізу літературних та власних експериментальних даних); органолептичні, фізико-хімічні, фармако-технологічні .

Отримані результати. Рослинні екстракти в переважній більшості володіють незадовільними фармако-технологічними властивостями, тому метод одержання твердих ЛЗ обирають ретельно, беручи до уваги фармако-технологічні показники вибраного екстракту, особливо слід звернути увагу на гігроскопічність об'єктів, що призводить до зниження текучості. Чим вища здатність сухого екстракту вбирати вологу, тим складніші завдання

ВІДКРИВАЄМО НОВЕ СТОРІЧЧЯ: ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

потрібно вирішувати з метою розробки оптимальної технології пропонованого лікарського засобу. Загальноприйнятим підходом в технології твердих ЛЗ на основі рослинних екстрактів є використання методу вологої грануляції. Даний метод дозволяє забезпечити задовільні фармако-технологічні властивості порошкових сумішей – покращити текучість, спресованість, забезпечує точність дозування. Проте волога грануляція має такі проблеми, як необхідність використання значної кількості рідини, тривалість та енергоємність процесу перемішування зволоженої маси, негативний вплив сильного зволоження на компоненти суміші, затратна для підприємства стадія сушіння грануляту, температура якої негативно впливає на активні фармацевтичні інгредієнти та потребує наявності спеціального обладнання для підготовки та очищення повітря.

Одним из перспективних методів грануляції при виробництві твердих ЛЗ з сухими екстрактами є метод ВАГ (вологоактивізованої грануляції), яка здійснюється з використанням мінімальної кількості зв'язувальних речовин, завдяки чому одержаний гранулят не потребує додаткового нагрівання для сушіння та не піддається подрібненню. Метод складається з двох стадій: стадії агломерації і стадії розподілу вологи. На стадії агломерації відбувається змішування інгредієнтів і зволоження їх невеликою кількістю зв'язувальної речовини (1-4%), що не дозволяє суміші злипатись у великі грудки; середній розмір одержаних агломератів складає 150-500 мкм. На другій стадії, стадії розподілу вологи, до суміші додають вологопоглинальні речовини, які утворюють перерозподіл вологи серед компонентів суміші, відбираючи її на себе. Після завершення цієї стадії суміш стає відносно сухою. Даний спосіб грануляції підходить до 90% прописів твердих ЛЗ, має низьку витрату енергії. Таким чином, метод ВАГ є ідеальним для гранулювання сухих екстрактів.

Сучасним, економічно вигідним методом одержання таблетованих ЛЗ є пряме пресування. Даний метод забезпечує високу продуктивність праці, дозволяє скоротити час технологічного циклу та використання виробничих площ. Технологія пресування без грануляції дозволяє підвищити якість і стабільність таблетованих препаратів завдяки виключенню стадії зволоження маси для таблетування. Багато років технологічні властивості багатьох АФІ не дозволяли використовувати даний метод для одержання таблеток. Сьогодні ринок налічує близько 1000 найменувань сучасних ДР, що дозволяє змінити підходи до розробки технології таблеток, в склад яких входять АФІ з незадовільними фармако-технологічними властивостями. Основними вимогами до допоміжних речовин, що використовуються при гранулюванні сухих екстрактів є: стабільність при зберіганні, невелика гігроскопічність, забезпечення швидкого розпадання гранул, і, відповідно, досягнення фармакологічного ефекту. Також, склад ДР в лікарській формі, безумовно, впливає на її структурно-механічні показники та споживчі властивості. При раціональному використанні ДР можна забезпечити відмінні фармако-технологічні властивості порошкових сумішей та в подальшому забезпечити якість таблеток з сухими екстрактами згідно вимог ДФУ.

Актуальною проблемою, що потребує рішення, є смакові властивості сухих екстрактів. На основі аналізу наукової та технічної літератури можна зробити висновок щодо наявності двох можливих шляхів рішення даної задачі: додавання допоміжних речовин, що маскують запах і смак рослинного екстракту, дозування сухих екстрактів у тверді желатинові капсули або таблетування з наступним покриттям таблеток оболонкою. Існує також спосіб пакування суміші екстрактів з коригентами в саше – плоский трьох або чотирьох шовний пакет з поліетилену або ламінованої плівки. Дані матеріали забезпечують задовільний захист від впливу повітря і вологи, проте при наповненні саше всередині залишається повітря, яке не

видаляється, що впливає на зберігання фармакологічних властивостей препарату на основі рослинного екстракту.

Висновки. З вищенаведеного видно, що при розробці технології твердих ЛЗ (таблеток і капсул) на основі сухих рослинних екстрактів мають широко використовуватись нові допоміжні речовини та сучасні способи грануляції з метою створення фармацевтичних препаратів високої якості.

ІМУНОСТИМУЛЮЮЧІ, ПРОТИПУХЛИННІ ВЛАСТИВОСТІ ГРИБІВ І ПРЕПАРАТІВ НА ЇХ ОСНОВІ

Борисенко Н.М., Ромашенко В.В.

Черкаська медична академія, Черкаси, Україна

iori050810@gmail.com

Вступ. У сучасному світі надшвидкостей, стресів, забрудненого навколишнього середовища проблема зниження імунітету є особливо актуальною. Одночасно з цими тривожними тенденціями лікарі звертають увагу на падіння ефективності традиційних методів лікування. Природні біополімери вищих грибів, і β – D – глюкани зокрема, стали об'єктом дослідження у всьому світі завдяки своїм протипухлинним, імуностимулюючим, антивірусним, протиалергічним і іншими цінним лікувальними ефектами.

Мета дослідження. Проведення аналізу використання деяких видів грибів і препаратів з них як імуностимулюючих, протипухлинних засобів.

Матеріали та методи. Аналіз науково – практичних публікацій за темою дослідження, інтернет – ресурсів.

Отримані результати. Про лікувальні властивості вищих грибів відомо давно. У працях великих античних лікарів Гіппократа, Плінія, Діоскорид і Галена, арабського ученого Авіценни наводиться великий список лікувальних грибів і рецептів їхнього використання для лікування різних захворювань. Найбільш широко застосовували і застосовують гриби в лікувальних цілях в країнах Східної Азії (Китай, Японія, Корея тощо). На сучасному етапі активно здійснюється пошук препаратів з грибів, які здатні зменшувати кров'яний тиск, підвищувати імунітет, боротися з раком.

Серед вітчизняних грибів найбільшої уваги за протипухлинною дією заслуговують – *Pleurotus ostreatus* (глива, плеврот), *Phallus impudicus* (фалус смердючий, веселка звичайна, сморчок вонючий), *Flammulina* (зимовий опеньок), які зустрічаються практично на всій залісненій території України.

В результаті комплексних досліджень російських вчених під керівництвом професора Герасименя В.П. лікарської дії екстракту міцелію гливи звичайної встановлена його ефективність у разі застосування в комплексній терапії онкозахворювань, що дає змогу збільшити ефективність та знизити токсичність хіміотерапії, а також використовувати як радіопротектор під час променевої терапії. Протипухлинні властивості гливи пов'язують з її здатністю спричиняти апоптоз ракових клітин. В даний час на українському фармацевтичному ринку присутній високотехнологічний продукт натурального походження, що містить бета-глюкан з екстракту *Pleurotus ostreatus* (глива) - дієтична добавка Імунікс виробництва «IXX pharma» (Бельгія).