

Мікроскопічні дослідження рослинних екстрактів при розробці таблеток для лікування виразкової хвороби шлунку (ВХШ)

Кузьміна О.Р., Халавка М.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

saoasyna24@gmail.com

Вступ. Лікарські препарати рослинного походження одержують із рослин або частин рослин, які мають лікувальні властивості. Ці препарати також називають рослинними ліками, рослинними препаратами чи фітопрепаратами. Їх можна застосовувати для лікування різних захворювань, у тому числі гострих та хронічних станів. Препарати рослинного походження зазвичай використовуються для досягнення додаткового терапевтичного ефекту [2].

До основних переваг фітопрепаратів можна віднести більш м'яку дію порівняно із синтетичними лікарськими засобами, а також пролонговану дію. Фітопрепарати, як правило, не викликають побічних дій і ускладнень, практично не призводять до звикання. Також на їх користь говорить простота та низька вартість способів одержання ліків з рослин і доступність лікарської рослинної сировини.

Зниження ефективності синтетичних препаратів і зростаючі протипоказання до їх застосування знову роблять актуальним використання натуральних препаратів. Використання сухих екстрактів брокколі, живокіста та льна їх комбінації у терапії ВХШ призводить до протизапального ефекту, посилення регенерації тканини та загоєння ран, також болезаспокійливого ефекту. Що в свою чергу дозволяє відновити слизову оболонку і запобігти її подразненню та знизити больовий синдром [3].

При фармацевтичній розробці лікарського препарату особливу увагу приділяють визначенню розчинності активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ). Розчинність речовини – якісна і кількісна здатність утворювати розчини при змішуванні з іншою речовиною (розчинником). Розчинність визначається максимальною кількістю грамів речовини, яка може розчинитися в 100 грамах розчинника при даній температурі. За розчинністю при $T = \text{const}$ речовини розрізняють:

- добре розчинні речовини (утворюють насичені розчини з концентрацією більше 0,1 моль/л);
- малорозчинні речовини (утворюють насичені розчини з концентрацією 0,1–0,001 моль/л);
- практично нерозчинні речовини (утворюють насичені розчини з концентрацією менш 0,001 моль/л).

Розчинність залежить від природи речовини і її агрегатного стану, а також від природи розчинника і температури. Розчинність більшості твердих речовин збільшується з нагріванням [4].

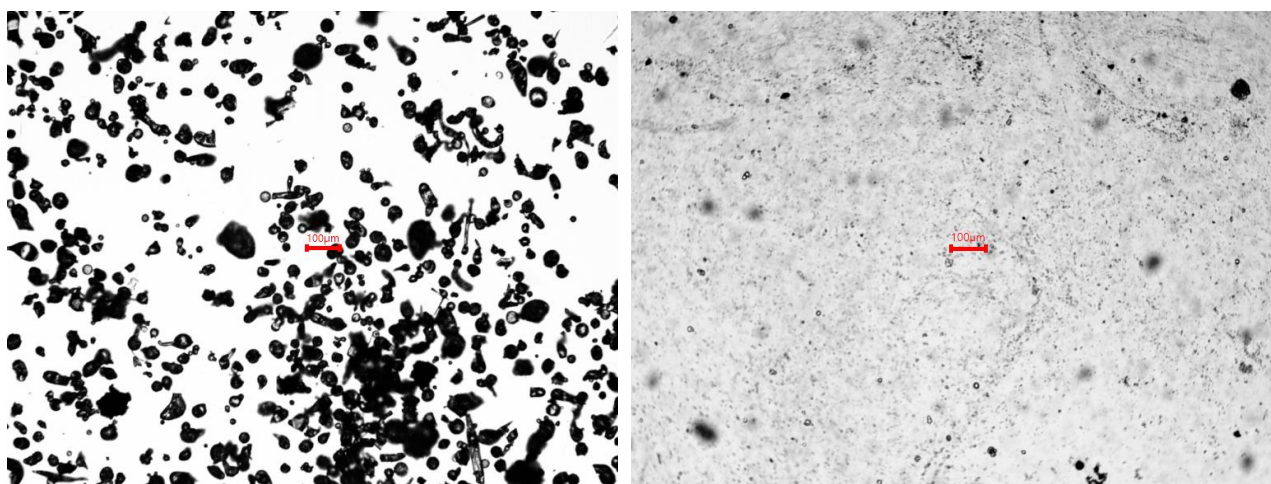
Мета дослідження. Вивчення розчинності рослинних екстрактів мікроскопічним методом для розробки твердих пероральних лікарських форм.

Методи та об'єкти дослідження. Кристалографічні дослідження сухих екстрактів проводили за допомогою мікроскопічного аналізу на лабораторному мікроскопі «Konus-Academy» з вбудованою фотокамерою та програмним забезпеченням DLTCamViewer™ зі збільшенням 90X. Досліджували зразки сухих екстрактів брокколі, живокіста і льна з водою очищеною у співвідношенні 1:1.

Основні результати. При аналізі геометричного розміру часток сухих екстрактів показав, що субстанції можна віднести до полідисперсних, що, в свою чергу, може свідчити про незадовільну плинність порошків і зпрогнозувати необхідність введення допоміжних речовин з групи наповнювачів та ковзких.

Мікрофотографія (рис. 1А) порошку сухого екстракту льна показала, що вона має прозорі частинки, які представляють собою полідисперсну систему анізодіаметричного типу (гольчастої, кубічної, колоноподібної форми). За розміром товщини і довжини часток порошок можна віднести до групи тонкодисперсних. Кристали мають гладку поверхню і нерівні краї. Фактор форми варіює від 0,35 до 0,75.

Проводили дослідження розчинності сухого екстракту льна, в результаті якого (рис. 1Б) спостерігається суцільне розчинення при співвідношенні 1:1.



А) Сухий екстракт льна

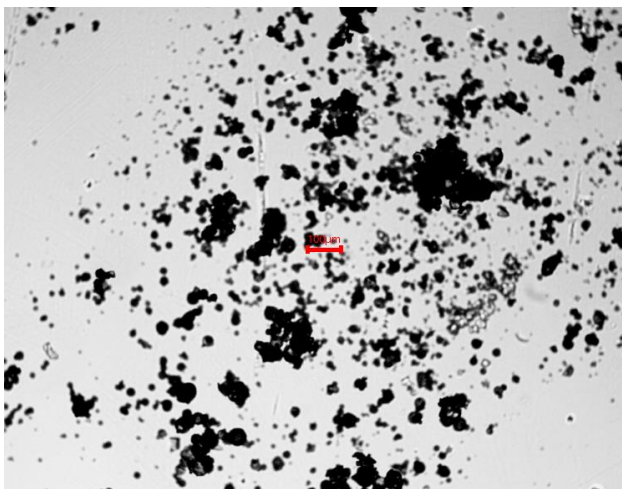
Б) Сухий екстракт льна у воді

Рис. 1. Мікрофотографії сухого екстракту льна

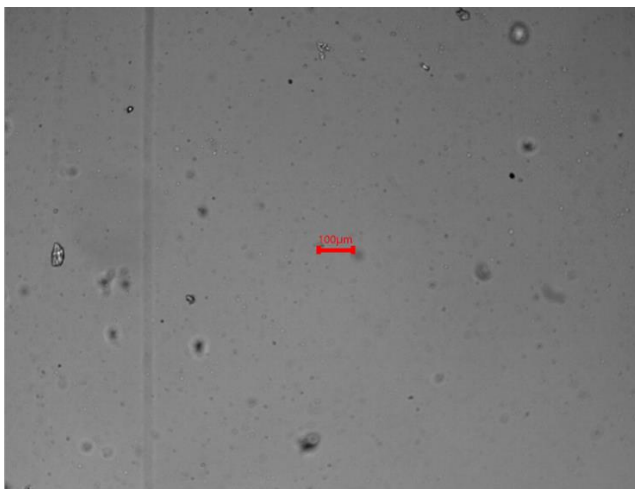
Сухий екстракт брокколі (рис. 2А) має прозорі частинки, які представляють собою полідисперсну систему анізодіаметричного типу (кубічної форми). Порошок можна віднести

до групи тонкодисперсних. Кристали мають гладку поверхню і нерівні краї. Фактор форми варіює від 0,25 до 0,8.

При змішуванні порошку екстракту брокколі з водою, спостерігається суцільне розчинення при співвідношенні 1:1 (рис. 2Б).



А) Сухий екстракт брокколі

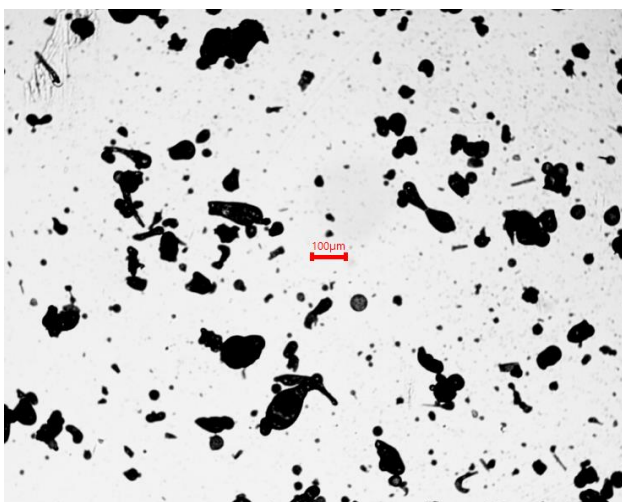


Б) Сухий екстракт брокколі у воді

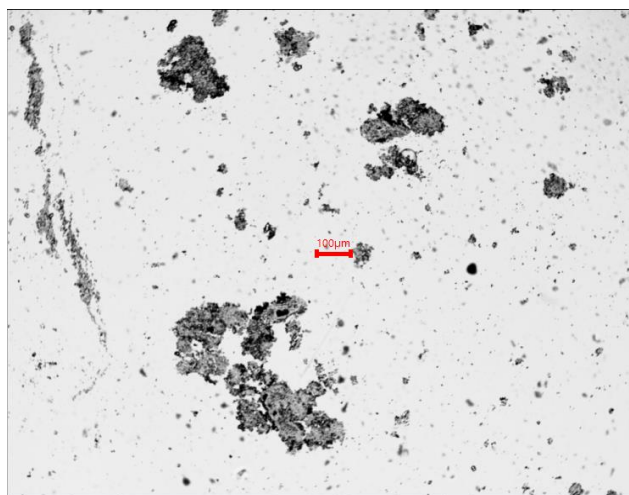
Рис. 2. Мікрофотографії сухого екстракту брокколі

Порошок сухого екстракту живокосту (рис. 3А) має прозорі частинки, які представляють собою полідисперсну систему анізодіаметричного типу (гольчастої та кубічної форми). Можна віднести до групи тонкодисперсних. Кристали мають гладку поверхню і нерівні краї. Фактор форми варіює від 0,5 до 0,8.

У суміші сухого екстракту живокосту з водою (рис. 3Б) спостерігається невелике згрупування часток [5].



А) Сухий екстракт живокосту



Б) Сухий екстракт живокосту у воді

Рис. 3. Мікрофотографії сухого екстракту живокосту

Висновки. За класифікацією розчинності згідно ДФУ (вид. 2.0) сухі екстракти брокколі, живокіста і льна відносяться до легко розчинних (більше 1 до 10) [1].

Всі сухі екстракти легко розчинні. Дослідження розчинності потрібне для прогнозування швидкості і часу вивільнення біологічно активних речовин з лікарської форми.

Список літератури

1. Державна Фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 2–3. – 732 с.
2. Юдин В. Растительные препараты: непреходящая актуальность / Валерий Юдин. // Аптека online. – 2010. – с.10.
3. Laboratory Handbook on Pharmacognosy. Part 2: textbook / Minarchenko V. M., Kovalska N. P., Karpiuk U. V., Yemeljanova O. I., Cholak I. S., Pidchenko V. T., Lysyuk R. M., Mychailovska V. O. – К.: Publisher PALYVODA A. V., 2018. – 148 с.
4. Технологія ліків промислового виробництва: підручник в 2 ч./ В.І. Чуєшов, Є.В. Гладух, І.В. Сайко та ін. – Х.: НФаУ: Орігінал, 2013. – Ч.2. – 638 с.
5. Перспективи створення нових оригінальних препаратів на основі субстанцій рослинного походження / О. А. Рубан, С. А. Малиновська, АльТовайтї Мурад, С. І. Мазурець // Фітотерапія. Часопис. – 2012. – № 2. – С. 63 – 65.

Побудова рівняння множинної регресії для математичного опису впливу допоміжних речовин на сипкість гранул

Кутова О.В., Рубан О.А., Ковалевська І.В., Сагайдак-Нікітюк Р.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

pxtoxt@gmail.com

Вступ. Множинна регресія широко використовується для вирішення питань, пов'язаних з розробкою технології лікарських форм. Основна мета множинного регресійного аналізу – побудова регресійної моделі з визначеною кількістю факторів і визначення при цьому впливу кожного з них окремо, а також сукупну їх дію на фармакопейні характеристики лікарської форми [4-5].

Мета дослідження. Встановити рівняння регресії впливу допоміжних речовин на сипкість гранул для подальшої оптимізації технології їх виготовлення за статичними даними.

Методи та об'єкт дослідження. При розробці оптимального складу гранул кардіотропної дії на основі тіотриазоліну, дипіридамолу, сухих екстрактів глоду та меліси [5], визначили, що загальний вміст допоміжних речовин, якими є картопляний крохмаль