

## **ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТРАВИ ДЕЯКИХ СОРТІВ РОДУ ЖОРЖИНА**

*Ільїнська Н.І., Гонтова Т.М.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Одним із актуальних напрямків фармації є дослідження хімічного складу перспективних дикорослих рослин або тих, що культивуються в Україні і мають значну сировинну базу та невибагливі у вирощуванні. На даний час для вітчизняної фармації перспективним є створення сучасних фітохімічних препаратів з певною терапевтичною активністю, з низькою токсичною активністю, тривалою дією, відсутністю побічної дії та алергічних реакцій.

При розробці препаратів на основі лікарської рослинної сировини важливо забезпечити максимальне вилучення діючих речовин. Для цього необхідно підібрати розмір часток, оптимальні умови екстрагування суми БАР (вид екстрагенту, температурний режим та умови екстрагування). Обов'язковим є вивчення технологічних параметрів сировини.

Показники питомої, об'ємної та насипної маси, пористість дозволяють визначити об'єм, який займає суха і оброблена екстрагентом сировина; необхідні співвідношення сировини та екстрагенту, впливають на вибір обладнання для проведення процесів подрібнення, екстрагування та ін. На величини насипної та об'ємної мас сировини впливають ступінь подрібнення та пресування, біологічні властивості рослинної сировини. Ступінь подрібнення сировини дає змогу оцінити розміри часток, ступінь руйнації тканин і поверхню екстрагування, ступінь підготовки сировини до процесу екстрагування.

В Україні рослини роду жоржина у ботанічних садах представлені широкою колекцією сортів. Для досліджень нами було обрано найбільш розповсюджені на території України сорти, які менше схильні до шкідників ці мають значну фітомасу. Бульби жоржин давно вивчаються вченими та вже знайшли своє застосування у складі домішок до харчових продуктів для хворих з порушеннями ліпідного, вуглеводного обмінів та травлення. Незважаючи на відомості про вивчення рослин роду жоржина у науковому світі, дослідження трави з точки зору хімічного складу, отримання на її основі субстанцій, вивчення спектру фармакологічної дії раніше не проводилися.

**Метою роботи** було порівняльне вивчення технологічних параметрів трави сортів роду жоржина.

**Матеріали та методи.** Об'єктами дослідження були зразки трава наступних сортів жоржин: «Gitts Attention», «Nenecazy», «Colorado Classic» та «Gebu». Сировину заготовляли у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України у вересні 2015 року.

Сорт «Gitts Attention» – клас декоративних жоржин. Висота сягає 100-120 см, суцвіття махрові білого кольору. Язичкові квітки розташовані концентричними колами.

Сорт «Nenecazy» – клас кактусоподібних. Рослини заввишки 120 см, Язичкові квітки, що розташовані по периферії суцвіття рожеві, а ближче до

центру з жовтуватим відтінком.

Сорт «Colorado Classic» – клас декоративних. Висота рослини – 120-150 см, суцвіття рожево-фіолетового кольору, язичкові квітки плоскі, злегка закручені.

Сорт «Gebu» – клас напівкактусоподібних. Висота рослини – близько 150 см. Суцвіття махрові, язичкові квітки відігнуті приблизно на половину їх довжини.

Сировину подрібнювали за допомогою млина відцентрованого. За зовнішніми ознаками подрібнена трава жоржини являє собою шматочки стебел, листя, квітколожа, обгортки, квіток розміром 1-3 мм. Колір подрібненої сировини темно-зелений або сірувато-зелений з вкрапленнями квіток білого, рожевого або світло-фіолетового кольору. Запах специфічний. Смак гіркуватий.

Визначення втрати в масі при висушуванні проводили згідно з методикою Державної фармакопеї України 1-го вид. (п. 2.2.32.) [1]. Вивчення показників: питома, насипна та об'ємна маси, порозність, пористість шару та вільний об'єм визначали за методикою, яка описана у літературі [2, 3]. Середній розмір часток визначали за формулою Козені [3].

**Результати та їх обговорення.** У таблиці приведені експериментальні данні основних технологічних параметрів сировини чотирьох сортів роду жоржина.

Як видно з даних таблиці втрата в масі при висушуванні у досліджуваних зразках трави коливалась від  $8,93 \pm 0,07$  % («Colorado Classic») до  $11,06 \pm 0,04$  % («Nenecazy»). Визначення питомої маси показало, що найбільший показник становив  $1,529 \pm 0,089$  г/см<sup>3</sup> і був характерний для трави сорту «Colorado Classic». Значення питомої маси для трави сортів «Gebu» та «Gitts Attention» майже не відрізнялось та дорівнювало  $1,467 \pm 0,084$  г/см<sup>3</sup> і  $1,4471 \pm 0,0810$  г/см<sup>3</sup> відповідно. У траві сорту «Nenecazy» даний показник був приблизно у 1,2 рази менший, ніж у зразках інших сортів (див табл.).

Найбільше значення насипної маси було для трави сорту «Colorado Classic» ( $0,440 \pm 0,120$  г/см<sup>3</sup>), у 1,5 рази менше для трави сорту «Gitts Attention» ( $0,301 \pm 0,110$  г/см<sup>3</sup>) та у 1,1 разів менше для трави сорту «Gebu» ( $0,260 \pm 0,089$  г/см<sup>3</sup>) та сорту «Nenecazy» ( $0,220 \pm 0,101$  г/см<sup>3</sup>).

Показники об'ємної маси для трави сортів «Gitts Attention» та «Nenecazy» майже не відрізнялись і становили  $0,4423 \pm 0,1201$  г/см<sup>3</sup> та  $0,4546 \pm 0,1071$  г/см<sup>3</sup> відповідно. Для трави сорту «Colorado Classic» об'ємна маса дорівнювала  $0,3010 \pm 0,1001$  г/см<sup>3</sup>, а для трави сорту «Gebu» –  $0,3800 \pm 0,1011$  г/см<sup>3</sup>.

Порозність шару для трави сортів «Nenecazy» та «Gebu» становила  $0,6313 \pm 0,0801$  та  $0,6644 \pm 0,0701$  відповідно. Несуттєво відрізнявся цей показник для трави сортів «Gitts Attention» та «Colorado Classic» ( $0,5233 \pm 0,0711$  та  $0,5045 \pm 0,0900$  відповідно).

Значення показнику пористості шару розподілились наступним чином: трава сорту «Colorado Classic» –  $0,6300 \pm 0,0681$ , сорту «Gitts Attention» –  $0,6145 \pm 0,0900$ , сорти «Nenecazy» –  $0,5901 \pm 0,0901$  та «Gebu» –  $0,5807 \pm 0,0779$ . Показник вільного об'єму шару у досліджуваних зразках коливався в межах

0,7722±0,0802 до 0,8005±0,1001.

Середній розмір часток трави чотирьох сортів коливався від 2,67±0,10 мм до 2,70±0,12 мм.

Таблиця

Результати визначення основних технологічних параметрів трави сортів роду жоржина (n=5)

Показники	Назва сорту			
	«Gitts Attention»	«Nenecazy»	«Colorado Classic»	«Gebu»
Втрата в масі при висушуванні, %	9,55±0,06	11,06±0,04	8,93±0,07	10,23±0,04
Питома маса, г/см <sup>3</sup>	1,4471±0,0810	1,339±0,102	1,529±0,089	1,467±0,084
Насипна маса, г/см <sup>3</sup>	0,301±0,110	0,220±0,101	0,440±0,120	0,260±0,089
Об'ємна маса, г/см <sup>3</sup>	0,4423±0,1201	0,4546±0,1071	0,3010±0,1001	0,3800±0,1011
Порозність шару	0,5233±0,0711	0,6313±0,0801	0,5045±0,0900	0,6644±0,0701
Пористість шару	0,6145±0,0900	0,5901±0,0901	0,6300±0,0681	0,5807±0,0779
Вільний об'єм шару	0,7799±0,0611	0,7900±0,0721	0,8005±0,1001	0,7722±0,0802
Середній розмір часток, мм	2,70±0,10	2,67±0,10	2,70±0,12	2,69±0,11

**Висновки.** Вперше проведено порівняльний аналіз основних технологічних параметрів трави сортів жоржин «Gitts Attention», «Nenecazy», «Colorado Classic» та «Gebu».

Отримані результати будуть використані при підборі умов екстрагування суми БАР та обладнання, розробці технології отримання фітосубстанцій.

### Список літератури

1. Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Х.: РІРЕГ, 2001. – 556 с.
2. Теоретичні основи фармацевтичної технології. Є. В. Гладух, О. О. Ляпунова, І. В. Сайко та ін. – Х.:, ФОП «Азамаєв. Р.», 2012. – 87 с.
3. Технологічні параметри рослинної сировини / П. П. Ветров, С. В. Гарна, С. О. Прокопенко, О. В. Кучер // Фармац. журн. – 1986. – № 3. – С. 52–55.