

Кількісний вміст деяких груп біологічно активних речовин трави та насіння бораго лікарського та субстанцій, отриманих з даних видів сировини

В.В.Машталер, Т.М.Гонтова, О.П.Хворост

Національний фармацевтичний університет, кафедра ботаніки
Харків, Україна

Вивчено якісний склад та кількісний вміст амінокислот, кількісний вміст вітаміну С та суми органічних кислот у траві, насінні бораго лікарського та густих екстрактах, отриманих з даних видів сировини. Отримані результати буде враховано в подальших дослідженнях сировини та субстанцій.

Ключові слова: бораго лікарський, амінокислоти, аскорбінова кислота, органічні кислоти, трава, насіння, густий екстракт.

ВСТУП

Бораго лікарський (*Borago officinalis* L.) родини Шорстколисті (*Boraginaceae*) широко культивується як їстівне (листя використовують замість огірків для окрошки, салатів, як приправу для супів) та застосовується за кордоном та в Україні в народній медицині як проти-запальний, спазмолітичний, пом'якшувальний, діуретичний, потогінний, жарознижуючий, вітамінний засіб, покращує обмін речовин, виявляє антидепресивну дію [1, 2, 6]. Монографії на сировину цієї рослини включено до складу фармакопей Франції, Португалії, Парагваю та Венесуели [3]. За літературними даними, у траві бораго лікарського містяться макро- та мікроелементи, органічні кислоти (яблучна, лимонна), аскорбінова кислота, полісахариди, вітаміни, алкалоїди, дубильні речовини, у насінні — жирні кислоти, жирна олія (до 38%), алкалоїди та дубильні речовини [3]. Даних про амінокислотний склад сировини, кількісний вміст аскорбінової кислоти та органічних кислот у бораго лікарському ми не знайшли.

Метою роботи було вивчення якісного складу та кількісного вмісту амінокислот, а також кількісного вмісту аскорбінової кислоти та органічних кислот у траві та насінні бораго лікарського та в субстанціях, отриманих із цих видів сировини.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктами дослідження були трава та насіння бораго лікарського та густі екстракти, отримані з даних видів сировини. Трава зібрана у фазу масового цвітіння (червень 2007 р.) у Харківській області, насіння — у фазу масового плодоносіння (липень 2007 р.). Густі екстракти (ГЕ) було отримано за загальноприйнятою методикою (екстрагент — вода очищена). Вихід ГЕ трави склав 30,2%, ГЕ насіння — 31,3%. Якісний склад та кількісний вміст амінокислот визначали за допомогою амінокислотного аналізатора ААА-339 [4]. Вміст аскорбінової кислоти та суми органічних кислот у розрахунку на яблучну кислоту в сировині та густих екстрактах визначали за методиками ФС 38 «Плоди шипшини» ДФ СРСР XI видання [5].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Було ідентифіковано 17 амінокислот в усіх об'єктах, що вивчали, з яких 7 незамінних, 3 напівзамінних та решта замінних (табл. 1). У траві вміст суми амінокислот в 1,7 разу вище, ніж в насінні. При цьому вміст суми незамінних амінокислот вище в 2,7 разу та суми замінних амінокислот вище в 1,4 разу. В ГЕ трави бораго лікарського вміст суми амінокислот, суми незамінних та суми замінних амінокислот незначно вищий, ніж в ГЕ насіння (табл. 1). Домінуючою амінокислотою в досліджених об'єктах

ТАБЛИЦЯ 1

Амінокислотний склад сировини та густих екстрактів бораго лікарського

Амінокислоти	Вміст, мкг/100 мг			
	Сировина (у перерахунку на абсолютно суху сировину)		Густі екстракти (у перерахунку на сухий залишок)	
	насіння	трава	насіння	трава
Валін*	76,09	344,93	240,98	358,56
Лейцин*	244,58	514,65	396,27	398,40
Ізолейцин*	81,53	394,20	269,54	398,40
Треонін*	211,97	328,50	357,00	249,00
Метіонін*	86,96	147,83	137,45	175,30
Лізин*	135,88	361,35	426,62	147,41
Фенілаланін*	81,53	372,30	248,12	404,38
Глютамінова кислота	918,52	1201,22	2061,68	1637,42
Гліцин	304,36	377,78	374,85	464,14
Аланін	130,44	394,20	255,26	444,21
Серин	271,75	383,25	464,10	302,78
Аспарагінова кислота	559,81	695,33	963,90	1338,62
Аргінін**	239,14	178,49	339,15	207,16
Тирозин**	190,23	295,65	228,48	390,43
Гістидин**	179,36	173,01	330,23	245,02
Пролін	260,88	470,85	437,33	1434,24
Цистеїн	слідові кількості	слідові кількості	слідові кількості	слідові кількості
Сума незамінних амінокислот	918,54	2463,76	2075,98	2131,45
Сума замінних амінокислот	3054,49	4169,78	5454,98	6464,02
Загальна сума амінокислот	3973,03	6633,54	7530,96	8595,47

Примітки: * – незамінні амінокислоти; ** – напівзамінні амінокислоти.

була глютамінова кислота та в значних кількостях у більшості об'єктів знайдено аспарагінову кислоту (табл. 1). У ГЕ трави проліну містилося 1434,24 мкг/100 мг, що втричі вище, ніж в траві. Вміст лізину в ГЕ насіння склав 426,62 мкг/100 мг, що втричі більше, ніж в насінні.

За результатами кількісного визначення в траві бораго лікарського містилося $0,041 \pm 0,002\%$ аскорбінової кислоти. Це в 4 рази вище, ніж в насінні бораго лікарського ($0,013 \pm 0,001\%$). В субстанції з трави кількісний вміст аскорбінової кислоти дорівнював $0,107 \pm 0,012\%$, а в ГЕ насіння – $0,021 \pm 0,001\%$. Кількісний вміст суми органічних кислот був більш ніж вдвічі вищий в насінні у порівнянні з травою ($0,455 \pm 0,018\%$ та $0,204 \pm 0,007\%$ відповідно). В ГЕ трави бораго лікарського сполук цієї групи містилося $0,597 \pm 0,021\%$ аскорбінової кислоти, а в ГЕ насіння – $1,304 \pm 0,007\%$.

ВИСНОВКИ

1. Вивчено якісний склад та кількісний вміст амінокислот трави та насіння бораго лікарського та густих екстрактів, отриманих з даних видів сировини. Якісний амінокислотний склад усіх

об'єктів, що вивчалися, однаковий. Виявлено наявність не менше 17 сполук цієї природи. Домінуючим компонентом в усіх об'єктах є глютамінова кислота.

2. Визначено кількісний вміст органічних кислот та аскорбінової кислоти в траві, насінні та густих екстрактах цих видів сировини.

3. Отримані результати буде враховано в подальших дослідженнях сировини та субстанцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безкоровайна О.І. Лікарські трави в медицині: Монографія / О.І.Безкоровайна, І.І.Терещенкова. – Х.: Факт, 2002. – 480 с.
2. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А.Л.Буданцев, Е.Е.Лесиовская. – С.-Пб: Издательство СПХФА, 2001. – С. 663.
3. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейство Boraginaceae. – Л.: Наука, 1990. – С. 112-113.
4. Сухинина Т.В. Аминокислотный состав растений рода EUPHRASIA L. / Т.В.Сухинина / Современные вопросы теории и практики лекарствоведения. Науч.-практич. конф. с междунар. участием, посвящ. 25-летию фарм. факультета УГМА: тезисы докл. – Ярославль, 2007. – С. 314-318.

5. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. — 11-е изд., доп. — М.: Медицина, 1990. — 397 с.
6. In vivo anti-inflammatory and in vitro antioxidant activities of Mediterranean dietary plants / [E.Conforti, S.Sosa, M.Marrelli et al.] // J. Ethnopharmacol. — 2008. — Vol. 116. — №1. — P. 144-151.

В.В.Машталер, Т.Н.Гонтовая, О.П.Хворост. Количественное содержание некоторых групп биологически активных веществ травы и семян борago лекарственного и субстанций, полученных из данных видов сырья. Харьков, Украина.

Ключевые слова: борago лекарственный, аминокислоты, аскорбиновая кислота, органические кислоты, трава, семена, густые экстракты.

Изучен качественный состав и количественное содержание аминокислот, количественное содержание витамина С и суммы органических кислот

в траве, семенах борago лекарственного и густых экстрактах, полученных из данных видов сырья. Полученные результаты будут использованы в дальнейших исследованиях сырья и субстанций.

V.V.Mashtaler, T.N.Gontovaya, O.P.Chvorost. Quantitative contents of some groups of biologically active substances in borago officinalis L. Herb and seeds and the substances obtained from these types of raw material. Kharkiv, Ukraine.

Key words: Borago officinalis L., aminoacids, ascorbic acid, organic acids, herb, seeds, thick extracts.

The qualitative composition and quantitative contents of the aminoacids, quantitative contents of the ascorbic acid and sum of the organic acids in Borago officinalis L. herb and seeds and the thick extracts of these types of raw material have been studied. Obtaining data will be used in future investigations of the raw material and thick extracts.

Надійшла до редакції 21.01.2009 р.

© Український журнал клінічної та лабораторної медицини, 2009
УДК 54.062: 543.242: 546.227: 661.717.3

Оксидиметричний метод кількісного визначення трамадолу гідрохлориду за допомогою пероксомоносульфатної кислоти

М.Є.Блажеєвський, Я.Ю.Анацька, Е.Ю.Ахмедов

Національний фармацевтичний університет
Харків, Україна

Описано непрямий титриметричний метод кількісного визначення трамадолу гідрохлориду, який ґрунтується на окисленні препарату надлишком пероксомоносульфатної кислоти у слабколужному середовищі з наступним визначенням непрореагованого окисника методом йодометрії. Встановлено, що найшвидше окислення трамадолу пероксомоносульфатною кислотою відбувається при рН=9,3, а реак-

ція завершується за 15 хвилин. Запропоновані методики кількісного визначення трамадолу в субстанції та готових лікарських формах, які характеризуються простотою виконання, експресністю та задовільною точністю (RSD≤1,57%).

Ключові слова: трамадолу гідрохлорид, окислення, кількісне визначення, пероксомоносульфатна кислота.