

ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ТРАВЫ ЛЮПИНА МНОГОЛИСТНОГО

Бойник В.В.

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Люпин многолистный (*Lupinus polyphylus* Lindl.) многолетнее травянистое растение семейства бобовых (Fabaceae) – бобовая культура, которая широко используется в сельском хозяйстве, пищевой и медицинской промышленности.

В настоящее время при современном развитии технологии переработки люпин является прекрасным источником пищевого белка. Белковая паста, мука и пищевые волокна люпина с успехом применяют в хлебобулочной, макаронной, кондитерской, мясоконсервной и колбасной промышленности, а также в производстве диетических и лечебно-профилактических продуктов для диабетиков, аллергиков, вегетарианцев и приверженцев здорового питания в США, Австралии, Франции, Германии и многих других странах.

По содержанию важнейшей аминокислоты лизина белок люпина близок к животным белкам, он является полноценным, так как содержит все незаменимые аминокислоты, среди которых лимитирующие – метионин, гистидин и тирозин.

Биологически активные вещества люпина снижают риск онкологических заболеваний, болезней сердца и сосудов, лечат сахарный диабет и ожирение, предотвращают появление катаракты. Поэтому трава люпина многолистного является перспективным объектом углубленного фармакогностического исследования [1].

Цель исследования.

Изучение аминокислотного состава травы люпина многолистного.

Объектом исследования служила трава люпина многолистного, которая была заготовлена в период цветения растения.

Методы исследования.

Анализ аминокислотного состава травы люпина многолистного проводилось на автоматическом аминокислотном анализаторе ААА 339М (Чехия) по известной методике [2,3].

Результаты исследований.

Из навесок сырья массой 0,3 г проводили подготовку проб для анализа, отбирали по 1,0 мл каждой пробы и смешивали с 1,0 мл буферного раствора (рН=2,2). Затем отбирали по 50 мкл проб и вводили их в хроматографическую ионообменную колонку анализатора.

Расшифровка полученных хроматограмм, а также расчет площади пиков каждой аминокислоты проводили методом внешнего стандарта.

Аминокислоты, выходящие из колонки, смешивались с нингидриновым реагентом. Нингидрин и образовавшийся аммиак соединялись с образованием комплекса синего цвета. Оптическую плотность окрашенного раствора определяли спектрометрически при длине волны 570 нм.

В результате изучения аминокислотного состава травы люпина многолистного установлено наличие не менее 15 аминокислот, а также определено содержание свободных и связанных аминокислот.

Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица

Содержание свободных и связанных аминокислот в траве люпина
многолистного

№ п/п	Название аминокислот	Концентрация свободных аминокислот		Концентрация связанных аминокислот,	
		мкМ/100 г	мг/100 мг (вес. %)	мкМ/100 г	мг/100 мг (вес. %)
1	Аспарагиновая кислота	0,08	0,01	0,53	0,07
2	Треонин	0,08	0,01	1,85	0,22
3	Серин	0,29	0,03	2,00	0,21
4	Цистин	0,67	0,04	9,50	0,57
5	Глицин	0,27	0,02	4,79	0,36
6	Аланин	1,23	0,11	16,84	1,50
7	Валин	0,34	0,04	4,10	0,48
8	Метионин	0,27	0,04	1,94	0,29
9	Изолейцин	0,46	0,06	2,59	0,34
10	Лейцин	0,99	0,13	22,33	2,93
11	Тирозин	0,06	0,01	14,79	2,68
12	Фенилаланин	0,42	0,07	16,83	2,78
13	Гистидин	0,13	0,02	11,86	1,84
14	Лизин	0,27	0,04	19,90	2,91
15	Аргинин	0,33	0,07	9,90	2,08
Всего		5,89	0,70	139,75	19,26

Выводы

Всего в траве люпина обнаружено 15 аминокислот, 8 из которых являются незаменимыми.

В количественном отношении в исследуемом сырье преобладают (вес.%) лейцин 3,06, лизин 2,95, фенилаланин 2,85, тирозин 2,69, аргинин 2,15, гистидин 1,86 и аланин 1,61.

Определено содержание свободных и связанных аминокислот (вес.%) – 0,7 и 19,26 соответственно.

Установлено достаточно высокое содержание аминокислот в траве люпина многолистного, которое составило 19,95 вес. %.

По содержанию незаменимых аминокислот 57,5 9% трава люпина значительно превышает другие виды зернобобовых, где этот показатель находится в пределах 35-50 %.

Список литературы

1. Бойнік В.В. Люпин: в кн. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор предмови В.П. Черних. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – К.: «МОРІОН», 2016. – 1952 с. – С. 998-999.
2. Акритиду Х.П., Изучение аминокислотного состава корней люпина многолистного / Х.П.Акритиду, В.В.Бойник, О.В.Демешко // Вестник Пермской государственной фармацевтической академии. – 2013. – №11. – С.19- 20.
3. Jambor A. Amino acid analysis by high-performance liquid chromatography after derivatization with 9-fluorenylmethyloxycarbonyl chloride. Literature overview and further / A.Jambor, I.Molnar-Perl // J.Chromatogr.A. – 2009. – Vol. 1216, №15. – P. 3064-3077.