

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В ПЕРГЕ

Г. Д. Лазарян

Пятигорская государственная фармацевтическая академия

Изучены условия извлечения суммы свободных аминокислот в перге. Разработана спектрофотометрическая методика количественного определения суммы свободных аминокислот в перге по реакции с нингидрином. Относительная погрешность определения при доверительной вероятности 0,95 не превышала $\pm 3,2\%$.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одной из актуальных проблем в медицине является создание лекарственных и лечебно-профилактических средств на основе веществ природного происхождения, среди которых особое место занимают продукты пчеловодства. Одним из таких продуктов пчеловодства является перга, получаемая в ячейках сот из пыльцы.

Перга является основным кормом пчел и их расплода. Ее питательная ценность в 3 раза выше, чем у пыльцы [1].

Богатый состав перги (аминокислоты, органические кислоты, липиды, белки) обуславливает высокую биологическую активность. Перга оказывает анаболическое, актопротекторное действие, положительно влияет на функции желез, печени. Она обладает иммуномодулирующим, антиоксидантным и некоторыми другими действиями [1].

В связи с этим перга является ценным источником получения новых лекарственных и лечебно-профилактических средств.

Однако до настоящего времени в России на основе перги разработаны лишь таблетки «Винибис», применяемые в качестве биогенного стимулятора.

Постоянно повышающиеся требования к качеству субстанций природного происхождения вызывают необходимость количественной оценки основных биологически активных веществ.

Целью настоящего исследования явилось определение количественного содержания свободных аминокислот перги.

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

В качестве объектов исследования были использованы образцы перги пчел серой горной кавказской породы, полученные с пасеки, расположенной в Георгиевском районе Ставропольского края.

Предварительно было изучено влияние условий экстракции (степень измельчения сырья, соотношение сырья и экстрагента, время экстракции) на полноту извлечения свободных аминокислот перги.

Количественное определение аминокислот перги проводили после предварительной их экстракции горячей водой спектрофотометрически по реакции с нингидрином, в результате которой образуется соль енольной формы дикетогидринденкетогидринамина, имеющая фиолетовую окраску [2]. Оптическую плотность полученных растворов и раствора рабочего стандартного образца (РСО) измеряли на спектрофотометре СФ-56 при длине волны 568 нм относительно воды. Расчет количественного содержания аминокислот проводили по раствору РСО кислоты глутаминовой [3].

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

При изучении оптимальных условий экстракции аминокислот в перге было установлено, что наиболее полное их извлечение достигается при измельчении сырья размером 1 мм, при соотношении сырья и экстрагента 1:25 и продолжительности экстракции в течение 2 часов.

Расчет содержания проводили по РСО кислоты глутаминовой в связи с тем, что максимумы поглощения аминокислот перги и кислоты глутаминовой находятся в области 568 ± 2 нм. Относительная погрешность определения не превышала $\pm 3,2\%$.

Для оценки величины систематической ошибки был использован метод стандартной добавки (таблица 1).

Как следует из полученных результатов, величина систематической ошибки находится в пределах ошибки спектрофотометрического метода.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показали возможность проведения оценки количественного содержания свободных аминокислот в перге спектрофо-

Результаты определения суммы аминокислот перги
с использованием метода добавок кислоты глутаминовой

Найдено аминокис- лот, %	Добавлено кислоты глутаминовой, %	Должно быть аминокислот и кислоты глута- миновой, %	Найдено		Ошибка	
			аминокислот и кислоты глута- миновой, %	кислоты глута- миновой, %	абсолютная	относи- тельная, %
4.08	1.0	5.08	5.092	1.012	0.012	+1.20
4.08	2.0	6.08	6.124	2.044	0.044	+2.21
4.08	3.0	7.08	7.030	2.950	0.054	-1.80
4.08	8.0	12.08	11.970	7.890	0.110	-1.43

тометрически по реакции с нингидрином, что дает возможность использовать данный показатель в качестве критерия стандартизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сняков А.Ф. Большой медовый лечебник / А.Ф. Сняков. — М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. — 592 с.
2. Фотометрическое определение аминокислот в растительном сырье / О.А. Есимова [и др.] // Химия природных соединений. — 1991. — №3. — С. 443—444.
3. Количественное определение аминокислот в перге / И. В. Духанина [и др.] // Хим.-фармац. журн. — 2006. — Т.40. №2. — С. 22—23.