

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЯХ И ОВОЩАХ

Лекарственные растения являются перспективным сырьем для создания новых видов пищевых продуктов. Они могут применяться в пищевой промышленности для улучшения вкусовых достоинств и насыщения полезными веществами некоторых диетических продуктов. Наибольший интерес представляет использование чабреца, мелиссы, шалфея, душицы и ревеня, так как эти растения богаты биофлавоноидами, следовательно, будут оказывать регулирующее действие на организм человека в целом.

Чабрец (тимьян) обыкновенный (лат. *Thymus vulgaris*) содержит горькие и дубильные вещества, тритерпеноиды, камедь, флавоноиды, яблочную, тимоловую, урсоловую, хлорогеновую, олеановую, хинную и другие кислоты, белки, жиры, углеводы, антоцианы, сапонины, смолы, витамины, макро- и микроэлементы. Биологически активные вещества, содержащиеся в листьях тимьяна, обладают антибактериальной, противогрибковой и антиоксидантной активностью, оказывают выраженное отхаркивающее действие, усиливают желудочную секрецию, ослабляют спазмы желудочно-кишечного тракта, нормализуют микрофлору кишечника, подавляют метеоризм [1, 2].

В мелиссе (лат. *Melissa*) содержится эфирное масло (в листьях его больше, чем в стеблях), в которое входят цитраль, цитронеллаль, мирцен, гераниол, линалоол, цинеол; аскорбиновая кислота (до 150 мг %), каротин (7 мг %), смола, горечи, немного слизи, дубильные вещества, кислоты кофейная, олеановая, урсоловая, хлорогеновая, янтарная, витамины В₁, В₂, С, флавоноиды, терпеноиды, ароматические соединения. В семенах содержится до 20 % жирного масла.

Шалфей (лат. *Salvia*) с давних времен известен как одно из наиболее популярных лекарственных растений. В листьях шалфея содержатся эфирные масла (0,5-2,5%), в состав которых входят цинсол, α -пинен, β -туйон, α -туйон, силвен, цедрин, борнеол, камфора. Обнаружены дубильные вещества, смола, флавоноиды, алкалоиды, урсоловая, олеановая и хлорогеновая кислоты, горечи, витамин Р, никотиновая кислота, камедь, крахмал. Обладает сильным бактерицидным свойством, успокаивающим, дезинфицирующим, отхаркивающим, вяжущим, кровоостанавливающим, противовоспалительным, желче-

гонным, мочегонным. Противомикробные свойства связаны с эфирным маслом, противовоспалительные – с дубильными веществами, флавоноидными соединениями и витамином Р [3].

Ревень (лат. Rheum) – один из ранних витаминных овощей, богатый полезными веществами. В нем содержатся витамины группы В, витамин С, каротин, микроэлементы, крахмал, смолы, дубильные вещества, флавоноиды, минеральные соли, белки, углеводы, витамины Н, Е, магний, фосфор, кальций, калий, фолиевая кислота, клетчатка. Черешки листьев содержат яблочную (2%), лимонную, янтарную, щавелевую и другие органические кислоты, пектиновые вещества (до 1,5%), танин. Значительное количество яблочной кислоты в черешках придает им вкус и аромат яблок. Имеет кислый, вяжущий вкус, сходный со вкусом щавеля. Из черешков листьев ревеня готовят супы, пюре, кисель, компот, джем, начинку для пирогов, варенье, повидло, желе, цукаты.

В траве душицы обыкновенной (лат. *Origanum vulgare*) обнаружено эфирное масло (до 1,2%), обладающее приятным ароматом, в состав которого входит тимол (до 50%), цимол, карвакрол и другие летучие и ароматические соединения. Кроме того, растение содержит жирное масло, флавоноиды, аскорбиновую кислоту (в цветках – 166 мг%, в листьях – 565 мг%, в стеблях – 58 мг%) и дубильные вещества (до 19%). Семена содержат большое количество жирного масла (до 28%) [1]. В душице содержатся микроэлементы: медь, цинк, кобальт, марганец, алюминий, молибден, хром, ванадий, никель, селен, стронций, свинец, бор; макроэлементы: кальций, калий, железо, магний; зола [4, 5].

Флавоноиды являются эффективными поглотителями свободных радикалов, выполняют роль сильных антиоксидантов и обеспечивают защиту от окисления и повреждения свободными радикалами. По величинам подвижности в растворителях (R_f), флюоресценции в УФ-свете, качественным реакциям, сравнением с образцами свидетелей идентифицированы флавоноиды, гидроксикоричные кислоты и кумарины (табл. 1). В табл. 2 представлены данные количественного анализа суммы флавоноидов в пересчете на рутин.

Таблица 1 – Хроматографическая характеристика фенольных соединений в исследуемых образцах

Вещество	Окраска пятен в УФ-свете	Значение R_f	Объект исследования
1	2	3	4
Флавоноиды			
Рутин	коричневая	0,68	Ревень, чабрец, Melissa, шалфей, душица

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Кверцетин	Желтая	0,78	Мелисса, ревень, шалфей, душица
Лютеолин	темно-желтая	0,85	Шалфей, душица, чабрец, мелисса
Апигенин	коричневая	0,89	Чабрец, душица, шалфей, мелисса
Кверцитрин	темно-желтая	0,72	Мелисса
Кемпферол	желто-зеленая	0,82	Шалфей, душица
Оксикоричные кислоты			
Кофейная	светло-голубая	0,80	Мелисса, чабрец, ревень, шалфей, душица
Хлорогеновая	голубая	0,62	Мелисса, чабрец, шалфей
Феруловая	фиолетово-голубая	0,88	Мелисса, шалфей
Кумарины			
Эскулетин	голубая	0,46	Мелисса, шалфей

Таблица 2 – Количественное содержание флавоноидов в исследуемых образцах в пересчете на рутин

Объект исследования	Сумма флавоноидов в пересчете на рутин, %	Оптическая плотность
Мелисса	0,55±0,03	0,455
Шалфей	1,24±0,05	0,443
Чабрец	1,56±0,02	0,540
Душица	0,81±0,02	0,283

В результате исследовательской работы было проведено количественное определение суммы флавоноидов в пересчете на рутин. Как следует из табл.2, растения богаты биофлавоноидами, особенно высокое содержание обнаружено в чабреце и шалфее.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лавренов В.К. Энциклопедия пищевых лекарственных растений / В.К. Лавренов, Г.В. Лавренова. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 480 с.
2. Гаммерман А.Ф. Лекарственные растения / А.Ф. Гаммерман, Г.Н. Кадаев. – М.: Высшая школа, 1990. – 544 с.
3. Березовская Н.Н. Витамин (Р) полифенолы / Н.Н. Березовская. – М.: Медицина, 1974. – 468 с.
4. Пустырский И. Н. Универсальная энциклопедия лекарственных растений / И.Н. Пустырский. – М.: Махаон, 2000. – 656 с, ил. – (Мир энциклопедий).
5. Лавренова Г.В. От всех болезней / Г.В. Лавренова. – Донецк: МП «Отечество», 1994. – 523 с.