



FARMATSEVTIKA JURNALI
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
PHARMACEUTICAL JOURNAL



4

2017

тификации флавоноидов метод ТСХ, а для количественного определения – метод спектрофотометрии в исследуемом образце. Содержание рутина в жидком экстракте составило 0,63 % соответственно. Результаты изучения метрологической характеристики разработанной методики показали, что относительная ошибка среднего результата составила $\pm 2,15\%$, что соответствует требованиям, предъявляемым инструментальным методам анализа. Фитоэкстракт «Гемостав» содержит все необходимые макро- и микроэлементы, среди которых наибольшее количество составляют: натрий, калий, магний, кальций и железо. Необходимо отме-

тить, что вышеуказанные элементы относятся к эссенциальным, то есть жизненно необходимым элементам. Данные элементы участвуют при гомеостатических процессах.

Высокое содержание минеральных веществ позволяет расширить спектр применения спиртового фитоэкстракта и свидетельствует о перспективности его использования в медицине.

Из данных о качественном и количественном содержании действующих веществ можно сделать вывод о вкладе той или иной группы в проявление экстрактом специфического фармакологического действия.

Литература:

1. Yunuskhodjaeva N.A., Abdullabekova V.N., Eshbakova K.A. Licviridine and cynmarozide from *Polygonum aviculare* L // 7-th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds: Abstracts. –Tashkent, Uzbekistan, 2007 -P. 353.
1. Николаева Г.Г., Лаврентьева М.В., Николаева И.Г. Фенольные соединения различных видов *Polygonum* // Химия природ. соедин. –Ташкент, 2009.-№5. С.-616-617.
3. Губин К.В., Ханина М.А. Изучение химического состава надземной части *Urtica Cannabina* L. Флоры Сибири // Химия раст. сырья. 2009.№ 3. С. 89-92.
4. Юнусходжаева Н.А., Сайдалиева Ф.А., Казинцева Д.С. Гомеостатические свойства сбора из лекарственных растений горца птичьего, горца перечного и крапивы. // Инфекция, иммунитет и фармакология. 2012.- №4.- С.76-79.

S.N. Umurzakova, N.A.Yunuskhodjayeva

**STUDYING OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES
IN A LIQUID EXTRACT «HEMOSTAV»**

Worked up a method for the qualitative and quantitative determination of flavonoids in a liquid extract "Hemostav". For identification of flavonoids method TLC and for quantitative determination of spectrophotometry. By spectral analysis using the device ICP-MS for study macro-micro elements composition of this preparation.

Key words: flavonoids, liquid extract, method of spectrophotometry.

С.Н. Умурзакова, Н.А. Юнусходжаева

**«ГЕМОСТАВ» СУЮҚ ЭКСТРАКТИ ТАРКИБИДАГИ
БИОФАОЛ МОДДАЛАРНИ ҲРГАНИШ**

«Гемостав» суюқ экстракти таркибидаги флавоноидларни аниқлашнинг сифат ва миқдорий тахлил усули ўрганилди. Чинлигини аниқлаш учун ЮКХ ва миқдорий тахлил учун спектрофотометрия усуллари ишлаб чиқилди. Ушбу препаратнинг макро ва микроэлемент таркиби спектрал анализ усулида ICP-MS ускунасида аниқланди.

Таянч иборатлар: флавоноидлар, суюқ экстракт, спектрофотометрия усули.

Тошкент фармацевтика
институту

17.10.2017 й.
кабул қилинди

УДК: 615.072

Г.К.Умарова, Х.М.Комилов

СТАНДАРТИЗАЦИЯ КАПСУЛ «ТРИТЕРРИС»

Разработана методика стандартизации капсул «Тритеррис» по биологически активным компонентам. Проведено валидация методик анализов. Валидация результатов показывает, что точность, линейность и правильность анализа находятся в пределах допустимого.

Ключевые слова: капсула, фураностаноловые сапонины, дубильные вещества, флавоноиды, валидация.

Ранее сообщалось о разработке технологии капсул “Тритеррис” – сухого экстракта надземной части якорцев стелющихся [1]. Данная работа посвящена к разработке показателей качества капсул “Тритеррис”.

Цель работы. “Тритеррис” является сухим экстрактом, полученным из надземной части растения *Tribulus terrestris L.*, содержащее до 50% стероидных сапонинов фураностанолового типа с преобладающим количеством протодиосцина [2,3]. Также в составе тритерриса содержится метилпрототрибестин-метилированный при C₂₂ и сульфированный гликозирианозидного кольца при C₃ производное прототрибестана. Кроме фураностаноловых сапонинов сухой экстракт содержит флавоноиды и дубильные вещества [4]. Фармакокинетическими исследованиями установлено, что “Тритеррис” обладает общестимулирующим и тонизирующим действием. Целью настоящей работы является разработка методов стандартизации с последующей спецификацией качества капсул “Тритеррис”.

Состав:

Сухой экстракт из надземной части якорцев стелющихся	250,0 мг
Микрористаллическая целлюлоза (Авицель)	250,0 мг
Коллоидный кремний диоксид	5,0 мг
Колидон К 25	50,0 мг
Кросповидон	40,0 мг
Тальк	5,0 мг
Кальций стеарат	5,0 мг
Этиловый спирт 70%	Достаточное количество

Описание. Твердые желатиновые капсулы оранжевого цвета, размер “0”, заполненные сухим экстрактом светло коричневого или коричневого цвета.

Подлинность. Испытание на фураностаноловые сапонины.

А) Спектрофотометрический метод.

0,02 г массы растворяют в 10 мл этанола, взбалтывают в течении 15 минут и фильтруют. К 2 мл фильтрата прибавляют 3 мл этанола, 5 мл реактива содержащего п-диметиламинобензальдегид, нагревают при температуре 60°C в термостате в течение 2 ч, охлаждают. Спектр испытуемого раствора регистрируют в интервале от 400 до 600 нм относительно контрольного раствора, должен иметь максимум поглощения при 518 ± 2 нм.

Б) Метод тонкослойной хроматографии.

0.1 г массы капсулы взбалтывают с 5 мл этанола в течение 15 минут и фильтруют через бумажный фильтр “синяя лента”. 10,0 мкл раствора наносят на линию старта хроматографической пластинки с неподвижной фазой силикагель марки КСК, толщиной слоя 0,20 мм

30 мл трибестана (образца фирмы Sopharma) растворяют в 5 мл этилового спирта, раствор фильтруют через бумажный фильтр «синяя лента». 10 мкл раствора наносят на линию старта пластинки “Silufol UV 254”.

Пластинку хроматографируют в камере, насыщенной парами подвижной фазы состава: н-бутанол : ледяная уксусная кислота : вода (40:10:20). Расстояние прохождения подвижной фазы – 10 см. Пластинку сушат на воздухе при комнатной температуре до полного улетучивания растворителей. Хроматограмму опрыскивают реактивом, содержащим п-диметиламинобензальдегид, нагревают в течение 30 минут при температуре 105°C. Основное пятно на хроматограмме по своему расположению соответствует основному пятну сравнимого образца с Rf около 0,35, на хроматограмме также наблюдается второе пятно с Rf около 0,42.

Качественные реакции на дубильные вещества. 30,0 мг массы капсулы помещают в пробирку вместимостью 20 мл, прибавляют 10 мл очищенной воды и взбалтывают в течение 10 минут, фильтруют через бумажный фильтр «синяя лента». Фильтрат имеет светло-желтую окраску. При прибавлении 1 мл раствора хлорида окисного железа появляется черное окрашивание с зеленым оттенком. После прибавления 2 мл раствора серной кислоты окраска раствора снова становится светло-желтой.

Качественные реакции на флавоноиды

А) к 0,2 г содержимое капсулы прибавляют 10 мл этанола, нагревают до кипения, фильтруют. К фильтрату прибавляли 1мл концентрированной хлористоводородной кислоты и 20 мг магниевого порошка или магниевых стружек. Через несколько минут появляется красно-коричневое окрашивание.

Б) метод высокоэффективной жидкостной хроматографии. На хроматограмме испытуемого образца имеются пики по времени удерживания не отличающиеся от времени удерживания рутина (основной пик) и кемпферола 3- гликозида.

Определение количественного содержания дубильных веществ.

В мерную колбу вместимостью 50 мл поме-

щают 0,2 г (т.н). испытуемой массы прибавляют 50 мл кипящей очищенной воды, взбалтывают на механической мешалке в течение 20 минут, объем раствора доводят до метки, взбалтывают и фильтруют.

К 25 мл фильтрата прибавляют 500 мл очищенной воды, 25 мл раствора индиго сульфоновой кислоты и титруют при постоянном перемешивании 0,02 моль раствором калия перманганата до появления золотисто желтого окрашивания. Параллельно проводят контрольный опыт. 1 мл 0,02 м раствора калия перманганата соответствует 0,004157 г дубильных веществ в пересчете на танин, в препарате которых должно быть не более 4%.

Содержание дубильных веществ в пересчете на танин в граммах рассчитывают по формуле:

$$x = \frac{(V - V_0) \cdot T \cdot K \cdot 50 \cdot 100 \cdot P}{a \cdot 25 \cdot (100 - W)}$$

где: V – объем 0,02 моль/л раствора $KMnO_4$, ушедшего на титрование испытуемого раствора;
 V_0 – объем 0,02 моль/л раствора $KMnO_4$, ушедшего на титрование контрольного опыта;

a – взятая навеска, г;

K – поправочный коэффициент титранга;

T – титр дубильных веществ в пересчете на танин;

P – средняя масса капсулы, г;

W – потеря в весе при высушивании, %.

Определение количественного содержания флавоноидов методом ВЭЖХ [3].

Условия хроматографирования.

Подвижная фаза А: 15 мл метанола смешивают 85 мл очищенной воды и 0,1 мл муравьиной кислоты.

Подвижная фаза Б: 60 мл метанола смешивают 40 мл очищенной воды и 0,1 мл муравьиной кислоты.

- колонка с обратными фазами: Lichrospher 100; 5 мкм: С-18; 125 мм/4 мин.

- температура колонки - $40 \pm 2^\circ C$

- скорость потока - 1 мл/мин

- длина волны - 346 нм

- время хроматографирования - 25 мин

- объем введения - 10 мкл.

Приготовление растворов.

Испытуемый раствор. В мерную колбу вместимостью 25 мл помещают массу, эквивалентную 30 мг сухого экстракта, прибавляют 5 мл метанола, взбалтывают, фильтруют, после чего объем раствора доводят до метки элюентом А – исходный раствор.

3 мл исходного раствора переносят в мерную колбу вместимостью 10 мл, доводят объем раствора до метки элюентом А.

Раствор сравнения: 15 мг РСО рутин помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, растворяют в метаноле, доводят объем раствора до метки этим же растворителем - исходный раствор сравниваемого вещества.

1 мл полученного раствора количественно переносят в мерную колбу вместимостью 10 мл, доводят объем раствора до метки элюентом А.

Раствор для испытания разделяющей способности системы: в мерную колбу вместимостью 25 мл помещают массу, эквивалентную 5 мг астрагалина, прибавляют 5 мл метанола, взбалтывают до полного растворения, доводят объем раствора метанолом до метки. 0,70 мл полученного раствора и 1 мл исходного раствора сравниваемого образца рутин количественно переносят в мерную колбу 10 мл, доводят объем раствора до метки элюентом А.

Проверка пригодности системы: 10 мкл раствора для испытания разделяющей способности система вводят в хроматограф. Чувствительность детектора настраивается таким образом, чтобы пик рутин занимал 2/3 шкалы хроматографической записи.

Компоненты последовательно элюируются со следующими приблизительными временами удерживания: рутин - около 16,7 мин; астрагалин - около 18,3 мин.

После проверки пригодности системы хроматографирование проводят в условиях описанных выше, впрыскивая 10 мкл раствора сравнения и 10 мкл испытуемого раствора (трехкратно).

Содержание рутин и астрагалина в одной капсуле в граммах рассчитывают по формуле:

$$x = \frac{S \cdot a_p \cdot 25 \cdot 1 \cdot P}{S_0 \cdot a \cdot 3 \cdot 25 \cdot 10}$$

где: S – площадь пика рутин или астрагалина, мв/мин;

S_0 – площадь пика стандартного образца рутин или астрагалина, мв/мин;

a – навеска капсулированной массы, г;

a_0 – навеска стандартного образца рутин или астрагалина, г;

P – средняя масса капсулы.

Определение содержания фураностаноловых сапонинов.

0,1 г (т.н) капсулированной массы взбалтывают 30 мл этанола в мерной колбе вместимостью 50 мл, объем раствора доводят до метки

тем же растворителем и фильтруют через бумажный фильтр «синяя лента». Первые 10 мл фильтрата отбрасывают. К 2 мл фильтрата прибавляют 2 мл хлористоводородного раствора п-диметиламинобензальдегида и 3 мл этанола, взбалтывают и нагревают в термостате при 60°C в течение 2 ч, охлаждают.

Раствор сравнения. 50 мг фармацевтически активного ингредиента «Трибестан» растворяют в 50 мл этанола. К 2 мл раствора прибавляют 5 мл хлористоводородного раствора п-диметиламинобензальдегида и 3 мл этанола, взбалтывают, нагревают в термостате при 60°C в течение 2 ч, охлаждают.

Контрольный раствор. К 5 мл хлористоводородного раствора п-диметиламинобензальдегида прибавляют 5 мл этанола, взбалтывают, нагревают на водяной бане в течение 2 ч при температуре 60°C, охлаждают. Определяют оптические плотности испытуемого и контрольных растворов последовательно в отношении к раствору сравнения.

Содержание фураностаноловых сапонинов в капсуле в граммах рассчитывают по формуле:

$$x = \frac{D \cdot a_s \cdot 50 \cdot 2 \cdot 100 \cdot C \cdot P}{D_0 \cdot a \cdot 50 \cdot 2 \cdot (100 - W)} = \frac{D \cdot a_s \cdot 100 \cdot C \cdot P}{D_0 \cdot a \cdot (100 - W)}$$

где: x – содержание фураностаноловых сапонинов в капсуле, г;

D – оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 – оптическая плотность контрольного раствора;

a – навеска капсулированной массы, г;

a_s – навеска сухого экстракта «Трибестан», г;

C – содержание фураностаноловых сапонинов в сухом экстракте «Трибестан», %;

P – средняя масса капсулы, г;

W – содержание летучих веществ в капсулированной массе, г.

Валидация спектрофотометрического метода определения содержания фураностаноловых сапонинов в капсуле «Трибестан»

Линейность. Зависимость оптической плотности от концентрации в интервале от 40 мкг/мл до 120 мкг/мл при $\lambda=520$ нм является линейной (табл. 1, рис.1).

Таблица 1

Концентрация фураностаноловых сапонинов, мкг/мл	Оптическая плотность
40	0,150
60	0,210
80	0,270
100	0,340
120	0,410
140	0,472

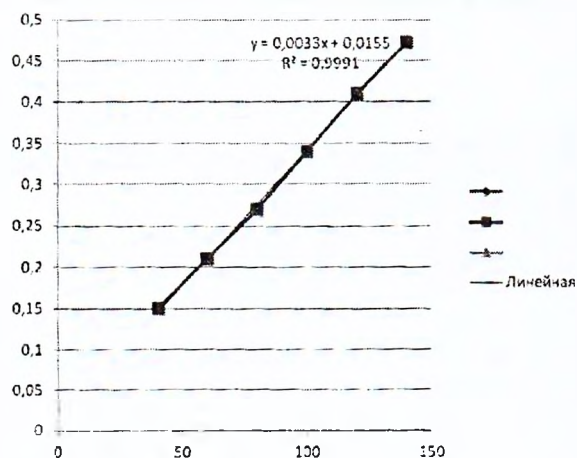


Рис.1. Линейность методики количественного определения фураностаноловых сапонинов

Повторяемость метода доказана на основании статистической обработки 9 определений. Полученные результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты оценки повторяемости СФ-методики фураностаноловых сапонинов

№	Содержание фураностаноловых сапонинов		\bar{X} , г	\bar{X} , %	SD	RSD, %
	г.	%				
1	0,122	20,16	0,122	20,22	0,0039	1,76
2	0,120	19,83				
3	0,124	20,50				
4	0,120	19,83				
5	0,122	20,16				
6	0,121	20,00				
7	0,123	20,33				
8	0,125	20,66				
9	0,124	20,50				

Правильность методики доказана на основании результатов, полученных из 9 определений

капсул сравнительного вещества и плацебо. Полученные результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты оценки правильности методики количественного определения фураностаноловых сапонинов методом добавок

№	Содержание суммы фураностаноловых сапонинов	Добавлено СО в пересчете на протодносини	Расчетное содержание	Найденное содержание	\bar{X} , %
1	0,122	0,030	0,152	0,149	98,02
2	0,122	0,030	0,152	0,151	99,34
3	0,122	0,030	0,152	0,150	98,68
4	0,122	0,060	0,182	0,178	97,80
5	0,122	0,060	0,182	0,184	101,10
6	0,122	0,060	0,182	0,181	99,45
7	0,122	0,090	0,212	0,210	99,06
8	0,122	0,090	0,212	0,211	99,53
9	0,122	0,090	0,212	0,213	100,47

Среднее значение определений - 99,27%

Определение воспроизводимости методики выполняли на 3-х различных образцах капсул в шести повторностях. Среднее значение относительного стандартного отклонения составил

2,29, что показывает прецизионность методики в условиях воспроизводимости.

Прецизионность методики оценена по первому уровню повторяемости, которое определено на одном образце капсул в 6 повторностях.

Таблица 4

Определение воспроизводимости методики

Повторность	Содержание фураностаноловых сапонинов в образцах капсул		
	Образец 1 - 22.02.15	Образец 2 - 14.09.15	Образец 3 - 11.02.16
1	0,128	0,119	0,120
2	0,124	0,122	0,124
3	0,120	0,118	0,116
4	0,119	0,121	0,119
5	0,123	0,120	0,124
6	0,126	0,124	0,122
Среднее значение	0,123	0,121	0,121
Относительное стандартное отклонение, RSD %	2,83	1,61	2,42
Среднее значение, RSD%	2,29		

Валидация методики количественного определения дубильных веществ в капсулах «Тритерис»

Относительное стандартное отклонение 0,88% не превышает величину RSD, предусмотренную для объемных методов (3%).

Избирательность (селективность) методики подтверждена титрованием контрольного раствора не содержащего дубильных веществ и раствора вспомогательных веществ, входящих в состав капсулы. Отсутствие разницы между израсходованными количествами титранта (в мл)

этих двух проб относительно пробы исследуемого раствора доказывает избирательность метода.

Определение линейности проводили на уровнях концентрации от содержания дубильных веществ в капсуле в пересчете на танин. Растворы готовили путем уменьшения или увеличения навески для получения концентраций 25, 50, 75, 100, 125, 150%.

Определение валидности ВЭЖХ методики количественного определения флавоноидов (рутина и астрагаллина).

Таблица 5

Определение повторяемости методики на дубильные вещества

№	Результаты анализа, г	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2 d_i^2$	Метрологические характеристики
1	0,0235	-0,0003	$9 \cdot 10^{-6}$	$\bar{X}=0,0238$ $S^2=4,4 \cdot 10^{-8}$ $SD=0,0002$ $RSD=0,88$
2	0,0236	-0,0002	$4 \cdot 10^{-6}$	
3	0,0237	-0,0001	$1 \cdot 10^{-6}$	
4	0,0238	0	0	
5	0,0240	0,0002	$4 \cdot 10^{-6}$	
6	0,0240	0,0002	$4 \cdot 10^{-6}$	

Таблица 6

Определение линейности методики количественного определения дубильных веществ

Навеска, %	Навеска, г	Объем 0,02 М $KMnO_4$, мл	Содержание суммы дубильных веществ
25	0,0510	0,24	0,0237
50	0,1005	0,47	0,0235
75	0,1500	0,71	0,0238
100	0,2015	0,96	0,0240
125	0,2510	1,20	0,0240
150	0,3030	1,42	0,0236

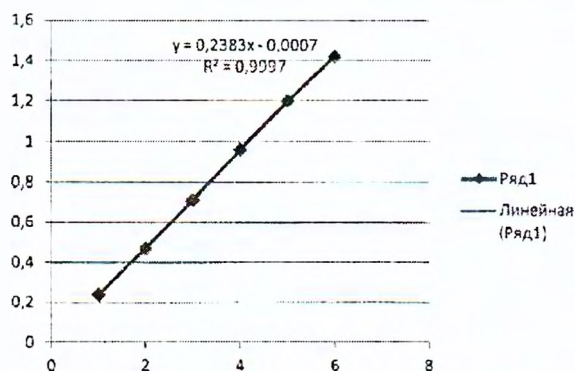


Рис.2. Линейность методики количественного определения дубильных веществ

Валидация проведена по показателям: линейность, избирательность и предел обнаружения.

В качестве сравнительных веществ использованных РСО рутин и астрагалина.

15 мг РСО рутин помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, растворяют в этаноле и доводят объем раствора до метки тем же растворителем - исходный раствор рутин. В другую мерную колбу вместимостью 25 мл помещают 5 мг РСО астрагалина, растворяют в этаноле и объем доводят до метки тем же растворителем – исходный раствор астрагалина.

1 мл исходного раствора рутин и 0,1 мл исходного раствора астрагалина количественно переносят в мерную колбу вместимостью 50 мл доводят до метки подвижной системой А и последовательно вводят 3,0; 4,5; 6,0; 7,5; 9,0; 10,5 мкл полученного конечного раствора. Получают по три хроматограммы для каждого введения.

Таблица 7

Зависимость площади пика рутина от концентрации

№	Введено РСО рутин, мкг	Площадь пиков рутина мв/мг			
		X_1	X_2	X_3	\bar{X}
1	0.036	5,8151	5,7252	5,7014	5,7472
2	0.054	7,7837	7,8817	7,7981	7,8212
3	0.072	10,3783	10,2994	10,3611	10,3462
4	0.090	12,9729	12,9935	12,9755	12,9806
5	0.108	15,5675	15,4871	15,5420	15,5322
6	0.126	18,1622	18,2284	18,1865	18,1923

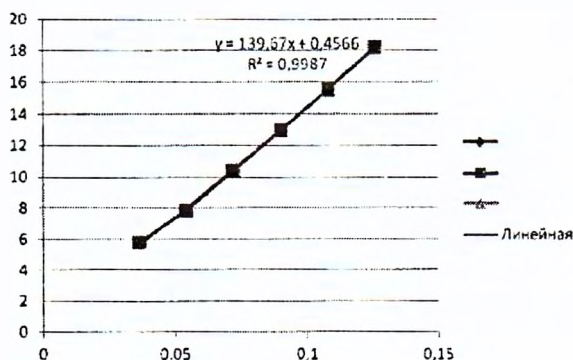


Рис.3. Линейность методики количественного определения рутина

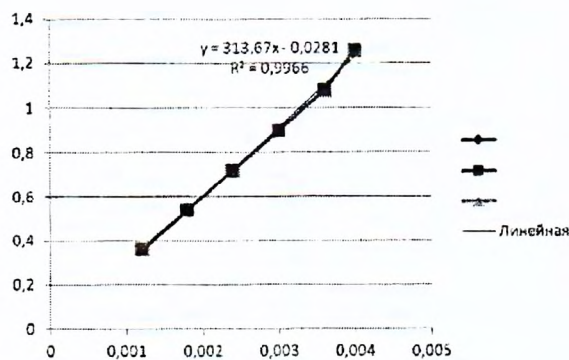


Рис.4. Линейность методики количественного определения астрагалина

Таблица 8

Зависимость площади пика астрагалина от концентрации

№	Введено РСО астрагалина, мкг	Площадь пиков рутина мв/мг			
		X ₁	X ₂	X ₃	\bar{X}
1	0,0012	0,3592	0,3575	0,3595	0,3587
2	0,0018	0,5388	0,5402	0,5380	0,5390
3	0,0024	0,7184	0,7164	0,7191	0,7180
4	0,0030	0,8980	0,8972	0,8992	0,8981
5	0,0036	1,0776	1,0802	1,0765	1,0781
6	0,0040	1,2572	1,2584	1,2588	1,2581

Содержимое одной капсулы помещают в мерную колбу вместимостью 25 мл, добавляют в 95% этанол, встряхивают, фильтруют через бумажный фильтр «синяя лента». Первые 10 мл фильтрата отбрасывают. 1мл фильтрата количественно переносят в мерную колбу вместимостью 50 мл, доводят до метки подвижной системой А и последовательно вводят в хроматограф 3,0; 4,5; 6,0; 7,5; 10,0; 10,5 мкл раствора. Получают по три хроматограммы для каждого введения [4].

Выбор условий хроматографирования обеспечивает хорошую возможность разделения ру-

тина и астрагалина от остальных компонентов (рис.3-4), что доказывает избирательность методики. Чувствительность методики 0,0004 мкг/мл.

Выводы:

1. Разработана методика стандартизации капсул 0,25 г «тригеррис» по биологически активным компонентам.

2. Для количественного определения фураностаноловых сапонинов предложен СФ-метод анализа, дубильных веществ-титриметрический для флавоноидов - ВЭЖХ методы анализа.

3. Проведена валидация методик анализа по точности, линейности и правильности.

Литература:

1. Г.К.Умарова., В.Р. Хайдаров., Х.М.Комилов. Разработка состава и технологии капсулированной лекарственной формы из сухого экстракта на основе якорцев стелющихся // Фармацевтический журнал. 2017-№1. С.
2. Г.К. Умарова., Х.М.Комилов. Разработка и валидация методов количественного определения фураностаноловых сапонинов в сухом экстракте якорцев стелющихся// Фармацевтический журнал. 2015-№2. С.15.
3. Г.К. Умарова., Г.Т.Мавлянов., Х.М.Комилов. Стандартизация сухого экстракта Tribulus terrestris (L.) с использованием лабораторного стандарта // Фармацевтический журнал. 2015-№4. С. 48.
4. Г.К.Умарова. Флавоноиды наземной части якорцев стелющихся// Фармацевтический журнал. 2016-№3. С. 17.

G.Q.Umarova, X.M.Komilov

STANDARDIZATION OF CAPSULE "TRITERRIS"

The standardization method of biologically active components in the capsules "Triterris" has been developed. Validation of the method analysis was carried out. The validation results shows that the accu-

racy, linearity and rightness of the analysis are within the acceptable limits.

Key words: capsule, furostanol saponins, tannins, flavonoids, validation.

Г.К.Умарова, Х.М.Комилов

“ТРИТЕРРИС” КАПСУЛАСИНИ СТАНДАРТЛАШ

“Тритеррис” капсуласи таркибидаги биологик фаол моддалар-фуростанол сапонинлар, ошловчи моддалар, флавоноидларни стандартлаш усули ишлаб чиқилди. Таҳлил усулининг валидацияси амалга оширилди. Ишлаб чиқилган усул аниқлик, чизикшлик ва тўғрилиқ кўрсаткичлари бўйича валидацияланди.

Таянч иборалар: капсула, фуростанол сапонинлар, ошловчи моддалар, флавоноидлар, валидация.

Тошкент фармацевтика
институтини

03.07.2017 й.
қабул қилинди

УДК 615.014.59.086

М.М.Рахматуллаева

ЭЛЕМЕНТНЫЙ, ЖИРНО- И АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОГО СРЕДСТВА «ДИАГЛИКОН»

Изучен элементный, жирно- и аминокислотный состав субстанции диагликона. Установлено, что её состав характеризуется содержанием 15 жирных кислот, из которых 49,2 % - ненасыщенных и 50,8 % насыщенных. Больше половины жирных кислот попадает на долю пальмитиновой кислоты. Ненасыщенные кислоты представлены главным образом 18:1 и 18:2 Омега-6 кислотами. В составе диагликона содержатся 8 аминокислот (4,18%), 4 из них незаменимые. Имеются 28 макро- и микроэлементов, среди которых есть цинк и молибден, положительно влияющие на функцию поджелудочной железы.

Ключевые слова: субстанция, липиды, аминокислоты, диагликон, жирные кислоты, элементный состав, гипергликемия, гипогликемия.

В последние годы во всех развитых странах отмечается значительный рост заболеваемости сахарным диабетом. От этого недуга страдает около 4 % населения планеты [1].

Сахарный диабет возникает при дефиците инсулина или при наличии факторов, препятствующих его действию в результате чего повышается концентрация глюкозы в крови (гипергликемия).

В настоящее время во многих странах мира проводится большое количество исследований, связанных с лечением сахарного диабета, в том числе пероральными сахароснижающими препаратами.

Существуют два типа пероральных сахароснижающих препаратов с совершенно различными механизмами действия: производные сульфонилмочевины и бигуаниды. Они применяются отдельно или в сочетании друг с другом. Их терапевтическое значение четко определено, и они используются приблизительно 30% больными сахарным диабетом. Следует отметить, что син-

тетические препараты отрицательно действуют на нормальную функцию почек, печени и др. органов. Кроме того трудно регулировать их дозировку; небольшая передозировка препарата может привести в состояние гипергликемии, что очень опасно.

Поэтому в ТашФарМИ разработано гипогликемическое лекарственное средство «диагликон», мягкого действия, состав которого характеризуется содержанием природных видов сырья - корня и корневища роднолы Семенова (ФС 42 Уз-1232-2018), мумиё очищенного (ФС 42 Уз-0210-2015), и субстанции гликоинувита (ФС 42 Уз-1258-2015), получаемого из клубней топинамбура [2,3]. Все они являются малотоксичными и не оказывают побочного влияния на организм, наряду с гипогликемическим действием, проявляют выраженную иммуностимулирующую активность [4].

Для анализа использовали субстанцию диагликона (серия: 010915), полученного в условиях лаборатории ТашФарМИ.

СОДЕРЖАНИЕ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
№ 4, 2017 г

Новогоднее поздравление от редакции журнала	3
Постановление Президента Республики Узбекистан ПК-3489	4
Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 21	6

Организация фармацевтического дела

Ш.Т. Арипов, Ж.Ж. Ахмедов, Х.С. Зайнутдинов Прогнозирование показателей общего товарооборота противодиабетических пероральных лекарственных средств	7
Н.К. Олимов, З.Э. Сидаметова. Изучение ассортимента седативных лекарственных средств, зарегистрированных в республике Узбекистан	12

Лекарственные растения

Х.Т. Агзамхужаева, Л.И. Алимджанова, З.С. Шакиров, И.В. Сафаров, И.М. Халилов. Биосинтез и регуляция жиров клеток микроводрослей в стрессовых условиях	16
--	----

Фармацевтическая химия

Н.Б. Саидкаримова, А.Н. Юнусходжаев, Қ.А. Убайдуллаев. Применение рамановской спектроскопии в контроле качества лекарственных препаратов относящихся к группе антибиотиков	20
А.Т. Шарипов, С.Н. Аминов, Х.О. Турсунов, М.Ш. Абдуфатгоева. Разработка методики по контролю качества геля "Варикознет"	24
С.Н. Умурзакова., Н.А. Юнусходжаева. Изучение биологически активных веществ в жидком экстракте «Гемостав»	31
Г.К. Умарова, Х.М. Комилов. Стандартизация капсул «Тригеррис»	34
М.М. Рахмагуллаева. Элементный, жирно- и аминокислотный состав гипогликемического средства «Диагликон»	41
М.Ш. Мухамедова. Стандартизация нового отхаркивающего сбора	44

Фармацевтическая технология

Г.М. Туреева, Н.Н. Гоипова. Разработка рациональной технологии и изучение стабильности лекарственных фитоплёнок с жидким экстрактом крапивы и календулы	50
Р.А. Ботиров, М.А. Азизова, В.Н. Ахмедов, В.Н. Валiev, А.З. Садыков, Ш.Ш. Сагдуллаев. Изучение факторов, влияющие на процесс экстракции алкалоида стахидрина из растения <i>Sarrasis spinosa</i>	54
О.И. Худойбердиев, У.М. Азизов, У.А. Хаджиева, Д.У. Маджитова. Технология получения капсул «Экустим»	58
Ш.С. Ташмухамедова, Н.К. Рашидова. Очистка и определение серологической активности аптител, полученных на основе антибиотика цефтазидима	62
Х.С. Назруллаева, В.Р. Хайдаров, Ж.Х. Холов. Разработка оптимальной технологии получения сухого экстракта из девясила высокого (<i>Inula helenium L.</i>)	65
А.Ш. Абдуразаков, З.Т. Садилов, Р.К. Каримов, Т. Садыков, Ш.Ш. Сагдуллаев. Оптимизация процесса получения очищенного глицерина	70
Р.А. Абдуллаева, Г.М. Туреева. Состав и технология стоматологических фитоплёнок, содержащих извлечения из календулы лекарственной и пастушьей сумки	75

Фармакология

З.З. Хакимов, А.Х. Рахманов, Н.Н. Асадов. Сравнительное изучение влияния амлодипина и дилтиазема на течение асептического воспаления	80
--	----