

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ХII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

**«МОЛОДАЯ ФАРМАЦИЯ – ПОТЕНЦИАЛ БУДУЩЕГО»**

14 марта – 18 апреля 2022 года

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ  
PROCEEDINGS OF THE CONFERENCE**



**BICCAD**  
Biotechnology Company

 **ВЕРТЕКС**  
Фармацевтическая компания

2. Caballo C., Sicilia M.D., Rubio S. Supramolecular Solvents for Green Chemistry // The Application of Green Solvents in Separation Processes. 2017. P. 111–137. DOI: 10.1016/B978-0-12-805297-6.00005-X
3. Ballesteros-Gomez A., Sicilia M.D., Rubio S. Supramolecular solvents in the extraction of organic compounds, A review // Anal. Chim. Acta. 2010. Vol. 677. P. 108–130. DOI: 10.1016/j.aca.2010.07.027.
4. Naotaka Kuroda [et al.] Measurement of bisphenol A levels in human blood serum and ascitic fluid by HPLC using a fluorescent labeling reagent // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 2003. Vol. 30(6). P. 1743–1749. doi:10.1016/S0731-7085(02)00516-2

## SUMMARY

### CHROMATOGRAPHIC DETERMINATION OF BISPHENOL A IN BIOLOGICAL FLUIDS USING SUPRAMOLECULAR SYSTEMS BASED ON PRIMARY AMINES

Zhavoronok M.F.I., 2<sup>th</sup> year student

Academic advice: Vakh K.S., Candidate of Chemical Sciences

St. Petersburg State University

7/9, Universitetskaya Emb., St. Petersburg, 199034, Russian Federation

E-mail: marcuszhavoronok@gmail.com

This work was aimed at developing a new, accelerated and refined determination of the content of bisphenol A in biological fluids using supramolecular solvents.

The effectiveness of the developed result will be carried out by experimental analysis of biological fluids with preliminary isolation of bisphenol A in a supramolecular solvent and its subsequent HPLC method with fluorescent detection. The correctness of income was confirmed by the reference method.

**Keywords:** *bisphenol A, supramolecular solvents, microextraction, biological fluids, primary amines, monoterpenoids.*

## REFERENCES

1. Bisphenol A and Metabolites in Meat and Meat Products: Occurrence, Toxicity, and Recent Development in Analytical Methods / M.A.B. Siddique [et al.] // Foods. 2021. Vol. 10(4). P. 714. doi: 10.3390/foods10040714.
2. Caballo C., Sicilia M.D., Rubio S. Supramolecular Solvents for Green Chemistry // The Application of Green Solvents in Separation Processes. 2017. P. 111–137. DOI: 10.1016/B978-0-12-805297-6.00005-X
3. Ballesteros-Gomez A., Sicilia M.D., Rubio S. Supramolecular solvents in the extraction of organic compounds, A review // Anal. Chim. Acta. 2010. Vol. 677. P. 108–130. DOI: 10.1016/j.aca.2010.07.027.
4. Naotaka Kuroda [et al.] Measurement of bisphenol A levels in human blood serum and ascitic fluid by HPLC using a fluorescent labeling reagent // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 2003. Vol. 30(6). P. 1743–1749. doi:10.1016/S0731-7085(02)00516-2

УДК 615.453.6

### ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИФИКАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕКОМЕНДОВАННОГО ПРЕПАРАТА «БИСКОР»

Жалолиддинова М.Ш., соискатель

Руководитель: Юнусова Х.М., докт. фарм. наук, проф.

Илахова Н.Б., докт. фарм. наук.

Ташкентский фармацевтический институт,

100015, Ташкент, ул. Айбека, д.45, Республика Узбекистан

E-mail: samina1809@mail.ru

Приведены результаты изучения спецификационных характеристик рекомендованных таблеток «Бискор». Изучены растворимость, посторонние примеси и количественное содержание действующих веществ.

**Ключевые слова:** *растворимость, количественное определение, посторонние примеси, ВЭЖХ*

Создание лекарственных средств нового поколения актуально для обеспечения потребности отечественного здравоохранения в стратегически важных лекарственных препаратах с целью не только импортозамещения, но и обеспечения национальной безопасности в сфере лекарственной политики. Внедрение перспективных научных разработок позволит обеспечить устойчивое производство эффективных лекарственных препаратов и инициировать создание инновационной фармацевтической продукции мирового уровня, способной конкурировать с иностранными производителями как на отечественном, так и на зарубежных рынках [1,2].

В настоящее время антагонисты кальция считаются препаратами второго ряда у больных стенокардией напряжения вслед за  $\beta$ -блокаторами. В качестве монотерапии антагонисты кальция позволяют добиться столь же выраженного антиангинального эффекта, как и  $\beta$ -блокаторы. Однако безусловным преимуществом  $\beta$ -блокаторов перед антагонистами кальция является способность первых снижать смертность у больных, перенесших инфаркт миокарда. Исследования по применению антагонистов кальция после инфаркта миокарда показали, что наибольший положительный эффект достигается у лиц без выраженной дисфункции левого желудочка, страдающих артериальной гипертензией, перенесших инфаркт миокарда без зубца Q [3,6]

Несомненным достоинством всей группы антагонистов кальция является широкий спектр их фармакологических эффектов, направленных на устранение проявлений коронарной недостаточности: антиангинальный, гипотензивный, антиаритмический [5]. Благоприятно сказывается терапия этими препаратами и на течении атеросклероза.

Работа соответствует задачам программы «Фарма 2020» в части формирования инновационного потенциала фармацевтической медицинской промышленности, развития производства инновационных лекарственных средств и медицинских изделий [4,5].

**Цель исследования:** разработка методики количественного определения, растворимости и посторонних примесей таблеток «Бискор».

Объектом исследования являются рекомендуемые таблетки «Бискор». Таблетки «Бискор» – круглые, белого или почти белого цвета, которые по внешнему виду соответствуют требованиям ГФ XI, вып.2, с.154. Средняя масса таблеток должна быть  $148,15 \text{ мг} \pm 15\%$  (от 125,928 мг до 170,373 мг). Отклонения в массе отдельных таблеток от средней массы допускаются в пределах  $\pm 15\%$  (для не более 2 таблеток из двадцати). Растворимость 10 мин в воде (ГФ XI, вып. 2, с. 158).

Биспролол фумарат – селективный бета<sub>1</sub>-адреноблокатор без внутренней симпатомиметической активности, не обладает мембраностабилизирующей активностью. Снижает активность ренина плазмы, уменьшает потребность миокарда в кислороде, уменьшает ЧСС (в покое и при нагрузке) и сердечный выброс, при этом ударный объем существенно не уменьшается. Угнетает АВ-проводимость. Оказывает антиангинальное и гипотензивное действие.

В высоких дозах (200 мг и более) может вызывать блокаду и  $\beta_2$ -адренорецепторов главным образом в бронхах и в гладких мышцах сосудов. Гипотензивный эффект связан с уменьшением минутного объема крови, симпатической стимуляцией периферических сосудов, снижением активности ренин-ангиотензиновой системы (имеет большее значение для больных с исходной гиперсекрецией ренина), восстановлением чувствительности в ответ на снижение АД и влиянием на ЦНС [4].

Антиангинальный эффект обусловлен уменьшением потребности миокарда в кислороде в результате урежения ЧСС и снижения сократимости, удлинением диастолы, улучшением перфузии миокарда. Антиаритмический эффект обусловлен устранением аритмогенных факторов (тахикардии, повышенной активности симпатической нервной системы, увеличенного содержания цАМФ, артериальной гипертензии), уменьшением скорости спонтанного возбуждения синусового и эктопического водителей ритма и замедлением АВ-проводимости (преимущественно в антеградном и, в меньшей степени, в ретроградном направлениях через АВ-узел) и по дополнительным путям [4].

Исследование растворения в экспериментах методом *in vitro* сравнительно просто в применении и представляет собой важный инструмент для характеристики биофармацевтического качества лекарственных препаратов. Определение растворимости проводили в соответствии с требованиями ГФ XI, вып. 2, с. 154, используя прибор типа «Лопастная мешалка». Среда растворения – фосфатный буферный раствор pH 6,8. Объем среды растворения – 900 мл. Скорость вращения лопастной мешалки – 50 об/мин. Температура  $(37 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ . В сосуд для растворения помешали 1 таблетку. Через 30 минут отбирали около 50 мл из центра сосуда для растворения и фильтровали через бумажный фильтр «Синия лента», или «Миллипор», отбрасывая первые порции фильтрата.

Оптическую плотность измеряли раствора РСО биспролола фумарата и испытуемого раствора на УФ-спектрофотометре при длине волны  $240 \text{ нм} \pm 1 \text{ нм}$ , в кювете с толщиной слоя 10 мм, используя среду растворения в качестве раствора сравнения.

Количество РСО биспролола фумарата, перешедшее в раствор из таблетки, в процентах (X), вычисляли по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot m_0 \cdot 900 \cdot 1 \cdot P \cdot 100}{D_0 \cdot L \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100} = \frac{D_1 \cdot m_0 \cdot 0,09 \cdot 1 \cdot P}{D_0 \cdot L},$$

где  $D_1$  – оптическая плотность испытуемого раствора;

$D_0$  – оптическая плотность раствора РСО биспролола фумарата;

$m_0$  – масса навески РСО биспролола фумарата, в мг;

$L$  – заявленное количество РСО биспролола фумарата в одной таблетке, указанное в разделе «Состав на одну таблетку», в мг;

$P$  – содержание РСО биспролола фумарата в РСО биспролола фумарата, в %.

Как известно, на скорость высвобождения активного вещества влияют некоторые показатели: вспомогательные вещества, объем и pH растворяющей среды, скорость вращения корзинки. Для подбора оптимального значения pH растворяющей среды были использованы следующие растворяющие среды: нейтральная – вода очищенная, кислая – 0,1 н раствор хлористоводородной кислоты и щелочная – 0,1 н раствор гидроксида натрия. В экспериментах объем растворяющей среды был выбран, учитывая чувствительность разработанного метода количественного определения действующих веществ – 1000 мл.

На основании результатов проводимых экспериментов по изучению влияния pH среды на скорость растворения рекомендуемых таблеток для дальнейших исследований нами рекомендовано использование нейтральной среды – воды очищенной.

При разработке теста «Растворение» исследование по установлению оптимальной скорости вращения корзинки проводили при 50, 100, 150 и 200 об/мин. Из данных исследования определяли, что высвобождение активного вещества из рекомендуемых таблеток при различных скоростях вращения корзинки происходит интенсивно. Следует отметить, что при скорости вращения корзинки 100 об/мин концентрация действующих веществ, перешедших в раствор за 45 минут, составляет более 75%, что отвечает требованиям ГФ XIII. В подобных условиях наблюдается кинетика высвобождения активной субстанции по уравнению первого порядка. Исходя из вышеизложенного, для дальнейшего исследования качества готовой продукции с биофармацевтической точки зрения рекомендуется скорость вращения корзинки 100 об/мин.

Посторонние примеси изучали методом ВЭЖХ. Для этого тестовым раствором растворили 25 мг исследуемого вещества в подвижной фазе А и доводили водой до 25,0 мл с подвижной фазой А. При этом эталонный раствор (а) разбавили 1,0 мл испытуемого раствора до 100,0 мл подвижной фазой А. Дальше разбавили 1,0 мл этого раствора до 10,0 мл подвижной фазой А. Эталонный раствор (б) растворили содержимое флакона с биспрололом для соответствия системе. (метод А CRS (содержащий примеси А, В и Е) в 1,0 мл подвижной фазы А. колонку приготовили следующем образом: Колонка: – размер:  $l = 0,25$  м,  $\varnothing = 4,6$  мм; – неподвижная фаза: октадецилсилилсиликагель для хроматографии R (5 мкм); – температура:  $30^\circ\text{C}$ . Мобильная фаза: – подвижная фаза А: смешивают 10 объемов ацетонитрила R1 и 90 объемов раствора, содержащий 0,4 мл / л триэтиламина R1 и 3,12 г / л натрия дигидрофосфата R, предварительно доведенный до pH 4,2 разбавленной фосфорной кислотой R; – подвижная фаза В: смешивают 25 объемов раствора, содержащего 0,4 мл / л триэтиламина R1 и 3,12 г/л натрия дигидрофосфата R, предварительно доведенного до pH 4,2 разбавленной фосфорной кислотой R и 75 объемов ацетонитрила R1. Скорость потока, 1,0 мл/мин. Детектирующий спектрофотометр при 225 нм Для инъекций 10 мкл. Для идентификации примесей использовали хроматограмму, поставляемую с биспрололом для системы. метод пригодности А CRS и хроматограмма раствора сравнения (б) для определили пики, связанные с фумаровой кислотой и примесями А, В и Е. Применительно к биспрололу (время удерживания = около 14,5 мин): примесь А = около 0,25; примесь G = около 1,05; примесь В = около 1,1; примесь Е = около 1,3.

Б. Примеси А и G. Жидкостная хроматография (2.2.29). Смесь растворителей ацетонитрил R1, вода для хроматографии R (20:80 об / об). Раствор для испытаний растворили 25 мг исследуемого. Для идентификации примесей использовали хроматограмму, поставляемую с биспрололом для системы.

Однородность дозирования тоже проводили по методу ВЭЖХ. Провели испытание в соответствии со следующим методом: тест на однородность контента приготовили следующем образом: 1 таблетку биспролола фумарата в таблетках, разложили добавив 8 мл воды, и добавили воды, чтобы получилось ровно 10 мл, а затем профильтровали через мембранный фильтр с порами не более 0,45 мкм. Отлив первые 3 мл фильтрата, набрали пипеткой 5 мл последующего фильтрата, добавили воду до метки, чтобы каждый мл содержал около 62,5 мг биспролола фумарата и использовали этот раствор в качестве образца раствора. Отдельно точно взвесили около 20 мг биспролола фумарата для анализа, предварительно сушили при пониженном давлении при  $80^\circ\text{C}$  в течение 5 часов, используя оксид фосфора (V) в качестве осушителя и растворяли в воде до ровно 200 мл. Отобрали пипеткой 15 мл этого раствора, добавили воды, чтобы получилось ровно 25 мл, и использовали этот раствор в качестве стандартное. Определяли оптическую плотность АТ и АS при 271,5 нм раствора образца и стандартного раствора как направлено в соответствии со спектрофотометрией в ультрафиолетовой и видимой области.

Количественное определение действующего вещества определяли по методу ВЭЖХ.

**Результаты и их обсуждение.** Вышеприведенные методики спецификации рекомендуемого препарата – таблеток «Бискор»- ВЭЖХ с УФ-детекцией показало, что выбранная технология и методы определения качества рекомендуемых таблеток отвечает требованиям. Так, как выбран обращеннофазный вариант хроматографии в изократическом режиме. Разработана и предложена следующая методика количественного определения.

Около 118,0 мг (точная навеска) порошка 20 растертых таблеток, что эквивалентно 4 мг биспролола фумарата, помещали в мерную колбу вместимостью 100 мл, добавляли 50-60 мл метанола, встряхивали в течение 30 минут, подвергали обработке на УЗ- бане в течение 3 мин, доводили объем раствора метанолом до метки, перемешивали. Фильтровали через бумажный фильтр или мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

*Приготовление испытуемого раствора заключалось в следующем. Приготовление раствора рабочего стандартного образца (PCO) биспролола фумарата заключалось в следующем:* Около 40 мг (точная навеска) PCO биспролола фумарата помещали в мерную колбу вместимостью 100 мл, добавляют 50-60 мл метанола, встряхивали и подвергали обработке на УЗ – бане около 3 минут, объем раствора доводили до метки метанолом, перемешивали.

5 мл полученного раствора помещали в мерную колбу вместимостью 50 мл, объем раствора доводили до метки подвижной фазой, перемешивали. Фильтровали через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм.

*Условия хроматографирования следующая:*

- колонка: Shim-Pack, CLC-ODS (C 18) 4,6 мм x 2,5 см, размер частиц 0,5 мкм или эквивалентная;
- УФ-детектирование при длине волны. 247 нм;
- скорость потока подвижной фазы: 1,0 мл/мин;
- объем вводимой пробы: 10 мкл;
- температура:  $40^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ .

По 10 мкл испытуемого раствора и раствора PCO биспролола фумарата попеременно хроматографировали на жидкостном хроматографе, получая не менее 5 хроматограмм для каждого из растворов.



Содержание бисопролола fumarата ( $X$ , мг) в одной таблетке вычисляли по формуле:

$$X = \frac{S_1 \cdot m_0 \cdot 100 \cdot S \cdot P \cdot b}{S_0 \cdot m_1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100} = \frac{S_1 \cdot m_0 \cdot P \cdot b}{S_0 \cdot m_1 \cdot 1000},$$

где  $S_j$  – среднее значение площадей пиков бисопролола fumarата, вычисленное из хроматограмм испытуемого раствора;

$S_0$  – среднее значение площадей пиков бисопролола fumarата, вычисленное из хроматограмм раствора РСО бисопролола fumarата;

$m_0$  – масса навески РСО бисопролола fumarата в миллиграммах;

$m_1$  – масса навески испытуемого препарата в миллиграммах;

$P$  – содержание бисопролола fumarата в РСО бисопролола fumarата, в миллиграммах;

$b$  – средняя масса таблеток в миллиграммах.

Таким образом, разработаны условия теста растворения, определение посторонних примесей и количественного определения для рекомендуемых таблеток «Бискор». Разработанная методика валидирована и соответствует требованиям ГФ – ГФ XIII.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Илхамова Н.Б., Джалилов Х.К., Юнусова Х.М. // «Ибуасктамол», «Ниме-S» ва «Ибупрофен-S» таблеткаларини сифат кўрсаткичларини ўрганиш // Фармацевтика журнали. Ташкент. 2016. N 4. Б. 52-57.
2. Жалолиддинова М.Ш., Юнусова Х.М. Нам донадорлаб олинган «Ортоф-S» таблеткалари сифат кўрсаткичларини ўрганиш натижалари // «Фармацевтика соҳасининг бутунги ҳолати: муаммолар ва истиқболлар» (Халқаро олимлар иштирокидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари). Ташкент. 2019. N 3. Б. 302-304.
3. Yunusova Kh.M., Jaloliddinova M.Sh. Studying pharmacotechnological aspects and stability of «Ortof-S» tablets // World journal of pharmacy and pharmaceutical sciences. 2019. Vol. 8(1). P. 277-288.
4. Шодиева Н.Б., Юнусова Х.М., Ахмедова Д.Т. Стандартизация таблеток «Пирацетам по 0,2 и 0,4г» // Инфекция, Иммунология и Фармакология. Ташкент. 2016 N 6. Б. 499-502.
5. Жалолиддинова М.Ш., Юнусова Х.М. Изучение физико-химических и технологических свойств субстанций бисопролола fumarата // Материалы V Международной научно-практической конференции «Лики – людині. Сучасні проблеми фармакотерапії та призначення лікарських засобів» 2021. С.346-347
6. Abdijalilova Z.Kh., Yunusova Kh.M., Ilkhamova N.B. Pre-clinical study of expectorant properties of «Ambrob» tablets // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 2020. Vol. 24(4). P. 2349-2354.

#### SUMMARY

##### STUDY OF THE SPECIFICATION CHARACTERISTICS OF THE RECOMMENDED PREPARATION «BISKOR»

Jaloliddinova M.Sh., applicant

Academic advisor: Yunusova Kh.M., doctor. pharm. sciences, prof.

Ilkhamova N.B., doctor. pharm. sciences.

Tashkent Pharmaceutical Institute,

45 Aybek str., Tashkent, 100015, Republic of Uzbekistan

E-mail: samina1809@mail.ru

The results of studying the specification characteristics of the recommended «Biskor» tablets are presented. The solubility, foreign impurities and the quantitative content of active substances were studied.

**Keywords:** solubility, quantitative determination, foreign impurities, HPLC.

#### REFERENCES

1. Ilkhamova N.B., Dzhaliylov H.K., Yunusova H.M. // «Ibuasktamol», «Nime-S» and «Ibuprofen-S» tabletkaalarini sifat kўrsatkichlarini ўrganish // Pharmaceutical Journal. Tashkent. 2016. N 4. P. 52-57.
2. Zhaloliddinova M.Sh., Yunusova Kh.M. Nam donadorlab olingan «Ortof-S» tabletkaalari sifat kўrsatkichlarini ўrganish natijalari // «Pharmaceuticals sohasining bugungi holati: muammolar va istiqbollar» (galkaro olimlar ishtirokidagi republic ilmiy-amaliy anzhumani materiallari). Tashkent. 2019. N 3. P. 302-2019.
3. Yunusova Kh.M., Jaloliddinova M.Sh. Studying pharmacotechnological aspects and stability of «Ortof-S» tablets // World journal of pharmacy and pharmaceutical sciences. 2019. Vol. 8(1). P. 277-288.
4. Chodieva N.B., Yunusova Kh.M., Akhmedova D.T. Standardization of tablets «Piracetam 0.2 and 0.4 g» // Infection, Immunity and Pharmacology. Tashkent. 2016. N6. P. 499-502.
5. Zhaloliddinova M.Sh., Yunusova Kh.M. Study of the physicochemical and technological properties of bisoprolol fumarate substances // Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference «Faces – people. Current problems of pharmacotherapy and recognition of medicinal benefits». 2021. P. 346-347

6. Abdijalilova Z.Kh., Yunusova Kh.M., Ikhamova N.B. Pre-clinical study of expectorant properties of «Ambrob» tablets // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 2020. Vol. 24(4). P. 2349-2354.

УДК 61:615.072

## ПОДХОДЫ К СИНТЕЗУ И КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГЕНИСТЕЙНА КАК СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**Жигалина А.А.**, аспирант 2 года обучения (ORCID: 0000-0002-2881-8707),

**Соловьева П.А.**, студ. 4 курса (ORCID: 0000-0001-5724-360X)

Научные руководители: **Стрелова О.Ю.**, канд. хим. наук, доцент, заведующий каф. фарм. химии  
(ORCID: 0000-0001-6737-1023),

**Дударев В.Г.**, канд. хим. наук, доцент (ORCID: 0000-0002-8003-3173)

Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет  
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 14, лит. А.

**E-mail:** zhigalina.anna@spcru.ru

Актуальным вопросом является создание реестра стандартных образцов Государственной фармакопеи. Применение стандартных образцов (СО) подтверждает результаты анализов легитимными. Перспективной субстанцией для аттестации в качестве СО является изофлавоон генистеин, который обладает радиозащитными свойствами. Проведен синтез данной субстанции, как наиболее эффективного пути получения данного вещества. Определены направления для его количественного определения и даны первичные данные, выбраны абсолютные и альтернативные методы его оценки.

**Ключевые слова.** Стандартный образец, генистеин, изофлавоон, аттестация СО, неводное титрование.

Применение стандартных образцов обеспечивает метрологическую сопоставимость и сходимость результатов анализа, выполненных в разных лабораториях, разными аналитиками, в разное время. Современный уровень развития фармацевтического анализа предполагает использование высокотехнологичного оборудования, а действующие методики работы на нем часто предполагают наличие и применение стандартного образца анализируемой субстанции. Именно поэтому можно утверждать, что разработка новых стандартных образцов – это основная задача для обеспечения безопасности лекарственных препаратов (ЛП), контроля их качества и своевременном обнаружении фальсифицированных лекарственных средств (ЛС) [1].

Основной проблемой в РФ является отсутствие фармакопейных СО. В последнее время данный вопрос стал особенно острым. Если раньше проблемы применения импортных СО ограничивались такими недостатками как, малые количества, высокая стоимость и длительность доставки, то с большой долей вероятности СО фармакопей США и Европы перестанут поставляться в Россию. Использование данных СО на отечественных предприятиях играет ключевую роль при проведении контроля качества ЛС. Критическая нагрузка по ревалидации, разработки новых методик, проведение аттестации СО предприятий коснется всех лабораторий и центров контроля качества ЛС. Таким образом, актуальной задачей является воссоздание отечественных фармакопейных СО для надлежащего функционирования системы контроля качества [1].

Генистеин – природный изофлавоон, в значительном количестве представленный в растениях семейства *Бобовые* (*Fabaceae*). В проведенных исследованиях были обнаружены радиозащитные свойства, которые проявляются максимально при его введении до облучения. Показана возможность создания на его основе лекарственного препарата для сопровождения лучевой терапии опухолей. Также генистеин оказывает положительный эффект при профилактике и терапии сердечно-сосудистых заболеваний и остеопороза у женщин в период менопаузы, проявляет гипохолестеринемическое и антидиабетическое действие [2]. Препараты на основе сои содержат в своем составе комплекс изофлавонов, на этикетках некоторых биологически активных добавок (БАД) не указывают, какие изофлавоны включены, а только указывается суммарное количество. Таким образом, проводить стандартизацию не представляется возможным.

Генистеин получают методом экстрагирования из лекарственного растительного сырья. В связи с тем, что выход данного метода небольшой, около 40%, необходимы значительные количества лекарственного растительного сырья. Однако сырьевая база производства сои на территории Российской Федерации ограничена. Осложняется ситуация еще и тем, что выращенная соя используется в основном в пищевой промышленности и в качестве кормовой культуры в сельском хозяйстве. Данный метод трудоемок в плане очистки и получении индивидуального вещества. При исследовании природного генистеина была обнаружена примесь его родственного изофлавоона – дайдзеина. Таким образом, экстрагирование не позволяет получить индивидуальное вещество и использовать этот метод для аттестации генистеина как СО [2].

Целью нашего данного исследования было совершенствование схемы синтеза и разработка методик количественного определения генистеина.

Задачи:

1. Усовершенствовать схему синтеза генистеина;
2. Разработать методики очистки генистеина;

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ ЖЕЛЕЗА (II) С ГЛИЦИНОМ <i>Воронина А.В., Кучук М.И., Яковенко М.А., студ. 3 курса</i> .....	107
РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА РЕФЕРЕНС-ОБРАЗЦА ДЛЯ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ <i>Гайдашев И.А., асп. 1 года обучения</i> .....	110
ВЫБОР МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ ТРАВЫ ДУШИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ, ОБОГАЩЕННЫХ ФЛАВОНОИДАМИ <i>Горбунова Е.А., студ. 4 курса</i> .....	114
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕРТРАЛИНА В КРОВИ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ <i>Грицюк Е.А., бакалавр 4 года обучения</i> .....	118
ОБОГАЩЕННЫЙ СУХОЙ ЭКСТРАКТ НА ОСНОВЕ БАВ ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ ХВОИ. ТЕХНОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ <i>Данилова К.В., магистрант 2 года обучения</i> .....	121
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТАБЛЕТОК ИБУПРОФЕНА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ <i>Демина Е.В., студ. 3 курса, Коледенко Д.В., студ. 3 курса</i> .....	124
ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИСФЕНОЛА А В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ВЫДЕЛЕНИЕМ В СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ РАСТВОРИТЕЛИ НА ОСНОВЕ ПЕРВИЧНЫХ АМИНОВ <i>Жаворонок М.Ф.И., студ. 2 курса</i> .....	128
ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИФИКАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РЕКОМЕНДОВАННОГО ПРЕПАРАТА «БИСКОР» <i>Жалолитдинова М.Ш., соискатель</i> .....	131
ПОДХОДЫ К СИНТЕЗУ И КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГЕНИСТЕИНА КАК СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА <i>Жигалина А.А., аспирант 2 года обучения, Соловьева П.А., студ. 4 курса</i> .....	135
ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ РАПСА (BRASSICA NAPUS) В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ <i>Жидебаева Ж.К., студ. 3 курса, Тилеуберди Н.Н., докторант 1 года обучения</i> .....	139
ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ЭНАНТИОСЕЛЕКТИВНОЙ БУФЕРНОЙ СИСТЕМЫ $\text{Cu}^{2+}$ – L-His ДЛЯ АНАЛИЗА АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОКИСЛОТ МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЗОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА <i>Жиляков М.М., студ. 4 курса</i> .....	142
ТРУДНОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ФЕНИЛЭФРИНА <i>Журавлева А.С., студ. 5 курса</i> .....	147
АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ОБОСНОВАНИЮ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКОВ ГОДНОСТИ МИКСТУРЫ ОТХАРКИВАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ <i>Жучек Ю.И., студ. 5 курса</i> .....	151
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОГНОЗЕ ПРОФИЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ ГОССИПОЛА <i>Заборкина П.А., магистр 2 года обучения</i> .....	153
ВЛИЯНИЕ МАЛЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ТЕТРАЦИКЛИНА НА ОТДЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ <i>Зеликова Д.Д., студ. 3 курса</i> .....	157