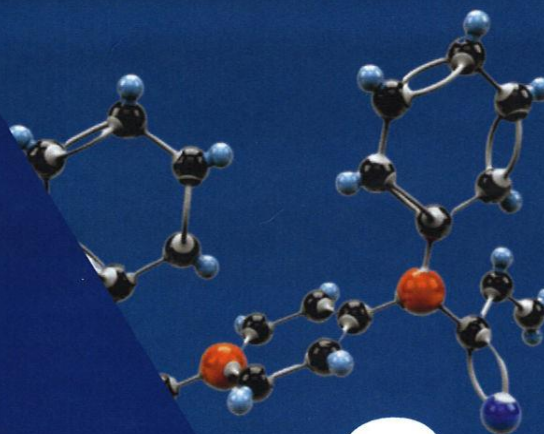
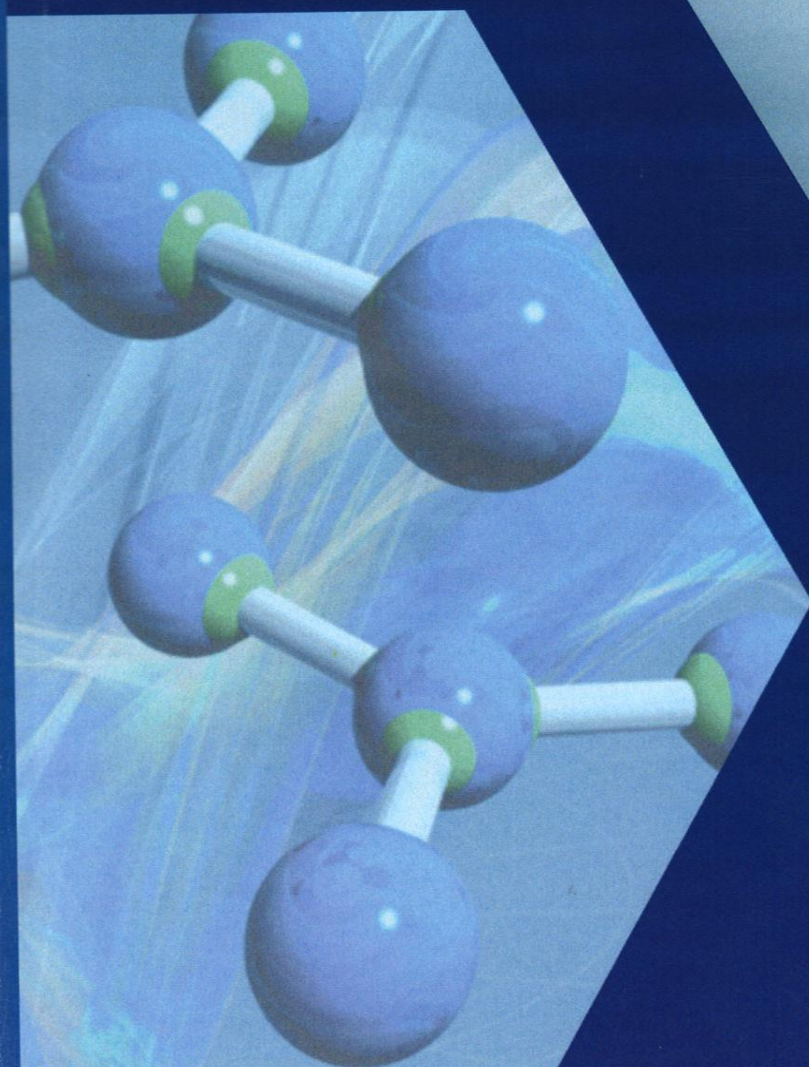
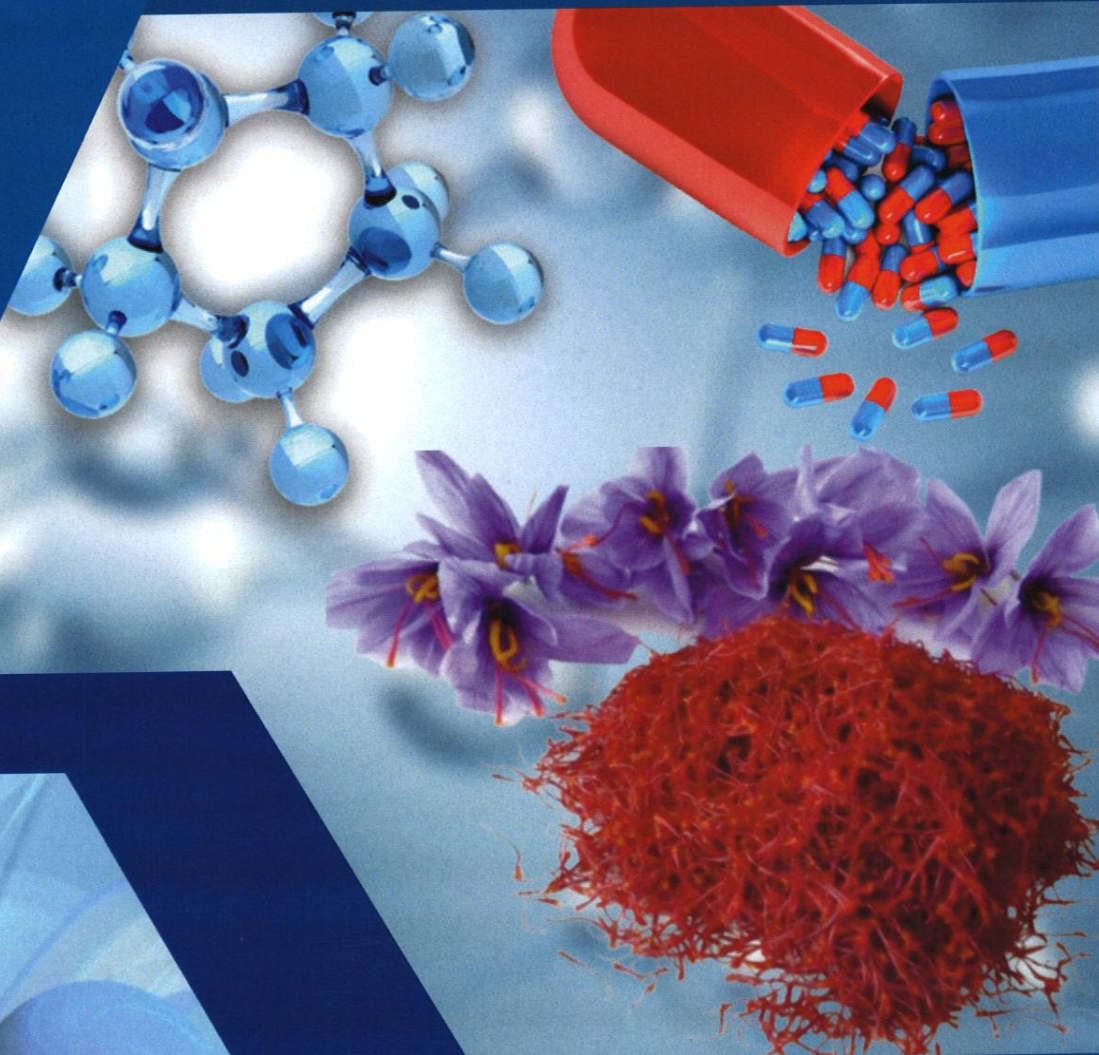


Farmatsiya



2
2023

УДК 615.015

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММЫ ОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ В СЫРЬЕ И ПРЕПАРАТАХ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ

Зупарова З.А., Олимов Н.К., Исмоилова Г.М., Бобоев З.Д., Миррахимова Т.А.

Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан

Ведущей группой биологически активных соединений, обеспечивающих иммуномодулирующее действие травы эхинацеи пурпурной и препаратов на его основе являются фенилпропаноиды. Данное исследование посвящено разработке спектрофотометрического метода количественного определения суммы оксикоричных кислот в пересчёте на цикоревую кислоту в сырье эхинацеи пурпурной, в высушенном соке и в капсулированной лекарственной форме.

Ключевые слова: эхинацея пурпурная, высушенный сок, капсулы, оксикоричные кислоты, спектрофотометрия, количественное содержание.

Введение. Иммуностимуляторы, полученные из эхинацеи, обладают такими общими фармакологическими эффектами, как иммуностимулирующий, противовоспалительный и противовирусный. В настоящее время известно, что все препараты эхинацеи повышают первую фазу защиты, т.е. стимулируют неспецифический иммунитет и фагоцитоз, деятельность макрофагов и нейтрофилов, а также бактерицидную функцию клеток. Затем включают специфическую иммунную защиту, повышая количество Т-лимфоцитов и продукцию цитокинов. Установлено, что иммуностимуляторы из эхинацеи стимулируют Т-систему иммунитета на 20-30% сильнее, чем традиционные синтетические препараты этой группы. Также препараты эхинацеи снижают активность гиалуронидазы, которую вырабатывают микробы и вирусы. Ведущей группой биологически активных соединений травы эхинацеи являются фенилпропаноиды, а именно производные оксикоричных кислот: цикориевая кислота, кофейная и хлорогеновая (1,2).

Цель исследования. Определение суммы оксикоричных кислот в пересчёте на цикоревую кислоту в сырье эхинацеи пурпурной, в высушенном соке и в лекарственной форме в виде капсул (3).

Материалы и методы. Определение суммы оксикоричных кислот в сырье и препаратах эхинацеи пурпурной проводили на спектрофотометре UV-1800 Япония, Shimadzu при длине волны 328 ± 2 нм.

Результаты и обсуждение. Для количественного определения суммы оксикоричных кислот в

сырье эхинацеи пурпурной аналитическую пробу сырья измельчали до величины частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм. Около 1,0 г (точная навеска) измельченного сырья помещали в коническую колбу с притертой пробкой вместимостью 100 мл, прибавляли 0,1 г щавелевой кислоты, вносили остеклованный магнитный стержень и приливали 100 мл 95 % спирта. Колбу с содержимым закрывали пробкой и взвешивали. Затем колбу присоединяли к обратному холодильнику и нагревали до слабого кипения растворителя при постоянном перемешивании на магнитной мешалке в течение 45 мин. После охлаждения колбу вновь закрывали пробкой, взвешивали, доводили до первоначальной массы 95 % спиртом и перемешивали. Содержимое колбы переносили в центрифужную пробирку вместимостью 25 мл и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 3 мин. 2 мл центрифугата помещали в колбу со шлифом вместимостью 25 мл, приливали в каждую по 25 мл 0,1 М раствора кислоты хлористоводородной и перемешивали на механическом встряхивателе в течение 30 мин. Оптическую плотность полученных растворов измеряли на спектрофотометре при длине волны 328 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения использовали 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной (рис.1).

Содержание суммы оксикоричных кислот в пересчёте на цикориевую кислоту и абсолютно сухое сырье в процентах (X) вычисляли по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 10 \cdot 25 \cdot 100}{A_{1\%}^{1\text{см}} \cdot a \cdot 2 \cdot 1000 \cdot (W - 100)}$$

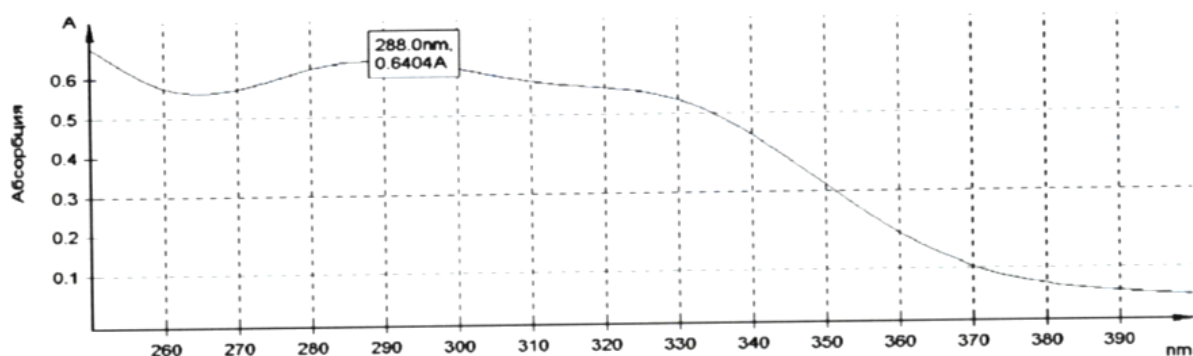


Рис.1. Результаты определения оптической плотности суммы оксикоричных кислот сырья эхинацеи пурпурной

где A – оптическая плотность полученных растворов;

$A_{l\text{ см}}^{1\%}$ – удельный показатель поглощения СО цикориевой кислоты при 328 нм, равный 782;

a – навеска сырья, г;

W – влажность сырья, %.

При оптической плотности приготовленного раствора равной 0,5448, сумма оксикоричных кислот в пересчёте на цикоревую составила 0,43%.

Количественное определение суммы оксикоричных кислот в капсулах эхинацеи пурпурной. Содержимое одной капсулы помещали в коническую колбу с притертой пробкой вместимостью 25 мл, прибавляли 0,1 г щавелевой кислоты и приливали 10 мл 95 % спирта.

Колбу с содержимым закрывали пробкой и взвешивали. Затем колбу присоединяли к обратному холодильнику и нагревали до слабого кипения растворителя при постоянном перемешивании на магнитной мешалке в течение 45 мин.

После охлаждения колбу вновь закрывали пробкой, взвешивали, доводили до первоначальной массы спиртом 95% и перемешивали. Содержимое колбы переносили в центрифужную пробирку вместимостью 25 мл и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 3 мин. Оптическую плотность полученных растворов измеряли на спектрофотометре при длине волны 328 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм.

В качестве раствора сравнения использовали 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной (рис.2).

Содержание суммы оксикоричных кислот в пересчете на цикориевую кислоту в процентах (X) вычисляли по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 100 \cdot 25 \cdot 100}{A_{l\text{ см}}^{1\%} \cdot a \cdot 2 \cdot 1000}$$

где: A – оптическая плотность полученных растворов;

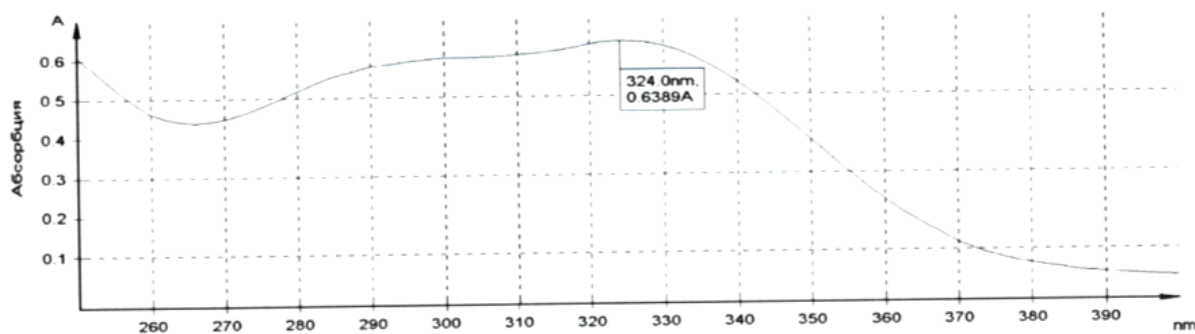


Рис.2. Результаты определения оптической плотности суммы оксикоричных кислот капсул на основе эхинацеи пурпурной

$A_{1\text{ см}}^{1\%}$ – удельный показатель поглощения СО цикориевой кислоты при 328 нм, равный 782;

a – навеска, г.

Оптическая плотность приготовленного раствора 0,5448, сумма оксикоричных кислот в пересчёте на цикоревую составила 0,245%.

Количественное определение суммы оксикоричных кислот в высушенном соке эхинацеи пурпурной. Точную навеску высушенного сока эхи-

нацеи пурпурной помещали в коническую колбу с притертой пробкой вместимостью 25 мл, прибавляли 0,1 г щавелевой кислоты и приливали 20 мл 95% спирта и поступали далее по выше приведённой методике. Оптическую плотность полученных растворов измеряли на спектрофотометре при длине волны 328 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм. В качестве раствора сравнения использовали 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной (рис.3).

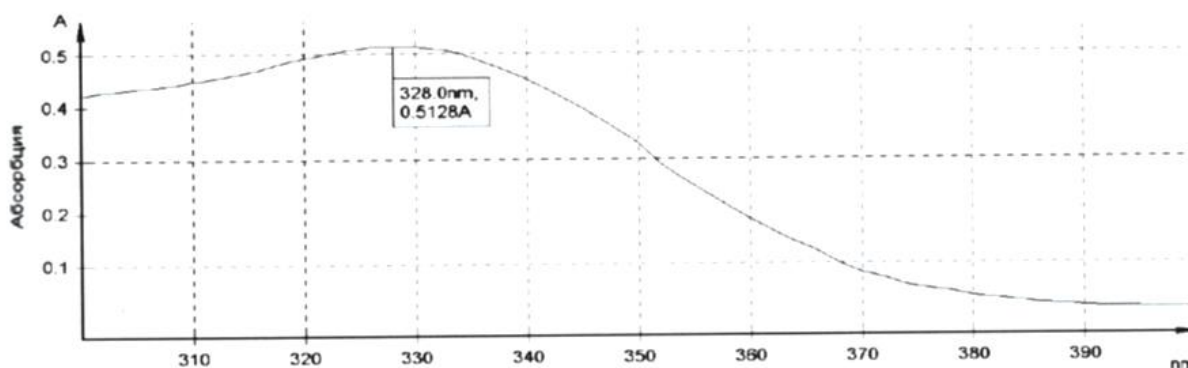


Рис.3 Результаты определения оптической плотности суммы оксикоричных кислот высушенного сока эхинацеи пурпурной

При определении оптической плотности приготовленного раствора из высушенного сока эхинацеи пурпурной равной 0,5261, сумма оксикоричных кислот в пересчёте на цикоревую составила 2,56%.

Закключение. Разработан спектрофотомет-

рический метод количественного определения суммы оксикоричных кислот в пересчёте на цикоревую кислоту. В сырье эхинацеи пурпурной сумма оксикоричных кислот составила 0,43%, в высушенном соке – 0,245% и в капсулированной лекарственной форме – 2,56%.

Литература:

- Иммуномодулирующее действие фитокомплекса при лечении больных, страдающих вторичными иммунодефицитами / Л.В.Челова [и др.] // Цитокины и воспаление. – 2008. – Т.7, № 3. – С. 71.
- Растения рода *Echinacea* Moench. (Эхинацея Менх) как перспективные источники получения лекарственных препаратов иммуностропного действия (монография) / О.Н. Денисенко [и др.]. – Пятигорск: ПМФИ-филиал ВолГМУ, 2013. – 176 с.
- Zuparova Z.A. Determination of high quality of *Echinacea purpurea* herba grown in Uzbekistan and the prospect of creating immunomodulatory medicinal products on its base / Z.A. Zuparova, N.K. Olimov, G.M. Ismoilova, B.Zh. Khasanova // Determination of high quality of *Echinacea purpurea* herba grown in Uzbekistan and the prospect of creating immunomodulatory medicinal products on its base. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 04, 2020 ISSN: 1475-7192 p 2355-2366.

ECHINACEA PURPUREA XOM ASHYOSI VA PREPARATLARIDAGI OKSIDOLCHIN KISLOTALAR YIG'INDISINI SPEKTROFOTOMETRIK USULDA ANIQLASH

Zuparova Z. A., Olimov N.K., Ismoilova G. M., Boboyev Z. D., Mirrahimova T. A.

Toshkent farmatsevtika instituti, Toshkent shahri, O'zbekiston Respublikasi

Echinacea purpurea o'tining immunomodulyatsion ta'sirini ta'minlaydigan biologik faol birikmalarning yetakchi guruhi va unga asoslangan dorilar fenilpropanoidlardir. Ushbu tadqiqot Echinacea purpurea

xom ashyosida, quritilgan sharbatida va kapsula dori shaklida oksidolchin kislotalar miqdorini sikorik kislotaga nisbatan aniqlashning spektrofotometrik usuli ishlab chiqishga bag'ishlangan.

Tayanch iboralar: *Echinacea purpurea, quritilgan sharbat, kapsulalar, oksidolchin kislotalar, spektrofotometriya, miqdoriy tarkib.*

УДК 615.453.62

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ЛЮТЕОЛИНА В СУХОМ ЭКСТРАКТЕ «ФЛЕГМЕН» МЕТОДОМ ВЭЖХ

Матазимов М.Т.¹, Олимов Н.К.¹, Сидаметова З.Э.¹, Якубов Ш.У.¹, Сотимов Г.Б.²

¹ Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, РУз

² Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю. Юнусова АН РУз.

На основе сбора «Флегмен», полученного из сырья местной флоры, разработано новое седативное средство – сухой экстракт. Впервые проведены исследования по стандартизации сухого экстракта «Флегмен» методом ВЭЖХ. Исходя из полученных данных содержание лютеолина в сухом экстракте должно быть не менее 2,0 %. Основываясь на результаты, на сухой экстракт «Флегмен», обладающий седативным действием разработана и представлена на утверждение временная фармакопейная статья.

Ключевые слова: *сухой экстракт «Флегмен», количественное содержание, лютеолин, ВЭЖХ.*

Введение. Разработка лекарственных средств растительного происхождения имеет определенные преимущества, так как биологически активные соединения, полученные из объектов природного происхождения, не загрязняют окружающую среду и могут рассматриваться как воспроизводимые ресурсы, получаемые при выращивании растений или культивировании продуцирующих их микроорганизмов (1). К другим преимуществам можно отнести сравнительно низкую стоимость и возможность применения биологически активных соединений растительного происхождения в составе продуктов функционального питания, биологически активных добавок к пище, лекарственных препаратов (лекарственного растительного сырья или фито-препаратов) (2).

Использование комплекса соединений, выделенных из лекарственного растительного сырья (ЛРС), может обладать рядом преимуществ по сравнению с индивидуальными молекулами благодаря следующим механизмам: 1) влияние входящих в растительный экстракт соединений на разные мишени; 2) соединения могут взаимодействовать друг с другом, улучшая биодоступность одной или нескольких активных молекул; 3) активность/эффективность соединений может усиливаться благодаря эффектам веществ, которые противодействуют возможным меха-

низмам резистентности (3).

Сравнение методов количественного определения ЛРС в нормативных документах показало, что для анализа ЛРС чаще применяется ВЭЖХ. Так, при анализе фенольных соединений основным методом является спектрофотометрический, особенно в отношении флавоноидсодержащего ЛРС. Также нужно отметить что, преобладают методики, основанные на методе ВЭЖХ. Метод ВЭЖХ имеет ряд преимуществ при анализе лекарственных препаратов по сравнению с другими методами благодаря более высокой селективности и чувствительности, однако для его использования обязательным условием является наличие стандартного образца. Известно, что роль стандартного образца в современном фармацевтическом анализе неуклонно растет. Однако, если в анализе синтетических субстанций используются стандартные образцы преимущественно в виде индивидуальных соединений, то стандартный образец растительного происхождения может быть как в виде индивидуальных соединений (рутин, кверцетин и др) (4).

Известно, что седативные средства в последнее время большое значение занимают на фармацевтическом рынке (5,6). Что и послужило разработать лекарственное средство растительного происхождения и провести его стандартизацию. Также каждое новое полученное ле-

СОДЕРЖАНИЕ

Фармацевтические науки

Страница главного редактора	3
Абдуллаева Р.А., Фарманова Н. Т., Абдуллаева Х. К. Определение минерального состава череды олиственной (<i>Bidens Frondosa</i> L), заготовленной в Узбекистане.	5
Хасанова Б.Ж., Олимов Н.К., Абдуллаева М.У., Сидаметова З.Е. Числовые показатели растения Верблюжьей колючки (янтака) (<i>Alhagi Pseudalhagium</i>), произрастающей в Ташкентской области.	10
Зупарова З.А., Олимов Н.К., Исмоилова Г.М., Бобоев З.Д., Миррахимова Т.А. Спектро- фотометрическое определение суммы оксикоричных кислот в сырье и препаратах эхинацеи пурпурной.	13
Матазимов М.Т., Олимов Н.К., Сидаметова З.Э., Якубов Ш.У., Сотимов Г.Б. Определение количественного содержания лютеолина в сухом экстракте «флегмен» методом ВЭЖХ.	16
Матазимов М.Т., Олимов Н.К., Сидаметова З.Э., Абдуллаева М.У., Якубов Ш.У., Сотимов Г.Б. УФ-спектрофотометрический метод количественного определения лютеолина в сухом экстракте «Флегмен».	20
Матазимов М.Т., Олимов Н.К., Сидаметова З.Э., Якубов Ш.У. Изучение некоторых показателей сухого экстракта «Флегмен» с седативным действием.	22
Тиллаева Г.У., Гаибназарова Д.Т., Касимова Д.Б. Разработка и валидация ВЭЖХ методики анализа азитромицина в модельной смеси с цетиризидом.	25
Зупарова З.А., Олимов Н.К., Исмоилова Г.М., Миррахимова Т.А. Определение некоторых биологически активных веществ в таблетках «Иммунация био» методом ВЭЖХ.	30
Пулотзода И.П., Юсуфи С.Дж. Изучение фармацевтического рынка Республики Таджикистан (на примере антимикробных лекарственных средств).....	34
Тиллаева Г.У., Хакимжанова Ш.О., Набиев А.Х., Ортиков М.М. Изучение влияния препаратов, выделенных из вайды (<i>Isatis Tinctoria</i> L.), на плазменные факторы крови.....	38
Умарова Ф.А., Ризаев К.С. Разработка технологии получения сухого экстракта из растительной композиции методом ультразвуковой экстракции.	41
Умарова Ф.А., Ризаев К.С. Технологические аспекты разработки капсул «Леофомис», содержащих сухой экстракт зопника Регеля и пустырника туркестанского.....	44
Матазимов М.Т., Олимов Н.К., Сидаметова З.Э., Якубов Ш.У., Сотимов Г.Б. Технология получения сухого экстракта «Флегмен».	49
Умарова Ф.А., Ризаев К.С. Разработка технологии получения сухого экстракта успокоительного действия.	53
Абдуллаева М.У., Халилова Н.Ш., Таишпулатов А.Ю., Олимов Н.К. Использование метода ИК - спектрофотометрии при судебно-токсикологическом исследовании неизвестной таблетки....	57
Новости фармации.	61
Книжная полка	65
Память.....	68