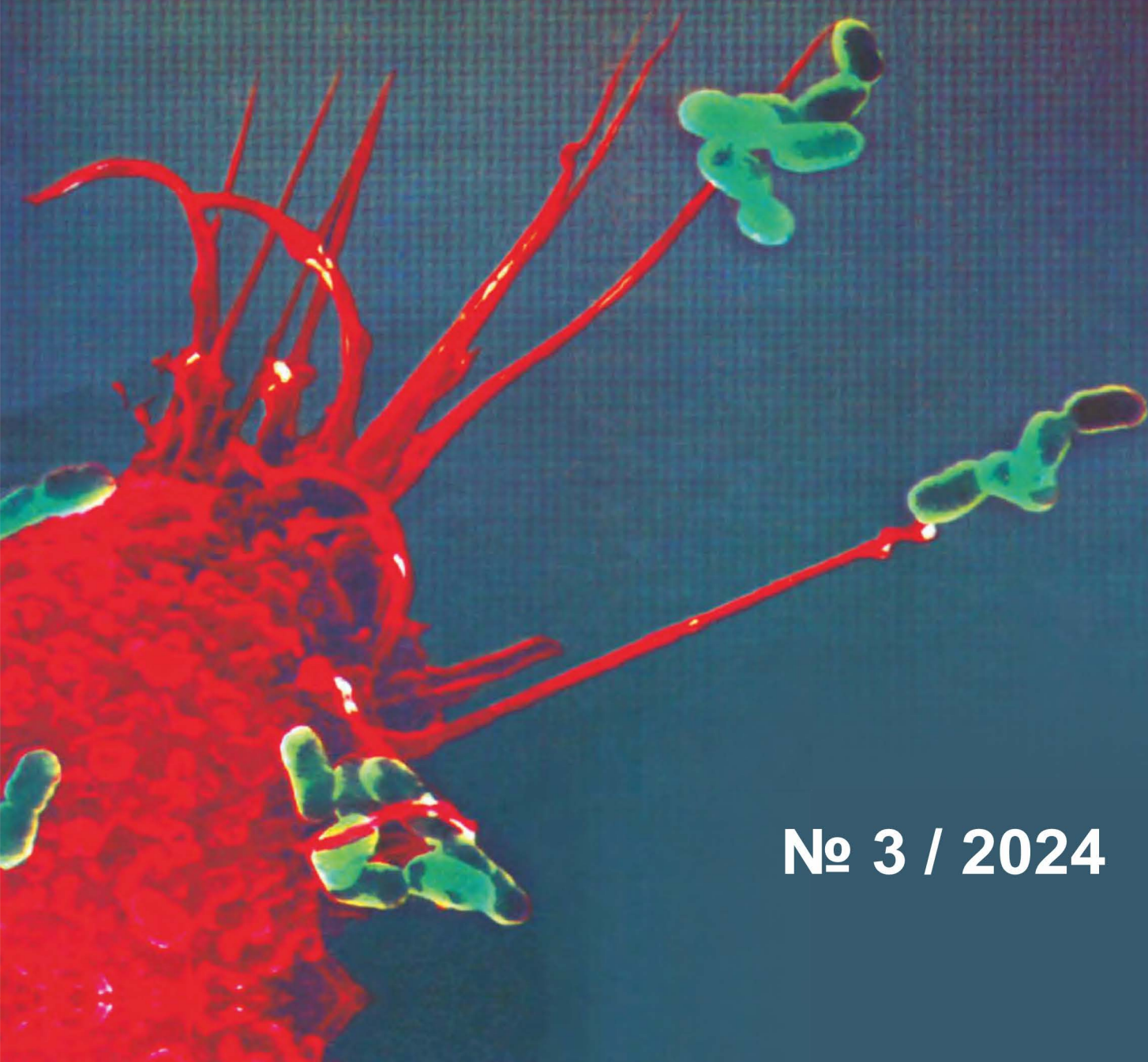


ISSN 2181-5534

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ



№ 3 / 2024

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

3/2024

Журнал основан в 1999 г.

Редакционная коллегия:

Главный редактор — профессор Тулаганов А. А.

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Атабеков Нурмат Сатиниязович – д.м.н., проф., Санитарно-эпидемиологической службы спокойствия и общественного здравоохранения РУз.2. Абдихакимов Абдулла Нусратиллаевич – д.м.н., проф., директор Таш. обл. филиала научно-практ. спец. центра онкологии и радиологии РУз.3. Аллаева Мунира Журакуловна – д.м.н., проф., зав. каф. фармакологии ТТА.4. Аминов Салохиддин Джураевич – д.м.н., проф. зав. каф. фармакологии, физиологии ТашПМИ.5. Аминжон Каримов – д.м.н., проф., каф. органического синтеза ТашФарМИ.6. Богдасарова Эльмира Сергеевна – д.м.н., проф., ТашФарМИ. Таджикиев Ботир Мирхашимович – д.м.н., проф., директор РСНПМЦЭМИПЗ.7. Туляганов Рустам Турсунович – д.б.н., проф., каф. фармакологии и клинической фармации ТФИ.8. Туляганов Рустам Турсунович – д.б.н., проф., каф. фармакологии и клинической фармации ТФИ.9. Маматкулов Ибрагим Хамидович (зам.глав. редактора), – д.м.н., проф., директор НИИХиФ РУз.10. Сабиров Джахонгир Рузиевич – д.м.н., доцент, заместитель директора детск. нац. мед. центра по науке, образованию и международным связям.11. Нарзуллаев Нуриддин Умарович – д.м.н., проф., БухГМИ. | <ol style="list-style-type: none">12. Максудова Лайло Масхутовна – д.м.н., доцент, каф. офтальмол. центра развития проф. квалиф. мед. раб.13. Таджикиев Мирхотам Мирхашимович – д.м.н., доцент каф. неврологии, детск. неврологии, мед. генетики ТашПМИ.14. Облокулов Абдурашид Рахимович – д.м.н., проф., зав. каф. инф. болезней и детских инф. болезней БухГМИ.15. Мавлянов Искандар Рахимович – д.м.н., проф., консультант директора Республиканского научно-практического Центра Спортивной медицины.16. Ибадова Гулнара Алиевна – д.м.н., проф., каф. инф., дет. инф. и паразит. заб. центра развития проф. квалиф. мед. раб.17. Қосимов Илхомжон Асомович (зам.глав.редактора), – д.м.н., проф., каф. инф. болезней и детск. инф. заб., фтизиатрии и пульмонологии ТашПМИ.18. Кахоров Болта Абдугафарович – к.б.н., доц., зав. кафедры физиологии человека и животных Национального университета РУз.19. Зияева Шахида Тулаевна (ответственный секретарь). – к.м.н., доц. каф. фармакология, физиология ТашПМИ.20. Ражабов Гулом Хурсанович – к.м.н., зав. лаб. института вакцин и сывороток РУз.21. Кравченко Ирина Эдуардовна – д.м.н., проф., каф. едрь инф. болезней ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» МЗ РФ. |
|--|--|

Зарубежные члены редколлегии:

Редакционный совет:

акад. Арипова Т.У., (Ташкент)
акад. РАН, Кукес В.Г. (Москва)
акад. Тулегенова А.У. (Астана)
акад. Раменская Г.В. (Москва)
акад. Иноятова Ф.И. (Ташкент)

проф. Гариб Ф.Ю. (Москва),
проф. Сайфутдинов Р.Г. (Казань),
проф. Мадреимов А.М. (Нукус),
проф. Нуралиев Н.А. (Бухара)
проф. Туйчиев Л.Н. (Ташкент)
проф. Облокулов А.Р. (Бухара)

СОДЕРЖАНИЕ

1. АБДУХАЛИКОВА Н.Ф., ИРИСКУЛОВ Б.У. КЛЕТОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПАТОГЕНЕЗА МИОКАРДИАЛЬНОГО ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	5
2. АЙТБАЕВА А.Б., АЗАМатов А.А., АЙТМУРАТОВА У.К., ТУРСУНХОДЖАЕВА Ф.М., САИДОВ С.А. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА АНТИГИПОКСИЧНЫХ СВОЙСТВ ЦИТИЗИНА.....	12
3. АЛИЕВА Р.А., ТАШМАТОВА Г.А., КИМСАНОВА Г.А., МАМАТИСАКОВА Г.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЖЕЛЕЗА И ТАКТИВИНА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГЕПАТИТОМ «В» С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ.....	17
4. АСРАРОВ М.И., АСРОРОВА Г.Д., КОМИЛОВ Э.Д. ДЕЙСТВИЕ ГЕРБИЦИДА ТОЛУИНА НА ДЫХАНИЕ И ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ ФОСФОРИЛИРОВАНИЕ МИТОХОНДРИЙ ПЕЧЕНИ КРЫС	21
5. АЪЗАМОВ О.Ф., АХМЕДОВА Х.Ю., ХУДОЯРОВА О.Б. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ ОКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ.....	28
6. BILALOV B.E., BILALOV E.N., ORIPOV O.I., XEGAY L.N. KARBOK-SIMETILTSELLYULOZANING NATRIYLI TUZI ASOSIDAGI GIDRO-GELNING BITISHMALAR HOSIL BO'LISH JARAYONIGA QARSHI FAOLLIGINI EKSPERIMENTAL TADQIQOT NATIJALARI	37
7. JABBOROVA O.I., NURALIEVA KH.O. RESULTS OF DYNAMICAL STUDY OF THE EFFECT OF ACUTE RADIATION ON THE NORMAL MICROFLORA OF THE COLON OF EXPERIMENTAL ANIMALS.....	44
8. ИБАДОВА Г.А., АБДУМАЛИКОВ Х.И., АТАБЕКОВА Ш.Р. ИЧАК ПАРАЗИТОЗЛАРИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БОЛАЛАРДА ДИАРЕЯДАН КЕЙИНГИ СИНДРОМНИНГ КЛИНИК КЕЧИШ ХУСУСИЯТЛАРИ	52
9. ИСЛАМБЕКОВА М.Х., ПУЛАТХОДЖАЕВА Ш.М. РАЗВИТИЕ ЭМБРИОНОВ В ЭМБРИОЛАБОРАТОРИИ И КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ХЕТЧИНГА В ПРОГРАММАХ ЭКО	56

10. КАЛАНДАРОВА С.Х., КУРАНБАЕВА С.Р. ОСОБЕННОСТИ
КОГНИТИВНОЙ ФУНКЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ
ИШЕМИИ МОЗГА.....61
11. KUCHKAROVA L.S., BERDIYOROVA S.H., QAYUMOV H.Y.
AUTOIMMUN TIREODIT KASALLIGIDA RUH MIKROELEMEN-
TINING INSULIN QON ZARDOBIDAGI KONTSENTRATSIYASIGA
TA'SIRI.....68
12. ҚОСИМОВ О.Ш., КАРИМОВА Н.Н. ТИФ ВА ПАРАТИФ КА-
САЛЛИКЛАРИ БИЛАН КАСАЛЛАНИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ-
НИНГ ТАҲЛИЛИ75
13. MIRZABEKOV I. ISAYEVA SH. QON FERMENTI
XUSUSIYATLARINING POSTPRANDIAL TRANSFORMATSIYALARI.80
14. МИРЗАЕВА М.Р., КАРИМОВА Н.Ю. ТУҒМА ЦИТОМЕГАЛО-
ВИРУСЛИ ГЕРПЕТИК СТОМАТИТ МАВЖУД БОЛАЛАРДА
ДАВОЛАШДАН ОЛДИН ВА ДАВОЛАШДАН KEYINГИ ИМ-
МУНОЛОГИК ТАДҚИҚОТЛАР НАТИЖАЛАРИ.....86
15. НАУБЕЕВ Т.Х., КАЙПНАЗАРОВ Т.Н., АЗАМатов А.А.,
АЙТМУРАТОВАУ.К.,ТУРСУНХОДЖАЕВАФ.М.,КЕНГЕСБАЕВА
Ф.А.,РАМАЗОНОВ Н.Ш. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ОСТРОЯ
ТОКСИЧНОСТЬ СУМАР-НОГО ЭКСТРАКТА РАСТЕНИЯ
ERILOBIUM HIRSUTUM L.96
16. НИШАНОВ Д.А., ИШМУРАТОВ Ф.Е., МАДАЛИЕВ А.А.
РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ МУТАЦИИ (P53) В ОПУХОЛЯХ
ГЕПАТОБЛАСТОМЫ104
17. НУРИДУЛЛАЕВА К.Н., КАРИЕВА Ё.С., РИЗАЕВ К.С., АРИПОВА
Н.Х. К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ ТЕСТА «РАСТВОРЕНИЕ» ДЛЯ
КАПСУЛ КОМБИНИРОВАННОГО СОСТАВА «ИММУНОРМ»108
18. RAXIMOVA Z.A., MUMINOVA Z.A. ADENOMIOZNI NOINVAZIV
ERTA DIAGNOSTIKA QILISH114
19. РАХИМОВА С.Р., АЛИБЕКОВА М.Б., ИСМАГИЛОВА Г.Х.
КЛИНИКА ПОСТКОРЕВОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ.....122
20. УРУНБАЕВА Д.А., КАДИРОВА Н.И. РОЗУВАСТАТИН И
ЭЗЕТИМИБ В ЛЕЧЕНИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ДИСЛИПИДЕМИИ
У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА128
21. FAYZULLAYEVA Z.R., BOLTAYEV F.R. KUYISH JAROXATLARI-
DAN AJRATIB OLINGAN PSEUDOMONAS AERUGINOSA БАК-
ТЕРИЯСИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ139

УДК 615.322:615.453.4

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ ТЕСТА «РАСТВОРЕНИЕ» ДЛЯ КАПСУЛ КОМБИНИРОВАННОГО СОСТАВА «ИММУНОРМ»

Нуридуллаева Камола Негматилловна, Кариева Ёкут Саидкаримовна,
Ризаев Камал Саидакбарович, Арипова Нозима Хакимджановна

Ташкентский фармацевтический институт,
knn9.03.1988@mail.ru

Введение. Для твердых дозированных форм внутреннего применения одним из основных аналитических методов определения качества является тест «Растворение». Данный показатель высвобождения активного вещества в среду растворения применяется практически на каждом этапе производства продукции: при подборе состава и разработке технологии, стандартизации, дальнейшей оценке качества, установлении срока годности, а также при производстве в промышленных масштабах [1-5].

Важность данного теста объясняется тем, что он в определенной степени имитирует поведение дозированной формы в организме человека, т.е. в желудочно-кишечном тракте. Для этого необходимо научно обосновать нормы теста «Растворение» - время отбора проб и процентное высвобождение активного начала в среду растворения. Эти исследования проводятся в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи Республики Узбекистан [6].

Сотрудниками Ташкентского фармацевтического института разработаны капсулы комбинированного состава «Иммунорм». Поскольку они были разработаны впервые, целью очередного исследования явился подбор

оптимальных условий проведения теста «Растворение» для установления качества продукции в каждой произведенной серии.

Материалы и методы. Объектом исследования явились капсулы «Иммунорм», содержащие в качестве активных веществ инулинсодержащую субстанцию, сухой экстракт имбиря и аскорбиновую кислоту.

Количественное определение инулина проводили согласно методике, разработанной Н.А. Ананьиной и впоследствии модифицированной для капсулированных форм [7,8].

Биологически активным веществом экстракта имбиря является фенольное соединение 6-гингерол, высвобождение которого определяли методом прямой спектрофотометрии в ультрафиолетовой области спектра при длине волны 280 нм.

Количество высвободившегося в среду растворения 6-гингерола из капсул «Иммунорм» в отобранных пробах определяли по формуле:

$$y = \frac{C}{C_{\max}} * 100\%$$

где у – количество высвободившегося 6-гингерола через определенные интервалы времени, %;

С – концентрация 6-гингерола в

среде растворения, найденная по калибровочному графику, г/мл;

C_{\max} – максимально возможная концентрация 6-гингерола в среде растворения, найденная по калибровочному графику, г/мл.

Третьим действующим веществом капсул «Иммунорм» является аскорбиновая кислота, процент высвобождения которой определяли титриметрическим методом по следующей формуле:

$$X = \frac{V * V_{sr} * 0,008806 * K * 100}{1 * V_{al} * a}$$

Где V – объем 0,1 моль/л раствора калия йодата, израсходованного на титрование, мл;

V_{sr} – объем среды растворения, мл;

V_{al} – объем аликвоты, мл;

0.008806 – количество аскорбиновой кислоты соответствующее 1 мл 0,1 моль/л раствора калия йодата, г;

a – содержание аскорбиновой кислоты в одной капсуле, г;

K – поправочный коэффициент 0,1 моль/л раствора калия йодата.

Растворение капсул «Иммунорм» проводили при скоростях вращения корзинки от 50 об/мин до 200 об/мин с шагом, равным 50 об/мин. Был использован температурный режим, равный $37 \pm 1^\circ\text{C}$. Для количественной оценки высвободившихся активных веществ в среду растворения отбирали пробы через 5, 10, 15, 30, 45, 60 минут.

В исследованиях были использованы следующие приборы и аппаратура: электронные аналитические весы QUINTIX 224-10RU (Sartorius, Германия), УФ-спектрофотометр SPECORD

250 PLUS (Analytik Jena GmbH, Германия), тестер растворения Agilent DS-708 модель G7911A (Agilent Technologies, Германия).

Результаты.

Данные по высвобождению активных веществ из капсул «Иммунорм» в среду растворения при различных скоростях вращения корзинки приведены в таблице 1.

Полученные результаты, свидетельствуют о том, полнота высвобождения инулина, 6-гингерола и аскорбиновой кислоты находилась в линейной зависимости от скорости вращения корзинки. Так, наименьший процент высвобождения активных субстанций наблюдался при скорости вращения 50 об/мин. За 60 мин наблюдения эти данные составили 76,1% (инулин), 66,8 (6-гингерол) и 73,5% (аскорбиновая кислота). Поскольку за 45 мин проведения эксперимента процент выхода всех 3-х активных субстанций составил менее 75% (67,3%, 59,0%, 68,4%), нами было решено исключить эту скорость вращения из дальнейших исследований.

При остальных скоростях вращения корзинки требование Государственной Фармакопеи Республики Узбекистан было выполнено. Так, высвобождения полисахарида при 100 об/мин составило 79,5% и 81,0% за 45 мин и 60 мин. При скорости вращения 150 об/мин эти данные составили 81,6% и 87,2%, а при 200 об/мин - 88,7% и 90,6%, соответственно.

В случае с 6-гингеролом, его высвобождение в аналогичных условиях было меньше, чем у инулина, однако также составило более 75%. Например, при 100, 150 и 200 об/мин в растворяющую среду за 45 мин и 60 мин

перешло 75,6% и 79,0%; 78,3% и 81,6%, 83,1% и 84,8%, соответственно.

Высвобождение аскорбиновой кислоты при скорости вращения корзинки 100 об/мин было аналогично выходу 6-гингерола и составило 76,1%, однако при более высоких скоростях (150, 200 об/мин) наблюдалось значительное повышение полученных результатов. Так, если у 2-х других активных субстанций при вышеприведенных скоростях вращения корзинки прирост выхода составил 2,1% и 9,2% (у инулина), 1,7% и 7,5% (6-гингерол), то в случае с аскорбиновой кислотой эти данные выглядели следующим образом: 12,5% и 17,3%. Таким образом при двух скоростях вращения

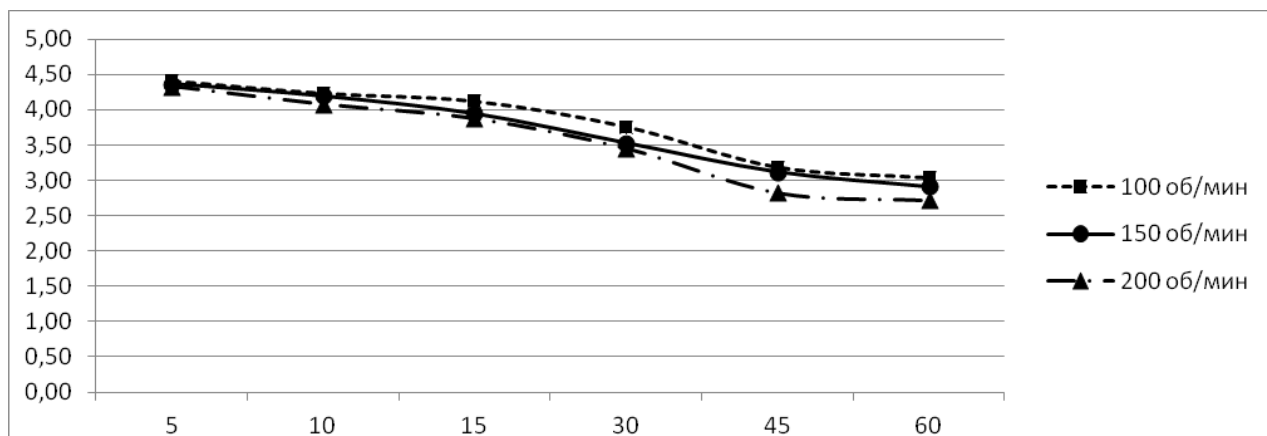
корзинки (150, 200 об/мин) за период, равный 45 мин высвободилось 88,6% и 93,3% аскорбиновой кислоты.

Обобщая вышеизложенное, три скорости вращения корзинки (100, 150 и 200 об/мин) обеспечивают выход в растворяющую среду более 75% всех трех анализируемых активных субстанций. С целью научного выбора наиболее рациональной скорости вращения было решено рассчитать антилогарифмы значений высвобождения инулина, 6-гингерола и аскорбиновой кислоты для 100, 150 и 200 об/мин. Полученные данные отображены в виде графиков в логарифмической системе координат (рис. 1).

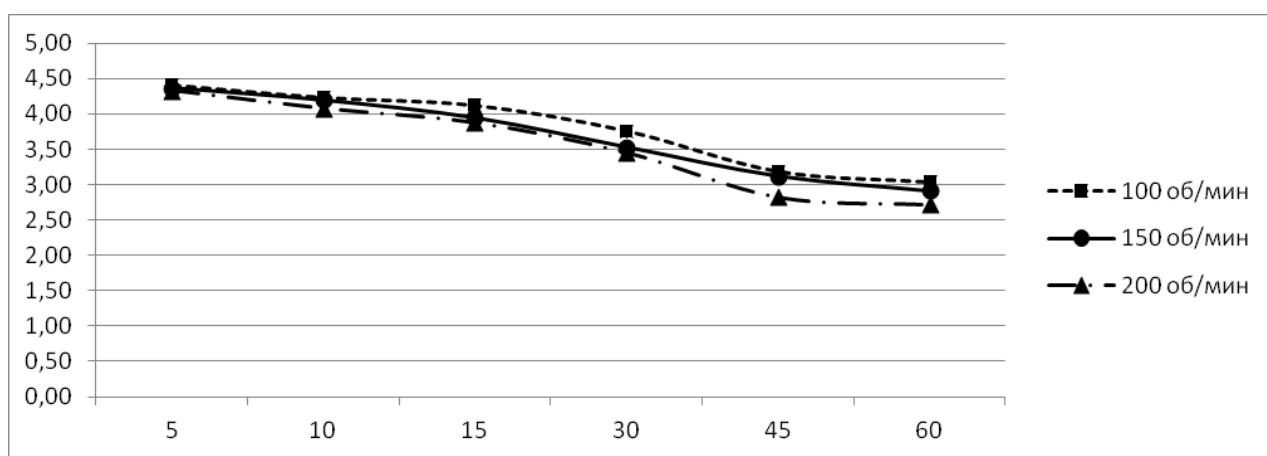
Таблица 1

Влияние скорости вращения на высвобождение активных веществ из капсул «Иммунорм»

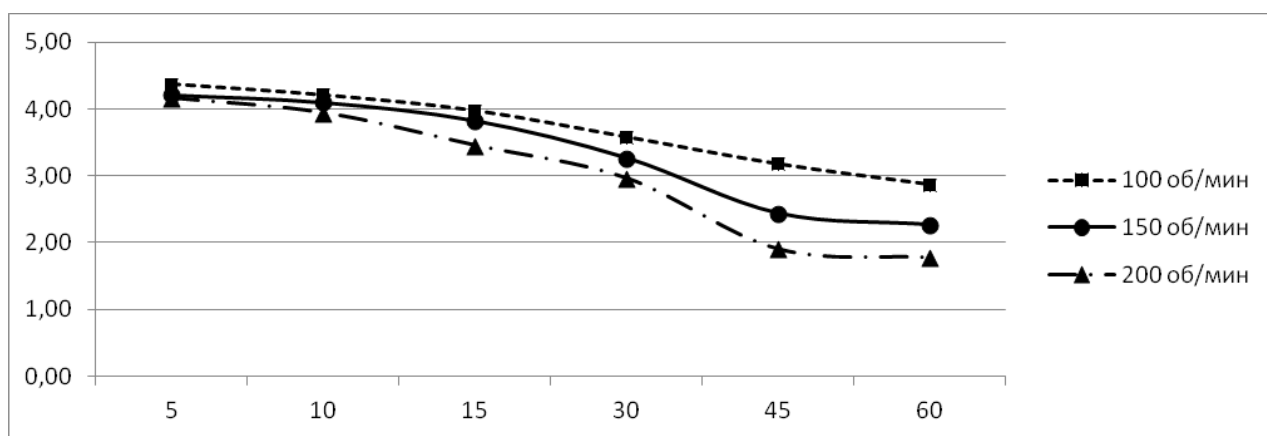
Кол-во оборотов в минуту, об/мин	Содержание активных веществ в среде растворения через определенные отрезки времени, %					
	Инулин					
	5 мин	10 мин	15 мин	30 мин	45 мин	60 мин
50	22,6	33,5	39,7	53,2	67,3	76,1
100	23,8	35,2	48,6	68,3	79,5	81,0
150	27,6	42,1	57,9	72,3	81,6	87,2
200	36,4	48,2	67,5	79,6	88,7	90,6
	6-гингерол					
50	15,6	28,5	38,9	49,1	59,0	66,8
100	17,9	31,0	38,3	56,9	75,6	79,0
150	21,1	33,7	48,3	65,8	78,3	81,6
200	23,8	40,9	51,7	68,3	83,1	84,8
	Аскорбиновая кислота					
50	20,3	32,6	35,7	51,8	68,4	73,5
100	21,1	32,9	46,9	64,2	76,1	82,4
150	32,7	39,8	54,2	73,8	88,6	90,4
200	36,0	48,6	68,4	80,7	93,3	94,1



а)



б)



в)

Рис.1. Кривая антилогарифма растворения активных субстанций в капсулах «Иммунорм»:

а) инулина

б) 6-гингерола

в) аскорбиновой кислоты

Согласно результатам, под уравнение первого порядка для инулина и 6-гингерола попадает скорость вращения корзинки 150 об/мин, а для аскорбиновой кислоты – 100 об/мин. Однако, учитывая, что для комбинированных капсул нам необходимо выбрать только одну скорость вращения было решено остановить выбор на 150 об/мин.

Заключение. В ходе исследования подобраны условия и разработана методика проведения теста «Растворения» для капсул «Иммунорм» комбинированного состава: среда растворения – вода очищенная, объем среды - 1000 мл, скорость вращения корзинки - 150 об/мин, температурный режим - $37 \pm 1^\circ\text{C}$, время проведения эксперимента – 45 мин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. FIP Guidelines for Dissolution Testing of Solid Oral Products // Dissolution Technol.- 1997.-Vol.4.-P.5–14.
2. Recommendations on dissolution testing // Pharmeuropa.-2008.-Vol.20(3).-P.525–7.
3. ОФС 1.4.2.0014.15 «Растворение

для твердых дозированных лекарственных форм». Государственная Фармакопея Российской Федерации, XIV изд. Т. 2. 2018.

4. Игнатьева Е.В., Шпрах З.С., Ярцева И.В., Санарова Е.В. Тест «Растворение» как элемент комплексной оценки качества капсул, содержащих секоизоларидирезинол. *Российский биотерапевтический журнал*. 2019;18(1):95-100. <https://doi.org/10.17650/1726-9784-2019-18-1-95-100>

5. Мустафин Р.И., Ситенкова (Буховец) А.В., Фотаки Н. Особенности проведения предиктивного теста «Растворение» // Разработка и регистрация лекарственных средств. -2017.-Т.1(18).-С.156–162.

6. 2.9.3. «Испытание «Растворение» для твердых лекарственных форм». Государственная фармакопея Республики Узбекистан, изд. I., Ташкент.-2021.

7. Ананьина Н.А., Андреева О.А., Мыкоц Л.П., Оганесян Э.Т. Стандартизация инулина, полученного из клубней георгины простой. Изучение некоторых физико-химических свойств инулина // Химико-фармацевтический журнал.-2010.-Т.43, №3.-С.35-37.

8. Нуридуллаева К.Н., Ризаев К.С., Кариева Ё.С. Разработка теста «Растворение» для капсул «Инумак» //Farmatsiya.-2024.-№1.-С.77-80.

РЕЗЮМЕ

МУРАККАБ ТАРКИБЛИ "ИММУНОРМ" КАПСУЛАЛАРИ УЧУН "ЭРУВЧАНЛИК" СИНОВИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ МАСАЛАСИГА ОИД

Нуридуллаева Камола Негматиллоевна, Кариева Ёкут Саидкаримовна, Ризаев Камал Саидакбарович, Арипова Нозима Хакимджановна

Тошкент фармацевтика институти,
knn9.03.1988@mail.ru

Калит сўзлар: «Эрувчанлик» синови, инулин, 6-гингерол, аскорбин кислотаси, спектрофотометрик усул, титриметрия, капсулалар, айланиш тезлиги, эриш антилогарифми.

Ичиш учун мўлжалланган дозаланган қаттиқ шакллар учун сифатни белгиловчи асосий аналитик усуллардан бири “Эрувчанлик” синовидир.

Ушбу мақолада доривор қоқи ўт илдизидан олинган инулинсақловчи субстанция, занжабил куруқ экстракти ва аскорбин кислотасини сақловчи Тошкент фармацевтика институти олимлари томонидан технологияси ишлаб чиқилган мураккаб таркибли "Иммунорм" капсуласи учун "Эрувчанлик" синовини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар келтирилган. Тадқиқотлар $37\pm 10^{\circ}\text{C}$ ҳарорат режимида "Айланма кажава" асбобида олиб борилди, бунда каванинг айланиш тезлиги 50, 100, 150 ва 200 айл/дақ тенг бўлди. Эритувчи

муҳитига ажралиб чиққан фаол моддалар миқдорини аниқлаш учун намуналар тажрибалар бошланганидан кейин 5, 10, 15, 30, 45, 60 дақиқадан сўнг олинди ва ушбу намуналарда инулин, 6-гингерол ҳамда аскорбин кислотасининг миқдори аниқланди.

Олинган натижаларга кўра, «Иммунорм» капсулалари учун «Эрувчанлик» синовини ўтказиш учун қуйидаги шароитлар танланган: эритиш муҳити - тозаланган сув, муҳит ҳажми - 1000 мл, каванинг айланиш тезлиги - 150 айл/дақ, ҳарорат - $37\pm 1^{\circ}\text{C}$, тажриба вақти - 45 мин.

SUMMARY

REGARDING THE ISSUE OF DEVELOPING A "SOLUBILITY" TEST FOR COMPLEX-CONTAINING "IMMUNORM" CAPSULES

Nuridullaeva Kamola Negmatilloevna, Karieva Ekut Saidkarimovna, Rizaev Kamal Saidakbarovich, Aripova Nozima Khakimdjanovna

Tashkent pharmaceutical institute

knn9.03.1988@mail.ru

Keywords: "solubility" test, inulin, 6-gingerol, ascorbic acid, spectrophotometric method, titrimetry, capsules, rotational speed, melting antelogarithm.

One of the ascetic analytical methods that determines the quality for dosed solid forms intended for drinking is the "solubility" test. This article presents research on the development of a "solubility" test for an Immunorm capsule with a complex composition, the technology of which was developed by scientists from the Tashkent Pharmaceutical Institute, which preserves inulinizing substance, ginger dry extract and ascorbic acid from the root of medicinal rock grass. The studies were conducted on a "circular Kajawa" instrument in a temperature regime of $37\pm 10^{\circ}\text{C}$, with Kajawa's rotational

velocity equal to 50, 100, 150 and 200 ayl/min. Samples after the start of experiments to determine the amount of active substances released into the solvent environment 5, 10, 15, 30, 45, 60 after a minute, it was taken and the amount of inulin, 6-gingerol and ascorbic acid was determined in these samples.

According to the results obtained, the following conditions were selected for the "solubility" test for "Immunorm" capsules: melting environment - purified water, ambient volume - 1000 ml, cajava rotation rate - 150 ayl/min, temperature - $37\pm 1^{\circ}\text{C}$, experimental time - 45 min.