

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

5/2021

Журнал основан в 1999 г.

Редакционная коллегия:

Главный редактор — профессор Туляганов А. А.

акад. Арипова Т.У., д.м.н. Абдухакимов А.Н., проф. Арипов А.Н., д.б.н. Аллаева М.Ж., д.м.н. Ашурова Д.Т., проф. Аминов С.Д., проф. Гулямов Н. Г., проф. Исмаилов С.И., проф. Ибадова Г.А., проф. Искандарова Ш.С., проф. Каримов М.М., проф. Каримов М.Ш., проф. Комилов Х.М., проф. Косимов И.А. (зам. глав. редактора), проф. Отабеков Н.С., проф. Туляганов Р.Т., проф. Мавлянов И.Р., проф. Маматкулов И.Х. (зам. глав. редактора), проф. Мусабоев Э.И., проф. Мухамедов И.М., проф. Таджиев Б.М., проф. Туйчиев Л.Н., д.м.н. Саидов С.А., проф. Иноятов А.Ш., проф. Назруллаев Н.У., проф. Наврузова Н.И., д.ф.н. Камбаров Х.Ж., б.ф.н. Кахоров Б.А., к.м.н, доц. Зияева Ш.Т. (ответственный секретарь), ф.ф.н. Жалилов Ф.С.

Редакционный совет:

акад. РАН, Кукес В.Г. (Москва)
акад. Даминов Т.А. (Ташкент)
акад. Тулегенова А.У. (Астана)
акад. Тураев А.С. (Тошкент)
акад. Раменская Г.В. (Москва)
акад. Иноятова Ф.И. (Ташкент)
проф. Мадреимов А.М. (Нукус)
проф. Сагдуллаев Ш.Ш. (Ташкент)

проф. Ахмедова М.Д. (Ташкент)
проф. Аскарров Т.А. (Бухара)
проф. Облокулов А.Р. (Бухара)
проф. Сайфутдинов Р.Г. (Казань)
проф. Гариб Ф.Ю. (Москва)
проф. Каримов Х.Я. (Тошкент)
проф. Умарова Ш.З. (Тошкент)
проф. Нуралиев Н.А. (Бухара)
д.м.н. Расулов С.К. (Самарканд)

Ташкент-2021

17. **КАХОРОВ Б.А., ЗАЙНИТДИНОВА Д.Ш., РАСУЛОВА С.Л.** ИММУНОМОДУЛИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....101
18. **КУЧКАРОВА Л.С., КАЮМОВ Х.Ю.,** КОРРЕГИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФЛАВОНОИДОВ НА ТЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА.....107
19. **МАЛИКОВА Г.Ю., ТАШМАТОВА М.А., ЖУРАЕВА А.А.** EKSPERIMENTAL GIPERGLIKEMIYADA GIROGLIKEMIK YIG'MANI LIPIDLAR ALMASHINUVIGATA'SIRI.....115
20. **МАМАТОВА Н.М., АСАДОВА Г.А.** ОБОСНОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ВТОРИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ COVID-19.....121
21. **МАХМАТМУРАДОВА Н.Н., САФАРОВА М.П., ШОДИЕВ О.О.** РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ.....126
22. **МУСАШАЙХОВ У.Х., КАРИМОВ Х.Я., УСМАНОВА У.И., БОБОЕВ К.Т.** РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА A2756G В ГЕНЕ MTR В ПАТОГЕНЕЗЕ ГИПЕРКОАГУЛЯЦИОННОГО СИНДРОМА.....132
23. **НАСРЕТДЕНОВА Д.О., НУРИЛЛАЕВА Н.М.** ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ БИОМАРКЕРА ГАЛЕКТИНА-3 В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....137
24. **НУРМАТОВА М.И., ЮЛДАШЕВ З.А.** ИМИДАКЛОПРИД ВА АЦЕТАМИПРИДНИ ЛАБОРАТОРИЯ ҲАЙВОНЛАРИ ИЧКИ АЪЗОЛАРИДА ТАРҚАЛИШИ ВА ТЎПЛАНИШИНИ ЎРГАНИШ.....143
25. **ПОЛАТОВА Д.Ш., МАДАМИНОВ А.Ю.** КАНЦЕРОГЕНЕЗ – ҲУЖАЙРАЛАР БЎЛИНИШИ ВА СИГНАЛЛАР УЗАТИЛИШИДАГИ РЕПЛИКАЦИОН ХАТОЛАР.....151
26. **РАДЖАБОВ О.И., ТУРАЕВ А.С., АТАЖАНОВ А.Ю., ВЫПОВА Н.Л., БУРИЕВ Д.А., АЗИМОВА Л.Б.** ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И ФАРМАКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИНЪЕКЦИОННОГО РАСТВОРА КОЛЛАГЕНА.....163
27. **РАСУЛОВ Ш.М., РУСТАМОВ И.Х.** ЭХИНОКОККОЗНИНГ ТОШКЕНТ ШАҲРИДА ТАРҚАЛГАНЛИГИ ВА ЭПИДЕМИОЛОГИК ТАҲЛИЛИ.....171
28. **РАХИМОВА Д.О., РАХИМОВ Б.С., НИШОНОВА Д.В.** ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ДЕТЕЙ.....176
29. **РАКНИМОВА Е.Е., MADRAKHIMOV SH.N., JALILOV F.S., SAIDKA-RIMOVA Y.T., MUSTAFAYEV U.G', BEKCHANOV B.S.** LANOLIN MODDASINI FARMAKOLOGIK XUSUSIYATI VA QO'LLANILISH SOHALARI.....181
30. **САДИКОВА Р.К.,КАРИЕВА Ё.С.,НУРИДУЛЛАЕВА К.Н.,САИДОВ Р.Р.** ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУХОГО ЭКСТРАКТА БЕССМЕРТНИКА САМАРКАНДСКОГО (HELICHRYSUM MARACANDICUM).....187
31. **САЙФУТДИНОВА З.А., КАРИМОВ Х.Я., САИДОВ А.Б.** МЕХАНИЗМЫ НАРУШЕНИЙ ИШЕМИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ С ПОМОЩЬЮ НОВОЙ АМИНОКИСЛОТНОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ СУКЦИНАТА НАТРИЯ И МАННИТОЛА.....192

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУХОГО ЭКСТРАКТА
БЕССМЕРТНИКА САМАРКАНДСКОГО (*HELICHRYSUM
MARACANDICUM*)

Садикова Ранохон Каримовна, Кариева Ёкут Саидкаримовна,
Нуридуллаева Камола Негматиллоевна, Саидов Равшан Рустам угли
Ташкентский фармацевтический институт

yosk@mail.ru

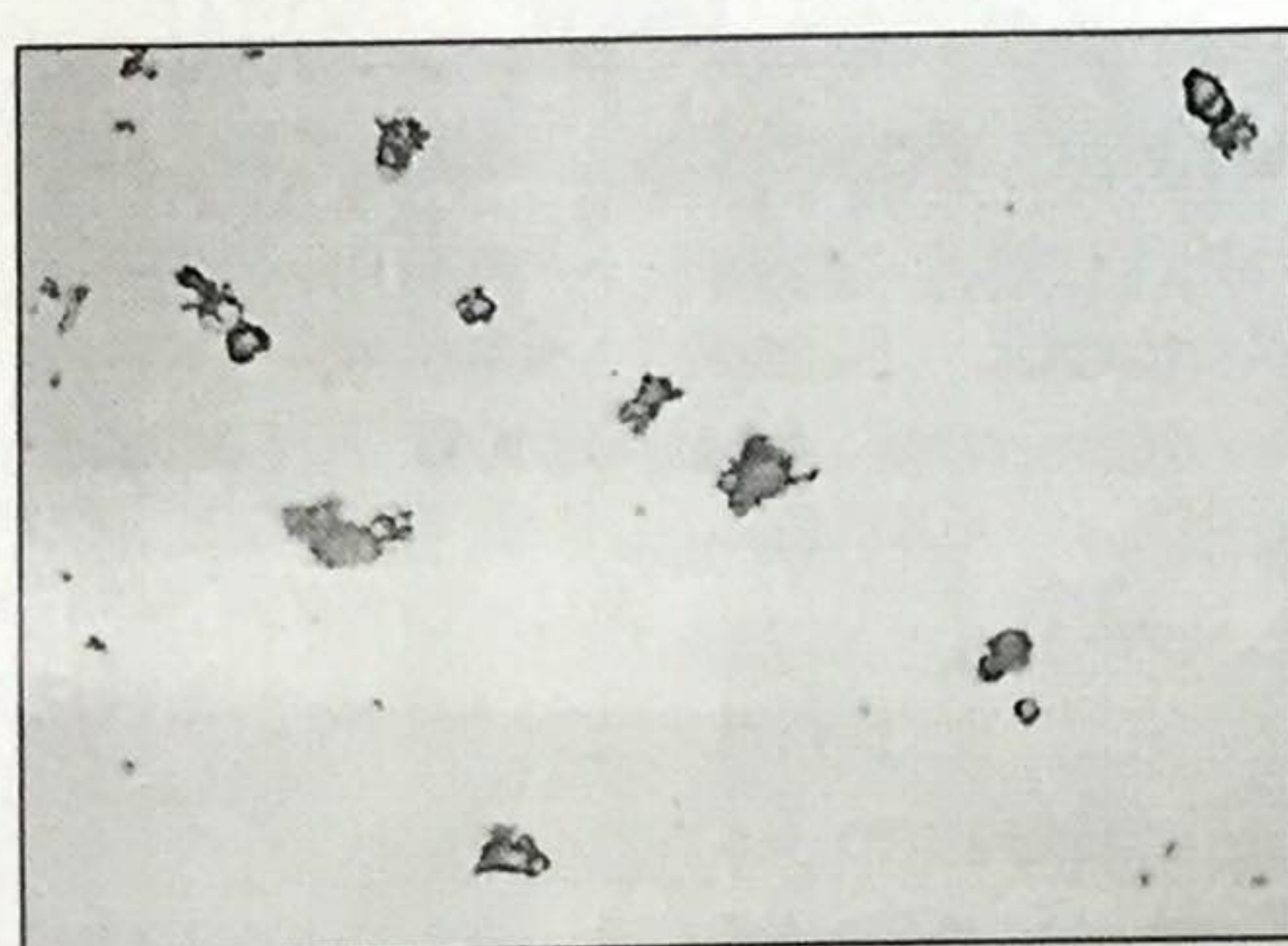
Ключевые слова: Самаркандская пшеница, сухой экстракт, гранулированная форма и размер, технологические показатели.

Введение. Род бессмертник (цмин) (*Helichrysum*), представленный многолетними травами или полукустарниками, насчитывает около 500 видов, произрастающих в умеренных зонах Старого Света, в Южной Африке, Австралии, Малой Азии, Ирана. Из них 15 видов произрастают на территории СНГ: основное разнообразие представлено на Южном Кавказе; а в Средней Азии произрастает 5 видов рода бессмертник [1,2]. На сегодняшний день наиболее известными и широко применяемыми в медицинской практике являются бессмертник песчаный - *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. и бессмертник итальянский - *Helichrysum italicum* (Roth) G. Donf. Бессмертник песчаный включен в фармакопеи таких стран мира, как Швейцария, Германия, Польша, Франция, Российская Федерация (XIII изд.) и др. Многочисленные исследования свидетельствуют о богатом химическом составе данного растения: присутствуют различные классы флавоноидов, гидроксикоричные кислоты, кумарины, производные фталиевой кислоты, полисахариды, а также дитерпеновые спирты, стерины, жирные кислоты, аминокислоты, инозин, неидентифицированные фенольные пигменты и летучие вещества [2-5]. В бессмертнике итальянском основными биологически активными веществами являются флавоноиды (кемпферол, 3,5,7-тригидрокси-8-метоксифлавонон; 3,5-дигидрокси-6,7,8-триметоксифлавонон); 8-изомерные дифенилхиновые кислоты (хлорогеновая, 1,3-дикофеилхиновая и др.); кумарины; фталиды, эфирное масло [6]. Ареал распространения данных видов бессмертника в Узбекистане очень ограничен. Однако широко распространен бессмертник самаркандский *Helichrysum maracandicum*, химический состав которого близок к составу других представителей этого семейства [7-8]. Таким образом, исследования ученых Ташкентского фармацевтического института, направленные на извлечение биологически активных веществ из бессмертника самаркандского и разработку на их основе лекарственных препаратов являются своевременными и актуальными.

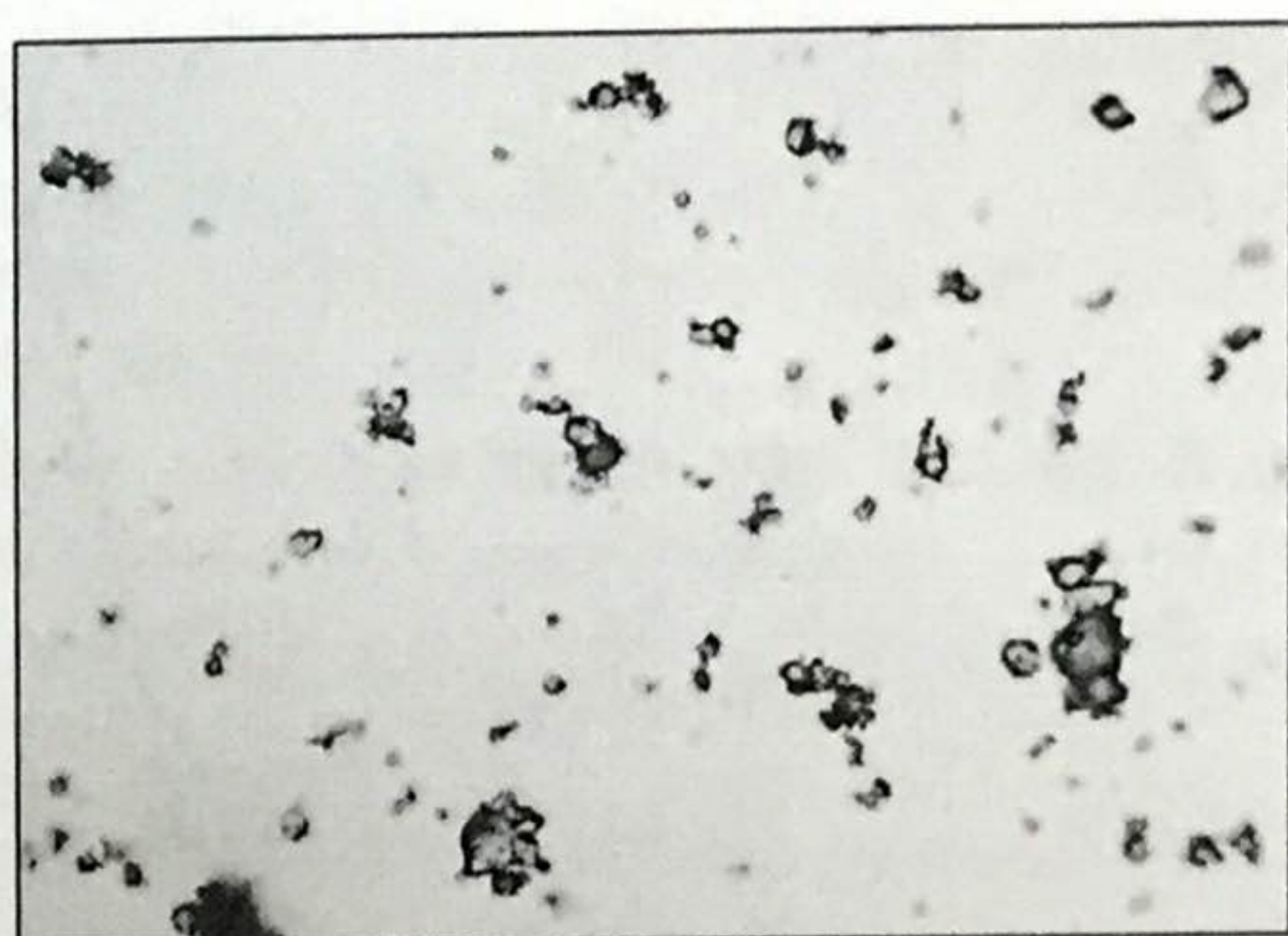
Целью настоящих исследований явилось изучение структурно-механических и технологических показателей сухого экстракта бессмертника самаркандского (*Helichrysum maracandicum*).

Материал и методы: Сухой экстракт бессмертника самаркандского – порошок светло-коричневого цвета с характерным травянистым запахом. По показателям качества соответствует требованиям ГФ РУз I изд. и ГФ XIV изд (РФ). Растворимость проверяли согласно методике, приведенной в ОФС.1.2.1.0005.15 «Растворимость» ГФ XIV изд. Изучение структурно-механических характеристик субстанции проводили с применением микроскопа со встроенной цифровой камерой BA210 Digital для выполнения аналитической работы. В насадке микроскопа установлен чип CMOS с разрешением 3 мегапикселя, что позволяет получать четкие и контрастные изображения. Увеличение варьировалась от 10 до 500 крат, что дало возможность оценить размеры и формы частиц исследуемой лекарственной субстанции. Определение технологических показателей сухого экстракта бессмертника самаркандского проводили согласно методикам, приведенным в ГФ РУз I изд. и ГФ XIV изд (РФ). Испытания проводили трёхкратно и рассчитывали средние значения.

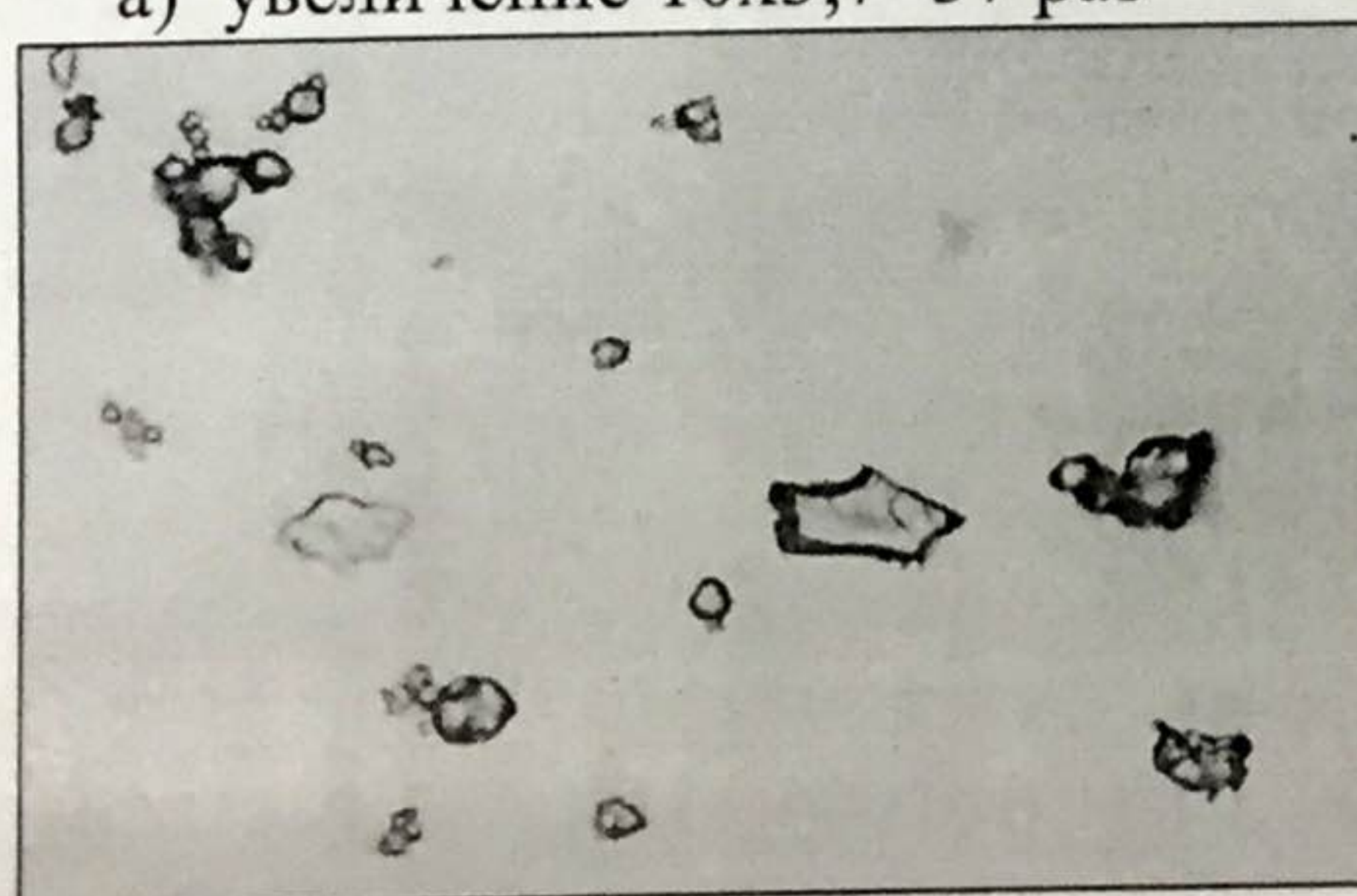
Результаты и обсуждение. По результатам изучения растворимости установлено, что сухой экстракт растворим в воде, умеренно растворим в этиловом спирте и мало растворим в глицерине и растительных маслах.



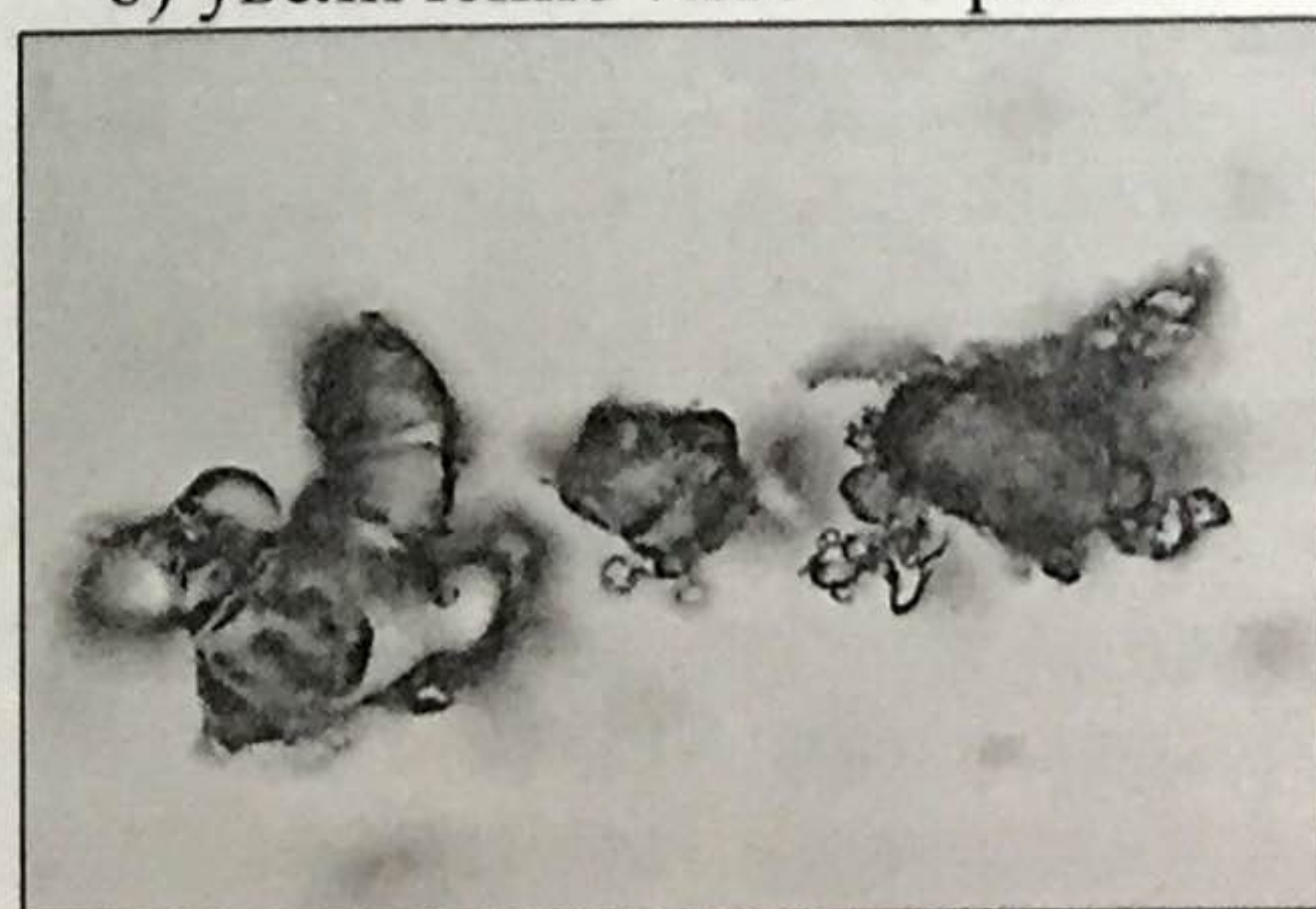
а) увеличение $10 \times 3,7 = 37$ раз



б) увеличение $7 \times 10 = 70$ раз



в) увеличение $7 \times 20 = 140$ раз



г) увеличение $7 \times 40 = 280$ раз

Рис.1. Микрофотография образца сухого экстракта бессмертника самаркандского при различных увеличениях

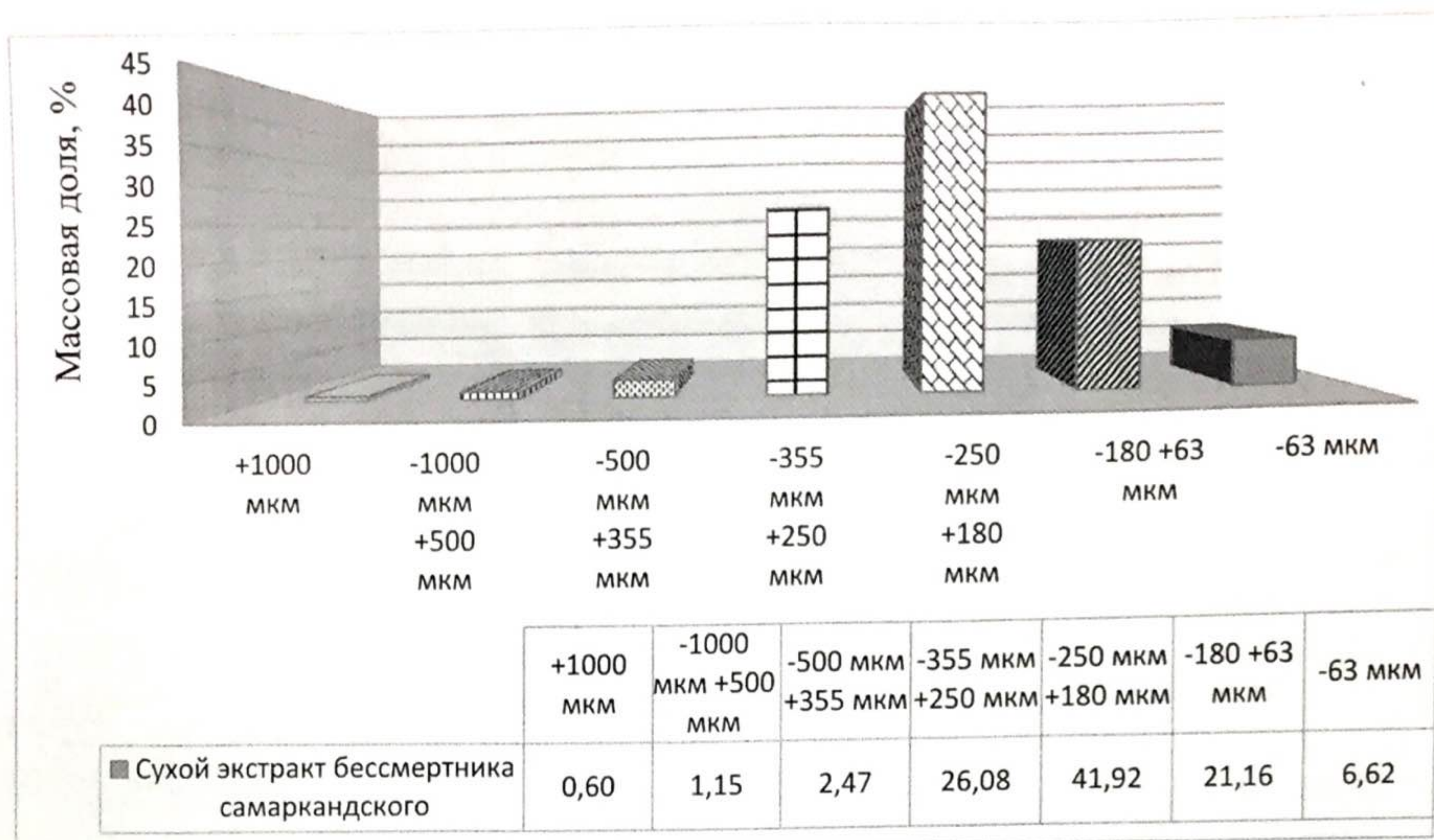


Рис.2. Результаты ситового анализа сухого экстракта бессмертника самаркандского

Результаты микрофотографии, представленные на рис. 1, позволяют утверждать, что сухой экстракт бессмертника самаркандского представлен кристаллитами, ширина отдельных кристаллов варьирует от 0,49 до 5,67 мкм, а длина - от 2,08 до 11,46 мкм. Отношение средней длины частиц к их средней ширине составляет менее, чем 3:1, т.е. кристаллы анализируемого сухого экстракта имеют пластинчатую форму и являются анизодиаметрическими. На третьем этапе исследований изучали технологические показатели субстанции. Данные по проведению ситового анализа приведены на рис.2.

Согласно результатам определения фракционного состава распределение анализируемой субстанции по фракциям неравномерно. Так, более 95% сухого экстракта распределено в четырех фракциях: -355+250 мкм (26,08%), -250 +180 мкм (41,92%), -180 +63 мкм (21,16%) и -63 мкм (6,62%); при этом массовая доля частиц, имеющих размер более 1000 мкм составила всего 0,60%. Практически в два раза больше частиц (1,15%) прошло через сито с диаметром 1000 мкм и удержалось на сите с диаметром отверстий 500 мкм. Массовая доля частиц размером менее 500 мкм и более 355 мкм составила 2,47%. Согласно 2.9.12 «Ситовой анализ» сухой экстракт бессмертника самаркандского относится к категории «среднемелких порошков». Необходимо отметить, что среднемассовый размер частиц, рассчитанный по результатам ситового анализа, был равен 221,08 мкм, что в 44,8 раза больше средних размеров, полученных при микрофотографировании. Данное несоответствие характерно для сухих экстрактов, ввиду их высокой влагосорбционной способности, что приводит к образованию конгломератов и, соответственно, увеличению

значения среднемассового размера частиц, определенного фракционным анализом.

Результаты других технологических показателей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты определения технологических показателей сухого экстракта бессмертника самаркандского

Исследуемые показатели	Ед. изм.	Полученные результаты
Сыпучесть без вибровстр.	10^{-3} кг/с	$0,39 \pm 0,09$
Сыпучесть с вибровстр.	10^{-3} кг/с	$1,08 \pm 0,16$
Насыпной объем до уплотнения	см^3	$50,16 \pm 2,14$
Насыпной объем после уплотнения	см^3	$41,08 \pm 1,92$
Способность порошка к уплотнению	см^3	5,5
Насыпная плотность до уплотнения	$\text{кг}/\text{м}^3$	$496,1 \pm 22,6$
Насыпная плотность после уплотнения	$\text{кг}/\text{м}^3$	$605,3 \pm 19,2$
Угол естественного откоса	градус	$53 \pm 3,1$
Коэффициент прессуемости	%	$18,4 \pm 0,1$
Остаточная влажность	%	$3,92 \pm 0,27$

В основе технологических показателей порошкообразной субстанции лежит ее способность сыпаться под действием силы тяжести с определенной скоростью. Приведенные результаты свидетельствуют о неудовлетворительной сыпучести сухого экстракта бессмертника самаркандского, как с вибровстряхиванием ($0,39 \pm 0,09 \cdot 10^{-3}$ кг/с), так и без ($1,08 \pm 0,16 \cdot 10^{-3}$ кг/с). Показатель коэффициента прессуемости, равный $18,4 \pm 0,1\%$, характеризует сыпучесть порошка как «умеренную». А значение угла естественного откоса ($53 \pm 3,1$ градус) соответствует показателю «плохая сыпучесть (необходимо встряхивание, вибрация)». Насыпной объем анализируемой субстанции до уплотнения был равен $50,16 \pm 2,14 \text{ см}^3$, этот же показатель после 2500 соскоков составил $41,08 \pm 1,92 \text{ см}^3$. При этом способность порошка к уплотнению была равна $5,5 \text{ см}^3$. Остаточная влажность сухого экстракта составила $3,92 \pm 0,27\%$, что менее регламентируемых 5% .

Заключение: Изучение структурно-механических и технологических показателей сухого экстракта бессмертника самаркандского показало необходимость введение вспомогательных веществ и метода влажного гранулирования с целью улучшения сыпучести порошка для разработки капсул на его основе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова Н.В., Литвиненко В.И. Лекарственные растения мировой флоры. – Харьков: Диска-плюс, 2016. – 540 с.
2. Георгиевский В.П., Зинченко А.А., Куликов А.Ю., Литвиненко В.И., Колисник А.В., Попова Н.В., Бобрицкая Л.А. К вопросу о стандартизации лекарственного растительного сырья при создании фито препаратов. Сообщение 1. Оценка цветков бессмертника песчаного по содержанию биологически активных соединений //Фармаком. -2017. - №3. -С.34-57.
3. Литвиненко В.И., Попова Н.В., Филенко С.В., Дихтярев С.И., Маслова Н.Ф. Фталониды в растениях семейства сложноцветных //Материалы III международной научной конференции «Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень».- Березоточа, 2016. - С.240-250
4. Тарасенко Я.В., Корожан Н.В. Содержание флавоноидов в цветках бессмертника песчаного // «Актуальные вопросы современной медицины и фармации»: материалы 69-ой итоговой научно-практической конференции студентов и молодых ученых / ВГМУ. Витебск, 2017.- С. 680–681.
5. Чемарев А.П. Сравнительный фармакогностический анализ цветков бессмертника песчаного (flores *Helichrysi arenarii*) разных фирм-производителей //Бюллетень медицинских интернет конференций.- 2019.-№ 9. –Т. 2.-С.68.
6. Палий А.Е., Корнильев Г.В., Ежов В.Н., Хлыпенко Т.А., Работягов В.Д. Биологически активные вещества *Helichrysum italicum* (Roth.) G. Don. сорта Вим //Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия «Биология, химия». -2012.-Том 25 (64).- № 1.- С.177-181.
7. Черкашина Е.В., Оспанова А.А. Проблемы производства лекарственного растительного сырья в Республике Казахстан //Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы XIV международной научно-практической конференции.- Красноярск, 22-23 апреля 2015 г.-С.204-208.
8. Арыкбаева Н.М., Турбатова А.О. Традиционно используемые лекарственные и пряно-ароматические растения Кыргызстана // Биологические особенности лекарственных и ароматических растений и их роль в медицине: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ВИЛАР.-Москва, 23-25 июня 2016 г.-С.184-189.

РЕЗЮМЕ

**САМАРҚАНД БЎЗНОЧИ (*HELICHRYSUM MARACANDICUM*)
ҚУРУҚ ЭКСТРАКТИНИНГ СТРУКТУРА-МЕХАНИК ВА
ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎРГАНИШ**