ISSN 2074-1847

ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

П А Ё М И
ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

(маҷаллаи илмӣ)

БАХШИ ИЛМҲОИ ТАБИӢ

1/1(126)

В Е С Т Н И К
ТАДЖИКСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

(научный журнал)

СЕРИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ДУШАНБЕ: «СИНО»
2014

ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАҶАЛЛАИ ИЛМӢ СОЛИ 1990 ТАЪСИС ЁФТААСТ.
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1990 ГОДУ.

Ҳайати таҳририя:
Редакционная коллегия:

Имомов М.С. - гл. редактор, доктор филологических наук, профессор
Сафаров Б.А. – зам. гл. редактора, кандидат юридических наук, доцент
Сироджиддини Эмомали – зам.гл.редактора, кандидат филологических наук, доцент

Аъзои ҳайати таҳририя:
Члены редколлегии:

Бобоев Т.Б. - доктор физико-математических наук, профессор
Георгянц В.А. - доктор фармацевтических наук, профессор
Котвицкая А.А. - доктор фармацевтических наук, профессор
Раджабов Н.Р. - доктор физико-математических наук, профессор
Саидов Н.Б. - кандидат фармацевтических наук, профессор
Суяров К.Дж. - кандидат химических наук, доцент
Таджибеков М. - доктор геолого-минералогических наук, профессор
Тихонов А.И. – доктор фармацевтических наук, профессор
Устоев М.Б. - доктор биологических наук, профессор
Шерматов Н. – доктор технических наук, профессор

Маҷалла бо забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ нашр мешавад.
Журнал печатается на таджикском, русском и английском языках.

Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, 2014
Вестник Таджикского национального университета, 2014

РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ ЭКСТРАКЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДИК КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОПИКЛОНА В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ В ВАРИАНТЕ МЕТОДА КАЛИБРОВОЧНОГО ГРАФИКА

Изучены возможности применения предложенных ранее подходов к валидации УФ-спектрофотометрических методик количественного определения для судебно-токсикологического анализа в варианте метода калибровочного графика для валидации экстракционно-фотометрических методик на примере количественного определения зопиклона в биологических жидкостях.

Ключевые слова: валидация, биоаналитические методики, экстракционная фотометрия, зопиклон, специфичность, степень извлечения, линейность, правильность, прецизионность.

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF EXTRACTION PHOTOMETRIC METHODS OF ZOPICLONE QUANTITATIVE DETERMINATION IN BIOLOGICAL LIQUIDS IN THE VARIANT OF THE METHOD OF CALIBRATION CURVE

Application possibilities of the previously offered approaches to validation of UV-spectrophotometric methods of quantitative determination for forensic and toxicological analysis in the variant of the method of calibration curve for validation of extraction photometric methods have been researched by the example of zopiclone quantitative determination in biological liquids.

Key words: validation, bioanalytical methods, extraction photometry, zopiclone, specificity, recovery, linearity, accuracy, precision.

Сведения об авторах: ***Клименко Лина Юрьевна*** - кандидат фармацевтических наук, доцент, кафедры аналитической химии, Национальный фармацевтический университет. Телефон: **+38 (050) 401-37-62. lynnne2@ukr.net**

Гуменюк Елена Васильевна - судебно-медицинский эксперт-токсиколог, Харьковское областное бюро судебно-медицинской экспертизы

Новицкий Антон Игоревич - магистрант кафедры аналитической химии, Национальный фармацевтический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ МАЗИ С ФЕНОЛЬНЫМ ГИДРОФОБНЫМ ПРЕПАРАТОМ ПРОПОЛИСА НА ОСНОВЕ БЕНТОНИТОВЫХ ГЛИН ТАДЖИКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

О.С. Шпичак, А.И. Тихонов, С.М. Мусоев

Национальный фармацевтический университет, Украина, г. Харьков, Таджикский национальный университет

В настоящее время разработка рациональных и эффективных лекарственных препаратов для лечения раневого процесса различной этиологии и травматизма органов двигательного аппарата (ОДА) с нарушением целостности кожных покровов продолжает оставаться одной из актуальных задач медицины, фармации и фармацевтической технологии. Общепризнанным является тот факт, что к современным лекарственным средствам помимо требований, связанных с технологическим процессом и фармакоэкономическими показателями, также предъявляется и биофармацевтические требования, максимально учитывающие интересы фармакокинетики, фармакодинамики и клинической фармакологии [1, 3].

Медико-биологические требования, предъявляемые современной медициной к мягким лекарственным формам (МЛФ) с упруго-вязкой пластичной системой, в первую очередь к мазям для применения в первой фазе раневого процесса, заключаются в следующем:

1) мази должны проявлять широкий спектр антимикробного действия. Данное требование обусловлено многокомпонентностью микрофлоры в очаге поражения, особенно в гнойных ранах;

2) большинство лекарственных препаратов в форме мазей должны обладать антибактериальными свойствами и подавлять развитие и размножение госпитальных штаммов бактерий, полирезистентных к антибиотикам, а на протяжении срока применения препарата не должно возникать устойчивости микрофлоры;

3) мази данной направленности действия должны быть приготовлены преимущественно на гидрофильных водорастворимых основах, поскольку за счет своих выраженных осмотических свойств они способны поглощать раневой экссудат. Однако,

несмотря на высокую осмотическую активность, они не должны вызывать осмотический шок здоровых клеток поврежденного участка кожи;

4) разработанный лекарственный препарат должен обеспечивать достаточно глубокое проникновение действующих веществ внутрь воспалительных тканей, в зоны их некрозов и под струп, тем самым проявляя бактерицидные свойства в минимальной ингибирующей концентрации;

5) препарат должен быть доступным, безвредным при накожном применении в виде аппликаций на раны и ссадины, особенно при необходимости его использования в больших дозах;

6) при местном применении препарат также должен обладать анальгезирующим действием, а противовоспалительный эффект должен осуществляться не только за счет подавления инфекции, но и вследствие дегидратирующего действия мазевой основы;

В свою очередь, к лекарственным препаратам для местного применения и лечения ран в фазе регенерации, выдвигаются следующие медико-биологические требования:

– лекарственная форма должна обладать антимикробным действием для предотвращения вторичного нагноения за счет собственной микрофлоры или госпитальной инфекции;

– стимулировать или регулировать репаративные процессы в ране»

– обладать противовоспалительным действием;

– предотвращать гипергидратацию тканей, в связи с чем препарат должен обладать слабым или умеренным осмотическим эффектом [2, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 18].

С учетом вышеизложенного, ранее нами были опубликованы исследования, касающиеся разработки состава и технологии комбинированной мази с фенольным гидрофобным препаратом прополиса (ФГПП) на основе бентонитовых глин Таджикистана для применения в первой и второй фазе раневого процесса, а также при воспалительных заболеваниях ОДА (травмах, ушибах, ссадинах и др.) преимущественно связанных с нарушением целостности кожного покрова, встречающихся в частности в спортивной медицине и экстремальных условиях. Предыдущими исследованиями была установлена пригодность бентонитовых глин таджикского месторождения в качестве мазевой основы для создания МЛФ; теоретически обоснован состав и экспериментально разработана технология комбинированной мази с ФГПП на их основе; доказано, что процент высвобождения суммы фенольных соединений составляет 84 % за 3 часа, что на 38 % больше чем в образце мази, приготовленном на традиционной вазелин-ланолиновой основе [16].

Целью данной работы было исследование ранозаживляющей активности ранее разработанной комбинированной мази под условным названием «Протабент®», активным фармацевтическим ингредиентом которой является стандартизованная субстанция ФГПП (Praeparatum Propolis phenohydrophobum) (РС № UA/4505/01/01, Приказ МЗ Украины № 337 от 07.06.2011 р.) [5, 20] и в качестве мазевой основы использованы бентонитовые глины таджикского месторождения.

Материалы и методы исследований. Исследования по изучению ранозаживляющего действия комбинированной мази «Протабент®» проводили в условиях лаборатории биофармакологии Института химии им. В.И. Никитина АН Республики Таджикистан под руководством академика АН Республики Таджикистан, профессора К.Х. Хайдарова.

Испытание ранозаживляющей активности исследуемых модельных образцов мази, ее основы, а также препарата сравнения по фармакологическому действию проводили на 40 белых беспородных крысах – самцах линии «Вистар» массой 180-200 г, на модели полнослойных кожных ран площадью 400 мм^2.

Исследования проводились в соответствии с Национальными «Общими этическими принципами экспериментов на животных», соответствующих положениям «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях» [6, 9, 19].

Во время проведения эксперимента животные находились в виварии при естественном световом режиме «день-ночь», температурных условиях 18-24°С и

относительной влажности 50-60%. Крыс содержали в пластиковых клетках на сбалансированном пищевом рационе в соответствии с действующими нормами [6].

После нанесения исследуемых модельных образцов, за животными постоянно наблюдали и оценивали их общее состояние, летальность, динамику массы тела, а по окончании опыта после вывода животных из эксперимента, эвтаназией под эфирным наркозом проводили макроскопическую оценку состояния их внутренних органов [17].

Перед проведением экспериментальных исследований, животные были разделены на 4 группы. В первой опытной группе на второй день после операции, внутрь кольца на поверхность раны наносили 0,5 г исследуемой мази «Протабент®». Во второй контрольной группе лечение проводилось с нанесением на раны 0,5 г мазевой основы. В качестве препарата сравнения для третьей контрольной группы было использовано масло облепиховое, широко распространенное ранозаживляющее средство, ускоряющее репаративные процессы на поврежденных участках кожи и слизистых оболочках [5]. В четвертой контрольной группе лечение не проводилось.

Во время эксперимента заживление ран оценивали визуально, а также планиометрическим методом (проводилось измерение площади ран на 7, 10, 12 и 15 сутки). Индекс ускорения заживления ран рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{(t_1 - t_2)}{t_2} \times 100$$

где: t_1 – время окончательного заживления ран в контрольной группе;

t_2 – время окончательного заживления ран в опытной группе.

Полученные результаты были статистически обработаны согласно требованиям Государственной фармакопеи Украины (ГФУ) [4, 10]. Сводные данные динамики заживления ран после нанесения модельных образцов исследуемого препарата, его основы и препарата сравнения представлены в табл. 1.

Результаты и их обсуждение. Как видно из полученных экспериментальных данных представленных в табл. 1, на 7 сутки площадь ран в первой опытной группе животных под воздействием мази «Протабент®» уменьшается до 220,8±24,96 мм^2, во второй контрольной группе, где лечение проводилось мазевой основой исследуемого препарата – до 238,2±19,44 мм^2, а в третьей контрольной группе под воздействием препарата сравнения масла облепихового – до 228,3±5,5 мм^2.

Данные табл. 1 также свидетельствуют о том, что площадь ран на 10 сутки в первой опытной группе уменьшается до 152,2±36,24 мм^2, а во второй и третей контрольных группах – 220,0±36,25 мм^2 и 105,1±4,3 мм^2 соответственно. Полученные результаты показывают, что на 12 сутки площадь ран в первой группе составляла 42,2±9,52 мм^2, во второй – 99,75±16,9 мм^2, а третьей – 89,5±5,6 мм^2; на 15 сутки площадь ран в первой опытной, второй и третьей контрольных группах составляла 16,0±8,4 мм^2, 34,0±10,5 мм^2 и 30,0±5,1 мм^2 соответственно.

Представленные результаты позволяют сделать вывод о том, что полное заживление ран в первой опытной группе происходит за 19,0±0,33 суток, во второй контрольной группе – за 22,0 суток и в третьей контрольной группе – за 21,0±0,32 суток. В четвертой контрольной группе, где лечение не проводилось, время окончательного заживления ран составляло 23,3±0,4 суток.

Таблица 1. Сводные данные динамики заживления ран после нанесения животным исследуемых модельных образцов

№ п\п	Исследуемый модельный образец	Количество животных в группе	Площадь ран, мм^2				Индекс ускорения заживления	Средние сроки окончательного заживления
			7 суток	10 суток	12 суток	15 суток		
1.	Мазь «Протабент®»	10	220,8±24,96	152,2±36,24	42,2±9,52	16,0±8,4	18,45	19,0±0,33
2.	Контроль (мазевая основа)	10	238,2±19,44	220,0±37,25	99,75±16,9	34,0±10,5	5,57	22,0
3.	Контроль (масло облепиховое)	10	228,3±5,5	105,1±4,3	89,5±5,7	30,0±5,1	9,87	21,0±0,32

4.	Контроль (спонтанное заживление)	10	–	–	–	–		23,3±0,4

При микроскопическом гистологическом исследовании внутренних органов животных в опытной группе были отмечены усиление роста капилляров грануляционной ткани, интенсивная пролиферация фибробластов, ранний фибилогенез коллагена и особенно интенсивная эпителизация раневого дефекта.

Выводы

1. Проведены исследования ранозаживляющей активности ранее разработанной нами комбинированной мази под условным названием «Протабент®» на основе стандартизированной субстанции продуктов пчеловодства – ФГПП и бентонитовых глин таджикского месторождения.

2. Сравнительный анализ ранозаживляющей активности исследуемых модельных образцов показывает значительные преимущества мази «Протабент®» опытной группы перед образцами контрольных групп (ее основой и препаратом сравнения – маслом облепиховым).

3. Установлено, что разработанный препарат имеет и другие преимущества над образцами контрольной группы: благодаря высокой осмотической активности мазь «Пропобент®» способствует очищению раны от экссудативных выделений, а также предупреждает ее от нагноения. Вероятней всего, последнее связано со способностью бентонитовых глин таджикского месторождения в составе исследуемого препарата адсорбировать микроорганизмы на поверхности пораженных участков кожи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багирова В.Л. Мази. Современный взгляд на лекарственную форму / В.Л. Багирова, Н.Б. Демина, Н.А. Кулиниченко // Фармация, 2002. –№2. –С.24-26.
2. Белобородов В.Б. Проблемы антибактериальной терапии хирургических инфекций, вызванных резистентной грамположительной флорой / В.Б. Белобородов // Consilium medicum, 2005. –Т.7. -№4. -С.18-20.
3. Блатун Л.А. Местное медикаментозное лечение ран / Л.А. Блатун // Хирургия, 2011. –№4. –С.51-59.
4. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Х.: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1, 2004. –С.151-185.
5. Державний реєстр лікарських засобів України. [Электронный ресурс]. Режим доступу: http://www.drlz.kiev.ua/, або http://www.moz.gov.ua/.
6. Експериментальне вивчення токсичної дії потенційних лікарських засобів / Доклінічні дослідження лікарських засобів: [метод. рек.] / В.М. Коваленко [и др.]; за ред.: член-кор. АМН України О.В. Стефанова. –К.: Авіцена, 2001. –С.74-97.
7. Исследования по разработке состава и технологии мази ранозаживляющего действия / [Н.Г. Козлова, И.Н. Долгая, Е.Е. Замараева и др.] // Фармаком, 2007. -№2. -С.72-76.
8. Липатов В.А. Патогенез раневого процесса и подходы к лечению гнойных ран /В.А. Липатов // Хирургия, 2005. –№10. –С.27-30.
9. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая /[Миронов А.Н., Бунатян Н.Д., Васильев А.Н. и др.]. – М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.
10. Основные методы статистической обработки результатов фармакологических экспериментов: [Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ]. / Под общей редакцией члена-корреспондента РАМН, профессора Р.У. Хабриева – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. –С.763-826.
11. Значение осмотических свойств мазей при их использовании в медицинской практике / И.М. Перцев [и др.] // Вісник фармації. – 2002. – № 2. – С. 7-10.
12. Фармацевтические и биологические аспекты мазей: моногр. / И.М. Перцев [и др.]; под ред. И.М. Перцева. –Х.: Узд-во НФаУ: Золотые страницы, 2003. –288 с.
13. Федоров В.Д. Учение о ране / В.Д. Федоров, А.М. Светухов, С.П. Глянцев // Хирургия. 2004. –№8. –С.56-61.
14. Фенчин К.М. Заживление ран / К.М. Фенчич. –К.: Здоров'я, 1979. –166 с.
15. Хохленкова Н.В. Розробка антисептичних ранозагоювальних серветок з густим екстрактом кори дуба та натрію альгінатом / Н.В. Хохленкова, О.М. Купріянова // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. 2011. –Вип. 20, кн. 3. –С.565-569.
16. Шпичак О.С. Разработка состава и технологии мази фенольного гидрофобного препарата прополиса на основе бентонитовых глин Таджикистана / О.С. Шпичак, С.М. Мусоев, А.И. Тихонов // Вестник Таджикского Национального университета. Серия естественных наук. – Душанбе: «Сино», 2013. –№1/3(110). –С.176-179.

17. Эвтаназия экспериментальных животных: [метод. реком. по выведению животных из эксперимента]. – М.: Медицина, 1985. –13 с.
18. Вивчення фармакологічної активності нової ранозагоювальної мазі, створеної на основі субстанції рослинного походження / Л.В.Яковлєва [и др.] // Вісник фармації, 2005. –№4. –С.65-68.
19. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes // Council of European. – Strasbourg, 1986. –№123. –51p.
20. Teoria I praktyka wytwarzania leczniczych preparatow propolisowych /[A.I. Tichonov, T.G. Jarnych, W.P. Czernych et al.]; pod redakcja akademika A.I. Tichonowa Redaktor wydania polskiego prof. dr hab. Bogdan Kedzia // Drukaznia "Marka". –Krakow. 2005. –274 c.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ МАЗИ С ФЕНОЛЬНЫМ ГИДРОФОБНЫМ ПРЕПАРАТОМ ПРОПОЛИСА НА ОСНОВЕ БЕНТОНИТОВЫХ ГЛИН ТАДЖИКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Проведено исследование ранозаживляющей активности комбинированной мази под условным названием «Протабент®», разработанной на основе стандартизированной субстанции продуктов пчеловодства – фенольного гидрофобного препарата прополиса – и бентонитовых глин таджикского месторождения. Установлено выраженное стимулирующее действие модельных образцов исследуемой мази «Протабент®» на репаративные процессы, способствующие очищению раны от экссудативных выделений, предупреждению ее нагноения, а также приводящие к значительному по сравнению с образцами контрольных групп (ее основой и препаратом сравнения – маслом облепиховым) сокращению сроков заживления полнослойных кожных ран.

Ключевые слова: фенольный гидрофобный препарат прополиса, бентонитовые глины таджикского месторождения, мазь, ранозаживляющая активность.

INVESTIGATION OF REPARATIVE ACTIVITY OF THE OINTMENT WITH PROPOLIS PHENOLIC HYDROPHOBIC MEDICINE BASED ON BENTONITIC CLAYS OF TAJIK FIELD

Investigation of reparative activity of combined ointment with the conditional name «Protabent®» developed on the basis of standardized substance of apiculture products such as propolis phenolic hydrophobic medicine and bentonitic clays of Tajik field has been carried out. The pronounced stimulatory effect of model samples of the ointment «Protabent®» to be investigated on the reparative processes has been determined. These processes promote cleaning a wound from exudative excretions, prevent its festering, and also result in significant reducing a period of full-thickness skin wounds healing as compared with the samples of control groups (ointment base and medicine of comparison – the sea-buckthorn oil).

Key words: propolis phenolic hydrophobic medicine, bentonitic clays of Tajik field, ointment, reparative activity.

Сведения об авторах: ***Шпичак Олег Сергеевич*** **–** кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры аптечной технологии лекарств имени Д.П. Сало Национального фармацевтического университета, г. Харьков, Украина. Телефон: **+380504007582**

Тихонов Александр Иванович – академик Украинской АН, доктор фармацевтических наук, профессор кафедры технологии парфюмерно-косметических средств Национального фармацевтического университета, г. Харьков, Украина. Телефон: **+380503231982**

Мусоев Сафол Мирахмадович – кандидат фармацевтических наук, доцент, заведующий кафедрой фармации ТНУ. Телефон: **+992 901-07-99-90**

МУНДАРИҶА - СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

К ТЕОРИИ ОДНОГО КЛАССА ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ ОБЫКНОВЕННОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ВЫСШИХ ПОРЯДКОВ
Н. Раджабов, Г.М. Кодиров, А. Сатторов 3

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ САДОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ И ЕЕ АНАЛИЗ МЕТОДАМИ ТЕОРИИ КАЧЕСТВЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
М.К. Юнуси, Х.С. Махмадалиев 5

ОБ ОСРЕДНЕННЫХ РЕШЕНИЯХ ОДНОГО КЛАССА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ВТОРОГО ПОРЯДКА И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ
Ч.Т. Ганиев 14

ПРОГРАММИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЭКОСИСТЕМЫ РЫБОВОДНОГО ПРУДА И ПРОВЕДЕНИЕ НАД НЕЙ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ
Ф.С. Комилов, И.Л. Косимов 17

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ТИПА КОШИ ДЛЯ ОДНОГО ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ПЕРВОГО РОДА
Дж. Назаров 28

ВЕРХНИЕ ГРАНИ ОТКЛОНЕНИЯ ФУНКЦИЙ КЛАССА ЛИПШИЦА ОТ ИНТЕРПОЛЯЦИОННЫХ ПОЛИНОМОВ ПО ФУНКЦИЯМ УОЛША
К. Тухлиев 31

АЛГОРИТМ СОГЛАСОВАНИЯ УРОВНИ ЦЕН И ОБЪЕМОМ ПРОИЗВОДСТВА
Н. Наимов, М. Юнуси 34

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА ОСНОВЕ ИСТОРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
Г.Д. Кенджаев, А.Э. Сатторов 38

МОДЕЛЬ ОХРАНЫ РЕДКИХ ВИДОВ С УЧЕТОМ ВОЗРАСТНОГО И ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И МЕЖВИДОВЫХ ФАКТОРОВ
М. Юнуси, А. Одинаев 41

НЕКОТОРЫЕ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ АРИФМЕТИКИ И ГЕОМЕТРИИ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ
М. Мирзоахмедов, М.М. Мирзоахмедова 48

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА
Дж.А. Турсунов 53

РОҲҲОИ ҲИФЗ АЗ ВИРУСИ AUTORUN.INF
О. Комилов, Х.Ашуров, А.Олимшоев 55

Ф И З И К А

О ГРАНИЧНОМ УПРАВЛЕНИИ, ПРОИЗВОДИМОМ СМЕЩЕНИЕМ НА ОДНОМ КОНЦЕ ПРИ СВОБОДНОМ ВТОРОМ ПРОЦЕССА ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ СТРУНЫ
М.Ф. Абдукаримов 60

АСИМПТОТИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ТЕПЛА В ТВЕРДОМ ТЕЛЕ ПРИ НЕЗАВИСИМОСТИ ИСТОЧНИКОВ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ, СОДЕРЖАЩИХ ПАРАМЕТР
Х.Ш. Джураев, А.М. Наджмиддинов …… *68*

ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ, ТЕПЛОЕМКОСТЬ И НЕКОТОРЫЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ $Sb_2B^{VI}_3$ (B^{VI} – Se, Te)
С.К. Каримов, П.Н. Шеров, Р.Я. Акрамова …… *71*

ENTANGLEMENT STATES AND ITS APPLICATION
Yadollah Farahmand, Kh.Kh. Muminov …… *76*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНЕРГОИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ЕГО КОНТРОЛЬ
З.Ш. Юлдашев, Л.С. Касобов …… *82*

О ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ОТОПИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА
А.А. Сулейманов, П.С. Хужаев, М.М. Поччоев, З.А. Сулейманов …… *86*

МЕТОДҲОИ ФАЪОЛИ ТАЪЛИМ ДАР РАВАНДИ ОМӮЗИШИ ФАННИ ТЕХНОЛОГИЯ
М. Қаландарова, С. Қаландаров …… *90*

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ДВУХЗВЕННЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ
Е.В. Пугачёв, А.С. Иванов, П.Р. Нусратов, В.С. Иванов …… *95*

ТВЕРДОТОПЛИВНЫЙ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР
А.А. Сулейманов, П.С. Хужаев, М.М. Поччоев, З.А. Сулейманов …… *100*

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ СИГНАЛЬНЫХ СООБЩЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОТОКОЛА SIGTRAN
С.Т. Кайюмов, Дж.М.Салимов …… *104*

ХИМИЯ – БИОЛОГИЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ МЕДИ (II) С N-АЦЕТИЛТИОМОЧЕВИНОЙ В СРЕДЕ 1 МОЛЬ/Л HCl В ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР 273-338 К
О.А. Азизкулова, Х.С. Давлатова, У.М. Джурабеков …… *110*

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ОКИСЛЕННОЙ ЗОЛОТО-МЕДНО-МЫШЬЯКСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАРОР
Ш.Р. Самихов, Б.А. Бобохонов, З.А. Зинченко …… *114*

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ СЕРЕБРА(I) С 1-АЦЕТИЛ-3-ТИОСЕМИКАРБАЗИДОМ
А.С. Содатдинова, С.М. Сафармамадов, А.А. Аминджанов, К.С. Мабаткадамова …… *119*

СИНТЕЗ И РОСТОСТИМУЛИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ ГЛИЦЕРИНА С АМИНОКИСЛОТАМИ
С.Х.Одинаев, С.И. Раджабов, Т.Ю.Юсупов …… *124*

АЗОЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ЖЕЛЕЗА(II,III)
У.Р. Раджабов, С.Г. Ёрмамадова, И.Х. Шарипов …… *127*

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАЛОЭНЕРГОЕМКОГО СПОСОБА ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ СУЛЬФИДОВ СВИНЦА И ЦИНКА
З.Х. Гайбуллаева …… *130*

КОРКАРДИ САТҲИ МЕТАЛЛҲО (ДАР МИСОЛИ ПӮЛОД)
БО УСУЛИ КИМЁВӢ -ҲАРОРАТӢ
М. Қаландарова, С. Қаландаров*……. *137

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА НОВОГО СОСТАВА ТИМОГАРА
Б.М. Холназаров*……. *140

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВОДНЫХ
3α,7β –ДИГИДРОКСИХОЛАНОВОЙ КИСЛОТЫ

Н.Ю. Самандаров, А.Х. Кадыров, С.И. Раджабов,
М.К. Абдурахимова, Э. Пулатов*……. *145

ПОВЫШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПЧЕЛ
КАК АЛЬТЕРНАТИВЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОМУ ЛЕЧЕНИЮ
К ДЕЙСТВИЮ ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ
Р.Б. Косимов, А.А. Назаров*……. *148

РЕАКЦИЯ ОРГАНОВ – МАРКЕРОВ (ТИМУСА, НАДПОЧЕЧНИКОВ
И СЕЛЕЗЁНКИ) НА ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС
Ш.Х. Гуламова, С.С. Перцов, Л.С. Калиниченко, Дж.Л. Бердиев*……..... *151

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШКУР
БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ И ЕЁ
ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ПОМЕСЕЙ
Т.А. Иргашев, Д.М. Ахмедов*…… *158

ЛИШАЙНИКИ УЩЕЛЬЯ АЛМОСИ
Дж.А. Бобоев*……. *161

ОПЛОДОТВОРЯЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ИЛИ ЗИГОТИЧЕСКИЙ
ПОТЕНЦИАЛ ПЫЛЬЦЕВОГО ЗЕРНА В МЕЖВИДОВЫХ,
МЕЖРОДОВЫХ И ВНУТРИВИДОВЫХ СКРЕЩИВАНИЯХ
А.С. Алимуродов*……. *166

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ПРОТЕИНОВОГО
ПИТАНИЯ НА СОСТАВ КРОВИ КОРОВ
Ф.М. Раджабов, М.Т. Достов, З.М. Шомуродова*……. *170

ХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ГРАНАТА ОТ ГРАНАТОВОЙ ОГНЕВКИ
ПЛОДОЖОРКИ -EUZOPHORA PUNICELLA MORR В УСЛОВИЯХ
НУРЕКСКОЙ ЗОНЫ ТАДЖИКИСТАНА
А.К. Асоев, М.Х. Амонов, М.М. Ташпулатов, Ф.С.Абдунабиев*…… *174

ВТОРИЧНОЕ ЗАСОЛЕНИЕ - БЛИЖАЙШАЯ УГРОЗА ОРОШАЕМЫМ ЗЕМЛЯМ
Ш.И. Ходжаев, Н.М. Асоев, Н.Ш. Иброхимов*……... *179

ЭФЕМЕРОВЫЕ ПАСТБИЩА ШААРТУЗСКОГО РАЙОНА И ИХ УРОЖАЙНОСТЬ
С.Ю. Юсупов*……. *182

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ
И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ БОГАРНЫХ ЗЕМЕЛЬ
Ш.Р. Аминов*……... *186

ВЛИЯНИЕ НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СЕМЕНА КУКУРУЗЫ
Т.А. Ходжаев*……. *190

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИСТА *SECHIUM EDULE* SWARTZ
И *MOMORDICA CHARANTIA* L.(СЕМЕЙСТВО *CUCURBITACEAE*)
В УСЛОВИЯХ Г.ДУШАНБЕ
Ш.С. Холова, С.М. Гулов, Г.Н. Эргашева*……. *193

К ИЗУЧЕНИЮ МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТРЕССА
Ш.Х. Гуламова, С.С. Перцов, Е.В. Коплик, Л.С. Калиниченко*……. *197

БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ГРАНАТА РАСПРОСТРАНЕННЫЕ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ТАДЖИКИСТАНА
М.М. Ташпулатов, М.Х. Султанова*……..... *201

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРОВАМИ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ ЭНЕРГИИ В РАЦИОНЕ
Ф.М. Раджабов, М.Т. Достов*……. *206

ВРЕДОНОСНОСТЬ ГРАНАТОВОЙ ОГНЕВКИ-ПЛОДОЖОРКИ *(Enzophera punicaella Moor.)* В УСЛОВИЯХ НУРЕКСКОЙ ЗОНЫ
А.К. Асоев, М.Х. Амонов, Ф.С. Абдунабиев*……... *210

МЕДИЦИНА - ФАРМАЦИЯ

«КЛИНИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ» БОЛЬНОГО, СТРАДАЮЩЕГО БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ И НАХОДЯЩЕГОСЯ НА СТАЦИОНАРНОМ ЛЕЧЕНИИ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ
М.Р. Якубов, А.М. Муродов, Ф.Г. Солиев*……. *215

СОЗДАНИЕ ПЕРВИЧНОГО КОСТНОГО ДЕФЕКТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У ПОСТРАДАВШИХ С МНОЖЕСТВЕННЫМИ И СОЧЕТАННЫМИ ТРАВМАМИ
Х.Н. Назаров*……. *220

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ МИГРАНТОВ ИЗ ТАДЖИКИСТАНА, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПО МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ
М.А. Ходжиев, М.Дж. Мирзокалонова, З.К. Курбонов, А.В. Гулин*……..... *225

ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННОМУ ПОРАЖЕНИЮ ПЕЧЕНИ ПРИ ПРИЕМЕ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ
О. Бобоходжаев, М. Нуралиев, Х. Юлдошев*…… *227

АНАЛИЗ СКРИНИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН НА ПРИМЕРЕ ТУРСУНЗАДЕВСКОГО, ФАЙЗАБАДСКОГО И САРБАНДСКОГО РАЙОНОВ
Ф.Г. Солиев, М.Р. Якубов, А.М. Муродов*……..... *230

ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ В ХОДЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ
Х.Н. Назаров, Ф.Н. Назаров*…… *233

О ВВЕДЕНИИ В НАУЧНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ ОБОРОТ ПОНЯТИЯ «НАРКОСИТУАЦИЯ» И ХАРАКТЕРИСТИКА ЕЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ
С.М. Мусоев*…… *237

РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ ЭКСТРАКЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДИК КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОПИКЛОНА В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ В ВАРИАНТЕ МЕТОДА КАЛИБРОВОЧНОГО ГРАФИКА
Л.Ю. Клименко, Е.В. Гуменюк, А.И. Новицкий*……. *241

ИССЛЕДОВАНИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ МАЗИ С ФЕНОЛЬНЫМ ГИДРОФОБНЫМ ПРЕПАРАТОМ ПРОПОЛИСА НА ОСНОВЕ БЕНТОНИТОВЫХ ГЛИН ТАДЖИКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
О.С. Шпичак, А.И. Тихонов, С.М. Мусоев*…… *247

Г Е О Л О Г И Я

РОЛЬ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПРОЦЕССЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ САРЕЗСКОГО ФЕНОМЕНА
Г.П. Винниченко, М. Таджибеков, Т. Мирзоев*…….... *252

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭРОЗИОННЫХ И ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ БОРОЗДКОВОМ ПОЛИВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР (ЮЖНЫЙ ТАДЖИКИСТАН)
М.Т. Гайратов*…… *260

КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ ОТХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН
Дж.Н. Фозилов, Б.А. Алидодов*…… *266

О КЛАССИФИКАЦИИ И МОДЕЛЬНОМ ОПИСАНИИ ДВИЖЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД В ТРЕЩИНОВАТЫХ ПЛАСТАХ
М.А. Саттаров, Ш.А. Мирзоев*…….. *269

МОНИТОРИНГИ ҲОЛАТҲОИ ФАВҚУЛОДА ВА ВОБАСТАГИИ ОНҲО АЗ ШАРОИТҲОИ МЕТЕОРОЛОГӢ ДАР ҲАВЗАИ ДАРЁИ ЗАРАФШОН
Н.Б. Қурбонов*…….. *273

ГЛАВНЫЕ СОБЫТИЯ В НОВЕЙШЕМ ЭТАПЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ИНТЕНСИВНОСТЬ НЕОТЕКТОНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ ГАРМСКОГО ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО ПОЛИГОНА
М.С. Саидов, Ф.С. Давлатов*…….... *279

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ГОРНЫХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
(на примере Аштского района)
Ш.Т. Мутавалиев, Ю.Д. Земенков, Ш.Ж. Мирбобоев*…… *284

ПАЙДОИШ ВА ИМКОНИЯТҲОИ ИСТИФОДАБАРИИ ОБҲОИ ЗЕРИЗАМИНИИ ТОҶИКИСТОН
М. Тоҷибеков, Б.А. Алидодов, М.Т. Ғайратов*..... *289