

Редакционная статья / Editorial article

УДК 615.014.22

Разработка и исследование мазей в годы Великой Отечественной войны

К. С. Гузев✉

АО «Ретиноиды», 143989, Россия, Московская обл., мкр. Керамик, г. Балашиха, ул. Свободы, д. 1А, оф. 404

✉ Контактное лицо: Гузев Константин Сергеевич. E-mail: guzev3@yandex.ru

Резюме

В статье приведены результаты исследований отечественных ученых-провизоров по разработке и изучению новых мазевых основ и мазей в годы Великой Отечественной войны. Велась работа по поиску вспомогательных веществ для приготовления новых мазевых основ, позволяющих экономить животные и растительные жиры, по получению вазелина, церезина и других углеводородных носителей для компенсации возросшей потребности в этом традиционном носителе для мазей, по синтезу эмульгаторов, позволяющих готовить эмульсионные композиции различного типа, и по поиску заменителей лечебной нафталанской нефти. Благодаря совместной работе медицинских и фармацевтических вузов, отраслевых научно-исследовательских институтов, заводских лабораторий и научных подразделений некоторых аптекоуправлений уровень оказания медицинской помощи значительно возрос, что в итоге сократило сроки лечения раненых и больных и повысило долю бойцов, возвратившихся в строй.

Development and research of ointments in the years the Great Patriotic War

Konstantin S. Guzev✉

JSC «Retinoids», off. 404, 1A, Svobody str., Balashikha, Ceramic microdistrict, Moscow Region, 143983, Russia

✉ Corresponding author: Konstantin S. Guzev. E-mail: guzev3@yandex.ru

Abstract

The article presents the results of research conducted by Russian pharmacists on the development and research of new ointment bases and ointments during the Great Patriotic War. Work was carried out on the search for auxiliary substances for the preparation of new ointment bases that allow saving animal and vegetable fats, on the production of petroleum jelly, ceresin and other hydrocarbon carriers to compensate for the increased need for this traditional carrier for ointments, on the synthesis of emulsifiers that allow the preparation of emulsion compositions of various types and on the search for substitutes for therapeutic Naftalan oil. Thanks to the joint work of medical and pharmaceutical universities, branch research institutes, factory laboratories and scientific departments of some pharmacy departments, the level of medical care has increased significantly, which eventually shortened the treatment time for the wounded and sick and increased their proportion upon return to service.

В годы Великой Отечественной войны (ВОВ) наиболее часто встречаемой лекарственной формой, которую изучали и совершенствовали отечественные специалисты, являлась мазь. Причем в эти годы внимание к этой лекарственной форме многократно возросло. Так, если с 1938 по 1940 год в журнале «Фармация» нам встретились лишь три работы, посвященные разработке, усовершенствованию составов и технологий мазей, то с 1941 по 1945 год практически в каждом номере этого журнала публиковались статьи, в той или иной степени связанные с этой лекарственной формой. И объяснение этому очень простое. Мази применяются для лечения ран, а раны в годы ВОВ были основным видом повреждения бойцов Красной, а впоследствии Советской Армии.

Цель написания настоящего обзора состоит в том, чтобы проиллюстрировать состояние и уровень исследования мазей в СССР в годы ВОВ, а также показать вклад отечественных ученых-провизоров в оказание медицинской помощи и повышение доли выздоравливающих бойцов, возвращающихся на фронт после полного излечения.

Основным источником информации при написании работы был научно-практический журнал «Фармация», который начал выходить в издательстве Наркомздрава СССР «Медгиз» с июля 1938 г. (рисунок 1). В цели журнала «Фармация» входило обслуживание научно-практических и общественно-политических запросов широких кругов фармацевтических работников. В журнале планировалось размещать статьи научного характера, охватывающие все стороны

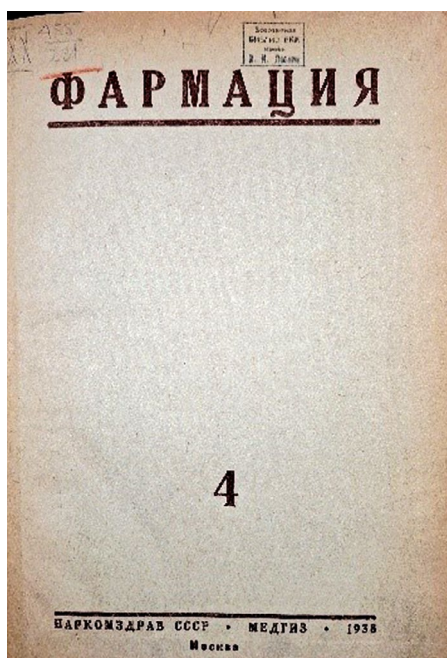


Рисунок 1. Титульный лист научно-практического журнала «Фармация» (1938 г.)

Figure 1. Title page of the scientific and practical journal "Pharmacy" (1938)

современного дела оказания лекарственной помощи: пути изыскания и использования лекарственного растительного сырья, направления развития производства новых препаратов, проверка их токсического и терапевтического действия, а также методы их химического и биологического контроля и стандартизации.

Особое внимание в журнале планировалось обращать на ознакомление фармацевтических работников с составом, свойствами и способами применения новых лекарственных средств, выпускаемых отечественной фармацевтической промышленностью. Основными авторами материалов, публикуемых в журнале, должны были стать сотрудники научно-исследовательских институтов, работники предприятий фармацевтической промышленности и смежных министерств, а также специалисты заводских экспериментальных и контрольно-аналитических лабораторий¹. Именно на долю этого журнала выпала непростая задача – освещать работу фармацевтического сообщества в тяжелые годы ВОВ.

Несмотря на то, что война началась летом 1941 г., военная тематика в журнале появилась лишь в первых номерах 1942 г. Связано это с тем, что основной материал для публикаций конца 1941 – начала 1942 г. был, вероятно, собран еще в предвоенные годы, а дополнять издание описанием трудностей, связанных с медицинским снабжением на фронте, было нецелесообразно.

¹ Статьи «От редакции». *Фармация*. 1938;1–2:1.

В первом номере журнала «Фармация» за 1942 г. выходит обзор, посвященный современному состоянию разработки, исследованию и производству мазей за рубежом. Он не касался темы ВОВ, но указывал направления, в которых следует вести наиболее актуальные исследования этой лекарственной формы. Обзор подготовила сотрудница ВНИХФИ им. С. Орджоникидзе (ОАО «ЦХЛС-ВНИХФИ») А. А. Цофина. В работе представлены литературные данные, иллюстрирующие результаты экспериментов по изучению проникающей способности лекарственных веществ через неповрежденную кожу, обсуждены проблемы влияния природы мазовой основы на резорбцию лекарств, рассмотрены пути усиления или торможения проницаемости кожи для лекарственных веществ из мазей. Для этого рекомендовано изменять физико-химические свойства последних путем введения в их состав либо ускорителей или замедлителей всасывания, либо иных компонентов, способных повлиять на этот процесс. Отдельно отмечено влияние эмульсионного и гидрофильного характера мазевых основ на проницаемость кожи для лекарственных веществ. Показано, что наличие жировой фазы и значительного количества воды в эмульсии дает возможность вводить в ее состав лекарственные вещества, растворимые как в воде, так и в масле. Эти вещества, находящиеся в водной или масляной фазах эмульсии, после аппликации на кожу постепенно поступают в организм. Представлены данные, свидетельствующие, что изменение в эмульсии соотношения воды и масла дает возможность регулировать скорость поступления лекарств в организм. При рассмотрении эмульсионного характера основ обсуждался вопрос и об эмульгаторах. Поскольку ланолин не является индивидуальным химическим соединением, становится актуальной задача поиска конкретных веществ, как тех, которые входят в состав ланолина, так и тех, которые встречаются в природе в чистом виде. В частности, имелся в виду эфир холестерина – метахолестерин, обладающий эмульгирующей способностью, равной ланолину. Эмульсии, полученные с помощью этого эмульгатора, отвечали требованиям, предъявляемым к мазям. Они не вызывали местного раздражения, относительно быстро всасывались и обладали достаточной физико-химической стабильностью. В обзоре приведены конкретные данные, показывающие влияние на высвобождение лекарственных веществ из мазовой основы таких факторов, как растворимость лекарственного вещества, возможность химического взаимодействия между лекарственным веществом и компонентами мазовой основы, включение в состав мазовой основы ускорителей всасывания (спирт, скипидар, эфирные масла, сапонины или желчные кислоты)².

² Цофина А. А. Влияние мазевых основ на резорбцию лекарственных веществ через кожу. *Фармация*. 1942;1–2: 15–20.

Учитывая тенденции, описанные в обзоре литературы, А. Л. Каталхерман (кафедра технологии лекарственных форм и галеновых препаратов Молотовского фармацевтического института) предложил состав эмульсионной мазевой основы, которая при добавлении в нее лекарственного вещества оказывала профилактический и лечебный эффект. Она высвобождала лекарственные вещества, предохраняла кожу от воздействия факторов внешней среды, быстро впитывалась, благодаря чему могла наноситься на значительные ее участки, легко и полностью смывалась водой и не оставляла жирных пятен. Будучи инертными, ее компоненты не вызывали раздражения, а мази, сделанные на ее основе, могли быть приготовлены в аптеке. В состав предлагаемой мазевой основы входили: турбинное масло (18 %), желатоза (10 %), вода (18 %), крахмал (15,75 %), цинка оксид (15,75 %) и глицериновая мазь (22,5 %). На этой основе готовили мази (ихтиол, бактерицид, нафталанская нефть, деготь и другие лекарственные вещества) и передавали их в стационар кожно-венерологической клиники Молотовского медицинского института для проверки. Согласно заключению клиницистов, мази по своему лечебному эффекту могут иметь применение в профилактике и терапии кожных болезней. По результатам совместных исследований фармацевтов и клиницистов предлагаемая мазевая основа рекомендована к введению в аптечный каталог, а ее состав утвержден Фармакологическим комитетом НКЗдрава СССР¹.

Представляет определенный интерес информация Фармакологического комитета (протокол № 14 от 21.11.1942) о составе, приготовлении и применении мази с полисульфидом натрия для лечения чесотки, предложенной проф. Л. Х. Нолле и доц. Н. С. Ведровым. Пропись мази:

раствора полисульфида натрия (30–70 %)	800 г;
мыла домашнего	50 г;
порошка алтея	30 г;
воды	100 г.

По отзывам фармацевтов, эта мазь легко готовится в условиях аптеки, хранится в течение 2–3 месяцев в стеклянных банках с притертой пробкой. Клиницисты же отмечают, что мазь можно применять как в стационарных, так и в домашних условиях. При правильном применении препарата чесотка вылечивается в течение 2–3 дней².

Е. Н. Кутумова проинформировала читателей журнала «Фармация» о некоторых работах сотрудников Центральной аптечной научно-исследовательской лаборатории ГАПУ Наркомздрава РСФСР (ЦАНИЛ), связанных с разработкой и внедрением прописей мазей

в период конца 1942 – начала 1943 года. Она сообщила, что работа лаборатории по мазевым основам велась по нескольким направлениям. В первую очередь рассматривалась проблема разработки состава медицинских мазей на эмульсионной основе типа «вода в масле». Для разрешения этой задачи требовалось получить эффективный эмульгатор, способный при небольших количествах минерального масла связать относительно большое количество воды и создать при этом стабильную основу, высвобождающую лекарственные вещества. Эта проблема была успешно разрешена Б. А. Клячкиной, О. Н. Соболевым и И. Б. Солоноуцем. Исследователями разработан простой метод изготовления эмульгатора, с использованием которого предложена рецептура и методика изготовления мазевой основы и мазей. Предлагаемая основа экономична, так как состоит в основном из воды (60–75 %), стабильна при хранении и позволяет предварительно готовить полуфабрикат, с помощью которого в условиях аптеки возможно готовить мазь. К приготовлению были рекомендованы серая ртутная, белая ртутная, висмутовая, цинковая, серная мази. Эти мази были предоставлены клиникам для испытаний. Второй проблемой, которую решали сотрудники ЦАНИЛ, была возможность приготовления эмульсии типа «масло в воде». Эта основа еще экономичнее, так как в ее состав вода входит в еще больших количествах. На этой основе были рекомендованы мази камфоры, скипидара, дегтя. Их образцы также были переданы в клинику для испытаний³.

Другой сотрудник ЦАНИЛ (Г. Смирнов) сообщает о результатах получения нового эмульгатора, позволяющего готовить эмульсионные мази. После ряда опытов в качестве эмульгатора была принята цинковая соль непредельных жирных кислот льняного масла (1 часть оксида цинка на 2 части льняного масла). При использовании этого эмульгатора получается нежная, пышная мазевая основа, которая легко наносится на кожу и быстро всасывается. Основными компонентами предлагаемой основы для мазей являются: рекомендованный эмульгатор (5 %), минеральное масло (до 16 %), вода (74 %) и иногда ланолин (до 5 %). На этой основе готовили ряд мазей (серная, нафталановая, Вилькинсона, ртутная и др.). К моменту опубликования данного сообщения эти мази уже прошли испытания в клинике и получили положительные отзывы. По мнению исследователя, внедрение в жизнь этого предложения позволит фармацевтической промышленности освободить тысячи тонн животных и растительных жиров и даст огромную экономию средств⁴.

¹ Каталхерман А. Л. Гидрофильная мазевая основа, быстро засыхающая на коже. *Фармация*. 1943;1:28–31.

² В фармакологическом комитете НКЗдрава СССР. *Фармация*. 1943;1:38–39.

³ Кутумова Е. Н. О некоторых работах Центральной аптечной научно-исследовательской лаборатории Главного аптекоуправления НКЗдрава РСФСР. *Фармация*. 1943;3:36–39.

⁴ Смирнов Г. Экономия жиров при изготовлении мазей. *Фармация*. 1943;5:11–12.

С целью замены жиров в приготовлении мазевых основ и мазей А. Г. Босин и А. Игнатьева рекомендуют использовать загуститель силикагель. Эти работы проведены в 1941 г. на базе фармако-технологического отдела Ленинградского научно-исследовательского фармацевтического института¹.

А. Б. Селисский с коллегами из дерматологического отдела Центрального кожно-венерологического института Наркомздрава СССР (ЦКВИ) предложили новый состав цинковой мази, приготовленной с использованием машиномасляной фракции нефти. По их мнению, эта фракция представляет ценный компонент для лечения ряда заболеваний кожи. Мазь имеет следующий состав: машинного масла 85 частей, жирных твердых расщепленных кислот 12 частей и цинковых белил 3 части. Показаниями для применения мази стали плохо гранулирующие и вяло заживающие язвы, околораневые воспалительные изменения кожи (экземы, дерматиты), ожоги второй и третьей степени. Установлено, что предлагаемая мазь обладает высокими лечебным эффектом: снижает сроки лечения, не раздражает кожу, устойчива при хранении. Таким образом, продемонстрировано, что машиномасляная фракция нефти, используемая в качестве компонента мазевой основы, способна заменить растительные и животные жиры и одновременно представлять собой важный вспомогательный ингредиент².

Профессор А. Б. Селисский для лечения дерматологических заболеваний предложил состав эмульсионной хвойно-автоловой пасты, состоящей из равных количеств машинного масла, белой глины и отвара хвойных игл (50 г хвойных игл кипятят 40 минут в 1 л воды, а затем полученный отвар фильтруют через двойной слой марли). Отвар хвойных игл применяется как средство, содержащее аскорбиновую кислоту и эфирное масло. В результате смешивания машинного масла и отвара хвойных игл получается эмульсия типа «вода в масле», но в процессе добавления белой глины происходит смена фаз с образованием эмульсии «масло в воде». Полученная паста устойчива в процессе хранения, имеет густоватую консистенцию, светло-коричневый цвет, изменяющийся в зависимости от содержания смол в машинном масле, и почти не имеет запаха. Паста может быть использована самостоятельно и как мазевая основа, в которую могут быть добавлены лекарственные субстанции в количестве до 10 %. Клиническое исследование хвойно-автоловой пасты показало ее эффективность при лечении хронической экземы, вызванной различными причинами, острой формы псориаза и авитаминозной язвы. Исследова-

тели убеждены, что она может быть применена в качестве дополнительного средства в комплексной терапии дерматологических заболеваний³.

Интересен опыт применения сухих концентратов для лечебных паст, предложенный проф. А. Б. Селисским. По его мнению, концентраты удобны для хранения, транспортировки, а также для использования, так как позволяют получать свежеприготовленные препараты в любой обстановке (перевязочные комнаты амбулаторий и больниц, санчасти воинских подразделений). Автором разработаны и предложены концентраты цинковой, серно-дегтярной, белой ртутной и ихтиоловой паст. Основными компонентами концентратов являются порошок алтейного корня, белая глина, минеральное масло и иногда глицерин. При добавлении к концентрату воды получают пасту эмульсионного типа, гомогенную композицию, легко наносимую на кожу и смываемую водой. На коже паста быстро высыхала, образуя пленку, иногда заменяющую повязку. Пасты испытывались при лечении себорейных экзем, дерматитов, эритразм, стептогенных импетиго и др. заболеваний. Авторы убеждены, что внедрение концентратов паст в практику увеличит арсенал наружных лекарственных средств и даст возможность получать свежеприготовленные гидрофильные водные и водно-глицериновые пасты. Они просты в приготовлении, а также удобны при хранении и транспортировке⁴.

Как видно из данных, представленных выше, при приготовлении мазевых основ и мазей нельзя было избежать использования дефицитного сырья (минеральные и растительные масла, животные жиры и др.). Кардинально решить эту проблему предложили сотрудники Ленинградского научно-исследовательского фармацевтического института А. М. Халецкий и Л. Н. Федорова. Исследователи предложили для приготовления мазевой основы использовать фитостерин, получаемый при гидролизе древесины хвойных пород. Методику получения фитостерина из древесины предложил заведующий кафедрой опытных лесохимических установок Лесотехнической академии Ф. Т. Солодкин. Метод получения этого продукта заключается в нагревании древесины в растворе едкого натрия при температуре 160 °С. В результате в качестве основного продукта получается мыло, а как побочный продукт – фитостерин. Авторы установили, что смесь фитостерина, полученного таким образом, в количестве 12–15 % с 88–85 % воды образует гомогенную массу, которая пригодна для получения мазевой основы и мазей. Основа стабильна в процессе хранения при комнатной температуре в течение 30 дней, а мази на этой основе (цинковая, белая ртут-

¹ Халецкий А. М. К тридцатилетию Ленинградского научно-исследовательского фармацевтического института. *Фармация*. 1943;6:31.

² Селисский А. Б. Машиномасляные фракции нефти – ценное сырье для лечебных мазей. *Фармация*. 1944;1:33–44.

³ Селисский А. Б. Хвойно-автоловая эмульсионная паста. *Фармация*. 1944;5:18–21.

⁴ Халецкий А. М., Федорова Л. Н. Фитостериновая основа для мазей. *Фармация*. 1945;2:18–21.

ная и ихтиоловая) удовлетворяют требованиям Государственной фармакопеи VII издания¹.

Доцент кафедры технологии лекарственных форм и галеновых препаратов Азербайджанского медицинского института Р. К. Алиев предложил состав ранозаживляющей мази, содержащей порошок листьев подорожника. Анализ показал, что это растительное сырье содержит, кроме глюкозидов, сапонинов, дубильных веществ и эфирных масел, витамины А, С и К. В состав мази, кроме одной части тонкоизмельченного порошка травы подорожника, входит 9 частей вазелина. Мазь оказалась эффективной при лечении труднозаживающих ран и язв, а также при гнойничковых заболеваниях².

Особого внимания заслуживают работы научно-исследовательских институтов и лабораторий по поиску новых фармацевтических субстанций, которые могли бы заменить нафталанскую нефть, показывающую высокую эффективность при лечении кожных заболеваний. Нафталанская нефть производится на Бакинском нефтеперерабатывающем заводе из нефти, полученной в особом месторождении – в области Нафталан (Азербайджанская ССР). Ее свойства хорошо были изучены в довоенные годы, и, согласно циркуляру НКЗдрава от 08.02.1935г. № 25/45, она была рекомендована к широкому применению в курортологии и дерматологии³. Однако во время войны потребность в этом лекарственном средстве резко возросла и перед научным сообществом встала задача поиска заменителей нафталанской нефти, обладающих аналогичными фармакологическими свойствами.

В 1941 г. в Восточной Бухаре в 35 км от ст. Каган на поверхности земли было обнаружено значительное количество нефти. Это послужило поводом для начала бурения нефтяных скважин. На глубине 106 м была обнаружена нефть, которая фонтанировала вместе с газами и водой. Месторождение этой нефти было названо «Карайз» (по-узбекски «черный»). Изучение ее состава и физико-химических свойств показало близость ее группового состава к нафталанской нефти, что, в свою очередь, послужило поводом для ее дальнейшего клинического изучения. Испытания нефти «Карайз» на раздражающие свойства в отношении здоровой и экзематозно измененной кожи установили, что эта нефть не обладает раздражающими свойствами. Клинические испытания нативной нефти «Карайз» и препаратов, приготовленных на ее основе, показали, что одним из основных ее лечебных свойств является рассасывающее действие в отношении инфильтратов. Это свойство

было особенно выражено при лечении нейродермитов. Противозудное действие было выражено слабее. Хороший эффект показан при лечении хронических экзем, в особенности микробных ее форм. При применении препаратов из этой нефти для лечения язвенных процессов пиоидного характера отмечено быстрое очищение язв от некротической ткани, активное разрастание грануляционной ткани и наступление рубцевания. Установлено также, что нефть умеренно раздражает ткани, что способствует отделению гноя. При использовании чистой нефти для лечения фурункулеза врачи единодушно отмечали отсутствие мацерации кожи. Компрессы из нефти эффективны при терапии чешуйчатого лишая в острой фазе. Таким образом, сотрудниками ЦКВИ предложена новая лечебная нефть среднеазиатского происхождения, обладающая высокими противовоспалительными свойствами. Она содействует процессам эпителизации и грануляции кожи, показана для лечения вяло протекающих язв, микробных экзем и фурункулов⁴.

Об опыте применения нефтяного битума, полученного на Ташкентском асфальтовом заводе (г. Термез, Узбекская ССР) из нефти месторождения Учкызыл, написал А. Б. Селицкий. В 1942 г. битумные мази с содержанием последнего в количестве от 5 до 10 % применялись в кожной клинике ЦКВИ при хронических микробных экземах, нейродермитах, хронических язвах голени, связанных с пиогенной инфекцией, а также при вульгарных и стрептококковых импетиго. Эти мази не вызывали раздражения и давали хороший лечебный эффект. Получив положительный результат от применения битумных мазей, исследователи пошли дальше и предложили в качестве новой субстанции применять экстракт, полученный путем кипячения битума со спиртом. После удаления спирта исследователи получили смолу, которую назвали битумом и применили в концентрации 1–2 % в мазях на вазелине для лечения стрепто-стафилококковых поражений кожи, эрозии и язв. Во всех случаях был получен хороший терапевтический эффект. Мази оказывали противовоспалительное действие и обладали эпителизирующими и гранулирующими свойствами. Таким образом, благодаря исследованиям отечественных фармацевтов и дерматологов нефтяные битумы рекомендованы в качестве новых лекарственных субстанций для лечения кожных заболеваний⁵.

Интерес представляет исследовательская работа сотрудников экспериментальной лаборатории Химфармзавода № 9 (бывший завод общества «Блюмен-таль») Н. В. Прокофьева и И. Б. Солоноуц. Они

¹ Халецкий А. М., Федорова Л. Н. Фитостериновая основа для мазей. *Фармация*. 1945;2:18–21.

² Алиев Р. К. Ранозаживляющий препарат из листьев подорожника большого (*Plantago major* L.). *Фармация*. 1945;2:28–29.

³ О нафталане. Циркуляр НКЗдрава от 08.02.1935 № 25/45. *Советская фармация*. 1935;5. С. 38–40.

⁴ Селицкий А. Б., Беньянович Е. Б. Новая лечебная нефть караиз. *Фармация*. 1944;3:24–27.

⁵ Селицкий А. Б. Нефтяной битум – серно-смолистый лечебный препарат для местной терапии. *Фармация*. 1943;6:33–34.

обратили внимание на нефть, которая широко применялась в медицинской практике, и предложили использовать ее в качестве составной части для некоторых видов мазей. К сожалению авторы не указывают, из какого месторождения была получена нефть, которую они использовали в работе. Основным критерием ее использования была доступность. Вначале они предложили пасту, в которой нефть загущали глиной, тальком, костяной мукой и другими сыпучими ингредиентами. Следующими препаратами стали нафта-серная и нафта-цинковая мази. Образцы этих мазей были переданы в клинику ЦКВИ и в другие дерматологические клиники. Исследования показали, что нафта-серная мазь вылечивает чесотку в течение 3–6 дней и оказывает положительное действие при лечении гнойничковой сыпи. Она не раздражает кожу и легко в нее втирается. Изготовление и выпуск этой мази были разрешены Фармакологическим комитетом Ученого медицинского совета НКЗдрава СССР (протокол от 25.03.1944). Нафта-цинковая мазь хорошо показала себя при лечении постраниевых кожных осложнений. Следующим шагом в разработке новых мазевых композиций стал предложенный ими состав эмульсионной мази, приготовленной на прямогонной нефти (остаток после прямой перегонки нефти и отгона из нее легких фракций). Используя омыленную смесь канифоли и оксида цинка, исследователи получили эмульгатор, хорошо связывающий нефть и воду с образованием очень стойкой эмульсии. На полученной эмульсии были приготовлены мази с серой и оксидом цинка, которые также хорошо показали себя в клинике¹.

Во время войны вследствие недостатка вазелина ощущалась острая нужда в основах для мазей. Производству искусственного вазелина и различных углеводородных основ препятствовал недостаток парафина и минеральных масел. Поэтому актуальной становилась проблема использования для медицинских целей некоторых отходов нефтяной промышленности – отходов от ее перегонки, осадков и нефтяных отстоев, в которых концентрируются ее парафиновые фракции.

Надо напомнить, что появлению вазелина в России мы обязаны Д. И. Менделееву, много лет трудившемуся над изучением нефтяного дела в России. Д. И. Менделеев экспериментально показал, что из русской (бакинской) нефти можно приготовить вазелин. На основании своих многочисленных опытов он пришел к заключению, что 100 частей тяжелых нефтяных остатков дают 4–5 % хорошего вазелина. После сообщения Дмитрия Ивановича о своих работах над русским вазелином Русскому химическому обществу в 1881 г. и было положено начало выработке отечественными нефтепромышленниками русско-

го вазелина. Вскоре после этого русский вазелин появился в продаже, а составители 4-го издания Российской фармакопеи усмотрели в новом средстве прекрасную, непортящуюся и не изменяющуюся с течением времени основу для составления мазей и занесли его в список препаратов Фармакопеи².

Одну из первых работ, посвященных применению нефтяных отходов в качестве сырья для получения парафина, озокерита, церезина и вазелина, опубликовали в 1944 г. Я. А. Фиалков и Л. М. Сольц – сотрудники научно-исследовательской и контрольно-аналитической лаборатории Башкирского аптечного управления. Сырьем для получения важных углеводородов послужили отходы Ишимбаевского промысла: парафиновые пробки и амбарная грязь. Ишимбаевское месторождение известно с петровских времен (1729–1756), но с 1932 г. начато его промышленное освоение³. Парафиновая пробка образуется в виде плотного осадка на внутренних поверхностях нефтяных труб (в скважинах), который время от времени нужно удалять из них путем продувания острым паром. Амбарная грязь представляет собой тот же парафиновый слой на дне нефтехранилищ (амбаров), образующийся при длительном хранении нефти. При очередных чистках стенок емкостей она удаляется и некоторое время хранится в «ямах», где еще больше уплотняется. Исследователи провели необходимые работы по выделению и очистке парафиновых фракций из этих продуктов. Анализы показали, что отсутствие бензиновых фракций, небольшое содержание жидких углеводородов, а также значительное содержание парафина являются благоприятными факторами при использовании этих отходов для получения вазелина, озокерита и церезина – компонентов, применяемых для приготовления мазей. Предложенный авторами метод получения вазелина из отходов ишимбаевской нефти показал, что выход вазелина (в лабораторных условиях) из парафиновых пробок равен 30–40 %, а из амбарной грязи – 25–30 %. Авторы убеждены, что при переходе от лабораторной технологии к промышленной (заводской) выход вазелина может быть увеличен⁴.

Для окончательного выяснения вопроса о возможном использовании нефтяных отходов Ишимбаевского месторождения в медицине (дерматологии) Я. А. Фиалков и Л. М. Сольц передали ряд образцов на кафедру фармакологии Башкирского медицинско-

² Стаценко Я. Д. О русском вазелине. *Фармацевтический вестник*. 1900;21:376–377.

³ Зайнетдинов Э. А. Инициаторы создания нефтяной промышленности в Республике Башкортостан. *Геология. Известия Отделения наук о Земле и природных ресурсов*. 1924;1:78–91.

⁴ Фиалков Я. А., Сольц Л. М. Применение отходов ишимбаевской нефти в качестве основы для мазей и для получения вазелина. Сообщение 2. *Фармация*. 1944;2:21–23.

¹ Прокофьев Н. В., Солоуноуц И. Б. Препараты из нефти. *Фармация*. 1944;5:29–32.

го института для экспериментального изучения их безвредности и в дерматологическую клинику того же института для клинического исследования. В результате проведенных экспериментов установлено, что полученные образцы не оказывают негативного влияния на кожу экспериментальных животных и в виде мази (смесь вазелина и отхода в количестве 10–20 %) способствуют более быстрому заживлению ран. Мази, приготовленные на нефтяных отходах (цинковая 10 %, риваноловая 2 %, ихтиоловая 10 %, Вилькинсона), легко втирались и оказывали благоприятное воздействие на кожу, что стимулировало терапевтический эффект. Вопрос о применении мазей, приготовленных на ишимбаевских нефтяных отходах, обсуждался на заседании Уфимского дерматовенерологического общества (04.09.1942, докладчик доц. В. И. Майорский). В результате отходы ишимбаевской нефти допущены в качестве замены нафталановой нефти и как мазевая основа Фармакологическим комитетом НКЗдрава СССР (протокол № 15 от 23.10.1943)¹.

С целью экономии вазелина и растительных жиров А. Л. Каталхерман предложил новую основу для мазей с добавлением жира морских животных (ворвань). В частности, проведя широкую экспериментальную работу, он установил, что лучшей мазевой основой является смесь следующего состава: парафина 1,5 части, воска 0,5 части, китового жира, прозрачного или мутного (не отделенного от твердых триглицеридов), 5 частей. Эта основа имеет относительно высокую температуру плавления, но по другим показателям удовлетворяет требованиям Фармакопеи. На этой основе были приготовлены следующие мази: желтой окиси ртути 2 %, амидохлорной ртути, диахильная, серная, цинковая. Последние три мази сохраняли свои первоначальные свойства на протяжении месяца. Мази с желтой окисью ртути и амидохлорной ртутью изменяли свой цвет, что свидетельствовало об их нестабильности. Несмотря на это, автор рекомендует эту основу для использования в аптечной практике².

С этой же целью Г. Я. Коган предложил шире использовать мазевые основы, полученные из soapstocka – отхода маслозаводов, выпускающих пищевое растительное масло – хлопковое, подсолнечное, льняное, кунжутное и др. После отжима или экстракции семян сначала получается сырое растительное масло, содержащее ряд примесей. Дальнейшая переработка масла приводит к образованию мыла, которое вместе с частично эмульгированным маслом, белками, слизью, жирными кислотами и глицерином переходит в soapstock. К числу достоинств мазей на основе soapstocka автор относит прекрасный клинический эффект и легкую смываемость водой. Что касается

недостатка, то он заключается в том, что эта основа быстро портится, потому что в ней содержатся белковые вещества и слизи. Однако если soapstock подвергнуть полному гидролизу, то получается мазевая основа, обладающая длительным сроком хранения. Учитывая полученные данные по использованию рекомендованной основы, автор делает оптимистичное заключение, утверждая, что эти основы заслуживают внимания и требуют дальнейшего изучения³.

Особого внимания заслуживает предварительное сообщение Е. Н. Кутумовой, А. Б. Селисского и З. Т. Синициной. Мы считаем, что это сообщение открывает новый период в развитии отечественных эмульгаторов, необходимых для получения эмульсионных композиций различного типа. На примере получения защитных мазей авторы разбирают их составы и способы получения первых отечественных эмульгаторов. Так, в 1941 г. А. Б. Селицкий предложил защитную мазь, состоящую из 3 частей окиси цинка, 14 частей стеарина и 83 частей растительного масла. Эта мазь апробирована и рекомендована к применению Фармакологическим комитетом Ученого медицинского совета НКЗдрава СССР. Несмотря на удовлетворительные защитные свойства этой мази, ее однофазный характер не позволял в полной мере защитить кожу рук от отрицательного воздействия нефтепродуктов (керосин, бензин, смазочные масла и др.) и химических веществ (кислоты и щелочи). Для повышения защитных свойств мазей было решено разработать эмульсионный состав и способ получения нового эмульгатора. В результате проведенных опытов был предложен эмульгатор ЦАНИИ № 1 – продукт термической обработки льняного масла с окисью цинка, применявшийся при изготовлении медицинских мазей. Этот эмульгатор создавал эмульсии второго рода (в/м), однако эти композиции не обладали необходимой стабильностью. Дальнейшие работы проводились с эмульгатором ЦАНИИ № 2 – продуктом, полученным путем термической обработки смеси предварительно уплотненного подсолнечного масла и окиси цинка. Уплотненное подсолнечное масло получали путем длительного (25–30 ч) нагревания масла на масляной бане при температуре 150–180 °С. В результате получали уплотненную густую массу темно-желтого цвета. Для получения эмульгатора ЦАНИИ № 2 брали 100 частей уплотненного подсолнечного масла, 10 частей оксида цинка и в присутствии воды нагревали до полного омыления жира. В результате получали однородный высокоэффективный эмульгатор. Для оценки эмульгирующей способности нового эмульгатора авторами была разработана методика определения этой важной характеристики. Полученный эмульгатор был применен при приготовлении защитной мази нового состава: 7,5 частей эмульгатора ЦАНИИ № 2, 22 части подсолнечного масла,

¹ Фиалков Я. А., Сольц Л. М. Применение отходов ишимбаевской нефти в качестве основы для мазей и для получения вазелина. Сообщение 1. *Фармация*. 1944;1:9–19.

² Каталхерман А. Л. Основа для мазей. *Фармация*. 1944;3:22–24.

³ Каган Г. Я. Soapstockовые основы для мазей. *Фармация*. 1944;4:37–39.

50 частей воды и 0,5 части воска. Последний компонент придавал мази более плотную консистенцию. Полученная мазь имела кремовый цвет и сметанообразную консистенцию и, несмотря на грубую дисперсность, была стабильна при хранении. Для установления эффективности мази были проведены ее испытания в производственных условиях на заводах и фабриках. Испытания показали хорошее защитное действие мази. Особенный эффект отмечался у сотрудников гальванических цехов: в результате применения мази число заболеваний кожи либо резко сократилось, либо не отмечались вообще. Таким образом, использование эмульгатора ЦАНИИ № 2 позволяет готовить консистентную эмульсию, испытание которой в производственных условиях показало ее высокие защитные свойства при вредном воздействии углеводородных и кислотно-основных ингредиентов¹.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как можно видеть, ВОВ явилась важным фактором, послужившим толчком к разработке новых мазевых основ. Несмотря на тяжелейшее положение на фронте и в тылу, отечественные ученые-фармацевты активно вели поиски новых возможностей в фармацевтической технологии. В ход шли, как правило, отходы нефтяных, деревоперерабатывающих и рыбных производств, остатки от производства растительного масла, а также растительные и минеральные компоненты.

Этой работой занимались не только ведущие научно-исследовательские фармацевтические институты и кафедры технологии галеновых препаратов фармацевтических институтов, но и заводские и отраслевые лаборатории аптекоуправлений. Активно помогали им в этой работе клинические кафедры региональных медицинских институтов.

Очевидно, что отечественные исследователи решали наиболее насущные проблемы, связанные с разработкой мазей, среди которых можно отметить:

- работы по поиску вспомогательных веществ для приготовления новых мазевых основ, позволяющих экономить животные и растительные жиры;
- эксперименты по получению вазелина, церезина и других углеводородных носителей для компенсации возросшей потребности в этом традиционном носителе для мазей;
- исследования по синтезу эмульгаторов, позволяющих готовить эмульсионные композиции различного типа;
- действия по поиску заменителей лечебной нафталанской нефти.

Нельзя не отметить совместную и плодотворную работу фармацевтов и дерматологов – сотрудников

ЦКВИ, кожно-венерологических клиник Молотовского, Азербайджанского, Башкирского медицинских институтов в области разработки и клинической апробации новых мазевых основ и лечебных мазей на их основе. Особенно активно работал в области разработки новых основ Александр Борисович Селисский, который с 1931 по 1949 год заведовал клиническим отделом Центрального кожно-венерологического института (г. Москва). Он сам, а также сотрудники возглавляемого им клинического подразделения института проводили многочисленные эксперименты по проверке эффективности новых композиций, предлагаемых фармацевтами.

Можно сказать, что в годы войны в СССР отмечен переход от углеводородных носителей, занимавших основную часть мазевых основ в практике аптек, к эмульсионным композициям различного характера. Начались работы по осмысленному внедрению эмульсионных мазей. Важна была не только экономия жиров и масел, на первое место стала выходить клиническая эффективность и биологическая доступность субстанций. В этот период начались экспериментальные работы по получению эмульгаторов для производства эмульсионных композиций.

В это время отмечено тесное сотрудничество между научно-исследовательскими институтами, заводскими лабораториями, медицинскими институтами, дерматовенерологическими клиниками с одной стороны и Фармакологическим комитетом Ученого медицинского совета НКЗдрава СССР с другой. При получении положительных результатов в процессе проверки эффективности новых композиций члены Ученого совета оперативно рассматривали поданные предложения и, как правило, рекомендовали их к внедрению.

Видно, что в научных подразделениях велись поиски новых основ для мазей, однако фактически все клинические исследования проводились на ограниченном ассортименте мазей: серной, нафталановой, ихтиоловой, ртутной, диахильной. Понятно, что список субстанций, из которых можно было сделать мази, был очень ограничен. Новые субстанции – сульфаниламиды, антибиотики, гормоны и витамины – были еще далеки от внимания отечественных фармацевтов.

На основании вышеизложенного становится отчетливо виден вклад отечественных провизоров в работу военных медицинских подразделений по оказанию медицинской помощи раненым. Благодаря совместной работе медицинских и фармацевтических вузов, отраслевых научно-исследовательских институтов, заводских лабораторий и научных подразделений некоторых аптекоуправлений уровень оказания медицинской помощи значительно возрос, что в итоге сократило сроки лечения раненых и больных и повысило долю бойцов, возвратившихся в строй.

¹ Кутумова Е. Н., Селисский А. Б., Сеницына З. Т. Новый тип защитной мази. *Фармация*. 1945;5:18–22.