

5 Чуешов В.И. Промышленная технология лекарств.- Харьков: НФАУ, 2002. – Т. 1. – 560 с.; Т. 2. – 472 с.

**Т Ұ Ж Ы Р Ы М**

**Г.О. ӨСТЕНОВА, А.Ф. ПОНОМАРЕВА**

*С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.*

**ТҮЙЕ ЖАҢҚАСЫНЫҢ КӨМІРҚЫШҚЫЛ СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕГІ КАПСУЛАЛАРДЫ ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ СТАНДАРТТАУ**

Алғаш рет өсімдік шикізатының субстанциясына асқазанда және ішекте еритін «Жантекс-Ж», «Жантекс-К» капсұлдар жасалынды. Алынған капсұлдың құрамы оңтайланып алынды және жоғарғы эффективті әсер көрсетеді, сонымен қатар тұрақтылығы анықталды.

**S U M M A R Y**

**G.O. USTENOVA, A.F. PONOMAREVA**

*Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty c.*

**DEVELOPMENT AND STANDARDIZATION OF CAPSULES ON THE BASIS OF CARBON – DIOXIDE EXTRACT OF CAMEL THORN**

For the first time on the basis of the herbal substance developed gasto-soluble capsule “Zhanteks -Ж” and capsule “Zhanteks -Ж” enteric-soluble a new drug in capsule form. Optimally selected composition of capsule their stability during storage for one years.

**Рецензент:** КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, д. фарм. наук Датхаев У.М.

УДК 615.453.21-546:615.326

**З.Б. САКИПОВА, Л.С. САТИМОВА, З.А. УМИРОВА**

*Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы*

**УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ НЕКОТОРЫХ СУБСТАНЦИЙ МИНЕРАЛОВ И КРАХМАЛА**

На современном этапе развития фармации исследования субстанции минералов с целью применения в фармацевтической технологии являются актуальными. Субстанции бентонитовых и каолининовых глин исследуются с целью возможности их применения в качестве адсорбционных основ при создании лекарственных форм. В данной статье определение удельной поверхности вышеперечисленных веществ проводилось с использованием прибора AccuSorb, фирма Micromeritics, US по стандартизированной методике БЭТ (Брунауэр, Эммет и Теллер). Работа выполнена на квалифицированном оборудовании, методики валидированы, полученные данные достоверны и воспроизводимы.

**Ключевые слова:** присыпка, глинистые минералы, удельная поверхность, бентонит, каолинит, тальк, крахмал.

**П**рисыпки, как лекарственные формы в медицине применяются в качестве адсорбционных лекарственных средств. Адсорбционная способность обусловлена высокой удельной поверхностью и дисперсностью входящих ингредиентов [1]. Присыпкам присущи такие специфические свойства как способность поглощать экссудат, тем самым очищать раны, поглощать потоотделения, оказывать подсушивающий эффект, устранять неприятный запах. На сегодняшний день классические детские присыпки не утратили своего широкого применения в педиатрии. Разработка новых адсорбционных лекарственных средств на основе отечественного минерального сырья бентонитовой и каолининовой природы путем усиления фармакологических эффектов введением фитокомпонентов определила область нашего исследования.

По своей природе глины относятся к обширному классу минералов, называемых силикатами [2]. В состав глинистых пород входят наиболее характерные и специфические для них минералы: каолинит, который является основным минералом медицинской белой глины, монтмориллонит, который является основным минералом бентонита, а также сапонит, бейделит, нонтронит, гидрослюда, галлуазит и др. [3].

Глинистые минералы используются в качестве активного и вспомогательного вещества для лекарственных и косметических средств и изделий медицинского назначения, благодаря положительным свойствам: высокой дисперсности, гидрофильности, пластичности, способности в различной степени к набуханию и адсорбции, связывающей, эмульгирующей способности, а также безвредности для живого организма и др. свойствам [4].

Изучение минерального сырья для возможности их применения в фармации проводится комплексно, по про-

грамме, включающей следующие моменты: определение химического, минерального и фракционного составов в природном виде и после технологической обработки, обменной емкости, связанной воды, способности к набуханию, связыванию и сорбционным свойствам [5].

На модуле, занимающемся вопросами технологии лекарств «Фармацевт-технолог» Казахского Национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова проводятся вышеуказанные исследования. На основании полученных результатов осуществляется установление принадлежности их к определенному типу и пути их рационального использования в фармацевтической технологии лекарственных форм.

Необходимость проведения собственных исследований по определению удельных поверхностей используемых нами субстанций и изучения их сорбционных свойств обусловлена тем, что встречающиеся в литературе данные существенно разнятся между собой [6].

В настоящей работе приведены данные определения удельной поверхности ряда минерального сырья, а также талька, крахмала, с целью сравнительной оценки и возможности изучаемых минералов для разработки адсорбционных средств для наружного применения.

**Материалы и методы**

Использовался прибор AKYCOPE «AccuSorb», фирма Micromeritics, US. Прибор состоит из конструктивно совместимых компонентов, каждый из которых выполняет специальную функцию: система трубопровода, которая связывает образцы, оборудование, создающее вакуум, устройство для измерения давления и источники адсорбата, вакуумное оборудование, компоненты, определяющие давление, нагревательная система, необходимая для дегазации адсорбата, регистрирующее устройство температуры при дегазации образца.

В основе методик расчета распределения пор по размерам лежит структурная модель адсорбционной пленки толщиной  $t$ , зависящей от величины  $p/p_0$ , и допущенные капиллярной конденсации во всех порах радиуса, меньшими чем радиус, определяемый уравнением Кельвина с поправкой на адсорбционный слой.

Уравнение Кельвина  $r-t = d-2t = 2\gamma M / [RT \ln(p_0/p)]$ , где  $d$  – расстояние между плоскостями (поры расстояние между плоскими частицами),  $r$  – радиус пор (цилиндрические поры),  $t$  – толщина адсорбированного слоя,  $M$  – молекулярный вес,  $R$  – универсальная газовая постоянная,  $T$  – абсолютная температура. Уравнение показывает, что все поры с размерами меньше  $d$  или  $r$  при давлении  $p$  заполняются при капиллярной конденсации жидкостью с поверхностным натяжением  $\gamma$  и давлением насыщенных паров  $p_0$ . Эти методы дают полное распределение объема и поверхности по радиусам пор [7].

**Результаты**

Результаты определения удельной поверхности образцов представлены в таб. 1.

**Таблица 1 – Удельная поверхность исследованных образцов субстанций бентонита, каолинита, талька и крахмала.**

№	Образец	Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г
1	Тальк микронизированный	8.11
2	Крахмал микронизированный	2.88
3	Бентонит субстанция	105.12
4	Каолинит субстанция	55.24

Как видно из таблицы 1, наименьшую удельную поверхность (УП) имеют микронизированные субстанции талька и крахмала. Образец №3 – субстанция бентонита обладает наибольшей (УП) в пределах 105.12 м<sup>2</sup>/г, образец №4 – субстанция каолинита имеет значение (УП) в пределах 55.24 м<sup>2</sup>/г, что в целом согласуется с данными, приводимыми в работе [8]. Полученные значения удельных поверхностей вышеуказанных субстанций определяют возможность их использования в разработке адсорбционных лекарственных препаратов.

**Обсуждение и заключение**

В настоящее время отечественная медицина и фармация недостаточно используют глинистые минералы, поэтому нахождение путей их широкого применения имеет важное научное, практическое и экономическое значения.

Полученные результаты адсорбционной способности на доказательном уровне согласуются с результатами технологических исследований при разработке лекарственных форм в виде порошков, а именно присыпок, что еще раз подтверждает возможность применения субстанций бентонита, каолинита и талька в качестве их основы.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1 Харкевич Д.А. Фармакология. Учебник для вузов. – Москва. Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2005. – 89 с.

2 Батти Х., Принг А. Минералогия. Пер. с англ. – М.: Мир, 2001. – 430 с.

3 Кородецкий А. Целительная глина и сила Травинки. – СПб.: Питер, 2006. – 160 с.

4 Сакипова З.Б., Тулегенова А.У., Еспенбетов А.А., Ажгулова Л.Ш. Анализ глинистых минералов некоторых месторождений Республики Казахстан методом ИК-спектроскопии // Вестник Карагандинского университета, серия химия. – 2008. – № 3(51). – С. 119-123

5 Сакипова З.Б., Дильбарханов Р.Д., Тулегенова А.У. Бентонитовые глины в технологии лекарственных форм // Фармация Казахстана. – 2009. – № 2. – С. 12-14

6 Сакипова З.Б., Тулегенова А.У., Еспенбетов А.А., Тасов Б.М. Рентгенографическое исследование глинистых минералов некоторых месторождений Республики Казахстан // Вестник Карагандинского университета, серия химия. – 2008. – № 3(51). – С. 52-56

7 Сакипова З.Б., Тулегенова А.У., Еспенбетов А.А. Исследование глинистых минералов некоторых месторождений Республики Казахстан методами ИК-спектроскопии и рентгенофазового анализа // Международная научно-практическая конференция «Фармация Казахстана: интеграция науки, образования и производства», посвященная 30-летию химико-фармацевтического факультета ЮКГМА, т. 1. – Шымкент, 15-16 мая 2009. – С. 158-165

8 Сакипова З.Б., Тулегенова А.У., Еспенбетов А.А., Кальменова Г.А. Удельная поверхность и сорбционные свойства некоторых глинистых минералов и ряда других веществ. // Вестник Карагандинского университета. Караганда. Серия Химия. – 2009. – №4. – С. 47

**Т Ұ Ж Ы Р Ы М**

**З.Б. САКИПОВА, Л.С. САТИМОВА, З.А. УМИРОВА**

*С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, Алматы қ.*

**КЕЙБІР МИНЕРАЛДЫ СУБСТАНЦИЯ ЖӘНЕ КРАХМАЛДЫҢ МЕНШІКТІ БЕТКЕЙЛІГІ**

Бұл жұмыста фармацевтік технологияда қолданылатын минералдарының субстанциясының меншікті беткейлігі анықталған. Алынған мәліметтер бентониттің (105.12 м<sup>2</sup>), каолиниттің (55.24 м<sup>2</sup>), микронизирленген тальктың (8.11 м<sup>2</sup>), микронизирленген крахмалдың (2.88 м<sup>2</sup>), меншікті беткейлігінің нақты шамаларын көрсетеді.

**S U M M A R Y**

**Z.B. SAKIPOVA, L.S. SATIMOVA, Z.A. UMIROVA**

*Kazakh National medical university named after S.D. Asfendiyarov, Almaty c.*

**SOME SPECIFIC SURFACE STARCH AND MINERAL SUBSTANCES**

In the specific surface area determined by mineral substances and other substances used in pharmaceutical technology. These data support a specific surface area bentonite (105.12 м<sup>2</sup>), kaolinite (55.24 м<sup>2</sup>), micronized talc (8.11 м<sup>2</sup>), starch micronised (2.88 м<sup>2</sup>).

**Рецензент:** КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, к. фарм. наук К.К. Кошанова