

Колчин В.С.,
инженер-исследователь,
эксперт Живой гигиены, НПФ «Пробиотика»,
Красногорск, Речная, 20к.2
Москва, Россия

МЕТОД БРЫСКИНА-КОЛЧИНА. ИНФЕКЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ

Аннотация: В статье переосмысливается термин «экология» в его исходном значении, предложенном Эрнстом Геккелем («ойкос» — жилище), применительно к сожительству человека и микроорганизмов внутри замкнутых пространств. Показано, что традиционные биоцидные методы дезинфекции, закрепленные в действующих санитарно-эпидемиологических нормативных актах, приводят к формированию резистентности патогенов и образованию биопленок в пористых структурах поверхностей, что не обеспечивает инфекционной безопасности. В качестве альтернативы представлен Метод Брыскина-Колчина - метод пробиотической санации, основанный на правиле конкурентного ингибирования и принципе доминанции полезных микробов в «ойкосе». Обосновывается необходимость перехода от токсичной «химии» к природоподобным технологиям управления микробиотой помещений как основного направления терапии пространства и профилактики инфекций, связанных с инфекционной безопасностью, связанных с оказанием медицинской помощи, а также синдрома «больного здания».

Ключевые слова: экология жилища, замкнутое пространство, биоциды, конкурентное ингибирование, метод Брыскина-Колчина,

резистенция, микробная санация помещений, инфекционная безопасность России, синдром больного здания, природоподобные технологии.

Annotation: *The article reinterprets the term “ecology” in its original meaning, proposed by Ernst Haeckel (“oikos” — dwelling), in relation to the coexistence of humans and microorganisms within enclosed spaces. It is shown that traditional biocidal disinfection methods, enshrined in current sanitary and epidemiological regulations, lead to the development of pathogen resistance and the formation of biofilms in porous surface structures, which does not ensure infection safety. As an alternative, the Bryskin–Kolchin method is presented — a probiotic sanitation method based on the rule of competitive inhibition and the principle of dominance of beneficial microbes in the “oikos”. The need to transition from toxic “chemistry” to nature-like technologies for managing the microbiota of premises as the main direction of space therapy and prevention of infections related to infection safety, related to the provision of medical care, as well as the “sick building syndrome”, is substantiated.*

Key words: *Housing ecology, enclosed space, biocides, competitive inhibition, the Bryskin-Kolchin method, resistance, microbial sanitation of premises, infectious safety in Russia, sick building syndrome, nature-inspired technologies.*

ПРОБЛЕМА ЗАМКНУТОГО ПОМЕЩЕНИЯ

Введение в проблему помещения требует возвращения к истокам терминологии. В 1866 году немецкий естествоиспытатель Эрнст Геккель, ученик Чарльза Дарвина, предложил понятие «экология» (от древнегреческого «ойкос» — жилище, обиталище, и «логос» — учение). В первоначальной трактовке Геккеля подразумевалась наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и со средой их обитания. В то время речь не шла вовсе о микробах. Примечательно, что сам Дарвин в своем фундаментальном труде не уделил внимания микроорганизмам, полагая их слишком незначительными по масштабу для эволюционной теории.

Однако в настоящее время, с развитием представлений о микробиоме и микробной экологии человека, термин Геккеля обретает новое, более глубокое звучание. Экология перестает быть исключительно наукой о природных ландшафтах или наукой об охране окружающей среды от антропогенного загрязнения.

Экология становится учением о сожительстве человека и микробов внутри общего «ойкоса» — жилища, помещения, здания. Этот угол зрения принципиально меняет подход к инфекционной безопасности и профилактике инфекционных заболеваний. Современная наука и практика здравоохранения сталкиваются с серьезным вызовом: традиционные методы дезинфекции, основанные на применении биоцидных соединений (хлорсодержащих, четвертичных аммониевых соединений и других), демонстрируют снижающуюся эффективность. В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарно-противоэпидемические мероприятия предписывают поддержание безопасности среды обитания. Однако многолетняя практика использования агрессивной «химии» привела к формированию явления резистенции — устойчивости патогенных микроорганизмов к биоцидам. Более того, пористые структуры любых поверхностей (от пластика до гипсокартона) служат идеальным убежищем, где микробы образуют биопленки. Биопленка представляет собой сложную полисахаридную матрицу, которая делает патоген практически неуязвимым для токсичных веществ.

Парадоксальным образом, чем больше человек использует биоцидные средства для очищения своего «ойкоса», тем сильнее он провоцирует отбор резистентных штаммов и создает постоянный очаг инфекционного давления. Это и есть тот самый «старорежимный взгляд», когда борьба с микробами превращается в бесконечную гонку вооружений, проигрышную для человека [1].

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ПОДХОД

Альтернативный подход, вытекающий из переосмысленной экологии жилища, предлагает рассматривать помещение не как поле битвы, а как управляемую экосистему. Вне помещения, на открытом воздухе, человек редко

сталкивается с выраженным инфекционным давлением по причине действия естественных факторов разбавления и солнечного излучения.

Инфекция — это сценарий замкнутого пространства, где человек сам, без учета законов микробной экологии, создает условия для доминирования патогенов. На основе этого наблюдения сформулировано Правило инфекции замкнутого помещения: снижение риска возникновения инфекции достигается только тогда, когда в объеме замкнутого пространства устанавливается доминация полезных, сапрофитных микроорганизмов (пробиотиков) над любыми патогенными видами. Это правило прямо коррелирует с Принципом конкурентного ингибирования — биологическим законом, согласно которому устоявшаяся популяция безвредных микробов физически и метаболически препятствует колонизации среды вредоносными штаммами. Указанный подход лег в основу метода микробной терапии среды, известного как Метод Брыскина-Колчина. Данный метод радикально отличается от нормативно закрепленных до сих пор методов дезинфекции (СанПиН 3.3686-21-«Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»), которые ориентированы на уничтожение всей микрофлоры.

Метод Брыскина-Колчина утверждает: любое нарушение внешней микробиоты (микробной обстановки вокруг человека) корректируется не стерилизацией, а направленным внесением пробиотических культур.

Технологически это реализуется через использование средств очистки, в состав которых входят вода, детергент (нейтральное моющее вещество), энзимы и живые полезные бактерии. Такие средства не убивают патогены

напрямую, а изменяют экологическую нишу: пробиотики колонизируют поры поверхностей, разлагают органические остатки, на которых питаются вредные микробы, и выделяют метаболиты, подавляющие рост последних. Явление резистенции в этом случае не развивается, поскольку используется не токсическое давление, а биологическое вытеснение [2]. С практической точки зрения, экология жилища требует отказа от биоцидной «химии» по двум причинам. Первая — уже упомянутая резистенция и защитная роль биопленок в порах. Вторая — токсичность биоцидов для самого человека. Традиционные производители заявляют о безопасности концентраций, но длительное накопление соединений хлора, альдегидов и фенолов в воздухе замкнутых помещений приводит к хроническому снижению иммунитета и формированию «синдрома больного здания» (комплекс респираторных и аллергических реакций у обитателей помещения).

Экспериментальные данные с биоцидами показывают, что привычные дезинфицирующие средства наносят больший урон человеку (через кожный барьер и дыхательные пути), чем урон целевым патогенам. Экологический подход, напротив, ориентирован на природоподобие и сохранение микробиома самого человека, что соответствует положениям Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в части приоритета сохранения естественных экологических систем. Научно-исследовательская группа при Экологическом Фонде «ЭКОТЕХ» (структура Российской Академии Наук) в рамках своей деятельности занимается разработкой лояльных средств санации поверхностей и воздушной среды. Основой работы является постулат: человек — биологически самое «грязное животное», преобразующее среду обитания в источник собственных инфекций из-за нарушения баланса. В ходе прикладных исследований были решены частные, но значимые задачи, а именно: преодолена проблема микробной резистенции на модельных

объектах; найден способ разрушения биопленок не токсинами, а протеолитическими ферментами пробиотиков; снижена частота инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (внутрибольничных инфекций). Созданы автоматические устройства для аэрозольного внесения пробиотиков в воздух помещений, что позволяет перевести качество среды из так называемой «красной зоны» (высокий риск передачи инфекции) в «зеленую зону» (пространство, пробиотически доминирующее и безопасное) [3]. Особого внимания заслуживает вопрос стоимости и внедрения. Биоцидные технологии в долгосрочной перспективе экономически затратны из-за необходимости постоянной ротации средств (ввиду резистенции), а также из-за косвенных потерь от заболеваемости персонала и посетителей. Пробиотические методы очищения, напротив, демонстрируют низкую себестоимость и устойчивость результата. Однако практическое внедрение сталкивается с институциональным сопротивлением: существующая нормативная база (методические указания МУ 3.5.1.3432-17 по дезинфекции) жестко регламентирует применение только биоцидных режимов, не оставляя места для экологической альтернативы. Органы Роспотребнадзора, как правило, вынуждены руководствоваться старыми инструкциями, поскольку альтернативные методы еще не прошли полный цикл стандартизации. Это классический пример саботажа научного прогресса устаревшими бюрократическими механизмами. Решение проблемы лежит в плоскости межведомственного диалога и разработки новых стандартов санации, в которых будет учтен принцип конкурентного ингибирования [4].

ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИИ ЖИЛИЩА

Значение экологии жилища становится критическим в местах массового скопления людей: поликлиники, школы, детские сады, супермаркеты, фитнес-центры. Именно здесь традиционная влажная уборка с хлоркой создает лишь видимость чистоты, тогда как на самом деле формируется резистентная патогенная биопленка на стыках плитки и в

системе вентиляции. Обучение персонала управлению пробиотической обстановкой несложно и не требует дополнительных затрат.

Принцип терапии пространства формулируется как биологический императив: если неприятности приходят в город из-за плохих микробов, то исправлять их следует с помощью хороших микробов, лояльных к человеку, и в соответствии с законами экологии, открытыми еще во времена Геккеля.

В ходе пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19) *метод пробиотической санации* прошел проверку в реальных условиях. Исследуемые группы, находившиеся в помещениях с установленной доминанцией пробиотиков и при полном отказе от биоцидов, не показали ни одного случая заболевания. Механизм этого эффекта объясняется не прямым противовирусным действием (пробиотики не активны против вирусов напрямую), а косвенным: поддержание здорового иммунитета слизистых оболочек человека и блокирование путей бактериальной транслокации, которая часто усугубляет вирусные инфекции. Кроме того, пробиотический фон в воздухе снижает риск вторичной бактериальной пневмонии — основной причины летальных исходов при ОРВИ [5]. Таким образом, экология, в изначальном смысле «ойкоса-жилища», предстает перед нами не как абстрактная природоохранная дисциплина, а как точная инженерная наука о совместном проживании человека и микроорганизмов.

Переход от биоцидной войны к пробиотическому сожительству означает смену парадигмы: от стерильности, недостижимой и опасной, к управляемому балансу. Как точно заметил один из микробиологов: Земля — планета бактерий, и человек лишь гость на ней. В замкнутом пространстве здания этот гость должен научиться управлять своей экосистемой, либо она будет управлять им через болезнь. Нормативно-правовое признание методов пробиотической санации и включение их в СанПиН — это не вопрос будущего, это есть насущная задача сегодняшнего дня, от решения которой зависит здоровье миллионов жителей. Речь идёт об инфекционной

безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каждый человек способен уже сейчас улучшить экологию своего «ойкоса»: отказаться от токсичной химии, применять средства на основе живых полезных бактерий и помнить, что инфекция возникает не от присутствия микробов как таковых, а от нарушения баланса между ними. Терапия пространства — это и есть подлинная профилактика, доступная каждому.

Использованные источники:

1. Колчин В.С. Коронавирус vs Микробы-Пробиотики. Метод непрямого воздействия на вирус путём замещения клеток для репликации на пробиотические клетки, применяемые в очистке / В. С. Колчин // Инновационные подходы в современной науке: сб.ст. по материалам LXIII Международной научно-практической конференции «Инновационные подходы в современной науке». – № 3(63). – М., Изд. «Интернаука», 2020.

2. Пробиотические чистящие средства для поверхностей как возможная альтернатива традиционным дезинфектантам. А.Г.Афиногенова и коллектив. “Инфекция и иммунитет”/ ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия. 2017, т.7, №4, с.419-424,

3. D’Accolti, M.; Soffritti, I.; Bonfante, F.; Ricciardi, W.; Mazzacane, S.; Caselli, E. Potential of an EcoSustainable Probiotic Cleaning Formulation in Reducing Infectivity of Enveloped Viruses. Viruses 2021, 13, 2227. <https://doi.org/10.3390/>

4. Колчин В.С. Микробная гигиена. Биологическое решение инфекционных проблем / В.С. Колчин // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования: сб. ст. по материалам XXX Международной научно-

практической конференции «Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования». – №12(27). – М., Изд. «Интернаука», 2019.

5. Колчин В.С. Коронавирус остановят пробиотики / В. С. Колчин // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования: сб. ст. по материалам XXXI Международной научно-практической конференции «Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования». – № 1(28). – М., Изд. «Интернаука», 2020.