

Speleogenesis: The other view



portugues / español
Русский / bärndütsch

Ph. Häuselmann (Editor)

Speleogenesis: The other view

Donald G. Davis
Severin B. Zipfer
Michael R. Taylor
Nicole Ruder & Diego Sanz[†]

Sketches: M. Gasser / Jüsp / R. Probst / unknown artists

Editor: Philipp Häuselmann



Este livro é dedicado a Giovanni Badino: um espeleólogo entusiasta, cientista talentoso e amigo bem-humorado. Giovanni assumiu a tarefa de traduzir esses textos para o italiano quando já estava gravemente doente. Sentiremos falta de seu humor e de sua personalidade.

Este libro está dedicado a Giovanni Badino: un espeleólogo enérgico, un científico dotado y un buen amigo humorístico. Giovanni tuvo la gracia de traducir este texto al italiano en un periodo en el que se encontraba seriamente enfermo. Su buen humor y su personalidad serán tristemente extrañados.

Эта книга посвящена Джованни Бадино: энтузиасту-спелеологу, талантливому ученому и другу-юмористу. Джованни взял на себя труд перевести эти тексты на итальянский язык, когда он уже был серьезно болен. Нам будет не хватать его юмора и его личности.

Das Buech isch em Giovanni Badino gwidmet: eme begeisterete Höhleforscher, begabte Wüsseschaftler uhumorvolle Fründ. Der Giovanni het di Texte no uf italiänisch übersetzt, woner scho uf sim Totebett isch gläge. Si Humor u sini Art wärde üs fähle.

Tabela de conteúdo

Índice

Оглавление

Inhalt

A teoria da dilatação da origem da caverna Teoría de dilatación para el origen de una cueva Теория расширения для образования пещер D'Dilatationstheorie vor Höhleentstehig	7
As Leis Zipfer da Espeleologia Ley de Zipfer de Espeleología Законы Ципфера в спелеологии Di Zipfersche Gsetz vor Höhleforschig	17
As Cavernas de Nem Aqui Nem Lá Las cuevas ni de aquí ni de allá Пещеры ни здесь, ни там D'Höhline vo weder hie no dert	25
Documentação sobre o tema «Lithophagos viridulus» (pequena rocha verde) e suas importância para a espeleologia Documentación en el tema Lithophagos viridulus (pequeño petrofago verde) y su importancia para la espeleología Документация на тему «Lithophagos viridulus» (маленький зеленый камнеед) и его значение для спелеологии Dokumentation zum Thema Lithophagos viridulus (chlini grünen Steifrässerli) u ihrer Bedütig für d'Höhleforschig	41

Os textos são reimpressos com o consentimento dos autores.
La reproducción de este texto ha sido permitida por los autores.
Перепечатка текстов осуществляется с согласия авторов.
Mit em Nachdrucke si d'Outore iiverstange.

A teoria da dilatação da origem da caverna

Teoría de dilatación para el origen de una cueva

Теория расширения для образования пещер

D'Dilatationstheorie vor Höhleentstehig

Donald G. Davis

Tradução para o português: Claudia Pessoa
Traducción al español: Johnsy Carrión Cabrera
Перевод на русский язык: Булат Мавлюдов
Übersetzung bärndütsch: Philipp Häuselmann

Proponho neste artigo que todos os investigadores anteriores cometeram um erro grosseiro tratando cavernas como fenômenos geológicos ou hidrológicos. Agora é evidente que o mecanismo de criação da caverna é parapsicológico, ou mais explicitamente, psicocinético.

Meu próprio reconhecimento desse fato ocorreu durante uma viagem com dois geólogos espeleólogos no Grande Canyon. Eles estavam mapeando uma seção medida através do Redwall, penhasco de calcário ao longo de uma ravina íngreme, enquanto eu liderava, examinando deliberadamente as paredes à procura de cavernas. Nenhum de nós viu alguma caverna durante a descida. Ao retornar, ao longo da rota, novamente não vimos cavernas até que o último homem de repente viu à sua esquerda, à 20 pés de distância e à vista de todos, uma entrada de 3 metros quadrados atrás de um tronco de abeto Douglas Fir. Essa entrada levou para uma caverna com 2000 pés de passagem. Obviamente tinha dilatado, em um piscar de olhos da existência, naquele momento final em que a força mental da nossa atenção para a matéria havia crescido até a intensidade necessária para criar a caverna.

A dilatação da caverna evidentemente opera de acordo com as leis da mecânica quântica em que a caverna muda instantaneamente de «desligado» para «ligado», então a entrada de energia limite foi alcançada, sem estado intermediário. É por isso que ninguém vê cavernas se abrindo lentamente enquanto ass observam. Como é bem conhecido que as forças psicocinéticas operam independentemente da lei do quadrado inverso que governa as interações físicas normais, a maioria das cavernas serão dilatadas a distância, fora da vista dos criadores, e as cavernas parecerão ter estado lá há muito mais tempo do que realmente estão.

Uma vez que o processo é inconsciente e apenas tênue conectado à racionalidade mental, a maioria dos dilatadores de caverna não tem conhecimento de sua capacidade e é difícil testá-la. No entanto, a descoberta da Premonition Cave no Colorado é um caso inquestionável de dilatação. Nós estávamos parados no mirante de um desfiladeiro quando notamos um buraco no lado visível de um contraforte menor no lado oposto do cânion. Comentei que seria bom se a abertura passasse pelo contraforte e tivesse um entroncamento em T em ângulos retos a partir do centro estendendo-se para a caverna principal no penhasco principal. A sugestão evidentemente se enraizou no inconsciente de nosso grupo, pois ao chegar ao local algumas horas depois, descobrimos exatamente isso.

A maioria das cavernas é encontrada em calcário, dolomita e gesso porque essas rochas estão associadas a paisagens áridas e improdutivas nas quais os habitantes pouco se divertem, mas para aliviar seu

Yo propongo en este artículo que todos los investigadores anteriores han cometido un grave error al tratar las cuevas como fenómenos geológicos o hidrológicos. Es ahora evidente que el mecanismo de formación de cuevas es parapsicológico o, más explícitamente, psicoquinético.

Mi propio reconocimiento de este hecho ocurrió durante un viaje con dos cueveros-geólogos en el Gran Cañón. Ellos hacían el mapa una sección medida a través del acantilado de piedra caliza de Redwall a lo largo de una empinada falla en el barranco, mientras deliberadamente yo examinaba las paredes en busca de cuevas. Ninguno de nosotros vio cuevas durante el descenso. De regreso por la ruta, nuevamente no vimos cuevas hasta que el último de nosotros de repente vio a su izquierda, a 20 pies de distancia y a plena vista, una entrada de 10 pies cuadrados detrás de un tronco de abeto Douglas. La misma conducía a una cueva con 2,000 pies de pasajes. Obviamente, se había dilatado, o saltó a la existencia, en ese momento final cuando la fuerza mental del grupo puso tanta atención al asunto para que esta se acumulara hasta la intensidad necesaria para crear la cueva.

Evidentemente, la dilatación de la cueva opera de acuerdo con las leyes de la mecánica cuántica en la que la cueva cambia instantáneamente de «apagado» a «encendido» y luego se alcanza el umbral de entrada de energía, sin un estado intermedio. Es por eso que nadie ve cuevas que se abren lentamente mientras están mirando. Dado que es bien sabido que las fuerzas psicoquinéticas operan independentemente de la ley del inverso del cuadrado que rige las interacciones físicas normales, la mayoría de las cuevas se dilatarán a distancias fuera de la vista de sus creadores, y las cuevas parecerán haber estado allí por mucho más tiempo del que realmente llevan.

Dado que el proceso es inconsciente y solo está débilmente conectado con la mente racional, la mayoría de los dilatadores de cuevas desconocen su habilidad y es difícil de probar. Sin embargo, el descubrimiento de Cueva Premonición en Colorado es un caso inquestionable de dilatación. Estábamos parados en el mirador de un cañón cuando notamos un agujero en el contrafuerte al lado opuesto del cañón. Comenté que sería bueno si la abertura atravesara el contrafuerte y tuviera una unión-T en ángulo recto desde el centro y que se extendiera hacia una cueva mayor en el acantilado principal. La sugerencia evidentemente cogió raíces en las mentes inconscientes de nuestro grupo, ya que al llegar al sitio unas horas después, encontramos precisamente eso.

La mayoría de las cuevas se encuentran en piedra caliza, dolomita y yeso debido a que estas rocas están asociadas con paisajes áridos e improductivos en los que sus habitantes, para entretenerse un poco y aliviar

В этой статье я полагаю, что все предыдущие исследователи глубоко ошибались, рассматривая пещеры как геологические или гидрологические явления. Теперь очевидно, что механизм образования пещер является парапсихологическим или, точнее, психокинетическим.

Моё собственное осознание этого факта произошло во время путешествия с двумя геологами-спелеологами в Гранд-Каньон. Они наносили на карту измеренный участок известняковой скалы Рэдволл вдоль крутого ущелья по разлому, а я вёл их, намереваясь осмотреть стены на наличие пещер. Никаких пещер во время спуска никто из нас не видел. На обратном пути мы снова не видели пещер до тех пор, пока последний человек внезапно не увидел слева от себя в 20 футах в стороне и на виду, вход размером в 10 квадратных футов за стволом пихты Дугласа. Вход вёл в пещеру с протяженностью галерей около 2000 футов. Очевидно, пещера расширилась или замерцала в тот последний момент, когда ментальная сила внимания нашей группы к этому вопросу достигла интенсивности, необходимой для создания пещеры.

Расширение пещеры, очевидно, действует в соответствии с квантово-механическими законами, согласно которым пещера мгновенно переключается из состояния «выключено» в состояние «включено», когда достигается пороговое значение подвода энергии, без промежуточного состояния. Вот почему никто не видит, как медленно открываются пещеры. Поскольку хорошо известно, что психокинетические силы действуют независимо от закона обратных

Mit dem Artikel soll gezeigt werden, dass auch alle früheren Höhlenforscher komplett verta-
he, wo sie Höhle als geologische oder hydrologische
Phänomene agluegt hei. Es ist mittlerweile klar, dass
der Höhlenentstehungsmechanismus parapsychologisch,
oder noch genauer psychokinetisch, ist.

Mini persönliche Lisicht hani ufere Forschtour mit
zwei Geologen/Höhlenforscher im Grand Canyon gha.
Mir hei e bestimmte Abschnitt vor "Redwall-Klippe"
entlang vore töife Verwäfigsschlucht kartiert, i ha
d'Mannschaft gfuehrt und d'Felswand sorgfältig nach
Höhlen abguecht. Während em Abstieg het niemer
vonis e ligang gseh. O bim Ufstig uf der gliche Route
het mer kener ligang gseh, bis du de der letscht Ma e
3x3 m grosse ligang näb ere Douglasfichte entdeckt
het, wo weniger als 7 Meter wit dänne u klar z gseh
isch gsi. Er het is zure Höhle mit rund 700 m Ganglängi
gfuehrt. Si het sech offesichtlech im letschte Ougeblick
ufta oder het agfange z existiere, wo di mentali Chraft
vor Gruppe uf das Objekt so intensiv isch worde, das
d'Höhli sich het chönne bilde.

D'Höhledilatation findet offesichtlech i Zämehang mit
quantenmechanische Gsetz statt, wo d'Höhli ohni Zwüs-
chestadium grad denn von "us" nach "ii" umschaltet,
we di nöti Energiechwelle erreicht isch. Drum cha-
me es langsams Höhledilatiere nid beobachte. Wius
bekannt isch, dass psychokinetische Chraft nid nachem
Gsetz vom umgekehrte Verhältnis zum Quadrat vor
Distanz würke, wo normalerwis physikalische Wirkige
kontrolliert, wärde Höhle ou ussert em Blickwinkel vo
de Schöpfer dilatiert, und so gits der lidruck, als ob si
scho länger da sige gsi, als sis wirklech si.



tédio inconscientemente criando cavidades subterâneas. Uma vez iniciada, a tendência se acelerava. Quando os cientistas desenvolveram uma explicação errada, mas superficialmente plausível, de que ação da água causou as cavidades, então as cavernas que se dilatariam mais tarde (ou até antes, já que a psicocinese pode incorporar precognição) tenderiam a assumir as características esperadas – uma profecía autorrealizável.

Mas a teoria da dilatação também explica essas cavernas aberrantes que são inexplicáveis pela ciência da terra, como as cavernas peculiares em rochas ígneas intrusivas que muitas vezes foram observados na literatura mineira antiga, mas raramente são vistos por espeleólogos modernos. A explicação, sem dúvida, é que os mineiros tendem a ser pessoas ignorantes e sem educação, sem preconceitos sobre que tipo de rocha deveria formar cavernas, então eles eram bastante desinibidos para abrir cavidades em qualquer tipo de rocha.

A teoria da dilatação também elucida o problema das cavernas perdidas. Parece que uma caverna, uma vez dilatada, requer uma pequena entrada contínua de atenção, ou sua matriz de energia psíquica enfraquecerá lentamente até que o nível do limiar seja alcançado e a caverna volte a não existir. Mais tarde, pode ser redimensionada e « redescoberta » por pessoas que sabem algo mais sobre ela, mas pode não

su aburrimiento, inconscientemente crean cavidades bajo tierra. Una vez que comenzó, la tendencia se autoaceleró por la sugestión a otros. Cuando los científicos desarrollaron una explicación errónea, pero superficialmente plausible de que la acción del agua forma las cavidades, entonces las cuevas que se dilataron más tarde (o incluso antes, ya que la psicocinesis puede incorporar la precognición) tenderían a adoptar las características esperadas: una profecía autocumplida.

Pero la teoría de dilatación también explica esas cuevas aberrantes que las ciencias terrestres no logran explicar, como las peculiares cuevas de intrusión en rocas ígneas que a menudo se observaron en la antigua literatura minera, pero que los espeleólogos modernos rara vez ven. La explicación, sin duda, es que los mineros tienden a ser personas ignorantes, sin educación y sin ideas preconcebidas sobre qué tipo de roca deberían formar una cueva, por lo que ellos no tendrán inhibiciones para dilatar cuevas en cualquier tipo de roca.

La teoría de dilatación también aclara el problema de las cuevas perdidas. Parece que una cueva, una vez dilatada, requiere una poca inyección de atención continua, o su matriz de energía psíquica se debilitará lentamente hasta que se alcance el nivel de umbral y la cueva vuelva a desaparecer. Más tarde puede volver a dilatarse y “redescubrirse” por personas que saben algo al respecto, pero no será un duplicado

perfecto de la original, lo que explica los frecuentes desacuerdos entre las descripciones más antiguas y las descripciones más nuevas. Muchos de los pioneros en dilatación de cuevas deben haber sido más enérgicos que esta generación, ya que la mayoría de las cuevas perdidas se describieron al menos como 10 veces más largas que la versión “redescubierta”.

Muchas de las cuevas más aberrantes sin duda han dejado de existir por la falta reciente de un refuerzo. Cuanto más extravagante sea la cueva, más energía se requiere para dilatarla y mantenerla, y más rápidamente se desvanecerá si no se la atiende. Por lo tanto, cuevas de una milla de profundidad cargadas de oro, como la Cueva Kokoweef al sur de California, y con su estalactita de 3,000 pies de largo, tienden a ser de muy corta duración.

El asunto de las cuevas perdidas sugiere un peligro obvio, hasta ahora no reconocido, para los espeleólogos: una cueva puede desdilatarse cuando un



квадратов, управляющего нормальными физическими взаимодействиями, большинство пещер будут расширяться на расстоянии вне поля зрения их создателей, и будет казаться, что пещеры существовали гораздо дольше, чем их возраст на самом деле.

Поскольку этот процесс является бессознательным и лишь слабо связан с рациональным разумом, большинство пещерных расширителей не подозревают о своих возможностях, и их трудно проверить. Однако открытие Пещеры Предчувствий в Колорадо — бесспорный случай расширения. Мы стояли на краю каньона, когда заметили дыру в видимой стороне небольшого контрфорса на противоположной стороне каньона. Я заметил, что было бы хорошо, если бы отверстие проходило через контрфорс и имело Т-образное соединение под прямым углом от центра, уходящее в главную пещеру в главной скале. Предположение, очевидно, укоренилось в бессознательном сознании нашей группы, поскольку, прибыв на место несколько часов спустя, мы обнаружили именно это.

Большинство пещер находятся в известняке, доломите и гипсе, потому что эти породы связаны с бесплодными и непродуктивными ландшафтами, в которых обитатели мало развлекаются, но бессознательно избавляются от скуки, создавая полости под землей. Однажды начавшись, эта тенденция самоускорялась, внушаясь другим. Когда затем ученые разработали неверное, но внешне правдоподобное объяснение того, что действие воды вызвало появление полостей, тогда пещеры, которые расширялись позже (или даже раньше, поскольку психокинез может включать в себя предвидение), имели тенденцию приобретать ожидаемые черты — самоисполняющееся пророчество.

Но теория расширения также объясняет те отклоняющиеся от нормы пещеры, которые не поддаются объяснению науками о Земле, такие как своеобразные пещеры в интрузивных магматических породах, которые часто упоминаются в старой горной литературе, но редко встречаются современными спелеологами. Объяснение, без сомнения, заключается в том, что горняки, как правило, невежественны, необразованны и не имеют предубеждений относительно того, в какой породе должны образовываться пещеры, поэтому они совершенно не стеснялись расширять пещеры в любых породах.

Теория расширения также проясняет проблему потерянных пещер. Похоже, что однажды расширенная пещера требует небольшого продолжительного вклада внимания, иначе её матрица психической энергии будет медленно ослабевать до тех пор, пока не будет достигнут пороговый уровень, и пещера снова перестанет

Wiu dä Vorgang unbewusst passiert und nume schwierig mit em rationale Bewusstsi z verbinde isch, kenne die meischte Höhledilatatore ihri Fähigkeit gar nid, ou wüu si sech nume sehr schwär lat la nacheprüefe. D'Entdeckig vo der Premonition Cave in Colorado isch aber e klare Fall vo Dilatation: Mir si ufeme Usichtspunkt über ere Schlucht gstange, wo mer uf der angere Site e Öffnig anere Flanke vore schmale, steile Bärgschultere gseh hei. I ha du gseit, äs wär no flott, we di Öffnig zure Höhli wird, wo i di Schultere ichefüert und de drinne im Bärg e T-Chrüzig hätt, wo im rächte Winkel de längi Gäng abgienge. Dä Vorschlag het sech ir Gruppe gsädlet, wiu womer nach vilne Stunge ar Höhli si aacho, heimer genau das gfunge.

Di meiste Höhline si im Chalch, Dolomit oder Gips, wüu di Gstei mit öde und unproduktive Landschaft e assoziiert wärde, wo d'liwohner nid viu angeri Müg-lechkeite hei, sech nid z längwile, aus unbewusst Höhline z'erschaffe. Aber mal aagfange, isch das dür Suggestion vo angere Persone geng schnäller gange. Wo du de d'Wüsseschaffler di plousibli, aber falschi Erklärig hei entwickelt, dass Wasser di Höhline bildet het, hei sech du de vo denn aa (vilich ou scho früecher, Psychokinese beinhaltet Präkognition) d'Höhline fasch nume no nach de erwartete Gegäbeheite dilatiert: e selbsterfüllendi Vorussag.

D'Dilatationstheorie erklärt ou di kurlige Höhline, wo mit de gängige Kenntnis vor Ärde nid erklärbar si, so als Bispil d'Höhline in intrusive Granite, wome früecher i alter Bärgwärliteratur gfunge het, wo hüt aber chum me gsichtet wärde. D'Erklärig isch klar die, dass Bärg-arbeiter nid e grosse Schuelbildig gha hei u drum nid indoktriniert si worde, wo das Höhline müesste si. Dermit hei si Höhline i alle Arte vo Gstei chönne dilatiere.

D'Dilatationstheorie erklärt ou ds Problem vo de vermisste Höhline. Es isch drum eso, dass e dilatierti Höhli gäng e chli Liebi gspüre muess, wiu süsch ihri Psychoenergiematrix geng wi schwächer wird, bis dass d'Schwelle erreicht isch u d'Höhli wider us der Existänz gheit. Si cha de speter vo gwüssne Persone, wo vore ghört hei, redilatiert und "wiederentdeckt" wärde. Es isch aber normalerwis kes perfekts Duplikat vom Original, drum si di alte u neue Höhlebeschribige so verschiede. D'Mehrzahl vo de früeche Dilatatore hett schints meh Energie gha als di hüttigi Generation, wüu di meiste vergässene Höhline si mindestens zäh mal grösser als ihri wiederentdeckte Versione.

Wäge Mangel a Verstärkig hei sicher vili vo de unmüg-lechste Höhline ufghört z existiere. Wiu: je extravaganter e Höhli, desto meh Energie brucht si, um se z dilatiere u z erhalte, und umso schnäller verschwindet si, we si ke Liebi meh gspürt. Drum si Höhline wi die kilometertiefi, guldhaltigi Kokoweef Cave in Südkalifornie, mit ihrne kilometerlänge Tropfstei, sehr churzläbig.

ser uma duplicata perfeita da original, explicando assim as frequentes divergências entre descrições mais antigas e mais recentes. Muitos dilatadores de cavernas pioneiros devem ter sido mais enérgicos do que esta geração, já que a maioria das cavernas perdidas foram descritas como pelo menos 10 vezes mais longas do que a versão “redescoberta”.

Muitas das cavernas mais aberrantes sem dúvida deixaram de existir por falta de reforço. Quanto mais extravagante for a caverna, mais energia será necessária para dilatá-la e mantê-la, e mais rapidamente ela desaparecerá se não for cuidada. Assim, cavernas como a caverna Kokoweef carregada de ouro, com quilômetros de profundidade, no sul da Califórnia, com seus estalactites de 3.000 pés, tendem a ter vida muito curta.

A questão das cavernas perdidas sugere um perigo óbvio, mas até então não reconhecido, para espeleólogos: uma caverna pode diminuir quando um espeleólogo desatento ou psiquicamente incompetente está dentro dela. O perigo parece maior para um espeleólogo adormecido, mas qualquer atividade que distraia os níveis mentais mais profundos, como fazer sexo em uma caverna, parece envolver um risco pequeno, mas significativo.

Se apenas uma parte da caverna desaparecesse, qualquer ocupante poderia ser preso fatalmente no agora inescapável remanescente. Isso pode ser o que aconteceu com as pessoas que entraram em cavernas para nunca mais serem vistas. Por outro lado, se a caverna se dilatar onde estão os espeleólogos, os espeleólogos e o leito rochoso de repente ocuparão o mesmo espaço. A matéria hipercomprimida resultante causará uma explosão subterrânea instantânea, que se expressará na superfície como um terremoto mais ou menos violento. Talvez o terremoto de New Madrid de 1812, que não estava em uma zona sísmica reconhecida, aconteceu quando uma caverna piscou em torno de um grande grupo de mineradores de salitre.

Este artigo preliminar pode apenas começar a sugerir as inúmeras maneiras pelas quais a teoria da dilatação pode revolucionar nossa compreensão e prática da espeleologia.

Simplemente libertando os espeleólogos de preconceitos rígidos e limitantes sobre onde as cavernas podem ser e como elas podem ser, Nebraska e Alasca podem agora ser liberados para ter suas próprias Cavernas de Carlsbad.

De fato, se por meio de mais pesquisas o controle voluntário da dilatação das cavernas puder ser alcançado, simplesmente não haverá limites; *Ad caverna per aspera!*

espeleólogo distraído o psiquicamente incompetente está dentro de ella. El peligro podría ser mayor para un espeleólogo solitario que se duerme, pero cualquier actividad muy distractiva a los niveles mentales más profundos, como tener sexo en una cueva, por poco que parezca, implica un riesgo significativo.

Si solo una parte de la cueva desapareciera, cualquier ocupante podría quedar atrapado fatalmente en el ahora ineludible remanente. Esto puede ser lo que les sucedió a las personas que han entrado en cuevas y nunca más se han vuelto a ver. Por otro lado, si la cueva se desdila donde están los espeleólogos, estos y el lecho rocoso de repente ocuparán el mismo espacio. La materia hipercomprimida resultante provocará entonces una explosión subterránea instantánea, que se expresará en la superficie como un terremoto más o menos violento. Quizás el terremoto de Nuevo Madrid de 1812, que no se encuentra en una zona sísmica reconocida, ocurrió cuando una cueva colapsó alrededor de un gran grupo de mineros de salitre.

Este artículo preliminar solo puede comenzar a sugerir las innumerables formas en que la teoría de dilatación puede revolucionar nuestra comprensión y práctica de la espeleología. Simplemente liberando a los espeleólogos de prejuicios rígidos y limitantes sobre dónde pueden estar las cuevas y cómo pueden ser, Nebraska y Alaska ahora pueden ser libres de tener sus propias Cavernas de Carlsbad. De hecho, si a través de más investigaciones el control voluntario de la dilatación de cuevas se puede lograr, simplemente no hay límites; una tierra hueca en sí misma no está más allá de lo increíble. *Ad caverna per aspera!* (¡A la cueva por lo difícil!).

Notas de Precaución

Se ha determinado que el reciente daño a la propiedad por el colapso catastrófico de un sumidero en Florida fue causado por un dilatador de cuevas talentoso, pero psicótico con tendencias suicidas inconscientes. El daño ha cesado desde que fue tragado en su propia casa por una de sus excavaciones psicóticas.

Controles estrictos y restricciones serán necesarios si alguna vez se logra la implementación voluntaria a gran escala de la dilatación de cuevas. Una ambición desenfrenada podría conducir a una espeleogénesis desbocada en la que el volumen de la cueva superaría el tamaño del planeta. En este punto, la cueva intentaría expandirse hacia el espacio exterior, creando un agujero negro. El descubrimiento de agujeros negros en otras partes del cosmos sería prueba de que espeleólogos extraterrestres han perdido el control. Los investigadores de la dilatación deben estar siempre conscientes de que tratamos con fuerzas de un poder inimaginable.

существовать. Позже она может быть повторно расширена и «открыта заново» людьми, что-то о ней знающими, но может и не быть точной копией оригинала, что объясняет частые расхождения между старыми и новыми описаниями. Многие пионеры пещерных расширителей, должно быть, были более энергичными, чем это поколение, поскольку большинство потерянных пещер были описаны как минимум в 10 раз длиннее, чем «открытая заново» версия.

Многие из самых необычных пещер, без сомнения, прекратили свое существование из-за отсутствия недавнего подкрепления. Чем экстравагантнее пещера, тем больше энергии требуется для её расширения и поддержания, и тем быстрее она исчезнет, если за ней не следить. Таким образом, такие пещеры, как наполненная золотом пещера Коковиф глубиной в милю в Южной Калифорнии с её сталактитами длиной 3000 футов, как правило, очень недолговечны.

Вопрос о потерянных пещерах предполагает очевидную, но до сих пор не осознаваемую опасность для спелеологов: пещера может уменьшиться, когда в ней находится невнимательный или психически некомпетентный спелеолог. Опасность кажется наибольшей для спящего спелеолога-одиночки, но любая деятельность, очень отвлекающая от более глубоких ментальных уровней, например, занятие сексом в пещере, влечет за собой небольшой, но значительный риск.

Если бы исчезла только часть пещеры, любой обитатель мог бы оказаться в смертельной ловушке в оставшейся части полости. Это может случиться с людьми, которые вошли в пещеры, чтобы их больше никогда не видели. С другой стороны, если пещера расширится там, где находятся спелеологи, спелеологи и коренная порода внезапно окажутся в одном и том же месте. Образовавшаяся сверхсжатая материя вызовет мгновенный подземный взрыв, который на поверхности проявится в виде более или менее сильного землетрясения. Возможно, Ново-Мадридское землетрясение 1812 года, которое случилось вне признанной сейсмической зоны, произошло, когда вокруг большой партии пещерных добытчиков селитры замерцала пещера.

Эта предварительная статья может только начать предлагать бесчисленные способы, которыми теория расширения может произвести революцию в нашем понимании и практике спелеологии. Просто освободив спелеологов от жестких и ограничивающих предубеждений относительно того, где могут быть пещеры и какими они могут быть, Небраска и Аляска теперь могут быть освобождены, чтобы иметь свои собственные Карлсбадские пещеры. В самом деле, если посредством дальнейших

Di Sach mit de vergässene Höhline cha de ou e bis jitz nid beachteti Gfahr mit sech bringe: E Höhli cha de-dilatiere, we e Achtlose oder psychisch Inkompetänte drin isch. Am grösste isch d'Gfahr für ne Solo-Höhleforscher, aber ou angeri ablänkendi Tätigkeite wi Sex ire Höhli chönnti es chlises, aber signifikants Risiko bedüte.

We nume e Teil vor Höhli verschwindet, chöi d'Bsuecher rächt fatal im Räscht iibschlosse wärde. Das isch vermuetlech ds Schicksal vo dene, wo ine Höhli ine si u de nie me gseh si worde. We aber d'Höhli dert de-dilatiert, wo d'Lüt si, de wärde disi u ds Gstei plötzlech am gliiche Ort si. Di resultierendi hyperkomprimierti Masse explodiert, u ar Oberflächchi gspürt me de es meh oder minger grosses Ärdbebe. Vilich chame ds Ärdbebe bi New Madrid 1812, wo i kere bekannte seismische Zone ligt, so erkläre, dass e Höhli sech um e Gruppe vo Salpeterschürfer het de-dilatiert.

Dä vorläufig Bricht zeigt nume es paar vo de vile Wäge, wi d'Dilatationstheorie ds Verständnis u d'Praxis vor Höhleforschig cha revolutioniere. Scho nume wüu d'Höhleforscher vom Vorurteil befreit wärde, wo überall müesse Höhline sii, chöi jitz ou d'Zentralalpe oder Dänemark ihri Riesehöhline ha. Weme mit Forschig d'Dilatation chönnti kontrolliere, gits eke Gränze meh, sogar di hohli Ärde isch möglich. Per caverna ad aspera!

Warnig

Me het gmerkt, dass Grundeigetum in Florida dür katastrophali Dolineiibruch beschädiget isch worde, wo vomene talentierte, aber psychotische Dilatator mit Suizid tendänz si usglöst worde. Es het du de ghört, wo är sälber mit sim Huus i eis vo sine dilatierete Löcher gheit isch.

Weme cha vorsätzlech dilatiere, de mues me das strikt kontrolliere u sech zrügghalte. Süsch chönnts zunere unufhaltsame Speläogenese cho, wo ds Volume d'Grösssi vor Ärde chönnt überträffe. Denn würd d'Höhli probiere, sech ids Wältall uszdehne, u derbi es "Schwarzes Loch" wärde. D'Entdeckig vo Schwarze Löcher im Wältruum het schliesslech zeigt, dass frömdi Höhleforscher d'Kontrolle hei verlore. Dilationsforscher müesse wüsse, dass si mit Chreft vo unvorstellbarer Macht umgöh.

Notas de advertência

Foi determinado que os recentes danos à propriedade causados pelo colapso catastrófico de um sumidouro na Flórida foram causados por um dilatador de caverna talentoso, mas psicótico, com tendências suicidas inconscientes. O dano cessou desde que ele foi engolido em sua própria casa por uma de suas escavações psicóticas.

Controle e contenção rigorosos serão necessários se a aplicação voluntária em larga escala da dilatação da caverna for alcançada. A ambição desenfreada poderia levar a uma espeleogênese descontrolada na qual o volume da caverna excederia o tamanho do planeta. Neste ponto, a caverna tentaria se expandir para o espaço sideral, criando um buraco negro. A descoberta de buracos negros em outras partes do cosmos será a prova de que os espeleólogos alienígenas perderam o controle. Os pesquisadores da dilatação devem estar sempre cientes de que lidamos com forças de poder inimaginável.

dilation (n.)

en el vocablo inglés, 1590s, formado a partir de dilate en la suposición errónea de que el -ate en esa palabra era el sufijo verbal latino (en cambio, es parte de la raíz); la forma propia, dilatation, es más antigua (c. 1400).

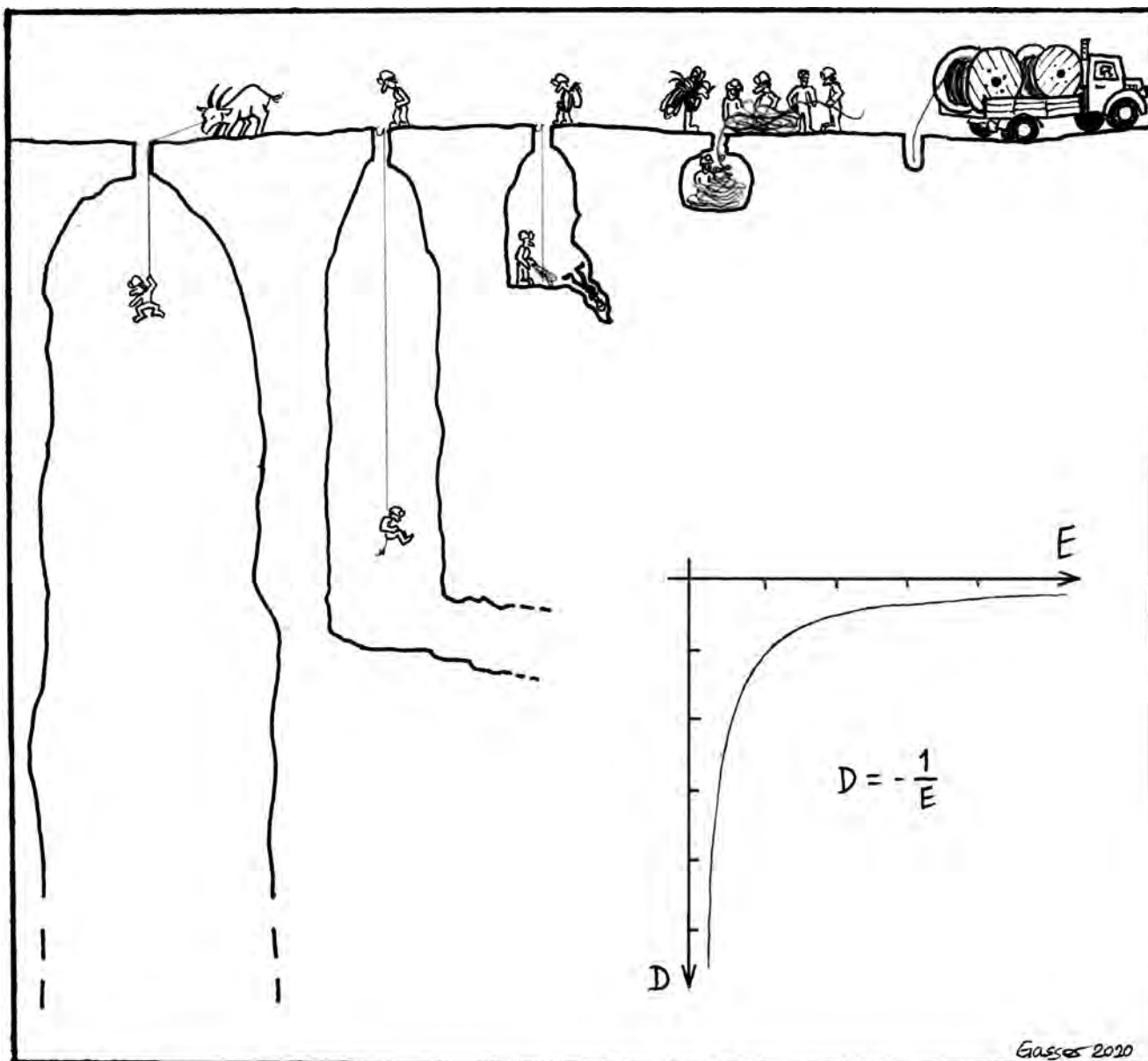


исследований можно добиться произвольного контроля над расширением пещеры, пределов просто не существует; полая земля сама по себе не является чем-то невероятным. В пещеру через трудности (Ad caverna per aspera!)

Предостережения

Было установлено, что недавний материальный ущерб в результате катастрофического обрушения воронки во Флориде был вызван талантливым, но психически больным пещерным расширителем с бессознательными суицидальными наклонностями. Ущерб прекратился с тех пор, как он был проглочен в собственном доме одной из своих психотических раскопок.

Если когда-либо будет достигнуто крупномасштабное добровольное расширение пещеры, потребуются строгий контроль и сдержанность. Безудержное честолюбие могло бы привести к неконтролируемому спелеогенезу, при котором объём пещеры превысил бы размер планеты. В этот момент пещера попыталась бы расшириться в космическое пространство, создав черную дыру. Открытие черных дыр в других местах космоса станет доказательством того, что инопланетяне-спелеологи потеряли контроль. Исследователи расширения должны всегда осознавать, что мы имеем дело с силами невообразимой мощности.



As Leis Zipfer da Espeleologia

Ley Zipfer de Espeleología

Законы Ципфера в спелеологии

Di Zipfersche Gsetz vor Höhleforschig

Severin Blasius Zipfer

Tradução para o português: Claudia Pessoa
Traducción al español: Johnsy Carrión Cabrera
Перевод на русский язык: Булат Мавлюдов
Übersetzig bärndütsch: Philipp Häuselmann

Em um artigo importante, Davis (1983) mostrou que as cavernas não estão relacionadas com a geologia ou características hidrológicas, mas devem ser consideradas fenômenos parapsicológicos ou psicocinéticos. Sua teoria da dilatação levou a um avanço singular nas teorias espeleocinéticas e, portanto, na espeleologia prática. Naturalmente, tais teorias inovadoras não podem cobrir toda a vastidão do problema. Especialmente, um teorema parece contradizer fundamentalmente a aplicação da teoria da dilatação: esta é a Lei de Murphy:

Tudo o que pode dar errado vai dar errado.

Vamos dar um exemplo de uma semana de espeleologia em Totes Gebirge (Áustria): Durante uma viagem de superfície atrás do «Redender Stein», foram encontradas duas entradas promissoras perto da Caverna Zitty. A decisão foi tomada para examiná-los de perto. Um grupo sai do acampamento carregado de equipamentos. Depois de várias horas procurando a entrada no calor no meio do verão, eles precisaram voltar devido a uma tempestade. Ainda assim, mais buscas não teriam sido eficazes: as entradas desapareceram.

Isso não pode ser explicado pela teoria da dilatação. O grupo carregou 100 m de corda, furadeira, comida e todo o equipamento pessoal subindo a encosta. Aqui, Murphy está em seu elemento. Um exemplo: o que acontecerá se alguém levar consigo seu guarda-chuva, porque certamente vai chover? Claro: não vai chover, ou vai chover só dentro de um prédio. Ao contrário, se o guarda-chuva não tivesse sido levado, com certeza teria chovido.

É evidente que a teoria da dilatação também tem seus limites. Nos próximos parágrafos, tentamos encontrar uma conexão da teoria da dilatação com a Lei de Murphy, e formular as leis deduzidas.

No exemplo acima, os fatos parecem claros: as cavernas eram bem dilatadas e, portanto, presentes, mas então Murphy intervém e eles desaparecem. Como isso poderia ser evitado? Fácil: Durante a viagem de superfície, o grupo não dispunha de equipamentos, pois o objetivo era marcar entradas. Na viagem seguinte, o grupo estava totalmente equipado. Mas se o grupo tivesse saído sem corda, eles teriam encontrado um fosso inescalável logo após a entrada (veja o exemplo do guarda-chuva).

Esta dedução leva à primeira Lei de Zipfer:

Se quiser descobrir uma gruta (ou uma continuação) vá sempre com equipamento inadequado ou conhecimento insuficiente! (Na maioria dos casos, uma lâmpada de carboneto que não funciona bem já pode ser útil.)

En un importante artículo, Davis (1983) demostró que las cuevas no están relacionadas a las características geológicas o hidrológicas, pero deben tomarse como fenómenos parapsicológicos o psicoquinéticos. Su teoría de dilatación llevó un singular descubrimiento en teoría espeleoquinética y a su vez en la espeleología práctica. Naturalmente, tales teorías innovadoras no pueden abarcar toda la inmensidad del problema. Especialmente, un teorema aparenta contradecir fundamentalmente la aplicación de la teoría de dilatación: este es la Ley de Murphy:

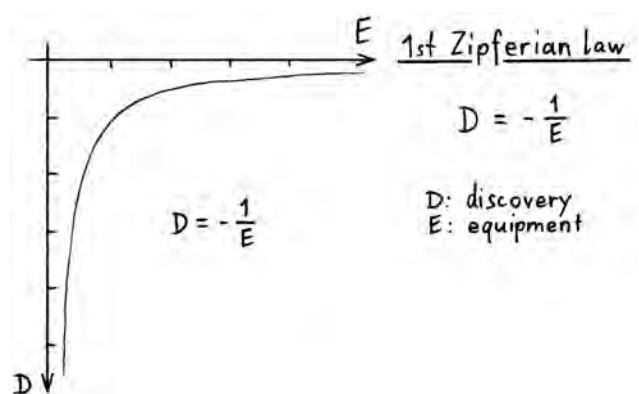
Todo aquello que pueda salir mal va a salir mal.

Tomemos por ejemplo una semana cueviando en Totes Gebirge (Austria): Durante un viaje superficial detrás de Redender Stein, se encontraron dos entradas prometedoras cerca de la Cueva Zitty. La decisión tomada fue examinarlas más de cerca. Un grupo salió del campamento cargado de equipo. Después de varias horas buscando la entrada bajo el calor de mitad de verano, tuvieron que regresar debido a una tormenta. Continuas búsquedas no han sido efectivas: las entradas desaparecieron.

Esto no se puede explicar por la teoría de dilatación. El grupo cargo con 100 metros de sog, taladros, comida y su equipo personal pendiente arriba. Aquí, Murphy está en su elemento. Por ejemplo: ¿Qué hubiese pasado si uno hubiese llevado su sombrilla consigo, porque de seguro iba a llover? Por supuesto: no llueve o llueve cuando uno está dentro de un edificio. Por el contrario, si la sombrilla no es llevada, de seguro llueve.

Es evidente que la teoría de dilatación tiene sus límites. En los siguientes párrafos, tratamos de encontrar una conexión de la teoría de dilatación con la Ley de Murphy y formular las leyes deducidas.

En el ejemplo anterior, el hecho parece estar claro: la cueva estaba bien dilata y por lo tanto presente, pero luego interviene Murphy y desaparece. ¿Cómo se pudo prevenir esto? Fácil: Durante el viaje superficial, el



В начальной статье Дэвис (1983) показал, что пещеры не связаны с геологическими или гидрологическими особенностями, а должны рассматриваться как парапсихологические или психокинетические явления. Его теория расширения привела к уникальному прорыву в спелеокинетических теориях и, следовательно, в практической спелеологии. Естественно, такие новаторские теории не могут охватить всю широту проблемы. В частности, одна теорема, по-видимому, в корне противоречит применению теории расширения: это закон Мерфи:

Всё, что может пойти не так, пойдёт не так.

Возьмем пример спелеологической недели в Тотес Гебирге (Австрия): во время наземного путешествия за «Говорящим камнем» были обнаружены два многообещающих входа возле пещеры Зитти. Было принято решение внимательно их изучить. Группа покидает лагерь, тяжело нагруженная снаряжением. После нескольких часов поисков входа в летнюю жару им приходится возвращаться из-за грозы. И все же дальнейшие поиски были бы неэффективны: входы исчезли.

Это не может быть объяснено теорией расширения. Группа несла 100 м веревки, буровую машину, еду и всё своё личное снаряжение вверх по склону. Здесь Мерфи в своей стихии. Пример: что произойдет, если человек возьмет с собой зонтик, потому что обязательно будет дождь? Конечно: дождя не будет, или дождь будет только тогда, когда человек находится внутри здания. Наоборот, если бы зонтик не был взят, дождь точно пошел бы.

Очевидно, что теория расширения также имеет свои пределы. В следующих параграфах мы попытаемся найти связь теории расширения с законом Мерфи и сформулировать выведенные законы.

В приведенном выше примере факты, кажется, ясны: пещеры были хорошо расширены и таким образом присутствовали, но затем Мерфи вмешивается, и они исчезают. Как это могло быть предотвращено? Легко: во время поверхностного путешествия у группы не было снаряжения, потому что цель состояла в том, чтобы маркировать входы. Во время следующего выхода группа была полностью экипирована. Но если бы группа ушла без веревки, они нашли бы недоступный колодец сразу за входом (см. пример зонтика).

Этот логический вывод приводит к первому закону Ципфера:

Если вы хотите открыть пещеру (или её продолжение), всегда идите с неподходящим

Der Davis (1983) het imene prägnante Artikel zeigt, dass Höhline nid geologisch oder hydrologisch, sondern parapsychologisch oder psychokinetisch si. Sini Dilatationstheorie isch e epochale Durchbruch ir Theorie vor Speläokinese und drum ou ir praktische Höhleforschig gsi. Natürlech chöi derig bahnbrächendi Theorie nid di ganzi Bandbreite vo de Problem erfasse. Bsungersch ei Tatsach schint gäge d'Dilatationstheorie z si, ds Gsetz vom Murphy:

Alls wo id Hose cha ga, geit o id Hose!

Erinnere mir is anes Forschigslager im Toten Gebirge: Bire Markierigstour hinger em Redende Stei wärde ir Nechi vor Zittyhöhli zwe schöni ligäng gfunge. Also geit me die ga ungersueche: E Gruppe startet schwär belade mit Ustrüstig. Nach stungelanger Suechi ir brüetige Hitz müesse si aber wägeme Gwitter umchere. Es wär aber glich vergäbe gsi: d'ligäng si verschwunde.

Mit der Dilatationstheorie chame das nid erkläre. D'Gruppe het 100 m Seili, Akkubohrmaschine, Vorrät u Höhlepuuff uechegschleppt. Hie isch der Murphy i sim Elemänt. Es Bispil: Was passiert, weme der Schirm mitnimmt, wiu me sicher isch, dass es wird rägne? Klar: es schiffet nid, oder nume weme dinne isch. Weme der Schirm aber nid hätti mitgno, so hättis sicher gschiffet.

Das heisst, das me mit der Dilatationstheorie ou ad Gränze chunnt. Drum wei mer hie probiere, d'Dilatationstheorie mit em Murphysgesetz z verbinde u witeri Gsetz usezfinde.

Im obige Fall isch d'Sach klar: D'Höhline si guet dilatiert gsi und drum ou vorhande, aber de chunnt der Murphy und si verschwinde. Wi hätt me das chönne verhindere? Ganz eifach: Bir Markierigstour het me kes Höhlepuuff derbi gha, wiu me ja nume het wöue ligäng markiere. Bir nächste Tour isch alls Material aber mitcho. Weme aber ohni Seili gange wäri, de hätt me sofort nachem ligang e Schacht gfunge... (s isch wi mit em Rägeschirm...)

Us dene Überlegige folgt ds 1. Zipfersche Gsetz:

Wed e Höhli (oder e Fortsetzung) wosch finge, de gang immer mit zweni Material oder zweni Chönne! (Früecher het mängisch scho e schlächt funktionierendi Karbidlampe glängt.)

Luege mer doch die Horde vo Höhleforscher uf der Schwäbische Alb aa: mit modernster Ustrüstig usem Katalog seckle si umenang u finge nüt! Di meiste Höhline uf der Alb wärde hüt vo Spaziergänger, wo höchstens es MagLite mitnäh, gfunge! D'Höhleforscher vo hüt si schlicht überdimensioniert usgrüstet. Di grosse Entdeckige uf der Alb hets zu Gussmanns u Sandmacks Zite ggä, im Sonntagsanzüg, Chälberstrick, ir Höhli zämeagnagleti Leitere u ere Stalllaterne (mängisch o

Consideremos o grande número de espeleólogos na Swabian Alb (Alemanha), vagando com os equipamentos mais sofisticados, direto do catálogo: Sem possibilidade de descobertas. Hoje, a maioria das cavernas do Alb é descoberta por caminhantes que carregam, no máximo, uma Maglite! As descobertas mais espetaculares no Alb foram feitas na época de Gussmann e Sandmack, com vestido de domingo, com alguns laços (usado em dias úteis para carne de vitela), e escadas que foram montadas nas cavernas e uma lanterna estável! (Algumas descobertas também foram feitas nos tempos de escadas de caverna e lâmpada de carboreto de mão).

Alguém poderia pensar que um grande número de espeleólogos com equipamentos perfeitos causaria o surgimento de uma grande rede de cavernas volumosas? Os espeleólogos no Swabian Alb, infelizmente, são embebidos em teorias pseudocientíficas, baseadas em geologia, geomorfologia, hidrologia e «ciências» afins, que prevêm apenas pequenas cavernas dentro do Alb. A dilatação, portanto, acontece ao longo das formas predefinidas como profecia auto-realizável. (Esse processo também é chamado de dilatação diletante.)

Em zonas cársticas povoadas por espeleólogos não pré-tratados «cientificamente» e que gostam de aventuras (por exemplo nos Alpes Calcários do Norte, na Áustria), naturalmente o oposto acontece. A dilatação funciona quase sem limites, enormes sistemas de cavernas são gerados. Mas seguindo a lei de Murphy, algo tem que dar errado. Pela inversão da primeira lei de Zipfer, o segunda lei de Zipfer é definida:

Se descobrires uma gruta (ou uma continuação), irás sempre até ao limite do teu equipamento ou do teu corpo! (Portanto, o perigo de acidentes inevitáveis em cavernas em grandes descobertas é real.)

Segue-se que a descoberta de grandes sistemas de cavernas parece ser impossível. No entanto, a experiência mostra que cada impulso é interrompido por falta de condição física ou equipamento. A possibilidade de continuação só é dada com o próximo empurrão, pois a 2ª lei de Zipfer é aplicável apenas em novas passagens (omitimos aqui a possibilidade de desdilação). As duas primeiras leis de Zipfer parecem se contradizer, mas não devemos esquecer que as leis reproduzem dois estados de dilatação energética diferentes. Portanto, as passagens da caverna devem ser muito pequenas ou muito grandes. (Importante: como já foi dito acima, não pode haver um sistema de cavernas ideal. Isso fica claro observando a lei de Murphy). Então, como podemos dilatar para obter o maiores sistemas de cavernas possíveis? Em um campo de exploração, uma expedição em Klammkogelhöhle teve que voltar de um grande fosso por falta de cordas. No intervalo entre os acampamentos, os participantes estavam dilatando ativamente a continu-

grupo não tinha equipo, porque el propósito era marcar las entradas. Durante el próximo viaje el grupo estaba bien equipado. Pero si el grupo hubiese dejado la soga, se hubiesen encontrado una caída insuperable justo después de entrar (véase el ejemplo de la sombrilla).

Esta deducción lleva a la primera Ley de Zipfer:

Si deseas descubrir una cueva (o una continuación) siempre ve con equipo inadecuado o con conocimiento insuficiente. (En muchos casos, una lámpara de carburo que no funcione bien puede ser muy útil).

Consideremos el gran número de cueveros en los Swabian Alb (Alemania) aventurándose con el equipo más sofisticado directamente de un catálogo: No hay oportunidad para descubrimientos. Hoy día la mayoría de las cuevas en el Alb han sido descubiertas por senderistas, que llevan como mucho una Maglite (marca de linterna). Los descubrimientos más espectaculares en el Alb fueron hechos en el tiempo de Gussmann y Sandmack, con su ropa de domingo, con algunas sogas (usadas para trabajar con terneras), escaleras que se ensamblaban en la cueva y una lámpara o quinqué. (Algunos descubrimientos también fueron hechos en los tiempos de escaleras de cuevas y lámparas de carburo llevadas en mano).

Uno podría pensar que un gran número de cueveros con equipos perfectos causarían que apareciera una gran red de voluminosas cavernas. Los cueveros en Swabian Alb, están inundados en teorías pseudocientíficas, basadas en geología, geomorfología, hidrología y tales “ciencias”, las cuales predicen pequeñas cuevas dentro de Alb. Por lo tanto, la dilatación ocurre a lo largo de vías predefinidas como, profecía de autocumplimiento. (Este proceso también es llamado diletantismos de dilatación.)

En las zonas kársticas que están habitadas por cueveros que no están “científicamente” formados y les gusta la aventura (por ejemplo en los Alpes Calcáreos del Norte, Austria), naturalmente sucede lo contrario. La dilatación funciona casi sin límites, sistemas de cuevas enormes se generan. Pero siguiendo la ley de Murphy, algo tiene que salir mal. Por inversión de la primera ley de Zipfer, la segunda ley de Zipfer se define:

Si se descubre una cueva (o una continuación), ¡siempre llegarás al límite de tu equipo o de tu cuerpo! (Por lo tanto, en grandes descubrimientos el peligro de accidentes en cuevas es inevitablemente real).

De ello se deduce que el descubrimiento de grandes sistemas de cavernas parece ser imposible. Sin embargo, la experiencia ha mostrado que todo avance se detiene por falta de condición física o de equipo.

оборудованием или недостаточными знаниями! (В большинстве случаев плохо работающая карбидная лампа уже может помочь.)

Рассмотрим огромное количество спелеологов в Швабском Альбе (Германия), бродящих со сложнейшим снаряжением прямо из каталога: никаких шансов на открытия. Сегодня большинство пещер в Альбе открывают путники, у которых есть, самое большее, фонарь Maglite! Самые впечатляющие открытия в Альбе были сделаны во времена Гуссмана и Сандмака, в воскресном платье, с какими-то веревками (используемыми в рабочие дни для телят), с лестницами, которые собирались в пещерах, и с конюшенным фонарем! (Некоторые открытия были сделаны и во времена пещерных лестниц и ручных карбидных ламп).

Можно предположить, что большое количество спелеологов с совершенным снаряжением вызовет появление большой сети объёмных пещер. Спелеологи в Швабском Альбе, увы, пропитаны псевдонаучными теориями, основанными на геологии, геоморфологии, гидрологии и подобных «науках», которые предсказывают лишь небольшие пещеры в пределах Альба. Таким образом, расширение происходит по predetermined путям как самосбывающееся пророчество. (Этот процесс также называют дилетантным расширением).

В карстовых районах, населённых «научно» неподготовленными спелеологами, любящими приключения (например, в Северных Известняковых Альпах, Австрия), естественно, происходит обратное. Расширение функционирует почти без ограничений, генерируются огромные пещерные системы. Но по закону Мерфи что-то должно пойти не так. Изменением первого закона Ципфера определяется второй закон Ципфера:

Если вы обнаружите пещеру (или продолжение), вы всегда будете на пределе возможностей своего оборудования или своего тела! (Поэтому опасность неизбежных пещерных аварий при крупных открытиях реальна.)

Отсюда следует, что открытие крупных пещерных систем кажется невозможным. Однако опыт показывает, что каждая попытка останавливается из-за отсутствия физической подготовки или снаряжения. Возможность продолжения дается только при следующей попытке, потому что 2-й закон Ципфера применим только в новых галереях (здесь мы опускаем возможность обратного расширения). Два первых закона Ципфера кажутся противоречащими друг другу, но не следует забывать, что законы воспроизводят два

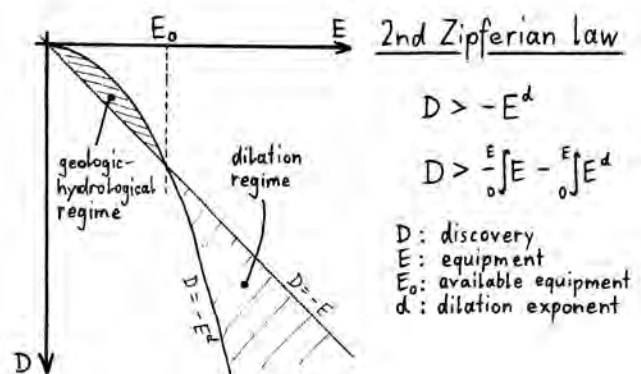
no zu Strickleiter- u Handkarbidzite).

Me chönnt meine, dass bi sore grosse Mängi vo Höhl-eforscher mit perfekter Ustrüstig es riesigs Netz vo grossrümige Höhline müessti entstah? Di schwäbische Höfoszene isch aber vo pseudowüsseschafftliche Theorie, basierend uf Geologie, Geomorphologie, Hydrologie u artverwandte Wüsseschafte indoktriniert, wo für d'Alb nume chlini Höhline zuelöh. D'Dilatation erfolgt also nach dene Gegäbeheite als sälbsterfüllendi Vorussag. Däm seit me allgemein "Dilatations-Diletantismus".

I Karstgebiet, wo weniger "wüsseschafftliche", aber meh abetürlechi Höhleforscher higöh (z.B. i de Chälchalpe), het me de ds genaue Gägeteil. D'Dilatation funktioniert fasch ohni Gränze, es git risigi Höhlesystem. Nach em Gsetz vom Murphy mues aber öppis id Hose. Dür ds Chehre vom 1. Zipfersche Gsetz gits ds 2. Zipfersche Gsetz:

Entdecksch e Höhli, so wirsch immer ad Gränze vo Dim Material oder vo Dim Körper cho. (Drum o di reali Gfahr vo Unfall bi grosse Neuentdeckige)

D'Erforschig vo grosse Höhlesystem schint drum unmöglech z si. D'Erfahrig zeigt aber, dass jede Vorstoss ar mangelnde Kondition oder Ustrüstig schiteret. D'Müglechkeit vor Witerforschig gits de wider mit em nächste Vorstoss, wöu ds 2. Zipfersche Gsetz ersch wider im Neuland i Chraft tritt. (Mir luege jitz d'Dilatation mau nid a). Di zwöi Zipfersche Gsetz chönnte sech widerspräche, aber wi mer a de obige Bispil gseh hei, si si mit zwe ungerschidleche energetische Dilationszuestäng kopplet. D'Höhlesystem wärde also in Bezug uf d'Gegäbeheite entweder unter- oder überdimensioniert si. (Wichtig: witer obe het me scho gseit, dass es kes optimals System cha gä, das isch rein vom Murphy us nid möglech). Wi mues me jitz also dilatiere, das me müglechst grossi System cha entdecke? Im letschte Forschigslager het e Klammkogelhöhliexpedition amene grosse Schacht wege Seilmangel ufg hört. Im Jahr nächhär het me intensiv ar Fortsetzig dilatiert.

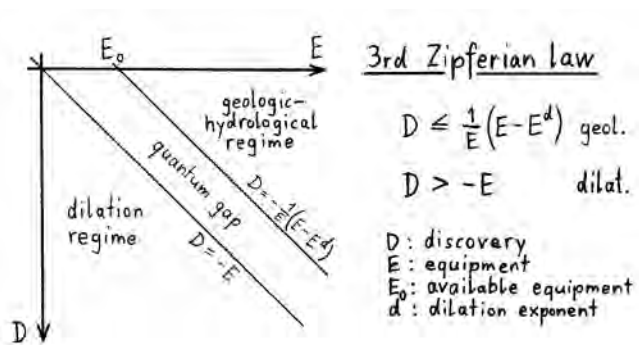


ação. Agora, seguindo a primeira Lei de Zipfer, o poço deveria ter terminado logo após o ponto de retorno, cedendo estreitamentos que acabam ficando muito apertados. Seguindo a segunda lei, as cordas não seriam suficientes mais uma vez - o que realmente ocorreu. Por que a primeira lei não entrou em vigor? Porque o eixo tinha sido dilatado mais do que o equipamento poderia suportar. Portanto segue a 3ª Lei de Zipfer:

Sempre dilate um sistema de caverna de tal maneira que alcance além de seu equipamento ou sua habilidade!

Um sucesso fenomenal foi feito por um mergulhador de cavernas da Suábia, que tentou neutralizar os muitos diletantes de dilatação e seus efeitos negativos, direcionando sua energia de dilatação para uma enorme caverna, cruzando o Alb e descendo até os Alpes, obtendo assim a maior passagem de toda a Alb (Diz-se que, por outro lado, um especialista em rastejar da Suábia direcionou seus esforços para o Totes Gebirge (Áustria) e assim fez as cavernas dali encolherem para tamanho «albiano»).

Deve-se presumir que essa façanha não foi repetida e que a passagem foi dilatada de volta ao tamanho normal de Albion. No entanto, seria muito bom se o presente artigo ajudasse entender os processos no interior da Terra, acelerar o progresso na espeleologia, e produzir muitas novas descobertas. No entanto, as imensas forças de dilatação devem ser usadas com cuidado: lembre-se de que elas não são controladas racionalmente, mas são completamente irracionais e, portanto, muito difícil de dirigir.



La posibilidad de continuar solo se da en el siguiente empuje, porque la 2da ley de Zipfer solo es aplicable en pasajes nuevos (aquí omitimos la posibilidad de desdilatación). Las dos primeras leyes de Zipfer parecen contradecirse una a la otra, pero no debemos olvidar que las leyes reproducen dos estados de dilatación energética distintos. Por lo tanto, los pasillos de la cueva deben ser demasiado pequeños o demasiado grandes. (Importante: como se indicó anteriormente, no puede haber un sistema de cuevas óptimo. Esto queda directamente claro al observar la ley de Murphy). Entonces, ¿cómo podemos dilatar para obtener los más grandes sistemas de cuevas posibles? Durante un campamento de exploración, una expedición a Klamkogelhöhle tuvo que regresar de un gran foso debido a la falta de sogas. Durante el tiempo en los campamentos, los participantes estaban dilatando activamente la continuación. Ahora, siguiendo la primera Ley de Zipfer, la fosa debió haber terminado poco después del punto en que regresaron, conduciendo a pasillos tan angostos por los que hay que escurrirse apretando el cuerpo y finalmente no se puede seguir por lo estrechos que son. Siguiendo la segunda ley, una vez más las sogas no serían suficientes, lo que realmente sucedió. ¿Por qué la primera ley no entró en efecto? Porque el foso se había dilatado más de lo que el equipo podía soportar. Por lo tanto sigue la tercera Ley de Zipfer:

¡Siempre dilata un sistema de cuevas de manera tal que sobrepase o vaya más allá de tus habilidades o del equipo que tengas!

Un éxito fenomenal fue hecho por un buzo de cuevas swabiano, que intentó neutralizar los muchos diletantes de dilatación y sus efectos negativos dirigiendo su energía de dilatación hacia un enorme sistema de cuevas, cruzando el Alb y llegando hasta los Alpes, obteniendo así el mayor pasaje conocido en todo el Alb (por otro lado se dice que, un especialista en gateras swabiano dirigió sus esfuerzos a Totes Gebirge (Austria) e hizo que las cuevas se redujeran allí al tamaño «albinense»).

Se debe suponer que esta hazaña no se repitió y que el pasaje se desdilató de nuevo al tamaño normal albiano. Sin embargo, sería muy bueno que el presente artículo ayudara a entender los procesos en el interior de la Tierra, acelerar el progreso de la espeleología y generar muchos nuevos descubrimientos. Sin embargo, las inmensas fuerzas de dilatación deben usarse con cuidado: recuerde que no se controlan racionalmente, sino que son completamente irracionales y, por lo tanto, muy difíciles de dirigir.

различных состояния энергетического расширения. Следовательно, пещерные галереи должны быть либо слишком маленькими, либо слишком большими. (Важно: как уже говорилось выше, оптимальной системы пещер быть не может. Это прямо видно из соблюдения закона Мерфи). Итак, как мы можем расширить, чтобы получить максимально большие пещерные системы? В исследовательском лагере экспедиция в Кламмогелхеле должна была вернуться из большого колодца из-за недостатка веревок. В перерывах между лагерями участники активно расширяли продолжение. Теперь, следуя первому закону Ципфера, колодец должен был закончиться вскоре после точки возврата, уступив место сужениям, которые в конечном итоге стали слишком узкими. Следуя второму закону, веревок снова не хватило бы, что и произошло. Почему первый закон не вступил в силу? Потому что шахта была расширена больше, чем могло выдержать оборудование. Поэтому, следует 3-й закон Ципфера:

Всегда расширяйте пещерную систему таким образом, чтобы она выходила за пределы вашего оборудования или ваших способностей!

Феноменального успеха добился швабский пещерный дайвер, который попытался нейтрализовать множество дилетантов-расширителей и их негативные воздействия, направив свою энергию расширения в огромную пещерную систему, пересекающую Альб и спустившуюся к Альпам, получив, таким образом, самое большое из известных проходов всего Альба. (Говорят, что, с другой стороны, швабский специалист по ползанию направил свои усилия на Тотес Гебирге (Австрия) и, таким образом, заставил тамошние пещеры уменьшиться до «альбских» размеров).

Следует предположить, что этот подвиг не повторился, и что галерея была де-расширена до нормальных альбских размеров. Однако было бы очень хорошо, если бы данная статья помогла понять процессы, происходящие в недрах Земли, ускорила прогресс в спелеологии и дала много новых открытий. Однако огромные силы расширения следует использовать с осторожностью: пожалуйста, помните, что они не контролируются рационально, а совершенно иррациональны, и поэтому ими очень трудно управлять.

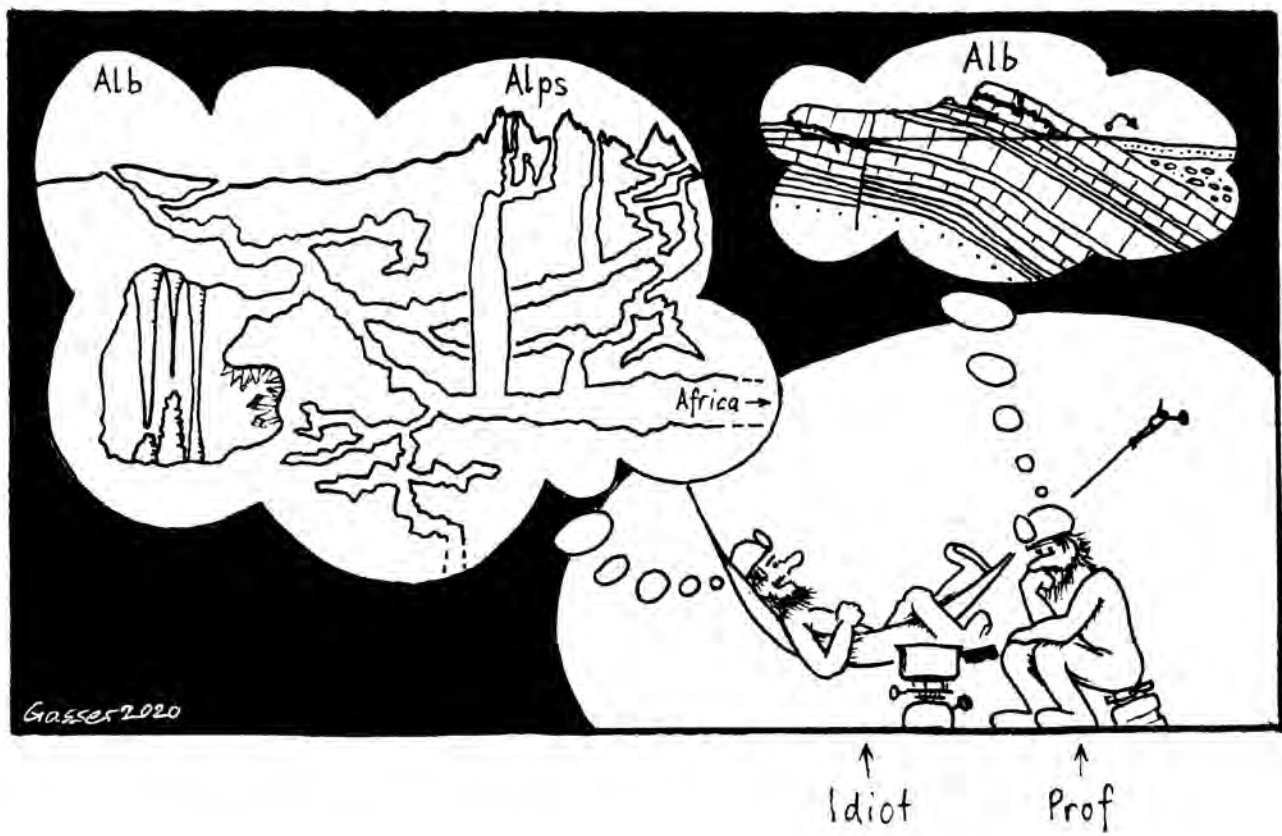
Nach em 1. Zipfersche Gsetz wäri der Schacht dises Jahr churz nachem färndrige Seiländi unschließbar worde. Nachem 2. Gsetz hätt ds Material aber widerum nid glängt. U genau das isch iitroffe. Werum isch de ds 1. Gsetz nid i Chraft trätte? Wiu me der Schacht vo vornherein grösser dilatiert hett, als me het Usrüstig gha. Drum folgt ds 3. Zipfersche Gsetz:

Dilatier es Höhlessystem immer so, dass es grösser isch als Dis Material oder Dis Chönne!

E phänomenali Leistig het e schwäbische Höhletoucher zeigt, wo die vile Dilatationsdilettante uf der Alb het wöue neutralisiere u sini Dilatationsenergie ines riesigs Höhlessystem investiert het, wo die ganzi Alb het dürquert u bis id Alpe gange isch. I sire definitive Usbildig hets de immerhin zum grösste Gang vor Alb glängt. (Angerersits het me ghört, das sit es paar Jahr e schuferfahrene schwäbische Höhleforscher ufem Tote Gebirge di dörtige Höhle uf "Albformat" lat la schrumpfe.) Mir müesse aanäh, dass di obigi Leistig eimalig isch gsi u dass di Höhle dür d'Dilatation wieder uf normali Albmass zrugg-gschrumpft isch. Es isch z wünsche, dass dä chlin Biitrag zum Verständnis vode Vorgäng im Ärdinnere biitret u dermit der Fortschritt ir Höhleforschig beschleuniget u vili Neuentdeckige ermüglicht. Di grosse Chreft vo der Dilatation müesse aber sinnvoll iigsetzt wärde, si si nid rational z stüüre, sondern komplett irrational u dermit chum z kontrolliere.

Literatur:

DAVIS, Donald G.(1983): The Dilation Theorie of Cave Origin,- NSS News, 41(12): 315; Denver (USA).



As Cavernas de Nem Aqui Nem Lá

Las cuevas ni de aquí ni de allá

Пещеры ни здесь, ни там

D'Höhline vo weder hie no dert

Michael Ray Taylor

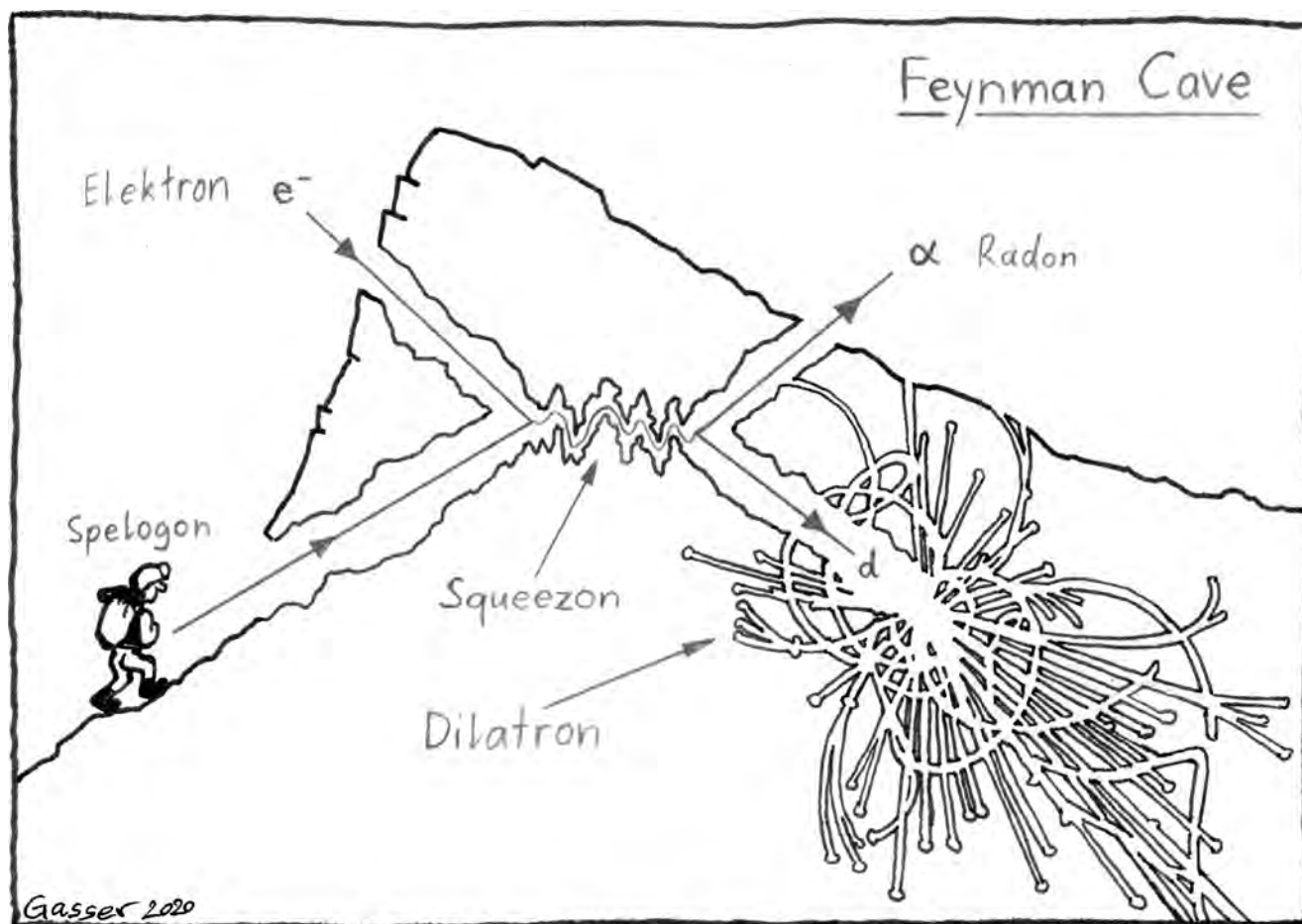
Tradução para o português: Claudia Pessoa
Traducción al español: Johnsy Carrión Cabrera
Перевод на русский язык: Булат Мавлюдов
Übersetzig bärndütsch: Philipp Häuselmann

Um experimento relatado na edição de 20 de janeiro da Nature oferece o mais recente de uma série de esforços científicos para produzir «ação fantasmagórica à distância». Albert Einstein foi o primeiro a cunhar a frase em sua tentativa de denegrir uma consequência inevitável da teoria quântica: Objetos em um estado quântico, sustenta a teoria, não são “objetos” de forma alguma até que alguém ou algo os meça. Fótons e átomos de berílio e outras coisas não são mais do que porcentagens, bolhas difusas de probabilidade estatística, até que alguém as olhe e os faça serem reais. Pense no menino e no coelho de veludo. No entanto, se alguém aceita que esta noção descreve como o universo realmente funciona, como Max Planck e outros contemporâneos de Einstein argumentou, deve-se também aceitar que duas ou mais partículas emaranhadas, idênticas ainda não objetos - coelhos gêmeos não amados, se eu puder estender uma metáfora infelizmente fofa, enviada saltando por caminhos díspares - permanecerão meros conjuntos de probabilidade até que um seja medido. Nesse momento, o objeto torna-se fixo na realidade, e seu gêmeo distante, simultaneamente, está de acordo com o valor medido. Einstein não gostou disso. Ele chamou de assustador.

No experimento relatado na Nature, David Wineland e colegas pesquisadores do National Institute of

Un experimento publicado en la edición del 20 de enero en la revista Nature ofrece lo último de una serie de esfuerzos científicos para producir “acción espeluznante a distancia”. Albert Einstein acuñó la frase por primera vez en su intento de denigrar una inevitable consecuencia de la teoría cuántica: los objetos en un estado cuántico, sostiene la teoría, no son “objeto” en absoluto hasta que alguien o algo los mida. Los fotones, los átomos de berilio y esas cosas no son más que porcentajes, zonas grises de probabilidad estadística, hasta que alguien le pone atención y los hace reales. Piense en el cuento del Niño y el Conejo de Terciopelo. Si uno acepta que esta noción describe cómo funciona realmente el universo, como argumentaron Max Planck y otros contemporáneos de Einstein, también debe aceptar que dos o más partículas enredadas, objetos idénticos que aún no son objetos, -y si me permiten extenderme al uso de una desafortunada, pero linda metáfora, es como enviar a conejitos gemelos que no se quieren a ir saltando por caminos diferentes- seguirán siendo meros conjuntos de probabilidad hasta que uno de ellos se mida. En ese momento, el objeto se vuelve fijo en la realidad y su gemelo distante simultáneamente se ajusta al valor medido. A Einstein no le gustaba eso. Él lo llamó “espeluznante”.

En el experimento publicado en Nature, David Wineland y otros investigadores del Instituto Nacional de



Эксперимент, о котором сообщалось в выпуске журнала Nature от 20 января, представляет собой последний из серии недавних научных усилий по созданию «жутких действий на расстоянии». Альберт Эйнштейн впервые придумал эту фразу, пытаясь очернить одно неизбежное следствие квантовой теории: объекты в квантовом состоянии, утверждает теория, вообще не являются «объектами», пока кто-то или что-то их не измерит. Фотоны, атомы бериллия и прочее — не более чем проценты, нечеткие сгустки статистической вероятности, пока кто-нибудь не посмотрит на них и не сделает их реальными. Подумайте о Мальчике и Вельветовом Кролике. И все же, если принять, что это понятие описывает, как на самом деле работает Вселенная, как утверждали Макс Планк и другие современники Эйнштейна, нужно также признать, что две или более сложные частицы, идентичные еще не объектам - нелюбимые близнецы-кролики, если я могу использовать, к сожалению, милую метафору, отправленные прыгать по разным путям — останутся простыми наборами вероятностей до тех пор, пока один из них не будет измерен. В этот момент объект фиксируется в реальности, а его далекий двойник одновременно соответствует измеренному значению. Эйнштейну это не понравилось. Он назвал это жутким.

В эксперименте, описанном в журнале Nature, Дэвид Вайнленд и его коллеги из Национального института стандартов в Боулдере, штат Колорадо, заставили один атом бериллия в вакууме находиться в двух местах одновременно. Изолировав атом от тепла, радиоволн и других источников энергии, команда Вайнленда поразила его лазером таким образом, что единственный электрон атома оказался в двух состояниях спина. Поскольку состояние спина определяло местонахождение атома, он одновременно существовал сразу в двух местах. Пугающе. Как только атому давался какой-либо контакт с внешним миром, его квантовое состояние «разрушалось» и он становился локализованным только в одном месте. Действия наблюдателя определяли, где окажется атом, и этот процесс можно было обратить вспять; то есть отменить наблюдение, и атом прыгал обратно в положение ни здесь, ни там.

В ходе эксперимента, проведенного в 1997 году в Женевском университете, доктор Николас Гизин отправил пару запутанных фотонов по отдельным оптоволоконным телефонным линиям в направлении пунктов назначения, отстоящих друг от друга на десять километров. По пути фотоны были вынуждены делать случайный выбор между различными, равно возможными путями, каждый из которых сообщал бы измеримую характеристику отдельной частице. В конце двух линий находились измерительные приборы. В каждом случае измерение на одном конце вынуждало фотон,

Es Experiment, wo i der Nature-Uusgab vom 20. Januar beschriben isch, zeigt die neusti wüsseschafftlechi Aasträngig, um "gspängstischi Würkig uf Distanz" z produziere. Dr Albert Einstein het das gseit, um e Konsequänz vor Quantetheorie schlächtmache: Gemäss Theorie si Objekt im Quantumzustand solange kener Objekt, bis se öpper misst. Photone, Berylliumatom u derigs Züg si höchstens Prozänt, unscharfi Blaase us statistischer Wahrschinslichkeit, bevor se öpper aaluegt u so real lat la wärde. So wi der Giel u ds samtene Chüngeli (Aamerkig vo der Redaktion: es geit hie um Gschichte, wo änet em Teich so verbreitet sy wi hie d'Mani-Matter-Lieder). Weme jitz akzeptiert, dass di Theorie ds Funktioniere vom Universum beschribt (so wi das der Max Planck u angeri Zytgnosse vom Albert Einstein hei ta), de mues me o akzeptiere, dass zwe oder meh mitenanger verbundene Partikel, identischi No-nid-Objekt – so quasi ungliebt Zwillingeschüngeli, wo ungerschidlechi Wäge göh – nume Wahrschinschkeite darstelle, bis eis vo dene zwene gmässe wird. Denn wird das Objekt ir Realität fixiert u der Zwilling witer wägg wird ou zure gmässene Grössli. Der Einstein het das nid gärn gha u hets "gspängstisch" touft.

Im Experiment vo Nature hei der David Wineland u syner Kollege vom National Institute of Standards in Boulder, Colorado, es Berylliumatom zwunge, im Vakuum a zwene Orte gleichzeitig z sy. Nachem Isoliere vo Wärmi, Radiowälle u angerne Energieforme hei sis mit eme Laser uf ne Art beschosse, dass sy das Elektron vo däm Atom i zwe Spinzuestäng hei zwunge. Wöu aber der Spinzuestang der Ort vom Atom definiert, hets das jitz a zwene Orte gleichzeitig gä. Gspängstisch. We aber irgend e liwürkig vo usse derzue isch cho, isch de Quantumzustand kollabiert u ds Atom isch nume no a eim Ort gsi. D'Handlig vo de Beobachter het bestimme, wo das das Atom gfunge isch worde, und dā Prozäss het me chönne umchehre. Das heisst aber o: tue nümme beobachte, u ds Atom springt zrugg u isch weder da no dert.

Imene Experiment vo 1997, wo der Dr. Nicholas Gisin ar Universität Gänf gmacht het, isch es Paar vo mite-nang verbundene Photone dür separati Fiberglasleitige a zwe 10 km entfärnti Orte geschickt worde. Während dere Reis hei di Photone müesse zuefällig glich längi, aber ungerschidlechi Pfade ussueche, u di Pfade hei das Photon mässig beinflusst. Am Ändi si zwo Messtelle gsi. I allne Fäll het die Mässig am einte Ändi das Photon am angere Ändi derzue zwunge, genau di gliichi theoretisch zuefälligi Uswahl gmacht z ha. I mache ke grammatikalische Fähler. Ke Uswahl isch ir Ächtzyt dür ds ungmässene Photon gmacht worde, ersch dür d'Mässig sälber si sy zwunge worde, vorhär e Uswahl gmacht z ha. Gspängstisch.

Im gliche Jahr si in Italie u Östrich angeri Experiment gmacht worde, dert het me einzelni Photone zerstört, u di gliiche paarete Replikate het me e Meter devo

Standards em Boulder, Colorado, fez com que um único átomo de berílio no vácuo pudesse estar em dois lugares ao mesmo tempo. Depois de isolar o átomo do calor, ondas de rádio e outras fontes de energia, a equipe de Wineland o atingiu com um laser de uma forma que forçou o único átomo de elétron em dois estados de rotação. Como o estado de rotação determina o paradeiro do átomo, ele existia simultaneamente em dois lugares ao mesmo tempo. Assustador. Assim que qualquer tipo de contato com o mundo exterior foi apresentado ao átomo, seu estado quântico «colapsou» e tornou-se localizado em apenas um ponto. As ações do observador determinaram onde o átomo acabou, e esse processo pode ser revertido; ou seja, desfaça a observação e o átomo salta para trás para não estar nem aqui nem lá.

Em um experimento realizado em 1997 na Universidade de Genebra, o Dr. Nicholas Gisin enviou um par de fótons emaranhados em linhas telefônicas de fibra óptica separadas em direção aos seus destinos a dez quilômetros de distância. Ao longo do caminho, os fótons foram forçados a fazer escolhas aleatórias entre caminhos diferentes e igualmente possíveis, cada um dos quais conferiria uma característica mensurável à partícula individual. No final das duas linhas havia dispositivos de medição. Em todo caso, a medição em uma extremidade forçou o fóton chegando na outra extremidade a ter feito as mesmas escolhas aparentemente aleatórias. Não estou cometendo um erro de tempo verbal. Nenhuma escolha foi feita pela partícula não medida em tempo real; ao contrário, eles foram forçados pelo ato de medição que tenha ocorrido anteriormente. Assustador.

Em experimentos separados conduzidos no mesmo ano na Áustria e na Itália, fótons individuais foram destruídos e exatos, réplicas emparelhadas feitas para aparecer a cerca de um metro de distância. Em alguns relatos da imprensa compararam o efeito ao de um feixe de transporte do “Jornada nas Estrelas”, citando cientistas que disseram que o mesmo resultado poderia ser alcançado com objetos maiores, pelo menos em teoria. Enquanto isso, no MIT, o físico David Pritchard construiu uma máquina que poderia reverter um único átomo de sódio medido ao seu estado de onda irreal e confuso, enviar a onda atômica através de grades variadas e, em seguida, remontá-la como a mesma medida e muito pedaço real de coisas do outro lado. Assustador novamente.

Chega disso. Sou jornalista e escritor e não ligo muito para física de partículas, exceto como metáfora. Metaforicamente falando, a sociedade contemporânea parece ter aceito os jornalistas como instrumentos de medição confiáveis. Eles nos pagam para realizar ações assustadoras à distância. Falando metaforicamente, nada existe até que algum jornalista observe, momento em que todos os outros jornalistas observam

Estándares en Boulder, Colorado, hicieron que un átomo de berilio en un vacío estuviera en dos lugares al mismo tiempo. Después de aislar el átomo del calor, ondas de radio y otras fuentes de energía, el equipo de Wineland lo atacó con un láser de forma que obligó al único electrón del átomo a entrar en dos estados de giro. Dado que el estado de giro determinaba el paradero del átomo, este simultáneamente existía en dos lugares a la vez. Espeluznante. Tan pronto como se introdujo cualquier tipo de contacto del mundo exterior en el átomo, su estado cuántico “colapsó” y quedó localizado en un solo punto. Las acciones del observador determinaban dónde el átomo terminaba, y este proceso podía revertirse; es decir, deshacemos la observación, y el átomo salta de nuevo a no estar ni aquí ni allá.

En un experimento realizado en 1997 en la Universidad de Ginebra, el Dr. Nicholas Gisin envió un par de fotones entrelazados por líneas telefónicas de fibra óptica distintas hacia destinos separados diez kilómetros uno del otro. En el camino, los fotones se vieron forzados a tomar decisiones aleatorias entre diferentes caminos con igual posibilidad, donde cada camino impartiría una característica medible a la partícula individual. Al final de las dos líneas habían dispositivos de medición. En todos los casos, la medición en un extremo forzó al fotón que llegaba al otro extremo a tomar las mismas decisiones, que aparentemente son aleatorias. No estoy cometiendo un error en el tiempo del verbo. La partícula no medida no hizo elecciones en tiempo real; más bien, fueron forzadas por el acto de medición previamente ocurrido. Espeluznante.

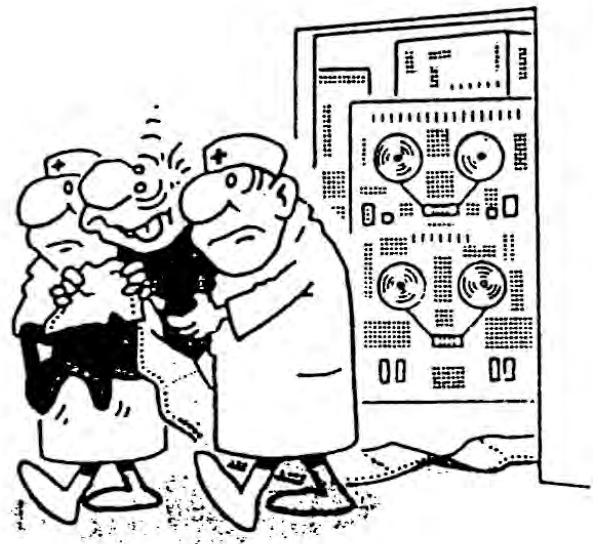
En experimentos separados realizados el mismo año en Austria e Italia, fotones individuales fueron destruidos y réplicas exactas emparejadas se hicieron aparecer a tres pies de distancia. Al reportar esto, algunos medios de prensa compararon el efecto con el del rayo transportador de “Star Trek”, citando a científicos que dijeron que el mismo resultado podría lograrse con objetos más grandes, al menos en teoría. Mientras tanto, en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (USA), el físico David Pritchard construyó una máquina que podía revertir la medición de un solo átomo de sodio a su estado de onda difuso e irreal, enviar la onda atómica a través de una variedad de rejillas y luego volver a reensamblarlo al otro lado en una pieza muy real y con la misma medida. Nuevamente, espeluznante.

Suficiente de eso. Yo soy periodista y escritor y particularmente no me importa la física de partículas, excepto como metáfora. Metafóricamente hablando, la sociedad contemporánea parece haber aceptado a los periodistas como instrumentos de medición fiables. Nos pagan para realizar acciones espeluznantes a distancia. Metafóricamente hablando, nada existe hasta que algún periodista lo observa, momento en el que simultáneamente todos los demás periodistas

прибывающий на другом конце, делать такой же явно случайный выбор. Я не совершаю ошибку времени глагола. Неизмеряемая частица не делала никакого выбора в реальном времени; скорее, они были вынуждены совершиться ранее актом измерения. Пугающе.

В отдельных экспериментах, проведенных в том же году в Австрии и Италии, отдельные фотоны уничтожались, а точные парные копии появлялись на расстоянии около трех футов. Информирова об этом, некоторые сообщения в прессе сравнивали эффект с эффектом луча транспортера из «Звездного пути», цитируя ученых, которые заявили, что такой же результат действительно может быть достигнут с более крупными объектами, по крайней мере, теоретически. Тем временем в Массачусетском технологическом институте физик Дэвид Притчард построил машину, которая могла возвращать отдельный измеренный атом натрия в его нечеткое, нереальное волновое состояние, посылать атомную волну через различные сетки, а затем собирать его снова как такой же измеренный и очень реальный кусок материала. С другой стороны. Снова жутко. Достаточно этого. Я журналист и писатель, и меня не особо волнует физика элементарных частиц, кроме как в качестве метафоры. Образно говоря, современное общество, похоже, приняло журналистов в качестве надежных инструментов измерения. Они платят нам за выполнение жутких действий на расстоянии. Образно говоря, ничто не существует до тех пор, пока это не наблюдает какой-нибудь журналист, и в этот момент все остальные журналисты одновременно наблюдают реальность того, что происходит (коровье бешенство, клонирование овец и т. д.). Уловка для любого конкретного журналиста-измерителя фотонов состоит в том, чтобы найти мясистую тему, всё ещё находящуюся в волновом состоянии, набор вероятностей, ещё не воплощенный в реальность каким-то другим чёртовым репортером.

По счастливой случайности, мое хобби подготовило меня именно к этому: я исследую пещеры (Сноска: как и большинство членов Национального спелеологического общества, я предпочитаю термин



ewägg wider zum Erschiine bracht. D'Reporter, wo das mitverfolgt hei, heis mit eme "Star Trek"-Transporterbeam vergliche u hei Wüsseschafftler zitiert, wo hei gseit, dass der gliich Effekt theoretisch ou mit grössere Objekt müglech wär. Ir gliiche Zyt het der Physiker David Pritchard am Massachusetts Institute of Technology (USA) e Maschine boue, wo nes einzeln, gmässens Natriumatom ine unscharfe Wällezustand versetzt, es so dür nes Gitter lat la schlüffe und uf der angere Syte es wider in es glichs, gmässens und reals Natriumatom cha zämesetze. No eis gspängstisch.

Aber gnue dervo. I bi Journalist u Schriftsteller u kümmerge mi nid bsungers um d'Teilphysik, usser als Metapher. Metaphorisch schint es, als ob di hütigi Gsellschaft d'Journaliste als zueverlässigi Mässinstrument akzeptiert. Si zahle üs, damit mir gspängstischi Aktion us Distanz mache. Widerume metaphorisch existiert nüt, bevor dass es e Journalist beobachtet. Denn aber gseh alli angere Journaliste, dass d'Realität vom gliiche Ding (Rinderwahnsinn, kloneti Schaf, etc.) vor der Beobachtig isch real worde. Der Trick vo jedem Journalist-als-Photon-Mässer isches also, es happigs Thema z finge, wes no i sim Wällezustand isch, ime ne Wahrschinlechtsset, wo no nid dür ne angere verdammte Reporter id Wirklechnheit übergrefrore isch worde.

Dür glücklechi Umständ bereitet my mis Hobby für genau das vor: I bi Höhleforscher. Bärgstiger chlätttere ufene Bärg, "wöu er da isch", aber mir Höhleforscher gö immer wieder Risike ii, um Orte z sueche, wo – genau wi das Teili im Wällezustang oder Gertrude Steins "Oakland" – kes "Da" hei, ömu kes, bis mer dürne Spalt im Fels rütsche und das "Da-Sy" vore neu gfundene Höhli vermässe. Mir tröime dervo, i juweleibsetzti Kathedrale unger Bärg vo Chalch inezga, Ort wo no

simultaneamente a realidade de qualquer que seja a coisa (Doença da Vaca Louca, clonagem de ovelhas, etc.) que ocorreu anteriormente. O truque para qualquer jornalista como medidor de fótons é encontrar um assunto carnoso ainda em seu estado de onda, um conjunto de probabilidades ainda não congeladas na realidade por algum outro maldito repórter.

Por sorte, meu hobby me preparou para fazer exatamente isso: eu exploro cavernas (Nota de rodapé: Como a maioria dos membros da National Speleological Society, prefiro o termo «caving» para o mais recente «spelunking», que foi inventado por um Massachusetts livreiro em 1938, e tornou-se realidade quando um jornalista amigo dele usou a palavra em um artigo na revista Life). Os alpinistas escalam um pico «porque está lá», mas nós, espeleólogos nos colocamos continuamente em risco procurando lugares que tenham, assim como uma partícula no estado de onda ou Oakland de Gertrude Stein, não lá - nenhum, pelo menos, até deslizarmos por uma fenda e examinemos a existência de uma caverna recém-descoberta. Sonhamos em invadir catedrais enfeitadas sob montanhas de calcário, lugares ainda virgens para a luz e a humanidade. Às vezes, com extremo esforço, encontramos nossos sonhos. Isso pode tornar os espeleólogos assustadores às vezes. Ou assim diz minha esposa.

Em 1982, Donald Davis, um espeleólogo respeitado e autor de vários artigos importantes sobre geologia e mineralogia de cavernas, codificou esse fantasmagórico em uma obra-prima de ciência espúria. «The Dilation Theory of Cavern Development» foi reimpresso em vários periódicos de espeleologia americanos e traduzidos para um público de espeleólogos alemães, suíços e noruegueses; tornou-se o trabalho de grande alcance de uma distinta (e outra forma legítima) carreira espeleológica. Davis começa por propor «que todos os investigadores anteriores cometeram um erro grosseiro ao tratar as cavernas como fenômenos geológicos ou hidrológicos». Em vez disso, ele sugere, «o mecanismo de criação da caverna é parapsicológico, ou mais explicitamente, psicocinético». Ele continua:

“Meu próprio reconhecimento desse fato ocorreu durante uma viagem com dois geólogos espeleólogos no Grande Canyon. Eles estavam mapeando uma seção medida através do Redwall, penhasco de calcário ao longo de uma ravina íngreme, enquanto eu liderava, examinando deliberadamente as paredes à procura de cavernas. Nenhum de nós viu alguma caverna durante a descida. Ao retornar, ao longo da rota, novamente não vimos cavernas até que o último homem de repente viu à sua esquerda, à 20 pés de distância e à vista de todos, uma entrada de 3 metros quadrados atrás de um tronco de abeto Douglas Fir. Essa entrada levou para uma caverna com 2000 pés de passagem. Obviamente tinha dilatado, em um piscar de olhos

observan la realidad de lo que sea (enfermedad de las vacas locas, clonación de ovejas, etc.) cosa que había ocurrido previamente. El truco para cualquier periodista en particular -como medidor-fotónico- es encontrar un tema carnoso todavía en su estado de onda, un conjunto de probabilidades que aún no estén congeladas en la realidad por algún otro maldito reportero.

Por circunstancia afortunada, mi pasatiempo me ha preparado para hacer precisamente eso: yo exploro cuevas (Nota al calce: como la mayoría de los miembros de la Sociedad Nacional de Espeleología, prefiero el término “cueviar” (caving) al más reciente “espelunka” (spelunking), que fue inventado en 1938 por un bibliotecario de Massachusetts y que se hizo realidad cuando un periodista amigo suyo usó la palabra en un artículo de la revista Life). Los alpinistas escalan un pico “porque está allí”, pero los espeleólogos nos arriesgamos continuamente buscando lugares que, al igual que una partícula en el estado de onda o Gertrude Stein en Oakland dijera, no están ahí, ninguno, al menos, hasta que nos deslizamos por una grieta y cartografiamos una caverna recién descubierta. Soñamos con irrumpir en majestuosas catedrales bajo las montañas de piedra caliza, lugares aún vírgenes para la luz y la humanidad. A veces, con esfuerzo extremo, encontramos nuestros sueños. Esto puede hacer que estar alrededor de los espeleólogos sea espeluznante. O eso dice mi esposa.

En 1982 Donald Davis, un respetado espeleólogo y autor de una serie de artículos concernientes a geología y mineralogía de cuevas, codificó estas cosas espeluznantes en una obra maestra de la ciencia espuria. “La teoría de dilatación del origen de una cueva” ha sido reimpresso en varios periódicos espeleológicos estadounidenses y se ha traducido para el público espeleológico alemán, suizo y noruego; se ha convertido en la obra de mayor alcance de una distinguida (y por lo demás legítima) carrera espeleológica. Davis comienza proponiendo “que todos los investigadores anteriores han cometido un grave error al tratar las cuevas como fenómenos geológicos o hidrológicos”. En cambio, sugiere, “el mecanismo de formación de cuevas es parapsicológico, o más explícitamente, psicoquinético”. Él continúa:

“Mi propio reconocimiento de este hecho ocurrió durante un viaje con dos cueveros-geólogos ... por mucho más tiempo del que realmente llevan”.

Después de proveer un ejemplo de otra cueva en Colorado incuestionablemente formada a través de la dilatación, el autor propone un mecanismo operacional: “La mayoría de las cuevas se encuentran en piedra caliza, ...- una profecía autocumplida.”

El texto continúa en esta vertiente maravillosa, concluyendo con “Notas de Precaución” acerca del potencial que se puede generalizar en la investigación de la dilatación a precipitar agujeros negros, creando cuevas

«caving» более позднему «spelunking», который был изобретен Массачусетским книготорговцем в 1938 году и воплотился в жизнь, когда его друг-журналист употребил это слово в статье в журнале Life). Альпинисты взбираются на вершину «потому что она там», но мы, спелеологи, постоянно подвергаем себя риску, ища места, которые, подобно частице в волновом состоянии или Окленду Гертруды Стайн, не имеют ни там, ни там — по крайней мере, пока мы не проползем через трещину и отснимем новооткрытую пещеру. Мы мечтаем проникнуть в украшенные драгоценностями соборы под горами известняка, в места, ещё нетронутые светом и человечеством. Иногда с огромным усилием мы находим свои мечты. Это может сделать спелеологов жуткими. Или так говорит моя жена.

В 1982 году Дональд Дэвис, уважаемый спелеолог и автор ряда значительных работ по пещерной геологии и минералогии, кодифицировал эту жуткость в виде шедевра ложной науки. «The Dilation Theory of Cavern Development (Теория расширения развития полостей)» была перепечатана в нескольких американских периодических изданиях по спелеологии и переведена для немецкой, швейцарской и норвежской спелеологической аудитории; это стало самой далеко идущей работой выдающейся (и во всем остальном законной) спелеологической карьеры. Дэвис начинает с предположения, что «все предыдущие исследователи глубоко ошибались, рассматривая пещеры как геологические или гидрологические явления». Вместо этого он предполагает, что «механизм создания пещер является парapsихологическим или, точнее, психокинетическим». Он продолжает: «Мое личное осознание этого факта произошло во время путешествия с двумя геологами-спелеологами в Гранд-Каньон. Они наносили на карту измеренный участок через известняковую скалу Рэдволл вдоль крутого разломного ущелья, а я шел, намеренно осматривая стены на наличие пещер. Во время спуска никто из нас не видел никаких пещер, а вернувшись вверх по маршруту, мы снова не видели пещер, пока последний человек вдруг не увидел слева от себя, в 20 футах и на виду, вход в десять квадратных футов за стволом дугласовой пихты. ... Он вёл в пещеру с 2000 футами галерей. Очевидно, он расширился или начал существовать в тот последний момент, когда ментальная сила внимания нашей группы к этому вопросу достигла интенсивности, необходимой для создания пещеры.

Расширение пещеры, очевидно, действует в соответствии с квантово-механическими законами, согласно которым пещера мгновенно переключается из состояния «выключено» в состояние «включено» при достижении порогового значения подвода энергии без промежуточного состояния. Вот почему никто не видит, как медленно открываются пещеры. Поскольку хорошо известно,

unberührt vo Liecht u Mönschheit si. Mängisch, unger grösste Aasträngige, finge mer üsi Tröim. Das bewürkt mängisch, dass es gspängstisch isch, we Höhleforscher da sy. Seit ömu mini Frou.

Im 1982 het der Donald Davis, e respektierte Höhleforscher u Outor vo vilne wichtige Arbeite über Höhlegeologie und -mineralogie, di Gspängstigkeit imene Meisterwärg vo unächter Wüsseschaft beschriben. «D'Dilatationstheorie vor Höhleentstehig» isch i vilne amerikanische Höhlezeitschrifte nachedruckt worde u für dütschi, schwizerischi u norwegischi Höhleforscher übersetzt worde; es isch schliesslech di bekanntschti Arbeit vore hervorragende (u übrigens honorable) Höhleforscher-Karriere worde... Der Davis fat aa dermit, dass “sech alli früechere Höhleforscher komplett girrt hei, wo si Höhline als geologischi oder hydrologischi Phänomen agluegt hei.” Stattdessi schlat er vor, dass “der Höhleentstehigsmechanismus parapsychologisch, oder no genauer psychokinetisch, isch”.

U witer geits: “Mini persönlechi lisch hani ufere Forschigstour mit zue Geologe/Höhleforscher im Grand Canyon gha. Mir hei e bestimmte Abschnitt vor “Redwall-Klippe” entlang vore töife Verwäfigsschlucht kartiert, i ha d'Mannschaft gfuehrt und d'Felswand sorgfältig nach Höhline absguecht. Während em Abstig het niemer vonis e ligang gseh. O bim Ufstig uf der gliche Route hei mer kener ligäng gseh, bis du de der letscht Ma e 3x3 m grosse ligang näb ere Douglasfichte entdeckt het, wo weniger als 7 Meter wit dänne u klar z gseh isch gsi. Er het is zure Höhli mit rund 700 m Ganglängi gfuehrt. Si het sech offesichtlech im letschte Ougeblick ufta oder het agfange z existiere, wo di mentali Chraft vor Gruppe uf das Objekt so intensiv isch worde, das d'Höhli sich het chönne bilde.

D'Höhledilatation findet offesichtlech i Zämehang mit quantenmechanische Gsetz statt, wo d'Höhli ohni Zwüschestadium grad denn von “us” nach “ii” umschaltet, we



da existência, naquele momento final em que a força mental da nossa atenção para a matéria havia crescido até a intensidade necessária para criar a caverna.

A dilatação da caverna evidentemente opera de acordo com as leis da mecânica quântica em que a caverna muda instantaneamente de «desligado» para «ligado», então a entrada de energia limite foi alcançada, sem estado intermediário. É por isso que ninguém vê cavernas se abrindo lentamente enquanto as observam. Como é bem conhecido que as forças psicocinéticas operam independentemente da lei do quadrado inverso que governa as interações físicas normais, a maioria das cavernas serão dilatadas a distância, fora da vista dos criadores, e as cavernas parecerão ter estado lá há muito mais tempo do que realmente estão.”

Depois de fornecer um exemplo de outra caverna do Colorado inquestionavelmente criada por dilatação, o autor propõe um mecanismo operativo:

“A maioria das cavernas são encontradas em calcário, dolomita e gesso porque essas rochas são associadas a paisagens áridas e improdutivas cujos habitantes tinham pouco para entreter si mesmos, mas para aliviar seu tédio inconscientemente, criando cavidades subterrâneas. Uma vez iniciada, a tendência se acelerava. Quando os cientistas então desenvolveu uma explicação errada, mas superficialmente plausível, de que a ação da água causou as cavidades, depois cavernas dilatadas mais tarde (ou até antes, já que a psicocinese pode incorporar precognição) tenderia a assumir as características esperadas - uma profecia autorrealizável.”

O texto continua nesta veia maravilhosa, concluindo com «Notas de advertência» sobre o potencial da pesquisa de dilatação generalizada para precipitar buracos negros, criando espaço em cavernas que excede o volume do planeta.

Qualquer um que tenha feito muitas expedições espeleológicas reconhece a experiência que Davis descreve — a caverna que aparece à vista apenas no final de um longo dia de procura, durante o qual você passou várias vezes pela entrada «óbvia». E eu experimentei e ouvi muitos outros descreverem um corolário frequentemente comprovado para grandes expedições a grandes cavernas em terras estrangeiras. No último dia de uma grande viagem, enquanto exploradores sujos contemplam o retorno aos empregos, cônjuges, corridas água, etc., alguém da equipe encontrará uma nova passagem que leva a uma direção inesperada, um imenso furo inevitavelmente quebrado após uma curta distância por uma queda vertical. Este poço vai se provar mais profundo do que a corda mais longa disponível, garantindo que a nova passagem permaneça inexplorada até alguma expedição futura. A cova do último dia está praticamente garantida nesses casos quando não houve outras descobertas importantes

en el espacio de que excedan el volumen del planeta.

Cualquiera que haya cueviado bastante reconoce la experiencia que Davis describe — la cueva que aparece a plena vista justo al final de un largo día buscando cuevas, por donde le pasaste a la entrada “obvia” varias veces. Yo mismo experimenté y escuché a muchos otros describir a menudo un corolario probado en mayores expediciones a cuevas grandes en tierras extranjeras. En el último día de un viaje grande, mientras unos exploradores ensuciados contemplaban el regreso a sus trabajos, esposas, el agua de la ducha, etc., alguien en el grupo encontró un nuevo pasaje que llevaba en una dirección inesperada, un inmenso agujero que a poca distancia inevitablemente se fragmenta por una caída vertical. Este pozo vertical resultaría más profundo que la sogá más larga disponible, asegurando así que el nuevo pasaje permanecería inexplorado hasta alguna futura expedición. El pozo del último día es virtualmente seguro, en esos casos cuando no ha ocurrido ningún otro hallazgo mayor durante el curso de una expedición larga y difícil, especialmente en las selvas ecuatoriales.

Tal vez la cueva americana más significativa explorada en las recientes décadas es Lechuguilla, localizada en el Parque Nacional de Cavernas de Carlsbad en el sur de Nuevo México. La cueva ha crecido de unos cientos de pies de largo que se le conocía en 1986 a sobre 100 millas hoy día y crece más con cada expedición. Es un candidato ideal para ser dilatada a la existencia, no porque Donald Davis haya sido uno de los principales exploradores (Aquellos que han estado allí con Donald me dicen que en algunas ocasiones él entra a una cámara recién encontrada y dice en tono demandante, “Espaciosamente dilatada”; la cueva muchas veces cumple). La sencilla entrada natural de Lechuguilla fue observada por primera vez en 1914 por John Ogle, un minero de guano de murciélago quien indudablemente se encontró habitando aquel paisaje estéril e improductivo con poco que lo entretuviese. Un pozo de cerca 70 pies de profundidad lleva una pila de rocas de donde provenía un fuerte viento. A principios de 1980's, un grupo de cueveros de Colorado se convencieron de que la fuente de la brisa era una basta caverna inexplorada y se propusieron cavar el camino adentro de ella.

Con el paso de varios años, diversos grupos pequeños han pasado semanas hurgando entre los escombros y en 1986 un grupo de cuatro, particularmente determinados, continuaron por millas desconocidas en un pasillo de la cueva altamente decorado. Debido a la naturaleza serpenteante de los túneles, junto a una inusual concentración de yeso y otros minerales, Donald Davis y otros espeleólogos concluyeron que Lechuguilla no fue formada por las escorrentías superficiales, como es usualmente el caso de las cuevas de piedra caliza. Por el contrario, ellos postularon que la cueva

что психокинетические силы действуют независимо от закона обратных квадратов, который управляет нормальными физическими взаимодействиями, большинство пещер будут расширяться на расстоянии вне поля зрения создателей, и пещеры будут казаться существующими намного дольше, чем в действительности».

Приведя пример другой пещеры Колорадо, несомненно созданной путем расширения, автор предлагает рабочий механизм:

«Большинство пещер находятся в известняке, доломите и гипсе, потому что эти породы связаны с бесплодными и непродуктивными ландшафтами, жители которых мало чем развлекались, кроме как развеять свою скуку, бессознательно создавая полости под землей. Однажды начавшись, эта тенденция стала самоускоряющейся благодаря внушению. Когда затем ученые разработали неверное, но внешне правдоподобное объяснение того, что действие воды вызвало появление полостей, тогда пещеры, расширенные позже (или даже раньше, поскольку психокинез может включать в себя предвидение), имели бы тенденцию приобретать ожидаемые черты — самосбывающееся пророчество.

Текст продолжается в том же замечательном ключе, заканчиваясь «Предупреждающими примечаниями» относительно потенциала исследований широкомасштабных расширений для осаждения черных дыр путем создания пещерного пространства, превышающего объем планеты.

Каждый, кто много занимался спелеологией, знаком с описанным Дэвисом опытом — пещера, которая появляется на виду только в конце долгого дня, проведенного в поисках её, в течение которого вы несколько раз проходили «очевидный» вход. И я испытал и слышал, как многие другие описывают часто доказанное следствие крупных экспедиций в большие пещеры в чужих землях. В последний день большого путешествия, пока немые исследователи обдумывают возвращение к работе, супругам, водопроводу и т. д., кто-то из команды находит новый проход, ведущий в неожиданном направлении, огромную скважину, неизбежно прорывающуюся после небольшого расстояния вертикальным сбросом. Этот колодец окажется глубже самой длинной имеющейся веревки, а значит, новая галерея останется неисследованным до какой-нибудь будущей экспедиции. Колодец последнего дня практически обеспечен в тех случаях, когда не было других крупных находок в ходе длительного и трудного путешествия, особенно в экваториальных джунглях.

Возможно, самой значительной американской пещерой, исследованной за последние десятилетия, является Лечугия, расположенная в национальном парке Карлсбадские пещеры на юге штата Нью-Мексико. Пещера выросла с известной длины в несколько сотен футов в 1986

di nötiigi Energieschwelle erreicht isch. Drum chame es langsams Höhledilatiere nid beobachte. Wius bekannt isch, dass psychokinetische Chraft nid nachem Gsetz vom umgekehrte Verhältnis zum Quadrat vor Distanz würke, wo normalerweise physikalische Wirkkräfte kontrolliert, wärde Höhle ou ussert em Blickwinkel vo de Schöpfer dilatiert, und so gits der Lidruck, als ob si scho länger da sige gsi, als si wirklich si."

Nacheme Bispil vore andere Höhle in Colorado, wo offensichtlich d' Dilatation entstanne isch, schlat er e operative Mechanismus vor:

"Di meiste Höhle si im Chalk, Dolomit oder Gips, wöu di Gstei mit öde und unproduktive Landschaften assoziiert wärde, wo d' Liwohner nid viu angeri Möglichkeiten hei, sech nid z' längwile, aus unbewusst Höhle z' erschaffe. Aber mal aagfange, isch das d' Suggestion vo andere Persone geng schnäller gange. Wo du de d' Wüsseschaffler di plausibli, aber falschi Erklärung hei entwickelt, dass Wasser di Höhle bildet het, hei sech du de vo denn aa (vilich ou scho früecher, Psychokinese beinhaltet Präkognition) d' Höhle fasch nume no nach de erwartete Gegäbeheit dilatiert: e selbsterfüllendi Vorussag."

Der Text fährt i dere herrliche Art witer u ändet mit eme "Ufruef zur Vorsicht" in Bezug uf das vorhandene Potential, wiu überall betribeni Dilatierige chönnte schwarzi Löcher produziere, wo grösser sy, als es üse Planet isch.

Jede wo scho es Zytli tuet höhleforsche kennt das, wo der Davis beschreibt - d' Höhle, wo me ersch gseht, nachdem me e ganze Tag nachere gsuecht het und es paarmal am ligang verbi glüffe isch. Ou ig has erlält u vo vilne Kollege ghört, das es bi grosse und internationale Expeditione is Usland üblech isch, das me am letschte Tag, we me sech scho druf istellt, ga z



durante uma longa e difícil viagem, especialmente às selvas equatoriais.

Talvez a caverna americana mais significativa explorada nas últimas décadas seja Lechuguilla, localizada no Carlsbad Caverns National Park, no sul do Novo México. A caverna cresceu de um comprimento conhecido de algumas centenas de pés em 1986 para mais de 100 milhas hoje, e cresce mais com cada expedição. É candidata ideal para ter sido dilatado na existência, até mesmo porque Donald Davis foi um de seus principais exploradores (Aqueles que estiveram lá com Donald me disseram que às vezes ele entra em uma câmara recém-descoberta e diz em um tom exigente, «Dilata-se generosamente»; a caverna geralmente obedece). Única entrada natural de Lechuguilla foi observada pela primeira vez em 1914 por John Ogle, um mineiro de guano de morcego que, sem dúvida, encontrou-se habitando a paisagem árida e improdutivo com pouco para divertir-se. Um poço de cerca de 21 metros de profundidade levava a uma pilha de rochas de onde saía um vento forte. No início da década de 1980, um grupo de espeleólogos do Colorado se convenceram de que a origem da brisa era em uma vasta caverna inexplorada e começaram a cavar seu caminho para dentro dela.

Ao longo de vários anos, pequenos grupos passaram os fins de semana fuçando nos escombros e, em 1986, um grupo particularmente determinado de quatro pessoas percorreu quilômetros desconhecidos da passagem na caverna altamente decorada. Por causa da natureza sinuosa dos túneis das cavernas, junto com concentrações excepcionalmente altas de gesso e outros minerais, Donald Davis e outros espeleólogos concluíram que Lechuguilla não foi formado por escoamento superficial, como geralmente acontecia com as cavernas de calcário. Em vez disso, eles postularam que a caverna parecia ter sido esculpida de baixo para cima, por nascentes ricas em sulfeto de hidrogênio, que poderiam reagir quimicamente para formar ácido sulfúrico e dissolver rochas rapidamente.

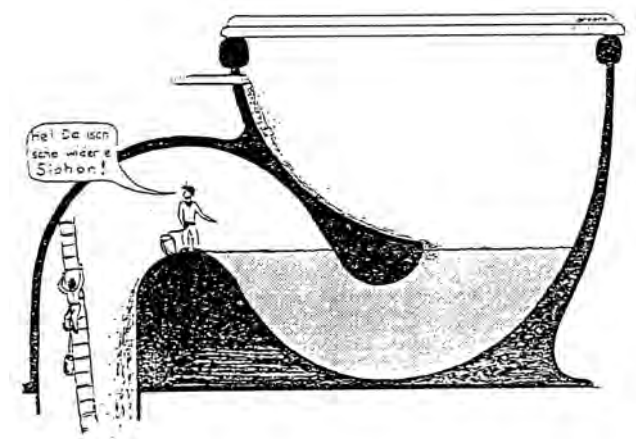
No início dos anos 1990, essa teoria atraiu microbiologistas para a caverna. Outros ambientes profundos, escuros, ricos em sulfeto de hidrogênio, como aberturas vulcânicas no meio do oceano, provaram conter tesouros de estranhas bactérias que extraíram energia de produtos químicos nas rochas. a vida nesses ambientes «extremos» foram construídos em torno de uma cadeia alimentar química — em oposição à cadeia alimentar mais familiar do mundo da superfície, baseada na energia obtida da luz solar. Uma vez novamente, aqui estava um grupo de exploradores determinados procurando por algo desconhecido para a ciência, mas algo que eles poderiam esperar encontrar de acordo com uma teoria científica razoável, embora nova. Naturalmente, eles encontraram o que procuravam em Lechuguilla. A caverna continha milhares de espécies

parece haber sido cavada desde el fondo hacia arriba por la elevación de manantiales ricos en sulfuro de hidrógeno, el cual puede reaccionar químicamente para formar ácido sulfúrico y disolver la roca rápidamente.

A principios de 1990's, esta teoría atrajo a microbiólogos a la cueva. Otro ambiente oscuro y profundo rico en sulfuro de hidrógeno, como los respiraderos volcánicos en medio del océano, los cuales han probado tener tesoros ocultos de extrañas bacterias que extraen energía de la química de la roca. La vida en estos “ambientes extremos fue diseñada alrededor de una cadena alimenticia química – opuesto a la cadena alimenticia más familiar en la superficie del mundo basada en energía tomada de la luz del sol. Otra vez, aquí hay un grupo determinado de exploradores buscando algo desconocido para la ciencia, sin embargo bajo una nueva teoría científica razonable, si acaso novel, es algo que podían esperar encontrar. Naturalmente, encontraron lo que buscaban en Lechuguilla. La cueva contiene cientos de especies de microorganismos aún sin catalogar viviendo en comunidades complejas que redefinen el concepto de vida “como lo conocemos”.

Estos ecosistemas atrajeron a investigadores de la NASA a Lechuguilla, astrobiólogos esperando apoyar explicaciones razonables para la vida primitiva debajo de la superficie congelada de Marte y otros planetas. Inevitablemente, la nueva cueva, los nuevos insectos y el interés de la NASA, como consecuencia atrajo a reporteros, entre esos a mí. En 1996 pasé cuatro días acampando bajo tierra en las secciones inferiores de Lechuguilla, asistiendo a microbiólogos a coleccionar bacterias devoradoras de rocas. Al cabo de unos meses había conseguido un contrato para un libro y había tomado cursos en procedimientos para laboratorios de microbiología en la universidad donde enseño.

Tradicionalmente el periodismo americano sostiene que el reportero debe permanecer desconectado del sujeto y ser un mero observador y negarse a participar. Sin embargo, siempre ha existido una corriente contraria de “periodismo participativo”, en la cual uno hace algo excitante y escribe al respecto. Además, en



году до более чем 100 миль сегодня и становится длиннее с каждой экспедицией. Это идеальный кандидат на расширение существования, не в последнюю очередь потому, что Дональд Дэвис был одним из главных её исследователей (те, кто был там с Дональдом, говорили мне, что иногда он входил в новый зал и требовательным тоном говорил: «Расширяйся объёмно»; пещера часто выполняла). Единственный естественный вход в Лечугию впервые заметил в 1914 году Джон Огл, добытчик гуано летучих мышей, который, несомненно, обнаружил, что обитает в бесплодной и непродуктивной местности, где мало развлечений. Шахта глубиной около 70 футов вела к груде камней, из которых дул сильный ветер. В начале 1980-х годов группа спелеологов из Колорадо пришла к выводу, что источником ветра является какая-то обширная неизведанная пещера, и принялась копать себе путь в неё.

В течение нескольких лет небольшие группы проводили выходные, копаясь в щебне, а в 1986 году особо решительная группа из четырех человек пробилась к неизвестным милям богато украшенных пещерных галерей. Из-за меандрирующей природы пещерных тоннелей, а также необычайно высоких концентраций гипса и других минералов Дональд Дэвис и другие спелеологи пришли к выводу, что Лечугия образовалась не поверхностным стоком, как это обычно бывает с известняковыми пещерами. Вместо этого они предположили, что пещера, по-видимому, была вырезана снизу вверх из-за поднимающихся источников, богатых сероводородом, которые могли химически реагировать с образованием серной кислоты и быстро растворять горные породы.

В начале 1990-х эта теория привлекла в пещеру микробиологов. Другие глубокие темные среды, богатые сероводородом, такие как срединно-океанические вулканические жерла, оказались сокровищницами странных бактерий, которые черпали энергию из химических веществ в горных породах. Жизнь в этих «экстремальных» средах была построена вокруг химической пищевой цепи — в отличие от более знакомой пищевой цепи поверхностного мира, основанной на энергии, полученной от солнечного света. И снова группа целеустремленных исследователей искала нечто неизвестное науке, но в соответствии с разумной, хотя и новой научной теорией, они могли ожидать найти. Вполне естественно, что они нашли то, что искали, в Лечугии. Пещера содержала тысячи видов ранее не занесенных в каталог микроорганизмов, живущих в сложных сообществах, которые изменили представление о жизни, «какой мы её знаем».

Эти экосистемы привлекли в Лечугию исследователей НАСА, астробиологов, надеющихся подтвердить разумные ожидания существования примитивной жизни под ледяной поверхностью Марса и других планет. Неизбежно новая пещера,

счастье, zur Frau, zu fließendem Wasser etc. zurückzuche, das me de irgendwo e nöie Gang ine unerwarteti Richtig findet, e grosse, grade, schöne Gang, wo aber glidruf vomene Schacht unterbroche wird, wome halt ekes Seili me derzue het... So cha dä nöi Gang de ersch ufere nächste Expedition erforscht wärde. Die Erfahrig het me hüfig gmacht, weme i all de Täg vorhär nüt Grosses het gfunge, trotz allne Aasträngige, bsungersch im Dschungel am Äquator.

Di vermuetlech wichtigschti Entdeckig ir USA i de letzte Jahrzehnt isch d'Lechuguilla, wo im Carlsbad Caverns National Park in südliche New Mexico ligt. Die Höhli isch vore Längi vo nes paar Hundert Meter im 1986 uf über 160 km hüt gwachse, u uf jedere Expedition wird si no länger. Das isch en ideale Kandidat für e Dilatierig, nid zletscht wiu der Donald Davis eine vo de Houpterforscher isch gsi. (Kollege, wo mit ihm si dert gsi, heimer gseit, dass är ire Halle hüfig grüeft het "Tue gross dilatiere", u dass d'Höhli ihm dä Gfalle de gmacht het.) Der einzig natürlech ligang vor Lechuguilla isch 1914 vom John Ogle gfunge worde, e Guanomineur, wo typischerwiis ir lääre u unwirtliche Landschaft ke angere Zytvertrieb gha het. E Schacht vo ca. 20 m Töifi het zu emene Versturz mit starchem Luftzug gfuehrt. Afangs 80er Jahr het e Gruppe vo Höhleforscher us Colorado gloubt, dass dä Luftzug vore unbekannte Höhli chunnt, u het agfange grabe.

Über die nächste paar Jahr hei verschideni Grüppli am Wuchenändi e chli im Versturz gstocheret, und 1986 het e erfolgrichi Vierergruppe der Durchstoss ids Unbekannte gschaftt. Wäge der mäandrierende Art vo de Tunnle u der unübleche Mängi vo Gips hei der Donald Davis u angeri Forscher druf gschlosse, dass sech die Höhli nid dür Oberflächewasser wie süsch üblech bildet het. Si hei gemeint, dass sie sech vo unger här bildet het, mit Wasser mit Schwäfelwasserstoff, wo chemisch het chönne reagiere, Schwäfelsüüri bilde und so der Chalch schnäll uflöse.

Afangs 1990er Jahr het die Theorie Mikrobiologe aazoge. Angeri töifi, dunkli Umwälte mit Schwäfelwasserstoff, wi zum Bispil schwarzi Roucher am Meeresbode, hei e grossi Aazahl vo sältsame Bakterie, wo ihri Läbesenergie von chemische Umsatz gwinne. Ds Läbe i dene extreme Umwälte basiert also uf ere chemische Nahrigschetti, im Gagesatz zu der übleche Oberfläche-Nahrigschetti, wo ihri Energie vo der Sonne überchunnt. O hie wider gits e Gruppe vo entschlossene Forscher, wo uf der Suechi nach eme neue Ding für d'Wüsseschaft si, u doch öppis, wo si hätte chönne erwarte gemäss ere neue, aber logische, wüsseschaftliche Theorie. Selbstverständli hei si das gfunge, wo si gsuecht hei ir Lechuguilla. Di Höhli het tusigi vo Mikroorganisme gha, wo vorhär unbekannt si gsi und i komplexe Läbesgemeinschaften gläbt hei u so ds Konzept vom Läbe, wi mir es kenne, umdefiniert hei.

de microorganismos não catalogados anteriormente vivendo em comunidades complexas que redefiniu o conceito de vida «tal como a conhecemos».

Esses ecossistemas atraíram investigadores da NASA para Lechuguilla, astrobiólogos que esperavam suportar expectativas razoáveis de vida primitiva sob a superfície gelada de Marte e outros planetas. Inevitavelmente, a nova caverna, os novos insetos e o interesse da NASA, por sua vez, atraíram jornalistas, entre eles eu. Em 1996, passei quatro dias acampado no subsolo de Lechuguilla, auxiliando microbiologistas na coleta de bactérias comedoras de rochas. Dentro de alguns meses, consegui um contrato para um livro e fiz um curso de procedimentos laboratoriais microbiológicos na universidade onde leciono.

A tradição do jornalismo americano sustenta que o repórter deve permanecer distante de seu sujeito, um mero observador em vez de participante. No entanto, sempre houve uma subcorrente contrária do «jornalismo participativo», em que alguém faz algo excitante e escreve sobre isso. Além disso, a teoria quântica, percebi - ou talvez eu devesse dizer racionalizei — nos ensina que o próprio ato de observação afeta profundamente o fenômeno observado, a ponto de determinar sua própria realidade. Se assim for, a objetividade jornalística torna-se ilusória na melhor das hipóteses (como um correlativo no campo da literatura, o fluxo quântico pode explicar a popularidade da escola crítica francesa: desconstrua um texto em suas partes subatômicas, e isso significará o que você quer que isso signifique).

Para ir direto ao ponto: comecei a procurar e encontrar meus próprios insetos das cavernas. Especificamente, fiquei fascinado com um controverso subconjunto de micróbios do subsolo que havia recebido um nome diferente de cada um dos três principais pesquisadores para estudá-los: nanobactérias, e nanobios. Até 1996, possíveis descobertas de minúsculas bactérias até 1/100 do tamanho de micróbios mais familiares foram amplamente descartadas pelos cientistas, definidas como impossíveis. A molécula de DNA sozinha, argumentavam os céticos, era muito grande para caber em um pacote tão pequeno - não importava proteínas, organelas e todas as outras coisas da vida. Mas em 1996, um grupo de pesquisadores de meteoritos começou a olhar dentro de minerais de carbonato. (quimicamente muito parecido com uma estalactite de caverna comum) que parecia ter sido depositada por águas subterrâneas dentro de um meteorito vulcânico. Em que o meteorito parecia ter sido explodido da superfície de Marte, e que os minerais depositados pelas águas subterrâneas na Terra geralmente contêm fósseis de bactérias mortas, esses pesquisadores saíram em busca de evidências de vida. Usando os melhores dispositivos de medição disponíveis, eles ampliaram fatias da rocha de Marte para potências e graus de clareza nunca antes alcançados com uma amostra

teoria quântica, me di conta -o tal vez deveria decir racionalicé- el acto de meramente observar afecta profundamente el fenómeno observado al punto de determinar su propia realidad. Si esto es así, la objetividad periodística se vuelve ilusoria (Como corolario en el campo de la literatura, el flujo cuántico puede explicar la popularidad de la escuela francesa de la crítica: descomponer un texto hasta sus partículas subatómicas y este va a significar lo que sea que quieres que signifique).

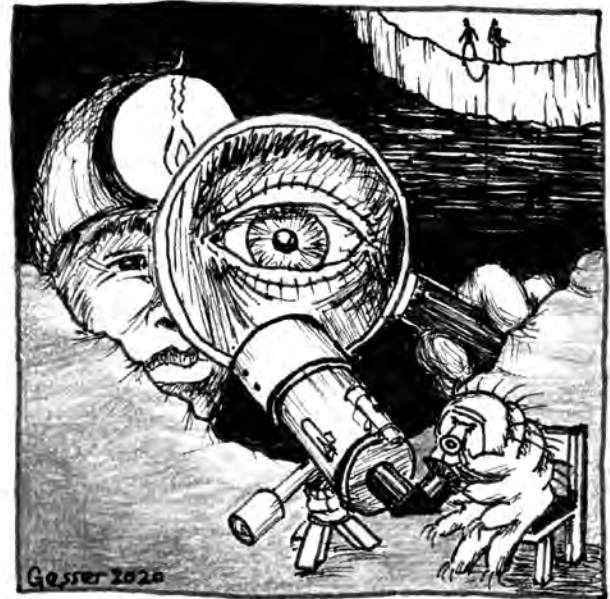
Para ir al grano: comencé a buscar y encontrar mis propias sabandijas de cuevas. Específicamente me fasciné con un controversial subgrupo de microbios de las profundidades bajo tierra a los que se ha dado nombre de cada uno de los investigadores principales que los estudiaron: nanobacteria, nannobacteria y nanobios. Hasta 1996, alegados descubrimiento de diminutas bacterias de hasta una centésima del tamaño de los microbios más familiares había sido ampliamente negado por los científicos, estableciéndolo como imposible. Los escépticos argumentaron que la molécula de ADN en sí era muy grande para caber en un paquete tan pequeño - sin hablar de las proteínas, organelos y todas las demás cosas para la vida. Pero en 1996, un grupo de investigadores de meteoritos, empezaron a buscar dentro de los minerales de carbonato (químicamente muy parecido a los de una estalactita común) que aparentan haber sido depositados por agua subterránea dentro de un meteorito volcánico. Al parecer el meteorito salió disparado de la superficie de Marte y que los minerales depositados por el agua subterránea en la Tierra a menudo contienen fósiles de bacterias muertas, estos investigadores fueron a buscar evidencia de vida. Utilizando los mejores dispositivos de medición disponibles, ellos magnificaron rebanadas de la roca de Marte a aumentos y grados de claridad nunca antes logrados con una muestra mineral. Los ahora famosos – y todavía ampliamente disputados – “gusanos” que encontraron Dave McKay de la NASA y sus colegas dentro del meteorito Allen Hills 84001 parecen visualmente idénticos a las “nanobacterias” aclamadas por investigadores previos.

Un efecto de la prensa masiva que rodeaba el controversial reclamo hecho por el equipo de McKay ha sido una reciente explosión en la búsqueda científica de nanobacterias en la Tierra. – en depósitos minerales, en los sedimentos del fondo marino, desperdicios industriales, cálculos renales, en las plaquetas arteriales humanas y una variedad de otros ambientes. Mientras que la existencia de estas diminutas formas de vida permanezca en el acalorado debate, varias revistas científicas han publicado evidencia que las nanobacterias pueden ser cultivadas o matadas, contienen estructuras intracelulares, usan ácidos nucleicos para reproducirse y por el contrario están vivas y ocasionalmente virulentas. Por una invitación de Carl Allen, uno de los colegas de McKay en el Centro Espacial

новые жуки и интерес НАСА в свою очередь привлекли журналистов, в том числе и меня. В 1996 году я провел четыре дня в подземном лагере в глубинах Лечугии, помогая микробиологам собирать бактерии, питающиеся камнями. Через несколько месяцев я заключил контракт на издание книги и прошёл курс микробиологических лабораторных процедур в университете, где я преподаю.

Традиция американской журналистики гласит, что репортер должен оставаться отстраненным от своего предмета, быть простым наблюдателем, а не участником. Тем не менее, всегда существовало противоположное скрытое течение «партиципаторной журналистики», когда человек делает что-то интересное и пишет об этом. Более того, как я понял, квантовая теория — или, возможно, я должен сказать рационализированная — учит нас тому, что акт наблюдения сам по себе глубоко влияет на наблюдаемое явление, вплоть до определения самой его реальности. Если это так, то журналистская объективность становится в лучшем случае иллюзорной (в качестве коррелята в области литературы квантовый поток может объяснить популярность французской школы критики: разложите текст на его субатомные части, и он будет означать всё, что вы хотите, чтобы он значил).

Чтобы перейти к делу: я начал искать и находить своих собственных пещерных жуков. В частности, меня увлекло спорное подмножество микробов из глубокого подземелья, которому каждый из трех основных исследователей давал разные названия: нанобактерии, нанобактерии и нанобы. До 1996 года предполагаемые открытия крошечных бактерий размером до 1/100 размера более известных микробов в значительной степени отвергались научными кругами как невозможные. Одна только молекула ДНК, утверждали скептики, слишком велика, чтобы поместиться в таком маленьком корпусе, не говоря уже о белках, органеллах и всех других составляющих жизни. Но в 1996 году группа исследователей метеоритов начала искать карбонатные минералы (по химическому составу очень похожие на обычные пещерные сталактиты), которые, по-видимому, были отложены подземными водами внутри вулканического метеорита. Поскольку метеорит, по-видимому, был сброшен с поверхности Марса, а минералы, отложенные грунтовыми водами на Земле, часто содержат окаменелости мертвых бактерий, эти исследователи отправились на поиски свидетельств жизни. Используя лучшие доступные измерительные устройства, они увеличили кусочки марсианской породы до такой степени чистоты, которые никогда прежде не достигались с образцами минералов. Теперь известные — и до сих пор широко обсуждаемые — «черви», которых Дэйв Маккей из НАСА и его коллеги обнаружили внутри метеорита Allen Hills 84001, визуально идентичные «нанобактериям», о которых говорили более ранние



Disi Ökosystem hei NASA-Forscher zur Lechuguilla zoge, Astrobiologe, wo erwaarte, dass es under der iisige Oberflächli vom Mars und angere Planete primitivs Läbe chönti gä. Natürlech het di nöii Höhli, di nöie Chäfer u d'NASA ou Journaliste aazoge, unger angerem ou mi. 1996 bini vier Tag im Untergrund vor Lechuguilla gsi u ha de Mikrobiologe ghulfe, felsfrässendi Bakterie z finge. Innerhalb vo nes paarne Mönet hani e Vertrag für nes Buech gha u e Kurs i mikrobiologische Labor-technike ar Uni, woni bi, gno.

Di amerikanischi Schuel vo de Journaliste seit, das me vom Subjekt mues gnue ewägg si, also nume beobachte u nid teilnäh. Trotzdem hets geng ä Gäg-eströmig vo "teilnehmendem Journalismus" gä, wo öpper öppis spannends gmacht het u drüber schribt. Drüberuse hani realisiert, dass di Quantetheorie üs lehrt, das e Beobachtig ds beobachtete Objekt verändert-eret, bis zu däm häre, das me sini Realität bestimmt. We das stimmt, de wird di journalistischi Objektivität zumene lääre Wort. (Zum Vergleich: ir Literatur chöntnt d'Quantum-Theorie d'Popularität vor französische Kritikerschuel erkläre: Zerleg e Text i sini subatomare Teili, und er seit uus, was Du wosch).

Item: I ha ömu aagfange, mini eigete Chäfer z sueche u ou z finge. Ganz bsungersch hei mi e kontroversi Ungergruppe usem töife Ungergrund fasziniert, wo vo de drü Gruppene, wo se erforscht hei, drü Nämme hei übercho: Nanobacteria, Nannobacteria, und Nanobe. Bis 1996 si Entdeckige vo Bakterie, wo bis 1/100stel vor Grössli vo normale Mikrobe hei, generell als unmüglech aagluget worde. Ds DNA-Molekül elei wäri z gross, um i das chline Päckli z passe, hei d'Skeptiker gmeint – ganz z schwige vo Protein, Organelle, und allne angere Bestandteile vom Läbe. Aber 1996 het e Gruppe

mineral. O agora famoso - e ainda amplamente contestado — «vermes» que Dave McKay da NASA e seus colegas encontraram dentro do meteorito Allen Hills 84001 parecia visualmente idêntico à «nanobactéria» reivindicada anteriormente por pesquisadores.

Um dos efeitos causados pela grande imprensa em torno das alegações controversas feitas pela equipe de McKay tem sido uma explosão recente na busca científica por nanobactérias na Terra - em depósitos minerais, sedimentos do fundo do mar, resíduos industriais, pedras nos rins, placas arteriais humanas e em uma variedade de outros ambientes. Embora a existência dessas minúsculas formas de vida permaneça fortemente debatida, várias revistas científicas importantes publicaram evidências de que as nanobactérias podem ser cultivadas ou mortas, conter estruturas celulares internas, usar ácidos nucleicos para se reproduzir e estão vivas e ocasionalmente virulentas. A convite de Carl Allen, um dos membros de McKay colegas do Johnson Space Center, tenho coletado minerais frescos de fontes termais, depositados em um túnel úmido sob o Parque Nacional de Hot Springs. Quando eu dirigi a primeira amostra até Houston, onde foi colocado em um microscópio eletrônico poderoso o suficiente para ampliar até mesmo os menores pedaços de realidade, vi uma massa de objetos semelhantes a células tão pequenas quanto aquelas na rocha de Marte. Aglomerados de hastes e pequenas bolas foram incrustadas na substância fibrosa que os microbiologistas chamam de biofilme. Isso foi em 1997; Agora coletei possíveis amostras de nanobactérias, bem como dezenas de amostras definitivas de bactérias de cavernas e fontes termais que, segundo publicações científicas de décadas anteriores, são «quase completamente desprovidas de vida microbiana» e «naturalmente estérís». Eu coletei e estudei «melecas» da Cueva de Villa Luz em Tabasco, México. Formações de caverna pegajosas semelhantes a vermes que pingam ácido sulfúrico puro, melecas parecem ser compostas de centenas ou milhares de espécies de micróbios interdependentes que vivem em uma matriz de biofilme.

Quase toda vez que me aventuro no subsolo, vejo novas evidências de um subterrâneo penetrante, biosfera que se estende profundamente no planeta. Ou assim diz minha esposa, que se tornou cada vez mais desconfiada das coisas que coloco em nossa geladeira. Mas eu continuo trazendo as coisas para casa. Sinto-me como um mago que dominou o encanto da criação. Coloquei lâminas ontem de manhã em mais uma piscina não estudada, está fumegando em um canto do porão no prédio da administração do Parque Nacional de Hot Springs. Hoje as nanobactérias estão crescendo nelas ou não. Ou crescendo sobre eles ou não - o que quer que esteja lá agora está dentro da espuma quântica, parte de uma realidade possível ainda a ser determinada, notícias possíveis ainda a serem divulgadas.

Johnson, yo colectaba depósitos minerales frescos de un manantial caliente en un túnel húmedo debajo del Parque Nacional Hot Springs. Cuando llevé la primera muestra a Houston, donde fue colocada en un microscopio electrónico lo suficientemente poderoso para magnificar hasta el más pequeño pedacito de realidad, observé una masa de objetos parecidos a células tan pequeños como aquellos en la roca de Marte. Un grupo de bastones y pequeñas esferas estaban incrustadas en la substancia fibrosa que los microbiólogos llaman biofilm. Eso fue en 1997; ahora he colectado muestras de posibles nanobacterias así como docenas de muestras de bacterias de cuevas y aguas termales, que de acuerdo con publicaciones científicas de décadas previas, son “completamente desprovistas de vida microbiana” y “naturalmente estériles”. Yo he colectado y estudiado “mocotitas” de la Cueva de Villa Luz en Tabasco, México. Formaciones de cueva, en forma de gusanos, pegajosas que gotean puro ácido sulfúrico, las mocotitas parecen estar compuestas por cientos o miles de especies interdependiente de microbios vivos en una matriz de biofilm.

Casi siempre que me aventuro bajo tierra, veo nueva evidencia de una biosfera subterránea penetrante extendiéndose dentro de lo profundo del planeta. O así dice mi esposa, quien cada vez sospecha más de las cosas que pongo en nuestro refrigerador. Pero yo sigo trayendo las cosas a la casa. Me siento como un mago que domina el hechizo de crear. Ayer por la mañana coloqué laminillas en otra fuente aún sin estudiar, que estaba humeando dentro de una esquina en el sótano del edificio de administración del Parque Nacional Hot Springs. Hoy, nanobacterias están creciendo en ellas o no. O creciendo sobre ellas o no – lo que sea que yace ahí ahora yace dentro de la espuma cuántica, parte de una posible realidad aún por determinar, posibles noticias aún por reportar.



исследователи.

Одним из последствий массовой прессы, окружавшей спорные утверждения, сделанные командой Маккея, стал недавний взрыв научной охоты на нанобактерии на Земле — в месторождениях полезных ископаемых, донных отложениях, промышленных отходах, камнях в почках, артериальных бляшках человека и множестве других сред. Хотя существование этих крошечных форм жизни по-прежнему горячо обсуждается, несколько ведущих научных журналов опубликовали доказательства того, что нанобактерии можно культивировать или убивать, они содержат внутренние клеточные структуры, используют нуклеиновые кислоты для размножения, а во всем остальном остаются живыми и иногда вирулентными. По приглашению Карла Аллена, одного из коллег Маккея из Космического центра имени Джонсона, я собирал свежие минералы горячих источников в мокром туннеле под Национальным парком Хот-Спрингс. Когда я отвез первый образец в Хьюстон, где он был помещен в электронный микроскоп, достаточно мощный, чтобы увеличить даже мельчайшие частицы реальности, я увидел массу похожих на клетки объектов, таких же маленьких, как те, что находятся в марсианской породе. Скопления палочек и крошечных шариков были заключены в тягучее вещество, которое микробиологи называют биопленкой. Это было в 1997 году; Сейчас я собрал возможные образцы нанобактерий, а также десятки образцов определенных бактерий из пещер и горячих источников, которые, согласно научным публикациям предыдущих десятилетий, «почти полностью лишены микробной жизни» и «естественно стерильны». Я собирал и изучал «сопляков» из Куэва-де-Вилья-Лус в Табаско, Мексика. Липкие червеобразные пещерные образования, из которых сочится чистая серная кислота, сопляки, по-видимому, состоят из сотен или тысяч видов взаимозависимых микробов, живущих в матрице биопленки.

Почти каждый раз, когда я отправляюсь в подземелье, я вижу новые свидетельства существования подземной биосферы, проникающей глубоко в планету. По крайней мере, так говорит моя жена, которая с подозрением относится к вещам, которые я кладу в холодильник. Но я продолжаю приносить эти вещи домой. Я чувствую себя магом, который овладел очарованием создания. Вчера утром я поместил слайды в еще один неизученный водоем, на этот раз парящий в углу подвала в административном здании национального парка Хот-Спрингс. Сегодня нанобактерии либо растут на них, либо нет. Или растет на них, а не нет — что бы там ни было, теперь оно находится внутри квантовой пены, части возможной реальности, которую ещё предстоит определить, возможные новости, о которых ещё предстоит сообщить.

vo Meteoriteforscher i Karbonatmineralie (chemisch wine normale Stalaktit) drigluengt, wo vermutleth us Grundwasser imene vulkanische Meteorit si usgfällt worde. Wiu dä Meteorit vermutleth vom Mars isch abgagt worde, und wiu Mineralie, wo usem irdische Grundwasser usgfällt si, gärn Fossilie vo tote Bakterie zeige, hei di Forscher ou Läbeszeiche gsuecht. Mit de beste Instrumänt hei si Bilder vo Marsgstei-Schibli in bester Qualität chönne mache, wimes no nie het chönne für Mineralie. Di berühmte u no gäng kontrovers diskutierte “Würm” wo der Dave McKay vor NASA u siner Kollege im Allen-Hills-Meteorit 84001 gfunge hei, gseh visuell glich wi “Nanobakterie” uus, wo angeri Forscher wei gfunge ha.

Ei Uswürkig vom Presserummel um die umstrittene Aussage vom McKay und Team isch gsi, dass es en Explosion vor wüsseschaftleche Suechi nach Nanobakterie uf der Ärde gä het, in Minerallagerstätte, Ozeanbodesesedimänt, Industrieabfäll, Nierestei, Arterieverchalchige, u angerne Orte. Obwohl d'Existänz vo dene chline Läbesforme geng no debattiert wird, hei füehrendi wüsseschaftlechi Zitschrifte zeigt, dass Nanobakterie chöi züchtet oder tötet wärde, dass si interni Zällstrukture hei, dass si Nukleinsürine bruche, für sech fortzpflanze, u o süsch läbig u mängisch virulent si. Uf liladig vom Carl Allen, eim vo McKeys Kollege am Johnson Space Center, hani früschi heissi Mineralieablagerige useme füechte Tunnel ungerem Hot Springs National Park iigsammet. Woni di ersti Prob uf Houston brunge ha, womerse unger es starchs Elektromikroskop gleit hei, hani e Masse vo zellähnleche Objekt ire Grössen vo dene vom Mars gseh. Aasammige vo Stäbli u chline Chügeli si ire Masse gschwumme, wo d'Mikrobiologe als Biofilm bezeichne. Das isch im 1997 gsi. Sider hani müglechi Nanobakterieprobe und Dotzeni vo Bakterieprobe vo Höhline u heisse Quelle gsammet, wo nach der Literatur vo de letzte Jahrzehnt als “praktisch mikrobefähig” und “natürlech steril” si bezeichnet worde. I ha “Snot-tites” vo der Cueva de Villa Luz in Tabasco, Mexiko, gsammet u studiert. Es si schliimigi wurmähnlechi Höhleformationen, wo reini Schwäfelsüüri abgäbe, u wo offebar us hunderttusige vonang abhängige Mikrobe bestöh, wo ire Biofilm-Matrix hocke.

Fasch jedes Mal, weni i Ungergrund ga, gsehni nöi Zeiche vore ungerirdische Biosphäre, wo töif i üse Planet geit. Seit ömu my Frou, wo meh u meh beunruhigt isch über das Züg, woni i üsem Chüelschrank verstoue. Aber i bringes gäng no hei. I füehle mi wine Zouberer, wo der Zouber vom Erschaffe het glehrt. Gester am Morge hani nöi Probe ine angere nid studierte Teich gleit, wo im Chäller vom Verwaltungsgebäud vom Hot Springs National Park vor sech häre dampft. Hüt wachse druff Nanobakterie oder nid. Oder si wachse druff UND nid - alles dört isch jitze im Quantenäbel, Teil vore mügleche Realität, möglichi Nachrichte, wome zersch no mues publiziere.

**Documentação sobre o tema «Lithophagos viridulus»
(pequena rocha verde) e suas importância para a
espeleologia**

**Documentación en el tema Lithophagos viridulus
(pequeño petrofago verde) y su importancia para la
espeleología**

**Документация на тему «Lithophagos viridulus»
(маленький зеленый камнеед) и его значение для
спелеологии**

**Dokumentation zum Thema Lithophagos viridu-
lus (chlini grüeni Steifrässerli) u ihrer Bedütig für
d'Höhleforschig**

Nicole Ruder & Diego Sanz[†]

Tradução para o português: Claudia Pessoa
Traducción al español: Johnsy Carrión Cabrera
Перевод на русский язык: Булат Мавлюдов
Übersetzig bärndütsch: Philipp Häuselmann

Estudo da Faculdade Geofilosófica da Sociedade Suíça para o Nonsense Superior

O objetivo deste artigo é elucidar e discutir uma nova e inovadora teoria sobre a gênese das cavernas. Várias discussões acaloradas entre o Prof. Dr. rid. Kauf e Prof. Dr. Speak Häusel nos fizeram procurar um ponto de partida completamente novo para a espeleogênese. Durante uma expedição científica à Caverna Bärenschacht, avaliamos os resultados de nossos testes no parque de campismo III e chegou à seguinte conclusão: As grutas não são o resultado de processos, mas sim devido à presença de *Lithophagos viridulus*, o pequeno roqueater verde. Outras investigações e pesquisas intensivas levaram ao relatório apresentado aqui. Gostaríamos de agradecer a participação de F. Ritz, cujas fotografias documentais são muito valiosas para este papel.

Lithophagos viridulus é a única espécie sobrevivente do gênero roqueater (*Lithophagos*). As outras espécies morreram há mais de cinco litologias, como pode ser comprovado por vestígios em Marte e na lua mais externa de Júpiter, Sinope (ver «Traces and Footsteps in the Galaxy» de Dr. C. Razy).

Além de *Lithophagos viridulus*, existe também uma forma bacteriana fortemente diferenciada que mudou drasticamente seu habitat de vida, de modo que atualmente só aparece em alguns queijos suíços.

Existem três subespécies de *Lithophagos*:

- *Lithophagos viridulus* (pequeno roqueater verde)
- *Lithophagos viridulus rubipunctus* (pequeno roqueater verde com ponta de rosa)
- *Lithophagos viridulus caerulolineatus* (pequena rocha verde listrada de azul).

O *Lithophagos viridulus* é dominante em nossas latitudes. Sua forma é octogonal, e toda a superfície da sua pele é ocupada por bolsas pequenas e ligeiramente móveis que contêm ácido fluorídrico (ver Fig. 1). Para trabalhar as rochas, tem o chamado «malm» de forma muito típica. Como mostrado em vermelho na figura 1, o volume do malm é inversamente proporcional à raiz quadrada da largura do pé (para uma espécie adulta, a relação é 1:15). Alimentar continuamente o Malm com rock, o *Lithophagus viridulus* tem de três a quatro sondas independentes. Estes extraem partículas de rocha das paredes da caverna, misturam-nas com Klump e encaminham a mistura para o Malm principal. Pouco antes da pulverização (que equivale à morte), a geomassa interna é excretada (ver «Merda e Pedras» do Prof. Dr. S. Chitzo-Frene, 3ª edição, p. 1576). Devido a um complexo, mas um processo quimiofísico ainda não investigado, a geomassa é dividida em duas excreções diferentes. Os fenômenos comumente conhecidos como moonmilk e estalactites, nada mais são do que essas excreções.

Estudio de la Facultad de Geofilosofía de la Sociedad Suiza de Disparates Superiores

El propósito de este artículo es dilucidar y discutir una teoría nueva e innovadora sobre la génesis de las cuevas.

Varias discusiones exaltadas entre el Prof. Dr. rid. Kauf y el Prof. Dr. conf. Häusel nos ha hecho buscar un punto de partida completamente nuevo para la espeleogénesis. Durante una expedición científica a la cueva Bärenschacht, evaluamos los resultados de nuestras pruebas en el campamento III y llegamos a la siguiente conclusión: Las cuevas no son el resultado de procesos geológicos, sino que se deben a la presencia de *Lithophagos viridulus*, el pequeño petrofago verde. Otros estudios e investigaciones intensivas han llevado al informe que se presenta aquí. Queremos reconocer la participación de F. Ritz, cuyos documentos fotográficos son muy valiosos para este artículo.

Lithophagos viridulus es la única especie sobreviviente del género petrofago (*Lithophagos*). Las otras especies se extinguieron hace más de cinco litologías atrás, como lo demuestran los rastros en Marte y en Sinope, la luna más externa de Júpiter (véase “Huellas y rastros en la galaxia” por el Dr. C. Razy).

Además de *Lithophagos viridulus*, también existe una forma bacteriana fuertemente diferenciada que cambió drásticamente su hábitat de vida, de tal forma que hoy día solo aparece en algunos quesos suizos.

Hay tres subespecies de *Lithophagos*:

- *Lithophagos viridulus* (pequeño petrofago verde)
- *Lithophagos viridulus rubipunctus* (pequeño petrofago verde con puntos rosa)
- *Lithophagos viridulus caerulolineatus* (pequeño petrofago verde con rayas azul).

El *Lithophagos viridulus* es dominante en nuestras latitudes. Su forma es octogonal y toda la superficie de su piel está ocupada por pequeños bolsillos un poco móviles que contienen ácido fluorhídrico (ver Fig. 1). Para trabajar las rocas, tiene la muy típica forma llamada “Malm”. Como se muestra en rojo en la figura 1, el volumen del Malm es inversamente proporcional a la raíz cuadrada del ancho de su pie (para una especie adulta, la relación es 1:15). Para alimentar continuamente al Malm con rocas, *Lithophagos viridulus* tiene de tres a cuatro sondas independientes. Estas extraen partículas de roca de las paredes de la cueva, las mezclan con Klump y envían la mezcla al Malm principal.

Poco antes de la pulverización (que equivale a la muerte), la geomasa interna se excreta (ver “Mierda y Piedras” del Prof. Dr. S. Chitzo-Phrene, 3ª edición, p. 1576). Debido a un complejo proceso quimiofísico, pero aún no investigado, la geomasa se divide en dos excretas diferentes. Los fenómenos comúnmente co-

Цель этой статьи состоит в том, чтобы разъяснить и обсудить новую новаторскую теорию генезиса пещер. Несколько горячих дискуссий между профессором доктором Кауфом и профессором доктором Хойзелем заставил нас искать совершенно новую отправную точку для спелеогенеза.

Во время научной экспедиции в пещеру Береншахт мы оценили результаты наших тестов в кемпинге III и пришли к следующему выводу: пещеры не являются результатом геологических процессов, а скорее связаны с присутствием *Lithophagos viridulus*, маленького зеленого камнееда. Дальнейшие и интенсивные исследования привели к представленному здесь отчету. Мы хотели бы поблагодарить за участие Ф. Ритца, чьи фотодокументы очень ценны для этой статьи.

Lithophagos viridulus — единственный выживший вид рода камнеедов (*Lithophagos*). Другие виды вымерли более пяти литологий назад, о чём свидетельствуют следы на Марсе и на самом дальнем спутнике Юпитера Синопе (см. «Знаки и следы в Галактике» доктора К. Рази).

Помимо *Lithophagos viridulus*, есть также сильно дифференцированная бактериальная форма, которая решительно изменила свою среду обитания, так что это только проявилось в настоящее время в небольшом количестве швейцарских сыров.

Есть три подразновидности *Lithophagos*:

- *Lithophagos viridulus* (маленький зеленый камнеед);
- *Lithophagos viridulus rubipunctus* (маленький зеленый камнеед с розовыми точками);
- *Lithophagos viridulus caeruleolineatus* (маленький зеленый камнеед с синими полосками).

В наших широтах доминирует *Lithophagos viridulus*. Форма его восьмиугольная, вся поверхность кожного покрова занята небольшими малоподвижными карманами, содержащими плавиковую кислоту (см. рис. 1). Для работы с породой у него есть так называемая «мальма» очень типичной формы. Как показано красным на рисунке 1, объем мальмы обратно пропорционален квадратному корню из ширины его стопы (для взрослых особей соотношение составляет 1:15). Чтобы постоянно кормить мальму камнями, у *Lithophagus viridulus* есть от трех до четырех независимых зондов. Они извлекают частицы породы из стен пещеры, смешивают их с Клампом и отправляют смесь в основной Мальм.

Незадолго до измельчения (что равнозначно смерти) выделяется внутренняя геомасса (см. «Дерьмо и камни» проф. д-ра С. Читцо-Френа, 3-е изд., стр. 1576). В результате сложного, но ещё неизученного химофизического процесса геомасса разделяется на два разных выделения. Явления,

Dä Bitrag söll e nöii u bahnbrächendi These zum Thema Höhleentstehig zerschtmal schriftlech belege u erläutere.

Diversi Stritgspräch zwüschem Prof. Dr. rid. Kauf und Prof. Dr. eloq. Häusel hei nis derzue bewegt, e komplett neue Aasatzpunkt zum Thema Höhleentstehig z sueche. Während ere wüsseschaftleche Expedition i Bäreschacht simer bir Uswärtig vo üsne Testergäbnis im Biwak 3 zum folgende Schluss cho: Höhle si nid dür geologisch Vorgäng entstange, sondern dür d'Existänz vom *Lithophagos viridulus*, uf bärndütsch vom chline grüne Steifrässerli. Witeri Ungersuechige u intensivi Nachforschige hei zu däm Bricht gfühert. Mir danke für d'Mitarbeit vom F. Ritz, sini fotografische Dokumänt si sehr wärtvoll für disi Arbeit.

Der *Lithophagos viridulus* isch di einzigi überläbendi Art us der Gattig vo de Steifrässer (*Lithophagos*). Di angere Zweige si vor über fuf Steizite usgstorbe. Das chame ganz guet ufgrund vo de Spure ufem Mars und ufem üsserste Jupitermond (Sinope) zeige (vgl. «Traces and footsteps in the Galaxy» vom Dr. Sp. Inner). Näbem *Lithophagos viridulus* gits hüt nume no e starch mutierti, bakterielli Form, wo sech im Louf vo irer Entwicklig so veränderet het, dass si nume no i gwüsse Schwizer Chäse vorchunnt.

Me cha hüt drü Ungerarte vom *Lithophagos unger-scheide*:

- *Lithophagos viridulus* (chlises grüens Steifrässerli)
- *Lithophagos viridulus rubipunctus* (chlises grüens, rosa punktets Steifrässerli)
- *Lithophagos viridulus caeruleolineatus* (chlises grünen/ blau gstreifts Steifrässerli).

Der *Lithophagus viridulus* chunnt i üsne Gebiet am meiste vor. Sini Gstalt isch oktagon, u di ganz Hutoberflächi isch mit liecht bewegleche, flusssüürhaltige Blätterli übersäit (vgl. Bild 1). Zur Verarbeitig vom Fels het er der bi ihm so typisch usgformet Malm. Wi im Bild 1 rot markiert, isch ds Volume vom Malm umgekehrt proportional zum Quadrat vo sire Fuessbreiti (das Verhältnis isch bimne usgwachsne Wäse 1:15). Zur ständige Versorgig vom Malm mit Fels het der *Lithophagos* drü bis vier unabhängig vonang agierend Sond. Disi trage Gsteisbrocke vor Höhlewang ab, mische das mit Klump u führes em Muettermalm zue. Churz vor der Pulverisierig (= glichbedütend mit Tod) wird di körpereigeni Geomasse usgschide (vgl. «Shit and Stones» von Prof. Dr. Schiz. O. Phren, 3. Aufl. S.1576 ff.). Dür ne komplexe, leider no nid erklärte chemophysikalische Prozäss wird die Geomasse i zwöi verschideni Exkret ufgspalte. So si di volkstümlech als Mondmilch u Stalaktite bezeichnete Erschinige nüt anders als disi Exkret.

Existem duas razões pelas quais Lithophagus malms rock. Para Lithophagos, a 13ª Lei da Mendel aplica: ESPAÇO = TEMPO.

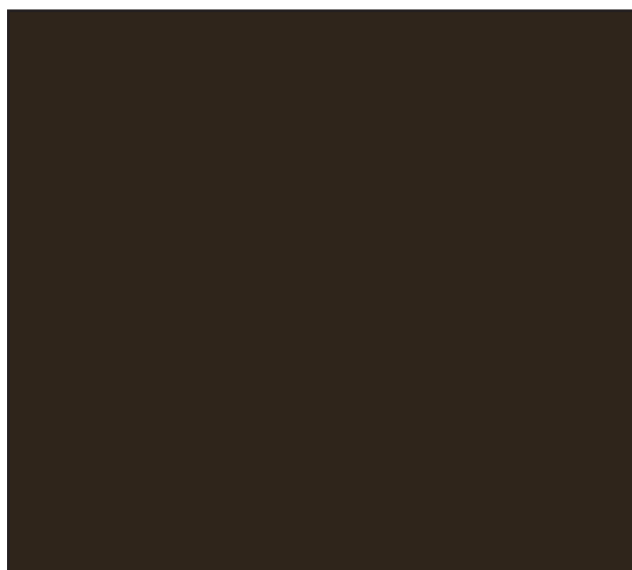
Portanto, a criação de espaço é muito importante para a sobrevivência da espécie. A pulverização ocorre quando os Lithophagos não conseguem mais criar espaço suficiente para o seu tempo. Então, a equação de Mendel não é cumprida e o Lithophagos morre.

A segunda razão está relacionada ao mecanismo de reprodução. A cópula é um problema para o rockeater, porque durante esse tempo, eles não podem cumprir a 13ª Lei de Mendel. (O pressão gerada durante a cópula é, aliás, a causa mais comum para a extinção inesperada e repentina das lâmpadas de carboneto.) A consequência é que os ovos que são colocadas depois, muitas vezes são cercadas por rochas em crescimento, e só os adultos podem se salvar do aperto e compensar seu curto prazer com uma dupla jornada de comer pedra.

Após a reprodução, a fêmea é liberada da 13ª Lei de Mendel por um curto período de tempo, a fim de cuidar de seus filhotes. No entanto, na maioria dos casos observados, ela usa esse tempo para procurar e desenterrar seus ovos que estão dentro da rocha. Esta pode ser uma das razões pelas quais jovens pequenos rockeaters verdes mostram verdadeira falta de educação.

Lithophagos viridulus vive em tribos autônomas que são nômades. As tribos se dividem em várias famílias poligâmicas. Infelizmente, o homem interfere cada vez mais com o habitat natural desses seres extraordinários. Todo fim de semana, numerosos espeleólogos perturbam seus hábitos de vida.

Fig. 1: Lithophagos viridulus em escala 10:1. Foto tirada sem flash (Fotógrafo: F. Ritz).



nocidos como leche de luna (moonmilk) y estalactitas, no son otra cosa que estos excrementos.

Hay dos razones por las que Lithophagos tritura la roca. Para Lithophagos, aplica la 13ra Ley de Mendel: ESPACIO = TIEMPO. Por lo tanto, la creación de espacio es muy importante para la supervivencia de la especie. La pulverización ocurre cuando Lithophagos ya no puede crear suficiente espacio para su tiempo. Entonces, la ecuación de Mendel no se cumple y el Lithophagos muere.

La segunda razón está relacionada con el mecanismo de reproducción. La cópula es un problema para el petrofago, porque durante ese tiempo no pueden cumplir la 13ra Ley de Mendel. (La presión generada durante la cópula Cp es, por cierto, la causa más común para que inesperada y repentinamente se apaguen las lámparas de carburo.) La consecuencia es que los huevos que se ponen después a menudo quedan encerrados por rocas que vuelven a crecer, y solo los adultos pueden salvarse del apretón y compensar su breve placer con un doble turno de comer rocas.

Después de la reproducción, la hembra está libre de la 13ra Ley de Mendel por un período corto de tiempo, con el fin de cuidar a su joven descendencia. Sin embargo, en la mayoría de los casos observados, usa este tiempo para buscar y desenterrar sus huevos que están encerrados dentro de la roca. Esta puede ser una de las razones por las que los pequeños petrofagos verdes juveniles muestran una verdadera falta de educación.

Lithophagos viridulus vive en tribus autónomas que son nômadas. Las tribus se dividen en varias familias poligâmicas. Lamentablemente, el hombre interfiere cada vez más y más con el hábitat natural de estos extraordinarios seres. Cada fin de semana numerosos espeleólogos perturban sus hábitos de vida.

Fig. 1: Lithophagos viridulus a escala 10:1. Fotografía tomada sin flash (Fotógrafo: F. Ritz).

обычно известные как лунное молоко и сталактиты, есть не что иное, как эти выделения.

Есть две причины, почему *Lithophagus* мальмирует породу. Для *Lithophagos* применим 13-й закон Менделя: ПРОСТРАНСТВО = ВРЕМЯ.

Поэтому создание пространства очень важно для выживания вида. Распыление происходит, когда Литофагос больше не может создать достаточно места для своего времени. Тогда уравнение Менделя не выполняется, и Литофагос умирает.

Вторая причина связана с механизмом размножения. Совокупление является проблемой для камнеедов, потому что в это время они не могут выполнить 13-й закон Менделя. (Кстати, давление, создаваемое во время копуляции *Ср*, является наиболее распространенной причиной неожиданного и внезапного выключения карбидных ламп.) Следствием этого является то, что яйца, которые откладываются впоследствии, часто окружены обрастающими камнями, и только взрослые особи могут спасти себя от сдавливания и компенсировать свое короткое удовольствие двойной скоростью поедания камней.

После размножения самка на короткое время освобождается от 13-го закона Менделя, чтобы заботиться о своем молодом потомстве. Однако в большинстве наблюдаемых случаев она использует это время для поиска и выкапывания своих яиц, заключенных в породе. Это может быть одной из причин, по которой молодые маленькие зеленые камнееды демонстрируют настоящую необразованность.

Lithophagos viridulus живет в автономных кочевых племенах. Племена делятся на несколько полигамных семей. К сожалению, человек всё больше и больше вмешивается в естественную среду обитания этих необыкновенных существ. Каждые выходные многочисленные спелеологи нарушают их привычный образ жизни.

Рис. 1: *Lithophagos viridulus* в масштабе 10:1. Снимок сделан без вспышки (Фотограф: Ф. Ритц).

Werum der *Lithophagus viridulus* Höhline malmt, het zwe verschideni Gründ:

Füre *Lithophagos* gilt allgemein ds drizähte Mendelsche Gsetz RAUM = ZEIT, u drum isch d'Neuschöpfig vo Ruum (Höhline u.a.) überläbenswichtig. D'Pulverisierig erfolgt denn, we der *Lithophagos* für sini Zit nid me gnue Ruum cha schaffe. Denn wird die Glichig vom Mendel nüm erfüllt u der *Lithophagos* stirbt.

Der zwöiti Grund het e Zämehang mit der Art und Wiis vor Vermehrig. D'Paarig isch für d'Steifrässerli es Problem, wöu si während der Kopulation nid ds 13. Mendelsche Gsetz chöi erfülle. (Dr während dr Kopulation entstehendi Kopulationsdruck (*Kp*) isch übrigens erwiesenermasse der hüüfigst Grund für ds plötzleche und unerklärleche Erlösche vo de Karbidlampe). D'Folg vo dere Nichterfüllig isch, dass di grad nächhär usgstossene befruchtete Eier vom Fels iigschlosse wärde, u sech di Erwachsene grad no us der entstandene Ängstell chöi befreie, für de ihres churze Vergnüege mit ere dopplete Schicht Steichöie z zahle. Nach der Paarig isch ds Wiibli für e gwüssi Zit vom 13. Mendelsche Gsetz befreit, für sech besser um sini Junge chönne z kümmerge. I de meiste beobachtete Fäll bruucht es aber die Zit vor allem, ihri im Fels gfangene Eier z sueche und uszgrave. Das isch müglicherwis der Grund, werum bsungers di junge chline grüne Steifrässerli so schlächt erzoge si.

Der *Lithophagos viridulus* läbt i autonome Stämm, wo ne Art *Nomadadasii* füehre. Di einzelne Stämm glidere sech i mehreri polygami Familie. Leider griift der Mönch immer meh i Läbesruum vo dene einzigartige Wäse ii. Vili Höhlebsuecher störe ihri Läbesgwohnheite jedi Wuche uf ds Neue.

Bild 1: Der *Lithophagos viridulus* im Masstab 10:1. Ufnahm ohni Blitzlicht (Foto: F. Ritz).

