

Фаэтон (Нагваль 1978)
"КНИЖНЫЙ ЧЕРВЬ"



Книга про **LSD**

Следуя нашим
инструкциям, вы
можете легко
создать ЛСД в
домашних
условиях из
легкодоступных
материалов

под редакцией Адама Готтлиба

Трактат об ЛСД («Кислотная книга»).

Под редакцией Адама Готтлиба. По изданию 1975 года.

Почему была написана эта книга.

Когда доктор Альберт Хофманн из компании «**Sandoz Chemical Works**» в городе Базеле, Швейцария, впервые создал ЛСД – **25**, то он получил это соединения, соединив диэтиламин с d - лизергиновой кислотой, которую он получил из алкалоидов грибка Спорынья. Спорынья ржи (**Claviceps purpurea**) – это грибок, из отдела Аскомикота, который поражает растущие в поле зёрна ржи и некоторые другие, в том числе дикорастущие зерновые культуры. В начале шестидесятых, когда ЛСД -25 приобрёл популярность как препарат расширяющий сознание или как наркотик для духовного развития, то для приготовления этого психоделического препарата использовали стабильные соли алкалоидов спорыньи, а именно – **тарترات эрготамина** и **эргоновина малеат**. Во время «психоделической революции» правительство США объявила данному препарату настоящую войну, внося не только его, но и алкалоиды спорыньи в «список контролируемых веществ № 1», тем самым положив начало судебному преследованию любого производителя этого вещества. После этого государства поставила под свой жёсткий контроль не только алкалоиды спорыньи, но и свободную продажу самого грибка («рожек спорыньи»). С тех пор «рожки спорыньи» или её культура стали незаконным товаром, который тайно провозили через Мексиканскую границу или находили в дикорастущем виде и продавали по баснословным ценам. Подпольные химики стали производить «марки» из самодельного и часто «грязного» ЛСД – 25, «разбавляя» их героином, стрихнином или сульфатом атропина. Искатель психоделического трипа или любитель «духовного» развития не мог быть уверен в том, что он вообще покупает! На сегодняшний день (1975 год) ситуация стала ещё значительно хуже. Мы считаем, что пора положить конец торговли тех дельцов, которые в погоне за прибылью готовы «разбавлять» «кислоту» не только откровенно опасными и ядовитыми для здоровья химикатами, но и просто обманывающих доверчивых покупателей. К счастью, достаточно достать только один «рожок спорыньи», чтобы в домашних условиях вырастить свою культуру в жидкой питательной среде в обычных бутылках объёмом в один галлон (3,8 литра).

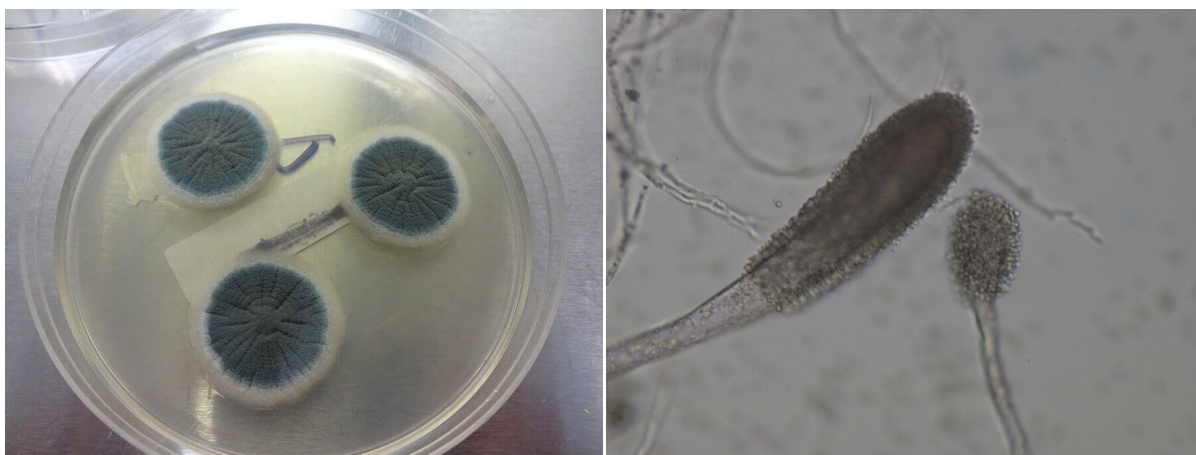
Кроме того в царстве грибов и растений помимо Спорыньи существуют другие грибы из отдела Аскомикота, которые тоже содержат родственные алкалоиды связанные с лизергиновой кислотой. Помимо этих грибков, существуют семена растений, которые тоже содержат в своём составе или эргометрин или лизергиновую кислоту. В частности к ним относят плесневый грибок **Aspergillus clavatus**, семена и все части вьющегося растения Ипомеи трёхцветной (кроме корней), а так же семена малой гавайской древесной розы и семена большой древесной гавайской розы.

В данной книге вы найдёте рецепты и рекомендации по производству выращивания культуры спорыньи и некоторых других плесневых грибков в больших объёмах. Вы будете выращивать культуру в стеклянных бутылках в

жидкой питательной среде, которая обеспечит вам большой выход интересующих нас алкалоидов. Кроме того, в данной книге будут приведены рекомендации, как с помощью внесения химических реагентов в почву можно добиться высокого содержания алкалоидов в семенах и стеблях выращиваемой вами Ипомеи трёхцветной. В этой же книге вы найдёте сведения об извлечении данных алкалоидов из различного рода материалов (питательной среды, семян и так далее) и превращения их химическим путём в лизергиновую кислоту, которая хорошо подходит для конечного продукта – ЛСД – 25. Мы приведём в этой книге два метода производства ЛСД – 25. В первой методике вы будете преобразовывать лизергиновую кислоту непосредственно в конечный и интересующий нас продукт. Во второй методике вы будете работать с любым связанным с лизергиновой кислотой алкалоидом, такие как алкалоиды спорыньи или алкалоиды плесневого грибка *Aspergillus clavatus*, или, наконец, используя амиды лизергиновой кислоты, которые вы получите методом экстракции из семян Ипомеи или древесной гавайской розы для получения нужного нам вещества. Для тех же из вас, которые будут заинтересованы в получении чистого продукта, то для вас мы включили инструкцию по очистки конечного продукта и полному преобразованию неактивного соединения, а именно **диэтиламида изолизергиновой кислоты** в чистый продукт - LSD-25.

Источники получения алкалоидов и их легальность.

Интересующие нас алкалоиды могут быть получены нами из различного вида грибов, включая Спорынью ржи (***Claviceps purpurea***), из плесневого грибка ***Aspergillus clavatus***, а так же из плесневых грибов ***Rhizopus nigricans*** (серая головчатая плесень) и ***Geotrichum candida***.



Aspergillus clavatus является крайне распространенным плесневым грибком, который живёт в почве и часто встречается на навозе животных. Главная особенность этого грибка, состоит в том, что он способен произрастать на таких щелочных питательных средах, на которых многие плесневые грибки не способны расти. Помимо почвы и навоза, его также можно найти в хранимых продуктах с высоким уровнем захваченной влаги. Например, хранящиеся злаки, рис, кукуруза и просо. Данный грибок является настоящим космополитом и встречается на всех континентах. Этот грибок является частично патогенным для человека. Вдыхание

спор *Aspergillus* опасно для здоровья. *A. clavatus* является аллергеном, вызывая **аспергиллёз** и заболевания лёгких у людей, вдыхающие его споры в большом количестве.

Рост и морфология грибка

Aspergillus clavatus подвергается быстрому росту, в результате чего образуется бархатистый и довольно плотный войлок, который, как наблюдается, имеет голубовато-серо-зеленый цвет. Возникающие конидиальные головки большие и булавовидные в очень молодом возрасте, быстро расщепляющиеся на заметные и компактные расходящиеся колонны. Конидии, несущие **конидиеносцы (конидиофоры)**, обычно грубые, с гладкими стенками, бесцветные, прозрачные и могут вырасти до очень длинных (смотри фото). Удлиненные булавовидные пузырьки булавовидные и содержат фиалиды по всей своей поверхности, что способствует их короткой и плотно упакованной структуре. **Стеригматы** обычно бывают однорядными, многочисленными и скученными. Образующиеся в них конидии эллиптические, гладкие, сравнительно толстостенные. *A. clavatus* обычно экспрессирует конидиеносцы длиной 1,5–3,00 мм, которые возникают из специализированных и расширенных клеток гиф, которые в конечном итоге становятся ветвящимися клетками стопы. Конидии (**конидиоспоры**) на *A. clavatus* были измерены до 3,0 - 4,5 × 2,5 - 3,5 мкм.

Найти данный грибок не представляется проблематичным, главное его верно идентифицировать. Для этого вам следует найти хорошего миколога, который может идентифицировать для вас данный грибок, или, изучив специальную литературу и имея микроскоп, вы сможете идентифицировать его самостоятельно.

Рост на агаровых питательных средах

Рост на агаре с раствором Чапека

Колонии *Aspergillus clavatus* быстро растут на агаре с раствором Чапека, достигая 3,0–3,5 см, через 10 дней при 24–26 ° С. Рост обычно ровный или умеренно бороздчатый. Но обычно наблюдается сравнительно тонкий поверхностный слой, похожий на слой войлока, который дает обильное количество стоячих конидиофоров. Реверс обычно не окрашен, но у некоторых сортов со временем становится коричневым. Хотя у одних сортов запах не проявляется, у других он может быть крайне неприятным. Крупные конидиальные головки простираются от 300 до 400 мкм и от 150 до 200 мкм в молодом возрасте. Однако со временем они распадаются на две или более расходящиеся и сжатые сердечные цепи, достигающие 1,00 мм, изображая цвет, состоящий от зеленого (как цвет полыни) до сланцево-оливкового цвета. Наблюдаемые конидиеносцы вырастают до 1,5–3,00 мм в длину и 20–30 мкм в диаметре. Они медленно и в конечном итоге увеличиваются на вершине в булавовидный пузырек, который состоит из плодородной области длиной от 200 до 250 мкм и шириной от 40 до 60 мкм. Стеригматы обычно варьируются от 2,5 до 3,5 мкм, от 2,0 до 3,0 мкм у основания везикулы, до 7,0 или 8,0 и иногда от 10 мкм до 2,5-3,0 мкм на вершине. Конидии

имеют сравнительно толстые стенки и имеют размеры от 3,0 до 4,5 мкм и от 2,5 до 3,5 мкм. Хотя у некоторых штаммов они могут быть больше, у других их внешний вид может быть нерегулярным.

Рост на агаре с солодовым экстрактом

На агаре с солодовым экстрактом структурная морфология *A. clavatus*, по-видимому, отличается, чем в агаре раствора Чапека. Типичные штаммы, извлеченные из солодовых сред, содержат меньше конидиальных структур, которые могут быть больше по размеру. У других (нетипичных) штаммов конидиальных головок увеличивается в количестве, но уменьшается в размерах. Конидиеносцы имеют размер от 300 до 500 мкм и несут рыхлые столбчатые головки. Типичные штаммы могут иметь сильный и неприятный запах, тогда как нетипичные штаммы характеризуются отсутствием запаха. Колонии, возникающие из одного конидия на агаре с солодовым экстрактом, состояли из 25×10^7 конидий после наблюдения в течение шести дней.

Rhizopus nigricans (другое название - серая головчатая плесень) — плесневый гриб-паразит. Чаще всего появляется на овощах и фруктах при их длительном хранении. Поражает поверхность плода, а также его внутренности (мякоть фруктов окрашивается в коричневый цвет, начинается процесс брожения).

Geotrichum candidum – дрожжеподобный условно-патогенный гриб, возбудитель оппортунистических микозов. Данный вид широко распространен во внешней среде, на органических субстратах. У здоровых людей гриб колонизирует кожу, желудочно-кишечный тракт, не вызывая заболеваний. Однако у лиц ослабленной иммунной системой гриб вызывает **геотрихоз** – микоз, поражающий кожу, ротовую полость, дыхательные пути (bronхи), легкие. Данный вид может быть выделен на тех же питательных средах, что и грибы рода **Candida**, например на **агаре Сабуро** с хлорамфениколом.

Помимо этих плесневых (и зачастую условно патогенных) грибов интересующие нас алкалоиды встречаются в семенах растений из семейства Вьюнковых, таких как Ипомея трёхцветная (***Ipomoea tricolor***), большая гавайская древесная роза (***Merremia tuberosa***), малая гавайская роза (***Argyreia nervosa***), Турбина щитковидная (***Rivea corymbosa***). Хотя владения алкалоидами родственными ЛСА и ЛСД запрещено законом, но пока владеть семенами этих растений (во всяком случае, семенами Ипомеи) не противозаконно. Приобрести семена Ипомеи трёхцветной возможно как в садоводческих магазинах, так и заказать «особые» сорта Ипомеи в сети интернет вполне ещё легально. Часто производители семян этих растений обрабатывают семена Ипомеи солями метилированной ртути, чтобы предотвратить их употребления в психоделических целях, или чтобы семена не пострадали от насекомых и грибов. Прорастив семена, вы получите урожай семян свободных от яда. Семена Турбина щитковидная (***Rivea corymbosa***) запрещены к продаже в Российской Федерации, хотя если хорошо постараться, то можно найти в сети интернет поставщиков этих семян, и приобрести их.

Дорогой читатель, только не подумай, что я пытаюсь вам внушить о том, что надо искать всяческие лазейки в законе, чтобы всячески его нарушать! Я упомянул этот факт только в связи с тем, чтобы показать вам о том «юридическом болоте», которое окружает семена этих растений. Сегодня семена Ипомеи могут иметь законный статус, а завтра он станет противозаконный. Помимо всего прочего, я не советую вам производить и извлекать различные психоделические соединения, которые находятся в семенах этих растений, а тем более производить из них ЛСД. Как я уже упомянул, плесневые грибки, которые содержат родственные психоделические соединения или являются патогенными или представляют серьёзную опасность для человека с ослабленной иммунной системой. Поэтому, разводя их дома, соблюдайте определённую предосторожность, даже если вы работаете с жидкой питательной средой. Материал данной книги предназначен сугубо для информационных и ознакомительных целей, и не является прямым призывом к нарушению действующего в вашей стране законодательства. Многие органические растворители и вспомогательные реактивы являются ядовитыми или легкогорючими, и работу с ними следует производить под вытяжным шкафом. Многократно подумайте, прежде чем вы попытаетесь воспользоваться данной книгой для извлечения алкалоидов и производства из них ЛСД – 25.

Приготовление лизергиновой кислоты из плесневого грибка *Aspergillus clavatus*.

1). Начало производство культуры

Прежде чем начать производства культуры плесневого грибка, вам необходимо найти и идентифицировать его. Для начала вам следует вырастить штаммы грибка, на агаровой питательной среде, приготовив самостоятельно или приобретя агаровую питательную среду с солодовым экстрактом (МЕА). Для начала ознакомьтесь в соответствующей микологической литературе, в котором есть сведения, как приготовить и работать с агаровыми питательными средами. Питательную агаровую среду необходимо стерилизовать, воспользовавшись скороваркой или, в крайнем случае, пастеризуйте её на водяной бане. Готовую среду залейте в пробирки, приготовив «косой агар», или залейте её в чашки Петри. Эту питательную среду вам необходимо будет инокулировать грибковой культурой. Дайте возможность плесневому грибку разрастись по поверхности питательной среды, а для этих целей поместите пробирки или чашки Петри на период инкубации при температуре 27 °C, на срок 10 дней.

2). Выращивания культуры в жидкой питательной среде

Приготовьте жидкую питательную среду по следующему рецепту:

50 г маннита

5,4 г янтарной кислоты

1 г кислого фосфата калия (KH₂PO₄)

300 мг сульфата магния ($Mg SO_4 \times 7H_2O$)

100 мг сульфата железа ($FeSO_4 \times 7H_2O$)

100 мг сульфата цинка ($ZnSO_4 \times 7H_2O$)

500 мг L-триптофана

10 г ацетамида

1 мл концентрата Раствора Хогланда от А до Я (смотри ниже)

Все вещества растворить в 1 литре дистиллированной воды

Доведите рН готовой питательной среды до 2, добавляя по капле аптечный раствор гидроксида аммония (нашатырный спирт). Воспользуйтесь индикаторной бумагой, чтобы проверить нужные показания водородного индекса питательной среды. Автор этой книги (Адам Готтлиб) предлагает залить питательную среду в бутылку для вина объёмом в один галлон и стерилизовать питательную среду. Я же считаю это неудобным, так как у многих дома не окажется нужного размера скороварки, и даже подходящего по размеру кастрюли, чтобы пастеризовать питательную среду на водяной бане. Поэтому, будет целесообразнее проводить выращивание плесневой культуры в стеклянных банках объёмом в два литра. Для этого приобретите банки с резьбовым соединением и изготовьте для металлической крышки газообменный фильтр из синтепона и снабдите крышку силиконовым портом для инъекции (если нужно). Целесообразно будет положить в каждую банку стеклянный шарик, кусочек стекла, а если у вас имеется магнитная ротационная мешалка, то её часть, в каждую банку. Налейте в каждую банку готовую питательную среду, закройте металлическую крышку банку куском алюминиевой фольги и поставьте банку в скороварку. Процесс стерилизации жидкой культуры должен протекать в скороварке 20 минут. Если у вас нет подходящего объёма скороварки, то воспользуйтесь большой кастрюлей и ведите процесс пастеризации в ней. Время пастеризации должно быть не меньше часа, или проводите дробную пастеризацию за несколько раз.

После того, как вы проведёте процесс стерилизации или пастеризации, то дайте среде остыть до комнатной температуры, прежде чем вы начнёте процесс её инокуляции. Можно проводить данный процесс используя «агаровые клинья», а можно изготовить шприц из споровой взвеси, благо плесневая культура быстро переходит в стадию спороношения. Возьмите шприц со стерильной водой и смойте все споры, которые «прилипли» к внутренней поверхности чашки Петри, когда ваша культура перейдёт в фазу спороношения (плесень станет зелёной, с различными оттенками). Если вы хотите инокулировать банки, с питательной средой воспользовавшись «агаровыми клиньями», то я не рекомендую этого делать перед ламинарным потоком лабораторного шкафа, так как поток разнесёт все споры плесени по всему объёму помещения. Для этих целей лучше пользоваться перчаточным боксом, и открыв крышки банок, используя стерильный шприц перенести «клин» в питательную среду. Во всяком случае, по какому бы вы методу не работали, инокулируя питательную среду споровой

взвесью (через порт) или инокулируя среду «агаровыми клиньями», вы должны соблюдать максимальную стерильность!

После того, как вы инокулировали жидкую питательную среду, то поставьте банки на период инкубации (для роста плесневого грибка в жидкой питательной среде) при температуре 27 °С, что примерно займёт у вас две недели. Как только грибок начнёт колонизировать весь объём питательной среды, то в прозрачном растворе начнут появляться белые «облака», это и будет растущий мицелий плесневого грибка. Периодически аэрируйте вашу питательную среду, постоянно её взбалтывайте, то есть вам её необходимо будет насыщать кислородом. Если вы положили часть магнитной мешалки в стеклянную банку, то периодически ставьте банки на стол ротационной магнитной мешалки и проводите аэрацию питательной среды. Самое главное не давайте грибку подниматься на поверхность питательной среды и не перейти в фазу спороношения. Примерно через две недели вам предстоит перейти к третьей процедуре, а именно извлечения мицелия грибка из питательного раствора.

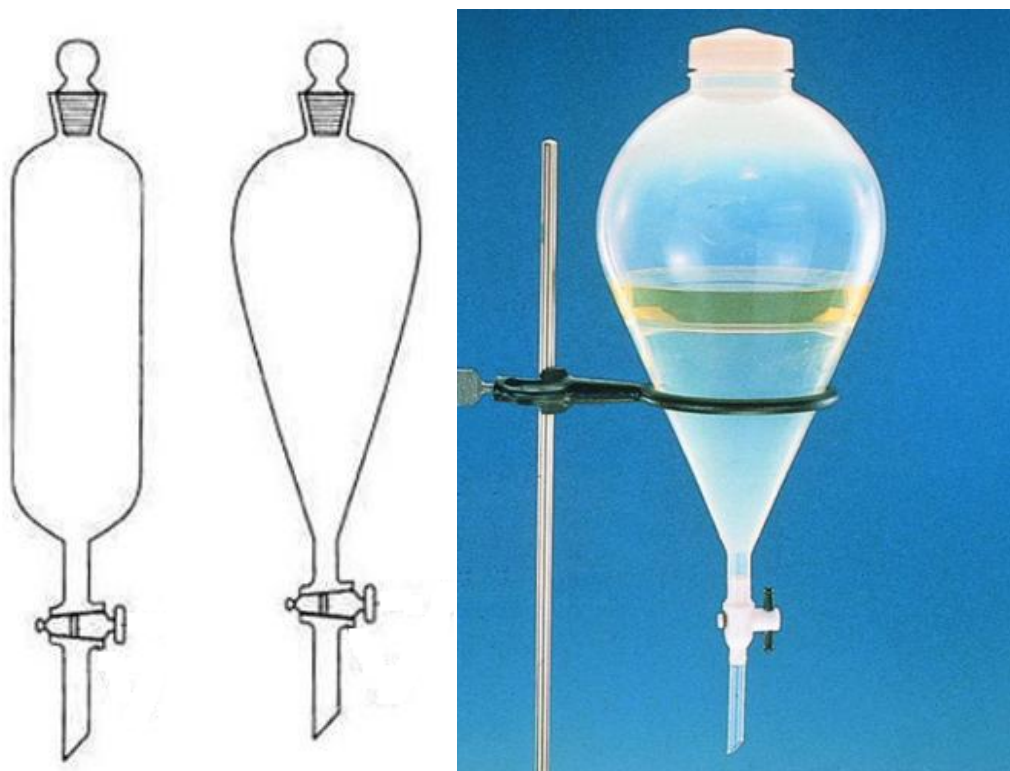
3). Отделения мицелия грибка от питательного раствора и извлечения активного вещества.

Автор данной книги (**Адам Готтлиб**) предлагает отделить мицелий грибка, от питательного раствора, воспользовавшись самодельным фильтром из женского капронового чулка. Я же считаю, что можно поступить намного проще. Для этого вам следует посетить магазины, которые торгуют лаками и красками и купить там **фильтр – воронку** для фильтрации лакокрасочных материалов. Вот, как выглядит данная воронка:



Данная фильтр – воронка выполнена из качественного материала, поэтому вам не нужно будет пользоваться стеклянной (пластиковой) воронкой и самодельным фильтром из капронового чулка. Для этого вы вставляете фильтр – воронку в горловину чистой стеклянной банки и проводите процесс фильтрации раствора. Так как этот процесс относительно долгий, то воспользуйтесь несколькими банками и несколькими фильтр – воронками, тем самым вы значительно ускорите процесс фильтрации раствора. Так как мицелий будет постоянно забивать фильтр, то воспользуйтесь пластиковой палочкой, чтобы постоянно перемешивать раствор в фильтр – воронке. Вы можете повторить процесс

фильтрации ещё раз, чтобы окончательно избавиться от остатков мицелия. То, что остаётся внутри фильтра, это и будет мицелий плесневого грибка, его необходимо выбросить, так как нам он больше не понадобится. Если вы фильтруете раствор с использованием нескольких фильтров – воронок, то перелейте ваш фильтрованный раствор в стеклянную банку ёмкостью 2 литра (1 литр раствора). Теперь, воспользовавшись индикаторной бумагой, доведите рН фильтрованного раствора до 3, используя раствор винной кислоты, её можно заменить раствором соляной кислоты или уксусной кислотой. Аккуратно капайте кислоту в раствор и следите периодически за рН раствора. Теперь вам необходимо будет воспользоваться **разделительной воронкой**. Вот, как она выглядит (смотри рисунок).



Вам понадобится разделительная воронка, которая имеет надёжный сливной кран и пробку, в такой воронке можно непосредственно перемешивать жидкости, встряхивая их в неё. Если у вас нет разделительной воронки с пробкой, то воспользуйтесь какой-то стеклянной тарой, ёмкостью в 2 литра, эта может быть стеклянная банка с крышкой или бутылка (1,5 литра). Вам необходимо будет удалить различные примеси из фильтрованного раствора, а для этого на каждый литр раствора вам необходимо будет добавить 350 миллилитров **этилацетата**. Этилацетат – является органическим растворителем, который несложно приобрести, и желательно, чтобы он был марки ЧДА. Налейте литр фильтрованного раствора в стеклянную банку и прибавьте 350 миллилитров этилацетата, закройте банку и тщательно перемешайте обе жидкости. Перелейте эти жидкости в разделительную воронку (если воронка не позволяет залить такой объём, то делайте это по частям) и дайте жидкости отстояться, чтобы она смогла расслоиться. Этилацетат всплывёт поверх водной фракции, поэтому воспользовавшись сливным краном, удалите водную фракцию раствора в отдельную банку, а фракцию этилацетата перелейте в другую банку. Проведите

подобную процедуру, по крайней мере ещё два раза, каждый раз воспользовавшись новой порцией этилацетата.

Теперь доведите рН водной фракции до 8, воспользовавшись 5% раствором карбоната натрия. Проведите этап промывки данного раствора этилацетатом, по крайней мере ещё два раза, повторив процедуру расслоения жидкости в разделительной воронке. Теперь вам предстоит самая сложная задача, которую не так просто осуществить в домашних условиях, а именно **испарения жидкости в вакууме** (в условиях разряжения). Промышленное оборудование, которое существует для подобных операций стоит очень дорого, но не стоит отчаиваться! Посмотрите в интернете как можно осуществить упаривания жидкости в домашних условиях, сделав аппарат из компрессора для холодильника (заставив его работать наоборот) и старой советской скороварки. В принципе, нечего сложного тут нет, росли бы руки из того места и было бы желание.

Вам предстоит, упарит под вакуумом 1 литр жидкости до количества 100 миллилитров, тем самым подняв концентрацию необходимого нам алкалоида и приготовив, таким образом, **концентрат раствора**. Когда вы справитесь с этой задачей, то приготовьте 15% раствор **гидроксида калия**, растворив его в воде и добавив равный по объёму концентрированный **метиловый спирт**. Дабавте 20 миллилитров этого препарата на каждый 100 миллилитров упаренного вами концентрата. Воспользовавшись электроплитой, кипятите эту смесь в течение двух часов для испарения лишней влаги, пока у вас не останется концентрат похожий на густой сироп. Доведите рН этого сиропа до 6, воспользовавшись раствором соляной кислоты. Из-за изначальной щёлочности этого сиропа вам придется воспользоваться большим количеством соляной кислоты. Вылейте этот раствор на часовое стекло или фарфоровую тарелку, и позвольте излишком жидкости испариться. Лизергиновая кислота начнёт выпадать в виде чешуек, температура кипения её составляет 240 °С. Дальнейшая очистка лизергиновой кислоты может быть осуществлена путём многократной её перекристаллизации в дистиллированной воде и собиранием её листочков. Перед использованием лизергиновой кислоты для этапа получения ЛСД – 25 она должна быть абсолютно сухой, а для этого её надо будет высушить в **эксикаторе**.



Эксикатор (Осушитель)

Эксикатор, представляет собой закрытую стеклянную ёмкость с перфорированным дном, изготовленным из керамики. В верхнюю часть эксикатора ставят керамические чашки с веществом, которое следует осушить. В нижней части эксикатора располагается вещество, которое с жадностью поглощает влагу. Таким веществом может быть безводный хлорид кальция, силикагель, безводная серная кислота, а ещё лучше, если таким осушителем будет **алюмогидрид лития (аланат лития)**.

Кристаллы лизергиновой кислоты укладывают в керамическую чашку, на дно кладут осушитель, закрывают эксикатор и

кристаллы осушаются в течение двух – пяти дней. Данный очищенный продукт на 88% будет состоять из нормальной D (правовращающей) лизергиновой кислоты и 12% изолизергиновой кислоты (изомер или L – лизергиновая кислота). Эти изомеры не нужно разделять, чтобы использовать этот материал для производства LSD-25.

Получения лизергиновой кислоты из культуры *Claviceps purpurea*

1). Начало процесса культивирования грибка на жидкой питательной среде

Приготовьте жидкую питательную среду для культивирования грибка по следующей рецептуре:

100 г сахарозы

50 г муки из нута

1 г нитрата кальция $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

250 мг монофосфата калия (KH_2PO_4)

250 мг сульфата магния ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

124 мг хлорида калия (KCl)

100 мг сульфата железа ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

100 мг сульфата цинка ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)

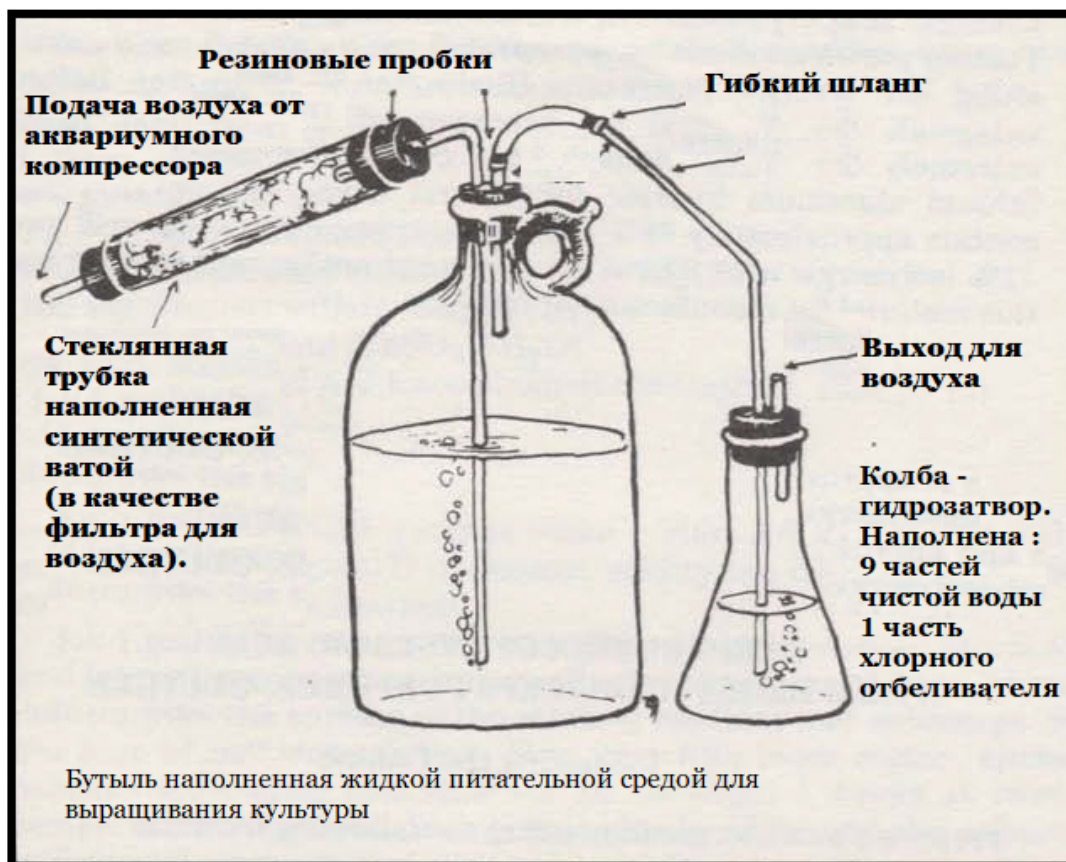
1 мл концентрата Раствора Хогланда от А до Я (смотри ниже)

Дистиллированная вода 1 литр.

Растворите все компоненты в чистой воде объёмом 1 литр. Доведите pH питательной среды до значения 4 с помощью раствора гидроксида аммония для увеличения его щелочности. Воспользуйтесь индикаторной бумагой. Если нужно скорректировать pH питательной среды, то добавьте по каплям раствор лимонной кислоты. Культуру Спорыньи можно вырастить на агаровой питательной среде, используя или пробирки с «косым агаром», или чашки Петри. Агаровую питательную среду приготавливают по этой же рецептуре, добавив в неё 20 грамм агара. Агаровую питательную среду стерилизуют, охлаждают и инокулируют рожками Спорыньи. Агаровая питательная среда должна иметь значение pH равное 4. После инокуляции чашек Петри их ставят на период инкубации сроком в десять дней при температуре 27 °C. Для крупномасштабного производства вам необходимо будет инокулировать жидкую питательную среду этой агаровой культурой.

2) Крупномасштабное производство культуры.

Вам необходимо будет изготовить самостоятельно установку для выращивания культуры Спорыньи в жидкой питательной среде (при постоянной аэрации) по следующему рисунку.



Ёмкостью для жидкой культуры служит стеклянная бутылка для вина или склянка для хранения жидких химикатов объёмом в **4 американских галлона** (примерно 3,8 литра). Заполните бутылку готовой жидкой питательной средой (по формуле выше), доведя рН её до значения 4. Наполнять бутылку надо до объёма $\frac{3}{4}$ от её емкости (2,85 литра). Вам понадобится не одна такая бутылка для крупномасштабного производства. Для начала вам необходимо собрать необходимую установку, которая изображена на рисунке выше. Для этого приобретите помимо бутылки для вина или химической склянки резиновую пробку, которая подходит под диаметр горлышка бутылки. Приобретите несколько стеклянных трубок, длиной достаточной для того, чтобы трубка входила в жидкость. Вам так же нужно будет изготовить и фильтр для воздуха, через который будет подаваться воздушный поток от **компрессора для аквариума**. Вам подойдёт любой маломощный компрессор, только бы он надёжно мог функционировать. Воздух проходит через фильтр из синтепона и очищается от спор плесневых грибов и бактерий, пройдя через питательный раствор, выходит через другую стеклянную трубку и попадает в **гидрозатвор**. Гидрозатвор представляет собой небольшую склянку, наполненную раствором хлорной воды (отбеливателя) и через этот раствор проходит отработанный воздух. Даже когда компрессор не работает, в этом химическом растворе не будут развиваться никакие микроорганизмы.

Вам необходимо будет стерилизовать не только бутылку с питательной средой, но так же и все вспомогательные шланги и фильтр. Залейте в бутылку питательную среду объёмом $\frac{3}{4}$ объёма, закройте резиновую пробку с установленными в неё стеклянными трубками. Закройте концы стеклянных трубок синтепоном и закройте синтепон куском алюминиевой фольги. Заверните все соединительные шланги из термостойкой резины (или силикона) в алюминиевую фольгу, а так же заверните в фольгу собранный фильтр. Стерилизуйте в автоклаве 30 минут, или на паровой бане около часа. После стерилизации соберите установку в стерильном пространстве и подключите аквариумный компрессор. Инокулируйте бутылки культурой («клином из агара» или иным способом) и поставьте склянки на период инкубации при температуре 25 °С на срок 10 дней. Включите аквариумный компрессор, культура должна постоянно подвергаться аэрации. Бутылки должны стоять на сроке инкубации или в полной темноте или в полумраке. Мицелий будет расти в виде «облака».

Через десять дней введите в бутылку с культурой этиловый спирт, доведя до содержания его по всему объёму склянки до концентрации равной 1%. Если объём жидкой питательной среды составляет $\frac{3}{4}$ галлона (2,85 литра), то разбавьте две жидкие американские унции (60 миллилитров) этилового спирта (95%) таким же количеством дистиллированной воды и помощью иглы и шприца введите этот раствор в бутылку. Для этого отключите аквариумный компрессор и, пробив иглой шприца, резиновый шланг введите жидкость по стеклянной трубке. Как только вы введёте всё количество раствора этилового спирта, и, сделав концентрацию этанола во всём объёме склянки равным 1%, то включите компрессор снова. Пусть культура продолжает расти ещё 14 суток.

3) Извлечение культуры и фильтрация рабочего раствора

После 24 суток питательную среду можно будет фильтровать, удалив мицелий из питательного раствора. Перед процессом фильтрации питательную среду подкисляют, введя раствор винной кислоты и с помощью блендера «разбивают» мицелий в какой – то подходящей ёмкости. Через час в этот раствор добавляют раствор гидроксида аммония, доведя рН всего раствора до 9. Потом можно отфильтровать весь раствор, используя фильтр – воронку. Далее с помощью делительной воронки проводят экстракцию алкалоидов. Для этого смешивают этот раствор с бензолом или смесью хлороформа и изобутанола (50/50). Слейте водную фракцию в отдельную тару, а растворитель в другую тару. Далее проводят экстракцию алкалоидов концентрированным этиловым спиртом (95%) и немного воды, в котором растворяют винную кислоту (то есть надо получить 2% раствор). Далее этот раствор добавляем в полученную нами фракцию с растворителем (бензолом или смесью хлороформа и изобутанола), смешиваем эти два раствора и заливаем снова в делительную воронку. Сливаем эту фракцию в отдельную банку, а бензол в другую банку. Выпариваем этот раствор при пониженном давлении, чтобы получить сухой продукт. В результате у нас получится смесь винных солей различных алкалоидов спорыньи, в том числе и тартрат D - лизергиновой кислоты. В виде соли винной кислоты (тартрата) D - лизергиновой кислоты это соединение крайне стабильно. Для того, чтобы нам получить ЛСД – 25 нам нужно

иметь менее стабильное соединение. Для этого разбавляют винную соль D - лизергиновой кислоты в дистиллированной воде, и добавляют крепкий раствор гидроксида аммония, доведя рН всего раствора до 9. Далее смешивают этот раствор с хлороформом, тем самым проводя экстракцию лизергиновой кислоты. Растворы разделяют с помощью делительной воронки, сливая водную фракцию в отдельную тару, а растворитель с лизергиновой кислотой в другую. Далее проводят упаривания растворителя под вакуумом, получив, таким образом, кристаллы лизергиновой кислоты. Далее, кристаллы необходимо высушить в эксикаторе, и их можно использовать для дальнейшей работы.

Выращивание ипомеи трехцветной с повышенным содержанием лизергиновой кислоты (амидом лизергиновой кислоты или ЛСА).

Общая информация о выращивании Ипомеи.

Ипомея трехцветная растёт в природе довольно хорошо, образуя большие заросли, поэтому она прекрасно будет расти и в вашем саду. После того как опасность заморозков полностью миновала, посадите семена в почву, где они будут образовывать обильные заросли. Для этого стоит замочить семена в воде на ночь перед процессом посадки, тем самым размягчая семенную оболочку, и помогая молодому ростку, проклюнуться. Некоторые садоводы предлагают часть семенной оболочки отшлифовать на наждачной бумаге, но в этом нет никакой необходимости, если семена замачиваются на ночь перед посадкой. Протрава (**метилированная ртуть**), которой обрабатывают семена некоторые коммерческие компании, поставщики семян, ни как не влияет на прорастания семян, а только предотвращает их поедания грызунами или уничтожения семян грибами. Посадите каждое семечко в почву, на расстоянии друг от друга не меньше 60 сантиметров, предварительно вбил в почву решетки – опоры. Эти решётчатые опоры нужны для того, чтобы растущее растение смогло нормально расти, они служат ему в качестве опоры. Не все сорта Ипомеи содержат одинаковое количество амида лизергиновой кислоты, некоторые сорта содержат в шестнадцать раз больше этого алкалоида, чем другие. Используйте только нижеприведённые сорта Ипомеи трёхцветной, а именно:

- 1). Ипомея трехцветная, сорт «Небесно – голубая» (**Heavenly Blue**).
- 2). Ипомея трехцветная, сорт «Жемчужные Врата» (**Pearly Gates**).
- 3). Ипомея трехцветная, сорт «Летающие тарелки» (**Flying Saucers**).
- 4). Ипомея трехцветная, сорт «Летнее небо» (**Summer Skies**).
- 5). Ипомея трехцветная, сорт «Свадебные колокольчики» (**Wedding Bells**).
- 6). Ипомея трехцветная, сорт «Голубая звезда» (**Blue Star**).

Данные сорта Ипомеи можно приобрести у интернет – поставщиков семян, в том числе и иностранных. Некоторые сорта Ипомеи трёхцветной, которые

произрастают в Мексике, на родине Ипомеи, обычно не доступны для всех желающих, и требуют для своего поиска особого поставщика семян.

Метод увеличения выхода амида лизергиновой кислоты

Химический состав почвы, а так же её pH сильно влияет на содержание ЛСА в семенах Ипомеи. Из-за различного химического состава почвы, её pH, отсутствие или присутствие влаги и некоторых иных факторов, фактическое содержание ЛСА в семенах Ипомеи может быть от 0,005% и 0,08%. Другими словами можно сказать, что почва, имеющая правильный химический состав и правильный pH может давать выход ЛСА в семенах в 16 раз больше, чем при других условиях. Для высокого содержания нужного нам алкалоида в семенах, как и во всём растении, почва должна иметь pH 6,5, низкое содержания калия в почве и высокое содержание фосфатов. Какой у вас химический состав почвы, и каков её pH можно проверить, только отнеся почву в специальную лабораторию, которая занимается такого рода исследованиями. Высокое содержание в почве фосфора увеличивает содержание индольных алкалоидов в семенах и во всём растении Ипомеи. Низкие концентрации калия в почве способствуют накоплению и биосинтезу свободного триптофана и вызывают низкое содержание индолуксусной кислоты, что приводит к увеличению образования индольных алкалоидов. Чтобы вытеснить высокое содержания калия из вашей почвы, то используйте в качестве удобрения нитрат натрия, а не нитрат калия, тем самым вы насытите почву ионами натрия. Для внесения в почву фосфора используйте в качестве удобрения кислый фосфат натрия, вместо кислого фосфата калия, тем самым дополнительно вытесняя калий из почвы.



Гормоны роста также благоприятно влияют на выработку алкалоидов в семенах Ипомеи, одним из таких доступных гормонов роста может служить **гиббереллиновая кислота**. Данную кислоту можно приобрести в интернет – магазинах, или в магазинах торгующих семенами растений. Выпускают этот гормон роста в двух видах, одна водорастворимая форма, а другая форма этой кислоты растворяется только в этиловом спирте. Вам необходимо

будет приобрести водорастворимую форму гиббереллиновой кислоты. Растворите 1 грамм гиббереллиновой кислоты в одном литре чистой воды, и наносите несколько капель этого раствора в почву перед каждым актом полива растения. Этот раствор долго не храниться, поэтому не делайте большой запас этого раствора в оде, и храните раствор только в холодильнике. Повторяйте эту процедуру каждые две недели, внося под растения несколько капель гиббереллиновой кислоты, каждый раз, слегка увеличивая её дозу, пока растения не достигнет своего полного роста. В этот период внесения раствора гиббереллиновой кислоты в почву должно составлять 1/2 жидкой американской унции (15 миллилитров) на каждое растение.

Хотя этот гормон и стимулирует рост растения и образования алкалоидов, но он также задерживает развития бутонов, цветов и, в конечном счете, образование

семян. Использование этого гормона необходимо прекратить за несколько недель до того, когда предполагается, что растение начнёт цвести.



Другой тип гормона, который также увеличивает содержание алкалоида во всём растении - это **альфа-нафтилуксусная кислота** или любые аналогичные ауксины, ингибирующие рост. Этот тип гормона тоже вполне доступен. Прочтите инструкцию по использованию этого продукта, прежде чем им воспользоваться! Хотя наибольшая концентрация амидов лизергиновой кислоты содержится в семенах Ипомеи, они также присутствуют в листьях и стеблях. Фактически, поскольку на одно растение приходится большая масса листьев и стеблей, чем семян, общее содержание этих алкалоидов на одно растение в травянистых частях больше, чем в семенах.

Амиды лизергиновой кислоты (ЛСА) производятся и некоторыми другими растениями семейства Вьюнков, такими как Гавайская древесная роза (большая и малая). Так семена этих гавайских роз содержат в своём составе ЛСА в три или шесть раз больше, чем даже самые перспективные сорта Ипомеи. Данные гавайские розы произрастают в тех регионах, в которых присутствует тропический и субтропический климат и там они дают урожай семян дважды за год. Если вы не проживаете в подобном типе климата, а живёте в умеренном климатическом поясе, то я не вижу никакой перспективы выращивать данные растения. Лучше сосредоточьтесь и пустите весь свой «огородный» оптимизм чтобы выращивать перспективные сорта Ипомеи, чем тратить силы попусту на выращивания растений не типичных для вашего климата.

Всё что сказано по поводу увеличения содержания активных алкалоидов в семенах Ипомеи, так же будет полезным для увеличения алкалоидов и в гавайских древесных розах. Все эти меры также помогут сделать их семена более психоактивными.

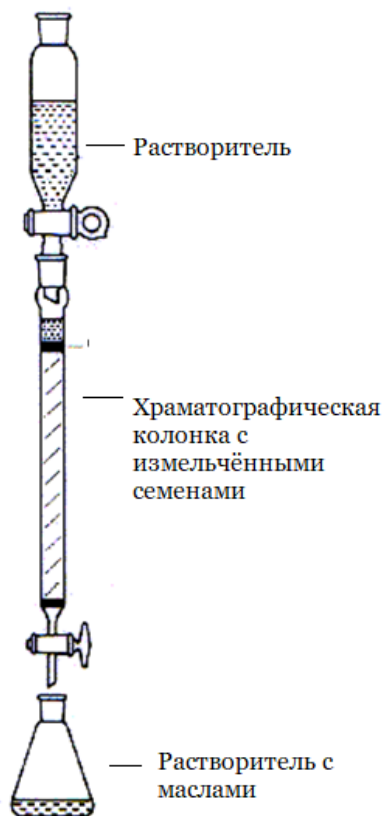
Извлечения амидов лизергиновой кислоты (ЛСА) из семян гавайских древесных роз и из семян Ипомеи.

Как только растения образуют семена и начнут увядать, или даже высохнут, то соберите урожай семян. Переберите семена, удаляя испорченные или поражённые насекомыми. Естественным образом высушите семена. Они должны быть влажностью не больше 9 – 10%.

Возьмите кофемолку и, загрузив в неё порцию семян, начните их перемалывать в тонкий порошок (муку). Делайте небольшие перерывы во время процесса перемалывания семян, не давайте ножу кофемолки сильно нагреваться, так как высокая температура может способствовать разложению аминов лизергиновой кислоты. Когда вы измельчите семена до состоянья мелкой пыли, положите этот порошок из семян в любой стакан или керамическую кружку, и пропитайте их жидкостью для заправки бензиновых зажигалок или лигроином. И тот и другой

продукт не должен обладать резким запахом, то есть он должен быть дезодорирован. Капните немного этой жидкости в молотые семена, и, перемешивая их стеклянной палочкой, сделайте «кашицу».

Переложите это «кашицу» в пустую колонку для хроматографии или можете воспользоваться цилиндрической делительной воронкой. Укладывая семена,



старайтесь их не сильно трамбовать, но не оставляйте пустот. Закрепите хроматографическую колонку на штативе и внизу установите химическую колбу для приёма растворителя. Сверху колонки закрепите делительную воронку, так, как показано на рисунке сбоку. Налейте в делительную воронку жидкость для зажигалок или лигроин, и, открыв немного кран, сделайте, чтобы жидкость стекала каплями, попадая в горловину колонки для хроматографии, протекала через «кашицу», и вытекала в колбу. Отрегулируйте кран на колонки для хроматографии так, чтобы кашица из семян находилась в растворителе, а с носика крана стекали отдельные капли растворителя. Мы это делаем для того, чтобы убрать из семян **жирные кислоты** и **масла**, и этот процесс будет очень долгим. Периодически проверяйте, нет ли в семенах жирных кислот и масел, подставляя под кран колонки для хроматографии часовое стекло. Испарив растворитель, обратите внимание, остался ли на стекле жирный след. Если же на часовом стекле остаётся жирный след, то продолжайте вести очистку

семян, приливая в делительную воронку новую порцию растворителя. Если же на часовом стекле не остаётся жирного пятна, то процесс очистки семян можно считать завершённым. У вас, в среднем должно уйти 5 жидких американских унций (150 миллилитров) растворителя на одну сухую американскую унцию (28,4 грамм) перемолотых семян. Собранный растворитель можно использовать не один раз, если его подвергнуть перегонки и отделить, таким образом, от него жирные продукты.

В делительной воронке смешайте 900 миллилитров хлороформа и 100 миллилитров концентрированного водного раствора гидроксида аммония (технический аммиак 25%). Закройте крышку делительной воронки и тщательно перемешайте эти две жидкости. Закрепите делительную воронку на штативе и дайте двум жидкостям расслоиться. Слейте нижний слой хлороформа (с аммиаком), открыв кран делительной воронки, а верхний слой жидкости утилизируйте. Снова, закрепите делительную воронку над колонкой для хроматографии, наполнив её этим хлороформом с аммиаком. Откройте кран у делительной воронки и начинайте прокапывать через слой «кашицы» семян этот растворитель (хлороформ и аммиак), так как вы очищали семена от жирных примесей жидкостью для заправки зажигалок. Собирайте капающую жидкость из

колонки для хроматографии в колбу. Таким образом, вы делаете экстракцию амидов лизергиновой кислоты из «кашицы» семян. Периодически проверяйте, не осталось ли в «кашице» активного алкалоида, а для этих целей поднесите под кран колонки для хроматографии кусок бумаги для акварели, чтобы оставить на ней пятно. Далее вам понадобится источник «тёмного ультрафиолета», чтобы провести тест на наличие алкалоида.



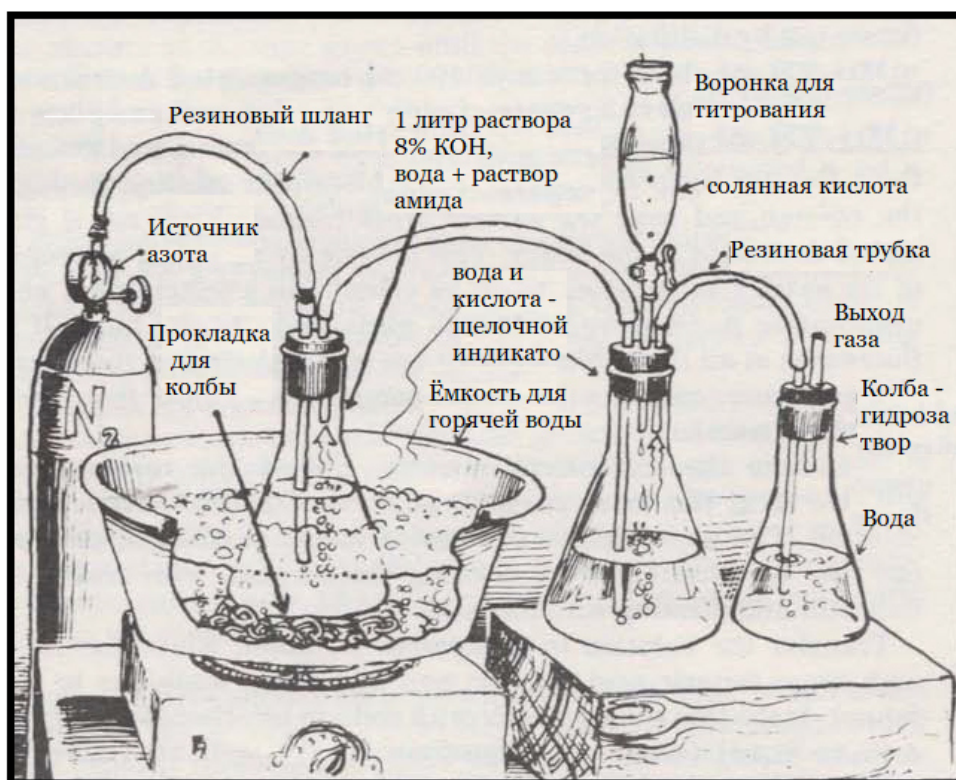
Компактный источник «тёмного» УФ излучения. Капля ЛСА на тусклой белой бумаге показывает, что она ярко светится в ультрафиолетовом (УФ) свете. ЛСА (как и ЛСД – 25) светится как в более коротковолновом ультрафиолетовом диапазоне (254 нм), так и в более длинноволновом ультрафиолетовом диапазоне (365 нм) УФ. Надо заметить, что светиться подобным образом только правовращающийся изомер ЛСА, а левовращающийся изомер (изо – ЛСА) не обладает такой особенностью. Кстати, алкалоид семян Сирийской руты (гармалин) тоже светится в «тёмном» спектре УФ излучения, но зеленовато – синим светом. Этот эффект можно применять на практике.

Когда вы капнете каплю на белую бумагу, то включите любой источник «чёрного» ультрафиолета, и если в «кашице» из семян всё ещё содержится ЛСА, то пятно будет светиться светом – голубым светом. Это значит, что «кашицу» надо ещё промывать растворителем. Если такого свечения нет, то молотые семена уже не содержат ЛСА, и экстракцию можно прекращать. Из собранного вами экстракта аккуратно выпарите растворитель (хлороформ и аммиак), в результате будет вещество похожее на густой сироп. В этот остаток добавьте спиртовой раствор винной кислоты, растворив в этиловом спирте и воде винную кислоту, у вас должен получиться 3 % спиртовой раствор винной кислоты. Приблизительное количество молей ЛСА теперь можно определить, если добавить индикатор в этот раствор и титровать винную кислоту аммиаком. Если вы не хотите этого знать, то пропустите этап титрования. Перелейте этот раствор в делительную воронку, промойте колбу большим количеством спиртово – водным 3% раствором винной кислоты, и вылейте его тоже в делительную воронку. Сделайте этот раствор щелочным, добавив в него бикарбонат натрия. Добавьте в делительную воронку

равное по объёму количество хлороформа. Закройте крышку делительной воронки и хорошо перетрусите обе жидкости, установите воронку на штатив, дайте время жидкостям расслоиться. Откройте кран у делительной воронки и соберите в колбу нижнюю фракцию жидкости. Добавьте, ещё в делительную воронку свежую порцию хлороформа, и повторите процесс ещё раз. Снова слейте нижний слой хлороформа в приёмную колбу. Упарьте хлороформ в колбе до состояния твёрдого остатка (он будет похож на засохший желатин). Соскребите и соберите это вещество лопаткой из нержавеющей стали. Это смесь получистых амидов лизергиновой кислоты, которую можно использовать в качестве исходного материала для производства LSD-25. Некоторые люди упаковывают это вещество в желатиновые капсулы и используют его в качестве психоделического соединения. Надо сказать прямо, что ЛСА обладает одним из самых неприятных побочных эффектов в качестве психоделического препарата, а именно вызывает сильные позывы к рвоте, и часто таковой сопровождается. Поэтому, было бы гораздо разумнее делать из данного соединения ЛСД -25, который не обладает столь яркими побочными эффектами.

Преобразование ЛСА в D- лизергиновую кислоту.

Приготовьте 15% раствор гидроксида калия в водно-спиртовом растворе, взяв воды и метилового спирта в равных долях. Растворите 50 грамм полученного вами ЛСА в 1 литре этого раствора. Выпарите метанол при пониженном давлении. Полученный остаток растворите в 8% водном растворе гидроксида калия, взяв его в избытке (1 литр). Залейте это всё в колбу и нагревайте в течение часа на водяной бане, как это показано на рисунке ниже. Создайте в колбе атмосферу инертного газа, пропуская через неё поток азота, как показано на схеме ниже. Вы можете подсчитать количество молей присутствующих в колбе алкалоидов, если будете титровать раствор соляной кислотой. Так как во время нагревания выделяется аммиак, то растворяясь в воде (в приёмной колбе, где стоит воронка для титрования с раствором соляной кислоты), он образует щелочной реакции аммиачный раствор. Используя кислотно - щелочные индикаторы, мы можем проводить титрование раствора соляной кислотой. Если вам не важно, сколько молей активных алкалоидов присутствует в колбе, то вы можете исключить из схемы эту колбу для титрования, ограничиваясь только гидрозатвором. Гидрозатвор в этом случае должен быть заполнен раствором соляной кислоты, который будет ограничивать выход аммиака в свободное пространство лаборатории. Обязательно поставьте в колбе гидрозатвора вторую стеклянную трубку для выхода газов, так как создаваемая инертная атмосфера из баллона с азотом имеет высокое давление, и колбу может разорвать. Не ставьте нагреваемую с веществом колбу непосредственно на дно миски с водой, а обязательно положите под колбу какую-то прокладку, допустим кусок брезента. Обязательно используйте электрической печкой с регулировкой нагревания, не пользуйтесь открытым огнём. Обязательно проводите реакцию под вытяжным шкафом.



Когда газообразный аммиак перестанет выделяться из колбы для реакции, то это означает, что процесс завершён. Это можно понять по индикатору в колбе для титрования. Если вы не пользуетесь подобной колбой, то ориентировочное время окончания реакции составит около часа. Нейтрализуйте щелочь (гидроксид калия) в колбе для реакции используя водный раствор винной кислоты. Для этих целей пользуйтесь индикаторной бумагой, которая должна показать нейтральный рН (7). Профильтруйте данный раствор через слой фильтровальной бумаги и соберите фильтрат в приёмную колбу. Вылейте профильтрованную жидкость в делительную воронку, добавив в неё равный объём сернокислого эфира, закройте крышку делительной воронки, хорошо перетрусите её, и дайте жидкости отстояться. Отделите и удалите слой сернокислого эфира. Профильтруйте водную фракцию через слой фильтровальной бумаги. Выпарите жидкий фильтрат при пониженном давлении. Оставшейся продукт в основном будет кристаллами d-лизергиновой кислоты. Их можно дополнительно очистить путём многократной перекристаллизации в последовательных партиях дистиллированной воды.

Приготовление ЛСД – 25 из различных компонентов.

В этой книге я опишу два возможных варианта приготовления ЛСД – 25, используя различные химические исходные компоненты. В первом варианте в качестве исходного продукта нам потребуется d - лизергиновая кислота. Во втором варианте реакции, вы можете использовать в качестве исходного химического компонента либо лизергиновую кислоту, либо любое её производное, такое как не превращённые амиды лизергиновой кислоты (ЛСА), которые были вами получены из семян Ипомеи или из семян гавайской древесной розы.

Поскольку производные лизергиновой кислоты, которые образуются в результате химической реакции очень светочувствительны, и разлагаются в дневном свете, то вам необходимо будет создать специальные условия, чтобы этого не происходило. Вам придётся работать при свете красной лампы, которая используется в фотографической лаборатории при печати фотографий. Имейте под рукой кусок чёрной и плотной материи, чтобы накрыть колбу, если вам необходимо будет включить свет. Обязательно пользуйтесь вытяжным шкафом, наденьте резиновые перчатки и пользуйтесь респиратором с угольным фильтром! Алкалоиды спорыньи крайне ядовиты, и вы можете получить серьёзное отравление при контакте с ними голыми руками!

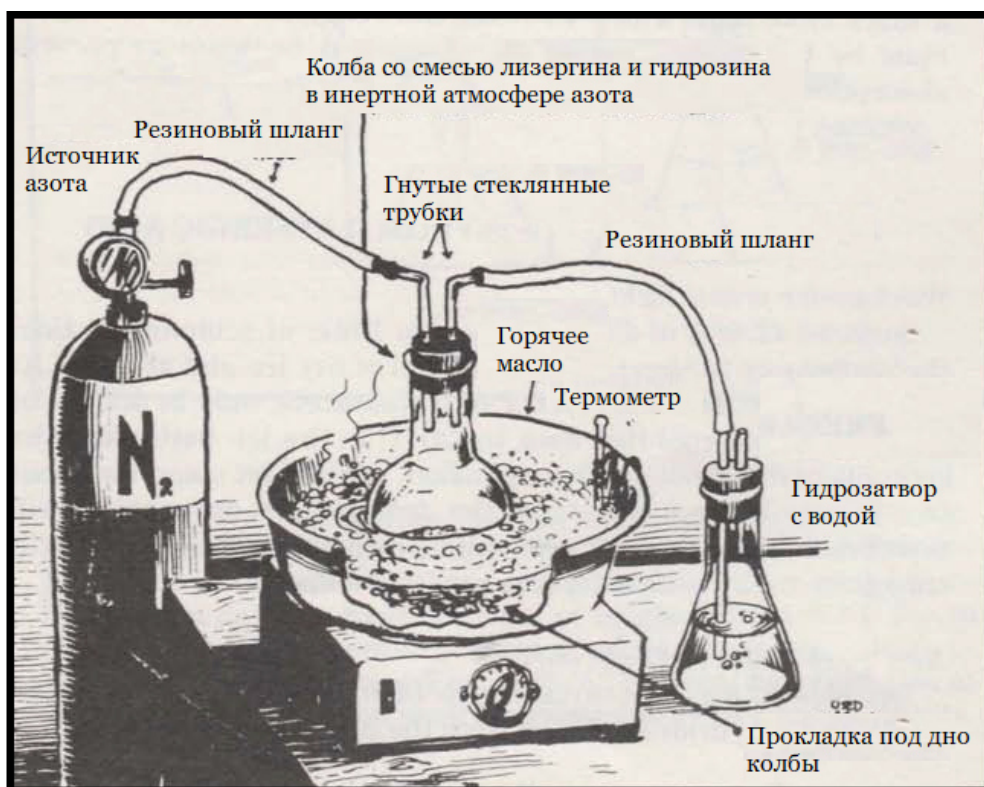
Приготовление ЛСД – 25 из D- лизергиновой кислоты.

Внимание! Работайте только при красном свете! Разведите 42, 88 грамма d-лизергиновой кислоты в 1 литре **ацетонитрила**. Охлаждайте колбу с этой смесью, используя или смесь хлорида кальция с колотым льдом (1, 5 части хлористого кальция и 1 часть мелкого льда) или используя смесь «сухого льда» с ацетоном. Колбу необходимо охлаждать до минус 20 °С. Для этого, используйте любую охлаждающую смесь, которую положите в любую миску, и окружите колбы этой смесью. Одновременно растворите 70,56 грамм трифторуксусной кислоты в 600 мл ацетонитрила в другой колбе, которую тоже охлаждают в с этой охлаждающей смеси в другой ёмкости, тоже до минус 20 °С. Соедините содержание этих двух колб, объединив эти жидкости вместе, хорошо перемешайте и дайте колбе отстояться в течение двух часов (в охлаждающей смеси). За это время жидкости в колбе начнут расслаиваться, и d-лизергиновая кислота преобразуется в ангидрид лизергиновой кислоты, смешанный с ангидридом трифторуксусной кислоты.

Внимание! Работать только при красном свете! Растворите 60,8 грамм г диэтиламина в 1200 мл ацетонитрила. Дайте смеси растворов ангидридов, полученные вами на прошлом этапе реакции нагреться до комнатной температуры, и добавьте его в колбу с раствором диэтиламина / ацетонитрила. Дайте этой колбе постоять в полной темноте около 2 часов. Выпарите ацетонитрил при пониженном давлении. Оставшийся осадок – это и будет ЛСД – 25 с различными примесями. Растворите этот осадок в 1200 миллилитрах хлороформа и 160 миллилитрах ледяной воды. Перелейте эту смесь в делительную воронку, закройте крышку и хорошо встряхните, и дайте время этой смеси расслоиться. Удалите слой хлороформа из делительной воронки в отдельную колбу. Добавьте в делительную воронку свежую порцию хлороформа, и повторите процесс экстракции заново. Слейте слой хлороформа в колбу. Затем полученный экстракт хлороформа испаряют при пониженном давлении над безводным сульфатом натрия. Данный оставшийся осадок и будет довольно чистый ЛСД – 25. Дальнейшая очистка не требуется, но может быть проведена его перекристаллизация.

Метод получения ЛСД – 25 из любого производного лизергиновой кислоты.

Внимание! Работайте только при красном свете! В круглодонной колбе смешайте два объема полученной вами лизергиновой кислоты с четырьмя объемами безводного гидразина. Поместите колбы в горячее масло, и создайте внутри колбы инертную атмосферу, используя азот. На рисунке ниже, показано, как это должно быть сделано.



Обязательно пользуйтесь электрической плиткой и термометром, который надо погрузить в нагреваемое масло. Нагревайте эту смесь до температуры 112°C в течение 30 минут. По истечению этого времени вытащите колбу из горячего минерального масла (или глицерина) и поставьте колбу в холодильник на несколько часов. Гидразид изолизергиновой кислоты начнёт выпадать кристаллами.

Внимание! Работайте только исключительно при красном свете! В охлаждающей смеси охладите все используемые химические вещества до 0°C . Выдерживая реакционную колбу на «ледяной бане», быстро растворяют 28,2 г гидразида изолизергиновой кислоты в 1 литре 0,1 нормальной соляной кислоты. Добавьте 1 литр 0,1 нормального раствора нитрата натрия и энергично перемешивайте в течение 3 минут. Затем к раствору по каплям добавляют 1300 мл 0,1 нормальной соляной кислоты при интенсивном перемешивании. После добавления последней капли дайте раствору постоять на ледяной бане в течение 5-10 минут. Нейтрализуйте раствор насыщенным раствором бикарбоната натрия. Смешайте раствор в делительной воронке с равным объемом эфира. Хорошо

встряхните и дайте отстояться. Соберите порцию эфира и отмерьте ее в миллилитрах. Постарайтесь, чтобы смолистое вещество в эфирной части оставалось растворенным. Добавьте 10 мл диэтиламина на каждые 100 мл эфирного экстракта. Дайте ему постоять в полной темноте при комнатной температуре в течение 24 часов. Упаривают эфир при пониженном давлении. Продукт в основном представляет собой диэтиламид изолизергиновой кислоты и должен быть преобразован в LSD-25.

Преобразование диэтиламида изолизергиновой кислоты в ЛСД – 25.

Работайте только при красном свете. Растворите остаток, содержащий изо-LSD, в минимальном количестве метанола. Добавьте вдвое больший объем 4-х нормального раствора гидроксида калия в метаноле. Дайте смеси постоять при комнатной температуре 3-4 часа. Нейтрализуйте этот раствор разбавленной соляной кислотой (пользуйтесь индикатором). Сделайте раствор слегка щелочным с помощью раствора гидроксида аммония. Смешайте раствор в делительной воронке с равным объемом хлороформа (или этилендихлорида). Встряхнуть эту смесь хорошо и дать отстояться, собрать слой хлороформа и слить водный слой. Повторите экстракцию с другой порцией хлороформа. Хлороформные экстракты промыть 4 раза в делительной воронке 25% -ным объемом воды. Выпаривают объединенные экстракты хлороформа при пониженном давлении. Этот продукт представляет собой смесь в основном диэтиламида лизергиновой кислоты и некоторого количества диэтиламида изолизергиновой кислоты. Изо-ЛСД не является психоактивным, но его можно безопасно использовать.

Отделение ЛСД – 25 от изо – ЛСД.

Чтобы отделить и преобразовать все примеси изо – ЛСД вам надо будет воспользоваться колонкой для хроматографии, заполненной оксидом алюминия. Работать придётся в полной темноте или с самым минимальным количеством красного света. Смесь различных изомеров ЛСД растворяют в смеси бензола и хлороформа, взятых в пропорции 1 к 3. Необходимо использовать 50 миллилитров этого растворителя на 1 грамм имеющихся изомеров ЛСД. Заполните колонку для хроматографии суспензией из оксида алюминия в бензоле, высотой слоя от 5 сантиметров до 10 сантиметров. Слейте растворитель в верхнюю часть колонки с оксидом алюминия и осторожно добавьте аликвоту (точную порцию) раствора LSD-изомера в колонку. Когда раствор проходит через колонку, выключите любой источник красного света и проследите за хроматографическим движением с помощью длинноволнового («чёрного») ультрафиолетового света. Используйте ультрафиолетовый свет как можно реже. Это тоже может повредить изделие. Следуйте за самой быстро движущейся синей флуоресцентной полосой. Это ЛСД-25. Соберите эту часть колонки и храните в светонепроницаемой таре

Соберите оксид алюминия из колонки, содержащий вторую фракцию. Он содержит изо-ЛСД. Поместите его в фильтрующую воронку и промойте

метанолом, пока ультрафиолетовый свет не покажет, что в нем больше не осталось флуоресцирующего материала. Соберите смывы метанола и выпарите их при пониженном давлении. Чтобы преобразовать этот продукт изо-LSD, выполните шаги, описанные в разделе, озаглавленном «Преобразование изо-LSD в LSD-25». Затем продукт повторно хроматографируют, как описано выше. Если второе хроматографическое разделение дает значительное количество изо-LSD, его можно отпарить метанолом, как и раньше, преобразовать в LSD-25 и снова хроматографировать для чистоты. Эти шаги можно повторять до тех пор, пока оставшееся количество изо-LSD не станет незначительным и не будет стоить усилий по дальнейшему преобразованию и разделению. Собранный оксид алюминия из наиболее быстро движущейся флуоресцентной полосы при каждой хроматографии объединяют и очищают от промывок метанолом. Собранные смывы метанола упаривают при пониженном давлении до сиропа. Затем этому сиропу дают медленно кристаллизоваться. Этот материал можно превратить в более стабильный тартрат LSD обработкой винной кислотой, а затем кристаллизовать. Температура плавления 190-196 ° С.

Приложение.

Приготовление раствора Хогланда.

Раствор Хогланда — раствор питательных веществ для гидропоники, разработанный Хогландом и Арноном в 1938 году[. Рецепт раствора был пересмотрен Арноном в 1950 году. Раствор Хогланда является одним из самых популярных растворов для выращивания растений (по крайней мере, среди учёных). Раствор Хогланда содержит все питательные вещества, необходимые растениям. Он подходит для выращивания большого числа видов растений. К сожалению, оригинальная рецептура, которую приводит автор данной книги (Адам Готтлиб), очень сложна для её исполнения в домашних условиях, но к счастью, для микологических целей существует весьма простая рецептура. Я приведу рецепт наиболее популярной смеси для раствора Хогланда, которую используют в современных микологических лабораториях.

Раствор Хогланда

Квасцы алюмокалиевые водорастворимые ($Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 \cdot 24H_2O$) – 55 мг

Хлорид кобальта (II) ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$) – 55 мг

Сульфат меди (II) ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) – 55 мг

Борная кислота (H_3BO_3) – 614 мг

Бромид калия (KBr) – 28 мг

Йодистый калий (KI) – 28 мг

Хлорид лития (LiCl) – 28 мг

Хлорид марганца (II) ($MnCl_2 \cdot 4H_2O$) – 389 мг

Хлорид олова (II) ($SnCl_2 \cdot 2H_2O$) – 28 мг

Сульфат цинка (гептагидрат) ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) - 55 мг

Дистиллированная вода – 1000 миллиграмм (1 литр)

Вы можете купить все необходимые для вас компоненты и смешать их по приведённой рецептуре, а можете купить готовую смесь в любом интернет – магазине, который торгует материалами для микробиологической лаборатории.

Где искать культуру Спорыньи?

Если у вас возникли определённые трудности с покупкой «рожек» Спорыньи в интернете, то вы можете её найти самостоятельно. Если у вас выдалось особо дождливое лето, то пойдите в поле, где растёт органическая рожь, то вы обязательно найдёте на колосьях ржи (или Гречихи или других злаков) эти самые «рожки». Обязательно найдите в учебниках по микологии, как выглядят «рожки» (склероции) Спорыньи, дабы не перепутать этот грибок с другим видом патогенного грибка, паразитирующего на злаках.

Прежде чем вы станете выращивать культуру Спорыньи на агаровой питательной среде, вам необходимо будет обработать «рожки». Для этого положите «рожки» в 4% водный раствор формалина на две минуты, а потом их промойте обильным количеством чистой воды. Тем самым вы уничтожите любые патогенные грибки или микроорганизмы, которые могут жить на их поверхности.

Далее в стерильных условиях нам необходимо будет разрезать «рожек» спорыньи и положить каждый его фрагмент на питательную агаровую среду. Появления колонии мицелия обычно происходит на 4 – 6 день от начала периода инкубации при температуре 25 – 27 °С. Обычно «всхожесть» подобных фрагментов «рожек» Спорыньи составляет более 90%.

Рецепт жидкой питательной среды из патента СССР за 21. 11 1961 год.

Для выращивания мицелия Спорыньи подходит следующая жидкая питательная среда в качестве изначальной жидкой культуры:

Сахароза – 100 грамм

L- аспарагин – 10 грамм

Кислого фосфата калия (KH_2PO_4) – 0,5 грамм

Сульфата магния ($Mg SO_4 \cdot 7H_2O$) – 90,3 грамма

Дрожжевой экстракт – 0,1 грамм

Сульфата железа ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) – 7 миллиграмм

Сульфата цинка ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) – 6 миллиграмм

Дистиллированная вода – 1000 миллилитров (1 литр)

Добавляют раствор гидроксид натрия и доводят рН до 5,2. Среду стерилизуют и инокулируют, период инкубации составляет 5 дней при температуре 25 – 26 °С. Растущая культура постоянно нуждается в процессе аэрации, и через неё непрерывно пропускают воздух.

Эту жидкую культуру используют (10% от объёма) для инокуляции биореакторов, содержащих 3 литра питательной среды следующего состава:

Сахароза – 60 грамм

Глицерин – 60 миллилитров

Глюкоза – 80 грамм

Дрожжевой экстракт – 0,1 грамм

Лимонная кислота – 15 грамм

Хлористый калий – 0,125 грамма

Вода дистиллированная – 1 литр

рН этой жидкой питательной среды должен быть 6,2.

Питательную среду необходимо постоянно аэрировать.