

Руководство по культивации грибов вида *Psilocybe Cubensis* в домашних условиях

(guide v.1 via shroommate)

Привет, друже! Рад твоему вниманию к этому интересному процессу. В этом гайде я опишу минимально необходимый набор действий для выращивания большинства грибов вида *Psilocybe Cubensis*.

ВАЖНО №1! Мой гайд направлен на использование наиболее доступных и недорогих вещей. Разумеется, ты сможешь добиться лучших результатов, используя лабораторное оборудование, ламинарные шкафы и стерильные камеры, но я предпочитаю искать наименее замороженные решения. Мне так интереснее.

ВАЖНО №2! Я опишу самую суть процессов. Если ты умеешь думать головой, то всегда сможешь понять, что пошло не так, если уж пошло. А также сможешь внести свои коррективы и сделать что-то иначе, лучше, проще, веселее. Экспериментируй!

ВАЖНО №3! Рекомендации по сборке девайсов пока еще не написаны. Под них я сделаю другие гайды. Информацию о них ты сможешь найти у бота, который отдал тебе этот гайд, а также в моем телеграм-канале [@mushr00ms](#) по хэштегу #devices. Или, в конце концов, на соответствующих форумах.

ВАЖНО №4! Уверен, что я неосознанно пропустил много небольших, но важных нюансов. Все потому, что глаз мой замылился, и большую часть я делаю уже интуитивно, на автомате. К тому же некоторые моменты я намеренно сокращал, чтобы уместиться хотя бы в 50 листов. Но именно для этого и существует обратная связь. Предлагаю уточняющие вопросы задавать мне через бота [@mushr00ms_bot](#) или, если бот не отвечает, на почту mushr00ms@protonmail.com. Дополнения и исправления будут включены в гайд следующего издания (издания, ха-ха!)

Кстати, фотки взяты не из одного цикла выращивания. Некоторые оказались хренового качества, другие же просто забыл сделать. Так что я подцеплял иллюстрации из других своих репортов. Фотографии тоже будут обновляться в последующих версиях.

Перед некоторыми главами я буду вкратце описывать, что потребуется для процесса, исключая посуду, которая есть в каждом доме. В квадратных скобках буду указывать необязательное.

Оглавление

1. Принт-взвесь.....	3
2. Подготовка субстрата.....	5
3. Банки.....	8
4. Инокуляция.....	13
5. Обрастание.....	15
6. Кейсинг.....	21
7. Холодовой шок.....	26
8. Парник.....	27
9. Сбор урожая.....	33
10. РГХШ.....	34
11. Хранение.....	35
12. Сбор новых отпечатков.....	37
13. Утилизация.....	38
14. Бонус (сено).....	39
15. Послесловие:.....	49

1. Принт-взвесь

Потребуется: главбокс, споровый отпечаток, вода для инъекций, новые шприцы, спирт, небольшой нож, [рюмка]

Итак, предположим, у тебя есть споровая взвесь в шприце или споровый отпечаток (если нет — спроси меня через бота или почту, где его можно найти). В первом случае можешь [пропустить этот шаг](#).

Если же у тебя в руках принт (отпечаток), во взвесь ты можешь его превратить как минимум двумя способами:

Первый:

Протри спиртом все необходимые штуки:

- ампулу с водой для инъекций
- запаянный новый шприц (5мл)
- бутылёк спирта
- зиплок с принтом
- новую иглу или тонкий нож

Вместо чистого (96%) спирта можно использовать асептолин (90%) или любой раствор, с помощью которого аптеки пытаются обойти закон о строгом учете продаваемого спирта. На худой конец пойдет, конечно, и обычная водка, однако спирт испаряется в разы быстрее и почти не оставляет воды. Некоторые используют хлоргексидин в качестве замены. Рекомендовать не буду, потому что сам работаю только со спиртом. Для краткости далее в тексте я буду упоминать именно его.

Также протри все поверхности внутри главбокса.

Главбокс (Glove box): - герметичный ящик с перчатками, предназначенный для стерильных работ. Оснащен бактерицидной лампой. Как собрать вариацию такого, напишу в отдельном гайде

Плотно закрой его и включи бактерицидную лампу на 10-60 минут.

Время зависит от мощности лампы и уверенности в чистоте поверхностей. Лично я включаю 8-ваттную лампу на полчаса

Выключи, надевай перчатки и устроййся поудобнее. Вскрой ампулу с водой. Если ампула стеклянная, обрати внимание на темную точку у нее на горлышке — ломать нужно по нему, там есть надпил.

Вскрой зиплок с принтом. Не залезая внутрь руками, сдвинь принт к краю с открытой стороны и соскреби часть принта прямо в ампулу с водой. Четверти большого принта или половины маленького будет более чем достаточно. На самом деле, может хватить и одной десятой части, но ты же хочешь инокулировать много банок, верно?! Окей, не забудь закрыть принт.

Если производить такое с ампулой не хватает споровки или она слишком мала, используй для смешивания спор и воды обычную рюмку. Только убедись, что дно у нее не исцарапано, иначе в царапинах застрянет целая куча спор.

Далее вскрой шприц, насади на него иглу поплотнее. Перемешай взвесь в ампуле иглой, втяни её в шприц и закрой иглу колпачком.

Если возник какой-то косяк в действиях — а их поначалу будет много, — лучше не клади шприц на дно главбокса, а поставь его в бутылек со спиртом, прямо иглой вниз.

Теперь открой главбокс и подпиши на шприце сорт грибов и дату изготовления взвеси. Заверни его в фольгу или пакет и оставь в чистом месте при комнатной температуре на сутки. Всё, взвесь готова!

Второй:

Этот метод проще, но более расточителен в плане принтов. Главбокс не понадобится. Достаточно относительно чистой комнаты и стола. Итак, надень резиновые перчатки и протри спиртом стол и всё, перечисленное в первом методе. Вскрой шприц, надень иглу и наполни его водой из ампулы. Затем протри спиртом принт ещё раз и сразу же проткни его иглой ближе к клапану. Выдави всю воду в зиплок и, не вытаскивая иглы, потри сквозь полиэтилен сам носитель со спорами, чтобы они отделились и смешались с водой. После этого втяни в шприц обратно уже готовую взвесь, закрой, подпиши и оставь споры регидрироваться на сутки. Этот метод чуть менее надежен и сжирает за раз целый принт, зато очень прост.

2. Подготовка субстрата

Потребуется: сухое зерно пшеницы, левомецетин в таблетках, вермикулит.

Итак, чем же любит питаться грибной мицелий?! С чем только грибные гроверы ни экспериментируют, однако вперед по питательности сильно выбиваются злаковые культуры, а в особенности пшеница. Подготовка пшеничного субстрата также очень проста.

Ты можешь использовать любую пшеницу, как дороговую для проращивания из ближайшего супермаркета, так и грязную, кормовую, которая продается мешками на соответствующих складах и базах. В сухом виде она выглядит примерно так:



Первым делом ее необходимо хорошенько промыть и избавить от мусора и шелухи. Удобно, что последняя сразу всплывает на поверхность. Затем залей пшеницу водой с запасом, накрой крышкой и оставь на сутки при комнатной температуре.

Я оставлял и на 12 часов, и на трое суток — все было в порядке. Сутки — просто рекомендация

Когда откроешь, не пугайся возможному сладковатому запаху закисания. За это время все бактерии в зерне «пробудились» и начали радостно плодиться. А это значит, что теперь их гораздо легче уничтожить! Снова хорошенько промой пшеницу, опять залей воды с запасом, растолки в ложке 1 таблетку левомецетина и размешай в зерне.

Масса инструкций предписывает класть 1 таблетку левомецетина на литр зерна. На литр, Карл! Расчет крайне странный, ведь антибиотик растворяется в воде, и именно концентрация полученного раствора нас интересует, а не то, сколько зерна мы в ней будем вымачивать. Так что моя тебе рекомендация: клади 1 (одну) таблетку на весь объем. Будь то 4-литровая кастрюля или небольшое ведро.

Дай постоять пару часов, а потом прямо с этой водой ставь на плиту, на полном огне доведи до кипения, затем убавь газ и вари примерно полчаса. Время от времени перемешивай и определяй готовность на глаз: как только первые зерна начали развариваться, значит водой твой субстрат напитался достаточно. Лучше немного недоварить, чем использовать кашу, потому что воздух должен проникать до самого дна твоих будущих банок. К тому же каша сильнее подвержена закисанию. Итак, вот как выглядит готовое зерно:



На этом этапе некоторые рекомендуют не промывать, чтобы сохранить на зернах питательный бульон, однако я предпочитаю все-таки промыть. Во-первых, так зерно более рассыпчато, а во-вторых, оно попросту быстрее охлаждается. Итак, прижми дуршлаг к кастрюле и, крепко держа, переверни, а затем поставь в ванну или другую кастрюлю. Дуршлаг можно заменить металлическим ситом. Дай воде стекать около получаса.



Теперь пришло время вермикулита. Этот минерал отлично впитывает лишнюю воду и отдает обратно, если воздух слишком сухой. Помимо контроля за влажностью используется для разрыхления почвы. Продается в магазинах типа «сад-огород».

Итак, досыпай в уже немного подсохшее зерно понемногу вермикулита, перемешивай и проверяй субстрат на влажность.



Оптимальный вариант ты подберешь сам, с опытом, а пока просто возьми в сухую руку горсть зерна и, если чувствуется, что оно влажное, но ни капель, ни видимой воды на руке не остается, значит вермикулита достаточно. У меня к этому времени смесь выглядит примерно так:



3. Банки

Потребуется: скороварка, банки, «дышащий» пластырь или ватные диски, скотч, фольга.

В общем, с тарой для субстрата дело обстоит так: она должна выдерживать температуру около 120 градусов (для стерилизации), плотно закрываться и иметь отверстия с фильтром для медленного газообмена — мицелию для развития очень нужен кислород.

Те, кто следил за моим каналом [@mushr00ms](https://www.instagram.com/mushr00ms), могли наблюдать смену моих предпочтений с банок на пакеты для запекания, а потом обратный (но усовершенствованный) процесс. Чем пользоваться тебе — решай сам. На мой взгляд, банки ведут себя гораздо более предсказуемо и реже случайно травмируют растущий мицелий. Кроме того, в них в разы лучше видны зачатки заражения, закиси и зарождения иной неожиданной живности. Именно поэтому начни с банок, дружище :)

Итак, сойдут любые банки, которые влезают в твою скороварку. Я чаще всего теперь использую 0.5л и 0.72л, винтовые. Сполосни банки и немного подсуши. Если хочешь перестраховаться на первый раз, закинь вермикулита на дно банки. Немного, только чтобы скрыло дно. Теперь заполни готовым субстратом примерно на $\frac{3}{4}$. Можешь оставить чуть больше места, если в будущем будешь плодить банки уже обросшим зерном, а не взвесью. В этом случае их просто будет проще перетряхивать.

Теперь, если банки винтовые, пробей дырку 5-10мм в середине крышки. Я предпочитаю это делать самой толстой из найденных отверткой. Если же банки не винтовые, накрой горловину фольгой и сделай такую же дырку посередине.

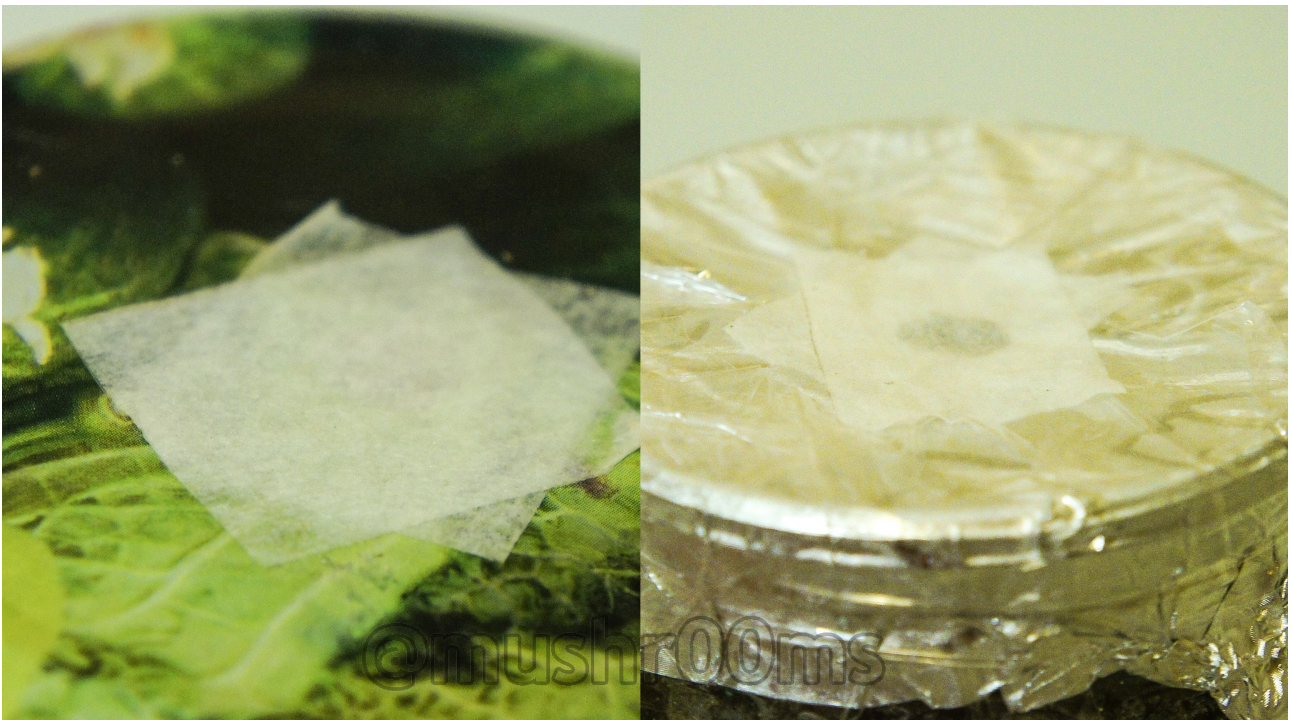
Вот, вдруг ты забыл(а), как выглядит крышка с дыркой:



Теперь используй либо ватные диски и скотч, либо просто лейкопластырь с микропорами (например, 3М Micropores), так называемый «дышащий». В случае с диском, сначала наложи его по центру и закрепи скотчем по краям, оставляя концы скотча ниже горловины банки, а затем крепко обмотай по самой горловине. Если ты используешь фольгу, таким образом ты укрепишь её своеобразной крышкой из скотча, чтобы случайно не проткнуть в процессе последующих манипуляций.



В случае с пластырем просто закрой отверстие одной-двумя полосками. Опять же, фольгу все равно следует укрепить скотчем сверху и под горловиной.



Отлично. Теперь закрой оставшиеся банки, и каждую из них накрой еще одним слоем фольги, на этот раз без скотча, просто плотно прижми по краям.



Всё, что не влезет в скороварку, убери в холодильник или на балкон, если там сейчас прохладно. Далее, положи тряпку на дно скороварки, на нее банки, и залей водой на 2/3 уровня, но не выше горловин. Учтывай, что кипящая вода немного поднимется и может залить крышки. Именно от неё и защищает фольга, но лучше дважды убедиться, что в банку не попадет лишней влаги.



Закрой крышку, обязательно проверь клапаны скороварки, затем поставь ее на большой огонь и разогрей до состояния, когда рабочий клапан будет стабильно шипеть. Теперь убавь газ до минимума, еще раз проверь резервный клапан (если он есть) и оставь банки стерилизоваться. Через 1 час выключи и либо оставь на плите, либо отнеси в прохладное место типа балкона.

Охлаждать под холодной водой пока что нельзя, также как и спускать пар через клапан. Из-за резкого перепада давления и температуры банки могут треснуть, и их придется выбросить.

Через 2-3 часа банки можно осторожно вытащить. Момент, когда уже можно, я определяю нехитрым способом: если могу держать руки на стенках скороварки 5 секунд, значит уже норм. Сразу ставь следующие банки, если все за раз не влезли. В принципе, пару дней они простоят в холодильнике, и ничего с ними не случится, но лучше провести стерилизацию всего субстрата как можно быстрее.

Уже готовые банки можно хранить при комнатной температуре, где-нибудь в более-менее чистом месте. Желательно, не снимая фольги.

Все получилось? Отлично, переходи к следующему этапу.

4. Инокуляция

Потребуется: [главбокс], шприц со взвесью, спирт, лейкопластырь, гентамицин в ампулах, нож/ножницы, [медицинская маска].

Теперь у тебя есть относительно стерильный субстрат, и за него начинается война всех голодных тварей, обитающих в твоём доме (ну, кроме кота). Вся живность, что ждёт своего часа в хлебе, на стенах, в посудных губках, на любой поверхности, будет крайне рада попасть в такой очищенный от конкурентов оазис, как твои банки. Поэтому теперь твоя задача — максимально чисто переместить в банки главных её будущих жителей — споры твоих грибов. Задача не особо сложная.

Для начала тебе понадобится либо достаточно чистая комната, либо главбокс. Под понятие чистой комнаты не подпадает ванна с плесенью на стенах, кухня, подвал, баня и т. п.

Предпочти им обычную жилую комнату с плотно закрытыми окнами и дверями. В ней не должно быть сквозняков и открытых вентиляционных каналов.

Сними одежду выше пояса, заberi волосы и надень медицинскую маску на лицо. Протри руки и стол спиртом, поставь на него твои банки, бутылек со спиртом, лейкопластырь, нож/ножницы и шприц со взвесью, тоже предварительно протирая все их поверхности. Старайся не нависать над столом во время всех манипуляций. Над столом должны быть только руки.

Если нет уверенности в чистоте принта, то тебе понадобится ампула гентамицина. Отломи верх и набери в шприц 10% от емкости взвеси. Например, если в шприце 5мл воды, добавь 0.5мл антибиотика. Через 20 минут можно продолжать процесс. Если прошел час или два, ничего страшного — продолжай, нужные споры довольно живучи.

Сразу определись с местом прокола банок шприцом. Прокалывать ватные диски порой бывает крайне неудобно: игла гнется и путается в нитях ваты. Поэтому я и предпочитаю использовать дышащий пластырь для металлических крышек. Для крышек из фольги можно использовать любой вариант, потому что сама фольга тоже прекрасно протыкается.

Теперь хорошенько встряхни шприц, сними колпачок с иглы и поставь шприц в спирт. На одну из банок, в месте будущего прокола, наклей небольшой отрезок пластыря, но не до конца — край держи в одной руке. Другой еще раз протри место прокола спиртом (или сбрызни, если спирт у тебя в пульверизаторе, что очень удобно кстати), возьми шприц, воткни его и выдави в банку 0.5-1.0мл взвеси. Рукой с пластырем уже прикрывай место прокола, затем вытащи шприц и сразу заклей пластырь до конца. Немного встряхни банку, чтобы взвесь распределилась по зерну, подпиши на банке название штамма и дату. Готово!

Разумеется, это очень аккуратный вариант. Ты можешь проделать то же самое и с меньшими предосторожностями, но лучше начать забивать на них, когда у тебя уже выросли первые грибы.

Что касается варианта с главбоксом, процесс выглядит так же, только еще более надежен, хотя и совсем не обязателен. Место возможного проникновения в банку контаминантов находится только в точке прокола. А так как оно изрядно заливается спиртом, вероятность заражения при правильных действиях крайне мала.

Также, вместо пластыря можно использовать и скотч, только он крайне хреново клеится на мокрые от спирта поверхности. Пластырь в этом отношении гораздо лучше.

5. Обрастание

Теперь самая длительная фаза, в течение которой споры сначала освоятся на новом субстрате, прорастут в него волосками мицелия, встретятся с волосками спор другого «пола», объединятся и только тогда начнут весело и ризоморфно пожирать всё остальное. Таких «пар» будет много, они будут объединяться во что-то вроде колоний. И каждая такая колония будет являться носителем своего набора ДНК, который и будет выливаться в грибы разной формы, размеров. Если конечно вообще будет. Такое тоже бывает.

Именно поэтому наиболее эффективно будет инокулировать субстрат уже готовым кусочком мицелия или — и того интереснее — частью плодового тела гриба. Тогда-то уж всё поест один тип колоний, точно плодоносящий, с грибами выглядящими практически как донор. Такова очень приблизительная и краткая теория грибного размножения :) Но с клонами и пересадкой мы начнем работать потом, а сейчас продолжим манипуляции с мультиспорой.

Итак, теперь инокулированный субстрат нужно поместить в темное, теплое и желательно сухое место. Темное — совсем, теплое — 28-34 градуса, сухое — чтобы не множить конкурентную флору. Для создания такой среды и нужен так называемый инкубатор. В его роли может выступить шкаф, коробка, сломанный холодильник, тумбочка, просто угол у батареи и так далее. Нагревателем же может служить батарея, электронагреватель любого вида, лохматый кот, ну и в таком духе. Я же для себя выбрал вариант с коробкой, склеенной из пеноплекса, с термошнуром на дне и датчиком температуры. О том как собрать мой вариант, я напишу отдельно. А ты, мой дорогой друг (или подруга), используй пока то, до чего дошли руки и голова.

Окей, помести банки в инкубатор и исключи постоянное попадание света в него.

Поддерживай постоянную температуру (я предпочитаю около 32) и через 4-5 дней ты заметишь первые следы зарождающейся грибной жизни (через 7-8, если использовался гентамицин). Осторожнее с банками в самом начале, пока зёрна еще не сцепились мицелием. Излишняя тряска может существенно продлить процесс зарастания.

Время может немного отличаться в большую сторону. Если же старта роста мицелия нет уже больше недели, то ищи причину. По ним я бегло пройду в конце этой главы.

Но если всё было выполнено правильно, а мицелий растёт и развивается, дождись небольших плотных островков. Вот как например здесь:



Или вот здесь:



Как правило, они образуются уже на 4-5 день после старта. В этот момент настала пора перетряхнуть субстрат, чтобы мицелий распространился равномерно по всему объему и начал охватывать его одновременно из всех маленьких новообразованных центров. Вот так:



Для этого возьми банку и методично постучи по ней кулаком другой руки. Тебе необходимо добиться того, чтобы сгусток мицелия разбился на отдельные зерна и равномерно перемешался с еще неохваченным субстратом. Возможно, тебе хватит энергии, чтобы достичь этого обычной тряской банки. Делай как удобнее.

После этой процедуры зерно может выглядеть как неохваченное вообще. Это норма, просто ставь банки обратно в инкубатор и продолжай ждать. Теперь обрастание сильно ускорится. Как правило одного перетряхивания будет достаточно. Уже на этом этапе будет видна разница между стрейнами (штаммами). Вот, например, Ecuador, Pink Buffalo и Argentina:



Скорее всего дней через 5 весь субстрат будет уже охвачен полностью. Вот так:



Можешь подержать его в инкубаторе еще пару дней, если есть места, которые вызывают сомнения. И на этом стадия зарастания завершена.

Теперь же... Что может пойти не так?

Ты мог случайно передержать банки в скороварке, и тогда на дне образовалась каша. Такое грибы есть не будут. И скорее всего содержимое банки вскоре закиснет. Вот так выглядит легкая стадия перевара:



В принципе, с таким небольшим косяком мицелий может справиться и сам. Если не пожрёт, так точно очертит границу, дальше которой можно просто не извлекать мицелий при кейсинге.

Или же в банке слишком мало свободного места, и воздух практически не циркулирует. В таких случаях мицелий либо развивается очень медленно, либо разрастается в этакую «шубу». Примерно та же картина, если в банке слишком много воды. Зачастую эти явления связаны. Можно ли спасти банку? Ну, в данном случае только рассадить ее на две в главбоксе. И никакой гарантии.



А что если на зерне вообще ничего не растет? Факторов может быть куча: незаметно подкисший субстрат, контаминанты с отпечатка, нестабильные или неподходящие условия, слишком сухо, слишком влажно, слишком много антибиотиков, и так далее и тому подобное. Меняй подход и начинай всё заново. В редких случаях, когда ты уверен, что с субстратом точно все в порядке, можешь попробовать инокулировать другой взвесью.



Но еще чаще излишняя влага (не закрыл крышки фольгой в скороварке или недостаточно высушил зерно) приводит к банальной закиси. Поначалу ты можешь очень часто сталкиваться с этим явлением, особенно если пренебрегаешь замачиванием или антибиотиками. Если видишь мутные ореолы на стекле вокруг зерен — принюхайся к фильтру. Сладковатый, слегка яблочный

запах — это конец банке. Смело выбрасывай содержимое. Нет, слышишь, выбрасывай. Нееееет, не получится. В утиль!

Также я бы целую главу уделил самым главным конкурентам для наших кубов — плесневым грибам.

Постараюсь раздобыть побольше вариаций к следующей версии гайда, а пока что есть только фото «черной классики» :) А пока запомни, дорогой гровер: любой сомнительный запах или необычный цвет ставит под сомнение дальнейшее заращение.



Пахнуть может плесневелым хлебом (зеленая триходерма), гнилыми мандаринами (голубая черт-знает-как-она-там-называется, вроде бы из рода пенициллиновых), грязной тряпкой (паутинка) или терпким затхлым подвалом (черная негра). Восприятие у каждого свое, да и плесеней тысячи и тысячи, так что единственный новый для тебя допустимый запах из банок — это запах свежих лесных грибов с небольшими вариациями, которые ты вскоре распробуешь.

Конечно же не вся плесень настолько пахуча, чтобы пробиваться сквозь фильтры на крышке, поэтому всегда внимательно следи за субстратом. Цвет мицелия нужных грибов — белый или светло-серый, пока они еще только на стадии волосков. Есть сомнения? Наблюдай и сравнивай со здоровыми банками. Если увидел зеленую, голубую, розовую, оранжевую, какую угодно странную колонию, срочно убирай банку из инкубатора и утилизируй.

6. Кейсинг

Потребуется: скороварка, вермикулит, пластиковые контейнеры, фольга.

Кейсингом называют процесс формирования из мицелия новых, удобных для выращивания форм (кейков) в контейнерах. Как правило пластиковых. Вот и ты выбери удобный для себя размер контейнеров. Существуют мнения, что лучше делать грибные «брикеты» скорее плоскими, чем высокими. Горизонталь, вероятно, чуть более понятна мицелию, когда дело доходит до формирования плодовых тел (на самом деле вряд ли). Плюс, излишняя толщина будущего кейка логично будет некоторой помехой для эффективного распределения питательных ресурсов.

Итак, сначала тебе нужно подготовить чистый вермикулит в качестве основного покрова. Для этого простерилизуй его в банке, как и субстрат. Тот же самый час в скороварке. Как вариант, можешь хорошенько прожарить его в духовке. 20 минут при 200 градусах, я полагаю, будет вполне достаточно. Только не забудь, что крышки банок и-за своих резиновых уплотнителей легко выдерживают 120 градусов скороварки, но 200 в духовке... Так что накрой банки фольгой вместо них. Закреплять ее и достигать герметичности не так критично. Когда банки остынут, можешь замотать их горловины веревкой, резинкой, скотчем.

Теперь фазы максимальной стерильности позади, однако про спирт забывать не рекомендую. Протри все поверхности спиртом: стол, банки, руки. Ложке и контейнеру удели особое внимание. Итак, у тебя на чистом столе: обычные литровые или полуторалитровые контейнеры, банка с вермикулитом, тарелка, наполовину заполненная водой, полностью обросшие банки с зерном, ложка и фольга.

Насыпь немного вермикулита на дно контейнера. Пусть он собирает лишнюю влагу, которая потом может там скопиться:



Теперь открой банку и чистой ложкой выскреби всё содержимое в контейнер. В процессе следи, чтобы в контейнер не попадало ни сухих, ни неохваченных, ни прочих подозрительных или возможно подкисших зёрен.



Банки могут быть довольно небольшими, так что не стесняйся смешивать в одном контейнере содержимое двух банок — договорятся. Оставь 2-3 сантиметра до края под покров. Равномерно распредели зерно по краям, чтобы в будущем кейке не оставалось пустых «пузырей». Сильно не трамбуй, просто разровняй субстрат.



Теперь высыпай вермикулит в тарелку, перемешивай и, досыпая, добейся консистенции кашицы. Теперь еще раз протри руки спиртом, а затем набери горсть получившейся каши и

выжми воду; сколько получится. Если из оставшегося в кулаке не текут ручьи, а при сжатии выступают капли, значит все получилось как надо. Разложи получившийся покров на зерне и распредели, не придавливая. Вермикулит должен лежать слоем около 1 см, рыхло, но покрывать весь субстрат: зерна не должно быть видно вовсе.



Многие добавляют в покров кокосовое волокно. Вероятно, это лучше держит структуру будущего покрова. Однако я, посмотрев на ценник этих маленьких брикетов, благополучно на него забил. Если хочешь — добавляй (вроде бы 1 объем кокоса к 10 верма). Хуже точно не будет.

Теперь заверни получившийся кейк в фольгу сначала снизу:



Затем по краям. Далее аккуратно подогни и закрепи скотчем края.



Это нужно для того, чтобы нижние слои субстрата как можно меньше видели света и пробивались наверх через покров, вместо того, чтобы формировать грибы по бокам кейка. Работает это не всегда, потому что кейк во время захвата покрова усыхает и открывает щели между ним и контейнером, но лишним не будет. Основное направление это задаст.

Далее, сооруди из фольги что-то вроде крышки, которая однако не должна давить на покров и не должна прилегать слишком плотно, поэтому обматывать скотчем или пленкой ее снаружи не следует. Кейк должен дышать. Получившееся сооружение подпиши штаммом и датой.



И поставь все это обратно в инкубатор. Теперь 5-7 дней субстрат будет сначала схватываться в новой форме, а затем прорасти сквозь покров. Разные штаммы будут вести себя по-разному. Например В+ захватывает покров равномерно и очень скромно. Даже порой похож на паутинную плесень. В то время как GT у меня постоянно вцепляется в него, как будто покров — это ништяки к чаю.

Желательно эти дни кейк не тревожить, особенно первые 3-4 дня. Тем не менее, следите, чтобы не появлялись посторонних запахов в инкубаторе. Небольшой запах закиси порой конечно постигает свежие кейки, но, как правило, уже довольно сильный мицелий может сожрать и закисшие элементы. Порой, если стрейн довольно агрессивный, уже даже через три дня кейк может освоить около половины покрова:



И это значит, что его уже пора выставлять в парник. Ура, парник! Но сначала...

7. Холодовой шок

Суть такова: сейчас мицелий в твоём кейке (или кейках) находится в вегетативном состоянии. Ну то есть в состоянии «лежи и жри». Твоя же задача — дать небольшого разгонного пинка, заставить мицелий задуматься о выживании рода. Ну, в некотором смысле. Для этого закрой кейк крышкой поплотнее (можно прямо поверх фольги) и поставь его в холодильник. Желательно в самое теплое его место. Это обычно самый удаленный от морозильной камеры угол.

Крышка нужна, чтобы кейк не нахватался лишней живности, которой в твоём холодильнике уж точно хватает, а низкая температура (около +10) — для того, чтобы мицелий почувал... ну, что-то вроде наступления суровых времен. Жратва вся освоена, да еще и холодом повеяло. Значит, — решает он, — пришло время размножаться! Это что-то вроде «свалить», только на языке эволюции.

Итак, самые расторопные из разродившихся в мицелии колоний объединяются и начинают совместно сооружать высокие красивые грибочки. С них, по их чудесному замыслу, ветер разнесет споры дальше, в более благоприятное и заваленное едой место. Ну и тут появляешься ты, и конечно вносишь в этот процесс свои коррективы.

В холодильнике следует держать кейк от 6 до 24 часов. Начни для первого раза с 12. Есть еще один нюанс: начиная с XIII перед второй волной, кейк необходимо будет регидрировать, так как грибы состоят почти на 90% из воды, и надо ее восполнять в субстрате. Даже сейчас твоё детище тоже изрядно поусохло в инкубаторе, но пока кейк не сросся как полагается, заливать его водой рановато. Поэтому о регидрации расскажу после первой волны.

8. Парник

Самый интересный этап — плодоношение. Не только потому, что ты наконец приходишь к цели, но и в принципе как наполненное кучей факторов, финальное подтверждение того, что ты все делал правильно. Да и вообще крутой гровер.

После вегетативной стадии и XIII мицелию для старта необходимо обеспечить соответствующий микроклимат. Практически для всех кубов (*Psilocybe Cubensis*) он одинаков: 80-90% влажности и температура около 22-23 градусов. Допустимые рамки 20-25, но на нижнем пределе старт и рост может замедлиться, а на верхнем есть риск, что мицелий снова переключится на вегетатив и передумает плодиться, либо грибы вырастут, но слабые.

Я не буду заполнять еще с десятков страниц фотками о том, как сделать парник по моему рецепту. Лучше уделю этому внимание в отдельном гайде-приложении. Здесь скажу лишь, что в качестве парника может выступить пластиковый контейнер, аквариум, большой таз, ведро и даже пластиковая бутылка. Влажность проще всего поддерживать налитой на дно водой и подогревать ее по мере необходимости чем-нибудь вроде термошнура снизу.

Примерно так у меня это и организовано. В идеале нужен еще и свет, содержащий синий диапазон (~435нм) для направления роста грибов. Синие светодиоды или любой источник холодного дневного света прекрасно подойдут.

Перед выставлением кейков в парник обязательно протри его, протри спиртом, а в воду долей немного перекиси водорода. Я обычно довольствуюсь 50мл на весь большой контейнер (90л).

Теперь добейся нужной температуры и влажности в парнике. В первом поможет простейший термометр, а во втором — мельчайшие капли на стенках. Даже не заморачивайся со сложными гигрометрами. Конденсат на стенах — твой самый простой и надежный датчик!

И, наконец, выставь кейки в парник. Поддерживай стабильную влажность и температуру. И обязательно проветривай парник минимум 4 раза в день. Можно реже, если парник у тебя огромный, а кейк маленький, всего один и еще не стартанул. И, разумеется, чаще, если у тебя там 6+ кейков с кучей грибов. Проветривание в большинстве случаев заключается в открытии крышки парника, обмахивании его содержимого любой газеткой или той же самой крышкой в течение 5-10 секунд. Вот и всё.

Можно заморочиться автоматикой, аквариумными компрессорами, таймерами и всяким прочим. Дело твое. Было бы желание.

Контролируй микроклимат и следи, чтобы на кейке не вылезло что-нибудь новое и подозрительного цвета. Первые дни мицелий сам будет дозахватывать покров и закрывать

своим пухом неплотно занятые участки субстрата, но это будут только белые новообразования и сопутствующий приятный грибной запах. Вот как выглядит поверхность кейка через 2 дня после выставления:



Через 4 дня:



За несколько дней перед стартом обрастание вообще затихнет. Не переживай, просто жди, продолжай проветривать и поддерживать влажность. Когда на мицелии явно образуются капли, это значит, что влажности более чем достаточно.



Вся эта парниковая медитация может затянуться на период до двух недель, но, как правило, первая волна стартует на 7-10 день. Сначала ты увидишь, как нити мицелия сплетаются в мельчайшие узелки, из которых образуются белоснежные шарики — примордия. Вот, над иголкой, для масштаба:



Из них постепенно начнут вырастать шляпки, и уже очень скоро — маленькие грибы. Чем дальше, тем быстрее они будут расти.

Вот тут они уже стартовали. Это примерно 15 дней после выставления:



17 дней:



Да-да. Растут они все быстрее и быстрее. 18 дней:



19 дней:



И вот наконец на 20-й день:



9. Сбор урожая

В какой момент снимать? Вопрос хороший. Считается, что после того, как грибы рвут вуаль и начинают раскрывать шляпы для сброса спор, они перестают наращивать количество психоактивных веществ. Считается, правда, довольно бездоказательно. Поэтому, снимай, дорогой гровер, когда душе угодно. Можешь сначала самые большие, а потом и остальные, когда дорастут. Многие предпочитают снимать сразу всю волну.

Не факт, что кейк выдаст тебе больше веса, если будешь дожимать волны до полного раскрытия. Полагаю (и это только мои догадки), что выдаст он в итоге примерно тот же самый общий плодовой вес.

С данного гайдового кейка я решил снимать урожай именно вот сейчас. В основном потому что штамм попался довольно монструозный. Сам видишь, какие они.. хм, странные :) Один уже давно раскрылся, другие раскрываться не планирую. Еще пара вообще срослись :) В любом случае, как бы они ни выглядели, действовать будут как красивые собратья. Вид не критичен.



Первая волна, кстати, не очень плодovита. Чаще всего на ней много мелких грибов. Вторая — после хорошей регидрации — обычно самая мощная. С каждой последующей волной грибов будет становиться все меньше, зато их размер будет расти. На последней ты скорее всего снимешь 4-5 больших грибов и с несколько странных мелких.

10. РГХШ

Итак. Вот ты решил собрать свою первую волну. Никаких прелюдий: просто достань кейк из контейнера, для этого посжимай его по углам и кейк отойдет. Затем, желательными чистыми руками — без спирта и всякой такой херни, — осторожно покачивай и выкручивай грибы один за другим. Если они отрываются кучкой — отлично, пусть так. Главное, чтобы вместе с ними ты не потащил куски обросшего зерна. В крайнем случае, если кусочек все-таки отвалился — не надо его прилеплять обратно, выбрасывай.

Собирай все, начиная от самых крупных, и переходя к малышам. Когда останутся совсем уже крошки по 2мм, можешь аккуратно скатить их пальцами или вытащить пинцетом.

Существует мнение, что оставшаяся мелочь после регидрации может загнить и убить весь кейк. Так вот, это ерунда. Собирай по максимуму, но уж полчаса с пинцетом плясать не стоит. Некоторые примордии могут даже продолжить развиваться к следующей волне.

К кучке собранных грибов вернешься позже (погоди есть, рано!), а пока вымой кейк под прохладной водой из под крана, смой желтоватую жидкость или слизь, если такая вдруг образовалась. Теперь положи его обратно в контейнер (или посудину побольше), залей холодной водой, добавь чуток перекиси водорода (я добавляю примерно 20-30мл на такой объем), плотно закрой крышкой и чуть приоткрой обратно один уголок. Все это поставь в холодильник (+6 +12) на 8-12 часов.

Перекись пригодится, если вдруг кейк атаковала закись или еще какая-нибудь дрянь. С каждой волной он становится «слабее» и чаще подвергается заражениям. Перекись может помочь в этом деле. А уголок хорошо бы оставить, чтобы кислород, который выделяется при реакции органики с перекисью, не выбил крышку и не залил холодильник водой.

Так и происходит РеГидрация и Холодовой Шок (РГХШ) между волнами. Ближе к 4-5 волне регидрировать можно и подольше, но, возможно, выход будет уже такой, что тебе не захочется больше замораживать с этим кейком, и ты просто сделаешь новый. Впрочем, кто-то и по 8 волн выдавливает. Почему бы и нет.

11. Хранение

Теперь, если тебе нужно сохранить получившееся добро в течение 2-3 дней, просто оберни всё это газетой, затем в пакет и в холодильник. Прележат пару дней они там легко.

Другое дело, если ты хочешь отложить их на месяц, два, год или более. Тут некоторые умельцы закатывают грибы в мёд или подвергают быстрой заморозке. Я же тебе предлагаю самый простой и надёжный вариант — сушка!

Чтобы быстро высохнуть, грибам необходим сухой тёплый воздух. Лучше не превышать температуру в 50 градусов. Я предпочитаю 35-40. Вариантов масса: грибы на газету, газету на батарею. Если она очень горячая, подложи под газету какую-нибудь тряпку. Или просто на газету и на какой-нибудь шкаф над плитой. Можно заморочиться какой-нибудь коробкой с вентилятором. Главное, чтобы был хороший воздухообмен.

Но самый удобный на мой взгляд вариант — это конечно дегидратор для овощей и фруктов. Я, правда, внес в него некоторые изменения. По умолчанию в нем термостат «немного» неточный, потому что использует в качестве датчика систему с изогнутой пластиной, как в простейшем электрочайнике. Так что я немного заморочился и припаял туда электронный:



Для начала можешь сушить и прямо так, только придется положить внутрь обычный термометр и добиться нужной температуры.

Грибы должны высохнуть до такого состояния, чтобы ломались с хрустом. При моей температуре (~35-40) это занимает сутки. К этому времени они потеряют 80-90% своей первоначальной массы и немного псилоцина. Зато более стабильный псилоцибин останется на месте.



Не забудь растянуть какую-нибудь сетку, чтобы высохшая мелочь не сыпалась на дно девайса.

Теперь нужно добиться минимального доступа воздуха и света к грибам. Самый простой вариант — положить их в пакет, выдавить воздух и убрать в темное место. Вариант получше — забить поплотнее в любую тару, закрыть крышкой и прикопать в ближайшей лесополосе :)

12. Сбор новых отпечатков

Эффективность этой процедуры проследить трудно, потому что надо отмечать для себя судьбу каждого отдельного принта. Вот тебе одна из моих вариаций процесса: выбери уже достаточно раскрывшуюся шляпу из 1 или 2 волны (рекомендации разнятся). Вуаль должна быть разорвана, шляпа должна уже быть изрядно раскрытой и слегка потемнеть. Вуаль тоже уже будет местами черной от спор.

Подготовь крышку от банки или контейнера — протри спиртом, положи в чистое место (главбокс или духовка после прожига). Разложи на ней протертые спиртом квадраты фольги, атласной бумаги или бумаги для запекания. Чистой иглой или пальцами в перчатках осторожно зацепи шляпку нужного гриба и подрежь чистым ножом как можно выше, но стараясь не травмировать пластинки под шляпой. Не переворачивая перенеси шляпу на фольгу и закрой крышку самим контейнером. Не закрывай плотно, потому что при резком открывании принты можно размазать.

Теперь подожди сутки, после чего снова обработай поверхности вокруг контейнера и подготовь другой точно такой же. Осторожно приоткрой контейнер с принтами, убери шляпы и сразу прикрой крышку другим. Дай принтам еще пару часов подсохнуть, затем открывай (очень желательно в главбоксе) и пакуй в чистые зиплоки или другие удобные тебе пакеты. В итоге получится вот такая штука:



В идеале надо проводить всю процедуру в главбоксе, но кто-то вообще не парится — делает все то же самое на столе. Просто при инокуляции всегда использует гентамицин.

13. Утилизация

Это важная часть процесса, которую в гайдах почему-то часто упускают. Старайся уничтожать весь расходный материал, относящийся к культивации. Особенно, если речь идет об отработавших свое кейках и плюхах. Лучше всего вывозить их и предавать земле :)

Главное — не упихивай огромными кусками всё это в унитаз, иначе придется рассказывать восхитительные истории сантехнику о том, что же за херню ты выбросил. Шприцы и всякое подобное тоже не рекомендую выбрасывать в общую кучу с твоим мусором. Возможно, когда-нибудь это уберезет тебя от глупой случайности, а ты об этом даже не узнаешь.

Утилизировать зараженные блоки кстати советую сразу, пока еще там всё не разрослось и не наплодило триллионы спор. Потому что если, например, ты понес сливать в унитаз хорошенько разросшуюся негру, да хранят тебя грибные боги в этом черном пылевом инферно :))

14. Бонус (сено)

Когда ты освоишь все вышеописанное и соберешь первые пару волн, пора переходить к следующей стадии — другому субстрату. Самая доступная и выхлопная тема — это сено. Легко достать, плюшки получаются крепкие, грибы растут большие и много, собирать тоже нетрудно.

Дальше инструкции будут не столь четкие, потому что методик несколько, и одни работали при одних условиях, другие — при других. А может руки по-разному были заточены. В общем, я кратко опишу процесс с примечаниями, вариациями и своими наблюдениями. Возможность делать выводы и выстраивать алгоритмы оставлю тебе, дорогой друг. И возможно даже выделю под сено отдельный гайд в будущем.

Итак, сено можно взять где угодно: в магазине для домашних животных, супермаркете, аптеке, в парке или на какой-нибудь поляне в лесу. Солома менее подвержена заражению, потому что она жестче и менее питательна, но я никогда не заморачивался и брал всё, что растет. Однако ты все-таки постарайся использовать поменьше семян и цветов — они тоже слишком питательны.



Высуши собранное, если необходимо, нарежь хорошими качественными ножницами на куски около 5см. Хорошие ножницы стоят в рамках 700-1500р. Что-нибудь вроде садовых, но универсальные и удобно лежащие в руке. Можешь резать и обычными, но перематерись и натрешь кучу мозолей — уверяю.

В итоге получится что-то вроде этого:



Теперь промой пару раз от пыли и пыльцы. Затем залей водой и притопи другой кастрюлей. Через сутки еще раз хорошенько промой (вода уже приобретет коричневый цвет и чудесный запах), а затем, как в книжках-квестах, выбери следующий вариант обработки:

1. Холодная пастеризация

Тут сено замачивается в холодной воде с хлоркой («Белизна») примерно на 15 часов. Пробовал пару раз — не получилось. Если освою — добавлю инфу в следующий раз.

2. Горячая пастеризация

Вот моя основная тема. Но и она делится на разные варианты. Например, можно залить водой и варить сено при температуре 65-70 градусов часов 5-6. Я для этого оборачиваю сено в нейлоновую сетку, притапливаю банкой и слежу по термометру. Примерно так выглядит без банки:



Вариации тут могут быть таковы: полтора-два часа при температуре 70-80 или 50-60 в течение суток. Последний вариант довольно заморочный, поэтому допустимо заливать самой горячей водой из под крана (60-65), укутывать кастрюлю в одеяло и ставить к батарее. Через несколько часов менять воду на свежую горячую.

Важно именно менять воду, потому что весь этот процесс нужен для обеднения сена от излишков сахара и прочей вкусноты, на которую с радостью накинется любая плесень. А температура нужна для выборочного уничтожения конкурентов. «Дружественные» термофильные бактерии наоборот будут плодиться и не позволять захватывать субстрат низшим грибам. Однако если ты превысишь температуру в 80 градусов — поубиваешь и их. Тогда сено станет практически так же подвержено заразе, как и стерильное.

3. Стерилизация

Можно стерилизовать в банках как и зерно. Напихиваешь в банки, закрываешь крышками поплотнее, обматываешь скотчем, и в скороварку. Время стерилизации — 1 час. Не забудь остудить ее перед вскрытием (около 3 часов), чтобы не потрескались банки от перепада температур. В общем, если не уверен в чистоте и своем опыте, то главбокс и скороварка — твои лучшие друзья.

Если ты выбираешь пастеризацию, после нее выложи мешок с сеном на дуршлаг и дай стечь воде в течение получаса.

Окей, теперь твоя задача — смешать обросшее зерно из банок и сено. В идеальных условиях дальше можно не заморачиваться стерильностью. Так раньше я и делал — в относительно чистой комнате, в маске и перчатках. Теперь предпочитаю все-таки главбокс. Минус в ограниченности пространства, зато плюсы перевешивают: во-первых, я точно уверен, что из воздуха ничего не осядет, если я вдруг перегрел сено, а во-вторых, весь мусор остается в главбоксе.

Теперь выбери тару для смеси. Можно использовать все что угодно, что поместится в твой инкубатор, и будет достаточно прозрачно, чтобы вовремя заметить заражение. Это может быть длинный полиэтиленовый рукав, обычный пищевой пакет, та же банка, пластиковые контейнер или даже ведро (тоже пластиковое, на два литра примерно). Вот последний вариант я в данный момент и обкатываю. Пластиковые крышки от таких ведерок куда-то подевались, поэтому я использую вместо них свою любимую фольгу. На их примере и опишу дальнейшие действия.

Итак, протри спиртом поверхности и положи в главбокс: ведро, сено в мешке или в банке, фольгу, скотч, нож, дышащий пластырь, спирт и конечно же банки с зерном. Прожги бокс лампой в течение часа и приступай.

Насыпь на дно ведра зерно тонким слоем. Извлеки первый пучок сена, максимально отожди в кулаке и развороши на зерно. Далее снова зерна сверху, перемешай и так далее. Когда заполнишь ведро на 2/3, еще раз хорошенько смешай «ингредиенты», чтобы не было больших скоплений сена без зерна. В целом, если судить по объемам, то пропорция должна быть максимум 1:1. То есть на литр зерна примерно литр сена. Разумеется, для штатного разрастания нужно гораздо меньше: на 1 объем сена я обычно беру 0.2-0.3 объема зерна.

Далее утрамбуй все получившееся, но без фанатизма. Грибам легче будет захватывать субстрат, лежащий плотно, но если там не будет доступа воздуха, получится обратная ситуация.

Теперь закрой ведро крышкой или фольгой, прорежь несколько дырок и закрой их пластырем. Если используешь фольгу, то предварительно укрепи ее скотчем по верху и по краям, чтобы случайно не продавить потом. Если используешь пакеты — дырки нужно прорезать на расстоянии около 5-10см по всей площади. Раньше мне было удобнее делать вот такие пакеты:



Получившийся пакет/ведро подпиши и снова закинь в инкубатор. Обрастание займет 4-7 дней. Вот так выглядели пакеты через 2 дня:



А вот ведро через 5:



Тут конечно пропорция выдержана не очень, да и скопилось много зерна с одной стороны, но таков был эксперимент.

Разумеется, ничего не мешает повторить то же самое и в банках:



Дождись полного зарастания и внимательно рассмотри всю поверхность на предмет возможного заражения. Плесень легко отличить от просто темных стеблей или растительных фрагментов — просто придави стенку тары к сомнительному месту. Плесень обязательно оставит споровые следы.

Теперь, если это банка, поищи инструкцию о том, как вскрыть ее без кучи осколков (youtube, банка, горячая нить), либо выскреби мицелий и сформируй новый брикет в каком-нибудь пластиковом контейнере. Если пакет — осторожно вскрой его, притопи получившуюся плюху в воде и как обычно — в холодильник на 6-12 часов. С ведром удобнее всего — можно просто налить воды и закрыть крышкой.

После регидрации выставь в парник как обычно. Условия те же самые, что и у кейков. Через 7-14 дней ты заметишь первые примордия:



Еще через день:



Через 3 дня:



Через 4:



5 дней:



6 дней:



7 дней (пора снимать первую волну, Pink Buffalo сами по себе мелковаты):



Дальше принцип тот же, что и для кейков: сбор, РГХШ, сушка грибов и так далее. Собирать с сеноплюх будет в разы удобнее. Никакого вермикулита, очень чисто :)

Продолжение следует... :)

15. Послесловие

Я хочу пару слов сказать о том, зачем я этим всем занимаюсь. Меня действительно вдохновляют перемены, которые приносят в жизнь людей психоделики. Знаю, часть тех, кто прочитает этот гайд может считать, что «все эти ваши наркотики — зло», однако в качестве контраргумента я могу привести примеры любых стран, где легкие психоактивные вещества довольно давно использовались в качестве помощи при психологических травмах и депрессиях. Мало того, сейчас количество исследований в этом отношении только растет, и перспективы очень воодушевляющие.

А конкретно грибы? Меня вдохновляет процесс создания целых живых организмов из маленьких клеточек. А непосредственно поучаствовать в таком - просто чудо! Вот такой вот дурацкий эвфемизм ;)

Лирики здесь было чуть больше, однако мне явно нужно больше времени, чтобы написать текст, который я бы перечитывал в любом настроении и не считал, что читаю какую-то пафосную хрень. Такие дела.

Хочу еще выразить благодарность народу, который пишет отзывы на почту и через бота. Мне приятна и полезна обратная связь, друзья. Это немного компенсирует параноидальные настроения, сопровождающие ведение этого канала.

В общем, подписывайся на [@mushr00ms](https://t.me/mushr00ms), пиши через бота [@mushr00ms_bot](https://t.me/mushr00ms_bot) или на почту mushr00ms@protonmail.com

Еще, если вырастить не получается, обращайся — помогу вести твой культивационный процесс с нуля. А если же при помощи канала или этого гайда вырастить все-таки удалось, буду рад словам благодарности или копейке донейшна на мой биткоин. Адрес меняется, поэтому его будет выдавать бот [@mushr00ms_bot](https://t.me/mushr00ms_bot) по команде /donate.

Ну, похоже для первой версии гайда информации достаточно :) Увидимся в Космосе 🍄