

## Разновидности бочек

В процессе созревания шотландского виски используются различные бочки. До 1990 года бочки было разрешено делать из любого дерева, хотя, по странному стечению обстоятельств, кроме дубовых использовались только бочки из каштана. Теперь все бочки должны быть сделаны из дуба. Большинство вискарных бочек представляют собой использованные бочки из-под бурбона, изготовленные из *Q.alba* (американского белого дуба) и, в меньшей степени, бочки, которые до этого использовались для созревания хереса (в основном *Q.alba*, иногда *Q.robur*), портвейна (*Q.alba*, *Q.robur*, *Q.pyrenaica*), вина (в основном *Q.petraea*), рома (в основном *Q.alba*) или даже коньяка (*Q.robur*). Первая заливка извлекает большую часть ароматических соединений из дуба, поскольку большинство свободных экстрактивных веществ извлекается в течение первого года созревания. Алкоголь с более высокой проникающей способностью проникает в древесину глубже и вымывает больше примесей, растворимых в спирте, таких, как лактоны, липиды, жирные кислоты, производные лигнина, фенольные кислоты и ароматические альдегиды. Напитки с меньшей спиртуозностью и даже крепленые вина содержат больше компонентов, растворимых не в спирте, а в воде - таких как танины, глицерин и разные сахара. Эфиры извлекаются практически одинаково, вне зависимости от концентрации этанола. Расщепление лигнина происходит в течении всего процесса выдержки, и большинство производных лигнина экстрагирует в содержимое бочки со значительно более низкой скоростью. Напитки с большей спиртуозностью ускоряют расщепление лигнина.



Тяжелый, сладкий, кокосовый аромат бурбонов объясняется высоким содержанием лактонов, но в бочках вторичной заливки аромат смягчается, так как большая часть лактонов уже была извлечена продуктом первой заливки. Вино также экстрагирует лактоны: шестимесячная выдержка вина снижает экстрактивность лактонов из бочки примерно до 30-40% для второй заливки. Средняя концентрация дубовых лактонов в новой бочке *Q.petraea* примерно такая же, как в вторичной бочке из-под вина, сделанной из *Q.alba*, а бочка из *Q.alba*, прошедшая

первую заливку бурбоном, скорее всего, будет ещё намного беднее по лактонам. Транс-лактоны легче извлекаются во время выдержки первой заливки, поэтому соотношение цис- и транс-лактонов в использованных бочках, вероятно, будет больше, экстрагируя скорее пряные, чем сладкие, ароматы из дуба. *Q.robur*, как правило, очень беден дубовыми лактонами даже в новой бочке, но *Q.crispula* (японский дуб, мизунара) лактонами богат, особенно цис-изомером, что приводит к появлению пряных ароматов, которые даже усиливаются при вымачивании хересом перед заливкой виски. Обжарка увеличивает количество лактонов, и, хотя сильный обжиг уменьшает концентрацию лактонов, повышенная проницаемость через обугленную древесину обычно увеличивает общую экстракцию.

Пряные танины и ваниль характерны для *Q.robur* и *Q.crispula*, но их концентрации в *Q.petraea*, по-видимому, значительно варьируют, хотя некоторые выбивающиеся из статистики единичные результаты могут быть объяснены гибридизацией *Q.petraea* с *Q.robur* или другими видами дуба. В Европе сушка древесины на открытом воздухе используется чаще, чем сушка в печи, вероятно, из-за более резких и танинных вкусовых профилей европейских дубов по сравнению с *Q.alba*. Танинность уменьшается во время сушки на воздухе под воздействием дождя, бактерий, дрожжей и окисления. Сообщается, что содержание ванилина, эвгенола, фурфурола и цис-лактонов уменьшается при сушке в прохладном климате и увеличивается при сушке в жарком климате, но это также может объясняться различной микрофлорой, свойственной Австралии, по сравнению с микрофлорой Франции и США.

Дымные и пряные гваяколы образуются из лигнина при обжарке/обжиге и благодаря лигнификации, вызванной этанолом, в процессе выдержки. Более высокие температуры увеличивают концентрацию гваяколов, которые могут усилить дымный вкус виски. Особенно хорошо растворяется в спирте 4-винилгваякол, обычно он быстро истощается при первом заполнении бочки. Гваяколы могут образовываться при разложении лигнина и экстрагироваться в том числе при повторной заливке бочки, но с более низкой скоростью. Фурфурол (карамель, жженный сахар) также образуется при нагреве и довольно быстро экстрагируется в содержимое первой заливки бочки.



Цвет дубовых экстрактивов отличается, экстракт *Q.alba* и *Q.crispula* обычно красный, *Q.petraea* обычно светлее, почти розового цвета, а *Q.robur* даёт ярко-желтый цвет. Опять же, обжиг уменьшает цветность экстрактивных веществ в приповерхностном слое клёпки, но из-за увеличения проницаемости древесины он обычно добавляет типичный красно-оранжевый цвет, характерный для бурбона.

Восточно-европейский *Q.robur* обычно немного ближе к *Q.alba* с точки зрения вкусоароматических соединений, поскольку он обычно содержит больше дубовых лактонов, эвгенолов и ванилина, но меньше танинов, чем *Q.robur* из Франции или Испании.

Бочка поглощает часть дистиллята или вина из первой заливки. В течение нескольких десятилетий выдержки вес больших винных бочек (500л) в бодее может увеличиваться на 25 кг, и весьма вероятно, что такая бочка придаст довольно много хересных ароматов второй заливке, независимо от используемых видов дуба. Стандартный американский баррель (около 180 л) впитывает около 9 литров 50% бурбона за время выдержки. Обычная винная бочка используется в течение 5 лет и проходит несколько перезаливок, за это время может впитать несколько литров вина. Некоторая часть содержимого первой заливки обязательно попадает в виски второй заливки, но конкретное количество неизвестно. Повторный обжиг перед перезаливкой выжигает большинство спиртов и, возможно, ароматических веществ, ранее поглощенных древесиной, но повторный обжиг или выскабливание клёпки, по-видимому, не являются обычной практикой при подготовке бурбонных бочек для заливки скотча. Промывка бочки вряд ли удалит значительное количество продукта первой заливки, впитавшегося в древесину. Если бочка использовалась для брожения вина, она может потерять некоторую часть веса, вероятно, из-за деградации древесины под воздействием дрожжей. Считается, что дрожжи удаляют некоторые горькие танины и другие нежелательные ароматы из древесины бочек, хотя вино уже давно в бочках не сбраживает.



Размер бочки тоже влияет на результат, более крупные бочки имеют меньшее соотношение «площадь поверхности/объём». Дистиллят в небольших бочках созревает быстрее, но страдает от большего окисления. Меньшие бочки дают, вероятно, больше сахара, глицерина, эвгенола и эфиров галловой кислоты, но меньше производных лигнина, ванилина и эллаготанинов, и это может привести к относительно сладкому и пряному аромату, отличающемуся от вкусоароматического профиля, характерного для больших бочек.

В заключение, новые бочки дают максимально сладкие ароматы дуба, кокоса, карамели, а также дымные ароматы, в свою очередь использованные бочки дают более сухой, тонкий, но всё ещё довольно танинный вкус и аромат. Созревание дистиллятов в новых бочках в течение первых месяцев происходит очень быстро, в бочках повторной заливки созревание более линейное и предсказуемое, хотя и идёт значительно медленнее. Разные виды дуба имеют очень разные вкусоароматические характеристики, а спиртность и органолептика предыдущего содержимого бочки влияют на созревание виски. Сушка на под открытым небом смягчает терпкие, вяжущие ароматы, а сушка в печи увеличивает сладкие ароматы, но не влияет на танинность. Ниже приведена таблица, показывающая основные различия между видами дуба в разрезе их влияния на выдержку виски.

	Q.alba (американский белый)	Q.robur (черешчатый)	Q.petraea (скальный)	Q.crispula (мизунара, японский)
ширина кольца	+++	+++	+	?
лактоны	+++	+	+(++)	+++
цис-лактоны	(+)	(+)	++	+++
транс-лактоны	+++	+	+	++
эвгенол	+(+)	++	+	?
ванилин	+(+)	++	+(++)	+++
фурфурол	+	+++	++	+++
танины	(+)	+++	+	++(+)
робурины	(+)	+++	+	?
фенолы	+	+++	++	?
цвет	красный	желтый	розовый	красный
тилоза	+++	+	++	(+)

	Сушка на улице (терруарная)	Сушка в печи	Обжарка	Обжиг
лактоны	+	(+)	++	+++
эвгенол	-	+	+++	++(+)
ванилин	++	+	+++	++(+)
фурфурол	++	+	-(+)	+
танины	---	-	---	-
робурины	---	-	-	-
гваяколы	(-)	(+)	++	++
цвет	-	(+)	+	++