

УДК 641/642
ББК 36.997
П 14

HOW TO BREW:
*everything you need to know
to brew beer right the first time* John J. Palmer
© 2006 by John J. Palmer

Перевод с английского языка *Анны Конюховой*

Консультант по вопросам пивоварения *Иван Игоревич Кузьмин*

Палмер Дж.

П 14 Искусство домашнего пивоварения / Джон Палмер ; [пер. с англ. А. Конюховой]. – М. : Эксмо, 2015. – 352 с. – (Кулинария. Авторская кухня).

Цель книги Джона Палмера о домашнем пивоварении – научить вас варить пиво самым простым и доступным способом, не вдаваясь в теоретические дебри. Когда вы дочитаете книгу до конца, вы будете знать, что нужно делать, зачем и как сделать это попроще. Вы наверняка удивите своих друзей и поймете, что сварить настоящее пиво не так уж и сложно!

УДК 641/642
ББК 36.997

Издание для досуга

Джон Палмер

ИСКУССТВО ДОМАШНЕГО ПИВОВАРЕНИЯ

Ответственный редактор *Н. Петухова*
Литературный редактор *Л. Шаутидзе*
Художественный редактор *П. Петров*
Компьютерная верстка и разработка макета *Е. Бирулина*
Компьютерная верстка, препресс *А. Савин*
Корректоры *Л. Никифорова, Л. Перовская*

В оформлении переплета использовано фото:
Jirka Bursik / Shutterstock.com
Используется по лицензии от Shutterstock.com

ООО «Издательство «Эксмо»
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21.
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндіруші: «ЭКСМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.
Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Тауар белгісі: «Эксмо»
Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша
арыз-талаптарды қабылдаушының
өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3-а», литер Б, офис 1.
Тел.: 8 (727) 2 51 59 89,90,91,92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.
Сертификация туралы ақпарат сайты: www.eksmo.ru/certification

Подписано в печать 06.11.2014. Формат 86x90¹/₁₆.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 31,53.
Доп. тираж 2000 экз. Заказ

ISBN 978-5-699-54764-7



9 785699 547647 >

ISBN 978-5-699-54764-7



© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2015

Содержание

Благодарности	7	Способы обработки хмеля	—
Предисловие к третьему изданию	8	(гранулированный, брикетированный и цельный)	54
Введение	9	Сорта хмеля	55
РАЗДЕЛ 1. ПИВОВАРЕНИЕ		Хмель для горечи	55
С СОЛОДОВЫМ ЭКСТРАКТОМ	11	Ароматический хмель	60
1. Экспресс-курс пивоварения	13	Как измерять хмель	63
Что я делаю?	13	Вычисление горечи хмеля (IBU)	65
День варки	14	Удельный вес сусла	65
Необходимое оборудование	14	Использование	66
Подготовка (45 минут)	16	Детали расчета «Использования хмеля»	67
Подготовка сусла (1,5 часа)	17	IBU номограф для добавок хмеля	68
Недели брожения	19	6. Дрожжи	71
День розлива	20	Дрожжевые понятия	72
День угощения!	21	Виды дрожжей	73
Стойте! Есть еще кое-что	22	Формы дрожжей	74
2. Подготовка к пивоварению	23	Штаммы дрожжей	74
На пути к хорошему пивоварению	23	Штаммы сухих дрожжей	75
Подготовка	24	Жидкие штаммы дрожжей	76
Дезинфекция	25	Универсальные дрожжи для эля	77
Средства для очистки	26	Особые штаммы дрожжей для элей	77
Чистка вашего оборудования	29	Дрожжи для пшеничного пива	78
Дезинфицирующие средства	31	Дрожжи для лагера	78
Температурная обработка	33	Определяя свою норму внесения	79
Чистка и дезинфекция. Заключение	34	Питание дрожжей	80
Запись событий	36	Питательные добавки	82
3. Солодовый экстракт,		Кислород	82
наборы для домашнего пивоварения и сахара	37	Насыщение воздухом — хорошо, кислородом — плохо	84
Что такое солодовый экстракт?	37	Подготовка и закваска дрожжей	85
Что такое солодовый сахар?	39	Подготовка сухих дрожжей	85
Брожение сахаров	40	Подготовка жидких дрожжей	85
Покупка экстрактов	41	Закваска дрожжей	86
Как выбрать хороший набор	42	Когда закваска готова к внесению?	87
Сколько экстракта взять	43	Использование промышленных дрожжей	88
Удельный вес и способность к брожению	43	Поддержи местное производство	89
Заключение	44	Простое внесение дрожжей	89
4. Вода для разведения экстракта	45	7. Кипятим и остужаем	91
Вкус воды	45	Некоторые наблюдения за удельным весом при кипении	91
Обработка воды в домашних условиях	46	Начинаем кипятить	93
Как пользоваться описанием водопроводной воды	47	Выпадение осадка при нагревании	94
Регулировка химического состава воды	47	Добавление хмеля	95
5. Хмель	49	Остужаем сусло	95
Кто он?	49	Ванна для охлаждения	96
Зачем он нужен?	50	Лед	96
Охмеление сусла перед кипячением	51	Медный охладительный элемент	97
Горечь	52	Закон Мёрфи	98
Вкус	52	8. Брожение	99
Конечный хмель	52	Факторы хорошего брожения	100
Добавление сухого хмеля	53	Дрожжи	100
		Сусло	100

Содержание

Температура	101	Что такое ячмень и зачем делать из него солод	135
Что же такое брожение?	101	Как получается солодовый вкус	138
Лаг-период (стадия адаптации)	102	Распространенные виды солода и их применение	139
Первичное брожение	103	Базовые солода (нуждаются в затирании)	140
Вторичное брожение	105	Высушенные солоды (нужно затирать)	140
Нормализация брожения	105	Карамельные солоды (можно замачивать или затирать)	141
Второй чан для брожения	106	Высушенные и жареные солоды (можно замачивать или затирать)	142
Второй чан или нормализация в бутылках	107	Другие зерна и добавки	143
Заключение	108	Как читать анализ состава солода	144
9. Как забродить пиво в первый раз	109	Экстракт — тонкий помол, сухая масса	144
Как выбрать чан для брожения	110	Экстракт — грубый помол, как есть и сухая масса	145
Ведро или бутылка	110	Разница помола	145
Гидрозамок, или Трубка для отвода воздуха	110	Экстракт в горячей воде (HWE)	146
Как перелить сусло	111	Цвет	146
Как следить за брожением	112	Размер	147
Место брожения	112	Протеины	147
Первичное брожение	113	Соотношение растворимых протеинов к общему числу	148
Вторичное брожение	113	Диастатическая сила	148
Переливание	114	Заключение	149
Как оценить содержание алкоголя	114	13. Замачивание цельного зерна	151
10. Чем отличается изготовление лагеров	115	Зерно	152
Другие дрожжи	115	Механизм замачивания	152
Дополнительное время	116	Пример партии	153
Более низкие температуры	116	РАЗДЕЛ 3. ПИВОВАРЕНИЕ ИЗ ЦЕЛЬНЫХ ЗЕРЕН	157
Автолиз	116	14. Как затирать	159
Брожение лагеров	117	Затирание: в двух словах	160
Норма внесения дрожжей	118	Аллегория	160
Питательные вещества в сусле	118	Что такое затор	162
Диацетил	119	Кислотная пауза	163
Ацетальдегид	119	Пауза для распределения ферментов	163
Сивушные масла	119	Бета-глюконаза	164
Сложные эфиры	120	О модифицировании в двух словах	166
Когда лагер готов ко второй стадии	120	Протеиновая пауза и модифицирование солода	164
О нет! Он замерз!	121	Превращение крахмалов/ пауза для осахаривания	167
Еще дрожжей?	122	Другие факторы преобразования крахмала	169
Поддержание температуры для лагеров	123	Заключение	170
Розлив	123	15. Основы pH затора	171
Как сварить американский лагер	124	Какая вода мне нужна?	171
11. Розлив и бутелирование	125	Анализируем протокол о составе воды	172
Когда разливать	125	Кальций (Ca^{+2})	172
Чистка бутылок	126	Магний (Mg^{+2})	172
Какой сахар добавить	126	Бикарбонаты (HCO_3^{-1})	173
Готовим раствор для розлива	128	Сульфаты (SO_4^{-2})	175
Промышленные добавки при розливе	128	Натрий (Na^{+1})	176
Наполнение бутылок	129	Хлорид (Cl^{-1})	176
Розлив и бутелирование лагеров	130	Жесткость воды, алкалинность и миллиэквиваленты	176
Проверьте газы	130	pH Воды	177
Хранение	130	Баланс солода и минералов	178
Можно пить!	131		
РАЗДЕЛ 2. ПИВОВАРЕНИЕ ИЗ ЭКСТРАКТА И ЦЕЛЬНОГО ЗЕРНА	133		
12. Как устроен ячменный солод и добавки	135		

Остаточные щелочи и рН затора	181	Следим за затором	225
История вопроса:	181	Фильтрация	225
Как выбрать сорт пива, который лучше всего подходит к вашей воде	182	РАЗДЕЛ 4. РЕЦЕПТЫ, ЭКСПЕРИМЕНТЫ И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	229
Как рассчитать добавки кальция для снижения рН	182	20. Некоторые из моих любимых стилей пива и рецепты	231
Как рассчитать добавки бикарбонатов для увеличения рН	183	Описание стилей	231
Кислота для воды при пивоварении	183	Примечания к рецептам	233
Как рассчитать добавки кислот для снижения рН	183	Стили элей	234
Промываем дробину с кислотой	184	Пшеница	234
Соли для воды при пивоварении	184	Светлые эли	236
16. Способы затириания	187	Особый английский битер	236
Заваривание при одинаковой температуре	187	Индийский светлый эль	238
Затириание при температуре разных пауз	188	Американский светлый эль	239
Расчет замачивания	190	Янтарный эль	240
Пример затириания с температурными паузами	191	Коричневый эль	241
Декоксионный способ	191	Портер	243
Расчет отвара	193	Стаут	245
Процедура затириания зерен	194	Ячменное вино	247
Заключение	196	Стили лачеров	249
17. Фильтрация сусла	197	Пилзнер	249
Хорошая дробина — хорошая фильтрация	197	Классический американский пилзнер	251
Сравнение выхода	199	Классическая Калифорния (паровое)	252
Процесс фильтрации	200	Бок	254
Что такое последнее нагревание затора?	201	Вена	256
Что такое рециркуляция?	201	Октоберфест	257
Что такое промывание дробины?	201	Заклучение	258
Сливание или орошение	203	21. Разрабатываем собственные рецепты	259
Расчет промывания	204	Разрабатываем собственные рецепты	260
Расчет партии для промывания — короткий путь	204	Как сделать пиво более насыщенным	261
Расчет партии для промывания — длинный путь	205	Как изменить вкус	262
Расчет без промывания — короткий путь	207	Сахара в пивоварении	263
Расчет без промывания — длинный путь	208	Глюкоза	264
Многочратное настаивание без промывания	209	Сахароза	265
18. Чего ожидать во время получения экстракта	211	Кленовый сироп	266
Анализ состава солода. Обзор	212	Мед	266
Экстракт — тонкий помол, как есть и сухая масса	212	Обжариваем солод сами	268
Как перевести % экстракта в ефг (единицы на фунты на галлон)	212	Экспериментируй, да знай меру	269
Экстракт в горячей воде (HWE)	213	22. Все пропало?	271
Эффективность экстракта и средний выход	213	Мое пиво испорчено?	271
Как рассчитать свою эффективность	215	Частые проблемы	271
Планирование количества экстракта для рецепта	217	Симптом 1: я добавил дрожжи два дня назад и ничего не происходит	271
Использование ефг	217	Симптом: я добавил дрожжи вчера, весь день бурлило, а теперь перестало/уменьшилось	273
Используя градус X литр/килограмм	218	Симптом: в прошлый раз получилось так, а в этот — иначе	273
Используем °Плато (°P)	219	Симптом: гидрозамок забился	274
Заклучение	220	Симптом: что-то белое/зеленое/ коричневое плавает/растет/шевелится	274
19. Ваша первая партия цельнозернового пива	221	Симптом: пахнет тухлыми яйцами	274
Дополнительное оборудование	221	Симптом: пахнет кислым	275
Пример рецепта	222	Симптом: не перестает бурлить	275
Oak Butt Brown Ale	222		
Затириание	223		

Содержание

Симптом: брожение вроде закончилось, а КУВ 1,025	276
Симптом: не идет газообразование	276
Симптом: слишком много газа в бутылке	277
Симптом: готовое пиво мутное/очень мутное	277
Частые привкусы	278
Ацетальдегид	278
Алкоголь	278
Вяжущий вкус	279
Вкус сидра	279
Диацетил	279
Диметил сульфиды (ДМС)/ вкус вареных овощей	280
Эфиры/фруктовые запахи	280
Травяной привкус	281
Шелуха/зерно	281
Лекарство	281
Металл	282
Плесень	282
Окисление	282
Мыло	282
Растворитель	283
Скунс	283
Запах пота/козла	283
Дрожжи	283
РАЗДЕЛ 5. ПРИЛОЖЕНИЯ	285
А. Использование гидрометров и рефрактометров	287
Использование гидрометров	287
Использование рефрактометров	289
В. Цвет пива	291
Основание для различения цвета	293
Другие факторы цвета	296
Определяем цвет пива	296
Заключение	298
С. Прозрачность пива	299
Что такое мутность и почему мы о ней беспокоимся	299
Связь мутности и рецепта	301
Осветлители и очищающие средства	302
Ирландский мох, карраген	303
Рыбий клей	303
Желатин	304
PVPP/ Polyclar	304
Силикагель	304
Заключение	305
Д. Как сделать охлаждающий элемент для сусла	306
Погружные	306
Противоточные	307
Комбинированные	308
Пластинчатые	309
Е. Бочка для орошения и фильтрации партии затора	310
Выбираем кулер	310
Споласкивание или процеживание — резюме	311
Второе дно, система трубок или экран	313
Второе дно	313
Система трубок	313
Перфорированные листы из нержавеющей стали и трубы с оплеткой	313
Сифон или соединение с прокладкой	314
Варианты сборки	315
Вариант 1. Круглый кулер со вторым дном	315
Вариант 2. Прямоугольный кулер со вторым дном	315
Вариант 3. Круглый кулер с системой трубок	315
Вариант 4. Прямоугольный кулер с системой трубок	316
Вариант 5. Круглый кулер с оплеткой	316
Вариант 6. Прямоугольный кулер с оплеткой	316
Вариант 7. Круглый кулер с экраном	316
Вариант 8. Прямоугольный кулер с экраном	317
Собираем систему медных трубок	317
Собираем стальное кольцо из обмотки	317
Домашние установки для затириания	318
Ф. Бочка для фильтрации при непрерывном промывании затора	320
Механика жидкостей	321
Эффективность	323
Равномерность	323
Факторы, влияющие на поток	323
Макет сети трубок для постоянного орошения	327
Макет кольца для постоянного орошения	327
Как орошать постоянно	328
Постоянное орошение	329
Г. Пивоваренная металлургия	331
Общая информация и очистка	332
Алюминий	332
Медь	332
Латунь	333
Углеродистая сталь	334
Нержавеющая сталь	334
Гальваническая коррозия	336
Припой, твердый припой и сварка	337
Токсичность металлов	339
Алюминий	339
Кадмий	340
Хром	340
Медь	341
Железо	341
Свинец	341
Цинк	341
Н. Перевод единиц измерения	343
Словарь	347
Основные термины	347
Сложные	348

Благодарности

Предисловие к третьему изданию

Введение

- 1 Пророщенный ячмень замачивается в горячей воде, чтобы образовались специальные сахара.
- 2 Раствор солодового сахара варят с хмелем.
- 3 Полученное сусло охлаждается, и к нему добавляются дрожжи, чтобы началось брожение.
- 4 Дрожжи и сахара вступают в реакцию, в результате которой получается диоксид углерода (углекислый газ) и этиловый спирт.
- 5 Основной процесс брожения завершен, пиво разливают по бутылкам, добавляя туда еще немного сахара, чтобы продолжался процесс газирования.

На первый взгляд все кажется совсем несложным. Не труднее, чем испечь противень печенья. Однако задачей посложнее будет испечь печенье, если вы никогда раньше не видели, как это делается. Цель моей книги — научить вас варить пиво самым простым и доступным способом, не вдаваясь в теоретические дебри. Когда вы дочитаете книгу до конца, вы будете знать, что нужно делать и как сделать это попроще.

В первом разделе мы постараемся заложить основу для всего вашего пивоварного образования на будущее. Когда учишься делать что-то новое, всегда лучше сразу начать с хорошей базы, нежели запоминать какие-то отдельные приемы, а потом переучиваться.

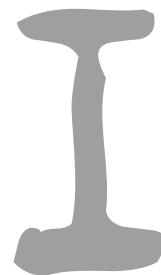
Для того чтобы сварить пиво дома, вам не нужно знать, как именно дрожжи усваивают солодовый сахар, но вы должны понимать, что именно поедание сахара — их работа, и знать, что можете сделать вы, чтобы ускорить этот процесс. Тогда вы сможете сделать свою работу, дрожжи довершат свою — и в итоге получится отличное пиво. Когда вы немного освоите процесс пивоварения, то сможете сами экспериментировать с ним и изучать тонкости и детали технологий. Кто знает, может, вам удастся улучшить рецепт!

Итак, в разделе «Пивоварение с солодовым экстрактом» вы научитесь элементарным основам. Глава 1 «Экспресс-курс пивоварения» даст вам общее представление обо всем процессе. Как только вы ее прочтете, вы

РАЗДЕЛ I

ПИВОВАРЕНИЕ
С СОЛОДОВЫМ ЭКСТРАКТОМ

Экспресс-курс пивоварения



Что я делаю? –	13
День варки –	14
Подготовка сула (1,5 часа)–	17
Недели брожения –	19
День розлива –	20
День угощения –	21
Стойте! Есть еще кое-что! –	22

Пивоварение с солодовым экстрактом



Экстренный курс пивоварения

Пивоварение с солодовым экстрактом

СВЕТЛЫЙ ЭЛЬ ИЗ ЦИНЦИННАТИ

НУВ — 1, 045 (11,2 °P), 13,6 IBU¹

Ингредиенты для 19-литровой партии:

- 1,5 кг светлого солодового экстракта (сироп), без хмеля.
- 1,1 кг сухого янтарного солодового экстракта.
- 6 AAU горького хмеля (любой сорт). Например, 14 г 12%-ного AA Nugget AA или 21 г 8%-ного Northern Brewer — 30 мин. кипячения.
- 5 AAU конечного хмеля (Cascade или другой сорт). Например, 28 г 5%-ного Cascade или 36 г 4%-ного Liberty — в конце кипячения.
- 2 пакетика свежих сухих дрожжей для эля.

ALPHA ACID UNIT (AAU)

AAU — единица измерения горечи хмеля, который придает горький вкус пиву. В самом пиве горечь измеряется в IBU, а AAU входит в их состав. AAU вычисляется путем умножения процентного соотношения альфа-кислот в хмеле на его вес (в унциях). Так, если в 2 унциях содержится 6% альфа-кислот, то их AAU составляет 12.

На пакетиках с хмелем всегда написано значение его AAU. Чтобы рассчитать, сколько хмеля вам нужно для рецепта, достаточно разделить необходимое количество AAU на содержавшееся в вашем хмеле. Так, чтобы получить 12 AAU, вам нужно взять 1 унцию 12%-ного хмеля.

1 Подготовьте все ингредиенты. Если вы купили готовый набор ингредиентов для домашней пивоварни, то он идеально подойдет только для одного сорта пива. Обычно в такой набор входят 1 банка охмеленного солодового экстракта и пакетик дрожжей. Для него нужно еще около 1 кг сахара или сухого солодового экстракта для получения 19 л пива. Такие наборы не требуют кипячения и поэтому крайне просты в использовании. В других наборах не смешиваются хмель и солодовый экстракт, и в таком случае экстракт надо кипятить вместе с хмелем, который придаст пиву горечи. Если у вас нет никакого готового набора, тогда отправляйтесь в магазин для пивоварен и покупайте все ингредиенты, указанные в рецепте цинциннатского эля. Обратите внимание, что количество хмеля (в AAU) в рецепте разное. За более подробной информацией обратитесь к рамке о AAU или к главе 5.

2 Вскипятите воду. Вам понадобится как минимум 3,8 л питьевой воды для вспомогательных нужд. Для начала прокипятите 3,8 л воды в течение 10 минут и дайте остыть до комнатной температуры под крышкой.

3 Следите за чистотой и дезинфекцией. Для новичка это может показаться немного странным, но чистота — самый главный залог успеха в пивоварении. Всю посуду, которую вы используете, надо тщательно дезин-

¹International Bittering Unit, единица горечи.