

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Воронежский государственный университет инженерных технологий
Кафедра «Технологии бродильных и сахаристых производств»
МБОУ лицей №4**

Тема проектной работы: «Безалкогольное пиво: вред или польза?»

Руководитель:

учитель химии высшей КК

Шевченко Алла Вячеславовна

Воронеж 2017

Содержание

Введение.....	3
1. Рецепты безалкогольного пива.....	5
2. Польза безалкогольного пива.....	8
3. Вред безалкогольного пива.....	10
4. Безалкогольное пиво и вождение.....	12
Заключение.....	14
Список использованной литературы.....	16
Приложение.....	17

Введение

Пиво относится к числу наиболее древних и наиболее сложных по составу алкогольных напитков. Оно содержит значительное количество ценных в пищевом отношении компонентов. Но не надо забывать, что одним из компонентов пива является этиловый спирт, массовая доля которого в зависимости от сорта пива может колебаться от 2 до 11 %. В связи с этим пиво не может быть рекомендовано, например, водителям, беременным женщинам, спортсменам, больным острыми и хроническими заболеваниями и пр. Альтернативой в данном случае может стать безалкогольное пиво, производству которого в настоящее время уделяется особое внимание. Однако в традиционных напитках брожения, каковым является и пиво, алкоголь играет важную роль в образовании аромата и вкуса, поэтому при отсутствии алкоголя эти напитки утрачивают свой характер. Поэтому изготовление безалкогольного пива уже давно является проблемой в пивоваренном производстве. Требования потребителя к вкусовым качествам здесь такие же, как и у классического пива, но содержание алкоголя должно быть уменьшено из законодательных и медицинских соображений.

Для приготовления безалкогольного пива на практике применяют физико-химические и технологические методы.

Из физико-химических методов практикуется метод диализа, при котором получается высококачественный продукт. Но внедрение этой технологии на предприятиях малой и средней производительности не целесообразно, т. к. спрос на безалкогольное пиво незначительный, а цены на такое оборудование очень высоки.

При приготовлении безалкогольного пива с помощью технологических методов обеспечивается низкая себестоимость продукта, но при этом органолептические свойства такого пива находятся на низком уровне.

Безалкогольное пиво дороже обычного. Это легко объясняется дополнительными стадиями технологического процесса.

Если говорить о воздействии такого пива на человеческий организм, то бытует мнение, что из-за отсутствия спирта, безалкогольное пиво безвредно. Но мало кто знает, что оно все-таки имеет малые дозы алкоголя, а это уже какой-никакой вред.

К единому четкому мнению, существует ли вред безалкогольного пива, безопасно его употребление или нет, до сих пор не пришли ни ученые, ни медики, и одна из причин - у этого пенного напитка есть как свои плюсы, так и минусы.

Целью данной работы было: выяснить - безалкогольное пиво приносит вред или пользу?

1. Рецепты безалкогольного пива.

Надо сразу сказать - в безалкогольном пиве все-таки есть алкоголь. Правда, его содержание должно быть не выше 0,5%. Для примера - в обычном кефире содержится до 1,5% алкоголя. Безалкогольное пиво было разработано в 1970-х годах XX века - для людей, которые не могут употреблять обычное пиво по состоянию здоровья или другим причинам, например, водителей. Оно содержит и меньше калорий, чем традиционное.

Во всем мире безалкогольное пиво готовится тремя способами.

Первый способ — безалкогольное пиво получается из не добродившего суслу. Процесс брожения прерывается (чаще всего охлаждением), и в напитке не успевает образоваться алкоголь. Такое пиво имеет некоторую сладость во вкусе.

Второй способ — из готового пива при низком давлении выпаривается алкоголь. Но по вкусу такое пиво напоминает разбавленный хмельной напиток.

Третий способ — самый прогрессивный — называется мембранным. Разберем данный способ более подробно.

Мембранные методы деалкоголизации пива осуществляются перекачиванием его через мембрану из хлопковой целлюлозы или ацетилцеллюлозы с очень маленькими порами, которые проницаемы только для молекул определенных органических веществ.

Из мембранных методов в практике широко и эффективно используются метод обратного осмоса и диализ.

Обратный осмос - это способ разделения растворов путем их фильтрования через полупроницаемые мембраны, пропускающие растворитель и задерживающие молекулы или ионы растворенных веществ.

В основе метода разделения раствора обратным осмосом лежит явление самопроизвольного перехода растворителя через полупроницаемую мембрану в раствор. Если давление над раствором ниже осмотического, то растворитель будет переходить в раствор до достижения осмотического равновесия в системе.

Равновесное состояние наступает, когда гидростатическое давление между раствором и растворителем, определяемое разностью уровней, станет равным осмотическому давлению.

Осмотические давления растворов могут достигать десятков мега Паскалей. Давление в обратноосмотических условиях должно быть значительно больше осмотического, так как эффективность процесса определяется движущей силой - разностью между рабочим и осмотическим давлением.

При удалении алкоголя из пива с помощью обратного осмоса избыточное давление со стороны пива составляет примерно 35 бар.

Селекционный процесс мембраны связан только с размером молекул, поэтому через нее проходят маленькие молекулы воды и другие молекулы того же размера, что и алкоголь, таким образом, пиво подвергают концентрированию. Для уменьшения содержания алкоголя ниже 0,5 % потребовалась бы 10-кратная концентрация. Это невозможно, поскольку в процессе концентрации постоянно увеличивается осмотическое давление в пивном концентрате. Поэтому специалистами применяется следующий прием: добавляя специально обработанную воду, постепенно пивной концентрат разбавляют до достижения конечного содержания алкоголя, т.е. алкоголь практически вымывается. При использовании этого способа, именуемого также диафильтрацией, вымываются и другие молекулы, в результате чего появляется водянистый вкус пива.

При удалении спирта с помощью обратного осмоса, заранее отфильтрованное пиво из буферного танка с помощью насоса перекачивается в систему, состоящую из насоса высокого давления, обратного клапана и разделительного модуля. В разделительном модуле насосом создается давление до 40 бар, и порциями или непрерывно пиво перекачивается сквозь разделительный модуль. Разделительный модуль представляет собой фильтровальный аппарат, в котором фильтрующей перегородкой является полупроницаемая мембрана из хлопковой целлюлозы или ацетат целлюлозы. В модуле мембрана установлена тангенциально к направлению потока. Мембранная поверхность постоянно промывается от экстрактивных веществ, прежде всего от глюкоз, благодаря возникающим касательным напряжениям.

Вода и спирт проходят сквозь мембрану, невзирая на естественное осмотическое давление, а все большие молекулы остаются в пиве. Ушедшая сквозь мембрану водноспиртовая смесь называется фильтратом. Поскольку вода непрерывно уходит, постоянно добавляется вода, которая должна быть обессолена и деаэрирована. Благодаря этому содержание спирта заметно уменьшается.

Если безалкогольное пиво производят мембранным методом, вкус его минимально отличается от обычного, так как практически полностью сохраняются все технологические стадии, характерные для традиционного процесса производства. Однако вкус все равно меняется в связи с тем, что этиловый спирт существенно влияет на вкусовые свойства напитка.

2. Польза безалкогольного пива

Напиток предназначен прежде всего для тех, кто по какой-то причине не может употреблять обычное пиво, к которому уже имеется привычка. Такими причинами могут быть расстройство здоровья, лечение от алкоголизма или ситуация, несовместимая с опьяняющим воздействием алкоголя, например, управление транспортным средством.

По вкусовым качествам безалкогольное пиво очень похоже на своего алкогольного сородича, позволяя каждому желающему насладиться вкусом любимого напитка и не охмелеть.

Исследователями из Университета Гранады было доказано, что этот хмельной напиток утоляет жажду даже лучше воды, в основном благодаря углекислому газу, который ускоряет всасывание и усвоение жидкости организмом.

Кроме того, многие исследования показали, что пиво, как и красное вино, благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему.

Не говоря уже о том, что безалкогольное пиво самое низкокалорийное из всех существующих сортов этого напитка, поскольку в нем содержится всего 31 ккал/100 г.

Важно отметить, что в безалкогольном пиве хорошего качества содержатся витамины группы В, которыми богат ячмень и солод. Кремний, входящий в его состав, снижает риск развития остеопороза.

Польза безалкогольного пива доказана путем экспериментов, проведенных на мышах. Они показали, что безалкогольное пиво укрепляет иммунитет и повышает устойчивость организма перед негативным действием канцерогенов.

Большим достоинством безалкогольного пива является и то, что его в умеренных количествах можно пить людям, находящимся за рулем или тем,

кому спиртосодержащие напитки противопоказаны. При распитии безалкогольного пива, как правило, отсутствует похмелье и ряд других неприятных сопутствующих состояний.

Главная же польза этого напитка заключается в том, что человек, «присевший на нулевку» начинает гораздо меньше употреблять другие виды алкоголя. Многие алкоголики, находящиеся «в завязке», не срываются именно благодаря этому напитку, так что польза очевидна.

Самый сенсационный результат исследований, посвященных влиянию безалкогольного пива на организм, заключается в том, что таковое является антиканцерогеном. Некоторые ученые осторожно замечают, что употребление безалкогольного пива снижает вероятность заболеть раком. Однако такие испытания проводились только в лабораторных условиях и нет официальных однозначных заявлений. Японские ученые провели эксперимент на двух группах мышей: одну поили простой водой, вторую безалкогольным пивом, обоим группам делали инъекции канцерогенных веществ. У мышей, пьющих обыкновенную воду, опухоли развились скорее. В то время как мышки, которые употребляли безалкогольное пиво, имели более высокий иммунитет и устойчивость к канцерогенам.

3. Вред безалкогольного пива

К минусам этого напитка следует отнести то, что недобросовестные пивовары, нарушая технологию производства, добавляют в пиво вредные примеси, природные фитогормоны, схожие с женскими, и другие консерванты. Так что безалкогольное пиво так же, как и обычное пиво влияет на гормональный фон. У мужчин, постоянно употребляющих пиво, в организме происходит явная нехватка мужского гормона тестостерона, в то время как эстроген (женский гормон) выделяется с удвоенной силой, вызывая в облике видимые внешние изменения (увеличение грудных желез, таза и т.п.). Употребляя такой напиток, да еще и в большом количестве, мужчины рискуют обзавестись пивными животиками, почувствовать снижение либидо и даже изменение тембра голоса. На женщин безалкогольное пиво влияет не меньше, но с точностью до наоборот: при чрезмерном увлечении пивом у девушки могут зашкаливать мужские гормоны, что приводит к возникновению нежелательной растительности (так называемые «пивные усы»), грубеет голос. При кормлении грудью есть риск возникновения у ребенка судорог. Беременным женщинам этот напиток также не рекомендуется к употреблению, так как он может нанести существенный вред будущему малышу, поскольку в его состав входят небезопасные добавки и вещества.

Несмотря на низкое содержание спирта, алкогольная зависимость на фоне потребления безалкогольного пива развивается довольно часто. Происходит это из-за того, что пьют напиток, как правило, в огромных количествах, ошибочно полагая, что он не наносит вреда и не способен привести к алкоголизму. Но в хмеле в очень низкой концентрации содержится морфин, который провоцирует возникновение алкоголизма. Следует помнить, что данное вещество есть даже в безалкогольном пиве и неумная любовь к этому напитку может стать причиной пагубной

зависимости. У тех, кто ранее страдал алкогольной зависимостью, очередной запой провоцируется именно дозой безалкогольного пива.

Безалкогольное пиво негативно сказывается на работе сердца, утолщая его стенки и расширяя полость жизненно-важного органа. Для стабильности пены в напиток добавляется химический элемент кобальт, который накапливается в сердечной мышце, сокращая ее работоспособность, в результате чего развивается сердечная недостаточность. Кроме этого, кобальт отрицательно влияет на функционирование ЖКТ.

Калорийность одной бутылочки в 0,5 л составляет примерно 150 ккал. Поэтому употребляя регулярно такой пенный напиток можно набрать лишние килограммы

При употреблении любого вида пива увеличивается риск развития раковых заболеваний.

Вред безалкогольного пива еще и в том, что человеческий организм очень быстро всасывает этот напиток, кровеносная система переполняется и, если пива поступает очень много, может возникнуть варикозное расширение вен и увеличение размеров сердца (расширение его границ). Нельзя не отметить и тот факт, что любое пиво – мочегонный продукт, при избыточном потреблении которого вымываются полезные соли калия.

4. Безалкогольное пиво и вождение

Отсутствие алкоголя в пенном напитке иногда служит оправданием для автолюбителей, чтобы пригубить бокальчик-другой перед выездом. Действительно, именно алкоголь притупляет внимание водителя и заставляет его быть невнимательным на дороге. Употребление пива без содержания алкоголя не повлияет так сильно на реакцию водителя. Алкотестер в большинстве случаев даже не может определить содержание паров спирта в выдыхаемом воздухе.

Тем не менее, даже в обыкновенном кефире может содержаться до 1,5% алкоголя. В безалкогольном пиве этот показатель снижен в три раза и сейчас выпускается напиток, где содержание спирта составляет не более 0,5%. Таким образом можно сделать вывод, что пить безалкогольное пиво за рулем можно, но... Следует делать это с максимальной осторожностью.

Очень важен вопрос: несет ли безалкогольное пиво вред водителю? Это мощный удар по гормональной системе, мозгу, печени и почкам. К тому же, как правило, употребляя такой особый вид пенного напитка, человек как бы “не напивается”, не чувствует насыщения, поэтому ему хочется больше. Следовательно, и вредных веществ он получает в разы больше. Канцерогены и токсины делают свое черное дело, нанося невозместимый урон здоровью.

Совсем недавно проводился эксперимент на добровольцах, который показал неожиданные результаты. В течение двух часов 10 человек пили безалкогольное пиво, употребив по 2 л на одного человека. После того, как напиток был полностью выпит, участникам эксперимента предложили «подышать в трубочку». Алкотестер показал, что у 8 из 10 человек содержится в крови 0,11% алкоголя. Прежде, чем пить безалкогольное пиво за рулем, нужно хорошо подумать о последствиях и ни в коем случае не употреблять его в больших количествах. И, хотя согласно справочнику — руководству для врачей-наркологов, легкая степень опьянения диагностируется при содержании 0,2-1,2% алкоголя, сочетание

дополнительных признаков позволило считать их пьяными! При этом исследовалось общее состояние, внешний вид испытуемого, связность его речи и состояние кожных покровов и слизистых оболочек. Вот такой неожиданный результат. Так как в случае с водителями возможен эффект “плацебо”. Зная, что пиво – напиток с алкоголем, употребление даже его “безвредной версии” может привести к тому, что водитель будет ощущать себя пьяным. Это может привести к ошибкам на дорогах. От других признаков опьянения: головной боли, отрыжки, тяжести в желудке – употребление такого напитка не избавляет. А характерный запах изо рта может стать предметом серьезного разбирательства со стороны сотрудников ГИБДД. И если алкотестер может не показать результата, то анализ крови покажет хотя бы минимальное содержание спирта в крови.

Так что вывод один – если собрались за руль, никаких пивных напитков, алкогольных или безалкогольных, не употреблять!

Заключение

Зачастую, именно надпись «безалкогольное» и сбивает с толку покупателей пивного напитка. Пива, в котором нет ни грамма алкоголя, просто не существует, ибо любой пивной напиток производится с помощью метода брожения, а значит, в нем есть некоторая, пусть даже небольшая, доля спирта.

Встречаются и порошковые виды пива, но их потребление однозначно не принесет большой пользы организму из-за сомнительных веществ и ингредиентов, входящих в их состав.

Значит, что вред безалкогольного пива всё-таки имеет место быть. А потому хлестать его без всякого ограничения, думая, что этот безалкогольный напиток также безвреден, как талая вода или какой-нибудь чай – это значит наносить себе таким пивом скрытый вред. Так что употреблять его следует, соблюдая дозы употребления пива нормального (ежедневные 0,5л мужчинам и 0,33л женщинам с 2-3 выходными за неделю).

Таким образом, если человек пьет пиво в разумном количестве и исключительно для наслаждения его вкусом, а не для желания скорее опьянеть, то польза от него достаточно весома, так как организм получает ряд полезных веществ и микроэлементов.

Но, к сожалению, почти всегда распитие даже безалкогольного пива не ограничивается одной бутылкой. Вследствие этого может возникать непреодолимая тяга к данному напитку, развиваться пивной алкоголизм. Происходит это из-за того, что пьют напиток, как правило, в огромных количествах, ошибочно полагая, что он не наносит вреда и не способен привести к алкоголизму.

Поэтому важно помнить, что вред от безалкогольного пенного напитка наносится именно в том случае, когда происходит его чрезмерное потребление.

И, стало быть, практически единственное реальное применение безалкогольного пива – это поддержать компанию, когда пить что-то более алкогольное просто нельзя, а ощутить вкус пива и праздника хочется. Для утоления же жажды во время жары или, скажем, после какой-нибудь физической активности лучше всё же воспользоваться безалкогольным напитком №1 – простой чистой водой, и не рисковать здоровьем.

Список использованной литературы.

1. Балашов В.Е., Рудольф В.В. Техника и технология производства пива и безалкогольных напитков. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981 – с.248.
2. Ильина, Е.В. Влияние безалкогольного пива на здоровье человека / Е.Е, Ильина, И.Л. Славская, С.Ю. Макаров // Пиво и напитки. — 2010. — № 6. — С. 48—49.
3. Калунянц К.А, Яровенко В.Л. Технология пива и безалкогольных напитков. -М., Колос, 1992.
4. Косминский Г. И. Технология солода, пива и безалкогольных напитков. Лабораторный практикум по технологическому контролю производства. Мн.: Дизайн ПРО, 1998. – с.352
5. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении. -СПб: «Профессия», 2003 – с. 304
6. Оганнисян, В.Г. Безалкогольное пиво и технологии его получения / В.Г. Оганнисян // Пиво и напитки. 2007. № 6. С. 19—23.

Приложение

Таблица 1. Рецептура пива «Безалкогольное особое».

Наименование сырья	Пиво «Безалкогольное особое» с экстрактами аралии	Пиво «Безалкогольное особое» с экстрактами калины	Пиво «Безалкогольное особое» с экстрактами солодки
Солод ячменный светлый, кг	250	250	250
Хмель, кг	1,6	1,6	1,6
Хмелевой экстракт, кг	0,24	0,24	0,24
Дрожжи, л	10	10	10
Экстракты аралии, л	140	—	—
Препарат «Калифен», л	—	100	—
Экстракт солодки, л	—	—	100

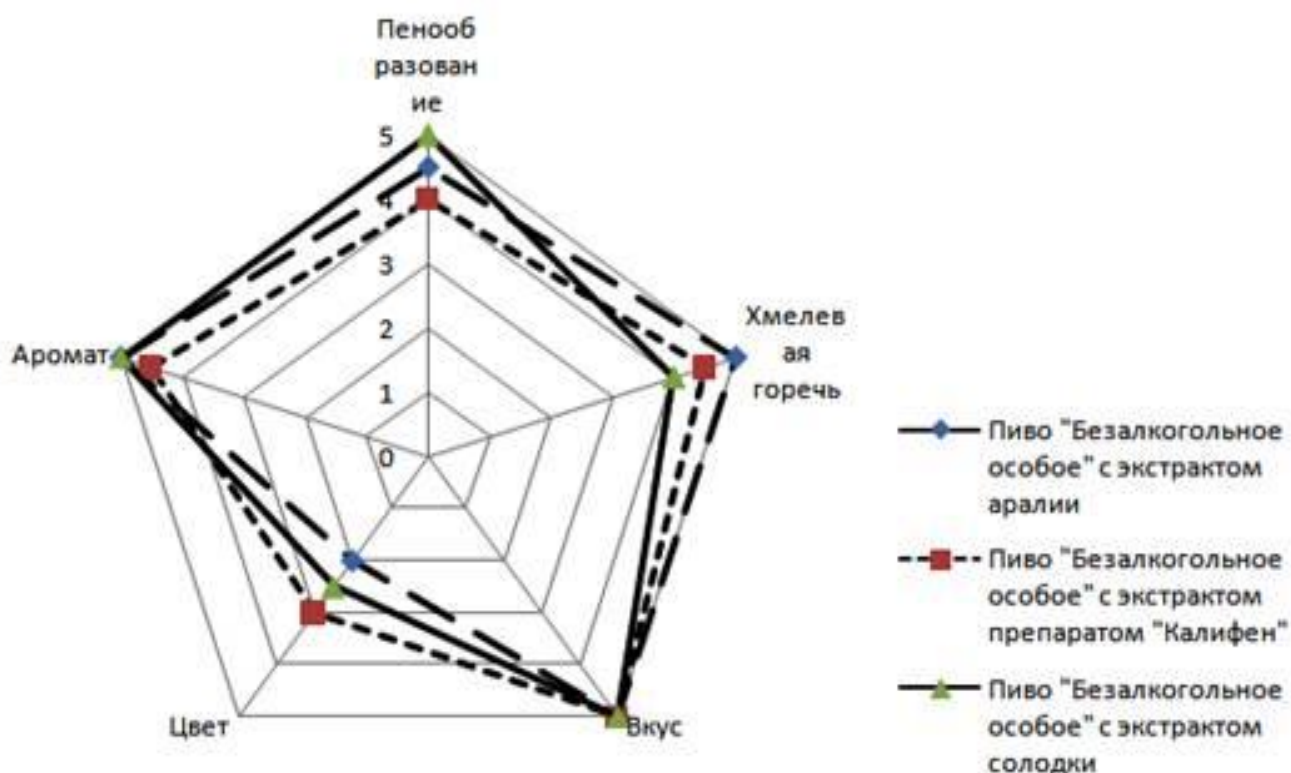


Рис.1. Органолептическая оценка новых сортов пива «Безалкогольное особое» ТУ 9184-203-02067936-2010

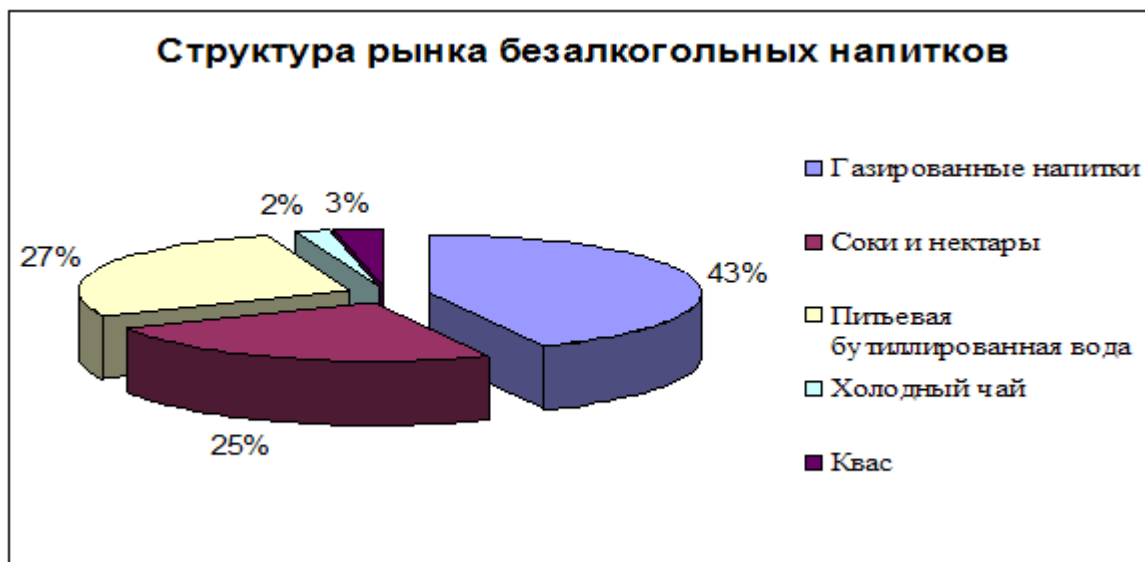


Рис. 2. Предпочтения безалкогольных напитков российских граждан.

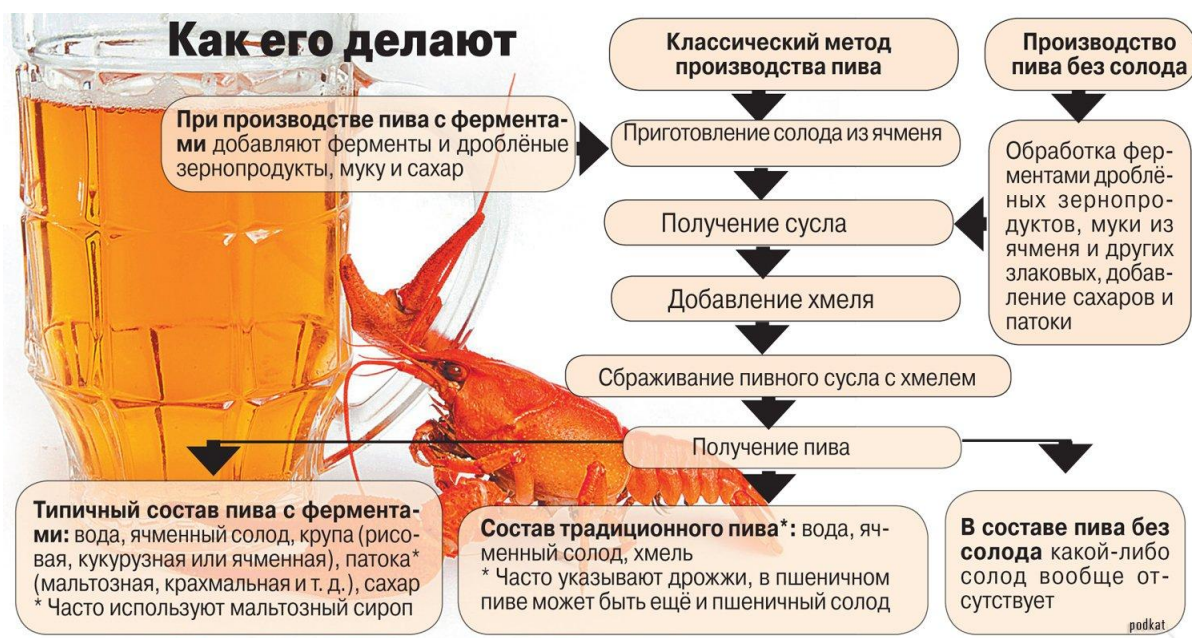


Рис. 3. Схема: как делают пиво.



Рис. 4. Нет пивному алкоголизму!


Напитки	Пищевая ценность	Классификация калорий
Пиво (содержание этанола до 5%):		
Обычное пиво	Пищевая Ценность	в 1 консервная банка
	Энергетическая ценность	640 кДж 153 ккал
	Белки	1,64 г
	Углеводы	12,64 г
	Сахар	0 г
	Жиры	0 г
	Насыщенные Жиры	0 г
	Мононенасыщенные Жиры	0 г
	Полиненасыщенные Жиры	0 г
	Холестерин	0 мг
	Клетчатка	0 г
Натрий	14 мг	
Калий	96 мг	
		Классификация калорий:  <ul style="list-style-type: none"> ■ Углеводы (34%) ■ Жиры (0%) ■ Белки (66%)
Темное пиво	Пищевая Ценность	в 100мл (100 мл)
	Энергетическая ценность	151 кДж 36 ккал
	Белки	0 г
	Углеводы	3,8 г
	Сахар	0 г
	Жиры	0 г
	Насыщенные Жиры	0 г
	Клетчатка	0 г
	Натрий	0 мг

Рис. 5. Калорийность пива.

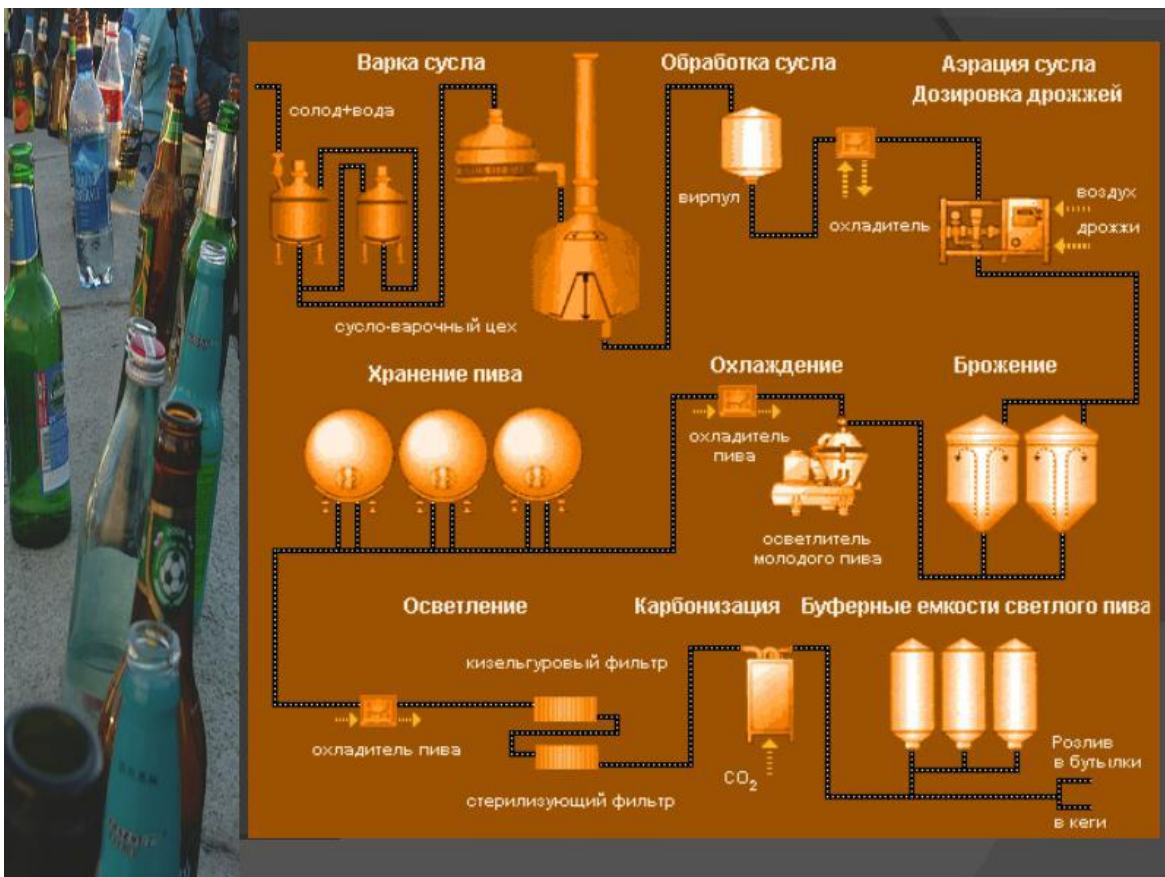


Рис. 6. Схема производства пива.