

Романова З.М.

Ашмаріна Г.Р.

АВТОРСЬКЕ ПИВО І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

Національний університет харчових технологій,

Київ, Володимирська 68, 01601

Романова З.М.

Ашмарина Г.Р.

АВТОРСКОЕ ПИВО И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ В УКРАИНЕ

Национальный университет пищевых технологий,

Киев, Владимирская 68, 01601

Romanova Z.

Ashmarina G.

BEER COPYRIGHT AND TRENDS IN UKRAINE

National University of food technologies,

Kyiv, Volodymyrska 68, 01601

Анотація. У цій статті ми описуємо перспективи виробництва авторського пива і тенденції його розвитку в Україні;

Ключові слова: лимонна цедра, імбир, спеціальне, крафтового пива, бірмікс, бродіння, рецептура..

Аннотация. В этой статье мы описываем перспективы производства авторского пива и тенденции его развития в Украине;

Ключевые слова: лимонная цедра, имбирь, специальное, крафтовой пива, бирмикс, брожение, рецептура.

Abstract. In this article, we describe the prospects copyright beer production and its trends in Ukraine;

Key words: lemon zest, ginger, Special kraft beer «Birmiks», fermentation, formulation.

Введення

Інтерес до пивної культури в країнах пострадянського простору поступово набирає обертів - з'являється все більше пивних ентузіастів та експертів, відкриваються тематичні пивні бари та паби, з'являються місцеві приватні пивоварні, в якомусь сенсі формується аудиторія. І все ж цей інтерес (інтерес саме культурний) поки ще досить малий, у всякому разі, якщо порівнювати з тим, що відбувається на Заході. Між тим тема пива неймовірно велика і цікава.

Виробники і продавці позиціонують крафтового пиво як напій, відмінний від промислових аналогів, приготований на невеликій броварні ремісничим способом з використанням незвичайних натуральних інгредієнтів. Учасники ринку пропонують і таке визначення: "якісне пиво з ідеєю, зварене пивоваром, а не радою директорів". Мода на крафтового пиво привела до появи безлічі міні-пивоварень. Поки споживання традиційного пива падає, крафт зростає, тому крафтового, авторське пивоваріння - на піку популярності у всьому світі - має сенс розвивати і в Таджикистані і в Україні.

Історія пива губиться в глибині часів і віків. А почалося все після того як люди навчилися орати землю. Приблизно в 9500 році до нашої ери починалася історія пива. Його робили з дикої пшениці, ячменю і вівса. Тоді це був просто напій, який за своїм процесу приготування дуже сильно нагадували процес приготування пива. Один з археологів довів, що в шумерское цивілізації основним напоєм було саме пиво. Існує навіть вираз, яке дійшло до наших днів від древніх шумерів: «Якщо ти не знаєш смак пива - ти не знаєш, що таке радість». Але Шумери не єдині хто знав і любив пиво. У Стародавньому Єгипті теж досконало володів процесом пивоваріння вже в 2800 році до нашої ери. Цей напій швидко прийшов до душі всім. Пивоваріння є одним із найдревніших виробництв, якими люди почали займатися ще з незапам'ятних часів. І вже тоді густе темне слабоалкогольне пиво присмачували прянощами. До того, як для пивоваріння відкрили хміль, щоб надавати пиву пікантну гіркоту і своєрідну терпкість наші предки використовували різноманітні трави [3,2].

В Північній Європі і Північній Америці широко відоме пиво з ялинкових шишок. Воно нагадує червонувато-коричневий портер з густою шапкою піни і очевидним хвойним ароматом, що не затьмарює солодовий смак. В країнах Азії виготовляють пиво з додаванням алоє, екстрактом чаю і шовковиці, які уповільнюють процес підвищення рівня глюкози в крові [11].

Мабуть, найвідомішим сортом пива, що готується з використанням свіжих ягід, є «Ламб'їк» - незвичайне бельгійське пиво з надзвичайно широкою смаковою гамою. Це пиво поширене, насамперед, в Брюсселі, на околицях якого його готують у великих кількостях невеликих пивоварень [34]. Ламб'їк є основою для отримання фруктового пива.

Кріек –це варіація пива Ламб'їк, яка полягає в тому. Що в бочку закладають ягоди черешні цілком, нарізані шматочками чи перетерті в густу масу. Плоди надають готовому пиву свій колір, смак і аромат, тому для приготування такого напою частіше використовують світлий солод (переважно пшеничний) і не гіркий хміль. При додаванні малини це пиво називають Framboise [34].

В Київській Русі пиво варили з додаванням імбиру, кориці, гвоздики, ялівця, жолудів, лікарських трав та меду. В монастирях середньовічної Європи монахи створювали коронне пиво своєї обителі, а потім свято берегли таємницю вдало розробленої рецептури. В США організували виробництво єгипетського напою , bouza («буза») і месопотамського пива за рецептурою древніх папірусів. В Мексиці повернулися до сортів пива з використанням агави, кактуса і кукурудзи, що побутували в даній місцевості ще з давніх давню [11]. Швеція свій дивний сорт пива готує з додаванням підкопченого солоду, ялівця та меду. В Німеччині відновили незвичний спосіб приготування «кам'яного пива» (stainbier), коли в сусло занурюють каміння, нагріте до 1200°С в полум'ї від спалювання деревини бука. В Шотландії варять легендарний вересковий ель. Литовці роблять солодовий напій з цвітом липи.

В Голландії, Бельгії і північних районах Франції – вдосталь сортів із прянощами та травами.

У пивоварів Бельгії, Голландії та Ірландії були й свої секрети виробництва червоного, білого і темного пива, а також елях на кшталт висушування вишні прямо на дереві, під сонцем, від чого всі фруктові аромати посилюються.

Існує пиво, що готується використання плодів ківі. Для збереження аромату ківі передбачено додавання солоджених зерен пшениці у невеликій кількості [11]. В країнах Азії Поширені спеціальні сорти пива, що готуються з використанням вовчої ягоди. Крім інших згаданих добавок до пива у світі поширено використання фруктових та ягідних соків.

Існує спосіб приготування пива з додаванням яблучного соку, бананового та персикового пюре. Приготування пива здійснюється змішуванням в певній пропорції з водою солоду, рису та отриманих фруктових соків, 70-90°C протягом 2-4годин, охолодження до 10-15°C, додавання дріжджів і зброджування протягом 5-7днів [2,5,6]. Виноградне пиво різноманітних сортів, вироблене в Китаї містить натуральний виноградний сік. Таке пиво володіє лікарськими властивостями, наприклад, здатне знижувати кров'яний тиск та викликати апетит [1,4].

Запатентована в Китаї технологія виробництва натурального пива з фруктовим соком заснована на таких етапах: вимочування фруктів в пиві, відтискання фруктів для отримання соку, фільтрування і розведення 0,2-0,3 частинами газованої води для підвищення вмісту CO₂, введення ароматизатора і пом'якшення смаку. Пиво з томатним соком отримують шляхом змішування томатного соку з готовим пивом. При цьому томатний сік, що містить частинки м'якоті, піддають ультрафільтрації, що дозволяє отримати прозорий сік та прозорий готовий продукт.

Крім того, існує ще багато сортів пива, які готують з використанням кокосового молока різноманітних фруктових та овочевих соків, причому як у

свіжому чи концентрованому вигляді, так і у вигляді порошка, різноманітних ягід в суміші з травами та іншими добавками, на основі натуральної мінеральної води та іншими добавками [1,2].

Бірмікси в Україні, Таджикистані з'явилися відносно недавно. І нехай ця ніша все ще не сильно охоплена увагою споживачів (на рівні 4,0% від ринку пива в країнах) виробники пива щорічно виводять на ринок все новий сорти пива, експериментуючи з доданням до традиційного смаку пива різноманітних присмаків. Тим самим, вони прагнуть розширити цю потенційно цікаву для продажів категорію. І у них є всі підстави для цього.

Фруктове пиво або Бірмікси з кожним роком завойовують все більшу популярність також і в Європі, США, Японії та інших країнах у всьому світі. Так, наприклад, за останній час рівень продажів фруктового пива в Чехії виріс на 119% [3,5]. З метою розширення споживчої аудиторії та розмаїття асортименту продукції пивоварні компанії і власники міні - пивоварень експериментують з випуском нових сортів пінного напою, часто з досить оригінальним смаком. Пивовари, демонструючи винахідливість і випускають пиво зі смаком піци, бекону, молока, вишні, шоколаду, бузини і т.д.

Ще в XVII столітті допомогою додавання в пиво лимонного соку утримувачі пабів Сполученого Королівства намагалися завуалювати кислуватий запах у не зовсім якісного хмільного напою. Проте експерти вважають справжньою батьківщиною фруктового пива Німеччину. Саме в цій країні народжувалися кращі сорти і технології пивоварного мистецтва.

Досить ризикований експеримент приніс несподівано хороший результат, і у новоспеченого сорту з'явилося багато шанувальників. Повний коктейль отримав назву «радлер». Дослідники пивної культури припускають, що назва походить від баварського «радлер» - «велосипедист», оскільки саме городяни - велосипедисти стали першими дегустаторами і шанувальниками лимонадного пива. Спочатку для Радлер використовували тільки темні сорти пива і лимонад. З часом інгредієнти дещо змінилися і для напою стали використовувати світле

або пшеничне пиво, лимонний лікер, різноманітні лимонади: апельсиновий, грушевий, вишневий, манго.

Популярний у Німеччині і «екстра - темний радлер», виготовлений з темних сортів пива і кока-коли. В Австрії цей коктейль отримав назву «дизельне паливо» і широко поширений серед любителів їзди на велосипеді.

Очевидно, що історія бірміксів ще не завершена. Пивовари і зараз продовжують експериментувати з різними присмаками в надії створити свій, «ідеальний» напій» під ту категорію споживачів, що залишається не охопленою їх увагою. Бо ж відомо, що « на смак і колір - товаришів немає» [35]. То ж в Україні і Таджикистані цю нішу також варто розвивати , так як вона є досить перспективною і потенційно цікавою для вітчизняних споживачів. Для цього слід проводити пошук нових поєднань та нових сортів пива.

Мета роботи

Провести пошук оригінальної сировини для приготування нового сорту пива та літературний пошук. Вивчити такі види сировини, як лимонна цедра, імбир, кава натуральна та барбарис.

Викладання основного матеріалу

В результаті проведеної дослідницької роботи було виконано ряд завдань. Проведено пошук оригінальної сировини для приготування нового сорту пива. Для цього було проведено літературний пошук. Вивчені такі види сировини, як лимонна цедра, імбир, кава натуральна та барбарис. В ході досліджень, проведено порівняльну органолептичну оцінку зразків з додаванням різних видів пряно-ароматичної сировини. Встановлено, що оптимальними смаковими характеристиками володіє пиво з лимонною цедрою та імбиром. Підібрано оптимальну концентрацію внесення пряно-ароматичної сировини, внаслідок органолептичної оцінки дослідних зразків пива.

До охмеленого суслу разом з дріжджами вносили різні види пряно-ароматичної сировини, зокрема: барбарис, каву натуральну робусту, лимонну

цедру та імбир. Барбарис вносили у вигляді цілих сушених ягід. Каву робусту використовували свіжомелену дрібного помелу. Імбир та лимон попередньо подрібнено за допомогою тертушки. У результаті підбору пряно-ароматичної сировини було вирішено вносити її в кількостях, наведених в табл. 1.

Таблиця 1.– Підбір кількості пряно-ароматичної сировини для внесення у сусло(з розрахунку на 1 дал пива)

<i>Підібрана пряно-ароматична сировина</i>	<i>Вміст,%</i>	<i>Вміст, г/дал</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Барбарис</i>	<i>0,083</i>	<i>8,3</i>
<i>Імбир + лимонна цедра</i>	<i>0,04 + 0,02</i>	<i>4 + 2</i>
<i>Робуста</i>	<i>0,086</i>	<i>8,6</i>

Таблиця 2. – Характеристики охмеленого сусла

<i>Масова частка сухих речовин в суслі, %</i>	<i>Кислотність, см3 Імоль/дм3 розчину NaOH на 100 см3 сусла</i>	<i>Вміст мальтози, мг в 100 см3 сусла</i>	<i>pH</i>	<i>Колір, см3 0,1 моль/дм3 розчину йоду на 100см3 води</i>	<i>Вміст амін-ного азоту, мг/100см3 сусла</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>Сусло 15%</i>	<i>2,3</i>	<i>6,0</i>	<i>5,3</i>	<i>1,7</i>	<i>31,12</i>
<i>Сусло 19%</i>	<i>2,8</i>	<i>7,6</i>	<i>5,5</i>	<i>1,9</i>	<i>34,23</i>

Порівняльна характеристика готового пива з додаванням різної сировини

Першим етапом дослідження було проведення порівняльної характеристики різних видів пива (експериментальних зразків). Зокрема, в

рамках експерименту було створено пиво з додаванням таких видів сировини, як барбарис сушений, кава Робуста мелена та імбир у поєднанні з лимоном. Також було приготовлено контрольний зразок без додавання жодної пряно-ароматичної сировини. Всі вищенаведені комбінації було виконано у двох повторностях за різного вмісту сухих речовин у початковому суслі. Зокрема, для порівняння було взято сусло з початковою концентрацією сухих речовин у початковому суслі 15 та 19%. Динаміку зміни екстрактивності сусла під час бродіння наведено у табл. 3. Вміст сухих речовин у початковому суслі в цьому випадку складав – 15%

Таблиця 3. - Динаміка зміни екстрактивності сусла у процесі бродіння

<i>Зразок</i>	<i>Зміна вмісту сухих речовин у процесі бродіння, %</i>					
	<i>Початкове сусло</i>	<i>3 доба</i>	<i>6 доба</i>	<i>9 доба</i>	<i>12 доба</i>	<i>15 доба</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Контроль</i>	<i>15,0</i>	<i>12,0</i>	<i>11,2</i>	<i>10,6</i>	<i>9,4</i>	<i>9,4</i>
<i>Барбарис</i>	<i>15,0</i>	<i>12,0</i>	<i>11,2</i>	<i>10,6</i>	<i>9,4</i>	<i>9,4</i>
<i>Імбир + лимон</i>	<i>15,0</i>	<i>12,0</i>	<i>11,0</i>	<i>10,0</i>	<i>8,8</i>	<i>8,8</i>
<i>Робуста</i>	<i>15,0</i>	<i>12,0</i>	<i>11,0</i>	<i>10,0</i>	<i>7,8</i>	<i>7,8</i>

Результати, представлені в таблиці 3. також зображено за допомогою діаграм рис. 1. , з яких видно, що в зразку, до якого під час бродіння було додано робусту продемонстрував найкращий результат зі зменшення екстрактивності, це може свідчити про те, що запропонована добавка стимулює дріжджі та робить їх більш активними, дякуючи чому вони можуть більш ефективно зброджувати сусло, навіть за його високої початкової концентрації.

Також варто відзначити зразок до якого було додано лимонну цедру в поєднанні з імбиром. Зразок, до якого було додано барбарис дав результати аналогічні контрольному зразку. Тобто Можемо зробити висновок, що кава та

поєднання лимону з імбиром стимулюють процес бродіння. Для порівняння в цифровому виразі можна сказати, що в контролі та зразку із додаванням барбарису було зброджено на 37,3%; пиво з лимоном та імбиром на 41,3%; пиво з Робустою на 48%.

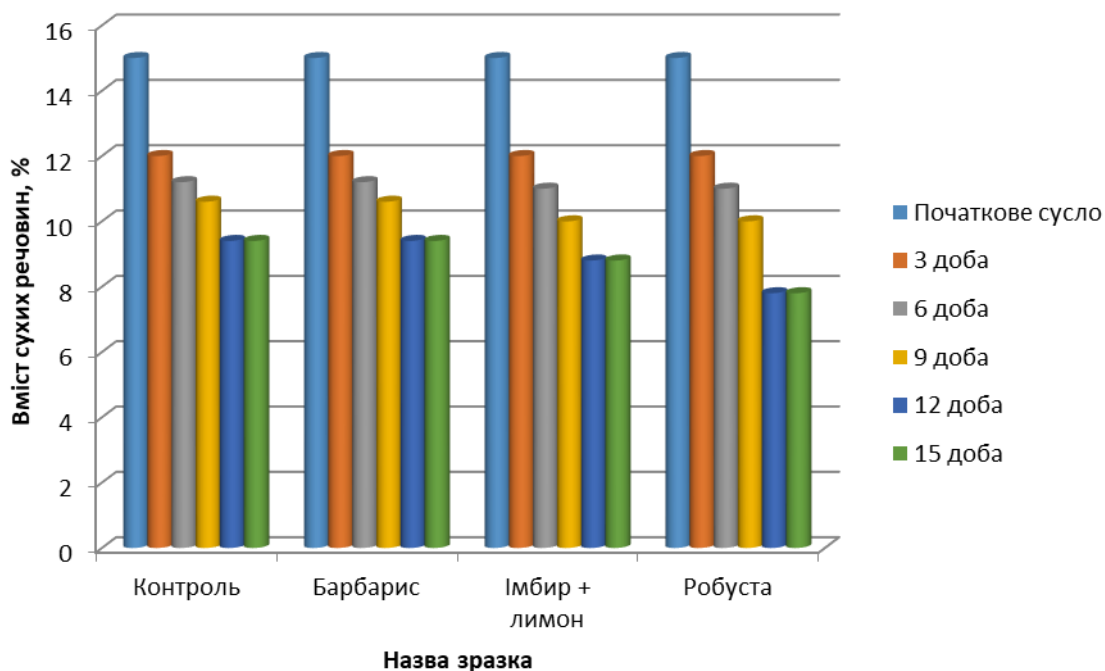


Рис. 1. Зміна екстрактивності сусла в процесі бродіння

Зміну сухих речовин в пиві, початкова концентрація якого складала 19% відображено в табл. 4.

Таблиця 4. - Зміна екстрактивності сусла у процесі бродіння

<i>Зразок \ Доба бродіння</i>	<i>Зміна вмісту сухих речовин у процесі бродіння, %</i>					
	<i>Початкове сусло</i>	<i>3 доба</i>	<i>6 доба</i>	<i>9 доба</i>	<i>12 доба</i>	<i>15 доба</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Контроль</i>	<i>19,0</i>	<i>15,4</i>	<i>13,8</i>	<i>13,0</i>	<i>12,8</i>	<i>12,8</i>
<i>Барбарис</i>	<i>19,0</i>	<i>15,5</i>	<i>13,9</i>	<i>13,1</i>	<i>12,8</i>	<i>12,8</i>
<i>Імбир + лимон</i>	<i>19,0</i>	<i>15,2</i>	<i>13,7</i>	<i>13,0</i>	<i>12,8</i>	<i>12,8</i>
<i>Робуста</i>	<i>19,0</i>	<i>15,0</i>	<i>13,1</i>	<i>12,3</i>	<i>11,3</i>	<i>11,3</i>

Результати, представлені в таблиці 4. Довели, що зразок, до якого під час бродіння було додано Робусту продемонстрував найкращий результат зі зниження екстрактивності, це може свідчити про те, що запропонована пряно-ароматична сировина стимулює дріжджі та робить їх більш активними, завдяки чому вони більш ефективно зброджують сусло, навіть за високої концентрації сухих речовин у початковому суслі. Аналізуючи, паралельні дослідження спостерігаємо, що збродження при додаванні лимонної цедри та імбиру відбувається більш інтенсивною за початкової концентрації сухих речовин в 15% проте, при підвищенні початкової концентрації сухих речовин до 19% поєднання лимонної цедри та імбиру вже не впливає на хід бродіння, тобто імбир та лимон можуть позитивно впливати на діяльність дріжджів, лише за певних концентрацій і при підвищенні концентрації сухих речовин у початковому суслі втрачають цю здатність. У випадку ж з Робустою видно, що за різних концентрацій сухих речовин у початковому суслі додавання Робусти значно впливає на інтенсивність бродіння. Зразки, в які було додану Робусту, збродили на 8-10% краще, ніж контроль. Цей ефект є досить цікавим і потребує додаткового вивчення. Можна припустити, що причиною цього ефекту став такий алкалоїд, як кофеїн, що міститься в каві в достатній

кількості, щоб стимулювати діяльність людського організму, як бачимо, на дріжджі він впливає аналогічним чином.

За проведеними сенсорними дослідженнями робимо висновок, що лідируюча позиція у зразка №2 (лимон – імбир), який отримав найвищу оцінку - 24 бали з 25 можливих. Концентрація лимонної цедри та імбиру в ньому є оптимальною, вона позитивно вплинула як на смакові, так і на ароматичні характеристики готового напою і, за оцінками членів дегустаційної комісії обійшло, контрольний зразок. Смак напою є освіжаючим, що може забезпечити йому популярність серед споживачів, особливо в теплі періоди року. Крім органолептичних показників також було визначено фізико- хімічні, з якими можна ознайомитися в табл. 5.

Таблиця 5. – Фізико-хімічні показники готового пива

<i>№</i>	<i>Екстрактивність за рефрактометром, %</i>	<i>Ступінь зброджування, %</i>	<i>Масова частка спирту, %</i>	<i>Кислотність, см3 Імоль/дм3 р-ну NaOH на 100 см3 пива</i>	<i>pH</i>	<i>Колір, см3 0,1 моль/дм3 розчину йоду на 100см3 води</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<i>Зразок 1</i>	<i>5,0</i>	<i>54,5</i>	<i>3,48</i>	<i>2,6</i>	<i>4,10</i>	<i>1,55</i>
<i>Зразок 2</i>	<i>5,0</i>	<i>54,5</i>	<i>3,5</i>	<i>2,7</i>	<i>4,06</i>	<i>1,50</i>
<i>Зразок 3</i>	<i>5,0</i>	<i>54,5</i>	<i>3,48</i>	<i>2,8</i>	<i>4,00</i>	<i>1,45</i>
<i>Контроль</i>	<i>5,0</i>	<i>54,5</i>	<i>3,49</i>	<i>2,6</i>	<i>04,03</i>	<i>1,60</i>

Як бачимо, створене пиво відповідає всім вимогам ДСТУ 8999- 2015 (Україна), отже. Його цілком можна рекомендувати для впровадження в виробництво. Розроблену рецептуру готового напою. З нею можна ознайомитися в таблиці 6.

Таблиця 6.- Рецептūra готового пива «Оригінальне»

<i>Сировина</i>	<i>На 1 дал пива,кг</i>	<i>На рік пива,кг</i>
<i>Солод світлий ячмінний Malteurop</i>	<i>1,86</i>	<i>18 600 000</i>
<i>Хміль гіркий гранульований Aurora</i>	<i>0,029</i>	<i>290 000</i>
<i>Дріжджі Saflager W-34/70</i>	<i>0,001</i>	<i>10 000</i>
<i>Імбир</i>	<i>0,002</i>	<i>20 000</i>
<i>Лимонна цедра</i>	<i>0,004</i>	<i>40 000</i>

Висновки

Проведено пошук оригінальної сировини для приготування нового сорту пива. Для цього було проведено літературний пошук. Вивчені такі види сировини, як лимонна цедра, імбир, кава натуральна та барбарис.

В ході досліджень, проведено порівняльну органолептичну оцінку зразків з додаванням різних видів пряно-ароматичної сировини. Встановлено, що оптимальними смаковими характеристиками володіє пиво з лимонною цедрою та імбиром.

Підібрано оптимальну концентрацію внесення пряно-ароматичної сировини, внаслідок органолептичної оцінки дослідних зразків пива. Вирішено вносити 2г/дал кореня імбиру та 4г/дал лимонної цедри.

На основі проведених досліджень розроблено і запропоновано нову рецептуру пива під назвою «Оригінальне».

Література:

Андреева ,О.В. Осадки в пиве: атлас частиц, которые могут быть обнаружены в разлитом пиве/ О.В. Андреева., Шувалова Е.Г.//Пиво и напитки-2004.№5.-с.22-25.

Данилова, Л.А. Практика производства стабильного пива / Л.А. Данилова, Т.А. Березка, В.А. Домарецкий // Пищевые технологии Food&Drink, 2006. – №1. – С. 45–52

Дедегкаев, А.Т. Пути повишения коллоидной стойкости пива / А.Т. Дедегкаев // Индустрия напитков. - 2011. - №1. - с. 8-11.

Килкаст, Д. Стабильность и срок годности. Безалкогольные напитки, соки, пиво и вино / Д. Килкаст, П. Субраманиам (ред.-сост.); пер. с англ., под науч. ред. канд. техн. наук, доц. Ю.Г. Базарновой. – СПб.: ИД «Профессия», 2013. – 384 с.

Кунце, В. Технология солода и пива:пер. 3 нем../В. Кунце.Г.Мит.- Спб.; Профессия, 2009. – 1100 с.

Кошова, В. М. Вплив поліфенолів на колоїдну стійкість пива / В. М. Кошова, Н. Є. Мацулевич // Наукові праці НУХТ. - 2011. - № 37-38. — С. 34-37.