**Агейкина Ирина Игоревна, м.н.с.,
Рябова Анастасия Евгеньевна, н.с., к.т.н.,
Андриевская Дарья Владиславовна, н.с., к.т.н.**
ВНИИПБиВП - филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»
РАН, г. Москва
Лазарева Екатерина Германовна, м.н.с.
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, Москва

АНАЛИЗ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ ТЕХНОЛОГИЙ ЭМУЛЬСИОННЫХ ЛИКЕРОВ

Аннотация. Проведен анализ патентной информации по технологиям производства ликеров. По результатам исследований визуализированы материалы с детализацией по ряду признаков: активность по годам, принадлежность по странам, характеристикам состава. Показано распределение молочных ликёров к общему количеству запатентованных разработок. По результатам исследования выявлено, что разработки технологий производства эмульсионных ликёров не утратили своей актуальности. Существенный интерес отмечен к продукции, использующей в качестве основы сгущенные молочные продукты с сахаром.

Ключевые слова: эмульсионные ликеры, спиртово-молочные системы, стабилизация белковой фазы, коллоидная стабильность.

**Ageykina Irina Igorevna, Junior Researcher,
Ryabova Anastasiya Evgenyevna, Researcher, Candidate of Technical Science,
Andrievskaya Darya Vladislavovna, Researcher, Candidate of Technical
Science**
All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Non-Alcoholic and Wine Industry – branch of V.M. Gorbатов Federal Research Center for Food Systems of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
Lazareva Ekaterina Germanovna, Junior Researcher
V.M. Gorbатов Federal Research Center for Food Systems of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

INTELLECTUAL PLATFORM ANALYSIS OF EMULSION LIQUERS TECHNOLOGIES

Annotation. Has been performed patent information analysis on liqueurs production technology. According to research results, materials with detailing on number of signs were visualized: activity by year, membership by country, composition characteristics. Milk liqueurs distribution to the total number of patented developments is shown. According to research results, it was revealed that technologies development

for emulsion liqueurs production has not lost its relevance. Substantial interest was noted in products using condensed milk products with sugar as a basis.

Key words: emulsion liqueurs, alcohol-milk systems, protein phase stabilization, colloidal stability.

В настоящее время на потребительском рынке представлен широкий ассортимент алкогольных напитков, который сформирован в соответствии с вкусовыми приоритетами потребителей данной продукции [1]. Среди большого количества спиртных напитков существенное место занимают ликёры. Существует множество версий происхождения термина, но наиболее вероятной можно считать латинскую основу *liquor* – «жидкость» или *liquesimus* – «расплав», что непосредственно указывает на способ приготовления – растворение в алкоголе различных ингредиентов. На протяжении долгого времени ликёры изготавливались лишь из трав, ведь они предназначались для того, чтобы лечить, а не удовлетворять высокие запросы гурманов. Современный мир ликёров огромен – это сотни разновидностей напитков, производимых на всех континентах и практически во всех странах.

Согласно ГОСТ 32071-2013 ликёры подразделяются на крепкие (крепостью не менее 35% и с массовой концентрацией сахара не менее 25 г/100 см³), десертные (крепостью не менее 15% и с массовой концентрацией сахара не менее 10 г/100 см³), эмульсионные (крепостью не менее 15%, массовой концентрацией сахара не менее 15 г/100 см³, непрозрачный без посторонних включений, изготовленный с добавлением пищевых продуктов, в том числе молока, сливок, яиц и пищевых ингредиентов или без них) и кремы (крепостью не менее 15%, с массовой концентрацией сахара не менее 25 г/100 см³, изготовленный из фруктового (плодового сырья) с добавлением пищевых ингредиентов (за исключением молочных продуктов). В соответствии с ГОСТ Р 52190-2003, ликёр - спиртной напиток крепостью не менее 15%, изготовленный из ректификованного этилового спирта, дистиллятов из пищевого сырья, полуфабрикатов ликёроводочного производства с добавлением сахаросодержащих продуктов, продуктов сельскохозяйственного происхождения или продуктов питания, в том числе молока и молочной продукции, вина, ароматических веществ, с массовой концентрацией сахара не менее 10 г/100 см³.

В настоящее время одними из наиболее востребованных продуктов на потребительском рынке являются эмульсионные ликёры. При всем этом производство данного продукта является затруднительным из-за процесса денатурации и коагуляции молочных белков в растворах этанола [1-4]. В связи с этим появляется необходимость в разработке новых технологических решений, способствующих получению поликомпонентных систем и повышению их стабильности, обеспечивающих устойчивость продукции при хранении [5-9].

Объекты и методы исследования. Проведён анализ научно-технического материала для актуализации проблемы стабилизации эмульсионных систем и отслеживания тенденций. Отдельным этапом осуществлен анализ патентного материала по направлению, ретроспективный период которого составил 20 лет.

Следует отметить, что по данным Федерального института промышленной собственности (ФИПС) информация по патентной активности раскрывает целостную оценку значимости проблемы. В частности, исследования ФИПС [10] показали, что период от патентования до внедрения научно-технической разработки в зависимости от ее сложности составляет порядка 10-15 лет.

Оценка найденного материала определила, что помимо данных патентной активности по годам и странам, изучаемый продукт можно разделить на ликёры на растительной и молочной основе, с детализацией вида сырьевого компонента.

Результаты исследования. На рисунке 1 представлены данные по распределению патентной активности по годам. Распределение активности соответствует состоянию экономики в мире, что взаимосвязано с видом и назначением продукта с одной стороны, и необходимостью расширения ассортиментных групп в условиях конкуренции с другой.

Рисунок 1 – Патентная активность в области производства ликёров в период 1998-2018 гг.

Распределение патентной активности по странам представлено на рисунке 2, из которого мы можем заметить, что особая активность по регистрации патентов приходится на такие страны, как Россия, Украина, Китай и Грузия. Низкую активность в западных странах в данном вопросе можно объяснить наличием технологий производства и состоявшейся фрагментацией рынка.

На рисунке 3 представлено соотношение ликёров, произведённых на молочной основе, к общему объёму реализуемой продукции.

Из представленного материала видно, что ликёры на молочной основе занимают более 20% общих разработок. Этому способствует создание технологий стабилизации гетерогенных систем, позволяющих увеличить сроки хранения таких продуктов.

Также был произведён разбор по виду используемого сырья. На рисунке 4 приведены данные по ликёрам, производимым на безмолочной основе.

Рисунок 2 – Патентная активность в области производства ликёров по странам (1998-2018гг.)

Рисунок 3 – Распределение молочных ликёров к общему количеству запатентованных разработок, %

Из рисунка 4 видно, что наиболее популярно применение в технологии растительных компонентов и ароматизаторов. Последнее видимо связано с относительно низкой себестоимостью компонента и более простыми технологическими решениями. Технологии, связанные с применением кофейных и яичных основ, занимают всего порядка 14% рынка.

Рисунок 4 – Распределение патентов на ликёры, производимые на безмолочной основе

На рисунке 5 показано распределение патентной активности в области ликёров на молочной основе.

Рисунок 5 – Распределение патентов на ликёры по видам используемого молочного сырья, %

Из рисунка 5 видно, что самой популярной основой является обезжиренное молоко. Это связано с тем, что использование обезжиренного молока частично решает проблему хранимоустойчивости ликеров из-за отсутствия проблем с отсутствием отстоя жировой фазы. При этом анализ материала по данной теме показывает, что основной акцент при разработке технологии ликёров на молочной основе - стабилизация белковой фазы, что при наличии процесса гомогенизации позволит минимизировать отстой жировой составляющей продукта.

Выводы. По результатам исследования выявлено, что разработки технологий производства эмульсионных ликёров не утратили своей актуальности. Выбор молочного компонента имеет принципиальное значение для производства эмульсионных ликеров. Отмечен необоснованно низкий уровень применения сгущенных молочных продуктов с сахаром.

Список литературы

1. Бирюкова З.А., Давидов Р.Б. Термоустойчивость молока. – М.: ЦНИИТЭИмясомолпром, 1973. С. 50.
2. ГОСТ 25228-82. Молоко и сливки. Метод определения термоустойчивости по алкогольной пробе.
3. Галстян, А.Г. Контроль качества эмульсионных ликеров на молочной основе /А.Г. Галстян, С.А. Хуршудян // Контроль качества продукции. 2017. № 8. С. 14-16.
4. Галстян, А. Г. Водоподготовка - фактор повышения экономической эффективности предприятий / А.Г. Галстян, С.Н. Туровская, А.Н. Шкловец // Молочная промышленность. 2011. № 2. С. 58-60.
5. Липатов Н.Н., Тарасов К.И. Восстановленное молоко (теория и практика производства восстановленных молочных продуктов). – М.: Стройиздат, 1986.
6. Галстян, А.Г. Активность воды в молочных продуктах / Галстян, А.Г., Петров А.Н., Павлова В.В. // Переработка молока. 2002. №7 (33). С. 8-9.
7. Горбатова К.К. Химия и физика белков молока. – М.: Колос. 1993. – С. 191.
8. Хуршудян, С.А. Мониторинг качества винодельческой продукции / С.А. Хуршудян, А.Г. Галстян // Контроль качества продукции. – 2017. – № 8. – С. 12-13.
9. Хуршудян С.А. Разработка технологий эмульсионных ликеров// С.А.Хуршудян, В.К.Семипятный // Актуальные вопросы индустрии напитков. 2007. № 5. С.131-133
10. <http://www1.fips.ru> (C12G 3/00-3/04; A23C 3/00, 9/00, 23/00)