

ция возрастного снижения содержания серы в организме, что негативно сказывается на состоянии здоровья, работоспособности и качестве жизни в целом. Для профилактики метаболизма серосодержащих соединений в организме, к которым относятся белки, чрезвычайно важно пополнять запасы МСМ в организме;

– глюкозамин сульфат при нормальной работе суставов вырабатывается их хрящевой тканью, входит в состав хондроитина и является компонентом синовиальной жидкости. По структуре является моносахаридом, служит в качестве важного прекурсора в биохимическом синтезе гликозилированных белков и липидов;

– хондроитин сульфат – важный структурный компонент хрящевой ткани и связок, который увеличивает их прочность при сжатии и растяжении, стимулятор регенерации хрящевой ткани;

– L-аргинин – алифатическая основная α -аминокислота, структурный компонент пептидов и белков, особенно высоким его содержанием характеризуются гистоны и протамины. Участвует в важнейших метаболических процессах, способствует повышению концентрации гормона роста в организме, что дает идущий изнутри омолаживающий эффект. В норме вырабатывается в достаточном количестве взрослым организмом, но при экстремальных нагрузках, в истощенном и ослабленном состоянии, детстве или старости, может сформироваться дефицит;

– витамин С – необходимый компонент для биосинтеза собственного коллагена в организме.

Продукт является инновационной разработкой, так как:

– имеет оригинальный рецептурный состав (разработка находится в стадии патентования), который выступает фактором формирования функциональных свойств специализированного продукта по своему физиологическому воздействию на организм человека, направленному на интенсификацию и коррекцию метаболизма компонентов опорно-двигательного и суставно-связочного аппарата. По соотношению «цена – качество» продукт является конкурентоспособным по сравнению с представленными на рынке аналогами отечественного и импортного производства;

– продукт представляет собой результат совместной инновационной деятельности вуза – ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и предприятия-производителя (ООО «Доктор Хоффман», г. Воронеж);

– технология производства продукта включает следующие элементы инноваций:

а) сухое двухстадийное смешивание компонентов в соответствии с оригинальной рецептурой, применение как серийно выпускаемого, так и модернизированного оборудования (центробежный смеситель с диффузором) повышает ка-

чество смешивания по критерию «коэффициент неоднородности» сухого многокомпонентного продукта, и обеспечивает непрерывность технологического потока в процессе смешивания;

б) гидролизат коллагеновых белков получен с использованием отечественного ферментного препарата «Коллагеназа пищевая» с заданной степенью гидролиза до средномолекулярных пептидов [4, 5].

Упаковка продукта имеет авторский дизайн, ориентированный на современные тенденции развития сектора спортивного питания и питания потребителей, ведущих активный образ жизни, с учетом анкетирования потребителей в регионах продаж – Центральный Федеральный Округ, Чеченская Республика.

Список литературы

1. Долженко Р.А., Манин А.В. Возможности использования инструментов аналитического CRM для повышения эффективности реализации программы «Здоровая Россия» // Практический маркетинг. 2016. № 9 (235). С. 24-30.

2. Миллер М.А. Физическая активность населения в реализации демографической политики России // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 310. С. 142-148.

3. Свидетельство о регистрации базы данных № 2018621425 РФ. Продукты животного происхождения с биопротекторными свойствами: рецептуры, технологические схемы производства, органолептические, физико-химические, микробиологические показатели качества: заявл. 14.08.2018; опубл. 03.09.2018 / Глотова И.А., Галочкина Н.А., Балабаев В.С.; заявитель ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

4. Антипова Л.В., Глотова И.А. Получение коллагеновых субстанций на основе ферментативной обработки вторичного сырья мясной промышленности // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2000. № 5-6. С. 17-21.

5. Антипова Л.В., Глотова И.А. Получение и свойства коллагеновых субстанций из животных тканей // Биотехнология. 1999. № 5. С. 47-54.

КОЛЛОИДНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ПИВА С ПОМОЩЬЮ ФУЛЛЕРЕНСОДЕРЖАЩИХ АДСОРБЕНТОВ

¹Шахов С.В., ²Глотова И.А.,

¹Пойманов В.В., ¹Груздов П.В.

¹Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж;

²Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, e-mail: glotova-irina@yandex.ru

К важным потребительским свойствам пива относятся прозрачность и стабильность к образованию помутнений. Основным технологическим приемом, позволяющим обеспечить осветление пива, является фильтрование. Существует необходимость не только механического удаления из пива взвесей, но и адсорбционного извлечения микроорганизмов и веществ – потенциальных источников помутнений, к которым относятся полифенолы и полипептиды. Разработана установка для фильтрования пива

с использованием нового синтетического адсорбента – фуллереносодержащей сажи. Адсорбент находится внутри фильтрующего элемента между фильтрующими перегородками, которые удерживают его от попадания в пиво. Благодаря гофрированной поверхности фильтрующего элемента обеспечивается увеличение площади контакта адсорбируемого пива с сорбентом, что благоприятно влияет на эффективность поглощения коллоидно-растворенных веществ, содержащихся в пиве.

К важным потребительским свойствам пива относятся прозрачность и стабильность к образованию помутнений [1, 2]. Основным техноло-

гическим приемом, позволяющим обеспечить осветление пива, является фильтрование [3, 4]. Существует необходимость не только механического удаления из пива взвесей, но и адсорбционного извлечения микроорганизмов и веществ – потенциальных источников помутнений, к которым, в частности, относятся полифенолы и полипептиды [3, 5]. В качестве элемента модернизации линии для производства пива с повышенной коллоидной стойкостью разработана установка для фильтрования пива, в которой предусмотрено использование нового синтетического адсорбента – фуллереносодержащей сажи (рис. 1, 2).

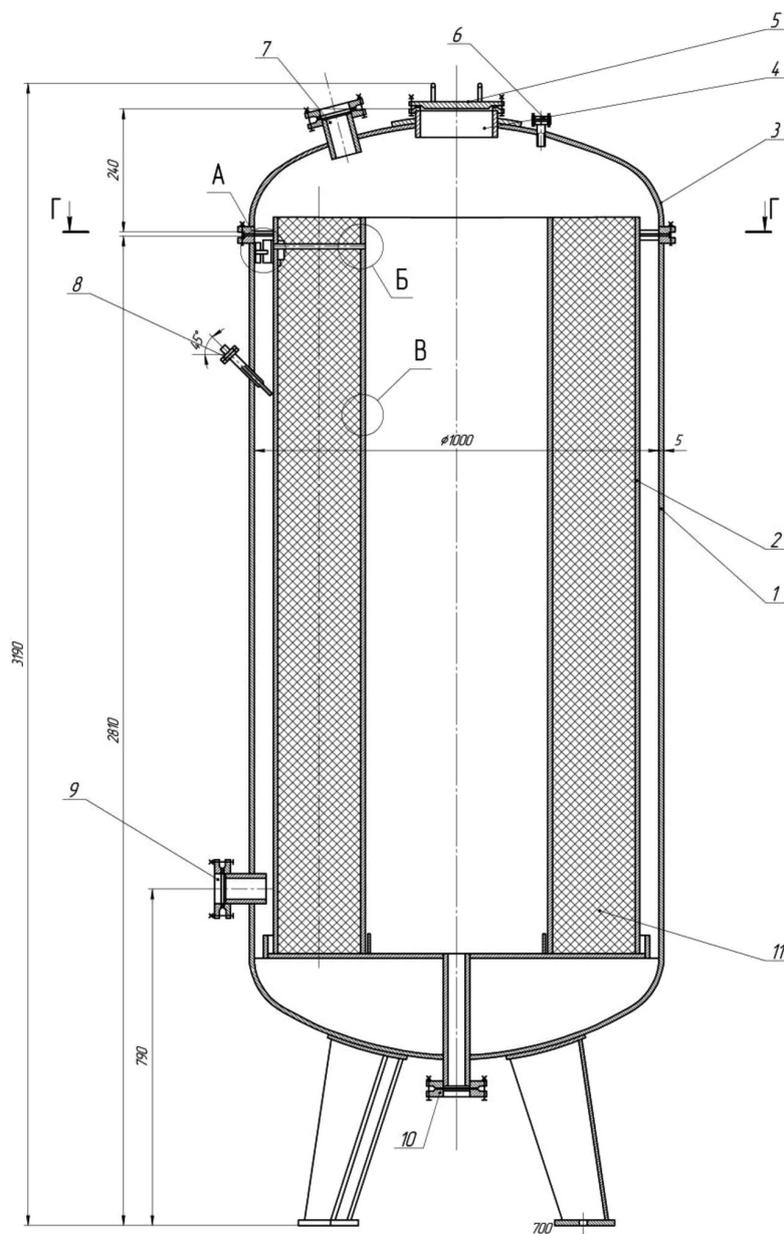


Рис. 1. Общий вид адсорбера: 1 – корпус; 2 – емкость с адсорбентом; 3 – крышка; 4 – люк смотровой; 5 – крышка люка; 6 – клапан выпускной; 7, 9, 10 – фланец; 8 – датчик кислотности; 11 – адсорбент

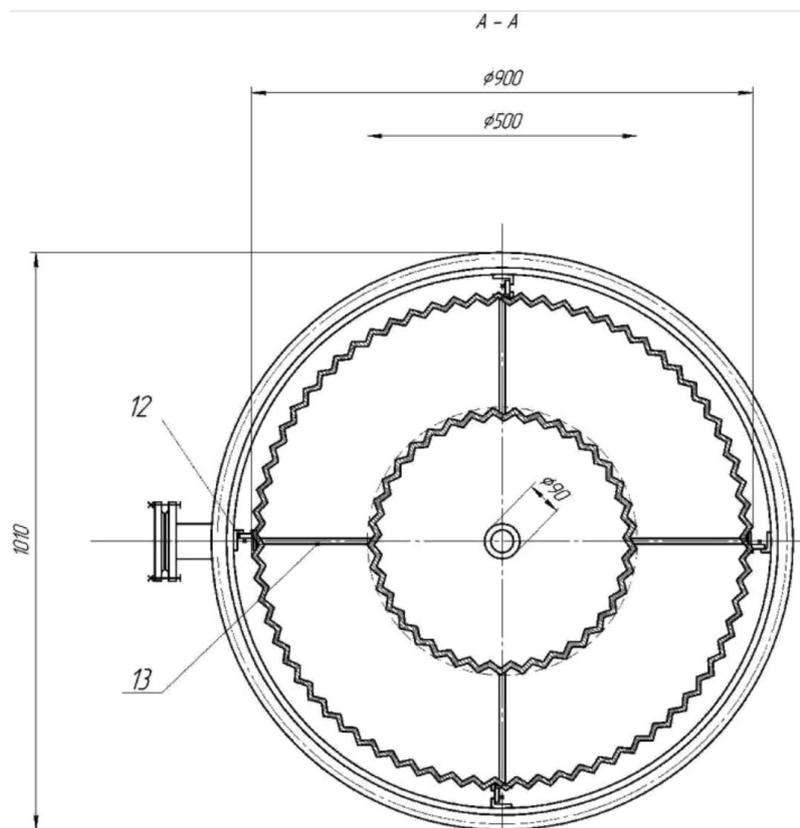


Рис. 2. Адсорбер в разрезе: 12 – крепеж; 13 – опора

Установка представляет собой цилиндрический аппарат со сферическим днищем и крышкой. Внутри аппарата размещены фильтрующий элемент, выполненный в виде гофрированного полого барабана. Каркас барабана изготавливают из нержавеющей проволоки. На поверхности каркаса крепится фильтрующая перегородка (наружная и внутренняя) из полипропилена при помощи скоб.

Благодаря гофрированной поверхности фильтрующего элемента обеспечивается увеличение площади контакта адсорбируемого пива с сорбентом, что благоприятно влияет на эффективность поглощения коллоидно-растворенных веществ, содержащихся в пиве [6].

Адсорбент (фуллереносодержащую сажу) помещают внутрь фильтрующего элемента между фильтрующими перегородками, которые удерживают его от попадания в пиво.

Установка работает следующим образом. Перед началом стабилизации из установки в направлении сверху вниз при помощи углекислого газа вытесняется вода, оставшаяся после стерилизации.

Фильтр остается под избыточным давлением CO_2 . После этого фильтр наполняется пивом, прошедшим сепарирование. Пиво при

прохождении через фильтрующую поверхность стабилизируется. В конце стабилизации оставшееся пиво вытесняется деаэрированной водой. Далее осуществляется стерилизация установки: через адсорбер прокачивается кислота, а в заключение установка промывается горячей циркулирующей водой и далее цикл повторяется вновь.

Список литературы

1. Грязина Ф.И. Анализ потребительского спроса и оценка качества пива // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. 2018. № 20. С. 111-115.
2. Бойко И.Е., Мариненко О.В., Лямов Т.Э. Влияние качества сырья на потребительские свойства пива // Новые технологии. 2019. № 2 (48). С. 19-27.
3. Хорунжина С.И., Миленская Т.С., Пермякова Л.В. Перспективы использования природных цеолитов в качестве вспомогательного вещества при намывном фильтровании пива // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2001. № 2-3 (261-262). С. 63-66.
4. Подбор порога задержки мембран для предварительного фильтрования пива / А.А. Подпоринов, С.Ю. Демченко, А.И. Потапов, А.В. Логинов // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-2. С. 251.
5. Птачек И., Стейскал П., Шках Й. Коллоидная стабилизация пива с помощью ионитов // Пиво и напитки. 2001. № 2. С. 32-34.
6. Применение статистических методов в контроле технологического производства пива / И.Ю. Горлова, А.Е. Бычкова, Е.И. Петрова, Е.С. Букраба // Новые технологии. 2019. № 3. С. 29-40.