- 9. Курганов С.А., Филаретов В.В. Обобщенный принцип наложения для линейных электрических цепей // Электричество. 2012. № 07. С. 57-63.
- 10. Горшков К.С., Филаретов В.В. Алгоритм оптимального синтеза линейных электронных цепей на основе полиномиальных схемных функций // Электроника и связь: Тематический выпуск «Электроника и нанотехнологии». Киев, 2010. № 4. С. 45–50.
- 11. Горшков К.С., Филаретов В.В. Использование переноса ветвей для порождения схем с одинаковым числом элементов// Электричество. 2011. № 5. С. 62–66.
- 12. Filaretov V., Gorshkov K. Transconductance Realization of Block-diagrams of Electronic Networks // Proc. of International Conference on Signals and Electronic Systems (ICSES`08).— Krakow, Poland.—2008.—P. 261–264.

«Проблемы агропромышленного комплекса», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г.

Технические науки

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КЛАССИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ НА СТАДИИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Беззубцева М.М.

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург, e-mail: mysnegana@mail.ru

Линии производства пищевых продуктов включают комплексы измельчающего и перемешивающего оборудования с постадийной обработкой сырьевых материалов, рецептурных компонентов и их смесей [1]. Принцип организации силовых контактов в аппаратах с магнитоожиженным слоем - электромагнитных механоактиваторах (ЭММА) [2, 3, 4] при соответствующем конструктивном оформлении их рабочих элементов позволяет реализовать одновременное проведение процессов измельчения и перемешивания в одном аппарате. Так, в устройстве [5] указанная цель достигается за счет выполнения ротора со смонтированными на нем лопастями прямоугольной формы, смещенными по высоте рабочей камеры на угол 90°. Такое конструктивное решение способствует введению процесса перемешивания жидких и полужидких продуктов в результате деформации траектории потока продукта по ходу его движения в емкости и позволяет интенсифицировать процесс измельчения, обеспечивая непрерывное дополнительное разрушение структурных групп из размольных элементов [2, 3, 4] при их встречном ударе с торцевыми частями лопастей вращающегося ротора. Выполнение лопастей в форме колец из ферроэлласта, неподвижно закрепленных на вращающемся цилиндрическом роторе со стороны их внутренней поверхности и со смещением по вертикали емкости относительно друг друга на 90° [6], также способствует проведению в одном аппарате совмещенных процессов перемешивания и измельчения продуктов. Кольца, выполненные из ферроэлласта, под действием сил электромагнитного поля способны изменять свою форму и толщину, что вызывает повышение эффективности процессов помола и перемешивания за счет деформации и турбулизации потока частиц продукта и создания дополнительных силовых контактов между размольными элементами по всему объему рабочей камеры измельчителя. Перемешивающий орган, представляющий собой спирали из пластин ферроэласта с уменьшающимися к оси емкости длинами, шагами и средними диаметрами, использован в устройстве [7]. В устройстве обеспечивается разность окружных скоростей между элементами спиралей и поверхностью емкости, способствующая более интенсивному разрушению и образованию структурных групп из размольных элементов и таким образом введению дополнительных силовых воздействий на частицы обрабатываемого продукта. Аналогичная задача решена путем введения месильного органа в форме шнеков с лево-правой навивкой [8], что обеспечивает постоянную скорость перемещения продуктов по направлению к разгрузочным патрубкам емкости, равномерное распределение силовых нагрузок и создание дополнительного ударно-истирающего способа измельчения материала в основаниях структурных групп при одновременном увеличении зон обработки.

В результате теоретических и экспериментальных исследований [2, 3, 4] выявлено, что внедрение ЭММА в аппаратурно-технологические линии перерабатывающих производств позволяет: совместить процессы среднего и тонкого измельчения с исключением многостадийного диспергирования; совместить процессы на стадиях измельчение-перемешивание; проводить обработку разнородных по своему составу многокомпонентных смесей; сократить технологические потери сырья на стадиях переработки за счет получения продукта с рациональным фракционным составом; заменить импортное оборудование, предусмотренное классическими схемами производства, отечественным; создать автоматическую систему управления процессом измельчения с небольшими затратами мощности; снизить энергоемкость готовой продукции.

Список литературы

- 1. Беззубцева М.М. Способ измельчения шоколадных масс // Изв. ВУЗов. Пищевая технология. 1993. № 5-6. С. 32-34.
- 2. Беззубцева М.М. Энергоэффективный способ электромагнитной активации // Международный журнал экспериментального образования. 2012. 1000 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 –
- 3. Беззубцева М.М., Волков В.С. Прикладная теория способа электромагнитной механоактивации // Известия Международной академии аграрного образования. 2013. № 16. Т. 3. С. 93-96
- 4. Беззубцева М.М., Волков В.С., Зубков В.В. Исследование аппаратов с магнитоожиженным слоем // Фундаментальные исследования. 2013. № 6. Ч.2. С. 258–262.

- 5. Беззубцева М.М. Электромеханическое устройство для обработки шоколадных масс: Свидетельство на полезную модель № 772, 1995.
- 6. Беззубцева М.М. Устройство для перемешивания и измельчения какао-продуктов: Свидетельство на полезную модель № 653, 1995.
- 7. Беззубцева М.М. Электромеханическое устройство для измельчения и перемешивания пищевых продуктов: Патент России № 2045194, 1995. Бюл. № 28.
- 8. Беззубцева М.М. Электромеханическое устройство для обработки порошкообразных сыпучих продуктов шоколадного производства: Патент России № 2045194, 1995. Бюл. № 6

«Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г.

Медицинские науки

ЦИТОКИНОВЫЙ СПЕКТР ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОСТОЯНИЯХ НАРКОМАНИИ

Ковалев И.А., Шиванова А.Ю., Ермолицкая С.А., Шаркова В.А.

Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток; Краевой наркологический диспансер, Владивосток, e-mail: valexsh@mail.ru

Уровень опийной наркомании в течение последних лет остается стабильно высоким, несмотря на всевозможные усилия, направленные на предотвращения распространения употребления наркотических веществ. В Приморском крае уже длительное время регистрируется высокий уровень наркозаболеваемости, превышая среднероссийский показатель на 20%. Оценка длительности употребления наркотических веществ проводится на основании анамнестических данных пациента и данных о наличии психоактивных веществ в организме. Маркеров или индикаторов, указывающих на определенное состояние наркомании, не выявлено. При этом известно, что иммунологические механизмы играют важную роль в патогенезе развития и формирования опийной наркомании. Предполагается, что поражение идет как непосредственно через опиатные рецепторы, так и сопутствующие повреждающие факторы при инъекциях опийного наркотика. Цитокины играют важную роль и вносят существенный вклад в развитие повреждающих факторов при нарко-

Опийная наркомания имеет несколько состояний при употреблении опийного наркотика. При введении наркотика возникает состояние интоксикации, что ведет к возникновению наркотического опьянения. При отсутствии наркотика через несколько дней (2-3 дня) возникает абстинентное состояние длительностью 3-8 дней, затем состояние ремиссии, при котором сохраняется влечение к наркотику, но нет его употребления. Эти состояния имеют изменения в клинической картине опийной наркомании и видимо влекут изменения в иммунологическом статусе.

Целью нашего исследования явилась оценка динамики продукции провоспалительных и противовоспалительных сывороточных цитокинов при формировании различных состояний наркозависимости. Были проанализированы показатели и возможные различия в параметрах цитокинового статуса у лиц, употребляющих опийный наркотик, при разных состояниях его употребления. Всего было обследовано 55 наркозависимых лиц в возрасте от 20 до 42 лет. В состоянии опийной интоксикации обследовано 18 человек, при абстинентом синдроме — 20, в ремиссии — 17 человек. Контрольную группу составили 18 здоровых доноров аналогичных возрастных групп.

Диагноз наркомании был установлен на основании анамнестических, клинико-эпидемиологических данных согласно МКБ-10 и подтвержден методом иммунохроматографического исследования на психоактивные вещества. Материалом исследования служила сыворотка крови. Уровни ИЛ-1β, ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-18, ИФНү, ИФНа определялись методом твердофазного иммуноферментного анализа с помощью тест-системы ООО «Цитокин» (СПб). Расчеты количества цитокинов проводили путем построения калибровочной кривой с помощью компьютерной программы. Для определения различий между отдельными группами обследованных лиц применяли однофакторный дисперсионный анализ. Статистическая обработка полученных материалов произведена с применением прикладных компьютерных программ

Нами установлено возрастание уровня сывороточных цитокинов ИЛ-1β, ИЛ-2, ИЛ-6, ИЛ-18, ИФНа в состоянии интоксикации. Однако, сдвиги в продукции изучаемого спектра были незначительны (р>0,05), исключая содержание ИЛ-2 (р<0,05). Его уровень превышал контрольный показатель в 1,5 раза. Содержание ИФНγ, ИЛ-4 оставалось неизменным.

Известно, что наркотические препараты являются активными стимуляторами иммунокомпетентных клеток, что, по-видимому, стимулировало в состоянии абстиненции значительное поступление ряда про- и противовоспалительных цитокинов в периферическую кровь. При абстинентном синдроме средние уровни сывороточных цитокинов статистически значимо превышали нормативные (р<0,05). При этом ИЛ-2 имел тенденцию к снижению, по-прежнему превышая контроль (р>0,05). Как известно, повышение содержания провоспалительных цитокинов в сыворотке крови фиксирует наличие патологического процесса в орга-