Список литературы

1. Покровский В.М. Формирование ритма сердца в организме человека и животных. – Краснодар, 2007. – С. 143.
2. Сомов И.М., Покровский В.М. Характеристика очага возбуждения в синоатриальной области сердца кошки при вагусно-сердечной синхронизации // Кубанский научный медицинский вестник. – 2014. – № 5 (147). – С. 113–117.

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА СУШКИ СЕМЯН РАСТОРОПШИ

Юрова И.С., Шахов С.В., Журавлев А.В., Горналев Н.М.

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, e-mail: s_shahov@mail.ru

Сложной и специфической задача сушка семян расторопши являются как в силу необходимости работы в интервале от 13 до 5% влажности, при этом влага содержится во внутренних слоях семени в связанном виде, так и в силу необходимости достижения высокой точности получения конечной влажности с максимальным разбросом ее по объему продукта не более 1%. При этом к высушиваемому продукту как к исходному сырью для создания лечебных препаратов, функциональных продуктов питания и кормов, предъявляются более высокие требования по качеству (сохраняемость полезных веществ и витаминов) по сравнению с соответствующими требованиями, предъявляемыми к обычным пищевым продуктам, в том числе, к традиционной зерновой и зернобобовой продукции. Для решения поставленной задачи необходимо разработать новый способ сушки семян расторопши, который позволит интенсифицировать процесс сушки, снизить энергозатраты на проведение процесса, и в то же время обеспечит высокое качество высушиваемого продукта.

Естественно, что в основе интенсификации процесса сушки должны лежать мероприятия, учитывающие закономерности явлений внутреннего влагопереноса и внешнего тепло – и влагообмена. Комплексного воздействия на интенсификацию внешнего влагообмена и внутреннего влагопереноса можно добиться на основе оптимального сочетания технологических приемов, используемых для обезвоживания зерна в эксплуатируемых и проектируемых сушилках.

Обобщение литературных данных и проведенные исследования позволили разработать классификацию путей интенсификации процесса сушки зерна (рисунок).

Классификация путей интенсификации процесса сушки зерна

В области внутреннего влагопереноса интенсифицировать процесс можно путем повышения температуры зерна и исключения тормозящего действия термовлагопроводности. Добиться этого можно на основе комбинации физических механизмов воздействия, в частности использую объемный в поле СВЧ, применение которого приводит к получению целого ряда

технических преимуществ соответствующих технологических процессов:

– существенно повышается однородность влажности по объему высушенных продуктов из-за отсутствия локальных перегревов продукта в силу специфического селективного характера выделения СВЧ энергии, увеличивается сохраняемость пищевых продуктов в процессе сушки;

– при необходимости при СВЧ-сушке может быть снижен уровень предельно достижимой конечной влажности высушиваемой продукции.

– удается значительно снизить время сушки и уменьшить энергоемкость техпроцесса (особенно для процессов, в которых необходимо получение малых конечных влажностей).

Многочисленные преимущества микроволновых (СВЧ) технологий уже несколько десятилетий привлекают пристальное внимание исследователей. Однако до последнего времени эти технологии так и не нашли широкого промышленного применения, особенно в таких масштабных отраслях, как сушка зерна. Исключение составляют, пожалуй, разработанные в 90-е годы технологии и оборудование микроволновой и комбинированной (конвекционно-микроволновой) сушки, построенные на конвейерном принципе перемещения продуктов сушки через однородное низкоинтенсивное электромагнитное поле СВЧ, формируемое системой желобковых волноводов.

Полученные в этих работах результаты подтвердили перспективность и реализуемость микроволновых технологий, а также технологий, построенных на совокупности тепловых конвекционных и микроволновых механизмов воздействия на высушиваемые объекты.

В области внешнего влагообмена интенсифицировать процесс можно путем повышения температуры и скорости агента сушки, а также увеличения активной поверхности зерен, участвующей в процессе тепло- и влагообмена с агентом сушки. Для этого применяются сушильные аппараты со взвешенным слоем материала с различной гидродинамикой, которая определяет время пребывания высушиваемого материала в аппарате, допустимую температуру сушильного агента, интенсивность протекания процессов тепло- и массообмена, энергетические затраты на сушку. Использование активных гидродинамических режимов позволяет существенно интенсифицировать процесс сушки без снижения экономической эффективности, обеспечивать высокое качество готового продукта, полную безопасность и технологичность процесса.

Характерным примером использования активного гидродинамического режима при разработке сушильных аппаратов является воздействие на частицы дисперсного материала центробежной силы, возникающей при движении твердой фазы по криволинейной траектории. Применение закручивающих устройств обеспечивает увеличение коэффициентов тепломассобмена связанного с повышением относительной скорости движения фаз в закрученном потоке в 3–4 раза по сравнению с прямолинейными потоками.

Поэтому можно сделать вывод о том, что эффективную и качественную сушку семян расторопши можно осуществить в тепло-массообменных аппаратах с активным гидродинамическим режимом с использованием источников тепловой энергии электромагнитных колебаний сверхвысоких частот, что обеспечит высокую скорость нагрева семян и небольшую продолжительность процесса обезвоживания. Это в свою очередь сократит длительность воздействия на продукт повышенных температур и сохранит питательную и биологическую ценности, в частности термолабильные витамины, т.е. повысит качество готового продукта.

Медицинские науки

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С РАСПРОСТРАНЁННОЙ ФОРМОЙ РАКА ЛЕГКОГО ПОСЛЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВИДОВ ЛЕЧЕНИЯ

Букенов А.М., Гизбрехт Е.В., Оразбаев Б.А.

Карагандинский государственный медицинский университет, Областной онкоцентр, Караганда, e-mail: kargmu_bukenov@mail.ru

Анализированы результаты лечения 241 больного с диагнозом: рак легкого III$^{а-в}$ стадии. При первичном обращении уже у 97,1% (234) пациентов была выявлено распространенная форма рака легкого, в 38,6% (93) случаев с отдаленными метастазами. Метастазы в регионарные лимфоузлы выявлены у 81,3% (196) больных. Из них: N_1 – у 28,6% (56), N_2 – у 69,9% (137), бронхопульмональные, N_3 – у 1,5% (3), паратрахеальные и параэзофагеальные.

После верификации диагноза больных с учетом распространенности заболевания и факторов прогноза проведено четыре варианта лечения: лучевая терапия – 37,7% (91), хирургическое – 22% (53), комбинированное (лучевая терапия или неоадьювантная химиотерапия + операция) – 16,2% (39) и комплексное – 0,8% (2).

Эффективность лечения оценивали отдаленными результатами. Пятилетняя выживаемость составила 22,2 + 10,1% на 35 радикальных операций. Выживаемость в зависимости от объема операции оказалась достоверно выше ($p < 0,05$) после пульмонэктомии, чем после лобэктомии. Одногодичная выживаемость составила 85,7 ± 9,7 и 57,1 ± 11,1% соответственно,