

УДК 664.8:635.82

*Мячикова Н.И., к.т.н., доцент*  
Белгородский государственный университет  
**ТЕХНОЛОГИЯ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОРОШКООБРАЗНОГО  
ПОЛУФАБРИКАТА  
ИЗ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ**

Охарактеризованы подходы к разработке технологии кулинарной продукции с использованием порошкообразного полуфабриката из культивируемых грибов вешенка обыкновенная. Установлены рациональные параметры и обоснован технологический процесс приготовления супов и соусов из сухих смесей.

В последнее время широкое распространение получили сухие смеси быстрого приготовления, которые незаменимы во всех случаях, когда без больших затрат труда и тепловой энергии необходимо приготовить горячую пищу. Их преимуществами по сравнению с другими видами продуктов, консервированных теплом, являются:

- большее содержание в них сухих веществ, и соответственно меньшая масса порции;
- применение менее дефицитной, более дешевой и удобной современной тары (пакетов из многослойных полимерных пленок, фольги и т.д.);
- отсутствие процесса стерилизации;
- меньшая потребность в транспортных средствах и складских помещениях.

Разрабатывая рецептуры и технологический процесс производства кулинарной продукции на основе порошкообразного полуфабриката из грибов вешенка обыкновенная (ППГ), провели анализ выпускаемых промышленностью пищевых концентратов супов и соусов, в рецептуры которых входят грибы.

Анализ проводили по двум направлениям: с точки зрения технологических функций (функциональной роли) компонентов (табл.) и содержания рецептурных компонентов и основных пищевых веществ, в том числе и крахмала, который играет важную роль в формировании консистенции готовой продукции.

На основании проведенного анализа и исследований была разработана модель рецептур (рис. 1), а также разработан и обоснован рецептурный состав и технология ассортиментного ряда полуфабрикатов в виде сухих смесей для супов и соусов с использованием ППГ.

Анализ литературных данных [1, 2] показал, что многокомпонентные сухие смеси изготавливаются по двум технологическим схемам:

- путем механического перемешивания отдельных рецептурных компонентов (круп, овощей, жира, соли и других добавок);

– путем предварительной гидротермической обработки рецептурной смеси с последующим высушиванием.

Таблица

**Функциональная роль рецептурных компонентов**

Рецептурные компоненты	Функциональная роль
Грибы сушеные	Основной компонент
Картофель сушеный, крупы, макаронные изделия	Сырье, определяющее принадлежность к данной группе блюд
Мука пшеничная, гидролизатно-мучной порошок	Дополнительное сырье, формирующее структуру
Морковь сушеная, лук сушеный, чеснок сушеный, корень белый сушеный, зелень сушеная, соль, сахар, перец черный молотый, лавровый лист, глутаминат натрия	Дополнительный сырье, формирующее вкус и аромат



Рис. 1. Модель рецептур сухих смесей для супов и соусов

Особенностью рецептурного состава ПППГ является наличие крахмала в нативном состоянии, способствующем удержанию вкусоароматических веществ грибов. Следовательно, можно предположить, что производство сухих смесей путем предварительной гидротермической обработки рецептурной смеси с последующим высушиванием в данном случае нежелательно. В процессе гидротермической обработки структура крахмала разрушается, и вкусоароматические вещества улетучиваются, это будет способствовать ухудшению органолептических показателей (вкуса и запаха) готовой продукции. Поэтому более целесообразной является технологическая схема получения пищевых концентратов, состоящая из следующих операций: подготовка сырья к производству, дозирование рецептурных компонентов в заданных соотношениях, перемешивание, подготовка к реализации.

Поскольку пищевые концентраты относятся к сухим смесям, то одним из основных требований, предъявляемых к ним, является хорошая **восстанавливаемость** (максимальная растворимость) при соединении с жидкой основой. Скорость и полнота восстановления зависит от ряда факторов: свойств самого продукта (химического состава, смачиваемости,

проницаемости), способа и режима восстановления (температуры воды, продолжительности, скорости перемешивания).

Предварительно изучались два способа восстановления:

- внесение сухой смеси в расчетное количество воды;
- растворение сухой смеси в небольшом количестве воды с последующим добавлением оставшейся воды.

Установлено, что наиболее приемлемым является способ, при котором производится предварительное растворение сухой смеси в небольшом количестве воды с последующим добавлением оставшейся воды. В этом случае не образуются труднорастворимые скопления в виде комочков.

Анализ рецептурного и химического состава сухих смесей с использованием ППГ показал, что основными (по количеству) компонентами являются ППГ и крупы в виде муки, в составе которых преобладает крахмал. Известно, что наилучшим условием для смачиваемости крахмала является температура  $< 50^{\circ}\text{C}$ , так как при более высокой температуре происходит набухание крахмальных зерен и вязкость суспензии начинает увеличиваться, что затрудняет перемешивание и процесс дальнейшего приготовления.

Сухие смеси в зависимости от способа доведения до кулинарной готовности подразделяются на смеси:

- не требующие варки – быстровосстанавливающиеся;
- требующие варки: быстрорастворяющиеся  $(1...3) \times 60$  с и разваривающиеся в течение  $(10...15) \times 60$  с.

Для обоснования технологической схемы производства готовой продукции из сухих смесей было изучено влияние температуры воды на растворимость.

Исследования растворимости крахмала в составе ППГ в зависимости от температуры воды показали, что растворимость его при температуре  $90^{\circ}\text{C}$  составляет около 42%, что не позволяет отнести сухие смеси с его использованием к быстровосстанавливающимся, т.е. не требующим варки. Таким образом, для доведения до состояния кулинарной готовности целесообразно производить варку, продолжительность которой необходимо установить.

Учитывая наличие в составе ППГ значительного количества крахмала, следует предположить, что он участвует в формировании функционально-технологических свойств как ППГ, так и содержащих его сухих смесей. Некоторые из этих свойств определяли по амилограмме (рис. 2), полученной с использованием вискографа Брабендера.

Анализ полученной амилограммы позволил установить, что температура клейстеризации крахмала в составе ППГ повышается. Если для нативного картофельного крахмала она находится в пределах  $(58...62)^{\circ}\text{C}$

[3], то для крахмала в составе ППГ температура клейстеризации составляет  $(68,5 \pm 1,5)^\circ\text{C}$ .

Повышение температуры клейстеризации объясняется, по-видимому, наличием в составе ППГ азотистых веществ, которые, как отмечается в ряде работ [4, 5], способны взаимодействовать с полисахаридами крахмала.

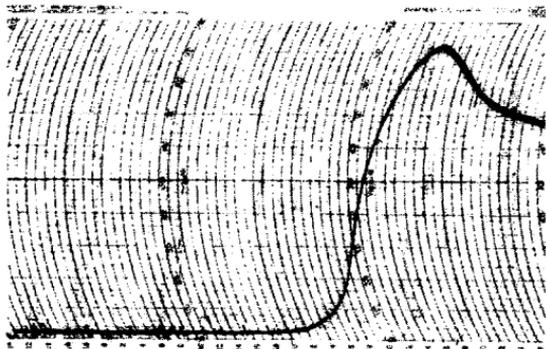


Рис. 2. Амилограмма крахмала в составе порошкообразного полуфабриката из грибов

Кроме того, такое взаимодействие приводит к тому, что и соответственно максимум вязкости достигается также при более высокой температуре, чем у нативного крахмала. В данном случае максимальная вязкость наблюдается при температуре  $(95 \pm 1,5)^\circ\text{C}$  и сохраняется в течение  $(1,5 \pm 0,5) \times 60$  с, затем наблюдается снижение вязкости.

Проведенные эксперименты позволили установить рациональные параметры и разработать технологический процесс приготовления супов и соусов из сухих смесей, который предусматривает предварительное смешивание смеси с водой в соотношении 1 : 5 при температуре не более  $50^\circ\text{C}$  и дальнейшую варку с добавлением воды по рецептуре при температуре  $(96 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение  $(1,5 \pm 0,5) \times 60$  с.

Применение сухих смесей позволит сократить технологический цикл производства соусов и пюреобразных супов, снизить трудоемкость и энергоемкость процесса, расширить ассортимент, стабилизировать качество готовой продукции.

#### Литература

1. Бачурская, Л.Д., Гуляев В.Н. Технология пищевых концентратов [Текст] / Л.Д. Бачурская, В.Н. Гуляев. – М.: Пищ. пром-сть, 1975. – 312 с.
2. Крупяные концентраты, не требующие варки [Текст] / С.А. Генин, Е.Т. Дмитриева, И.В. Каурцева, Т.Н. Торопова / Под ред. С.А. Генина. – М.: Пищ. пром-сть, 1975. – 168 с.
3. Андреев, Н.Р., Карпов В.Г. Структура, химический состав и технологические признаки основных видов крахмалсодержащего сырья [Текст] / Н.Р. Андреев, В.Г. Карпов //Хранение и переработка сельхозсырья. – 1999.– №7. – С.30-33.

4. Андреев, Н.Р. Основы производства нативных крахмалов [Текст] / Н.Р. Андреев. – М.: Пищепромиздат, 2001. – 289 с.
5. Крахмал и крахмалопродукты [Текст] / Под ред Н.Г. Гулюка. – М.: Агропромиздат, 1985. – 240 с.

## УДК 658. 016

*Никитин А.И.*, к.т.н., профессор, *Бикмуллина Н.А.*, магистрант  
Белгородский государственный университет

### ПРОБЛЕМЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

В данной статье выделены несколько главнейших проблем конкурентоспособности развития предприятия, существующих в настоящий момент в экономике России, а также приведены факторы конкурентоспособности предприятия.

Конкурентоспособность предприятия – это его превосходство по отношению к другим предприятиям данной отрасли внутри страны и за ее пределами [1].

В экономике существуют следующие типы развития: мобилизационный, инновационный и олигархический. На протяжении своей новейшей истории Россия нередко развивалась в направлении, противоположном ходу эволюции государств Западной Европы и США. Для России был характерен, как правило, мобилизационный тип развития. Он формируется в условиях дефицита времени или необходимых ресурсов. Мобилизационный тип принципиально отличается от инновационного системой отношений между государством и обществом. При первом приоритет отдан государству над обществом, а при втором – государство и общество выступают как равноправные партнеры. Кроме того, при инновационном типе государство призвано обслуживать не частный капитал, а общество. В процессе так называемых рыночных преобразований в стране мобилизационный тип развития был заменен, к сожалению, олигархическим. За небывало короткий срок построен олигархический капитализм самой уродливой формы, для которого характерно формирование политико-финансовой олигархии, роль которой стала экономически доминирующей в выработке экономического курса.

Проблемы конкурентоспособности развития предприятия весьма актуальный вопрос насущного дня и времени, в котором довелось нам жить, существовать и выживать в экономических условиях эволюционных изменений сферы малого и среднего бизнеса под зорким взглядом правительства и контролем органов местного самоуправления. Программа поддержки малого и среднего бизнеса со стороны государства, принятая правительством РФ в 2009 г., стала для большинства граждан надеждой на лучшее и стабильное будущее «билетом в рай». В результате – массовая зараженность легко доступным бизнесом своего рода «золотой лихо-