

УДК 631.372

## СВОЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ АМАРАНТА В ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

*Антипова Л.В. Федоров А.А.*

*Воронежская государственная технологическая академия*

Мировое производство продуктов питания в настоящее время не является достаточным для удовлетворения биологических потребностей населения нашей страны. Из пищевых веществ, жизненно необходимых для человека, главным является белок. Незаменимость функций, отсутствие механизмов синтеза ряда белковых веществ в организме однозначно ставят проблему полноценного белкового питания для обеспечения здоровья и нормальной жизнедеятельности человека.

В условиях жесткого дефицита животного белка особую актуальность приобретает растительный белок.

Как известно, при производстве продуктов питания уже широко применяется соя, как главный источник растительного белка. Однако возникла проблема с ее выращиванием в наших климатических условиях. Поэтому начались поиски альтернативных источников растительного белка. Сравнительный анализ дает возможность рассматривать амарант как перспективную культуру для производства продуктов переработки и использования их в сложных композициях.

К сожалению, в нашей стране наиболее развито лишь промышленное производство масла из амаранта. В то же время побочные продукты (такие как жмых), представляющие собой концентрированные формы белков, требуют детальных исследований.

На рис. 1 представлена схема получения масла и жмыха амаранта

В Воронежской области организовано производство масла амаранта на базе ООО «Русская Олива». В качестве побочного продукта накапливается жмых в количестве 240 т. ежегодно, который используется крайне не рационально.

На рис. 2 представлен общий химический состав жмыха амаранта, из которого видно, что основными составляющими жмыха являются белок и углеводы, что допускает возможность применения его в качестве источника белка.

При исследовании фракционного состава белков рис. 3 установлено, что жмых не содержит щелочерастворимых белков, в отличие от соевой муки, и отличается по соотношению водо- и солерастворимой фракций. Полученные данные предполагают более выраженные структурообразующие свойства белковых систем жмыха амаранта, что весьма положительно для применения его в технологии мясных продуктов.

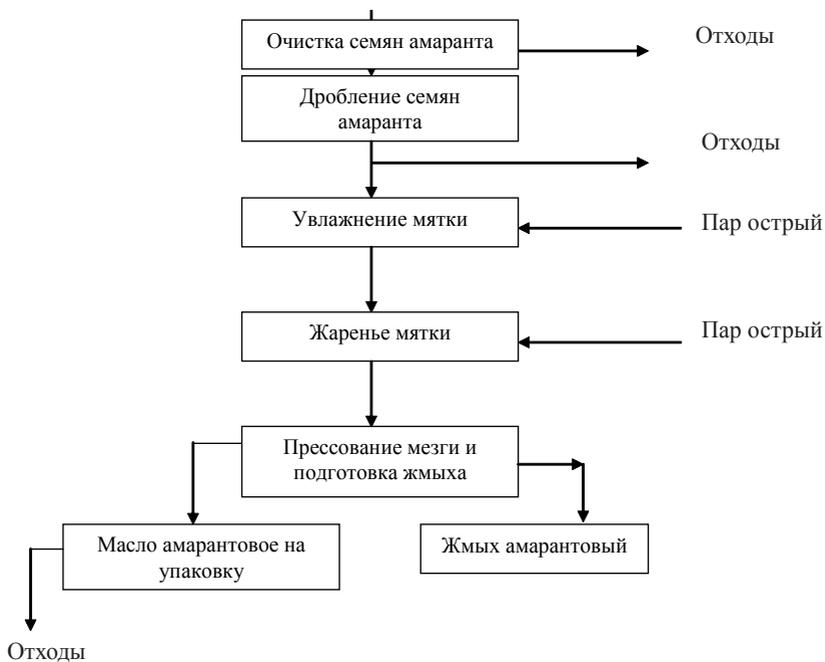


Рис. 1. Схема получения масла и жмыха амаранта

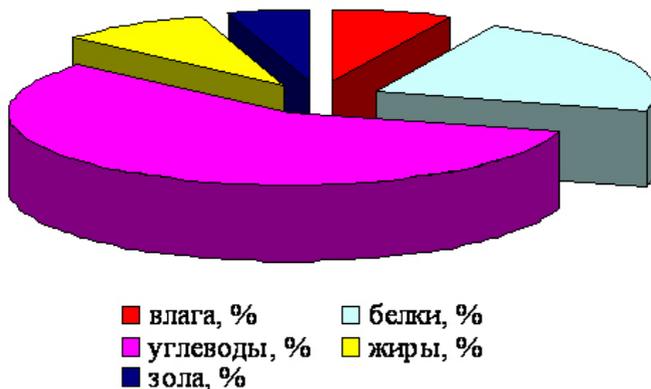
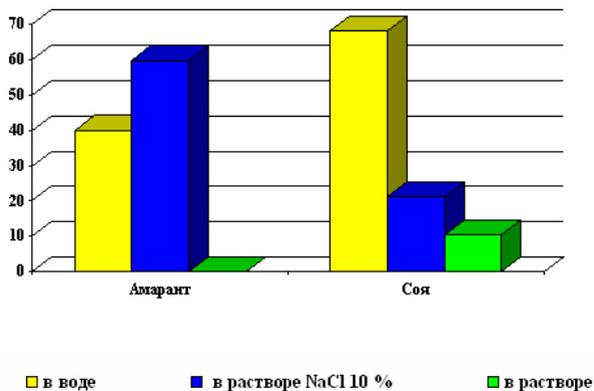


Рис.2. Гистограмма общего химического состава жмыха амаранта



**Рис. 3. Гистограмма фракционного состава белков жмыха амаранта, % к сумме всего извлеченного азота при растворении**

Для оценки биологической ценности и способности белков покрыть потребности организма в незаменимых компонентах, нами произведен расчет аминокислотного сора белков жмыха.

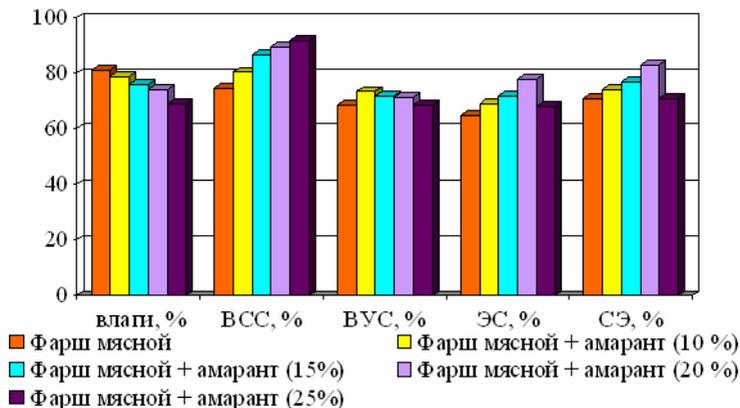
**Таблица 1. Аминокислотный сора белков жмыха амаранта**

Аминокислота	Содержание, мг/1 г белка		Сора, %
	в эталонном белке ФАО/ВОЗ	в жмыхе	
Изолейцин	40	30,5	76
Лейцин	70	54,1	77
Лизин	55	36,9	67
Метионин	35	17,0	48,6
Фенилаланин	60	60	100
Треонин	40	36,5	91
Триптофан	10	10	100
Валин	50	44,1	88
Всего	360	289,1	-

Как видно из данных табл. 1, сора аминокислот белков жмыха лимитирован по метионину, т.е. серосодержащей аминокислоте. Как известно, мясное сырье (говядина и свинина) по этим показателям имеет сора более

100 %. Это сора предпосылки к рациональному использованию белков в питании путем разработки и сора комбинированных пищевых систем.

Как известно, полезность белков в пищевых продуктах определяется их функциональными свойствами или физико-химическими характеристиками, существенно влияющими на технологический процесс производства пищевых продуктов и определяющими их качественные показатели. Нами были проведены исследования основных ФТС модельных мясных фаршей с добавлением жмыха амаранта в различных сочетаниях по массовой доле. Перед внесением жмыха амаранта гидратировали водой в соотношении 1:3



**Рис. 4.** Влияние шрота амаранта на функционально-технологические свойства мясного фарша

Исходя из представленных данных, можно сделать вывод о технологическом значении объекта исследования: жмых амаранта является хорошим эмульгатором, следовательно, его целесообразно использовать в рецептурах с повышенным содержанием жировых компонентов.

С целью повышения эффективности производства необходимо постоянное расширение ассортимента выпускаемой продукции. Перспективным направлением является создание функциональных продуктов питания, которая может быть успешно решена путем разработки комбинированных продуктов питания. Исходя из этого, на научно-экспериментальной базе Воронежской Государственной Технологической Академии была проведена разработка рецептур комбинированных продуктов с использованием жмыха амаранта, что обуславливает повышенное содержание полноценного белка.

На данный момент были разработаны рецептуры мясорастительного паштета, сарделек, творожной пасты, кетчупа. Обогащение белком производится посредством введения в рецептуру белковых препаратов на основе амаранта.

УДК 631.363.6.085.622

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНЫХ  
КОРМОВЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА С.Х. ЖИВОТНЫХ  
THE TECHNOLOGY OF PRODUCTION PROFET-MINERAL  
FEUDING PRODUCTS FOR YOUNG FARMING CATTLE

*Аневалов О.В., Доценко С.М., Самуйло В.В., Самуйло В.В. (мл)  
Apevalov O.V., Dotsenko S.M., Samwilo V.V., Samwilo V.V. (ml)  
Всероссийский научно-исследовательский институт сои  
Russian soy scientific research institute*

*One of the major reasons of high labour and means expenses, connected noith upermging of young farming caffle, is use of balancer and fat-fru mith in high quanfities.*

*The substifution of drary products during fuding of young forming caffle on simlar equatalents allows to reduce a cast prec of caffle fouming products and simul danconly allows to increase mtk volumes for its immedrate reprocessing in mitk industung. Nowadays it is known the use of thermally reprocessed soya flour, is olator and concenflarer of soya profefins in the rectpe collection of famouse diary feeds.*

Одной из основных причин высоких затрат труда и средств, связанных с выращиванием молодняка с.х. животных является использование большого количества цельного и обезжиренного молока.

Замена молочных продуктов, при кормлении молодняка, на аналогичные заменители, позволяет снизить себестоимость продукции животноводства и, при этом увеличить объемы молока для непосредственной его переработки в молочной промышленности. В настоящее время известно использование термообработанной соевой муки, изолята и концентрата соевых белков в рецептуре заменителей молочных кормов.

Однако широкое использование соевой муки и других соевых белковых продуктов в рационах кормления молодняка животных (поросят, телят, и т. д.) сдерживается их относительно высокой стоимостью. При этом, в любую из рецептур заменителя молочных кормов включаются полученные различными способами минеральные и витаминные добавки, которые требуют высокой точности их дозирования, так как в количествах превышающих допустимые они обладают токсическим действием.

Как показывают многочисленные исследования и практика, путем определенных способов воздействия на соевые семена, можно получить модифицированное соевое сырье для последующего его использования в рационах кормления молодняка с.х. животных.

Однако на сегодняшний день нет научно обоснованных данных, которые бы позволили разрабатывать и проектировать технические средства и на их основе технологические линии производства соевых белково-минеральных кормовых продуктов в виде паст и суспензий.

В этой связи совершенствование технологии и технических средств для производства белково-минеральных кормовых продуктов для молодняка с. х