

Басфолиар 36 Экстра увеличивал содержание арахидоновой и эруковой кислот на 0,01% и 0,04%. По остальным жирным кислотам наблюдалось снижение их содержания на 0,1-1,04%.

Внесение Адоб-Zn увеличивало содержание линолевой кислоты на 1,22%, пальмитиновой – на 0,29% и эйкозеновой – на 0,37%. По остальным кислотам наблюдалось снижение их содержания на 0,08-0,98%.

Добавление к минеральным удобрениям и Адоб-Zn однокомпонентного Адоб-Mn увеличило содержание стеариновой кислоты на 0,57% и арахидоновой кислоты на 0,2%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Брикман, В. И. Рапс, сурепица и редька масличная в Восточной Сибири / В. И. Брикман, А. С. Евтеев, С. А. Юргин. – Москва : Росагропромиздат, 1989. – 60 с.
2. Власенко, Н. Г. Полевые капустные культуры Западной Сибири / Н. Г. Власенко, Н. А. Коротких // РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИЗХим. – Новосибирск: 2004. – 152 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статист. обраб. результатов исслед.) [по агр. спец.] / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Научные исследования в агрономии: учеб. пособие / А. А. Дудук, П. И. Мозоль. – Гродно : ГГАУ, 2009. – 336 с.

УДК 664.38

### **ИЗМЕНЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ АМИНОКИСЛОТНОЙ ФОРМУЛЕ ИДЕАЛЬНОГО БЕЛКА**

**Махынко В. Н., Прищепчук М. А.**

Национальный университет пищевых технологий  
г. Киев, Украина

Проблема белкового дефицита питания является ключевой для жителей большинства стран мира, поэтому специалистами различных отраслей пищевой промышленности проводится активная работа по обогащению белком традиционных пищевых продуктов. Главная задача, которая должна быть при этом решена – максимальное соответствие белковой и аминокислотной составляющих нового продукта физиологическим потребностям организма. Существует несколько методов оценки биологической ценности белка, однако на сегодня наиболее распространенным является расчет аминокислотного числа (также употребляется термин «скор», который является языковой калькой английского слова «score» – число). Эта методика предусматривает сопоставление аминокислотного состава исследуемого продукта и эталонного белка. Для этого содержание каждой из незаменимых аминокис-

лот в 1 г белка исследуемого образца делят на содержание этой же аминокислоты в 1 г эталонного белка. Чаще всего этот показатель выражают в процентах, для чего полученное значение умножают на 100. Принимая во внимание доминирующее влияние незаменимой аминокислоты, которая содержится в наименьшем количестве (лимитирующей аминокислоты) на степень утилизации остальных незаменимых аминокислот, принято считать, что биологическая ценность белка определяется скором лимитирующей аминокислоты, а также количеством аминокислот, скор которых меньше 100%. Отсюда ясно, что правильный выбор эталонного белка имеет определяющее значение для оценки пищевых рационов и определения белковой полноценности новых продуктов. Поэтому не удивительно, что совершенствование медико-биологических исследований, накопление статистического материала и развитие нутрициологии обуславливает постоянный пересмотр аминокислотной формулы эталонного белка. Однако проведенный нами обзор литературы показал, что большинство исследователей, к сожалению, все еще пользуются устаревшими данными (преимущественно утвержденными ФАО/ВООЗ в 1971 г.). Между тем аминокислотный состав эталонного белка был пересмотрен уже несколько раз – на международных собраниях экспертов ФАО/ВОЗ в 1989 [2], 2002 [3] и 2011 г. Сравнение наиболее распространенной в литературе и актуальной на сегодня формулы эталонного белка приведено в табл.

Таблица – Формула эталонного белка

Аминокислота	Предлагаемое содержание аминокислоты, мг/1 г белка		Изменение, %
	Рекомендации ФАО/ВООЗ 1971 г. [1]	Рекомендации ФАО 2011 г. [4]	
Валин	50	40	- 20
Гистидин	—	16	
Изолейцин	40	30	- 25
Лейцин	70	61	- 13
Лизин	55	48	- 13
Метионин+цистин	35	23	- 34
Треонин	40	25	- 38
Триптофан	10	6,6	- 34
Фенилаланин+тирозин	60	41	- 32

Также следует принять во внимание, что эксперты ФАО/ВОЗ, начиная с Консультативного собрания 1989 г., рекомендуют учитывать при оценке биологической ценности пищевых продуктов и рационов (особенно с преобладающим содержанием растительных компонентов) также и биодоступность аминокислот. Использование усовершенствованной формулы эталонного белка и современных методик расчета биологической ценности обеспечат оптимизацию химического состава

уже существующих изделий и разработку новых продуктов, химический состав которых будет лучше соответствовать физиологическим нуждам потребителей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Энергетические и белковые потребности: доклад Специального объединенного комитета экспертов ФАО/ВОЗ (Серия докладов совещаний ФАО по питанию, № 52; Серия технических докладов, № 522); пер. на рус. – М.: Медицина, 1974. – 144 с. Режим доступа: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/92451/1/WHO\\_TRS\\_522\\_rus.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/92451/1/WHO_TRS_522_rus.pdf).
2. Protein quality evaluation: report of the Joint FAO/WHO Expert Consultation. – Rome : FAO, 1991. – 66 p. Режим доступа: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38133/1/9251030979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38133/1/9251030979_eng.pdf)
3. Protein and amino acid requirements in human nutrition : report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation (WHO technical report series ; no. 935). – Geneva : WHO, 2007 – 256 p. Режим доступа: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43411/1/WHO\\_TRS\\_935\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43411/1/WHO_TRS_935_eng.pdf)
4. Dietary protein quality evaluation in human nutrition : Report of an FAO Expert Consultation. – Rome : FAO, 2013 – 66 p. Режим доступа: <http://www.fao.org/3/a-i3124e.pdf>

УДК 664.664

### ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**Минина Е. М.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Особенностью современного развития хлебопекарного производства является внедрение интенсивных технологий в первую очередь на предприятиях малой мощности, т. к. эти технологии более гибкие, чем традиционные. Одним из способов интенсивной технологии производства хлебобулочной продукции является приготовление изделий из замороженных полуфабрикатов.

По вкусовым характеристикам ярко выраженного отличия между хлебом, выпеченным по традиционным технологиям или из замороженных полуфабрикатов, нет. При грамотном соблюдении технологии производства из замороженных заготовок изделия получаются более хрустящими (в сравнении с хлебом, произведенным классическим способом), что придает им особую аппетитность [1].

Для определения влияния замораживания полуфабриката на различных стадиях производства на качество готовых изделий было выбрано хлебобулочное изделие плетенка «Лявоніха».

Тесто готовилось безопасным способом и подвергалось заморозке. Также выпекался один контрольный образец, который не подвер-