

### Литература:

1. Самылина В.А. Продукты на основе соевой окары как фактор профилактики и лечения ряда заболеваний, 2007.
  2. Самылина В.А., Садовой В.В. Окара в технологии функциональных продуктов на мясной основе, 2007.
- 

## СОСТАВ И СВОЙСТВА ПИЩЕВОЙ СОЕВОЙ ОКАРЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИТАНИИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

*Арзина К.Ф. – студентка 4 курса ФВМ  
Руководители:  
доцент, к.б.н. С.В. Дежаткина,  
доцент, к.в.н. А.З. Мухитов*

В результате недостаточного потребления пищевых волокон и других биологически активных веществ, удаляемых при рафинировании, практически во всех наиболее развитых странах мира все чаще стали фиксировать так называемые болезни цивилизации - гипертонию, атеросклероз, сахарный диабет, заболевания желудочно-кишечного тракта и опорно-двигательной системы, снижение иммунного статуса, проявление различных нарушений обмена веществ.

Важное место в решении этой проблемы отводится мясной и молочной промышленности, так как именно мясо, молоко и их компоненты, в силу своей пищевой ценности и хороших функциональных свойств находят широкое применение в производстве специализированных продуктов питания определенной функциональной направленности.

В настоящее время актуально использовать отходы масло-экстракционной промышленности, среди которых особый интерес представляет пищевая соевая окара – это однородная влажная масса без запаха с высоким содержанием белка (Буланов Ю.Б., 2006).

Цель работы охарактеризовать свойства пищевой окары и возможность ее использования в технологии функциональных продуктов для питания человека.

По данным Самылиной В.А., Садовой В.В. (2007) изучен компонентный состав пищевой соевой окары, установлено, что он непостоянен и зависит от степени обезвоживания и технологической обработки бобов (табл. 1).

Таблица 1

**Компонентный состав соевой пищевой окары**

Показатели	Содержание	
	%	% на сухое вещество
Влага	75,8 ± 3,7	-
Содержание белка	5,3 ± 0,8	18,8 ± 0,2
Содержание жира	3,0 ± 0,7	16,6 ± 0,2
Содержание углеводов	8,6 ± 1	39,6 ± 1,0
Содержание пищевых волокон	6,75 ± 0,15	27,9 ± 0,3
Содержание минеральных веществ	0,55	1,5 ± 0,4

Сравнительный анализ информации зарубежных исследователей по химическому составу сухого вещества окары позволяет представить его следующим образом: содержание белка колеблется от 18,2 до 32,2 %, жира - от 6,9 до 22,2 %, пищевых волокон - от 52,8 до 58,1 %, что вполне сопоставимо с данными отечественных исследователей.

Таким образом, в окаре содержатся все необходимые человеку питательные компоненты: белок, жир, углеводы, минеральные вещества.

\* Соевый белок окары обладает высокой влагоудерживающей способностью 8г на 1 г белка; хорошей жиросвязывающей способностью - 9 г на 1 г белка; и высокими эмульсионными свойствами - 12 мл. Изоэлектрическая точка белка окары - рН = 4,5.

В ряде зарубежных публикаций приводятся данные о высоких качественных характеристиках белков окары в сравнении с белками других соевых продуктов. Авторы указывают на более высокие функционально-технологические свойства белков окары в сравнении с белками соевого молока.

\* О высоком качестве белка соевой окары говорит и его аминокислотный состав: незаменимых аминокислот -2990 мг/100 г, в том числе: валина - 400, изолейцина - 250, лейцина - 760, лизина - 480, метионина - 120, треонина -310, триптофана - 110, фенилаланина - 560; заменимых аминокислот - 3610 мг/100г, в том числе: аланина - 420, аспарагиновой кислоты - 640, гистидина - 350, глутаминовой кислоты - 630, пролина - 660, серина - 210, тирозина -460, глицина - 240.

Следовательно, белок соевой окары содержит в своем составе шестнадцать аминокислот, в том числе все незаменимые, по АМК-ому скору приближен к показателям ФАО/ВОЗ и отличается высокой степенью усвояемости.

\* Пищевая ценность окары определяется белковой фракцией, липидным комплексом полиненасыщенных жирных кислот и уг-

леводами (олигосахариды, целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин, крахмал).

Однако, целлюлоза и гемицеллюлоза относятся к неусвояемым углеводам, в связи с чем достигают толстого отдела кишечника непереваримым комплексом и служат питательным субстратом для бифидо- и лактобактерий, способствуют удалению желчных кислот и снижению уровня холестерина в крови.

\* Пищевые волокна соевой окары, имеющие высокие сорбционные свойства, обладают выраженными лечебно-профилактическими возможностями, особенно при расстройствах процессов пищеварения, нарушении обмена веществ, патологии кишечника.

\* Уникальность соевой окары определяется и широким спектром, содержащихся в ней макроэлементов (калий, кальций, фосфор, магний), микроэлементов (железо, медь, цинк, марганец) и витаминов (тиамин, рибофлавин, ниацин, а-токоферол).

\* Высокое содержание кальция (260 мг/100г), магния (163 мг/100г) и фосфора (396 мг/100 г), участвующих в структурообразовании костных тканей скелета, а также калия (1046 мг/100 г), отвечающего за «здоровье» миокарда, поддерживая в нем обменные процессы, свидетельствует «за» возможность использования данного вида сырья в производстве пищевых продуктов с определенными лечебно-предупредительными функциональными свойствами (профилактика и лечение остеопороза).

\* Микроэлементный состав окары по содержанию меди (в 18 раз), цинка (в 11,6 раза) и марганца (в 32 раза) превосходит аналогичный в нежирном твороге. Наличие в окаре двухвалентного биоусвояемого железа (6 - 8 мг/100г), содержание которого в 20 раз превышает аналогичное в нежирном твороге, дает возможность использования данного сырья в производстве продуктов для комплексного лечения и профилактики железодефицитных состояний. При этом следует отметить, что окара является единственным, известным на сегодняшний день, растительным источником двухвалентного биоусвояемого железа.

\* Витаминный состав пищевой окары представлен в основном витаминами группы В и РР, по количественному содержанию которых также прослеживается превосходство в сравнении с аналогичными показателями нежирного творога ( $B_1$  - в 12 раз, РР - в 2,3 раза).

\* В компонентном составе соевой окары присутствуют и изофлавоны, являющиеся антиоксидантами, защищающими человека от ряда онкологических патологий.

*Таким образом* анализ пищевой соевой окары, ее аминокислотного, макро-, микрокомпонентного и витаминного состава свидетельствует о ее уникальных лечебно-профилактических возможностях, очевидности и перспективности дальнейшего использования в производстве пищевых продуктов полифункциональной направленности для человека.

### Литература:

1. Буланов Ю.Б., Соя – подарок богов человечеству, 2006.
  2. Самылина В.А., Садовой В.В. Окара в технологии функциональных продуктов на мясной основе, 2007.
- 

## ПОЯВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЗЕМЛЕ

*Перкакуева Ольга Владимировна*  
*- студентка группы 3 «б» 1 курса ФВМ*  
*Руководитель: доцент, к.б.н., Спирина Е.В.*

Появление на Земле человека представляло собой одно из самых значительных событий в длительной истории биосферы. По существу, неизменные ландшафты, не несущие на себе заметных следов воздействия человека, в настоящее время, возможно, сохранилось только в пределах значительных глубин океанов. Все остальные ландшафты изменены под влиянием деятельности человека.

Вначале своего существования человек являлся ординарным компонентом биогеоценозов, принципиально не отличавшихся от других входивших в эти биогеоценозы организмов по воздействию на окружающую его природу. В начальный период воздействие человека на биогеоценозы, в которые он входил, ограничивалось лишь потреблением им некоторой части продуцировавшейся в них растительностью и животной биомассой (Войткевич «Основы теории происхождения земли»).

Несмотря на то, что уже раннего питекантропа от животных отличала способность трудиться, длительное время воздействие человека на биосферу было чрезвычайно ничтожным. Собирательство растительной пищи и охота на животных мало отличали этого древнейшего человека от животных.

Время, отвечающее раннему и среднему палеолиту, которое окончилось примерно 30-40 тыс. лет назад, представляло собой эпоху складывания человеческого общества в виде первобытного человеческого стада.

Лишь на рубеже среднего и позднего палеолита, после появления современного, в биологическом смысле, человека, возникла первая настоящая общественно-экономическая формация - первобытнообщинный строй. С этого времени чисто биологические законы развития человека оказались отнесенными социальными законами развития человеческого общества.

В позднем палеолите одновременно с появлением родового строя и развитием человеческого общества происходило относительно быстрое развитие материальной и духовной культуры. Значительно со-