

УДК 633.99

**ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
ОТДЕЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

Ефремов А.А.

Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail: AEfremov@sfu-kras.ru

Рассматриваются проблемы поступления минеральных веществ в организм человека, суточное потребление и характерные симптомы дефицита химических элементов. Подчеркивается особая роль йода и селена в питании человека. Отмечается, что ряд дикорастущих растений может быть использован в качестве источников микро- и макроэлементов.

Ключевые слова: здоровое питание, минеральные вещества, йод, селен, дикорастущие растения

**PROBLEMS OF A HEALTHY FOOD OF THE POPULATION
OF SEPARATE REGIONS OF RUSSIA**

Efremov A.A.

The Siberian federal university, Krasnoyarsk, e-mail: AEfremov@sfu-kras.ru

The problems of mineral's substance entrance in man organism, the daily consumption and characteristics symptom of chemical elements deficit are consider. The main role of iodine and selen on nutrition of man are emphasizing. It is mention, that the rows of wild plants are used as source of micro- and macro-elements.

Keywords: a healthy food, mineral substances, iodine, selenium, wild-growing plants

Связанное с развитием современной цивилизации введение в окружающую среду большого числа органических и неорганических веществ, ранее отсутствовавших в биосфере или присутствовавших в незначительных концентрациях, привело к существенному ухудшению экологической обстановки для человека. В связи с этим, для снижения антропогенного воздействия окружающей среды на организм человека он должен быть защищен от этого воздействия или должен получать в достаточных количествах экологически чистые пищевые продукты, нивелирующие вредное воздействие биосферы.

В настоящее время общепризнано, что питание является одним из главных факторов, определяющим здоровье человека. Правильное питание, как известно, обеспечивает нормальный рост и развитие живого организма, поддерживает в норме гомео-

стаз, способствует профилактике многих заболеваний, продлевает жизнь, повышает работоспособность, обеспечивает адаптацию к окружающей среде [1].

В настоящее время из-за тяжелой экологической обстановки, нервных стрессов, других экстремальных нагрузок и вредных привычек, неправильного питания, гиподинамии состояние здоровья населения России характеризуется негативными тенденциями. Возрастает общая заболеваемость, сокращается средняя продолжительность жизни. В 2000 году она составила у мужчин 59 лет, у женщин – 72 года [2].

Интересно отметить, что по данным Института питания РАМН по показателю продолжительности жизни и по показателю смертности от наиболее значимых причин, Россия занимает достаточно невыгодное положение среди стран Европы [3] (см. данные табл. 1).

Таблица 1

Некоторые показатели здоровья населения в странах Европы (данные 1993 года)

Страна	Продолжительность жизни, лет	Смертность от ишемической болезни*	Смертность от злокачественных образований*
Белоруссия	69,0	143,1	114,8
Украина	69,0	98,1	89,3
Болгария	71,2	64,7	91,9
Германия	75,7	35,7	88,1
Великобритания	76,0	55,7	89,3
Франция	77,6	14,8	94,4
Россия	65,6	135,9	122,3

Примечание. * – в расчете на 100 тыс. населения в возрасте до 64 лет.

В этой связи возникают вопросы «правильного» сбалансированного питания в течение всего периода жизнедеятельности орга-

низма человека, что является, однако, не таким простым вопросом для некоторых слоев населения, особенно в зимний период, когда ощу-

щается некоторый дефицит зеленой продукции. В таком случае приходится использовать биологически активные добавки, наиболее дешевые и доступные в течение всего года.

Биологически активные добавки, как известно, не являются лекарственными препаратами и относятся к безрецептурным профилактическим средствам, которые позволяют насытить организм дефицитными элементами пищи и, тем самым, укрепить здоровье. По данным института питания РАМН, поливитаминно-минеральные препараты, например, ежедневно принимает не более 3% населения нашей страны, в то время как в Европе – не менее 50%, в США – 80%.

Что касается минеральных веществ, то в соответствии с рекомендацией диетологической комиссии Национальной академии США ежедневное поступление химических элементов с пищей должно находиться на определенном оптимальном уровне, представленном в табл. 2 [4]. Первые семь элементов относятся к макроэлементам в силу того, что их содержание в организме превышает 10⁻²%, остальные десять – к микроэлементам. Большинство микроэлементов являются d-металлами и входят в состав ферментов – биологических катализаторов, жизненно необходимых для нормального функционирования живого организма. Известно, например, что марганец входит в состав 12 различных ферментов, медь – в 30, железо – в 70, а цинк – более чем в 100.

При малом поступлении данного элемента организму наносится существенный ущерб, так как он начинает функционировать на грани выживания. В основном это объясняется снижением активности ферментов, в состав которых входит данный элемент.

Характерные симптомы дефицита химических элементов в организме человека приведены в табл. 3 [4].

Следует отметить, что к природным витаминно-минеральным концентратам следует отнести кедровые орехи, содержащие витамины В₁, В₂, В₆, Д, С, Е, F, а также микро- и макроэлементы такие как Cu, Zn, Mn, Ca, P, Na, K, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма человека. Кроме того, белок кедровых орехов содержит 17 аминокислот из 23 важнейших, при этом все девять незаменимых аминокислот. Однако кедровые орехи очень жирные, так как содержат в своем составе около 60% жирного масла. В таком случае наилучшим природным витаминно-минеральным концентратом будет кедровый жмых, получаемый методом холодного прессования очищенных ядер кедровых орехов, достаточно богатый витаминами и минеральными ве-

ществами. Наши исследования показали, что выход кедрового жмыха, получаемого методом холодного прессования из ядер кедрового ореха зависит от прилагаемого давления и уменьшается по мере увеличения давления. Максимальный выход кедрового масла обеспечивает минимальный выход кедрового жмыха, который составляет около 50% от веса исходных сухих ядер [5–7].

Таблица 2
Суточное поступление химических элементов в организм человека

Химический элемент	Суточное поступление, мг	
	Взрослые	Дети
K	2000–5500	530
Na	1100–3300	260
Ca	800–1200	420
Mg	300–400	60
Cl	3200	470
(PO ₄) ³⁻	800–1200	210
(SO ₄) ²⁻	10	–
Zn	15	5
Fe	10–15	7,0
Mn	2,0–5,0	1,3
Cu	1,5–3,0	1,0
Mo	0,075–0,250	0,06
Cr	0,05–0,2	0,04
Co	0,2	0,001
I	0,15	0,07
Se	0,05–0,07	–
F	1,5–4,0	0,6

Средний химический состав получаемого кедрового жмыха представлен в табл. 4. Отметим, что даже при конечном давлении прессования в 200 кг/см² жмых содержит 14,3% жирного масла, 36,6% растительных белков, содержит также крахмал и клетчатку – важные ингредиенты здорового питания человека. В связи с этим кедровый жмых является ценным пищевым сырьем для получения кондитерских и хлебобулочных изделий, может использоваться в качестве добавок в мясные и молочные продукты.

Кроме углеводов кедровый жмых содержит значительное количество зольных элементов. Очевидно, что в состав зольных элементов кедрового жмыха входят те же микро- и макроэлементы, которые имелись в самом ядре, однако их концентрация будет заметно выше.

В табл. 5 представлены данные, полученные в наших работах по содержанию отдельных зольных элементов в кедровом жмыхе, которые получены с использованием атомно-абсорбционного анализа [7–8].

Таблица 3
Характерные симптомы дефицита химических элементов в организме человека

Элемент	Типичный симптом
Ca	Замедление роста скелета
Fe	Анемия, нарушение иммунной системы
Cu	Слабость артерий, нарушение деятельности печени
Mo	Замедление клеточного роста
Ni	Учащение депрессий, дерматиты
I	Нарушение работы щитовидной железы, замедление метаболизма
Mg	Мышечные судороги
Zn	Повреждение кожи, замедление роста
Mn	Бесплодность, нарушение роста скелета
Co	Злокачественная анемия
Cr	Симптомы диабета
Se	Мышечная (в частности сердечная) слабость

Таблица 4
Химический состав кедрового жмыха, полученного методом холодного прессования при конечных давлениях 100–200 кг/см²

Показатели	Содержание, % на сухое вещество		
	100 кг/см ²	150 кг/см ²	200 кг/см ²
Жиры	30,3	21,6	14,3
Белки	29,4	32,7	36,6
Крахмал	18,6	20,6	23,2
Пентозаны	3,2	5,2	5,8
Клетчатка	3,3	4,7	5,2
Зола	5,48	5,62	5,90
Влажность	9,6	9,6	9,0

Таблица 5
Содержание микро- и макроэлементов в кедровом жмыхе (мг/100 г)

Элемент	Содержание
Фосфор	987
Магний	1045
Калий	899
Натрий	223
Кальций	112
Железо	5
Марганец	1,2
Медь	2,6
Цинк	12,4
Свинец	0,07
Кадмий	0,019
Мышьяк	0,008
Ртуть	Менее 0,003

Следовательно, кедровый жмых является ценным пищевым продуктом, так как содержит такие жизненно важные элементы как фосфор, магний, калий, железо, цинк, медь и другие, причем их содержание достаточно значительное. Кроме того, кедровый жмых является экологически безвредным, так как содержание тяжелых металлов (свинец, кадмий, мышьяк и ртуть) не превышает допустимых норм.

Так как в составе жмыха имеется остаточное содержание растительного жира, в состав которого входят полиненасыщенные жирные кислоты, предполагалось, что йод будет присоединяться к двойным С = С связям таких кислот, что будет способствовать его более полному усвоению организмом человека. Действительно, йодное число кедрового жмыха, определенное нами для жмыха с конечным давлением прессования 200 кг/см², составило 148 ± 10 [9].

Таким образом, в 100 грамм кедрового жмыха можно ввести 148 грамм йода, а йодированный жмых можно добавлять в кондитерские изделия и в хлебобулочные изделия, так как химически связанный йод не будет улетучиваться при выпечке изделий.

Следовательно, йодсодержащий кедровый жмых можно использовать для получения широкого ассортимента пищевых продуктов, а также лечебно-профилактических препаратов, способствующих борьбе с йододефицитом.

Список литературы

1. Долл Р., Пито Р. Причины рака. – Киев, Наукова Думка, 1984. – 256 с.
2. Брехман И.И. Валеология-наука о здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 208 с.
3. Тутельян В.А., Суханов Б.П., Австриевских А.Н., Позняковский В.М. Биологически активные добавки в питании человека. – Томск: Научно-техническая литература, 1999. – 395 с.
4. Кукушкин Ю.Н. Химические элементы в организме человека. Соросовский образовательный журнал. – 1998. – № 5. – С. 54–58.
5. Ефремов А.А. Перспективы малотоннажной переработки кедровых орехов в продукты пищевого и технического назначения // Химия растительного сырья. – 1998. – № 3. – С. 83–86.
6. Ефремов А.А., Перцев К.В., Половинкина Н.И. Научно-практические аспекты комплексной переработки кедровых орехов // Ресурсы регионов России. – 2001. – № 4. – С. 42–46.
7. Ефремов А.А., Гончаров Д.А., Забродина С.В. Научные подходы к комплексной переработке недревесной продукции сосны сибирской (кедра) // Вестник КрасСГАУ. – 2006. – № 10. – С. 318–327.
8. Ефремов А.А., Гончаров Д.А., Карапчук К.А. Особенности химического состава жмыха кедровых орехов // Новые достижения в химии и хим. Технологии растительного сырья: мат. 111 Всерос. научной конференции. – Барнаул, 2007. – кн. 2. – С. 144–148.
9. Ефремов А.А., Гончаров Д.А., Белоусова П.В., Чустрова Я.А. Возможности использования кедрового жмыха для создания пищевых продуктов, обогащенных микроэлементами // мат. 111 Рег. Конференции студентов и аспирантов. – Красноярск, 2005. – С. 148–152.