МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ РАБОЧИХ, КОНТАКТИРУЮЩИХ С ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

МОСКВА, 1984

gost.e-ecolog.ru

Методические рекомендации предназначены для врачей медсанчастей, здравпунктов, сотрудников отделов охраны труда и техники безопасности и профсоюзных организаций предприятий, осуществляющих контроль за организацией профилактического питания.

Методические рекомендации разработаны отделом гигиены питания Главного санитарно-эпидемиологического управления Министерства Здравоохранения СССР (Селиванова Л. В.) и кафедрой физиологии Пермского педагогического института (Лившиц О. Д.).

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. Главного государственного
санитарного врача СССР

А. И. ЗАИЧЕНКО

5 июля 1984 г.

№ 3084—84

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ РАБОЧИХ, КОНТАКТИРУЮЩИХ С ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

В связи с бурным развитием химической промышленности и широким применением тяжелых металлов, таких как ртуть, свинец, кобальт, кадмий, цинк, хром, никель и их соединений в различных отраслях народного хозяйства, профилактика профессиональных отравлений приобрела особую актуальность. В комплексе оздоровительных мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний важное место занимает правильная организация специального патогенетически обоснованного питания.

Многочисленные научные исследования показывают, что среди различных компонентов пищи, способствующих ускорению и увеличению выведения из организма тяжелых металлов, снижению накопления их в органах и тканях организма, а также оказывающих положительное влияние на обменные процессы в организме, предотвращая развитие интоксикаций, являются пектиновые вещества.

Одним из важнейших источников пектиновых веществ являются овощи и фрукты. Поэтому в профилактические рационы питания рабочих, контактирующих с тяжелыми металлами, должны включаться указанные продукты в количествах, обеспечивающих необходимое содержание пектиновых веществ.

Однако, любое профилактическое питание должно быть рациональным, поэтому организация профилактического питания должна строиться с учетом принципов сбалансированного питания.

В соответствии с «Рекомендуемыми величинами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии» промышленные рабочие, имеющие контакт с тяжелыми металлами, по величине энергетических трат относятся к III груп-

пе интенсивности труда. Поэтому калорийность суточных рационов рабочих должна составлять в среднем 3200 ккалорий (13388 кДж). Содержание белка в рационе должно быть не менее 14 % от суточной калорийности. Биологически полноценными белками, содержащими все незаменимые аминокислоты являются белки животного происхождения. Доля их в общем содержании белка должна составлять 50—60 %. Количество жиров рекомендуется в пределах 30 % от калорийности рациона. Из общего количества жиров 25—30 % должно приходиться на жиры растительного происхождения. Доля углеводов в питании должна составлять 56 % от суточной калорийности, а количество рафинированных углеводов не более 20 % от общего их количества.

Учитывая, что пектиновые вещества способствуют и ускоряют выведение тяжелых металлов из организма, резко снижают депонирование их в организме и тем самым предотвращают развитие хронических интоксикаций, в рационе питания рабочих, контактирующих с тяжелыми металлами, рекомендуется значительную часть углеводов обеспечивать за счет широкого ассортимента овощей и фруктов. Из овощей следует отдавать предпочтение таким как белокачанная капуста, морковь, свекла, редька, редис и др., содержащих наибольшие количества пектиновых веществ.

Данные о содержании пектиновых веществ в некоторых растительных продуктах приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Содержание пектиновых веществ в некоторых растительных продуктах

Продукт	Количество пектина в %	
	на сырой вес	на сухое вещество
1	2	3
Яблоки	0,18—4,24	1,60—13,96
Айва	0,19—2,99	6,86—13,21
Груша	0,14—2,99	1,21— 6,30
Черешня	0,46—2,93	3,02—10,52
Вишня	0,10—1,88	2,73—11,40
Слива	0,30—3,21	2,40—10,75
Абрикосы	0,42—3,29	3,10—13,16
Персики	0,61—2,98	4,30— 8,0
Смородина черная	0,62—2,50	1,70—13,01
Смородина золотистая	1,81	11,23

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Смородина красная	0,44—2,69	5,52—18,42
Калина	0,83—1,17	
Кизил	0,20—1,22	
Земляника	0,52—4,07	4,32—13,38
Инжир	0,73—3,36	1,50—15,84
Клюква	0,45—0,73	
Брусника	0,21	
Черника	0,42—0,69	
Виноград	0,17—1,50	
Бананы	0,72—2,24	
Апельсины (мякоть)		12,40
Лимоны (мякоть)		14,10
Грейпфрукты		8.90—14,90
Малина	0,92—1,10	
Рябина черноплодная	1,02—2,35	
Черемуха	1,01—1,83	
Тыква		4,80—12,80
Сельдерей		7,40
Пастернак		10,60—16,40
Томаты		2,20— 5,45
Картофель	0,42—0,85	2,20— 2,50
Морковь	1,85—2,82	2,40—10,04
Свекла столовая	1,58—2,10	3,82— 7,20
Капуста белокачанная	1,85—2,76	4,60— 8,20
Репа	1,11—1,60	4,20—11,93
Редис	2,62—3,64	10,30—26,83
Редька	1,16—2,14	4,34
Кабачки		3,30
Баклажаны		6,80— 9,20
Лук		4,80
Огурцы	0,25—0,87	5,71
Хлеб пшеничный	0,28—0,78	1,0
Хлеб ржаной	0,30—0,82	1,02
Кукуруза		0,6
Овес		1,1
Рис		1,1
Ячмень		2,2

Таблица 2

Содержание пектиновых веществ в плодово-ягодных соках

Наименование	Количество пектина в граммах на 100 мл сока
Смородина красная	0,436
Смородина черная	0,657—0,770
Крыжовник	0,652—2,250
Тутовая ягода	0,242
Черника	0,429
Брусника	0,388
Вишня	0,090—0,080
Морель	0,335
Персики	0,445
Апельсин	0,030—0,370
Айва	0,332
Яблоки	0,430—1,20
Малина	1,22
Клюква	1,30
Терн	0,201
Кизил	0,189
Виноград	0,110—0,152
Клубника	1,63
Земляника	1,480—1,720

Суточная потребность рабочих в пищевых и биологически активных веществах приводится в таблице 3.

С целью придания рациону питания рабочих, контактирующих с тяжелыми металлами, профилактическую направленность количество жира должно составлять 100 г, а углеводов — 480 г. Увеличение количества углеводов в суточном рационе питания должно производиться за счет включения овощей и фруктов, содержащие в наибольших количествах пектиновые вещества.

Учитывая, что количество пектиновых веществ в рационе питания не нормируются, возникает необходимость их нормирования. Проведенные нами исследования показали, что суточная потребность рабочих, контактирующих с тяже-

Таблица 3

Суточная потребность рабочих в пищевых и биологически активных веществах

Пищевое вещество	Кол-во
Белки, г	96
в т. ч. животные	53
Жиры, г	117
в т. ч. растительные	35
Углеводы, г	440
Энергетическая ценность, ккал	3200
кДж	13388
Минеральные вещества:	
Кальций, мг	800
Магний, мг	400
Фосфор, мг	1200
Железо, мг	10
Витамины, мг	
C	80
B_1	1,9
B_2	2,2
B_6	2,2
PP	21
A (ретиноловый эквивалент), мкг	1000
E (различные формы)	15
Д (МЕ)	100

лыми металлами, в пектиновых веществах должна составлять не менее 15—16 г.

Для покрытия потребностей организма рабочих, контактирующих с тяжелыми металлами, в энергии и основных пищевых и биологически активных веществах, а также для обеспечения профилактического эффекта рекомендуется сле-

дующий набор пищевых продуктов в расчете на одного рабочего в день (таблица 4).

Таблица 4

Рекомендуемый среднесуточный набор пищевых продуктов

Наименование продуктов	Дневная норма, г	
	брутто	нетто
Хлеб ржаной	160	160
Хлеб пшеничный	340	340
Мука пшеничная	25	25
Макаронные изделия	15	15
Крупа и бобовые	40	40
Картофель	364	265
Овощи — всего	634	500
в том числе:		
капуста	188	150
морковь	188	150
свекла	64	50
огурцы	38	30
лук репчатый	30	25
лук зеленый	31	25
прочие овощи (редька, редис, зеленый горошек и др.)	95	70
Фрукты свежие и соки	372	260
Сухофрукты	10	10
Сахар	100	100
Масло растительное	30	30
Масло животное	15	15
Мясо и мясопродукты	280	205
Рыба и рыбопродукты	71	50
Сало	5	5
Молоко	450	450
Творог	20	20
Сметана	18	18
Сыр	19	18
Яйцо	1 шт.	40

В данном наборе содержатся все основные продукты в необходимых количествах. Что касается овощей, то их количество несколько повышено, в связи с тем, что они являются основными источниками пектиновых веществ.

В тех случаях, когда по тем или иным причинам весь ассортимент продуктов не может быть предоставлен, некоторые продукты могут быть заменены другими, равноценными по содержанию белка и жира. Для правильной замены необходимо соблюдать нормы взаимозаменяемости продуктов (таблица 5).

Таблица 5

Нормы взаимозаменяемости продуктов

Наименование заменяемых продуктов	Вес в кг (брутто)	Наименование заменяемых продуктов	Эквивал. вес в кг (брутто)
Мясо (говядина)	1	Свинина обрезная	1
Мясо (говядина)	1	Баранина нежирная	1
Мясо (говядина)	1	Рыба свежая	1,5
Мясо (говядина)	1	Рыбное филе	1,75
Яйцо (без скорлупы)	1	Меланж	1
Яйцо (без скорлупы)	1	Яичный порошок	0,278
Молоко цельное	1	Молоко сгущ. паст. б/сах.	0,45
Молоко цельное	1	Кефир	1
Молоко цельное	1	Ацидофилин	1
Молоко цельное	1	Простокваша	1
Творог свежий	1	Творог сухой	0,35
Творог свежий	1	Сыр (30% жирн.)	0,5
Масло сливочное	1	Масло топленое	0,85
Масло растительное	1	Маргарин растительный	1
Сыр	1	Творог	2
Сметана	1	Масло сливочное	0,25
Бобовые	1	Крупа гречневая	1
Крупа разная (кроме гречн).	1	Крупа разная, бобовые	1
Картофель свежий	1	Картофель сушеный	0,2
Овощи свежие	1	Овощи сушеные	0,1
Фрукты, ягоды свежие	1	Фруктовые соки	1
Фрукты, ягоды свежие	1	Сухофрукты	0,25

Примечание: Замена мяса (говядины) жирными сортами свинины, баранины, птицей, солониной, соленой рыбой, сельдью и копченостями не допускается.

В столовых соответствующих предприятий, обслуживающих рабочих, контактирующих с тяжелыми металлами, необходимо организовать специальное патогенетически обоснованнное питание с учетом вышеуказанных рекомендаций. При этом, наиболее правильным следует считать отпуск пищи в виде скомплектованных обедов.

В соответствии с гигиеническими рекомендациями на обед должно приходиться 45% суточной калорийности. Исходя из приведенной величины были определены химический состав и калорийность рациона профилактического питания, а также рекомендуемый набор пищевых продуктов (таблицы 6 и 7).

Таблица 6

Рекомендуемое количество пищевых и биологически активных веществ при одноразовом приеме пищи (обед) в условиях производства

Пищевое вещество	Кол-во
Белки, г	43
в т. ч. животные	25
Жиры, г	45
в т. ч. растительные	13,5
Углеводы, г	216
в т. ч. пектина	6—7
Энергетическая ценность, ккал	1440
кДж	6025
Минеральные вещества:	
Кальций, мг	360
Магний, мг	180
Фосфор, мг	540
Железо, мг	4,5
Витамины, мг	
C	36
B_1	0,9
B_2	1,0
B_6	1,0
PP	9,4
A (ретиноловый эквивалент), мкг	450
E (различные формы)	6,7
Д (МЕ)	45

Таблица 7

Рекомендуемый набор продуктов профилактического рациона при одноразовом приеме пищи (обед)

Наименование продукта	Кол-во, г
Хлеб пшеничный	100
Хлеб ржаной	100
Мука пшеничная	11
Макаронные изделия	7
Крупа и бобовые	18
Картофель	165
Овощи	285
Фрукты свежие и соки	167
Сухофрукты	5
Сахар	45
Масло растительное	13
Масло животное	7
Мясо и мясопродукты	125
Рыба и рыбопродукты	32
Творог	9
Молоко	200
Сметана	8
Сыр	9
Яйцо	1/4 шт.

Ниже приводятся примерное семидневное меню скомплектованных обедов для рабочих, контактирующих с тяжелыми металлами, которые могут быть взяты за основу при 3-х разовом питании. Рецептуры блюд скомплектованных обедов взяты из «Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания». М., «Экономика», 1982 г.

Учитывая, что обеспечение овощами и фруктами в различные периоды года неодинаково, овощные салаты даны отдельным списком, что дает возможность их выбора для включения в меню, из имеющегося ассортимента овощей и фруктов, в зависимости от сезона года. Включение в меню скомплектованных обедов овощных салатов является одним из основных условий обеспечения потребности рабочих в пектиновых веществах.

Салаты, рекомендуемые для включения в меню скомплектованных обедов

№ рецептуры	Наименование салата
60	Салат из свежих помидоров и яблок
61	Салат из свежих помидоров со сладким перцем
62	Салат «Весна»
63	Салат из сырых овощей
64	Салат из редиса
66	Редис с маслом
68	Салат из цветной капусты, помидоров и зелени
69	Салат из цветной капусты, овощей, плодов и ягод
77	Салат картофельный с яблоками
78	Салат из овощей
79	Салат из овощей с капустой морской
81	Салат из белокочанной капусты
82	Салат из краснокочанной капусты
83	Салат из квашеной капусты
84, 85	Салат витаминный
89	Салат из маринованной свеклы с яблоками
91	Редька с маслом или сметаной
92	Салат из редьки с жареным луком
93	Салат из редьки с овощами
95	Салат из моркови
103	Винегрет овощной

ПРИМЕРНОЕ СЕМИДНЕВНОЕ МЕНЮ СКОМПЛЕКТОВАННЫХ ОБЕДОВ ДЛЯ РАБОЧИХ, КОНТАКТИРУЮЩИХ С ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

№ рецептуры	Наименование блюда	Выход, г.
1	2	3
	1 день	
	Салат	150
216	Суп крестьянский с крупой	500
690	Голубцы с мясом и рисом	290
	Сок яблочный	200
	Хлеб пшеничный	100
	Хлеб ржаной	100

1	2	3
	2 день	
	Салат	150
176	Борщ	500
658	Шницель с картофельным пюре	280
924	Компот из свежих плодов	200
	Хлеб пшеничный	100
	Хлеб ржаной	100
	3 день	
	Салат	150
221	Суп картофельный с горохом	500
618	Печень жареная с перловой кашей	254
	Сок сливовый	200
	Хлеб пшеничный	100
	Хлеб ржаной	100
	4 день	
	Салат	150
198	Щи зеленые	500
658	Биточки говяжьи с картофелем жареным	300
936	Кисель из свежих фруктов	200
	Хлеб пшеничный	100
	Хлеб ржаной	100
	5 день	
	Салат	150
261	Суп молочный с овощами	500
703	Курица тушеная с рисом	300
1043	Напиток яблочный	200
	Хлеб пшеничный	100
	Хлеб ржаной	100
	6 день	
	Салат	150
224	Суп картофельный с мясными фрикадельками	500
572	Сосиски с тушеной капустой	278
933	Компот из сухофруктов	200
	Хлеб пшеничный	100
	Хлеб ржаной	100
	7 день	
	Салат	150
206	Рассольник вегетарианский	500
598	Беф-строганов с картофелем жареным и тушеной свеклой	300
927	Компот из ягод	200
	Хлеб пшеничный	100
	Хлеб ржаной	100

ПАМЯТКА

по питанию рабочих, контактирующих с тяжелыми металлами

Одним из наиболее важных социальных и биологических факторов, обспечивающих здоровье, высокую работоспособность и сопротивляемость организма человека к воздействию тяжелых металлов, является питание.

Специальные скомплектованные обеды в столовых промышленных предприятий состоят из определенного набора продуктов и имеют такой химический состав, который повышает сопротивляемость организма к воздействию тяжелых металлов, ограничивает накопление их и повышает выведение этих веществ из организма.

Питание на производстве является только частью дневного питания, поэтому большое значение имеет знание каждым рабочим, имеющим контакт с тяжелыми металлами, основных принципов профилактического питания и соблюдение их во всем суточном рационе. Основные правила питания, выполнение которых рекомендуется всем, кто контактирует с тяжелыми металлами, состоят из следующих положений:

1. Запрещается приступать к работе натощак.

2. Включать в свой рацион питания в первую очередь свежие овощи, фрукты, ягоды и зелень) в особенности белокочанную капусту, морковь, редьку, свеклу, кабачки, редис, яблоки, смородину и др.), а также соки из рекомендуемых овощей, фруктов и ягод, так как данные продукты являются важнейшими источниками пектиновых веществ, которые способствуют ускорению выведения тяжелых металлов из организма, ограничивают накопление их в органах и тканях и тем самым способствуют сохранению здоровья и повышению работоспособности.

3. Рекомендуется приготовление овощных и фруктово-ягодных напитков.

4. Избегать в рабочие дни употреблять различные соленые блюда и продукты — селедку, копчености, соления и т. п.

5. Принимать пищу не менее 3 раз в день. Разрывы между приемами пищи не более 5 часов. Последний прием пищи не позже чем за 1,5—2 часа до сна.

6. Избегать употребление алкогольных напитков.

7. Перед каждой едой и питьем, тщательно мыть руки и обязательно прополоскать водой рот.

Правильное питание, наряду с физической культурой и закаливанием, поможет Вам сохранить здоровье и обеспечить высокую работоспособность.

Подписано в печать 08.10.84. ЛБ12158. Формат 60×90¹/₁₆. Бум. тип. № 2.
ь высокая. Усл. печ. л. 1,0. Тираж 200 экз. Заказ 694.

Типография Пермского университета

gost.e-ecolog.ru