

## Пыльца сосны и здоровье

Zhong Jian International Company Limited

### Вступление

Современные люди уделяют особое внимание вопросам здоровья. Для поддержания здорового образа жизни им необходимо владеть надлежащими знаниями о заботе о здоровье, и, что более важно, им необходимо иметь доступ к нормальной здоровой еде.

Товары для здоровья торговой марки Гуожень (Guozhen) пользуются расположением потребителей на китайском рынке со времени запуска этих продуктов более десяти лет назад. Кроме того, мы также рады отметить, что за последние годы посредством изустной рекламы эти товары также привлекли большое количество клиентов из-за пределов Китая, среди которых есть наши международные друзья с кожей различных цветов, а также заграничные китайские потребители.

Кроме того, что мы производим для наших потребителей экологически чистую натуральную здоровую еду, мы хотели бы предоставить потребителям больший объем знаний и информации по связанным со здоровьем темам, чтобы помочь им перенять здоровый образ жизни. Кроме того, мы собрали из разных источников и перевели Серию знаний о здоровье (двуязычная версия на китайском и английском языках).

Это вторая книга серии. Она является выдержкой из издания «Пыльца сосны и здоровье» (Издательство «Китайская легкая промышленность», 2005 г). Основываясь на фактах, данная книга представляет читателям питательную стоимость и механизм положительного воздействия на здоровье сосновой пыльцы, изложенный материал обоснован большим количеством научных теорий и данных экспериментов. Целью этой книги является помочь нашим клиентам лучше понять связанные со здоровьем вопросы и продукты Гуожень.

Мы высоко ценим проявленное Вами внимание и комментарии к настоящей книге.

# Содержание

## **Глава I Выпуск питательных элементов сосновой пыльцы**

1. Теория и эксперименты по разрушению спородермы сосновой пыльцы
2. Безопасность сосновой пыльцы
3. Аллергические реакции на сосновую пыльцу

## **Глава II Достижения исследований сосновой пыльцы**

1. Эксперимент по борьбе с утомляемостью
2. Эксперимент по борьбе со старением
3. Эксперимент с действием сосновой пыльцы по защите сердца, мозга и кровеносных сосудов
4. Эксперимент по защите печени с использованием сосновой пыльцы
5. Эксперимент по контролю веса с использованием сосновой пыльцы

## **Глава III Питательные свойства сосновой пыльцы**

1. Протеины и нуклеиновые кислоты
2. Витамины
3. Минералы
4. Углеводы
5. Жиры

## **Глава IV Лечебные свойства сосновой пыльцы**

1. Эндокринная система
2. Пищеварительная система
3. Иммунная система
4. Дыхательная система
5. Сердечнососудистая система

*«Сосновая пыльца с ее сладким, мягким запахом и нетоксичными свойствами увлажняет легкие и смягчает дыхание, а также лечит от ревматизма и останавливает кровотечения. Также ее можно использовать для изготовления вина».*

- Сводная фармакология (Materia Medica), составлена Ли Шичженем (Li Shizhen)

Династия Мин (1368-1644 гг. н.э.)

## **Глава I Выпуск питательных элементов сосновой пыльцы**

### *1. Теория и эксперименты по разрушению спородермы сосновой пыльцы*

Зерна пыльцы упакованы в прочную оболочку, которая как «броня» защищает питательные вещества и наследственный материал. Оболочка пыльцы выдерживает не только вымачивание в растворе каустической соды и кипячение в воде, но также противодействует радиоактивности. Эксперименты, проведенные японскими учеными по увеличению дозы облучения, показали, что если для человека смертельной дозой облучения является 0,15 Кл/кг, то оболочка пыльцы демонстрирует высокую прочность и сопротивляемость радиации при дозе от 77,4 до 129 Кл/кг. По японским данным пищеварительный сок людей и животных с однокамерным желудком не способен разрушать спородерму пыльцы, поэтому чтобы обеспечить усвоение питательных элементов следует предварительно удалить спородерму. Однако в странах Европы и Америки, в которых пользуются популярностью продукты из пыльцы, считают, что пыльца может поглощаться организмом как без спородермы, так и с ней. На протяжении многих лет по вопросу о том, следует ли разрушать спородерму пыльцы не достигнуто согласия, хотя этот вопрос стал предметом научных исследований экспертов из многих стран.

Лабораторией по исследованию микроэлементов Главной больницы НОАК (Народно-освободительной армии Китая, г. Пекин) было проведено исследование микроформ и питательных веществ пыльцы с их аналитическим сравнением для обычной пыльцы и пыльцы с разрушенной спородермой, а также было проведено обсуждение эффекта разрушения спородермы после изучения с помощью сканирующего электронного микроскопа изменений структуры микроформ и питательных веществ до и после разрушения спородермы.

Пыльца сосны представляет собой бледно-желтый порошок легкой структуры, летучий, слегка скользкий на ощупь. Текучесть пыльцы легко ощутить при встряхивании прозрачного сосуда с пыльцой, но это свойство исчезает после разрушения спородермы по методу высокоскоростной пульверизации в воздушном потоке, что ведет к изменению физических свойств пыльцы – она теряет текучесть из-за высочайшей адгезии частиц после разрушения спородермы.

В процессе разрушения спородермы в высокоскоростном воздушном потоке зерна пыльцы под воздействием механических сил сталкиваются друг с другом, что приводит к отделению оболочек от зерен пыльцы. Основной состав пыльцы довольно сильно обогащается благодаря тому, что пузырьки из-за своей физической структуры уносятся воздушным потоком. Анализ соответствующих компонентов пыльцы до и после процесса разрушения спородермы показывает значительное снижение

содержания гемицеллюлозы, с 12,8% до 1,5%, то есть на 88%, и определенное снижение содержания целлюлозы, с 14,4% до 9,9% с потерей более 30%, лигнина с 29,6% до 25,9% с потерей 12,5%, содержание грубых волокон уменьшается на 23% (с 35,6% до 27,3%), а сахара с 12,3% до 10%, то есть на 18,7%. По уменьшению содержания грубых волокон, гемицеллюлозы, целлюлозы, лигнина и сахара легко предположить, что основа состава пузырьков это различные типы целлюлозы и сахаров. То есть оболочки зерен пыльцы состоят из перечисленных компонентов. Натуральная пыльца с ее мельчайшими зернами содержит множество клеток пыльцы. То, что при разрушении спородермы содержание лигнина, основного компонента стенок клетки, уменьшается всего на 12,5%, говорит о том, что лигнин содержится главным образом в основном теле зерен сосновой пыльцы

На вопрос о том, почему общая калорийность, содержание липидов и крахмала в сосновой пыльце могут увеличиваться, мы ответили путем сравнения микроформ и питательных компонентов пыльцы до и после процесса разрушения спородермы. Анализ показывает, что содержание общего белка в пыльце после разрушения спородермы возрастает с 12,7% до 13,1%, крахмала с 5,4% до 7%, липидов с 7,3% до 10%, а общая калорийность возрастает на 5%. Содержание сырой золы после разрушения спородермы возрастает с 3,1% до 3,5% (согласно положениям Фармакопеи КНР в редакции 2000 года содержание сырой золы в сосновой пыльце не должно превышать 8%). Несомненно, что все это благодаря обогащению основного состава зерен пыльцы после разрушения стенок пыльцы (см. Таблицу 1-1).

**Таблица 1-1. Сравнение состава пыльцы до и после разрушения спородермы**

Компонент	Ед. Измерения	Натуральная сосновая пыльца	Пыльца после разрушения спородермы
Сухое вещество	%	94,7	94,1
Общий белок	%	12,7	13,1
Липиды, экстрагируемые эфиром	%	1,5	10,5
Общее содержание липидов	%	7,3	10,0
Крахмал	%	5,4	7,0
Сахар	%	12,3	10,0
Всего растворимых углеводов	%	14,8	30,2
Гемицеллюлоза	%	12,8	1,5
Целлюлоза	%	14,4	9,9
Лигнин	%	29,6	
Грубые волокна	%	35,6	27,3
Сырая зола	%	3,1	3,5
Общее содержание цинка	мкг/г	36,6	37,0
Общее содержание растворимого в воде цинка	мкг/г	0,16	0,26
Общее содержание энергии	кДж/г	21,0	22,1

После процесса разрушения спородермы заметно увеличивается содержание экстрагируемых компонентов. По результатам исследования содержание водорастворимых углеводов удваивается с 14,8% до 30,2%, что свидетельствует о повышении растворимости растворимых углеводов после удаления пузырьков. В то же время значительно повышается содержание растворимых в эфире липидов, с 1,5% до 10,5%, то есть в семь раз по сравнению с исходным содержанием, что также свидетельствует о повышении растворимости растворимых липидов в основном теле зерен сосновой пыльцы после разрушения спородермы. После обработки также заметно возрастает содержание микроэлементов, в частности содержание растворимого цинка поднимается с 0,16 мг/г до 0,26 мг/г. Общее содержание аминокислот в сосновой пыльце с разрушенной спородермой почти такое же, как и в натуральной, однако все равно немного выше. Содержание свободных аминокислот в пыльце с разрушенной спородермой выше, чем в натуральной пыльце (см. Таблицу 1-2). Все вышеперечисленные показатели отражают эффект проведения процесса разрушения спородермы.

**Таблица 1-2. Сравнение компонентов аминокислот до и после разрушения спородермы**

Компонент аминокислоты	Натуральная пыльца		Пыльца с разрушенной спородермой	
	Общее содержание аминокислот	Свободные аминокислоты	Общее содержание аминокислот	Свободные аминокислоты
	ммоль/мг	ммоль/мг	ммоль/мг	ммоль/мг
Аспаргиновая кислота (ASP)	65,4	1,9	68,1	2,8
Треонин (THR)	36,1	1,2	37,7	2,4
Серин (SER)	43,5	2,4	46,8	4,2
Глутаминовая кислота (GLU)	76,4	3,6	81,0	5,5
Пролин (PRO)	35,3	28,8	39,4	29,5
Глицин (GLY)	67,5	2,5	68,8	2,2
Аланин (ALA)	64,9	8,7	67,3	9,0
Цистеин (CYS)	5,4	0,2	5,0	0,2
Валин (VAL)	48,2	1,2	50,0	1,6
Метионин (MET)	10,6	0,1	10,2	0,0
Изолейцин (ILE)	35,8	0,7	36,8	1,0
Лейцин (LEU)	57,2	0,7	59,3	0,9
Тирозин (TYR)	15,4	2,2	16,9	2,9
Фенилаланин (PHE)	27,1	1,0	27,8	1,3
Гистидин (HIS)	16,9	12,9	19,6	13,7
Лизин (LYS)	50,4	0,6	53,3	1,5
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	71,0	1,6	69,6	1,6

Аргинин (ARG)	36,7	9,3	35,9	11,8
---------------	------	-----	------	------

Ободряющим фактом является то, что ряд питательных компонентов сосновой пыльцы все еще могут быть получены и после разрушения спородермы. Было доказано, что питательные компоненты пыльцы существуют как в спородерме, так и внутри зерна пыльцы. Прием пыльцы не изменяется после проведения процесса разрушения спородермы. Исследования подтвердили прогнозы некоторых экспертов о том, что без разрушения спородермы получение эффективных питательных компонентов натуральной сосновой пыльцы не будет возможным.

## 2. Безопасность сосновой пыльцы

Записи о безвредности сосновой пыльцы неоднократно встречаются в Сводной фармакологии, что является свидетельством многовековой практики ее применения в Китае. В наше время в Институте физиологии питания Технологического университета в Мюнхене, Германия проводились пробные исследования по метаболизму цинка и липидов у растущих крыс при питании сосновой пыльцой. Результаты показали высокую безопасность сосновой пыльцы и отсутствие каких-либо изменений физиологических показателей при добавлении к сбалансированному по цинку, протеинам и другим компонентам рациона питания 5% сосновой пыльцы. Таким образом, записи в Сводной фармакопее о безвредности сосновой пыльцы, сделанные на протяжении веков, были подтверждены в экспериментах на острую токсичность, индуцированную мутацию и суб-острую токсичность с точки зрения современной медицины.

## 3. Аллергические реакции на сосновую пыльцу

Ключ к аллергии заключается в наличии аллергенов в пыльце, поэтому вопрос в том, есть ли аллергены в пыльце, и если их нет, то не будет и аллергической реакции на пыльцу. Эксперты по пыльце сосны на Геологического факультета Пекинского университета подтвердили, что несмотря на то, что сосна относится к семейству ветроопыляемых (анемофильных) растений, характеризуется высокой производительностью и широким распространением, аллергенов в пыльце сосны нет и, следовательно она не может вызывать аллергическую реакцию. Японский эксперт по сосновой пыльце Коцзикежиело (Kozikejicelo) также подтвердил этот факт: «Пыльца, по моему мнению, сама по себе не может быть непосредственной причиной поллиноза, хотя я работал с ней в течение последних 40 лет и вдыхал огромное ее количество, включая пыльцу сосны, пихты и кипариса.».

Хотя пыльца сосны не обладает аллергическим действием, все же применять ее следует с осторожностью. Прием рекомендуется в небольших дозах.

*«Разработка средств, основанных на сосновой пыльце, принесет немалую пользу народу».*

- Ю Рюму (Yu Ruomu) (китайский впоследствии знаменитый диетолог)

## Глава II Достижения исследований сосновой пыльцы

С 80-х годов прошлого века многими китайскими исследовательскими организациями, диетологами и экспертами по пыльце растений проводились исследования и изучение питательных компонентов и физиологических функций сосновой пыльцы. Кроме того, лабораторией микроэлементов главного госпиталя НОАК осуществлялось международное сотрудничество в этой области. В результате большинством исследователей сосновой пыльце было отведено важное место.

### 1. Эксперимент по борьбе с утомляемостью

Утомление стало символическим симптомом социального устройства современного общества с его быстрым развитием и ускоренным ритмом жизни. Утомление является защитным сигналом организма. Утомление переходит в болезнь через определенный процесс, когда утомление постепенно накапливается, прежде чем постепенно перейдет в болезнь. Проведенные эксперименты доказали, что пыльца сосны может полностью устранить утомляемость путем укрепления физической силы и энергии.

Эксперимент: были отобраны самки мышей весом 15-17 г, которых случайным образом разделили на две группы. Эксперимент проводился в двух партиях: в одной мышам давалось по 20 г/кг веса пыльцы сосны и 20мл/кг экстракта пыльцы, во второй по 15 г/кг пыльцы сосны и по 15 мл/кг экстракта пыльцы. Пыльца и экстракт смешивались с небольшим количеством корма и давались мышам перед обычным кормлением. Эксперимент продолжался 30 дней для тестирования сопротивляемости утомлению в каждой из групп.

Мыши помещались на электрический вращающийся барабан, вращение которого принуждало их быстро бежать. Регистрировалось время от начала вращения барабана до падения мыши с барабана от усталости, которое обозначалось как время вращения. Результаты показаны в Таблице 2-1

**Таблица 2-1. Влияние сосновой пыльцы на время вращения мышами барабана**

Партия мышей	Группа	Количество мышей	Время вращения барабана, с (X±SD)
Первая партия	Контрольная группа	20	35,4±20,0
	Сосновая пыльца 15 г/кг	20	58,2±28,6*
	Экстракт сосновой пыльцы 15 мл/кг	20	71,4±19,0*
Вторая партия	Контрольная группа	25	52,8±24,3
	Сосновая пыльца 20 г/кг	25	72,8±24,4**
	Экстракт сосновой пыльцы 20 мл/кг	25	77,4±24,0**

Примечание: по сравнению с контрольной группой: \* P<0,05, \*\* P<0,01.



Эксперимент показал, что пыльца сосны заметно улучшает физическое состояние мышей, увеличивая продолжительность их пребывания на вращающемся барабане.

При существующей мании в отношении пыльцы сосны, продукты на ее основе стали фаворитами в спортивных кругах. Многие атлеты стали применять препараты на основе пыльцы сосны для того, чтобы улучшить свои спортивные достижения. На Олимпийских играх в Мюнхене спортсмен из Финляндии, победитель в велогонках на 5000 и на 10000 метров, часто принимал препараты на основе сосновой пыльцы для повышения выносливости. Одной из важных причин, по которой Мухаммед Али был коронован как чемпион бокса, было то, что он постоянно принимал подготовленные его диетологом напитки, в состав которых входила пыльца сосны. Бокс является тяжелым видом спорта, требующим силы, источником которой может быть и пыльца сосны. В США, Финляндии и других странах пыльца сосны стала усилителем силы спортсменов. Конституция тех, кто принимал пыльцу сосны, по словам спортсменов и их тренеров, значительно улучшилась, с энергией в теле, оживленными движениями и отсутствием следов утомления.

## 2. Эксперимент по борьбе со старением

Человечество всегда мечтало о здоровье и долголетию и стремилось к ним. Согласно мнению медицинских кругов, жизнь человека тесно связана с такими факторами, как наследственность, питание, здоровье, окружающая среда, и т.д. Исследования старения и клиническая практика применения пыльцы сосны подтвердили ее свойства по профилактике старения и увеличению продолжительности жизни. Механизм борьбы пыльцы сосны со старением состоит в том, что она способствует увеличению количества митохондрий, обеспечивающих дыхание клеток, повышая активность и жизнеспособность клеток организма человека, при этом предотвращая отложение липидов на стенках кровеносных сосудов, соответственно обеспечивая профилактику атеросклероза. Когда увеличивается количество супероксиддисмутазы в эритроцитах, что приводит к снижению содержания окисляющих липидов, а это, в свою очередь, способствует снижению формирования липофусцина в теле животного (в сердечной мышце, печени, мозгу). Исходя из активности супероксиддисмутазы и содержания липидов, после приема пыльцы сосны антиоксидантные возможности организма заметно улучшаются.

В этом эксперименте 60 мышей в возрасте 60 дней были разделены на три группы по 20 особей, поровну самцы и самки. В первой и второй группах мышам ежедневно через желудочный зонд давалась сосновая пыльца в дозировке 300 мг/кг веса мыши и 600 мг/кг, соответственно. Эксперимент продолжался в течение 30 дней, и его результаты показали более высокую активность супероксиддисмутазы у мышей, которым давалась пыльца сосны по сравнению с контрольной группой. См. Таблицу 2-2.

**Таблица 2-2 Содержание супероксиддисмутазы (СОД) в печени мышей:**

Группа 1	Доза пыльцы (мг/кг веса)	Число мышей	СОД (мкг/мг протеина)
1	300	20	1,93±0,27
2	600	20	2,04±0,31
Контрольная	0	20	1,50±0,24



Старение клеток предотвращается при повышении способности организма удалять свободные радикалы, а эта способность возрастает с повышением активности супероксиддисмутазы. Содержание липофусцина в мозгу, сердце и печени мышей, которым в течение месяца давалась пыльца сосны, ниже, чем в контрольной группе (См. Таблица 2-3). Липофусцин является продуктом, образующимся под воздействием свободных радикалов. При постоянном приеме пыльцы сосны содержание липофусцина в клетках внутренних органов может быть снижено.

**Таблица 2-3 Определение содержания липофусцина**

Группа	Доза пыльцы (мг/кг веса)	Количество мышей	Печень	Липофусцин	Сравнение с контрольной группой
1	300	20	Мозг	0,11±0,04	P<0,05
			Сердце	0,09±0,02	P<0,05
			Печень	0,25±0,05	P<0,05
2	600	20	Мозг	0,09±0,02	
			Сердце	0,08±0,01	
			Печень	0,23±0,06	

При клинических испытаниях после приема пыльцы сосны у пожилых людей постепенно исчезала старческая пигментация кожи.

### 3. Эксперимент с действием сосновой пыльцы по защите сердца, мозга и кровеносных сосудов

Клиническая статистика показывает, что с возрастом, у людей отложение холестерина на стенках сосудов приводит к атеросклерозу, который проявляется в увеличении хрупкости и снижении эластичности сосудов, высоком кровяном давлении. При таких условиях монослойные капилляры эпителия с толщиной стенок всего 0,005 мм становятся особенно склонными к кровотечению. Наибольшую опасность представляет собой сжатие мозговых тканей при разрушении капилляров с внутримозговым кровотечением. Это может, в конечном счете, приводить к гемиплегии или смерти. Обладая богатым питательным составом, пыльца сосны способна улучшать обмен веществ, регулировать внутреннюю секрецию, улучшать заместительную экскрецию. В результате пыльца сосны способна защищать сердечнососудистую систему, улучшая состояние сосудов сердца и мозга. В особенности, один из компонентов пыльцы сосны, рутин, который повышает прочность капиллярных сосудов и таким образом защищает сердечнососудистую систему, значительно сокращает риск возникновения апоплексии мозга у людей с заболеваниями сердца. Он также эффективно предотвращает нарушение проницаемости капилляров, внутримозговые кровоизлияния и кровоизлияния в сетчатку глаз. Эксперимент, проведенный в Исследовательском отделении Технологического университета в г. Мюнхен, Германия показал, что с добавлением в

пищу мышей сосновой пыльцы, уровень холестерина в сыворотке крови у мышей, которым давалась сосновая пыльца, на 3,7-4,3 мг/100 мл ниже чем в контрольной группе; при добавлении в пищу 2% сосновой пыльцы не было заметных отличий по содержанию липопротеина по сравнению с контрольной группой, однако, при добавлении в рацион питания мышей 5% сосновой пыльцы, уровень холестерина в липопротеине низкой плотности у них оказался на 7,1 мг/100 мл ниже, чем в контрольной группе. Отложение холестерина на стенках кровеносных сосудов определяется, главным образом, содержанием холестерина в липопротеине низкой плотности. Можно сказать, что регулярный прием сосновой пыльцы во многом способствует здоровью кровеносных сосудов за счет снижения содержания холестерина. В группе мышей, которым добавлялось в пищу 5% сосновой пыльцы, содержание триглицеридов в сыворотке крови было на 13,7 мг/100 мл ниже, чем в контрольной группе, на 1,9 мг/100 мл ниже в липопротеинах с высокой плотностью и на 0,7 мг/мл в липопротеинах с низкой плотностью (См. Таблицу 2-4). Все перечисленное демонстрирует, что пыльца сосны способна защищать здоровье сердца, снижая содержание в крови холестерина и триглицеридов.

Кроме того, пыльца сосны способна увеличивать силу систолы и функции сердца.

**Таблица 2-4 Влияние пыльцы сосны на плотность холестерина в липопротеинах сыворотки крови мышей**

Группа	1	2	3	4
Доза пыльцы, %	2		5	
Холестерин в сыворотке крови	67,1±10,3	71,9±10,9	67,3±9,2	71,0±9,3
ЛВП (мг/100мл)	35,0±6,2	35,9±5,4	32,9±4,9	35,8±3,2
ЛНП (мг/100мл)	32,0±6,8	32,0±7,2	27,2±8,6	34,3±7,0
ЛОНП (мг/100мл) (очень низкой плотности)	0,2±1,7	3,5±2,9	2,2±2,1	0,9±1,8

#### 4. Эксперимент по защите печени с использованием сосновой пыльцы

Печень является важным органом, обеспечивающим вывод токсинов из организма. Некоторые вредные для организма вещества, такие как химикаты, остатки пестицидов, нитроамины могут попадать в организм вместе с пищей, такие вещества могут быть канцерогенными. Печень способна защищать организм от такого рода веществ, превращая их в безвредные с помощью окисления, восстановления, расщепления, синтеза и деаминирования.

Пыльца сосны способна активизировать клетки печени и регулировать секрецию желчи, что, в конечном счете, обеспечивает предотвращение заболеваний печени. Эксперименты демонстрируют эффективность пыльцы сосны по защите клеток печени.

**Эксперимент:** 80 мышей весом 22-24 грамма разделены на четыре группы. Две группы являются контрольными, при этом в одной контрольной группе мышам не давалось ни алкоголя, ни сосновой пыльцы, в другой контрольной группе мышам

давался 50% алкоголь в дозировке 0,15 мл/10 г веса. В двух экспериментальных группах мышам в течение 14 дней ежедневно давалась сосновая пыльца в дозировке 0,5 и 1 г на 10 г веса. После этого мышам не давали пищи в течение восьми часов. Смертность и гепатомегалия оказались наиболее высокими в группе мышей, которым давали алкоголь, хотя в группах мышей, получавших алкоголь и сосновую пыльцу и смертность и функции печени значительно отличались в лучшую сторону (см. Таблицу 2-5 ниже). Это показывает замечательную способность сосновой пыльцы защищать печень при алкогольной интоксикации связанной с алкоголизмом.

**Таблица 2-5 Защита печени мышей при алкогольной интоксикации с использованием пыльцы сосны**

Группа	Доза (г/10 г веса)	Число мышей	Смертность	Вес печени, г (X+SE)
Контрольная	0	20	0	0,99±0,3
Алкоголь	0,15	20	11	1,32±0,05
Пыльца сосны	0,5	20	2	1,02±0,03
Пыльца сосны	1,0	20	0	1,00±0,04

Пыльца сосны способна восстанавливать функции печени и способствовать лечению асцита, особенно при хроническом затяжном гепатите. При клиническом наблюдении отмечено, что прием пыльцы сосны значительно улучшал состояние пациентов с такими симптомами как утомляемость, беспокойство, расстройство пищеварения, боли в области печени. Пыльца сосны часто обладает уникальным действием для пациентов, которым не помогают лекарства, или которым в силу возраста или по причине сопутствующих заболеваний нельзя давать лекарства.

##### *5. Эксперимент по контролю веса с использованием сосновой пыльцы*

Поддержание стандартного веса стало современной моделью здорового образа жизни. Когда некоторые полные люди пытаются избавиться от лишнего веса, сокращая прием пищи, легко может возникнуть нарушение обмена веществ. Это наносит вред здоровью не только тем, что не всегда избавляет от лишнего жира, но и тем, что приводит к некоторым осложнениям. Эксперимент по применению сосновой пыльцы для контроля веса, проведен в Институте физиологии питания Технологического университета в Мюнхене. В этом эксперименте в течение 26 дней пыльца добавлялась к полусинтетической пище, а контрольной группе к пище с той же калорийностью добавлялись соответствующие микроэлементы. Результаты эксперимента показали, что прирост веса крыс, которым давалась пыльца сосны, был на 2,3-2,5 грамма ниже. Кроме того, эксперимент показал абсолютную безопасность сосновой пыльцы для растущих крыс без какого-либо стимулирующего эффекта (см. Таблицу 2-6).

**Таблица 2-6 Влияние пыльцы сосны на прирост веса, усвоение пищи и скорость преобразования пищи крысами**

Группа	A	B	C	D
Пыльца сосны, %	2		5	
Первоначальный вес (г)	42,0±4,1	42,0±4,5	42,0±4,3	42,1±4,1
Конечный вес (г)	105,0±8,4	107,3±7,3	114,2±7,9	116,3±8,1
Прирост веса (г)	62,9±6,1	65,2±4,9	72,2±4,5	74,4±4,5
Усвоение пищи	166,3±10,6	106,2±5,7	166,4±2,3	166,4±8,1
Скорость преобразования пищи (прирост еда/вес)	2,66±0,13	2,56±0,15	2,27±0,21	2,23±0,08

Влияние сосновой пыльцы на контроль над весом также было подтверждено и клинической практикой. Наблюдения показали, что живот у большинства людей принимающих пыльцу становится меньше, что свидетельствует о роли пыльцы сосны в формировании стройной фигуры. Это тесно связано с тем, что пыльца сосны снижает содержание липидных соединений и подтверждает записи в древней китайской фармакопее о том, что постоянный прием сосновой пыльцы помогает снизить вес.

*«Содержание сахаридов и аминокислот, протеина, витаминов и энзимов в клетках пыльцы значительно превышает их содержание в клетках корней, стеблей и листьев этих растений».*

- Япония Свойства растений

### **Глава III Питательные свойства сосновой пыльцы**

Пыльца считается «единственным комплексным продуктом питания в мире». Она содержит все важные для жизни питательные вещества, уникальные по своей природе. Фрукты и овощи, которые мы употребляем в пищу, содержат до 90-92% воды, и после дегидратации в них остается менее 10% исходного веса. С пыльцой дело обстоит наоборот, которая после дегидратации сохраняет 94,7% исходного веса. Таким образом, ее можно считать сверхконцентрированной пищей, не сопоставимой с любыми другими продуктами питания в природе.

Пыльца включает различные питательные вещества и биоактивные компоненты, которые оказывают большое влияние на обмен веществ в организме и превосходно регулируют физиологическую активность почти всех органов. Для исследования этих функций пыльцы Лаборатория по исследованию микроэлементов, Главная больница НОАК и Институт физиологии питания (Европейский исследовательский центр обмена микроэлементов) Технического университета Мюнхена в начале 1990-х сотрудничали по программе «Исследование питательных и физиологических функций китайской сосновой пыльцы». Итоги программы, опубликованные весной 1994 г. подтвердили, что пыльца сосны содержит питательные вещества, необходимые для долговечности организма. Этих питательных веществ насчитывается свыше 200, включая различные протеины, аминокислоты, минеральные вещества, нуклеиновые кислоты, ферменты и коферменты, моносахариды и полисахариды. Это показывает, что ценность сосновой пыльцы заключается в комплексности и оптимальном сочетании питательных

веществ. Еще более ценно то, что все питательные вещества в сосновой пыльце являются биологически активными.

## 1. Протеины и нуклеиновые кислоты

### 1.1 Протеин

Протеины являются основой жизни и организма, они занимают в организме второе место после воды. Все важные ткани организма требуют участия протеинов. Кроме того, протеины также являются основной субстанцией для формирования протоплазмы различных клеток. Содержание протеина в организме взрослого человека составляет около 16,3%, то есть у человека весом 50 кг в организме содержится 8,15 кг протеинов. Эти протеины постоянно подвергаются динамичным изменениям в виде постоянного синтеза и расщепления. Протеины, содержащиеся в пище и поглощаемые организмом, в основном используются для производства новых тканей или для поддержания динамического равновесия между разрушением и регенерацией протеинов в тканях. При недостаточном потреблении протеинов происходит старение, и легко возникают болезни. В растениях наибольшее количество азота содержится в пыльце (азот важен для жизни, так как он является базовым элементом аминокислот и наиболее важным компонентом протеинов). Протеины в пыльце существуют в виде протеиноидов.

Аминокислота является продуктом расщепления и базовым составным элементом протеина. Целью потребления протеинов является получение различных необходимых для организма аминокислот, которые чрезвычайно важны для жизни. В природе существует более 20 аминокислот, 8 из которых являются незаменимыми аминокислотами (ЕАС), которые не синтезируются в организме и должны поступать извне. Высокое содержание аминокислот является главной отличительной чертой пыльцы. Все существующие в природе обычные аминокислоты в значительных количествах содержатся в пыльце, что можно увидеть в Таблице 3-1.

**Таблица 3-1 Содержание основных аминокислот в сосновой пыльце**

Аминокислоты	Содержание (мг/100 г)	Аминокислоты	Содержание (мг/100 г)
Аспарагиновая (ASP)	1098	Изолейцин (ILE)	539
Треонин (THR)	492	Лейцин (LEU)	846
Серин (SER)	522	Тирозин (TYR)	365
Глутаминовая (GLU)	1579	Фенилаланин (PHE)	572
Глицин (GLY)	698	Лизин (LYS)	802
Аланин (ALA)	564	Гистидин (HIS)	189
Цистеин (CYS)	112	Аргинин (ARG)	998
Валин (VAL)	646	Пролин (PRO)	880
Метионин (MET)	166	Триптофан (TRP)	149

Восемь из перечисленных выше аминокислот являются незаменимыми, а их содержание и соотношение почти соответствуют стандартам, установленным Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО). Питательная ценность пыльцы сосны с незаменимыми аминокислотами даже превышает стандарты, что видно из Таблицы 3-2.

**Таблица 3-2 Содержание 8 незаменимых аминокислот в пыльце сосны в сравнении со стандартами ФАО**

Аминокислота	Содержание (мг/100 г)	Соотношение	Стандарт ФАО
Треонин (THR)	492	4,4	4,0
Валин (VAL)	646	5,8	5,0
Метионин (MET)	166	1,5	3,5
Изолейцин (ILE)	539	4,8	4,0
Лейцин (LEU)	846	7,6	7,0
Фенилаланин (PHE)	572	5,1	6,0
Лизин (LYS)	802	7,1	5,5
Триптофан (TRP)	149	1,3	1,0

Ценность сосновой пыльцы заключается не только в том, что она богата аминокислотами, но и в том, что эти аминокислоты присутствуют в ней в свободном виде. А в свободном виде аминокислоты лучше поглощаются организмом. Основная часть аминокислот в пыльце сосны находится в свободном виде и, в частности 8 незаменимых аминокислот.

## 1.2 Нуклеиновые кислоты

Жизнь представляет собой форму белкового существования, а белок (протеин) является основой жизни. Однако, после открытия нуклеиновых кислот следует признать, что именно они являются наиболее важным для жизни веществом. Имеются две причины игнорирования в прошлом питательной ценности нуклеиновых кислот: во-первых, нуклеиновые кислоты были открыты более чем на 100 лет позже, чем белок, а во-вторых, существовавшее в традиционной нутриологии мнение, что несмотря на важность нуклеиновых кислот для организма, они, тем не менее, могут быть синтезированы внутри организма, и поэтому нет необходимости в их поступлении извне, с пищей.

Существуют два типа нуклеиновой кислоты, а именно рибонуклеиновая кислота (РНК) и дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Один американский ученый как-то сравнил протеин с движущимся автомобилем, водителем которого является нуклеиновая кислота, что отражает связь и взаимодействие между ними. Протеины, необходимые для физиологической активности организма, синтезируются под руководством ДНК, а РНК выполняет эту задачу. Это можно рассматривать следующим образом: ДНК является дизайнером в производстве протеинов, а РНК выполняет замыслы дизайнера на производстве. Исследования, проводившиеся в течение полувека доказали, что нуклеиновые кислоты несут всю генетическую информацию жизни и, находясь в хромосомах ядра клетки, определяют наследственность, руководят синтезом протеинов, контролируют деление и рост клеток. Можно сказать, что от рождения до смерти жизнь управляется и контролируется нуклеиновыми кислотами. Поэтому нуклеиновые кислоты можно назвать сутью жизни.

Нуклеиновые кислоты в организме синтезируются двумя путями. Первый из них это первичный синтез в печени, а второй, это корректирующий синтез в головном и костном мозге. Обнаружено, что после 20 лет в организме человека постепенно снижается способность первичного синтеза нуклеиновых кислот. Старение организма, включая старение кожи, потерю волос и их поседение, уменьшение физической силы,



замедление мыслительных процессов и потеря зрения, является результатом остановки обновления клеток из-за недостаточности синтеза или поступления в организм нуклеиновых кислот. Продолжение поставки в организм нуклеиновых кислот необходимо для того, чтобы отсрочить старость и сохранить молодость.

Важный компонент сосновой пыльцы, нуклеиновая кислота, уже привлек к себе большое внимание в мире. Д-р Франк в США уверен в том, что потребление пищи богатой нуклеиновыми кислотами регенерирует клетки и предотвращает старение и различные хронические заболевания. В своей книге «No-aging Diet» (Диета без старения), он пишет: «Нация долгожителей подтверждает питательную ценность нуклеиновых кислот». Некоторые исследователи нуклеиновой кислоты считают, что употребление в пищу сосновой пыльцы совершенно необходимо для здоровья и долголетия с точки зрения нутриологии. Кроме того, пыльца сосны поставляет большое число энзимов, необходимых для разложения нуклеиновых кислот, чтобы производить различные полезные для организма вещества, таким образом, выполняя функцию предотвращения старения клеток и ремонта поврежденных клеток в процессе обмена веществ. Можно сделать вывод, что высокое содержание нуклеиновых кислот в сосновой пыльце обеспечивает ее основной вклад в здоровье и долголетие. В 100 граммах сосновой пыльцы содержится 48,65 мг нуклеиновых кислот, что делает ее важным природным продуктом, способным обеспечивать поступление в организм нуклеиновых кислот.

## 2. Витамины

Витамины совершенно необходимы для обмена веществ в организме. В небольших количествах синтезируемые в организме, они естественно присутствуют в продуктах питания. Витамины выполняют различные физиологические функции, хотя и требуются в мизерных количествах. В нутриологии витамины делятся на водорастворимые и жирорастворимые.

### 2.1 Жирорастворимые витамины

Общими чертами жирорастворимых витаминов являются:

- (1) По химическому составу состоят из углерода, водорода и кислорода;
- (2) Растворяются в жирах и жировых растворах, но не растворяются в воде;
- (3) Сосуществуют с липидами в продуктах питания;
- (4) При усвоении в кишечнике они захватываются лимфатической системой вместе с жирами и в малых количествах высвобождаются через желчь;
- (5) После всасывания основная их часть сохраняется в жировых тканях;
- (6) Симптомы дефицита витаминов проявляются медленно;
- (7) Текущее состояние невозможно установить с помощью анализа мочи;
- (8) Прием в большой дозировке некоторых витаминов может вызывать токсическое действие.

#### 2.1.1 Витамин А



Витамин А также называют первым витамином, витамином против ксерофтальмии и ретинолом. К настоящему времени множеством исследований подтверждено, что витамин А важен не только для зрения, но также совершенно необходим для роста, дифференциации клеток, пролиферации, воспроизводства клеток, гемопоеза и иммунитета. Основные функции витамина А включают поддержание нормального зрения, предотвращение никталопии и ксерофтальмии, стимулирование роста, укрепление костей, обеспечение здоровья кожи, волос, зубов и десен. Недавно доказано, что витамин А и соответствующие ему ретинолы предотвращают и задерживают развитие новообразований или реабилитируют предраковые изменения. Новообразования, включая рак желудка, шейки матки, дыхательной системы, кожи и груди, можно предотвратить. Эпидемиологические исследования показали, что прием витамина А обеспечивает обратную зависимость в отношении новообразований. Курение в течение длительного времени в сочетании с дефицитом витамина А увеличивает вероятность возникновения рака легких, так как возможность поражения эпителия трахеи образующимся при курении бензапиреном повышается четырехкратно при дефиците витамина А.

Бета-каротин является предшественником витамина А и превращается в витамин А в организме после поглощения телом, поэтому бета-каротин также называется про-витамином А и демонстрирует эффект предотвращения рака. Бета-каротин способен улавливать ионы пероксидов и, таким образом ослаблять перокисление клеточных мембран и предотвращать радиационный канцерогенез. Экспериментально доказано, что бета-каротин оказывает ингибирующее воздействие в отношении рака мочевого пузыря, легких и кожи. Кроме того, бета-каротин способствует снижению содержания холестерина и снижает риск сердечных заболеваний.

### 2.1.2 Витамин D<sub>3</sub>

Витамин D<sub>3</sub>, другое название которого кальциферол, очень важен для формирования костей. Дефицит витамина D<sub>3</sub> у детей приводит к рахиту, а у взрослых к остеопорозу (размягчению костей). Основные функции этого витамина заключаются в производстве прочных костей и зубов, улучшении усвоения кальция и фосфора в кишечнике, предотвращении конъюнктивитов. Обычно витамин D<sub>3</sub> трудно получить с пищей, особенно малышам и детям, а его дефицит можно устранить только при помощи солнечных ванн. Однако этот витамин также имеется в составе сосновой пыльцы.

### 2.1.3 Витамин Е

Витамин Е также называется токоферолом. Он демонстрирует различные физиологические функции, эффективные для поддержания репродуктивной способности и предотвращения атрофии мышц, а в клинической практике применяется при лечении угрозы выкидышей и привычных выкидышей. Он также оказывает антиоксидантное действие, что и объясняет его влияние на задержку старения и снятие усталости.

Жирорастворимые витамины, присутствующие в пальце сосны, указаны в Таблице 3-3.

**Таблица 3-3 Жирорастворимые витамины в пыльце сосны**

Название витамина	Витамин А	Витамин D <sub>3</sub>	В-каротин	Витамин Е
Содержание (мкг/100 г)	43,2	22,8	26,0	3240

## 2.2 Водорастворимые витамины

Общими чертами водорастворимых витаминов являются:

- (1) Химический состав: кроме углерода, водорода и кислорода также присутствуют азот, сера и кобальт;
- (2) Растворяются в воде, но не растворяются в жирах или липидах;
- (3) Излишние количества, не требующиеся организму, выводятся с мочой;
- (4) Не запасаются сверх необходимого для функционирования количества, и только небольшое количество хранится в организме;
- (5) Большинство из них участвуют в различных ферментных системах как коэнзимы, например, играют важную роль в процессах промежуточного метаболизма (таких как дыхание, карбоксилирование и углеродный обмен);
- (6) Симптомы дефицита развиваются очень быстро;
- (7) Пищевое состояние в основном определяется с помощью анализа крови или мочи.

### 2.2.1 Витамин В<sub>1</sub>

Витамин В<sub>1</sub> также известен под названием тиамин. Его дефицит приводит к клинической амнезии, раздражительности, онемению, атрофии мышц, сердечной недостаточности, алиментарному полиневриту и др. Его основными функциями являются стимулирование пищеварения, улучшение мыслительных процессов, поддержание нормального состояния нервных тканей, мышц и сердца. Он также помогает справиться с укачиванием и морской болезнью. В 1930-е известный американский специалист по витамину В<sub>1</sub>, Сибрилл писал: «Обычно у более чем 50% психотических стационарных пациентов отмечается очень низкий уровень витамина В<sub>1</sub>» Он также отмечал, что низкий уровень витамина В<sub>1</sub> также влияет на уровень питания мозговых тканей. Поэтому витамин В<sub>1</sub> также называется психогенным витамином. Люди, которые курят, принимают спиртные напитки, употребляющие много сахара, должны увеличивать прием витамина В<sub>1</sub>. Женщины в период беременности, лактации, или принимающие пероральные контрацептивы, также нуждаются в дополнительном поступлении в организм витамина В<sub>1</sub>.

### 2.2.2 Витамин В<sub>2</sub>

Витамин В<sub>2</sub> также известен как рибофлавин и он очень важен для оксидации живых клеток. Недостаток этого витамина приводит к воспалению и дисфункциям ротовой полости, кожи и половых органов. Людям, часто находящимся в стрессовых ситуациях также рекомендуется принимать дополнительное количество витамина В<sub>2</sub>.

Основные функции этого витамина: стимулирование развития и регенерации клеток, улучшение зрения, снятие усталости глаз, стимулирование метаболизма углеводов, жиров и протеинов.

### 2.2.3 Никотиновая кислота (Витамин PP)

Никотиновая кислота в организме преобразуется в никотинамид, который является компонентом комплексов Co I и Co II, обеспечивающих клеточное дыхание. Недостаток никотиновой кислоты приводит к пеллагре, дерматиту, глосситу, отсутствию аппетита, диспепсии, тошноте, рвоте, диарее, головным болям, головокружениям, гипомнезии и, даже к душевным расстройствам и слабоумию. В клинической практике этот витамин назначается при лечении ангины, гиперхолестеринемии, атеросклероза и при обморожении.

### 2.2.4 Витамин B<sub>6</sub>

Витамин B<sub>6</sub> известен также как пиридоксин, и он совершенно необходим для многих процессов обмена веществ. Он тесно связан с белковым, жировым и углеводным обменом и выступает в качестве коэнзима примерно в 80 биохимических процессах, одним из которых является преобразование мощного нейромедиатора серонина из аминокислоты триптофана. При снижении содержания серонина возникают мигрени. Другие, связанные с дефицитом серонина заболевания, включают депрессию и пониженную концентрацию у детей. Витамин B<sub>6</sub> также необходим для роста. Беременным женщинам необходимо дополнительное количество этого витамина для нормального вынашивания плода. Дефицит этого витамина приводит к анемии, себорейному дерматиту. Его основными функциями являются синтез аминокислот, предупреждение старения тканей и органов, устранение ночных мышечных спазмов, клонуса нижних конечностей и онемения верхних конечностей, неврита конечностей.

### 2.2.5 Фолиевая кислота

Фолиевая кислота впервые была извлечена из печени, но поскольку позднее было выявлено ее высокое содержание в зеленых частях растений, а особенно в листьях, она получила название фолиевой (фолио – лист). Она оказывает значительное влияние на синтез нуклеиновых кислот и протеинов. Основными функциями этого витамина являются регулирование лактации, предотвращение и лечение кишечных и пищевых расстройств, она также оказывает обезболивающее влияние, стимулирует аппетит у людей с плохим здоровьем. ВОЗ утверждает, что «каждая женщина в репродуктивном возрасте должна получать 400 мг фолиевой кислоты в день», поскольку поступление фолиевой кислоты в надлежащем количестве защищает основные элементы костного мозга эмбриона от повреждений. Дефицит фолиевой кислоты у женщин приводит к уязвимости клеток шейки матки для вирусов и, соответственно, увеличивает риск рака. Доказано, что у женщин с низким уровнем фолиевой кислоты в крови риск возникновения рака в 5 раз выше, чем у женщин с нормальным уровнем, то же самое относится и к риску возникновения рака прямой кишки

### 2.2.6 Витамин C

Витамин C также известен как аскорбиновая кислота, и отличается высокой физиологической активностью, включая способствование производству коллагена, поддержку органической целостности, предотвращение цинги, стимулирование образования антител, повышение сопротивляемости организма к заболеваниям и

ускорение заживления ран, а также улучшение гемопоза и детоксикации. Прием витамина С снижает уровень холестерина у больных гиперхолестеремией и дает определенный эффект для предотвращения атеросклероза.

Последние исследования витамина С вновь подтвердили его способность усиления сопротивляемости организма к различным новообразованиям, а именно, в его способности блокировать образование нитрозаминных соединений и, соответственно, снижать возможность возникновения новообразований.

В приведенной ниже Таблице 3-4 показаны водорастворимые витамины в составе сосновой пыльцы.

**Таблица 3-4 Водорастворимые витамины в составе сосновой пыльцы**

Название витамина	Витамин В <sub>1</sub>	Витамин В <sub>2</sub>	Витамин РР	Витамин В <sub>6</sub>	Фолиевая кислота	Витамин С
Содержание (мкг/100 г)	6070	486	14230	1300	934	56200

### 2.3 Общее содержание флавоноидов

Среди фитохромов биофлавоноиды в значительных количествах содержатся в окрашенных фруктах и овощах. Пыльца является той частью растения, в которой накапливаются пигменты. Наиболее общими для растений пигментами являются каротиноиды и флавоноиды.

Флавоноиды в пыльце также представляют физиологические функции рутина. Рутин это важный витамин для поддержания прочности капилляров и применяется при лечении обструкции капилляров, для предотвращения мозгового и кишечного кровоизлияния. Он также усиливает систолу сердца, стимулирует мочеотделение и в некоторой степени понижает давление крови. Этот витамин проявляет синергетический эффект вместе с витамином С, предотвращая окислительное разрушение витамина С. Вместе с витамином D и увеличенным приемом флавоноидов он способен снимать симптомы полуденной лихорадки у женщин в климактерический период.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 29,26 мг флавоноидов (рутина).

### 2.4 Холин

Холин представляет собой азотсодержащее органическое щелочное соединение. Обычно его относят к витаминам. Холин синтезируется в живом организме из холамина через связь с метилом, обеспечиваемую метионином. Это ключевой компонент лецитина, который оказывает липотропное и предотвращающее ожирение печени воздействие, а также оказывает гепатопротекторное воздействие. Экспериментально доказано, что холин является одним из немногих веществ, способных преодолеть гематоэнцефалический барьер, барьер, целью которого служит защита мозга от всякого рода диет и неправильного питания. Холин способен проникать через этот барьер и внедряясь в клетки мозга обеспечивать производство веществ, укрепляющих память, и, таким образом способен предотвращать старческую забывчивость и помогать в лечении старческого слабоумия. Кроме того, холин способен модулировать апоптоз и подавлять пролиферацию раковых клеток. Такое ценное вещество входит в состав сосновой пыльцы.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 202,94-267,79 мг холина.

### 3. Минералы

Здоровье организма требует наличия различных элементов питания. Помимо протеинов, нуклеиновых кислот и витаминов, также необходимы различные минеральные вещества. В соответствии с содержанием различных элементов в организме человека, элементы, содержание которых составляет более одной десятитысячной веса организма, называются макроэлементами. К их числу относятся калий, натрий, кальций, магний и фосфор, а элементы, содержание которых в организме составляет менее одной десятитысячной, называются микроэлементами и, к ним относятся медь, железо, цинк, марганец и селен.

Среди элементов, составляющих организм, и участвующих в обмене веществ, некоторые являются абсолютно необходимыми для поддержания жизненных функций, поэтому получили название жизненно необходимых. К настоящему времени, безоговорочно, определены 25 жизненно необходимых элементов, среди которых 11 являются макроэлементами, это водород, кальций, азот, кислород, натрий, магний, фосфор, сера, хлор, калий и кальций. А другие 14 относятся к микроэлементам. В их состав входят фтор, кремний, ванадий, хром, марганец, железо, кобальт, никель, медь, олово, йод и др.

Эти элементы не только являются составляющими организма, но также участвуют в синтезе и метаболизме энзимов, гормонов, протеинов и витаминов. Эти питательные элементы не синтезируются в организме и должны поступать извне, поэтому минеральные вещества не менее важны, чем витамины. Недавние научные исследования продемонстрировали, что в настоящее время здоровью угрожают две основных категории заболеваний, т.е. заболевания сердечнососудистой системы и рак. Обе эти категории тесно связаны с микроэлементами. Количество, типы и существующие формы микроэлементов в сосновой пыльце подходят для потребностей и усвоения организмом, поэтому сосновая пыльца заслуженно называется «прекрасным природным нутриентом».

#### 3.1 Основные макроэлементы

##### 3.1.1 Кальций

Кальция в организме человека больше всего, 1,5-2,5% нормального веса человека, причем свыше 99% кальция в организме приходится на кости и зубы, а менее 1% находится в крови, других органах и тканях. Он обеспечивает человеку прочный каркас. Современной медициной доказано, что содержание кальция в организме демонстрирует обратную зависимость к возникновению рака, поскольку слабое ощелачивание крови необходимо для здоровья. При отсутствии ощелачивания щелочные материалы, включая кальций, будут потребляться для нейтрализации кислотности, а дефицит кальция будет ухудшать такую нейтрализацию, что будет создавать условия для доступа патогенных бактерий, вирусов и раковых клеток.

Пыльца сосны служит не только источником кальция, но и улучшающих усвоение кальция протеинов и витамина D, таким образом, выполняя задачу пополнения кальция в организме.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 80,6 мг кальция.

### 3.1.2 Магний

Содержание магния в организме составляет пять к десяти тысячам массы тела, и он является одним из компонентов костей. Было открыто, что кальций, кроме того, что он является основным компонентом костей, он также оказывает успокаивающее действие и стимулирует мышечное сокращение. Магний в сочетании с кальцием оказывает успокаивающее воздействие, а также способствует усвоению кальция в процессе пищеварения. При длительном дефиците магния в организме, могут возникать тревожное возбуждение и эмоциональная нестабильность. Магний из сосновой пыльцы может восстанавливать функциональный баланс и согласованность в организме, улучшать психическое состояние.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 110, 3 мг магния.

### 3.1.3 Фосфор

Фосфор содержится в организме в большом количестве, в организме взрослого человека содержится около 1000 г фосфора. Фосфор поддерживает метаболизм углеводов, жиров и белков, а также регулирует кислотно-щелочной баланс в организме. Фосфор также является ключевым элементом нуклеиновой кислоты, а фосфорные соединения являются важными компонентами костей и мозга. Фосфолипиды являются важными соединениями в организме, а их недостаток увеличивает вязкость крови, что замедляет кровоток и снижает минутный сердечный выброс, а отложения на стенках сосудов еще более ускоряют атеросклероз и повышают риск стенокардии и инфаркта миокарда.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 218,3 мг фосфора.

### 3.1.4 Натрий

Натрий является одним из важных макроэлементов в организме. Основными физиологическими функциями натрия являются: участие в осмосе и регулировании объема между внутриклеточными и внеклеточными жидкостями; участие в регулировании кислотно-щелочного баланса, при этом натрий является одним из компонентов панкреатического сока, желчи, пота и слез; поддержание реактивности нервов и мускулатуры. При обильной потливости, сильной диарее, рвоте или адренкортикальной недостаточности, появляется дефицит натрия, что ведет к таким симптомам, как анорексия, гипогидратация, снижение веса, мышечные спазмы, тошнота и др.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 10,5 мг натрия.

### 3.1.5 Калий

Исследования показывают, что калий сотрудничает с натрием в поддержании водно-электролитного баланса, а также нормального сердечного ритма (калий действует внутри клеток, а натрий снаружи клеток); калий помогает в транспортировке кислорода в мозг и способствует ясности мышления; калий борется с токсичными веществами сердца, предотвращая, таким образом, сердечные приступы; он также помогает избавляться от шлаков в организме, снижает кровяное давление и помогает в лечении аллергии. По данным исследований в настоящее время у большинства людей в мире имеется дефицит калия, что приводит к дисбалансу между натрием и калием, поэтому наилучшим нутриентом является тот, в котором калия больше чем натрия. Именно этим отличается пыльца сосны.



В 100 г сосновой пыльцы содержится 128,3 мг калия.

### 3.1.6 Кремний

Кремний играет важную роль в образовании костей, хрящей, соединительных тканей и кожи. Особенно много кремния содержится в соединительных тканях аорты, трахеи, сухожилий, костей и кожи. Рост и репарация тканей требуют наличия матрицы, к которой будут прилепляться минеральные вещества для восстановления тканей. Кремний в больших количествах участвует в метаболизме таких матриц, а также является неотъемлемой частью матриц. При применении с другими минеральными веществами, кремний помогает увеличению прочности костей и стимулирует образование оссеина. Как вид соединительной ткани с высокой тягучестью, оссеин соединяет все ткани между собой и повышает упругость костей.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 201 мг кремния.

## 3.2 Основные макроэлементы

### 3.2.1 Железо

Среди микроэлементов железо в наибольшем количестве имеется в организме. В организме взрослого человека содержится от 4 до 5 тысяч миллиграмм железа.

В организме железо участвует в синтезе гемоглобина, миоглобина, цитохромов, цитохром оксидазы и пероксидазы. Дефицит железа или нарушение его усвоения вызывает нарушение обмена веществ в отношении транспортировки и хранения кислорода, транспортировки и высвобождения углекислого газа, нарушение иммунной функции.

Очень многие продукты имеют в своем составе железо, но почему же тогда так много людей страдает от железодефицитной анемии? Фундаментальной причиной этого является низкий уровень усвояемости железа из пищи. Современные медицинские исследования показывают, что витамин С, цистин и фруктоза улучшают усвоение железа из пищи. Сосновая пыльца содержит все эти вещества и, таким образом, восполняет недостаток железа в пище, но что более важно, стимулирует усвоение железа из обычной пищи.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 24,2 мг железа.

### 3.2.2 Медь

В организме человека содержится 100-200 мг меди. Медь широко распространена в тканях и органах по всему организму, где она принимает участие в процессе гемопоеза в качестве хорошего помощника железа, влияя на усвоение, транспортировку и утилизацию железа. Медь является также уникальным катализатором в биологической системе, участвуя в синтезе аскорбиоксидазы, тирозиназы, уриказы и галактазы, являясь активным компонентом более чем 30 энзимов, включая супероксиддисмутазу и моноаминоксидазу. Кроме того, медь способна усиливать функцию лейкоцитов в уничтожении бактерий и улучшать эндокринную функцию.

Длительный дефицит меди в организме блокирует различные виды физиологической активности и ведет к патологическим изменениям. Одним из



очевидных последствий дефицита меди является повышение в сыворотке крови уровня холестерина, триглицеридов и мочевой кислоты, что индуцирует коронарный атеросклероз, а в дальнейшем ишемическую болезнь сердца. Другие заболевания включают анемию, дефицит меди у детей и витилиго.

В отличие от железа в организме отсутствует механизм для хранения меди, поэтому необходимо поступление меди в организм с ежедневным питанием для того, чтобы сбалансировать удаление меди с желчью. Содержание меди в молоке очень низкое и составляет всего 0,02 мг на 100 г, поэтому у детей, которых кормят молоком, распространен дефицит меди. Эксперты предлагают добавлять в молоко сосновую пыльцу, чтобы восполнять дефицит меди у малышей и детей.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 0,413 мг меди.

### 3.2.3 Цинк

Цинк оказывает важное влияние на развитие, поддержание и модулирование иммунной системы. Считается, что случаи дефицита цинка чаще встречаются в странах, в которых основу питания составляют злаки, и реже в тех странах, в которых основу питания составляют животные продукты. Дефицит цинка нарушает синтез протеина, активность цинкосодержащих ферментов и сперматозоидов, гипофизарную секрецию гонадотропина и функцию Т-клеток, снижает уровень иммуноглобулина, таким образом, вызывая задержку развития, карликовость, умственную отсталость и энтерогенный акродерматит у детей, а также сексуальную гипофункцию. Кроме того, заболевания печени и сердечнососудистые заболевания и новообразования также связывают с метаболизмом цинка. В связи с его важной функцией цинк приобрел название «цветок жизни».

В 100 г сосновой пыльцы содержится 3,26 мг цинка.

### 3.2.4 Селен

В организме человека содержится крошечное количество селена, который в основном сосредоточен в таких органах, как печень, селезенка, почки, а также в крови. В последних исследованиях, которые вызвали большой интерес в медицинских кругах, селен показал замечательный эффект по предотвращению рака, сердечнососудистых заболеваний, бесплодия и преждевременного старения, и был назван «прекрасным элементом для защиты жизни».

Благодаря его особому разрушающему воздействию на некоторые канцерогены, включая афлатоксин В<sub>1</sub>, селен способствует сопротивляемости организма сердечным заболеваниям, раку и старению, ингибированию главных канцерогенных факторов – свободных радикалов, сопротивляемости канцерогенным токсинам, таким как свинец, кадмий и ртуть, осуществляя детоксикацию некоторых наиболее токсичных элементов. Ученые считают, что через стимулирование фагоцитарной функции селен нарушает энергетический метаболизм и синтез протеинов в раковых клетках, подавляя рак, а также воздействует на метаболизм химических канцерогенов до утраты ими канцерогенной активности. Поэтому селен провозглашен «королем против рака» среди остальных микроэлементов.

Дефицит селена также ускоряет мышечную атрофию и деформацию мускулов, утолщение суставов в конечностях, выпадение волос и синдром преждевременного старения.

В 100 г пыльцы сосны содержится 0,003 мг селена.

### 3.2.5 Марганец

Как важный микроэлемент, в организме марганец в основном присутствует в мышцах, печени, почках и в мозге.

Дефицит марганца у детей ведет к застою роста, деформации скелета, рахиту и атаксии, а у взрослых вызывает анорексию, снижение веса тела и сексуальные расстройства. При дефиците марганца у беременных женщин нарушается развитие плода.

Микроэлементы обычно существуют в комбинированных формах, когда участвуют в сложных физиологических, биологических или патологических процессах. В дополнение к активации необходимых энзимов, марганец также способствует усвоению витамина В.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 8,74 мг марганца.

### 3.2.6 Молибден

Молибден играет важную роль при его незначительном количестве в организме, и является одним из важных для жизни микроэлементов.

Доказано, что молибден оказывает значительное влияние на стимулирование роста и защиту сердечнососудистой системы. В миокарде высокое содержание молибдена, который поддерживает метаболизм энергии миокарда, а чем ниже содержание молибдена в миокарде, тем больше в нем повреждений. Молибден также играет особую роль в предотвращении кариеса. Именно низкий уровень молибдена у малышей, составляющий около одной десятой от уровня взрослых, повышает вероятность кариеса у них. Увеличение приема молибдена детьми страдающими кариесом оказывает заметный эффект по предотвращению кариеса, укреплению твердости и прочности зубов. Другой функцией молибдена является предотвращение рака, так как в присутствии молибдена блокируется синтез одного из мощных канцерогенов, нитрозамина.

В 100 г сосновой пыльцы содержится 0,01 мг молибдена. В Таблице 3-5 ниже приводится содержание различных минеральных веществ в пыльце.

**Таблица 3-5 Количество минералов в пыльце**

Категория	Название	Символ	Количество мг/100 г
Макроэлементы	Кальций	Ca	80,6
	Магний	Mg	110,3
	Фосфор	P	218,3
	Натрий	Na	10,5
	Калий	K	128,3
	Кремний	Si	201
Микроэлементы	Железо	Fe	24,2
	Медь	Cu	0,413
	Цинк	Zn	3,26
	Селен	Se	0,0031
	Марганец	Mn	8,74
	Молибден	Mo	<0,01

#### 4. Углеводы

Углеводы это соединения, состоящие всего из трех химических элементов: углерода, водорода и кислорода. Основной биологической функцией углеводов является высвобождение энергии через окисление для поддержания жизненной активности. Это основной источник энергии для организма и важный пищевой элемент для органов, включая сердце и мозг. Углеводы содержатся и в нервных клетках и в ядрах клеток.

##### 4.1 Крахмал и сахараиды

Люди на диете часто опасаются углеводов, поскольку крахмал и сахар в углеводах не полезны для похудения. В действительности это не так, поскольку жиры сгорают только в пламени углеводов. Кроме того, крахмал и сахар в процессе усвоения пищи преобразуются в глюкозу, т.е. известный всем сахар в крови, который обеспечивает энергией мозг и нервную систему. Углеводы содержат столько же энергии, сколько и протеины; поэтому мы должны получать углеводы с нашим ежедневным питанием, чтобы сберечь энергию из протеинов для ее использования в наиболее подходящих местах. Эта роль углеводов называется защитой протеинов. Протеины являются основным составляющим веществом тканей и, когда потребуется, используются для восстановления тканей. Достаточный запас углеводов позволяет избежать расходования протеинов для преобразования в энергию. В пыльце сосны содержится 7% и 10% крахмала и сахаридов, соответственно.

##### 4.2 Пищевые волокна

Пищевые волокна представляют собой вещества, которые не разлагаются пищеварительными ферментами желудочно-кишечного тракта; такие вещества обычно включают целлюлозу, гемицеллюлозу, лигнин, пектин и агар.

Физиологические функции пищевых волокон включают:

- (1) Не гигроскопичны, не разлагаются и не поглощаются, пищевые волокна дольше остаются в желудочно-кишечном тракте, что сокращает прием пищи, способствует стройности и устраняет повышение уровня сахара в крови после приема пищи у пациентов, страдающих диабетом.
- (2) Адсорбция, перемещение и устранение холестерина, холевой кислоты, токсичных веществ в кишечнике, канцерогенов и т.п. для снижения уровня жиров в крови, предотвращения атеросклероза, сердечных заболеваний, снижения системного или локальных (например, кишечных) повреждений от токсинов и канцерогенов.
- (3) Могут поглощать большой объем воды, увеличивать объем фекалий, улучшая функцию желудочно-кишечного тракта и предотвращая запоры.

Основная часть целлюлозы в сосновой пыльце является основным компонентом внутренних/внешних стенок микроспор. Содержание приведено в Таблице 3-6.

**Таблица 3-6 Количество углеводов и целлюлозы в сосновой пыльце**

Название	Единица измерения	Содержание
Всего растворимых углеводов	%	30,2
Гемицеллюлоза	%	1,5
Целлюлоза	%	9,9
Лигнин	%	25,9
Грубые волокна	%	27,3

## 5. Жиры

Жир это один из трех основных источников энергии в организме. Это важный компонент тканей, обеспечивающий необходимые организму жирные кислоты, а также помогающий усвоению и использованию жирорастворимых витаминов.

Необходимые организму жиры делятся на два типа: животные и растительные. Однако питательная ценность определяется не источником, а типом содержащихся в них жирных кислот и усвояемостью.

Жиры, содержащиеся в пыльце сосны, являются растительными. В отличие от животных жиров, они не приводят к таким заболеваниям, как ожирение, высокий уровень холестерина, гипертензия или атеросклероз, но могут укреплять мышцы, делать их более эластичными. Содержание жиров в пыльце показано в Таблице 3-7.

**Таблица 3-7 Содержание жирных кислот в сосновой пыльце**

Название	Пальмитиновая	Олеиновая	Линолевая	Линоленовая
Содержание (мг/г)	1,95	3,65	0,19	0,11

Ненасыщенные жирные кислоты составляют 72.5% общего количества жиров в сосновой пыльце, что делает питательную ценность жиров сосновой пыльцы более высокой в сравнении с другими жирами, и полезно для смягчения кровеносных сосудов и предотвращения тромбоза. В сочетании с витамином Е, также имеющимся в составе пыльцы, они оказывают двойное действие по регулированию уровня холестерина и предотвращению сердечнососудистых заболеваний.

*«Жаль, что люди мало знают о новых рецептах для долголетия. Тонко размелите сосновую пыльцу и ежедневно употребляйте ее в пищу, и вы всегда будете здоровы».*

- Ванг Шисьонг (Wang Shixiong), Династия Цинь (1644-1911 гг. н.э.)

#### **Глава IV Лечебные свойства сосновой пыльцы**

В своей книге «Сбор сосновой пыльцы, ее свойства и применение» французский эксперт по сосновой пыльце А. Кайа (А.Кауа) пишет: «пыльца, как вид концентрированной и фантастической пищи, предоставляемой нам природой, является настоящей панацеей. Даже учитывая то, что она не способна излечить все болезни, пыльца способна облегчить самые неутешительные и опасные состояния и ситуации на всех этапах заболевания. Я не боюсь никаких возражений против сказанного, так как я говорю без всякого преувеличения». А. Кайа было 80 лет когда он написал эту книгу. Он завершил свое произведение в очень сжатые сроки, несмотря на то, что тратил на ее написание только по несколько часов в день после того, как перенес два инфаркта. Он также пишет: «Пыльца помогает поддерживать ясность сознания (по крайней мере, в моем случае) и расширяет сознание, чего невозможно достичь с помощью кофе или табака. Прием пыльцы сосны помогает мне думать быстро и одновременно держать в голове множество идей так, что мои руки не успевают за ходом моих мыслей».

А. Кайа дает высокую оценку пыльце, основываясь на достижениях и жизненном опыте. «Никакие натуральные продукты, а тем более медикаменты, не способны сравниться с ней. Можно сказать, что роль пыльцы всемогуща, так что это настоящая панацея». Множество людей, чье физическое здоровье пострадало от современной жизни, достигли потрясающего лечебного эффекта после приема пыльцы, чего уже достаточно для подтверждения ее роли.

##### *1. Эндокринная система*

Эндокринная система является ключевой системой для регулирования физиологической активности. Эндокринные органы это особый тип желез. Не имеющие выводных протоков, они также называются железами внутренней секреции. Железы выделяют гормоны, которые непосредственно переносятся током крови по всему организму. Хотя количество гормонов в крови крошечное, они играют основную роль в регулировании. Под контролем нервной системы эндокринная система поддерживает динамическое равновесие внутренней среды, рост организма и воспроизводство. Избыточная или недостаточная секреция гормонов приводит к дисфункциям организма. Пыльца играет важную роль в стимулировании роста желез внутренней секреции и усилении их секреторной функции. Более подробно роль пыльцы описана далее.

##### 1.1 Лечение заболеваний простаты

После достижения среднего возраста соединительные ткани в простате начинают разрастаться. Размер серьезно разросшейся железы может быть в 10-15 раз больше нормального, как будто бы небольшой каштан вырастает до размеров куриного яйца. Разросшаяся простата стимулирует и давит на уретру, приводя к серьезным симптомам, таким как частое мочеиспускание, затрудненное мочеиспускание, и вызывая такие осложнения, как воспаление мочеиспускательных путей, камни в мочевом пузыре, нарушение функции почек и т.д. Длительное отсутствие лечения хронического простатита ведет злокачественному разрастанию тканей простаты, и даже к раку простаты. Согласно статистике половина мужчин в возрасте более 50 лет страдают от различной степени гиперплазии простаты. Заболеваемость увеличивается с возрастом. Заболеваемость мужчин после климактерического периода достигает 75%.

В настоящее время существует множество методов и лекарственных препаратов для лечения заболеваний простаты. Однако, из-за того, что капсула простаты имеет малую проницаемость и слабую циркуляцию крови, лекарства слабо проникают в нее, не создавая достаточной концентрации для лечения заболевания. Экспериментальные данные, полученные как в Китае, так и в других странах, показывают, что прием пыльцы сосны помогает справиться как с существующей проблемой, так и с ее коренными причинами, без каких-либо побочных эффектов. Поэтому пациенты могут принимать ее в течение длительного времени. Доктор Хаку (Наку) из урологического отделения медицинского факультета университета Нагасаки в Японии отмечает в своем докладе: «В прошлом для лечения хронического простатита требовалось длительное время. Лечение сопровождалось повторными приступами болезни. Сейчас, с применением сосновой пыльцы для лечения, симптомы улучшаются в течение короткого срока с эффективностью более 80%».

Пыльца богата функциональными веществами (включая белки, витамины, микроэлементы, флавоновые соединения и т.д.), которые воздействуют на организм совместно, регулируя различные функции организма, создавая баланс питательных веществ, улучшая обмен веществ и предотвращая нарушение проницаемости капилляров. Пыльца способна стимулировать рост желез внутренней секреции и регулировать секреторную функцию желез, таким образом, она способна лечить заболевания, вызванные нарушением функций эндокринной системы. Рост и физиологическое состояние простаты зависят от мужских половых гормонов, а особенно от соотношения между мужскими и женскими гормонами. Патогенез гиперплазии простаты связан с нарушением функций регулирования и контроля эндокринной системы. Пыльца сосны имеет в своем составе более 20 аминокислот, таких как глютаминовая кислота и пролин, которые способны улучшать циркуляцию крови в простате, облегчать водянку и смягчать сжатие уретры из-за гиперплазии простаты. Флавоноиды в пыльце оказывают сильное антиоксидантное воздействие, препятствуя гиперплазии простаты.

Кроме того, согласно результатам недавних исследований, простагландин (PG) E1 играет важную роль в регулировании функций Т-клеток, особенно в усилении противодействия раку. Производство PG E1 зависит от факторов питания, включая линолевую и линоленовую кислоты, цинк, витамины B<sub>6</sub> и C. Недостаток любого из нутриентов ведет к снижению содержания PG E<sub>1</sub>, и, таким образом, к нарушению функций Т-клеток. Все указанные выше активные вещества можно найти в сосновой пыльце.

## 1.2 Помощь в восстановлении при диабете



Диабет это нарушение углеводного обмена в организме, являющееся хронической прогрессирующей эндокринопатией, характеризующейся повышенным уровнем сахара в крови. К этому приводит абсолютная или относительная недостаточность инсулина. По данным ВОЗ, диабет, рак и ишемическая болезнь сердца могут остановить преобразование жиров и протеинов в энергию, тогда тело не будет получать достаточного количества энергии для поддержания собственной температуры, что приведет к ее произвольному понижению, а далее к коме, и даже опасности для жизни. Пыльца сосны богата калием, с его содержанием 128,3 мг на 100 г. Принятие сосновой пыльцы может обеспечить достаточное количество калия и, соответственно, предотвратить наступление осложнений диабета, а также ведет к скорейшему восстановлению пациентов, больных диабетом.

Таким образом, исследования подтвердили, что прием пыльцы сосны является безопасным и эффективным методом лечения диабета. Примечательно, что изначально назначенное медикаментозное лечение не должно прекращаться с началом приема пыльцы. Под руководством врачей пациенты должны постепенно сокращать дозировку принимаемых медикаментов по мере приема сосновой пыльцы.

### 1.3 Красота и уход за кожей

Пыльца содержит питательные вещества, необходимые для красоты, такие как белки и аминокислоты, железо, без которого может возникнуть анемия, витамины А, С и Е, каротин, фосфолипиды и такие компоненты, как нуклеиновые кислоты, без которых невозможен уход за кожей и поддержание молодости.

Медицинскими исследованиями доказано, что суть красоты заключается в поддержании равновесия внутри организма. Потребление в пищу продуктов, богатых витамином С, замедляет или блокирует синтез меланина. Например, употребление в пищу продуктов, богатых витамином А, является предусловием лечения юношеских угрей и прыщей. Недостаток витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> приводит к таким явлениям как припухлость, образование пузырей, зуда на лице, заеды в уголках рта. В случае дефицита белков и жиров, кожа становится грубой и приобретает серый цвет. Витамин Е обладает функцией расширения периферических кровеносных сосудов. Сочетание витаминов Е и А улучшает циркуляцию крови, обеспечивает кожные покровы питательными веществами и кислородом, обеспечивая эффект красоты. Таким образом, недостаток некоторых нутриентов негативно отражается на лице. Красота достигается в первую очередь регулированием диеты и достижением баланса питательных веществ. Богатая нутриентами пыльца способна регулировать организм изнутри и снаружи, создавая чудо красоты. Технология переработки пыльцы в косметических целях запатентована во многих странах. В 1950-е патент на косметику с пыльцой был зарегистрирован во Франции, а в 1970-е в Японии были зарегистрированы три патента. Сосновую пыльцу называют источником красоты, пищей богов, источником молодости и здоровья.

## 2. Пищеварительная система

Пищеварение и усвоение пищи являются двумя важнейшими функциями, благодаря которым организм приобретает энергию и поддерживает жизнеспособность. Среди них пищеварительная система предназначена для переваривания и расщепления пищи, ее усвоения и переработки и обеспечения тканей организма полезными веществами, преобразования ее в энергию, а также для выведения неперевариваемых остатков и отходов из организма. Таким образом, пищеварительная система является абсолютно необходимой для усвоения питательных элементов организмом. После разрушения спородермы сосновая



пыльца превращается в микрозернистый порошок, в котором все компоненты пыльцы высвобождаются. Это проявляется в следующих аспектах:

## 2.1 Сохранение и защита печени

Печень является наибольшим органом, участвующим в детоксификации. Регулирование диеты и выбор разумных питательных веществ являются важными для заботы о печени. Защитный эффект сосновой пыльцы в отношении печени проявляется в ряде аспектов: моносахариды в составе пыльцы способствуют синтезу печеночного гликогена, а внутренняя секреция и ферменты оказывают положительное влияние на синтез протеинов и метаболизм. Протеины разлагаются на аминокислоты, 20% которых поступает в кровь непосредственно для нужд тканей, а основная часть остается в печени для повторного синтеза. При недостатке протеинов в печени накапливаются жиры, приводя к липидозу печени, который переходит в цирроз. Пыльца богата протеинами и аминокислотами, а, кроме того, входящие в ее состав витамин В и микроэлементы, такие как медь, цинк и магний, участвуют в формировании многих ферментов печени и оказывают влияние на их активацию, а кроме того, стимулируют регенерацию и восстановление клеток печени, а также способствуют выделению желчи.

Поэтому сосновая пыльца является наилучшим средством для ухода за печенью.

## 2.2 Контроль над весом

Люди, принимающие пыльцу, испытывают ощущение роста аппетита. Пыльца не только способствует аппетиту, но и способствует усвоению пищи пищеварительной системой. Французский эксперт по сосновой пыльце А. Кайа (А. Кауа) написал «пыльца способна сделать крепче истощенного пациента, когда другие методы терапии оказались неэффективными, при этом, людям с избыточным весом, принимающим пыльцу, не следует волноваться, так как это не ведет к увеличению веса». Клиническими исследованиями также доказано, что фигуры принимавших пыльцу людей более стройные, со значительно более оформленной талией, и такой эффект соответствует описанному в медицинской литературе Китая «похудению после длительного применения».

## 2.3 Регулирование функций желудочно-кишечного тракта

Пыльца сосны регулирует функции желудочно-кишечного тракта за счет собственных природных и питательных качеств; в частности, она особенно эффективна при лечении желудочно-кишечных расстройств. Пыльца сосны содержит значительное количество витамина В<sub>1</sub> или тиамина, который является основным компонентом кофермента декарбоксилазы. Кофермент декарбоксилазы очень важен для регулирования метаболизма углеводов, витамин В<sub>1</sub> способствует перистальтике, усиливает пищеварительную функцию, нормализует секрецию желудочного сока и активизирует кишечник. Он также может смягчать неукротимый понос, энтериты и кишечные инфекции, вызванные свободным распространением кишечных патогенных бактерий и микробов, не затрагивая нормальные кишечные бактерии. Пыльца способна уничтожать вредные микробы или делать их бездействующими, чтобы помочь быстрому развитию полезных микробов.

Поэтому уже после нескольких дней приема пыльцы при нормальной диете достигаются замечательные результаты. Поэтому пыльцу также называют «стражем кишечника».

## 2.4 Лечение привычного запора

Пищевые волокна в составе сосновой пыльцы играют важную роль для облегчения кишечника. Пыльца способствует перистальтике кишечника, а входящие в ее состав пищевые волокна уносят с собой различные чужеродные вещества и токсины, очищая кишечник. Поэтому пищевые волокна часто называют «уборщиками кишечника». Привычная констипация (запор) является потенциальным патогенным фактором у пожилых людей и людей среднего возраста, особенно с заболеваниями сердца и цереброваскулярными заболеваниями, которым часто приходится напрягаться при дефекации. Поэтому лечение констипации очень важно для поддержания здоровья и предотвращения цереброваскулярных заболеваний. Сосновая пыльца оказывает очень хороший и продолжительный эффект при лечении констипации, и мало зависит от возраста, пола и истории констипации.

## 2.5 Предотвращение рака толстой кишки

Пыльца содержит значительное количество пищевых волокон, которые способны не только «очищать» кишечник, но и сокращать время нахождения фекалий в нем, разбавлять концентрацию вредных веществ, регулировать и изменять метаболизм кишечника, повышать его тонус и активность, таким образом, предотвращая рак толстой кишки. С физиологической точки зрения функции внутренних органов в среднем возрасте начинают утрачиваться. Поэтому поддержание желудка и кишечника в нормальном состоянии необходимо для переваривания и усвоения различных питательных веществ. Именно в этом заключается функция сосновой пыльцы.

## 2.6 Наружное применение

Сосновую пыльцу можно использовать для ухода за кожей и за телом у детей и малышей. Она оказывает хороший эффект для предотвращения и лечения детской экземы и пеленочного дерматита. Благодаря прекрасным гигроскопическим качествам, нанесение пыльцы на поврежденное место приводит к быстрому осушению. В то же время, входящие в состав пыльцы нутриенты могут, как снимать воспаление пораженного места, так и снабжать его питательными веществами. Будучи натуральным и экологически чистым продуктом, пыльца не наносит вреда пораженным участкам.

Сосновая пыльца особенно подходит для лечения старческого кожного зуда. В связи с ослаблением функций желудка и кишечника по усвоению пищи, пожилые люди страдают от нехватки витаминов и микроэлементов, старения кожи, сухости кожи, и особенно сезонной сухости кожи, что приводит к неподатливому кожному зуду рук и ног. Зимой симптомы обостряются. Нанесение сосновой пыльцы приводит к быстрому смягчению и снятию симптомов. Наружное применение сосновой пыльцы зарегистрировано в фармакопее на протяжении поколений и вновь подтверждено современной клинической медициной.

## 3. Иммунная система

Иммунная система организма состоит из иммунных органов и клеток, которые являются защитным барьером организма и защищают организм от проникновения бактерий, вирусов и раковых клеток.

### 3.1 Действие против опухолей

Согласно статистике этиологии рака частота возникновения рака увеличивается с возрастом. В возрастном диапазоне от 20 до 60 лет заболеваемость раком возрастает в 2-7 раз через каждые 10 лет. Иммунологи считают, что иммунные органы и функции с возрастом деградируют, что в основном объясняет взаимосвязь между старением и заболеваемостью раком. Загрязнение окружающей среды, структура питания, душевное состояние и т.д., также оказывают влияние на иммунные функции организма. Согласно результатам соответствующих исследований, возникновение большинства раковых заболеваний имеет длительный латентный период, от 10 до 30 лет. Ученые заявляют, что такой длительный период дает людям достаточно возможностей для предотвращения рака.

T-лимфоциты и макрофаги в крови способны эффективно уничтожать бактерии, вирусы и раковые клетки. Они производятся костным мозгом. Дисфункция гемопоэза или недостаточность функции вилочковой железы сокращают количество T-лимфоцитов и макрофагов, снижая иммунные функции организма. Поэтому функция гемоэза костного мозга и функция вилочковой железы, количество T- лимфоцитов и макрофагов в крови, являются индикаторами для оценки иммунных функций организма. Некоторые особые вещества в составе сосновой пыльцы, такие как аминокислоты, микроэлементы, витамины и нуклеиновые кислоты способны усиливать и улучшать способность клеток уменьшать окисление и играют важную роль в укреплении иммунных функций клеток, усиливают фагоцитоз макрофагов. Бета-каротин в сосновой пыльце может уничтожать свободные радикалы в организме. Слишком большое количество свободных радикалов приводит к мутации генов, что является основой патологического процесса образования раковых клеток. Бета-каротин также может разлагаться до витамина А (ретинол, ретиналь, изотретионин) стенками кишечника или печенью вместе с диоксигеназой. Проведены широкие исследования противораковых функций ретиноевой кислоты. Ее основная функция состоит в защите клеточных мембран и предотвращении проникновения канцерогенных веществ. Изотретионин является идеальным источником питательных веществ для пациентов с пониженными иммунными функциями и хроническим истощением.

Противораковая функция сосновой пыльцы привлекла широкое внимание. Она ингибирует раковые, но не затрагивает нормальные клетки, тогда так клинически применяемые медикаменты убивают и те и другие, часто приводя к ухудшению физического состояния в процессе лечения. Поэтому сосновая пыльца также является поддерживающим препаратом при лучевой и химической терапии.

### 3.2 Питание мозга и улучшение мыслительных способностей

Современные исследования показывают, что мозг человека весит 1400 г и состоит из 14 миллиардов клеток. После 20-летнего возраста ежедневно умирает около 100 тысяч клеток. К 60 годам количество клеток мозга сокращается на одну десятую по сравнению с 20-летним возрастом. Память и мышление пожилых людей заметно ухудшаются, что отражает ухудшение и старение мозга. Клиническая практика показывает, что пыльца способна не только стимулировать мозг и усиливать интеллект, но также лечить ухудшение памяти и слабоумие.

Как обнаружили ученые, ухудшение памяти и снижение интеллекта напрямую связаны с недостаточностью питания. Функция пыльцы в питании мозга основана на том, что она включает в себя более 200 питательных компонентов. Будучи эссенцией растений, пыльца включает множество компонентов, полных жизни и сбалансированных между собой, и признается в качестве «лучшего природного

продукта» среди специалистов в области питания. Пыльца содержит следующие питательные компоненты, которые стимулируют мозг и способствуют интеллекту:

(1) Белки (протеины) и аминокислоты. Протеин является основным компонентом передающей среды, которая контактирует с нервными клетками. Поэтому достаточное поступление протеинов необходимо для стимулирования мозга и повышения интеллекта, а для роста клеток мозга необходимы особые протеины. Ученый из США, Уотерман (Waterman), подчеркивает, что для мозговой деятельности особенно важны тирозин, фенилаланин, лейцин, триптофан и валин. Усиление функций определенных нервных клеток в мозге благоприятно для передачи нервного возбуждения и улучшает функции памяти и мышления. Пыльца содержит достаточное количество протеинов и аминокислот, причем она содержит почти все аминокислоты, до настоящего времени открытые человеком, и большинство из них существуют в пыльце в свободном виде. А это означает, что они могут непосредственно усваиваться организмом.

(2) Жиры. Жиры составляют от 60 до 65% головного мозга. Ненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды и холестерин являются ключевыми веществами клеток мозга и нервной ткани, и играют важную роль в росте мозга и всей нервной системы. Ненасыщенные жирные кислоты служат оберткой частей нервных волокон, обеспечивая передачу сигналов между клетками. Достаточное количество ненасыщенных жирных кислот гарантирует нормальную передачу сигналов, что является основой интеллекта. Пыльца это вид пищи, отличающейся высоким содержанием протеинов и относительно небольшим содержанием жира, основную часть которого составляют ненасыщенные жирные кислоты.

(3) Углеводы. Углеводы являются основными поставщиками энергии для мозга. Только они способны проникать через гематоэнцефалический барьер, поступать в ткани мозга и усваиваться клетками мозга. Мозг составляет 1/40-1/50 часть от веса тела, но потребляет 1/5 всей энергии. Ежедневно мозг потребляет 100-200 г углеводов для поддержания мыслительной деятельности, 85% которых составляет глюкоза. Высокая концентрация глюкозы в крови означает, что мозг может получить больше «топлива», таким образом, улучшая функцию памяти. Углеводы в пыльце существуют в основном в форме моносахаридов и глюкозы, которые могут напрямую усваиваться организмом.

(4) Витамины. Все виды витаминов оказывают влияние на интеллект, особенно витамины группы В, большинство из которых имеют отношение к росту нервных клеток. Недостаток витамина В<sub>6</sub> приводит к распаду нервных клеток и ослаблению их функций. Недостаток витамина В<sub>1</sub> ведет к дисфункции нервной системы, ослаблению внимания и потере концентрации. Холин помогает нервам передавать информацию, а наличие передающего вещества помогает людям сохранять восприятие и память. Витамин С, витамин D и витамин Е также имеют отношение к умственной силе. Витамин С является важным компонентом нейротрансмиттерной среды, стимулируя мозговую активность и повышая коэффициент интеллекта (IQ). Как показывают результаты тестов, повышение уровня витамина С в крови на 50% повышает показатель умственных способностей на 3.6%. Витамин D способен предотвращать старение клеток мозга. Сосновая пыльца является природным концентратом множества витаминов.

(5) Микроэлементы. Многие микроэлементы имеют отношение к умственной силе. Недостаток цинка снижает умственную силу; недостаток железа снижает мозговую активность, таким образом, негативно влияя на способность распознавания, поведенческую интуицию и лингвистические способности; недостаток меди

притупляет людей, а недостаток магния нарушает функции иммунных клеток, их рост и распространение. Доктор Цалок (Zaloc) из США говорит, что «большинство людей в современном мире испытывают дефицит магния и, поэтому они не могут достигнуть наилучшего иммунного эффекта». Все перечисленные выше вещества имеются в составе сосновой пыльцы.

(б) Нуклеиновые кислоты. Они играют важную роль в синтезе протеинов, делении и размножении клеток и биологической наследственности. Особенно важна для поддержания памяти рибонуклеиновая кислота, а магний обеспечивает ее поступление в мозг. При увеличении поступления рибонуклеиновой кислоты в мозг, улучшается память. В пыльце содержится нуклеиновая кислота.

В общем, активация здоровья мозга и повышение умственных способностей могут быть достигнуты через прием питательных веществ. Но все питательные вещества должны поступать в организм в должной пропорции. Недостаток любого вида питательных веществ влияет на умственные способности. Чрезвычайно трудно создать всестороннее и разумное питательное вещество с использованием искусственных методов.

#### *4. Дыхательная система*

Дыхательная система предназначена для обмена кислородом и углекислым газом с атмосферой в процессе обмена веществ. Эта система непрерывно и регулярно обменивается газами с внешней средой, так, чтобы получать необходимый для жизнедеятельности кислород и удалять из организма углекислый газ, образующийся в процессе обмена веществ, обеспечивая физиологическую активность органов и тканей. Недостаток кислорода или накопление углекислого газа препятствуют нормальному обмену веществ, а в серьезных случаях угрожают жизни. Сосновая пыльца благоприятно воздействует на дыхательную систему в следующих аспектах:

##### 4.1 Профилактика простудных заболеваний

Поскольку пыльца богата витаминами, особенно витамином С, постоянный прием пыльцы служит профилактикой простудных заболеваний. Прием достаточного количества витаминов укрепляет межклеточные связи и предотвращает проникновение вирусов простуды, усиливая сопротивляемость к простудным заболеваниям. Витамин С подвержен окислению, разлагается при нагревании и легко растворяется в воде. Поэтому витамин С в обычной пище в больших количествах теряется в процессе приготовления пищи, а употребляемая в натуральном виде сосновая пыльца имеет громадное преимущество в его сохранении.

Трудно судить об заболеваемости простудными заболеваниями в тех регионах, где пыльцу употребляют в больших количествах. В ресторанах таких стран, как Новая Зеландия и стран Южной Америки люди добавляют пыльцу в напитки так, как обычно добавляют сахар в кофе. Во Франции пыльцу употребляют как лекарство при простуде или диарее. Пыльца была признана идеальным средством для профилактики простуды.

##### 4.2 Восстановление после пневмонии

Главная причина пневмонии заключается в попадании заразных частиц из атмосферы или при вдыхании частиц, образующихся при кашле или чихании больных людей. Некоторые пациенты легко переносят вирусное поражение верхних



дыхательных путей. У других вирус заражает и разрушает целостность слизистых мембран трахеи и, соответственно, вызывает бактериальную инфекцию. Кроме того сопротивляемость организма к вирусам может повреждаться холодом, усталостью, голодом, состоянием алкогольного опьянения. Все это может приводить к болезни.

Пациентам с пневмонией требуется для выздоровления прием пищи богатой витаминами. Подобно другим питательным веществам, витамины должны сбалансировано поступать в организм для поддержания здоровья. Тогда как обмен веществ у больного пневмонией ускоряется в связи с высокой температурой, сопровождается кашлем, выделением мокроты и т.д., а лейкоциты заняты уничтожением бактерий, особенно в легких, требуется повышенный прием витаминов. Кроме того, гидролитические энзимы, необходимые для уничтожения бактерий и снятия воспаления в легких, также нуждаются в витаминах. Недостаток витаминов вызывает не только замедленное устранение воспаления легких, но отражается и на иммунитете. Таким образом, прием сосновой пыльцы богатой витаминами способствует выздоровлению пациентов с воспалением легких.

## *5. Система циркуляции*

Система циркуляции является замкнутой. Ее можно разделить на сердечнососудистую и лимфатическую системы, в зависимости от различия проходящих по ним жидкостей. Сердечнососудистая система включает в себя сердце, артерии, вены и капилляры, по которым течет кровь. Лимфатическая система включает лимфатические сосуды, лимфатические узлы и лимфатические органы, по которым течет жидкость, в конечном итоге попадающая в вены. С помощью циркуляции крови организм доставляет питательные вещества усвояемые желудочно-кишечным трактом и кислород вдыхаемый легкими к тканям организма и удаляет углекислый газ и отходы жизнедеятельности, производимые в процессе обмена веществ через легкие, почки и кожу. Лимфоузлы и лимфатические органы способны производить лимфатические клетки и антитела, отфильтровывать чужеродные вещества и фагоцитные бактерии, поэтому они являются важнейшими органами защиты организма. Сосновая пыльца положительно воздействует на систему циркуляции в следующих аспектах:

### 5.1 Снижение содержания жира в крови

Коронарные заболевания, провоцируемые высоким содержанием жиров в крови, представляют собой наибольшую угрозу здоровью людей. Поэтому снижение содержания жиров в крови является эффективной мерой для профилактики и лечения сердечнососудистых заболеваний.

Для определения содержания жира в крови необходимо проведение соответствующей оценки. В случае повышенного содержания жира в крови необходимо удостовериться какой компонент жира в крови избыточен. Например, холестерин подразделяется на липопротеины высокой и низкой плотности. Липопротеины низкой плотности являются причиной атеросклероза, снижают эластичность стенок кровеносных сосудов, уменьшают проходимость сосудов, вызывая сердечные приступы. Липопротеины высокой плотности способны захватывать липопротеины низкой плотности и отправлять их в печень для катаболизма. Многие вещества в составе сосновой пыльцы участвуют в процессе липидного обмена и способствуют антиокислительным процессам. Флавоны в составе пыльцы, а также рутин или софорин (VP) способны повышать эластичность капилляров. Известно, что длительное применение медикаментов способствующих снижению содержания жиров в крови повреждает печень и почки, а также приводит к



интоксикации и вызывает другие побочные эффекты. Сосновая пыльца является наилучшим выбором в качестве препарата, снижающего уровень жиров без каких-либо побочных эффектов.

## 5.2 Предотвращение анемии

Анемия во всем мире считается болезнью недоедания. Причина, по которой пыльца способна улучшать функцию гематопоеза заключается в том, что пыльца содержит в себе такие питательные вещества как железо, цинк, марганец, а также витамины С и В<sub>6</sub>, которые обладают способностями противостоять анемии. Пыльца также стимулирует кроветворные функции костного мозга, улучшая этим гемопоез всего организма. Кроме того, пыльца обеспечивает процесс кроветворения необходимыми для этого веществами, такими как энзимы, коэнзимы и нуклеиновые кислоты, содержащиеся клетки костного мозга, облегчая синтез веществ, связанных с гемопоезом, и ускоряя функцию восстановления гемопоеза. Это особенно важно, когда функции кроветворения в организме нарушена по причине рака или других заболеваний. Фолиевая кислота, входящая в состав сосновой пыльцы, способна эффективно предотвращать анемию у беременных женщин. Люди с анемией обычно испытывают ощущения изнеможения и усталости. После приема пыльцы такие симптомы смягчаются или исчезают. Поэтому пыльцу можно считать природным тонизирующим кровь средством.

Сосновая пыльца гармонично регулирует и лечит пять систем организма. Основой такого регулирования и лечения является «натуральность, питательность и усвояемость», как подводят итог диетологи. Свойства пыльцы говорят людям «почему все человеческие болезни и недостаточности можно лечить пыльцой». Пыльца – это панацея, которая действует в одной или во всех слабых точках тела. Миф о том, почему такая мелкая пыльца может лечить болезни, является прекрасной формулой, подаренной нам природой.