未经许可，严禁转载

隆力奇

北冬虫夏草

隆力奇定制营销事业部

编号：*LLQJB*　日期：*2010.1*

О кордицепсе

Кордицепс является родом спорыньёвых грибов. Научное имя – Cordycepsmilitaris, известный также как Кордицепс. В природной среде гриб кордицепс представлен в больших количествах. Комплекс состоит их двух частей - строма (например, травяная часть) и склероций (например, части тела у насекомых).

На зимний период личинки выкладываются под землю, а паразитирующие грибы высасывают из них все питательные вещества и личинки погибают. Летом остатки личинок распространяются по всему растению и поэтому траву собирают в период летнего солнцестояния. В китайской медицине применение кордицепса широко распространено. Кордицепс применяют для лечения болезней почек, импотенции, болей суставов. Стимулирует восстановление организма после болезни. Помогает при сухом кашле и при кашле с кровью, а также при обильном потоотделении. Кордицепс – единственный препарат в китайской медицине, регулирующий баланс между Инь и Янь.

Морфология Кордицепса

1. **Мицелий– Кордицепс**

Гифа кордицепса – это один из видов вместилища грибка, и анаморфа для получения Penicillium (зеленой плесени). Бактерии могут образовывать зрелые цитоспоры (репродуктивные единицы), после того как ветром споры грибка будут перенесены на подходящих паразитов, споры начинают прорастать в форме мицелия. В мицелии споры начинают развиваться и распространяться по всему живому организму. Таким способом в организм насекомого проникает грибковая инфекция. Постепенно при развитии живого организма куколка с грибковой инфекцией разлагается и забирает питательные вещества живого организма.

Морфология Кордицепса

2. **Спорофор**

Обычно после того как у гифы кордицепса разрушаются все стенки и ткани, развитие мицелия вступает в новую фазу. Развитие мицелия от вегетативного в репродуктивное состояние начинается после окончательного разрушения куколки со спорами грибка. Начинается происходить разбухание спорофор.

Виды кордицепса

Впервые виды кордицепса были обнаружены в 1958 в китайской провинции Дзилинь и стали известны как Corduceps militaris. В основном кордицепс можно обнаружить в провинции Юньнань (Куньмин, Аннин, Дэиагчуан), Цзилинь (Анту, Эль-Кут), Ляонин (Шэньян), Внутренней Монголии, а также в пахотных слоях почвы смешанных и хвойных лесах и в куколках бабочек и насекомых. Также кордицепс можно найти в искусственно выращенных куколках тутового и дубового шелкопряде, эффективность и фармакологические показатели которого будут более высокими.

Преимущества кордицепса

Кордицепс Sinensis обладает следующими беспрецедентными преимуществами:
Первое: виды кордицепса широко распространены, ученые стран мира осведомлены и активно применяют кордицепс.
Второе: в искусственных условиях кордицепс вырастает в полную строму.
Третье: кордицепс содержит кордицепс китайский (*Cordyceps sinensis*) и полисахарид. И его уникальные фармакологические эффекты привлекают внимание ученых со всего мира.
Кордицепс, обладая вышеперечисленными преимуществами, стал наиболее выдающимся средством в традиционной китайской медицине.

北冬虫夏草

冬虫夏草

Химический состав кордицепса

Кордицепс - химический состав искусственно выращенных спорофор кордицепса; N6-[β-(ацетамид карбонил) этил] аденозин; циклический пептид А кордицепса, нуклиазиды, эргостерин перекиси. Современная наука доказала, кордицепс имеет не только питательную ценность, но также обладает и лекарственной ценностью. Особенно cordycepin, *Cordyceps sinensis* и полисахарид.

Фармакологические эффекты кордицепса

1.Кордицепс является нуклеозидом, природным противораковым антибиотиком. Помимо противоракового эффекта кордицепс обладает еще многими другими эффектами. Современные научные исследования показывают, что кордицепс является своего рода антибактериальным и противовирусным нуклеозидом, что доказано в лабораторных условиях. Cordycepin может проникнуть в РНК, но не в ДНК, в клетке Cordycepin могут быть преобразован с 3 `-АТФ на L5178Y, но не оказывает влияние на активность ДНК зависимых ДНК-полимераз α и β. Тем не менее обладает сильным ингибирующим эффектом на ядерные поли (А)-полимеразы, который неизбежно приведет к нарушению созревания мРНК. Кордицепс влияет на синтез белка. Вышеперечисленные функции и cordycepin являются противоопухолевыми и противовирусными. Cordycepin имеет сильный ингибирующий эффект на полиуридиловую адиниловую кислоту полимеразы. В процессе транскрипции ДНК в РНК прекращается созревание мРНК. Может подавлять рост различных злокачественных раковых клеток, может вызывать апотоз лейкимии путем ингибирования раковых клеток. Кордицепс тормозит вирусное ингибирование RNK. Подавляет сенную палочку и бациллы туберкулеза. На вирус ВИЧ оказывает антивирулентное и подавляющее действие.

2. Отечественные и иностранные ученые обнаружили, что Cordycepin обладает целым рядом биологических функций. Основная сфера применения (Приложение): противоопухолевое, противовирусное, антиоксидантное действие, является ингибитором РНК, биологически активным веществом, противогрибковым агентом.

Фармакологические эффекты кордицепса

*- Cordycepin (3'-дезоксиаденозин): противовирусный, антибактериальный, значительно сдерживает рост клеток опухоли, препятствует интерференции тел РНК и синтезу ДНК.
- Кордицепс кислота (D-маннит): профилактика и лечение церебрального тромбоза, инсульта, почечной недостаточности, мочегонное средство.
- Аденозин: противовирусное, антибактериальное средство, профилактика и лечение церебрального тромбоза, инсульта, тромбоза, тормозит образование тромбов, предотвращает тромбоз, устраняет пятна и морщины.
- Полисахарид кордицепса: повышает иммунитет, замедляет старение, поддерживает жизненную силу, защищает сердце, печень, является спазмолитическим средством.
- Эргостерин: противораковое средство, замедляет старение
- Супероксиддисмутазы (СОД): подавляет или устраняет процессы старения, а также является противораковым средством.
- Селен (Se): международное медицинское сообщество признало, селен противораковым элементом, является антиоксидантом, повышает иммунитет человека.

Этапы исследования кордицепса

- С 1957 года Каннингем и другие выделили из Кордицепса военного cordycepin, и постепенно люди признали биологическую активность и в последние годы Кордицепс стал объектом пристального изучения ученых. В развитых странах мира активно проводятся исследования по применения кордицепса. Например: эксперименты по противоопухолевой активности cordycepin; влияние cordycepin на ядро эмбриональной клетки и на цитоплазмический синтез РНК; репарационная функция на потенциально летальные повреждения; ингибиторная активность при иммунодефиците и 5-ти форматной транскриптазе вируса и инфекции; влияние на производство лейкоцитов -10 мононуклеарными клетками периферической крови, активность против лейкемии и механизм действия… и т.д. ученые добились новаторских результатов в области прикладных исследований. В течение долгого времени несмотря на то, что люди глубоко изучили функции cordycepin (значение для здоровья человека и потенциал в фармацевтической промышленности), тем не менее, существуют ограничения по разработке лекарственных препаратов.

Этапы исследования кордицепса

- В 90-х годах исследования показали, что при добавлении аденозиндезаминазы (аденозиндезаминазы, ADA) кордицепс подавляет активность опухоли более эффективно. Устраняет недостатки при быстром метаболизме в организме, после чего исследования кордицепса получили толчок к развитию. Cordycepin как нуклеазивный наркотик, так как он может влиять на клеточный геном РНК и синтез ДНК, подавлять деление аномальных клеток (раковых клеток), а также быть инструментом разделения клеток с различной РНК- полимеразой, а также осуществить репарацию геномов в клетке, защитить генетический код. В 1997 году американский Национальный институт рака представил 18 новых препаратов для лечения рака на основе cordycepin. В 2000 году американский Национальный институт рака, исследователи и преподаватели из медицинской школы Бостонского университета подтвердили, что кардицепс имеет хорошие результаты при лечении лейкемии и инициировали клинические испытания. Соединенные Штаты Америки и другие страны использовали 1% cordycepin для исследований по приостановке развития высоко метастатичной меланомы B16, а также для борьбы с метастазами. Результаты исследований на мышах подтверждают, что суточная доза cordycepin (15 мг/кг) в течение двух недельного применения у экспериментальной группы не вызывает потерю веса и не является нейротоксичным. По отношению к контрольной группе мышей, которая была без лекарств, сократился вес опухоли на 36%, объем опухоли сократился на 37%, побочные эффекты отмечены не были. Вывод: может применяться в дальнейших клинических исследованиях.

Этапы исследования кордицепса

- С 1960-х годов синтез и добыча кордицепса в стране и за ее пределами вызвала широкую озабоченность и внимание. Хотя в Китае в 1964 году и было синтетическое производство кордицепса, но не наблюдалось продолжения подробных исследований. В 1989 появился отчет о выделении cordycepin. Американская корпорация SIGMA является крупнейшей в мире компанией в сфере высокотехнологичных биологических товаров, которая в 1989 году сообщила, что был выделен cordycepin с высоким стандартом чистоты. В настоящее время на Северо-востоке Китая в провинциях Цзянсу, Чжецзян и в других соответствующих научно-исследовательских институтах извлекается cordycepin из кордицепса. Но пока в мире не существует завода, на котором массово бы выпускался продукты с кордицепсом. Таким образом, в мире отсутствует препарат с cordycepin для массового промышленного производства.

Этапы исследования кордицепса

---.Cordycepin можно получить тремя способами: из экстракта натурального Cordyceps Sinensis, а также при помощи синтеза и био-инженерии.

---.Природные запасы кордицепса не очень большие, оно дорогое, поэтому сделать его основным сырьем трудно. Хотя и сообщалось о синтетическом производстве кордицепса в 60-х годах прошлого века в Китае, но в результате того, что синтетическое производство слишком дорого и производственные процессы малоэффективны, то пока трудно говорить об индустриализации процесса. Таким образом, при помощи био-инженерных методов наиболее реальным способом получения кордицепса является искусственное выращивание кордицепса.

Эффекты кордицепса

1、Двунаправленное регулирование функций иммунной системы
2、Противоопухолевая функция
3、Повышение клеточной активности, снятие усталости
4、Регулирует работу сердца
5、Регулирует работу печени
6、Регулирует работу дыхательной системы
7、Регулирует работу почек
8、Регулирует процесс кровообразования
9、Регулирует содержание холестерина в крови
10、Регулирует работу центральной нервной системы, оказывает общий оздоравливающий эффект, при длительном применение повышает уровень качества жизни.

Кордицепс Longliqi

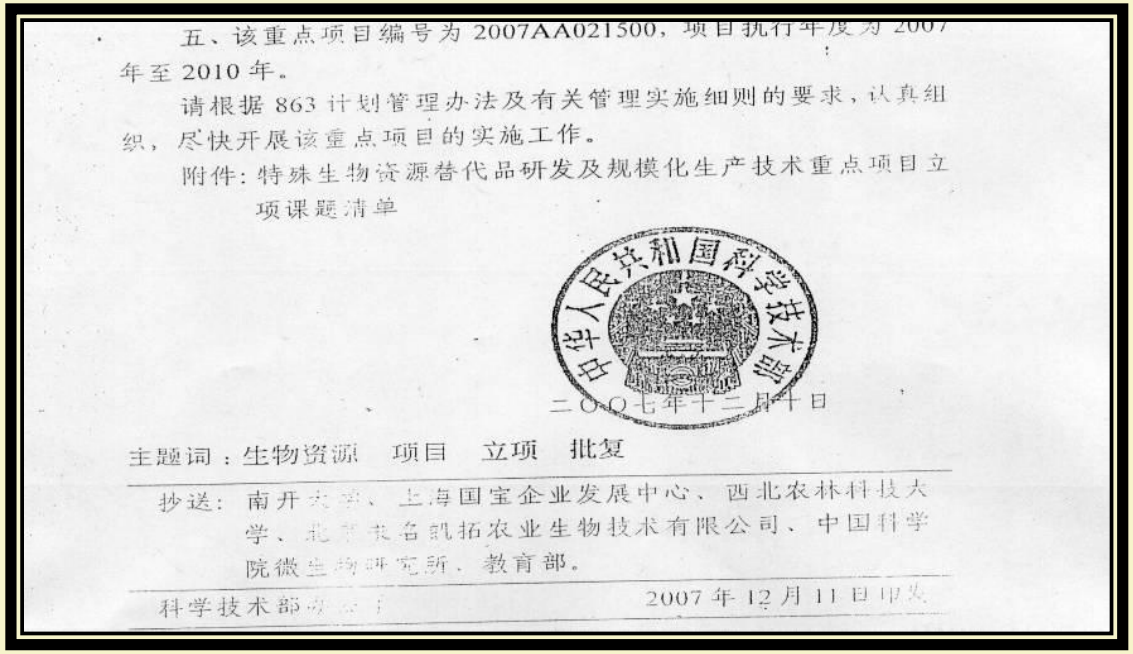
Longliqi совместно с Шанхаем производят национальное сокровище - продукты на основе кордицепса.

Кордицепс Longliqi

В настоящее время в стране хотя и есть несколько компаний, обладающие производственными возможностями для производства продуктов на основе кордицепса, но нет технологического прорыва в сфере выращивания, добычи и очистки кордицепса. Содержание cordycepin в продукте очень низкое, а также возникают сложности по внедрению новых продуктов на основе кордицепса. Шанхайское предприятие «Гобао» развивают работу по искусственному выращиванию, созданию штаммов кордицепса и достигли в этой сфере значительных результатов. В выращенном кордицепсе доля содержания cordycepin стабильна и составляет 1%, что делает предприятием лидером как внутри страны, так и в мире. В сфере выделения и очистки cordycepin компания также достигла значительных успехов. Подготовительный процесс достиг уровня небольшого промышленного производства с содержанием cordycepin более 98,8%. У компании есть два международных патента на промышленное выращивание спорофор кордицепса и получения из него cordycepin. Данный проект по получению чистого кордицепса в условиях промышленного выращивания спорофилл кордицепса и получения чистой химической структуры полученного продукта на основе кордицепса соответствуют всем стандартам, а также стандартам компании SIGMA. При помощи различных методов сравнительного анализа, таких как ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, хромотография и ядерно-магнитный резонанс, было подтверждено, что содержание cordycepin более 98,8%, что превышает американские стандарты. Чтобы производить новый вид лекарственного средства, необходимо обеспечить высокий уровень защиты сырья и технологии.

Таким образом исследования по развитию кордицепса соответствует не только национальным и мировым тенденциям, к тому же проблема ограничения на использование cordycepin как лекарственного средства были сняты. На основе новых китайских законов и правил в области разработке новых фармацевтических препаратов ускорился процесс внедрения новых препаратов для лечения онкологических заболеваний, что в свою очередь имеет очень важное экономическое и социальное значение.

Кордицепс Longliqi



五、该重点项目编号为 2007AA021500，项目执行年度为 2007 年至 2010 年。

请根据 863 计划管理办法及有关管理实施细则的要求，认真组织，尽快开展该重点项目的实施工作。

附件：特殊生物资源替代品研发及规模化生产技术重点项目立项课题清单

中华人民共和国科学技术部

二〇〇七年十二月十日

主题词：生物资源　项目　立项　批复

抄送：南开大学、上海国宝企业发展中心、西北农林科技大学、北京北名凯拓农业生物技术有限公司、中国科学院微生物研究所、教育部。

科学技术部办公厅　　2007 年 12 月 11 日印发

- Сертификат свидетельства о 100% чистого кордицепса Longliqi

Кордицепс Longliqi

上海市质量监督检验技术研究院 报告编号：W07061012917

检 验 报 告 共 2 页 第 2 页

检验结果汇总

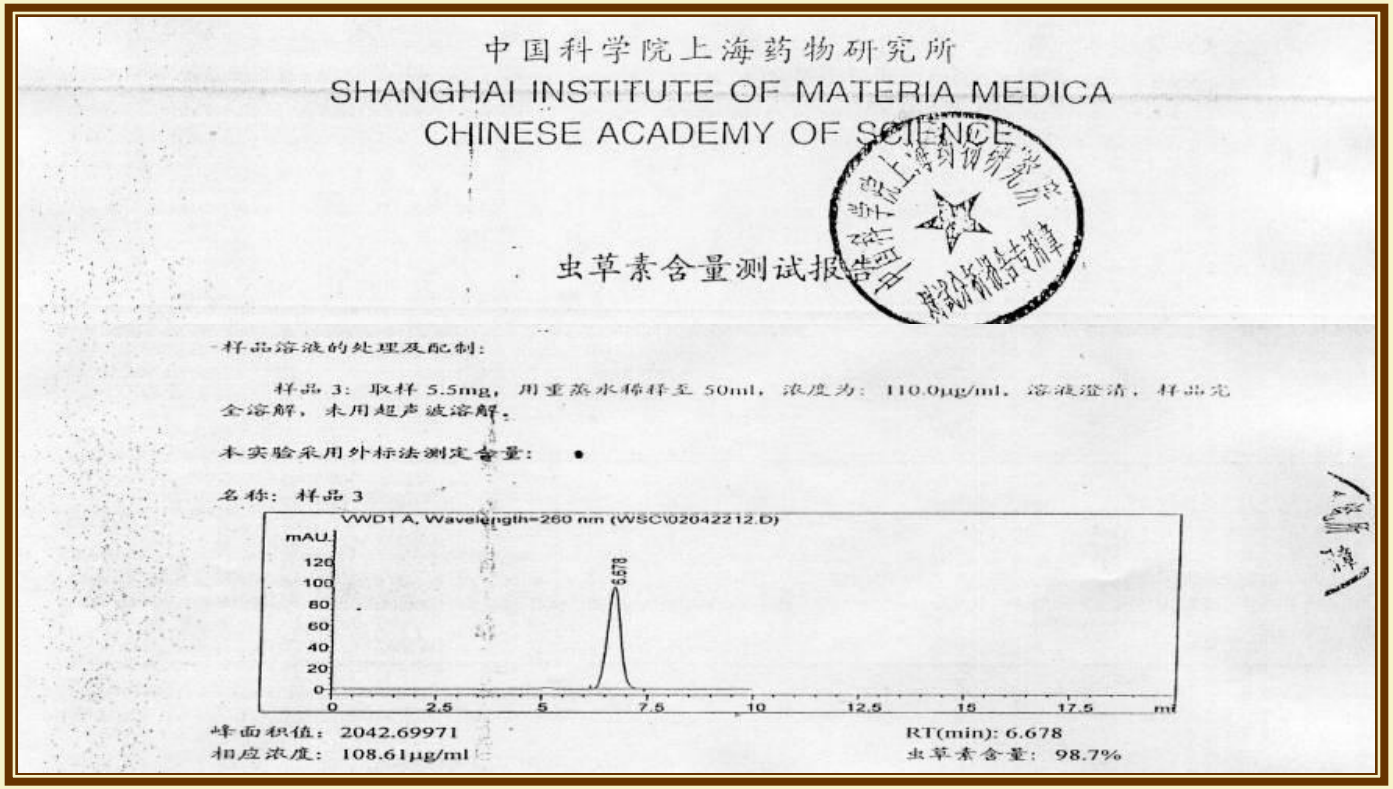
序号	检 验 项 目	技 术 要 求	检 验 结 果	单项判定	备注
1	感 官	色泽、形状、气味、滋味、无杂质	正常	合格	
2	水分 %	≤9	6.22	合格	
3	蛋白质 %	>25	31.2	合格	
4	虫草素 %	>1.1	1.16	合格	
5	虫草多糖 %	>10	12.2	合格	
6	腺苷 %	>0.15	0.198	合格	
7	铅（以Pb计） mg/kg	≤1.5	0.15	合格	
8	砷（以As计） mg/kg	≤1.0	0.21	合格	
9	汞（以Hg计） mg/kg	≤0.3	0.03	合格	
10	菌落总数 cfu/g	≤30000	<10	合格	
11	大肠菌群 MPN/100g	≤90	<30	合格	
12	沙门氏菌	不得检出	未检出	合格	
13	志贺氏菌	不得检出	未检出	合格	
14	溶血性链球菌	不得检出	未检出	合格	
15	金黄色葡萄球菌	不得检出	未检出	合格	
16	霉 菌 cfu/g	≤25	<10	合格	
17	酵 母 cfu/g	≤25	<10	合格	

以下空白

содержание cordycepin на 300% превосходит сертификационные требования

Сертификат свидетельства о 100% чистого кордицепса Longliqi

Кордицепс Longliqi



中国科学院上海药物研究所

SHANGHAI INSTITUTE OF MATERIA MEDICA

CHINESE ACADEMY OF SCIENCE

虫草素含量测试报告

样品溶液的处理及配制：

样品 3：取样 5.5mg，用重蒸水稀释至 50ml，浓度为：110.0μg/ml，溶液澄清，样品完全溶解，未用超声波溶解。

本实验采用外标法测定含量：

名称：样品 3

峰面积值：2042.69971　　RT(min): 6.678

相应浓度：108.61μg/ml　　虫草素含量：98.7%

Сертификат свидетельства о 100% чистого кордицепса Longliqi

Кордицепс Longliqi

Искусственный кордицепс как альтернатива природному

1. Штаммы кордицепса берут свое начало из провинции Цинхай на защиту малочисленного природного запаса кордицепса.
2. Направлены 863 проекта для развития программ по выращиванию искусственного кордицепса.

Кордицепс Longliqi

Шесть пунктов, дающие уверенность

1.Первое предприятие.которое напишет содержимое на упаковке.
2.Первое предприятие.которое гарантирует содержание cordycepin на 300% превосходит содержание вещества в диком состоянии.
3.Первый в участии в разработке отраслевых стандартов.
4.Первый в мире в применении капсул в сварении супа.
5.Первый гарантирующееся по количеству реализации при покупке национальных технологий.
6.Первый в 863 ключевых проектах по развитию кордицепса.

Большое спасибо