

R

MỤC LỤC

+ Giới thiệu Đề tài.....	1-4
1. <i>Mở đầu</i>	5

+ "Thực phẩm- thuốc" - thức ăn tương lai của con người thế kỷ 21. Các chế phẩm thực phẩm - thuốc dùng cho vận động viên.....	6-11.
--	-------

2. <i>Mục tiêu và các nội dung đã đăng ký</i>	12
---	----

3. *Kết quả nghiên cứu*

Nội dung N1: Nghiên cứu công nghệ sản xuất các chế phẩm tăng lực nguồn gốc động vật- các viên nang Hải sâm và Rabiton.

1. Các kết quả nghiên cứu về Hải sâm.....	12-18.
2. Các kết quả nghiên cứu về rần biển.....	19-24.
3. Ứng dụng công nghệ enzyme trong chế biến thực phẩm chất lượng cao.....	24-43.
+ Sản xuất các dịch thủy phân bằng công nghệ enzyme.....	27-30.
+ Công nghệ thủy phân bằng enzyme và tính ưu việt của nó.....	30-31.
+ Sơ đồ quy trình thủy phân bằng enzyme và tạo viên nang Hải sâm, Rabiton.....	31-34.
+ Mẫu mã đăng ký, Giấy kiểm nghiệm của Viện Kiểm nghiệm Bộ Y tế.....	34-42.
4. Kết quả nghiên cứu về tác dụng y sinh học của các chế phẩm trên động vật thực nghiệm.....	43-57.
5. Kết quả nghiên cứu áp dụng trên lâm sàng.....	58-59.
6. Kết quả nghiên cứu ứng dụng triển khai trên vận động viên.....	
+ Các phương pháp nghiên cứu trên vận động viên.....	63-67.
+ Ảnh hưởng của chế phẩm Hải sâm và Rabiton lên tạo máu ở VĐV.....	68-73.
+ Viên nang Hải sâm và Rabiton có khả năng nâng cao hấp thụ oxy ở VĐV.....	74-78.
+ Viên nang Hải sâm và Rabiton có khả năng cải thiện tốt hoạt động của não bộ và chỉ số điện tâm đồ.....	79-91.
+ Viên nang Hải sâm và Rabiton có tác dụng nâng cao hàm lượng testosterone trong máu VĐV.....	92-98.
+ Ảnh hưởng của các chế phẩm lên hoạt độ LDH trong máu VĐV.....	99-101.
+ Ảnh hưởng của các chế phẩm làm giảm nhẹ gánh nặng sinh lý lên thận VĐV.....	102-108.
+ Viên nang Hải sâm và Rabiton có khả năng ngăn ngừa các tổn thương tế bào, bổ trợ chức năng tim, gan, thận.....	109-113.
+ Viên nang Hải sâm và Rabiton có tác dụng làm giảm cholesterol phòng chống bệnh tim mạch cho VĐV.....	114-118.
+ Viên nang Hải sâm và Rabiton có tác dụng nâng cao hàm lượng các nguyên tố vi lượng trong máu VĐV.....	119-138.
+ Kết quả kiểm tra các chỉ tiêu sơ phạm và thành tích của VĐV.....	139-151.
+ Thảo luận và kết luận nội dung N1.....	151-153.

**Nội dung N2: Nghiên cứu ứng dụng CNSH tạo chế phẩm từ nấm quý-
Viên nang Memacin và chế phẩm Linh chi tan.**

+ Mục tiêu, những điểm mới, phương pháp.....	155.
+Nghiên cứu nguồn nguyên liệu nấm quý của Việt Nam.....	156
+ Nghiên cứu thu nhận và tạo nguyên liệu nấm quý của Việt Nam.....	157-158
+ Nghiên cứu các hợp chất tự nhiên và các chất có hoạt tính sinh học của nấm quý.....	159-178.
+ Nghiên cứu quy trình công nghệ tạo chế phẩm Memacin và bước đầu khảo nghiệm tác dụng của chế phẩm.....	178-186.
+ Nghiên cứu quy trình công nghệ tạo chế phẩm Linh Chi tan.....	187-188.
+Kết luận nội dung N2 và đề nghị.....	189.
+ Tài liệu tham khảo và các tư liệu liên quan.....	190-195.

**Nội dung N3: Nghiên cứu công nghệ tạo chế phẩm LaL-Test
để xác định nội độc tố trong thực phẩm và dược phẩm.**

+ Những đặc tính sinh học chủ yếu của Sam biển.....	197-198.
+ Cơ chế quá trình đông máu Sam.....	199-202.
+ Phương pháp sản xuất LAL-Test.....	202-203.
+ Hoạt tính sinh học của chế phẩm do nhóm đề tài sản xuất.....	204-205.
+ Sử dụng LaL-Test trong chẩn đoán một số bệnh nhiễm khuẩn.....	205-214.
+ Kết quả xác định nội độc tố trong thịt và thuốc.....	215-221.
+ Kết luận Nội dung N3.....	221.

4. *Kết quả nổi bật của đề tài*.....223-225.

5. *Kết quả đào tạo khoa học*.....225.

6. *Các kết quả ứng dụng*.....225-226.

7. *Tình hình sử dụng kinh phí*.....227-228.

8. *Các thiết bị tăng cường từ nguồn kinh phí*227.

9. *Nhận xét đánh giá chung*.....227.

Tài liệu tham khảo , và phụ lục (các tư liệu báo chí, thư từ liên quan)229-251.

BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ

1. **Tên đề tài:** *Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học tạo ra các chế phẩm thực phẩm chức năng (Functional food) từ động vật và nấm quý phục vụ tăng cường sức khoẻ cộng đồng.*

2. **Mã số:** KHCN-02-10 .

Thuộc chương trình " Công nghệ sinh học phục vụ phát triển nông lâm ngư nghiệp bền vững , bảo vệ môi trường và sức khoẻ con người"- KHCN-02.

3. **Chủ nhiệm đề tài:** GSTSKH Nguyễn Tài Lương, Viện CNSH (Quyết định số 2063/QLCN. Bộ KHCN&MT)

Chủ nhiệm đề tài nhánh: GSTSKH Lê Xuân Tú, Viện CNSH.

Chủ nhiệm đề tài nhánh: PGSTSKH Trinh Tam Kiệt, ĐHQG Hà nội.

4. **Cơ quan chủ trì :** Viện CNSH, Trung tâm KHTN&CNQG.

5. **Thời gian thực hiện :** từ tháng 1-1998 đến tháng 12-2000.

6. **Tổng kinh phí :**

-Ngân sách sự nghiệp khoa học: 900 tr.

-Nguồn khác :

PHẦN THƯ NHẤT : TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG

1. **Phân công nhiệm vụ thực hiện:**

tt	Nội dung, nhiệm vụ	Kết quả chính	Đơn vị thực hiện	Người chủ trì	Phân bổ KP.
1	Công nghệ tạo chế phẩm thực phẩm - thuốc từ động vật .	- Đã xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất 2 chế phẩm thực phẩm- thuốc (Hải sâm và Rabiton) - Các chế phẩm đã ứng dụng có kết quả trong phục hồi và tăng cường sức khoẻ cho vận động viên thi đấu quốc gia và quốc tế có kết quả tốt. -Đã có giấy kiểm nghiệm của Viện dược liệu, Bộ Y tế. Đang ký mẫu mã hàng hoá và	Phòng Công nghệ Enzym, Viện CNSH	GSTSKH Nguyễn Tài Lương	535 tr.

		đang xin giấy phép của Bộ Y tế để sản xuất đại trà.			
2	Công nghệ tạo chế phẩm thực phẩm-thuốc từ nấm quý	-Đã xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất viên Memacin và chè tan từ nấm Linh chi. -Đã ứng dụng có kết quả tăng cường thể lực cho bộ đội đặc công.	Trung tâm nấm ĐHQG Hà nội	PGSTSKH Trình Tam Kiệt	164 tr.
3	Công nghệ tạo chế phẩm LAL-Test dùng để xác định nội độc tố trong thực phẩm, thuốc.	- Đã xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm LaL-test . - Chế phẩm đã ứng dụng có kết quả trong chẩn đoán một số bệnh và xác định nội độc tố trong một số thực phẩm, thuốc với độ nhạy được nước ngoài công nhận.	Phòng sinh học phân tử Viện CNSH	GSTSKH Lê Xuân Tú	201 tr.

Các cán bộ tham gia khác:

1. TS Nguyễn thị Vĩnh
2. TS . Nguyễn Văn Thiết.
- 3.TS Nguyễn Hoàng Uyên
- 4.TS Nguyễn Chí Thuận
5. NCS. Đoàn Việt Bình
6. TS Ngô thị Kim
7. KS Đỗ thị Hồng Việt
8. TS Nguyễn văn Cường
9. TS Nguyễn thị Thanh Bình.
10. PGS TS Nguyễn Kim Độ
11. KS. Đậu Hùng Anh
- 12.PGS.TS Phạm Hoàng Ngọc
13. TS Phan Quốc Kinh
14. NCS.Đoàn Việt Bình
15. NCS Thẩm Thu Nga
- 16.KS Nguyễn Huy Nam
17. KS Nguyễn thị Kim Dung

18. TS Trịnh Kim Thoa
19. NCS Đỗ Văn Thu
20. NCS Nguyễn Anh
21. KS Nguyễn Diệu Thuý
22. KS Đào thị Tuyết
23. XNV Đoàn thị Kỷ
24. XNV Trương thị Thu
25. KS Đỗ Hoàng Giang
26. KS Lê Bích Thảo.
27. TS. Vũ Kim Cầu
28. GSTSKH Nguyễn Năng An
29. TS Nguyễn Văn Đoàn
30. NCS Trinh Mạnh Hùng.
31. Th.S Phi Thái Hà
32. BS Nguyễn Hoàng Phương
33. BS Nguyễn Văn Trường
34. PGS.TS Dương Nghiệp Chí
35. PGS.TS Nguyễn Ngọc Cừ
36. TS Lê Quý Phương
37. KS Nguyễn Quang Thiệu
38. KS Nguyễn Thiếu Hoa
39. KS Huỳnh thị Thu Lan
40. TS Lê Quang Huấn
41. TS Phạm Việt Cường
42. TS Đinh Thương Vân.
43. ThS Chế Văn Thạch
44. BS. Nguyễn Văn Điệp
45. GSTSKH U. Grafe
46. TS. Schaton.
47. ThS Đoàn Văn Vệ
48. ThS Tạ Bích Thuận
49. KS Nguyễn Trung Thành.
50. TS Lê Xuân Thám.
51. TS Bùi Quốc Tuấn

52. TS Phạm Quang Thu
53. Th.S Ngô Anh
54. TS Lê Bá Dũng
55. TS Nguyễn Ngọc Thung
56. TS . Nguyễn Tân

Các đơn vị tham gia khác:

- 1+ Các phòng thí nghiệm của Viện CNSH (phòng công nghệ enzym, phòng sinh học phân tử, phòng công nghệ gen, phòng công nghệ tế bào sinh sản...)
- 2+ Trung tâm CNSH thuộc Đại học quốc gia Hà nội.
- 3+ Viện Hoá học (phòng Hoá phân tích), Trung tâm KHTN&CNQG.
- 4+ Viện kỹ thuật hạt nhân Hà nội.
- 5+ Viện hạt nhân Đà Lạt.
- 6+ Viện Hoá học (phòng hoạt chất sinh học) Trung tâm KHTN&CNQG
- 7+ Trường Đại học tổng hợp Jena (CHLB Đức).
- 8+ Trường Đại học tổng hợp Greifs wald, Khoa sinh (CHLB Đức).
- 9+ Trường Đại học Paris Sud.
- 10+ Viện Khoa học Thể dục thể thao Hà nội.
- 12+. Trường ĐH Thể dục thể thao 1 Bắc ninh.
- 13+ Công ty miễn dịch Châu Âu (Euro Immun)
- 14+ Công ty Vina Biotech tp. Hồ Chí Minh
- 15+ Công ty dược và các chế phẩm sinh học Biopha tp. Hồ Chí Minh
- 16+ Viện Vệ sinh dịch tễ Hà nội, phòng kính hiển vi điện tử.
- 17+ Trung tâm y học thể dục thể thao Hà nội.
- 18+ Khoa Dị ứng, Miễn dịch, Lâm sàng- Bệnh viện Bạch Mai, Hà nội.
- 19+ Bộ môn Sinh lý Đại học Y Hà nội.

1. MỞ ĐẦU:

Hướng mới của Y Sinh học thế giới trong lĩnh vực bảo vệ sức khoẻ cộng đồng là không chỉ bảo vệ sức khoẻ, mà còn phải tạo ra sức khoẻ, không chỉ chẩn trị bệnh tật như hiện nay, mà còn tạo ra cho con người khả năng miễn dịch, tăng sắc đẹp, chống sự già hoá và điều khiển chức năng từng hệ, từng cơ quan trong cơ thể.

Vấn đề lý thú là thế giới đương đại lại có xu hướng quay về với các hợp chất tự nhiên có trong động vật và cây cỏ, họ muốn khai thác kinh nghiệm y học cổ truyền và nền văn minh ẩm thực của các dân tộc phương Đông, hạn chế tối đa việc đưa các hoá chất vào cơ thể (hiện nay các nhóm chất quan trọng như kháng sinh, các vitamin, các nội tiết tố chiếm tới 90-95% nguồn gốc hoá học tổng hợp, gây ra các hiện tượng kháng thuốc, tác dụng phụ ngày càng nhiều).

Trong thể thao, việc sử dụng các kích tố hoá học tổng hợp đều bị cấm nghiêm ngặt. Nghiên cứu tìm kiếm khai thác các nguồn hoạt chất sinh học tự nhiên với mục đích bổ sung dinh dưỡng cho vận động viên đang trở thành một cuộc ganh đua thâm lắng và mang tính bí mật giữa các quốc gia, thậm chí giữa các tỉnh và các bang trong một quốc gia. Điều này dễ hiểu vì nó có liên quan đến số lượng huy chương giành được.

Qua các cuộc thi đấu khu vực và quốc tế, ai cũng thấy là rất cần phải có giải pháp tăng cường thể lực cho các vận động viên Việt Nam. Việc nghiên cứu các giải pháp KHCN nâng cao tâm vóc và thể lực cho vận động viên và các lực lượng vũ trang không chỉ là vấn đề trước mắt, mà còn là chiến lược con người của ngành thể dục thể thao và lực lượng vũ trang nước ta. Đây là vấn đề có ý nghĩa xã hội nhân văn rất to lớn, vì màu cờ sắc áo , vì vinh dự của đất nước, vì sức khoẻ của thế hệ trẻ và vì sự nghiệp bảo vệ Tổ quốc trong thời kỳ CNH, HĐH đất nước và chuẩn bị hành trang bước vào thế kỷ 21.

Vấn đề an toàn thực phẩm và dược liệu là những vấn đề nhạy cảm. Việc nghiên cứu tìm ra các phương pháp mới có độ chính xác cao kiểm tra xác định các độc tố đang trở thành nhu cầu bức xúc của xã hội.

Xuất xứ từ yêu cầu trên, trong kế hoạch 1998-2000, chúng tôi được Bộ KHCN&MT, Ban chủ nhiệm chương trình CNSH (KHCN02) xét duyệt cho nghiên cứu đề tài: " Ứng dụng CNSH tạo các chế phẩm thức ăn chức năng từ động vật và nấm quý phục vụ tăng cường sức khoẻ cộng đồng".

"THỰC PHẨM- THUỐC " - THỨC ĂN TƯƠNG LAI CỦA CON NGƯỜI THẾ KỶ 21. CÁC CHẾ PHẨM THỰC PHẨM -THUỐC DÙNG CHO VẬN ĐỘNG VIÊN.

Hiện nay trong sự phát triển của khoa học kỹ thuật và công nghệ mới, khoa học công nghệ về dinh dưỡng đang ở ngưỡng cửa của giai đoạn phát triển mới với nhiều thành tựu mới. Trong mấy năm gần đây, trên báo chí và tài liệu, đã xuất hiện các cụm từ " thực phẩm chức năng" (*functional food*), "thực phẩm-thuốc"(*alicaments*) hoặc "dược phẩm dinh dưỡng " (*Nutraceuticals*) để chỉ những chế phẩm thực phẩm có tính chất thiết dụng. Đồng thời người ta đang bàn đến thức ăn của loài người trong tương lai. Theo Tạp chí Thông tin KHKT kinh tế thế giới , người ta đã dự báo rằng thức ăn của con người trong thế kỷ 21 là " thực phẩm- thuốc". Thức ăn của con người không chỉ đảm bảo ăn no, đủ đạm, đường, béo, vitamin, khoáng vv... như ở thế kỷ trước, không chỉ đáp ứng các nhu cầu đa dạng và làm thoả mãn các giác quan của con người, ăn ngon, ăn sạch, mà còn *chứa các hoạt chất sinh học nguồn gốc tự nhiên nào đó cần cho sức khoẻ và sắc đẹp.* Công ty Sakyō Nhật bản đã đưa ra thị trường loại thức ăn làm đẹp người (*Cosmetic food*) và nhiều sản phẩm kỳ diệu khác được sản xuất như đồ uống có ga cho người có quá nhiều axit và huyết áp cao; chế phẩm từ vây cá mập làm tăng cường khả năng miễn dịch cho cơ thể; thức ăn có hàm lượng cao antioxydants có tác dụng khử các gốc tự do, phòng chống bệnh tim mạch và chống sự già đi của cơ thể; Thực phẩm "thông minh" đã xuất hiện ở Châu Âu có chứa những hoạt chất sinh học cần cho hoạt động của một số cấu trúc của não bộ vv...Nhiều phụ gia thiên nhiên được đưa vào thức ăn điều khiển được chức năng của từng hệ, từng cơ quan trong cơ thể và phòng chống một số bệnh, kể cả bệnh hiểm nghèo (tăng tạo máu, tăng trí nhớ, tăng hoạt động cơ bắp, tăng miễn dịch, chống già hoá, chống ung thư...). Theo dự báo của các chuyên gia, thì thế kỷ 21 các chế phẩm từ

động vật và nấm quý sẽ đạt doanh số cao, vượt nhiều các chất tự nhiên khác.

Có thể nói không phóng đại rằng, ngày nay các chất dinh dưỡng chính lại trở thành phụ, và các chất phụ gia lại trở thành chính yếu. Thức ăn mới này chính là các loại thực phẩm- thuốc sẽ góp phần cụ thể hoá một nguyện vọng xa xưa của loài người trên trái đất: thức ăn của chúng ta sẽ là những vị thuốc của chúng ta!

Dù cho hiện nay hiệu quả của nhiều chế phẩm như vậy mới dựa trên những nguyên lý sinh hoá và một thuật marketing tinh xảo hơn là dựa trên những nghiên cứu có tính chất thuyết phục. Khi sử dụng "viên tình yêu" và một số chế phẩm khác, người ta đã phát hiện có những phản ứng phụ.

Vấn đề lý thú là thế giới đương đại có xu hướng quay về với các hợp chất thiên nhiên có trong động vật và cây cỏ, họ muốn khai thác kinh nghiệm y học cổ truyền và nền văn minh ẩm thực của các dân tộc phương Đông, hạn chế tối đa việc đưa các hoá chất vào cơ thể (hiện nay các nhóm chất quan trọng như kháng sinh, các loại vitamin, các nội tiết tố... chiếm tới 90-95% có nguồn gốc hoá học tổng hợp).

Trong thể thao việc sử dụng các kích tố hoá học tổng hợp đều bị cấm nghiêm ngặt. Nghiên cứu tìm kiếm khai thác các nguồn hoạt chất sinh học với mục đích bổ sung dinh dưỡng cho vận động viên đang trở thành một cuộc ganh đua thâm lặng và mang tính bí mật giữa các quốc gia, thậm chí giữa các tỉnh và các bang trong một quốc gia. Điều này dễ hiểu vì nó có liên quan đến số lượng huy chương giành được.

Trong thể thao một số nước người ta đã dùng thịt tê tê bồi dưỡng thể lực cho các vận động viên cử tạ; cháo rắn tăng sức dẻo dai cho nữ vận động viên Hockey; thịt chó + yếm rùa+ nhân sâm + nấm tuyết và một số thực đơn dinh dưỡng khác dùng cho vận động viên thể dục thể thao đẳng cấp cao.

Trên thị trường một số chế phẩm dược đã được sản xuất và giới thiệu có thể sử dụng cho vận động viên:

Hải vân huyết nguyên: được chế từ con ốc vằn bằng phương pháp phun sương sấy khô. Các thực nghiệm trên động vật đã chứng minh khả năng tạo huyết của chế phẩm. Hiệu quả điều trị cao đối với các trường hợp mất máu, thiếu máu do thiếu sắt. Ứng dụng trên VĐV thanh thiếu niên cho thấy chế phẩm này nâng cao Fe huyết thanh và tăng hàm lượng Hb và nâng cao khả năng miễn dịch của cơ thể.

Tinh hoa khẩu phục dịch: (dung dịch uống chế từ hoạt chất sinh học có cấu trúc phân tử là 1,6 fructose-diphosphat. Chế phẩm có tác dụng nâng cao ATP và 2.3 diphosphatglyceric trong hồng cầu, bảo vệ mô khi thiếu máu và thiếu oxy cung cấp. Ứng dụng trên VĐV thấy số lượng hồng cầu tăng lên, màng hồng cầu trở nên bền vững. Na, K, ATPase hồng cầu tăng lên rõ rệt.

Dung dịch cường lực sĩ : dung dịch uống bổ thận, không chứa các chất kích thích bị IOC cấm, trong tế bào vùng dưới đồi, tuyến yên, tuyến sinh dục xuất hiện phong phú các ty thể (mitochondrium) kết cấu rành mạch. Thể Goldgi và lưới nội chất cùng các hạt tiết dịch của chúng tăng lên nhiều, chứng tỏ năng lực sản sinh nội tiết tố của các tế bào trong các tuyến nội tiết của trục HPG đã tăng lên rõ rệt. Ứng dụng trên VĐV cho thấy sản phẩm đông y này có thể phòng ngừa và điều trị chứng suy giảm chức năng trục HPG do luyện tập, có tác dụng thúc đẩy quá trình khử axit lactic trong máu, do vậy mà nâng cao được năng lực vận động của VĐV.

Viên nang ngũ lộc tinh: Có tác dụng bổ thận, mạnh xương, dưỡng huyết điều chế từ máu hươu + giao cổ lan + phục linh vv...không chứa các chất kích thích bị IOC cấm. Chế phẩm có tác dụng nâng cao hoạt tính SOD, kích hoạt tế bào miễn dịch T, tăng chuyển hoá, chống lão hoá. Ứng dụng trên VĐV cho thấy chế phẩm có khả năng nâng cao năng lực đường phân yếm khí (cơ sở của sức bền tốc độ), tăng hàm lượng Hb, duy trì mức đường huyết cao trong máu, nó còn có khả năng nâng cao sức bền ưa khí. Giai