

Helping-People- Help-Themselves



A GUIDE TO SELF HELP

USOM/VIETNAM OFFICE FOR RURAL AFFAIRS
1963

TABLE OF CONTENTS

Introduction

Self-Help, a way of life

Ideas for Self-Help projects

Check List for R.A. Consideration and Discussions

Cost of Electric Service for a Small Hamlet.

Concrete

How to make Compost?

Kenz Fiber Production

How to Grow Sweet Potatoes from Cuttings

Avocado, Banana, Cacao

Fermentation of Cacao Beans

Would You Like to Have All of the Fish You Can Eat?

Smoking Meat, Fish and Poultry

Dry Salting Fish

Preparing Shark Hides for Market

Model House

Jet well Drilling

Water for Irrigation

Hamlet Self-Help Program in Vietnam and Function of
Provincial Strategic Hamlet Committee as a Development Council

///X\\ V C // V C



Lời Phi Lộ

Tự Túc, một Đường Lối Sinh Hoạt

Những Ý Kiến về Dự Án Tự Túc

Bản Kiểm Điểm cho "Nông Thôn Vụ"

Nghiên Cứu và Thảo Luận

Bản Đối Chiếu Đo Lường Anh Pháp

Phí Tồn về Điện Lực cho một Ấp Nhỏ

Bê Tông

Cách Chế Tạo Phân Ủ

Sản Xuất Sợi Kê Náp

Trồng Khoai Lang bằng Hom

Cây Bơ, Cây Chuối, Cây Ca Cao

Ủ Hạt Ca Cao

Ăn Cá Suốt Đời Không Tồn Tiền

Tự Sấy Thịt, Cá và Gà Vịt

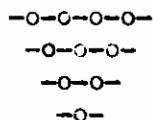
Muối và Phơi Cá

Sửa Sạn Da Cá Mập cho Thị Trường

Nhà Kiểu Mẫu

Đào Giếng Xoi Bằng Nước

Dẫn Thủy Nhập Điện



INTRODUCTION

This Self-Help Guide provides some ideas which may be helpful to you and your Vietnamese friends in helping themselves to a better life.

These ideas have been gathered from many sources and most of them have been successfully tried either here in Vietnam or in other parts of the world to achieve good Self-Help results.

Each of these ideas is presented simply with a few plans and specifications if required so that it may be adapted to varying conditions in all parts of the country using locally available resources. If you need more information, equipment or parts not available locally, you should contact the USOM Office for Rural Affairs, Self-Help Advisor in Saigon directly.

The important thing is the idea; the imagination and ingenuity to make it work is left to you and to the Self-Help spirit of the people of Vietnam.

This guide is issued in loose leaf form so that additions may be added as developed. If you come across any proven ideas which you think should be passed on please let our Self-Help Advisor have them for additions to this guide.

LỜI PHI LỘ

Cuốn Tự Túc Chỉ Nam này được viết ra với mục đích để ra một vài ý tưởng có thể hữu ích trong công cuộc tự lực cánh sinh hầu tiến tới một cuộc đời tươi đẹp hơn.

Những ý tưởng này được gộp nhặt ở nhiều nơi và phần lớn đã được áp dụng một cách mỹ mãn tại Việt Nam hoặc ở các nơi khác trên thế giới để thực hiện những thành quả tốt đẹp về tự túc.

Mỗi ý tưởng đều được trình bày một cách đơn giản cùng với một vài sơ đồ và ít lời chú thích cần thiết để ý tưởng này có thể áp dụng cho những điều kiện khác nhau trong nước với những tài nguyên sẵn có tại địa phương. Nếu các bạn cần biết thêm điều gì, hoặc vật dụng và phụ tùng mà ở địa phương không có, các bạn nên liên lạc với ông Cổ Văn Tự Túc, Cơ Quan Nông Thôn Sự Vụ, USOM, Saigon.

Chúng tôi chỉ đề ra ý kiến, còn tùy óc tưởng tượng và tài khéo léo của các bạn để thực hiện ý kiến ấy và tùy ở óc Tự Túc của nhân dân Việt Nam.

Cuốn Tự Túc Chỉ Nam này được phát hành theo hình thức dời để có thể dính thêm vào được. Nếu các bạn thấy bất cứ ý kiến nào mà các bạn cho là nên phổ biến, yêu cầu các bạn thông báo cho Cổ Văn Tự Túc để cho thêm vào cuốn chỉ nam này.

SELFHELP, A WAY OF LIFE

Selfhelp is just a name for an activity or device that is used to bring out from the grassroots one of Democracy's greatest forces. This force is the determination of a free people to shape their own destiny and to improve their way of life. It is a show of pride in their freedom and independence, and their belief that all men are born with equal rights and opportunity.

Selfhelp must, to succeed, represent the free will of the people, and not be a program imposed on them by higher authority. Selfhelp projects must be what the people want and are willing to support, and not something that someone else thinks they need. It has often been proven that no amount of foreign-aid or government largess can make a prosperous nation unless the people themselves are willing to give their energy, skills, and resources to the task of raising their own social and economic standards.

The Selfhelp concept is relatively new to Vietnam. Efforts to introduce Selfhelp here in the past have been limited to isolated areas and have not had the full support of Vietnamese Technical Ministries or the USOM. Those projects that have been tried have been quite successful.

During the past six or seven years, since the establishment of a democracy in Vietnam, the government, and the United States Operations Mission, have jointly carried on a program of training local leadership, and technicians in various fields, and in carrying out experiments for the introduction of new skills, new land use methods, new cropping patterns, and in establishing better market facilities. Much has also been done to open up communications throughout the country and to help the people improve their social and economic conditions. It is time now to accelerate these advances from the hamlets up and the best way to do it is through Selfhelp projects.

Many of the Selfhelp activities require considerable technical skill and knowledge. While you and your Provincial Officials may not possess all of this skill and knowledge, you can call on the government ministries and USOM to supply them.

Selfhelp programs can not be expected to succeed unless they are understood and wanted by the people of the hamlets and villages. They can not succeed if they are imposed by you or by government. The people who implement them must truly want them. The job of explaining to the people just what Selfhelp is, and how it works, is your job, and that of the Provincial Officials. You and they may suggest ideas for projects but the final decision must be that of the hamlet people.

Included in this manual is a reprint from the Selfhelp Section of your Provincial Representative's Guide. This contains the general procedures for the National Selfhelp Program. What should be done is stated in this guide. How you do it is up to you and your Provincial Officials.

When applications come in from hamlets to the provincial council, we would suggest that the following criteria be used to determine the approval or rejection of projects.

1. Does the project reflect the genuine desire of the people, and not an idea imposed upon them?
2. Need for the project. Does it, or will it, contribute to the social or economic improvement of the community?
3. Is the project within the skill and resource capability of the people? (Technical advice and guidance can be provided from outside the hamlet if necessary. This stipulation can be interpreted quite broadly.)
4. Capability of Hamlet people to support and maintain after completion?
5. Willingness and ability of the Province to support it with needed material and technical support.
6. Time needed for completion. (Initially, projects undertaken should be those which can be completed in a relatively short time. More complex and long term projects can be started after the people gain in experience, skill, and understanding of the program.)
7. If the project involves the sale of items or produce, availability of markets, means of transportation to market, and the market demand for the product should be considered.

Any project that can contribute to the social and economic development of the people can be considered as a Selfhelp project, and can qualify, if it fits the established criteria.

Many of our most successful Selfhelp projects have been those which have cost little or no money. They have often been those which require only the willingness of the people to devote time and labor to them. Each project should be judged on its need and value to the people, and not on how much or how little it costs. There may be a tendency on the part of some hamlets to propose projects that come within the maximum funding limits allowed for a Selfhelp project. Three, four, or five projects which total within the maximum limit may be better!

We would suggest that you visit, personally, as many hamlets as possible. Your personal contact with the Hamlet Committee, and the people, can do much to help them understand just what Selfhelp is, and what it can mean to them. While it may not be possible for you to contact them all immediately, you will probably find that once a hamlet completes a project that you have helped them understand and complete, the word will spread and other hamlets will grasp the Selfhelp idea. Try also to keep in close touch with projects under development. The people will need help and encouragement, particularly with their first Selfhelp project.

TỰ TÚC : MỘT ĐƯỜNG LỐI SINH HOẠT

Tự túc là một danh từ để chỉ hành động hoặc phương sách được dùng để thực hiện từ chối về một trong những sức mạnh lớn nhất của nền dân chủ. Sức mạnh này là lòng quyết tâm của một dân tộc tự do muốn tự sắp đặt lấy số phận của họ và cải tiến đường lối sinh hoạt của họ. Đó cũng là sự biểu lộ lòng kiêu hãnh về nền tự do và độc lập của họ, và sự tin tưởng của họ là mọi người sinh ra đều có những quyền hạn bằng nhau và cơ hội như nhau.

Muốn thành công, kế hoạch tự túc phải biểu dương ý chí tự do của dân chúng, chứ không phải là một chương trình do thượng cấp buộc họ phải làm. Các đồ án tự túc phải là điều dân chúng muốn và sẵn sàng ủng hộ chứ không phải là điều mà một người nào đó nghĩ là họ cần. Các sự kiện quá khứ đã chứng tỏ rằng viện trợ của ngoại quốc hoặc sự rộng rãi của chính phủ dù nhiều đến đâu cũng không thể tạo nên một quốc gia thịnh vượng trừ phi là chính dân chúng sẵn lòng chung góp sức lực, khả năng và tài nguyên cho công cuộc nâng cao mức sống kinh tế và xã hội của họ.

Đối với Việt Nam, khái niệm tự túc tương đối còn mới mẻ. Trong quá khứ, những cố gắng thực hiện khái niệm tự túc đã bị hạn chế tại những khu vực đơn độc và không được sự ủng hộ triệt để của các Bộ Kỹ Thuật Việt Nam hoặc của Cơ Quan Viện Trợ Kinh Tế Hoa Kỳ. Nhiều đồ án thí nghiệm đã thành công một cách khả quan.

Trong sáu bảy năm qua, sau ngày thiết lập nền dân chủ tại Việt Nam, Chính Phủ và Phái Bộ Viện Trợ Kinh Tế Hoa Kỳ đã chung sức thi hành chương trình đào tạo cán bộ lãnh đạo địa phương, chuyên viên các ngành, và thực hiện những cuộc thí nghiệm để tạo thêm những tài năng mới, những phương pháp trồng trọt mới, những mùa màng mới và tạo những phương tiện hoàn hảo hơn để tiêu thụ sản phẩm. Nhiều công tác đã được thực hiện để mở mang sự giao thông trong nước và để giúp cho dân chúng

cải tiến tình trạng kinh tế và xã hội của họ. Bây giờ đã đến lúc phải xúc tiến những tiến bộ đó từ những thôn ấp trở lên và cách thực hiện tốt nhất là dùng những kế hoạch tự túc.

Phần lớn những hoạt động tự túc đòi hỏi nhiều khả năng và kiến thức kỹ thuật. Trong trường hợp bạn và các viên chức hàng tỉnh thiếu những điều này, bạn có thể yêu cầu các Bộ của Chính phủ và cơ quan USOM giúp.

Các Chương trình Tự Túc không thể thành tựu nếu dân chúng nông thôn không hiểu rõ và thực lòng mong muốn. Chúng cũng không thể thành công nếu do bạn hay Chính phủ bắt buộc. Dân chúng phải thực tâm mong muốn vì chính họ sẽ thực hiện các chương trình đó. Công việc của bạn và của các viên chức trong tỉnh là giải thích cho dân chúng hiểu thế nào là Tự túc, và hoạt động ra sao. Bạn và các viên chức có thể đưa ra ý kiến về các kế hoạch nhưng chính dân chúng nông thôn sẽ quyết định tối hậu.

Trong cuốn chỉ nam này có in lại một đoạn về tự túc ở trong cuốn Hướng dẫn của Đại Diện Tỉnh. Đoạn này có nói về những phương sách tổng quát cho Chương Trình Tự Túc Toàn Quốc. Trong cuốn Hướng dẫn này có ghi tất cả những điều phải làm. Còn thi hành thế nào là tùy ở bạn và các viên chức trong tỉnh quyết định.

Khi các đơn xin của các thôn ấp gửi tới hội đồng hàng tỉnh, chúng tôi xin đề nghị rằng những tiêu chuẩn dưới đây sẽ được dùng để quyết định chấp nhận hay từ khước các dự án.

1. Dự án có phản ảnh đúng ước vọng thực sự của đồng bào không? và không phải là một ý tưởng bắt buộc đồng bào phải theo không?

2. Nhu cầu đối với dự án. Nó có đang hoặc sẽ góp phần vào việc cải thiện cộng đồng về mặt xã hội và kinh tế không?

3. Dự án có vượt ra ngoài khả năng kỹ thuật và tài nguyên của đồng bào không? (Việc hướng dẫn kỹ thuật có thể do bên ngoài cung cấp nếu cần. Khoản này có thể giải thích được một cách khá rộng nghĩa.)

4. Sau khi hoàn thành dân chúng có khả năng gì để ủng hộ và bảo tồn?

5. Sự sốt sắng và khả năng của tỉnh để ủng hộ dự án về vật liệu và kỹ thuật.

6. Thời gian cần thiết để hoàn thành (ban đầu, các dự án thực hiện phải là những dự án có thể hoàn thành trong một thời gian tương đối ngắn. Những dự án phức tạp hơn và dài hạn hơn có thể đem ra thi hành sau khi đồng bào có thêm kinh nghiệm, tài năng và hiểu biết về chương trình).

7. Nếu dự án bao gồm việc bán những đồ chế tạo hoặc sản phẩm, ta phải xét xem có sẵn thị trường hay không, phương tiện chuyên chở tới chợ để hay, khó và thị trường có đòi hỏi những thứ đó không ?

Bất cứ dự án nào có thể góp phần vào công cuộc phát triển xã hội và kinh tế đều có thể coi là một dự án tự túc, và có thể coi như hợp cách nếu phù hợp với những tiêu chuẩn đã định.

Phần lớn những dự án thành công nhất của chúng ta lại là những dự án ít tốn kém hay chẳng tốn gì cả. Những dự án đó thường chỉ đòi hỏi thiện chí của đồng bào góp thời giờ và công lao mà thôi. Mỗi dự án phải được phá đoán theo tính cách cần thiết và giá trị đối với dân chúng, chứ không theo sự tốn kém nhiều hay ít. Có thể một số ấp sẽ có khuynh hướng đề nghị những dự án mà chi phí xấp xỉ với số tiền tối đa dành cho một dự án tự túc. Nhưng nếu có ba, bốn hay năm dự án mà tổng phí cũng chỉ xấp xỉ với số tiền tối đa đó thì có lẽ tốt hơn.

Chúng tôi đề nghị các bạn nên thân hành đi viếng thăm càng nhiều ấp càng hay. Sự tiếp xúc trực tiếp của các bạn với ba trị sự và dân chúng ấp có thể giúp dân chúng thấu triệt vấn đề tự túc và ý nghĩa của nó đối với họ. Trong khi các bạn chưa thể tiếp xúc với tất cả mọi người ngay được, các bạn vẫn có thể nhận thấy rằng một khi một ấp hoàn thành một dự án mà các bạn đã giúp họ hiểu và hoàn tất, người ta sẽ dẫn dắt và các ấp khác sẽ hiểu ý nghĩa của tự túc là thế nào. Bạn cũng nên cố gắng theo dõi những dự án đang được thực hiện. Dân chúng sẽ cần sự giúp đỡ và khuyến khích, nhất là với dự án đầu tiên của họ.

IDEAS FOR SELF-HELP PROJECTS

Good ideas for Self-Help projects have already been developed in Vietnam. Some are listed below.

- A -
 - 1. Markets and Markets Places.
 - 2. Cement Lined Water Wells (Hand Dug).
 - 3. Dams, Irrigation Ditches, Ponds, and Flood Prevention Dikes.
 - 4. Road and Bridge Building.
 - 5. Cement Rice Drying Platforms which can also serve as game and play areas.
 - 6. Land Development, Reclamation and Reforestation.
 - 7. Food Preservation methods, Smoking, and possibly Canning.
- B - Economic Development Self-Help Projects Which Might Generate Revenue for Hamlet Government :
 - 1. Water Pumps for Irrigation (This includes Windmills and Waterwheels).
 - 2. Community Cattle Barns and Hog Stys.
 - 3. Hamlet Credit Unions and Saving and Loan Plans.
 - 4. Hamlet Electrical Generation.
 - 5. Small Electrical Generation.
 - 6. Markets and Market Places, rent therefrom.
 - 7. Community Owned Fish Ponds.
 - 8. Hamlet Fruit Orchards, and Woodlots, including Roadside Tree Planting.
 - 9. Hamlet School Teachers Paid in Labor or Kind by Student's Parents.
 - 10. Rock Quarrying for Rail and Road Building.
 - 11. Community Owned Livestock Rental Service for Ploughing and Oxcarts.
 - 12. Community Operated Improved Sweet Potato Beds Selling Cuttings to Farmers.

We must remember that the Government of Vietnam and USOM have carried on broad experimental and technical training programs for many years. You should work closely with your Provincial technical services in order to get their ideas, and survey their resources for helping in the development of Self-Help projects. One of the most important goals of a Self-Help program is to use and develop local community resources. This can best be accomplished by closely coordinating your activities with those of already existing village, district, province, and national government agencies.

One of our Regional Advisors intends to develop Selfhelp training and demonstration areas in his provinces. This is an excellent idea. His plan is to set up demonstrations of various skills and devices such as Jet-Well drilling, fish and meat smoking, windmills, irrigation pumps, etc. and to develop pilot garden plots, earth block construction techniques, model piggeries, etc. Hamlet leaders can be trained there and hamlet people given a broader picture of the possibilities of Selfhelp.

Vietnamese rural market places are often inadequate, either from a practical or sanitary point of view. Community projects for the development of better market facilities in the hamlets make ideal projects, as do the repair and improvement of schools and medical facilities. In cases where teachers and medical personnel are available, even new schools and medical facilities can be considered.

In this manual we will show you ideas and plans of simple tools and labor saving devices that can improve the working conditions and efficiency of the Vietnamese farmer and his wife. These will be simple, inexpensive things that can generally be made by the villagers themselves from local materials. Selfhelp projects do not necessarily need to be confined to large and costly structures. They may just be small activities carried on by a few people. The real value is that they contribute to a better living standard for the people.

Village tool kits, blacksmithing equipment, and other Selfhelp supporting materials are shown in your Rural Affairs Stock Catalog. This catalog is distributed periodically and is kept up to date with a listing of available items.

The possibilities for Selfhelp projects are almost unlimited. You will find that once the Vietnamese people understand just what Selfhelp is, and how it works, they will take to it with great enthusiasm.

NHỮNG Ý KIẾN VỀ DỰ ÁN TỰ TÚC

Nhiều ý kiến hay về dự án tự túc đã được thực hiện ở Việt Nam. Dưới đây là một số trong những ý kiến đó:

- A - 1. Chợ và khu chợ.
2. Giếng nước có tô xi măng quanh thành (đào bằng tay).
3. Đập nước, lương dẫn thủy, ao, và để ngăn nước lụt.
4. Đắp đường xá, xây cầu cống.
5. Sân xi măng, phơi lúa có thể dùng làm sân thể thao hoặc sân chơi.
6. Dinh diên, tái canh, trồng cây gây rừng.
7. Phương pháp để hành thực phẩm sấy, và nên có thể Đóng Hộp.
- B - Những Dự Án Tự Túc Phát Triển Kinh Tế có thể tăng gia lợi tức cho Chánh Quyền Ấp.
1. Máy bơm nước để dẫn thủy nhập diên. (Gồm cả Xi Quạt Gió và Guồng nước.)
 2. Chuồng trâu bò và chuồng heo của cộng đồng.
 3. Hiệp Hội Tín Dụng Ấp và Kế hoạch Tiết kiệm và Cho Vay.
 4. Máy phát điện của Ấp.
 5. Máy phát điện nhỏ.
 6. Chợ và khu chợ, thu tiền chợ.
 7. Ao cá chung của cộng đồng.
 8. Vườn cây ăn trái của ấp, trồng cây lấy gỗ, óa cả trồng cây hai bên đường đi.
 9. Giáo viên ấp được cha mẹ học sinh trả lương bằng lao công hoặc hiện vật.
 10. Lấy đá để trải đường rẫy và đường lộ.
 11. Cho thuê trâu bò do cộng đồng nuôi để kéo xe hoặc cày bừa.
 12. Ruộng khoai lang cải tiến của cộng đồng để bán giấy cho nông dân.

Chúng ta phải nhớ rằng Chính Phủ Việt Nam và Cơ quan SIDA đã thực hiện những chương trình thí nghiệm và huấn luyện kỹ thuật trong nhiều năm trời. Các bạn nên sát cánh làm việc với những Ty Kỹ Thuật Tỉnh để thu thập những ý kiến của họ, và nhận định những khả năng của họ để giúp trong việc thực hiện những dự án tự túc. Một trong những mục tiêu quan trọng nhất của một chương trình tự túc là xử dụng và phát triển những tài nguyên của cộng đồng địa phương. Công cuộc này có thể thực hiện được một cách hết sức tốt đẹp bằng cách phối hợp những hoạt động của bạn với những hoạt động của những cơ quan ở xã, quận, tỉnh và các cơ quan trung ương hiện hữu.

Một trong những Cố Vấn Khu định mở những khu vực để huấn luyện và trình bày về tự túc tại các tỉnh dưới quyền ông trông coi. Thực là một ý kiến xuất sắc. Tự tính của ông là thiết lập những cuộc trình bày về những khả năng và phương sách như là đào giếng bằng cách soi nước, sấy thịt cá, xa quạt gió, bơm dẫn thủy, v.v... và phát triển những vườn kiểu mẫu, nhóm kỹ thuật làm gạch bằng đất, chuồng nuôi heo kiểu mẫu, v.v... Nhân viên lãnh đạo ấp có thể được huấn luyện tại đó và dân ấp có một hình ảnh rộng rãi hơn về những khả năng tự túc.

Những khu chợ ở thôn quê Việt Nam thường không được hoàn toàn về phương diện thực tiễn cũng như về phương diện vệ sinh. Những dự án nhằm chỉnh trang chợ búa cũng như chỉnh trang trường ốc và những trạm y tế hương thôn đều là những dự án lý tưởng. Trong trường hợp địa phương sẵn giáo viên hoặc y tá, ta có thể tính tới việc mở thêm trường học và trạm y tế.

Trong cuốn sách nhỏ này chúng tôi sẽ cố hiện các bạn ý kiến và cách thức làm những dụng cụ giản dị và tiết kiệm nhân công, có thể giúp nông dân đỡ vất vả và cạnh tác hiệu nghiệm hơn.

Những nông cụ này rất giản dị, không tốn kém vì nông dân có thể tự làm lấy với những vật liệu sẵn có tại địa phương. Những dự án tự túc không cần phải là những công trình to tát và tốn kém, trái lại có thể là những công tác nhỏ do một thiểu số người thực hiện. Giá trị chính

yếu của nó là những công tác ấy sẽ giúp cải thiện đời sống dân chúng.

Ông cụ, đồ rèn và những dụng cụ khác thuộc dự án tự túc có ghi trong cuốn Liệt Kê Hàng Hoá và Dụng Cụ của Đồng Thôn Vụ. Cuốn này được phân phát theo hạn kỳ và có ghi đủ những số đo mà bạn có thể dùng được.

Những khả năng cho những dự án tự túc hầu như vô giới hạn. Các bạn sẽ thấy rằng một khi người dân Việt Nam hiểu rõ thế nào là Tự Túc, và Tự Túc có lợi cho họ như thế nào, họ sẽ hân hoan với chương trình đó.

Check List for "Rural Affairs" Consideration and Discussions

I. Preface:

The recent UN/FAO food survey has underscored the great need and opportunity for food processing in Vietnam. Dr. D. S. Bhatia, the special FAO consultant made a personal presentation to the USOM/Saigon Deputy Director strongly recommending continuing USOM activity in this field.

Attention is called to the several reports submitted to USOM/IDD re food and allied industries with recommendations. Much publicity has been given to the utilization and industrial development of the natural resources of Vietnam, but too little positive action has been taken. Better coordination and cooperation between all U.S., VN and other agencies and divisions is much needed.

Certain objectives are suggested for the overall economy of Vietnam and the health and nutrition of the populace:

1. Self-sufficiency for foodstuffs.
2. Foreign exchange savings and earnings.
3. Gainful activity in strategic hamlets.
4. Development of provinces and de-emphasis of Saigon.

Basic to much of this is Agriculture, therefore, an outline list of agricultural items follows first with food processing and allied industries second and finally handicrafts.

II. Agriculture:

1. Sericulture
2. Papaya (papain, pectin, and processing)
3. Cacao and initial preparation
4. Water Chestnuts for processing
5. Bamboo for processing
6. Manioc
7. Spices and Herbs
8. Peanuts -additional acreage
9. Soy Beans - same
10. Mushrooms
11. Melons for seeds
12. Special crops for botanicals, derris, squill, pyrethrum, peppermint, lemon oil.
13. Sugar cane - for new mills
14. Special: Phan Rang Valley development with irrigation.
(Survey similar to that being made by "Dole" under A.I.D. sponsorship in Borneo should be pursued.)

III. Food Processing and Cottage Industries:

(Both are presently sadly neglected a/c too much emphasis on textiles, large industry and manufacturing in Saigon area.)

1. Fish Meal - Prime need for animal feeds. Cottage type and large scale plant(s) are feasible. (Animal feed pelletizing equipment here never used.)
2. Coprah and Other Oils - Better refinement is essential and decentralization is advisable. More "press cake" should be used for animal feeds.
3. Seafood Drying - Better quality and small mechanical dryers much needed.
4. Manioc - Facilities needed for better tapioca starch and vermicelli and like products.
5. Canning - Excellent export opportunities exist for bamboo shoots, water chestnuts, and tropical fruits. Certain vegetables also have possibilities.
6. Dried and Glace Fruits.
7. Dried and Salted Vegetables and Seeds.
8. Papain and Pectin from Papaya.
9. Improved Tea Processing for Export.
10. Improved Rice Milling and Utilization of Bran for Marketable Race Bran Oil and De-fatted Bran for Animal Feeds.
11. Soya Milk, Curd, and Cheese Products.
12. Shark Hides for Leather.
13. Soya and Other Sauces.
14. Sugar Milling - (special study)

IV. Handicrafts:

Suggest active exploitation of U.S. advertising and promotion value of "label" :

"Product of Vietnamese Strategic Hamlet."

1. Distinctive weaving - bamboo textiles.
2. Ceramics.
3. Carvings - wood and stone
4. Costume jewelry - esp. shells
5. Novelty leather items
6. Special Souvenir Items for U.S. Servicemen and Future Tourists.
7. Reactivate Central Vietnam furniture (inlay) making.

BẢN KIỂM ĐIỂM CHO "NÔNG THÔN VỤ"

NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

I. Lời nói đầu :

Cuộc điều tra về thực phẩm gần đây của Cơ Quan Lương Nông Liên Hiệp Quốc đã nhấn mạnh vào nhu cầu lớn lao và cơ hội phát triển thực phẩm tại Việt Nam. Bác sĩ D. S. Bhatia, cố vấn đặc biệt của Cơ Quan Lương Nông đã đích thân trình bày với ông Phó Giám Đốc Phái Bộ Viện Trợ Hoa Kỳ tại Saigon và nhấn mạnh đề nghị nên tiếp tục những hoạt động của Phái Bộ trong địa hạt này.

Những bản tường trình gửi cho Chi Vụ Phát Triển Kỹ Nghệ trong Phái Bộ Viện Trợ Mỹ về kỹ nghệ chế tạo thực phẩm và các kỹ nghệ liên hệ khác cùng những khuyến cáo kèm theo đó phải được chú ý. Người ta đã nói nhiều về việc xử dụng và phát triển về mặt kỹ nghệ những tài nguyên thiên nhiên tại Việt Nam, nhưng hành động thực tiến vẫn thiếu. Người ta cần phải có sự phối hợp và cộng tác chặt chẽ hơn giữa tất cả những cơ quan Mỹ Việt cùng các cơ quan khác.

Người ta đã đề nghị một số mục tiêu cho toàn thể nền kinh tế Việt Nam và cho công cuộc bảo vệ sức khỏe và dinh dưỡng cho đại chúng.:

1. Tự túc về thực phẩm
2. Tiết kiệm và kiểm thêm ngoại tệ
3. Hoạt động thu lợi tại các Ấp Chiến Lược
4. Phát triển các tỉnh và giải tỏa Saigon.

Để thực hiện điều nói trên chúng ta phải đặt căn bản trên nền canh nông, vì vậy chúng tôi xin đưa ra dưới đây những bản liệt kê những nông phẩm, theo sau là kỹ nghệ chế tạo thực phẩm và các kỹ nghệ liên hệ, và sau cùng là tiểu công nghệ.

II. Canh Nông

1. Nghề nuôi tằm
2. Đu đủ (chất "papain," mọc giao lấy trong trái cây chín và phương pháp chế biến.)
3. Ca cao và cách chế tạo
4. Mía thày để chế tạo

5. Tre để chế tạo
6. Sắn (Khoai mì)
7. Hương liệu và thảo mộc
8. Lạc (đậu phụng) - tăng thêm diện tích trồng trọt
9. Đậu nành - tăng thêm diện tích trồng trọt
10. Nấm
11. Dưa để lấy hạt
12. Những vụ trồng trọt đặc biệt để lấy nguyên liệu làm thuốc loại thảo mộc, "derris," cây hải song, cây kim cúc, "peppermint," dầu chanh.
13. Mía - cho những nhà máy mới lập
14. Đặc biệt: Khuếch trương thung lũng Phan Rang bằng dẫn thủy nhập điền.

(Một công cuộc điều tra tương tự như của "Dole" đang thực hiện dưới sự bảo trợ của Cơ Quan Phát Triển Quốc Tế tại Borneo phải được tiếp tục.)

III. Chế tạo thực phẩm và kỹ nghệ gia đình

(Cả hai ngành đều bị coi thường một cách đáng buồn vì người ta quá chú trọng vào kỹ nghệ dệt, đại kỹ nghệ, và các công cuộc chế tạo khác trong khu vực Saigon.)

1. Bột cá - Rất cần thiết để nuôi súc vật. Có thể mở những nhà chế tạo kiểu gia đình hoặc những nhà máy đại quy mô. (Tại đây dụng cụ đóng bánh thức ăn nuôi súc vật chưa hề được sử dụng.)

2. Dầu dừa và các thứ dầu khác. Rất cần được lọc kỹ hơn và các khu chế tạo cần được mở rộng. Nên dùng thêm "bã dầu" làm thực phẩm nuôi súc vật.

3. Phơi khô hải sản - Cần sản xuất hải sản phẩm chất tốt hơn và rất cần những máy sấy nhỏ.

4. Sắn (khoai mì) - Cần những phương tiện để làm bột báng, bún, cùng những sản phẩm tương tự tốt hơn.

5. Đóng hộp - Những cơ hội rất tốt để xuất cảng măng tre, mã thầy, và những trái cây miền nhiệt đới. Các thứ rau cũng có thể xuất cảng được.

- 7- Các thứ rau và các thứ hạt phơi khô hoặc muối.
- 8- Chất "papain" và chất mủ giao lấy ở trong trái đu đủ chín.
- 9- Cải thiện và phát triển công cuộc sản xuất trà để xuất cảng.
- 10- Cải thiện ngành xay gạo và dùng cám làm đầu cám để bán và cám lọc hết chất béo làm thực phẩm nuôi súc vật.
- 11- Sữa đậu nành, sữa đặc, và phó mát.
- 12- Da cá mập thuộc làm da đóng giày.
- 13- Tương đậu nành và những nước sốt khác.
- 14- Máy làm đường mía (môn nghiên cứu đặc biệt).

IV- Tiểu Công Nghệ:

Đề nghị tích cực khai thác ngành quảng cáo Mỹ và đẩy mạnh giá trị của "nhãn hiệu" :

"Sản phẩm của Ấp Chiến Lược Việt Nam".

- 1- Dệt với những nét riêng biệt - vải vóc bằng tre.
- 2- Đồ gốm.
- 3- Đồ chạm - gỗ và đá
- 4- Đồ trang sức - nhất là vỏ sò, vỏ trai, v.v....
- 5- Những đồ bằng da kiểu mới lạ
- 6- Những vật kỷ niệm đặc biệt cho những nhân viên Hoa Kỳ và những du khách tương lai.
- 7- Thúc đẩy cho ngành đóng đồ gỗ. (có khám xà cừ) hoạt động lại.

BẢNG ĐỔI CHIEU CÔNG THỨC ĐO LƯỜNG ANH PHÁP
(Conversion Tables)

<u>Anh</u>	<u>Chiều dài</u>	<u>Pháp</u>
INCH (pouce, tấc)		0m025
FOOT (pied, bộ) = 12 inches		0m304
YARD = 3 feet (1 mã)		0m914
MILE = 1760 yards (dặm)		1609m
MILE MARINE (Hai lý)		1854m

	<u>Diện tích</u>	
Sq. INCH (1 tấc vuông)		6.45 cm ² (phần vuông)
Sq. FOOT (1 bộ vuông) = 144 Sq. Inches		0.09 m ² (thước vuông)
Sq. YARD = 9 Sq. Feet (1 mã vuông)		0.83 m ² (thước vuông)
ACRE (1 sào Anh) = 4840 Sq. Yds		0.405 hectare (mẫu tây)
Sq. MILE (1 dặm vuông)		2,6km259

	<u>Thể tích (Khối)</u>	
CUBIC INCH (1 inch khối)		12,387 cm ³ (phần khối)
CUBIC FOOT (1 bộ khối) = 1728 Cubic In.		0,028 m ³ (thước khối)
CUBIC YARD (1 mã khối) = 27(bộ khối)		0,764 m ³ (thước khối)
	Cubic Feet	

	<u>Dung lượng</u>	
PINT		0 lít 560
GALLON (Anh)		4 lít 54
GALLON (Mỹ)		3 lít 78

	<u>Trọng lượng</u>	
GRAIN		0 gr 06
OUNCE (One) Oz		28 gr 35
POUND lb = 16 Oz		453 gr 59
STONE (st) 14 livres		6 kg 350
HUNDREDWEIGHT - (Cwt)		50 kg 80
TON (Anh gọi long ton hay gross ton) = 20 Cwt		1016 kg
TON (Mỹ gọi short ton) = 2000 lbs		907 kg

	<u>Nhiệt độ</u>	
Degrés Farenheit = (Degrés centigrades) x $\frac{9}{5}$ + 32°		
Một vài thí dụ:	32° = 0°	
	98°6 = 37°	
	102°2 = 39°	
	212° = 100°	

	<u>Tiền tệ</u>	
U.S. Dollars 1.00	=	Vietnam Piasters 73.00

ESTIMATED COST OF ELECTRIC SERVICE

FOR A SMALL HAMLET

Basis, 150 family huts, area 1 sq Km (apprx. 1 Km on a side)
 1 small headquarters bldg., 2 x 40. lamps average per customer,
 1 small well pump (for off-peak operation—first cost not included).
 50-40 watt fluorescent street lights, 12-hour night service only,
 construction labor (except one supervisor) furnished free on a
 cooperative basis.

I T E M	Plaster Cost		
	Total	Per Month	Per Kwh at customer's service entrance (2000 Kwh/month)
- One 15KW, 220/300 volt, 4 wire, 50 cycle diesel generating unit complete.	230,000		
- Generator hut and foundation	4,000		
- Distribution system, No 8 AWG Cu 380/220V4 wire series 220V 2 branches, No 12 AWG service drops, meters and/or current limiters, and locally made wood poles and Saigon manufactured fluorescent street light fixtures.	330,000		
- Man to supervise installation	<u>15,000</u>		
Sub total, amortization in 60 months	580,000	9667	4.17
Fuel, VN\$ 6.10/liter		6270	2.70
Lub oil, supplies, maintenance		700	0.31
Labor, part time man		<u>1000</u>	<u>0.43</u>
Total cost		17637	7.61
Cost 40 watt lamp 4 hrs p. day		57.14	7.61

ƯỚC TÍNH PHÍ TỔN VÊ CUNG CẤP ĐIỆN

CHO MỘT ẤP NHỎ

Căn bản, 150 nóc gia, rộng 1 cây số vuông (mỗi bề chừng 1 cây số), 1 nhà nhỏ làm trụ sở, mỗi người tiêu thụ dùng trung bình 2 ngọn đèn 40 ưát, 1 bơm nước nhỏ để chạy điện (để máy chạy theo mức trung bình —tiền mua máy không tính), đèn hơi huỳnh quang 50-40 ưát cho đường phố, địa cho điện chạy 12 tiếng đồng hồ, nhân công kiến tạo (trừ một người trông nom) cung cấp không lấy tiền.

MỤC CHI TIÊU	Phí Tồn tính theo Bạc V. N.		
	Tổng Cộng	Hàng Tháng	Giá Kw/giờ vào tới nhà người tiêu thụ (2320 Kw/giờ mỗi tháng)
- Một máy phát điện dầu cặn đầy đủ, 15 KVA 220/380 vôn, 4 giây 50 chu kỳ	230.000		
- Nhà lá và nền để đặt máy	4.000		
- Hệ thống phân phối, 4 giây chính số 8 A/G Cu 380/220 vôn cho 2 nhánh 220 vôn, giây điện vào nhà số 12 A/G, đồng hồ và/hoặc điện kế, cột đèn gỗ nội hơi và những đồ lắp đèn hơi chế tạo ở Saigon	330.000		
- Người để trông nom lắp máy	<u>16.000</u>		
Cộng, trừ lần trong 60 tháng	580.000	9667	4,17
Nhiên liệu, 6,10 % VII 1 lít		6270	2,70
Dầu nhớt, phụ tùng, tu bổ		700	0,31
Nhân công, làm giờ		<u>1000</u>	<u>0,43</u>
Tổng phí		17637	7,61
Giá điện cho 1 đèn 40 ưát thắp 4 giờ một ngày		37,14	7,61

CONCRETE

1. What is concrete?

A.- It is a mixture of:

1. cement
2. sand
3. gravel & sometimes air
4. water

B.- These materials fall into two general classifications:

1. Those which are chemically active - cement & water.
2. Those which are inert - such as - sand, gravel & crushed stone.

C.- When the active ingredients, cement & water are combined they form what is usually referred to as cement paste. This is the medium which sets up & hardens to hold the aggregate particles together. The ratio of water to cement is the major factor, which determines if the paste will be of good or poor quality.

D.- A common method of expressing the water-cement ratio is by stating the number of gallons of water used for each sack of cement.

1. A low water-cement ratio such as 5-6 gals. per sack. This will produce a strong, high-quality concrete which will be water tight & durable.
2. A high water-cement ratio, such as 8 or 9 gals. per sack. This will produce weaker concrete, which is apt to leak and may disintegrate badly after a few years service.

2. What is cement and how is it made?

A.- Cement is a mixture of a calcareous material, such as limestone or marl with clay or shale in proper proportions.

B.- It is made by mixing the above materials in proper proportions then burning in a rotary kiln at a temperature of 2700 F. The clinker that is produced is cooled and then ground into a fine powder, the bulk of which will pass a 200 mesh sieve.

SECRETS OF MIXING

Proportions for a good, workable mix that is adequate for most home improvement jobs can be based on the following:

One cubic foot portland cement (1 sack)

Two and one-fourth cubic feet of sand
Three cubic feet of gravel or crushed stone
Five gallons of water

These amounts when thoroughly mixed could be shoveled into a pile that has enough adhesion even when wet to hold together without spreading. Any mix you make should be able to stand without spreading flat or being slushy. Even pieces of aggregate which are on the surface of the mix will stay in place and have a full coating of the water-cement paste. It is obvious that this is due not only to correct proportions but to thorough mixing. If water runs off, you've used too much. A further test of a good batch of concrete is to smooth the top of the pile with a shovel or with a trowel to determine if a good finish can be produced without excessive surface water.

One consideration that will affect the amount of water to use is the moisture content of the "dry" materials. Sand, for example, can hold considerable moisture even though the surface of the pile appears dry. So it's a good idea to use less water than the recipe calls for you can always add more if needed. A simple way to check the sand is to compress a handful of it and then open your fingers. If the sand falls easily between your fingers you can be pretty sure it's dry. If it holds the compressed shape it has enough water it to affect the mixture proportion.

Consider your first mix as sort of a trial, using less water than necessary and noting the amounts used. Make the pile test and when the mix is right, use the same amount of water for following batches. Remember the amount of water in relation to cement should remain constant. The workability of the mix can be controlled by greater or lesser amounts of the sand and gravel. Use less of these in a trial batch of concrete if it's too stiff to work. If the mix is too wet, add some sand and gravel but try to keep the proportions of two and one-fourth parts sand to three parts gravel constant in the batch unless you require a finer, smooth mix, in which case you can decrease the amount of gravel and replace it with sand.

Remember too, that a standard sack of cement contains one cubic foot (94 lbs).

Shovel the dry ingredients into your mixing platform (or use the bottomless cubic box) and mix them thoroughly. One of the common faults of the amateur is to neglect this phase of the operation feeling that a really thorough mixing can be accomplished more easily after the water is added. While this might be easier, you'll get a better mixture and a stronger one if the dry materials are thoroughly integrated before the water is added. When mixed, form a hollow in the center of the batch and pour in some of the water. Continue to mix by working with the shovel but be careful not to break the walls around the water so that it will run off. Add the remainder of the water as you continue to mix and stay with it until all the aggregates are fully coated.

When these ingredients are mixed together in proper proportion, the cement and the water form a paste which thoroughly coats all the aggregates and, after hardening, bonds them together into the artificial stone we call concrete. A carefully measured amount of water assures a water-cement paste with maximum strength. You can get away with slight variations in the amount of aggregates suggested for a given mix without reducing the strength of the final product, but good results are very much dependent on exact water measurements relative to the amount of cement used. Extra water produces a thin, weak bonding paste and, although your project may look okay to begin with, you will find that it is actually a weak and less durable product.

Actually, too little water is much better than too much, so long as you get a workable, plastic mixture. Unless you measure exactly with aggregates that are perfectly dry, a good procedure after all the aggregates and the cement have been thoroughly dry-mixed is to add a small amount of water at a time, mixing as you go until the mass is pliable and you can compact some of it in your hand and have it stand without crumbling.

FACTS ABOUT AGGREGATES

Aggregates are either "fine" or "coarse." Sand, broken down slag, gravel, pebbles, crushed stone—all of these are aggregates.

The difference between fine and coarse aggregates is determined by size. "Fine" means those that range from sand grains to particles that will pass through a 1/4 mesh screen. Coarse particles range from the maximum in the "fine" category to pieces that are an inch and a half in diameter and even larger. This doesn't mean that all pieces in a particular aggregate will be exactly the same size. It does establish the minimum and maximum sizes; pieces in a batch will range between.

Usually the job you're doing will determine the best size aggregate to use. Thick construction like foundation walls and footings will take the larger size aggregates. Thinner projects like some slabs, flagstones and stepping stones will take smaller ones. A good rule for thinner projects is to use aggregates in which particles are never more than one third the thickness of the finished project.

HOW TO ESTIMATE RAW MATERIAL

REQUIREMENTS (When mixing yourself)

Per 100 SQ. FEET OF MORTAR OR CONCRETE

Project	Thickness (in cu. yds):	MORTAR or CONCRETE	MATERIALS				
			mortar		concrete		
			1 - 3 mix		1 - 1 3/4 - 2 1/4 mix		
			Cement	Sand	Cement	Sand	Gravel
3/8 "		1/8	1 sack	3 cu. ft.	....	....	....
3/4 "		1/4	2 sacks	6 cu. ft.	....	....	....
1 "		1/3	2 3/4 sacks	8 cu. ft.	22/3 sacks	6 cu. ft.	7 cu. ft.
1 1/2 "		1/2	....	....	4 sacks	8 cu. ft.	10 cu. ft.
3 "		1	....	....	8 sacks	16 cu. ft.	19 cu. ft.

ESTIMATING CONCRETE SLAB REQUIREMENTS

Concrete Quantities (cu. yd.)

SQUARE FOOTAGE (length of slab x width of slab)	SLAB THICKNESS (IN INCHES)				
	4	5	6	8	12
50	0.62	0.77	0.93	1.2	1.9
100	1.2	1.5	1.9	2.5	3.7
200	2.5	3.1	3.7	4.9	7.4
300	3.7	4.7	5.6	7.4	11.1
400	4.9	6.2	7.4	9.8	14.8
500	6.2	7.2	9.3	12.4	18.6

SUGGESTED MIXES FOR SPECIFIC PROJECTS

PROJECT	gallons of water to use for each 1-sack batch when the sand is				RECOMMENDATIONS
	dry	damp	wet	very wet	
Project subject					use 1 : 2 : 2½ mix
to severe wear & weather	5	4½	4	3½	maximum size of aggregates used should not be more than ¾"
floors, driveways, walks, storage tanks, septic tank, slab, patios, columns	6	5½	5	4½	use 1 : 2½ : 3 mix maximum size of aggregates used should not be more than 1"
foundations, footings, retaining walls, garden walls	7	6½	5½	4 ¾	use 1 : 3 : 4 mix maximum size of aggregates used should not be more than 1½"

NOTES : DRY SAND contains no moisture

DAMP SAND will not hold together after being squeezed in the hand

WET SAND will hold together when squeezed but it does not leave the hand wet

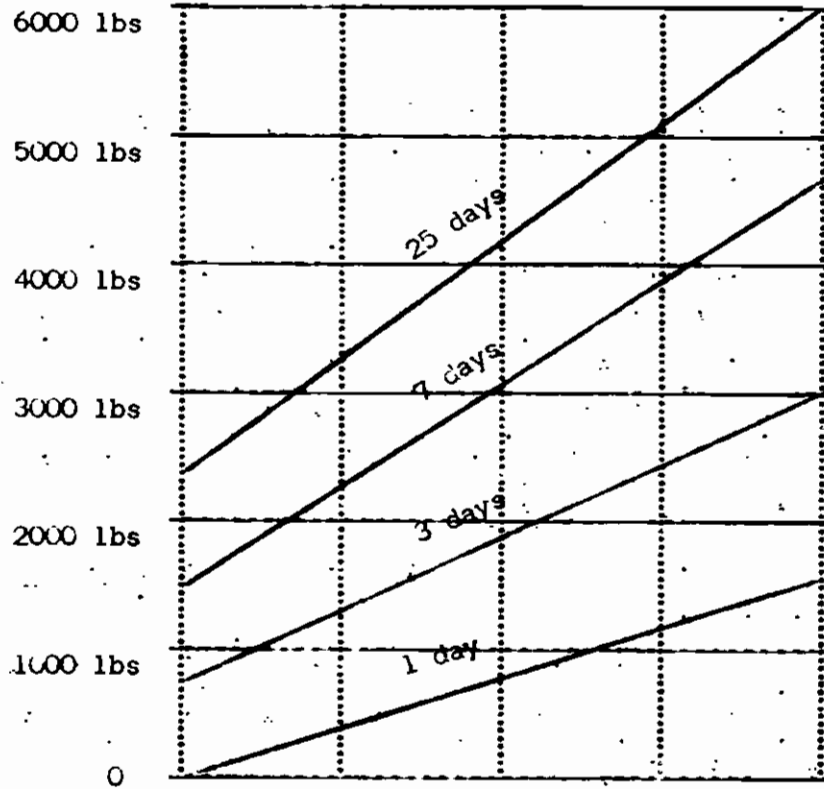
VERY WET SAND, after the squeeze test, will leave the hand wet.

May be it contains moisture from a recent rain.

WHEN IN DOUBT, USE LESS WATER - YOU CAN ALWAYS ADD MORE BUT NEVER BEYOND THE SUGGESTED AMOUNTS.

CONCRETE

Compressive strength - lb - Per sq. in. - moist cured at 70° f



water - U.S. gal. per sack of cement

BÊ TÔNG

1. Bê tông là gì ?

A- Bê tông là trộn:

1. Xi măng
2. Cát
3. Đá sạn và đôi khi không khí
4. Nước

B- Những vật liệu này được phân làm hai loại chính:

1. Những vật liệu có tác động hóa học -
Xi măng và nước.
2. Những vật liệu vô tri - như là cát, đá sạn và đá học nghiền nát.

C- Khi những chất có tác động là xi măng và nước được trộn lẫn thì chúng ta có một chất mà người ta thường gọi là vữa xi măng.
Đây là một vật để gắn chặt và khi khô cứng sẽ giữ những mảnh rời rạc vào với nhau. Tỷ lệ nước so với xi măng là yếu tố chính, quyết định chất vữa tốt hay xấu.

D- Một phương pháp thông thường để quyết định tỷ lệ nước - xi măng là tính số lít nước dùng cho mỗi bao xi măng.

1. Tỷ lệ xi măng ít nước như là 19 lít cho tới 22 lít mỗi bao.
Tỷ lệ này sẽ tạo thành một chất bê tông cứng hạng tốt, bền và không thấm nước.
2. Tỷ lệ xi măng nhiều nước như là 30 lít đến 34 lít mỗi bao.
Tỷ lệ này sẽ tạo thành chất bê tông yếu hơn, có thể bị dò nước và sẽ tan rã một cách tối tệ sau một vài năm dài nắng dầm mưa.

2. Xi măng là gì và được chế tạo như thế nào ?

A- Xi măng là một chất pha trộn có tính cách đá vôi, như là đá vôi hoặc đất sét lộn đá vôi và đất sét hoặc diệp thạch theo đúng phân lượng

B- Xi măng được chế tạo bằng cách trộn những vật liệu trên cho đúng phân lượng rồi cho vào nung trong một cái lò quay tròn với nhiệt độ 4.900 độ bách phân. Những vật liệu nung xong được để nguội và nghiền thành bột mịn nhuyễn, toàn thể chỗ bột này sẽ được sàng qua một cái rây mắt số 200.

BÍ THUẬT PHA TRỘN

Phân lượng để trộn một chất vừa thích hợp cho hầu hết các công việc sửa sang nhà cửa có thể căn cứ theo phương thức dưới đây:

27 tấn khối xi măng (1 bao)

60 tấn khối cát

81 tấn khối đá sỏi hoặc đá nghiền vụn

19 lít nước.

Những số lượng này sau khi được ngào đều có thể lấy từng vụn lại thành một đồng khối dính đủ để giữ nhau khỏi tóa ra. Vừa nào ta trộn cũng phải dùng vung được không loang ra hoặc lấy nhảy như bùn. Cả những mảnh ở trên mặt chất vừa cũng được giữ tại chỗ và có chất xi măng trộn nước phủ kín. Sở dĩ như thế là không những nhờ pha trộn đúng phân lượng mà còn nhờ trộn đều nữa. Nếu nước chảy ra thì đó là vì bạn dùng nhiều nước quá. Một cách nữa để thử mê bê tông có tốt không là lấy một cái xẻng hay một cái bay san bằng một đồng vừa để xem mặt có mịn mà không có quá nhiều nước không.

Một điều nữa cũng có ảnh hưởng tới số lượng nước là những vật liệu "k.đ" có nhiều hay ít chất ẩm. Thí dụ cát có nhiều chất ẩm mặc dầu ngoài một đồng vừa bề tổng trông có vẻ khô. Trong trường hợp đó ta nên dùng ít hơn số lượng nước ghi trong phương thức - nếu cần ta có thể cho thêm nước bất cứ lúc nào.

Một cách giản dị để thử lại cát là nắm một nắm cát trong tay rồi xòe các ngón tay ra. Nếu cát chảy qua các kẽ tay một cách dễ dàng thì ta có thể tin chắc là cát khô. Nếu cát giữ nguyên hình lòng bàn tay nắm chặt thì trong đó có khá nhiều nước để có thể ảnh hưởng tới phân lượng pha trộn.

Bạn hãy coi mê đầu như để thử, dùng ít nước hơn và ghi lại những số lượng để dùng. Bạn đánh đồng để thử, và khi chất vừa đã đúng, bạn hãy dùng cùng một số lượng nước cho các mê sau. Bạn nên nhớ là số lượng nước so với xi măng phải được giữ nguyên. Ta có thể làm cho chất vừa để làm hơn bằng cách thêm hoặc bớt đá sỏi. Bạn hãy bớt những chất này trong mê bê tông thử nếu thấy quá cứng khó làm. Nếu chất vừa lỏng quá bạn hãy cho thêm cát và sỏi nhưng bạn hãy cố giữ phân lượng hai phần và một góc phần cát ($2\frac{1}{4}$) so với ba phần sỏi trong mỗi mê bê tông trừ phi bạn muốn một chất vừa mịn hơn, thì bạn có thể bớt số lượng sỏi đi và thay cát vào đó.

Bạn cũng nên nhớ là một bac xi măng chứa 27 tấn khối (94 cân Anh tức là 42,580). Bạn dùng xẻng xúc những chất khô đổ lên cái nền dùng để trộn (hoặc dùng cái thùng vuông không đáy) và trộn cho thực kỹ. Một trong những lỗi thông thường của người không chuyên môn là coi thường giai đoạn này với ý nghĩ là sau khi cho nước vào ta có thể trộn kỹ một cách dễ dàng hơn. Tuy như thế có thể dễ hơn thực, nhưng nếu những vật liệu khô được trộn thực đều trước khi đổ nước vào thì ta có một chất vữa tốt hơn và cứng hơn. Sau khi trộn xong, bạn hãy khoét một lỗ hổng ở giữa và đổ một ít nước vào đó. Bạn tiếp tục trộn bằng xẻng nhưng hãy giữ cẩn thận đừng phá vỡ cái thành chung quanh chỗ nước làm nước chảy đi mất. Bạn hãy tiếp tục vừa trộn vừa đổ dần dần nốt chỗ nước còn lại cho đến khi tất cả các chất đều có bọc một lớp xi măng.

Khi những chất này được trộn vào nhau đúng phân lượng, xi măng và nước tạo thành một chất vữa bao kín tất cả các chất và sau khi khô, giữ chặt các chất đó vào với nhau thành thứ đồ rắn tạo mà chúng ta gọi là bê tông. Một số lượng nước có lượng cần thận bảo đảm cho chúng ta một chất vữa xi măng và nước có sức cứng rắn tối đa. Bạn có thể thay đổi chút ít về số lượng các chất tổng hợp được khuyến cáo cho từng loại vữa mà không làm cho chất bê tông sau khi hoàn tất bị yếu kém, nhưng kết quả tốt xấu tùy thuộc rất nhiều ở số lượng nước so với số lượng xi măng được sử dụng. Nước thừa sẽ làm cho vữa lỏng và yếu và tuy ban đầu bạn thấy bề ngoài công việc bạn làm cũng tạm được, nhưng bạn sẽ thấy là thực sự đó là một sản phẩm yếu ớt và không bền.

Thực ra thì thiếu nước còn hơn là quá thừa nước, miễn là bạn trộn được một chất vữa mềm có thể dùng được. Trừ phi là các chất tổng hợp đều khô hoàn toàn thì bạn có thể đo lường thực cũng được, bằng không thì bạn có thể áp dụng một cách bất hay là bạn vừa đổ thêm một chút nước và tiếp tục trộn cho đến khi toàn khối đều nhuyễn và bạn có thể bóp một ít trên tay mà nó tự đứng được không rơi là tở ra.

THỰC HÀNH CÔNG VIỆC TỔNG HỢP

Những chất tổng hợp có thể "nhỏ" hoặc "thô". Cát, cốt sắt vụn, sỏi, sạn, đá nghiền nhỏ đều là những chất tổng hợp.

Sự khác biệt giữa những chất tổng hợp nhỏ hoặc thô là do kích thước định đoạt. "Nhỏ" nghĩa là những chất nhỏ kể từ những hạt cát tới những mảnh vụn có thể lọt qua được cái sàng mắt nửa phân. Những loại "thô" đi từ những mảnh lớn nhất trong loại nhỏ cho tới những viên đá cường kính bắn phân vì có khi lớn hơn nửa. Điều này không có nghĩa là tất cả những viên thuộc một loại đá phải cùng một kích thước như nhau. Người ta chỉ định kích thước tối thiểu và kích thước tối đa : những viên đá dùng cho một mẻ bê tông sẽ ở trong vòng những kích thước đó.

Thường thường tùy theo công việc đang làm mà bạn định kích thước đá phải dùng. Những công cuộc kiến trúc dày dạn như là móng tường, chân tường sẽ phải dùng loại đá cỡ lớn. Những công cuộc mỏng hơn như là tấm bê tông mỏng, lát đường và bực lên xuống sẽ dùng đá loại nhỏ. Một nguyên tắc rất tốt cho những công tác mỏng là dùng những loại đá mà mảnh lớn nhất không bao giờ lớn hơn phần ba của bề dày của công trình hoàn tất.

CÁCH ƯỚC LƯỢNG NGUYÊN LIỆU CẦN THIẾT

(khi tự trộn lấy) cho 10m³ vữa hoặc bê tông.

BÊ DÀY	VỮA hoặc BÊ TÔNG (theo thước khối)	VẬT LIỆU				
		V Ữ A		B Ê T Ô N G		
		Pha trộn với tỷ lệ 1 - 3		Pha trộn với tỷ lệ 1 - 1 3/4 - 2 1/4		
		Xi măng	Cát	Xi măng	Cát	Sỏi
0,01	0,100	1 bao	0,900			
0,02	0,200	2 bao	0,170			
0,025	0,250	2 3/4	0,220	2 2/3 bao	0,170	0,200
0,04	0,400	...	...	4 bao	0,220	0,280
0,075	0,750	...	...	8 bao	0,450	0,530

CÁCH TÍNH SỐ LƯỢNG BÊ TÔNG CẦN CHO NHỮNG TẦM BÊ TÔNG

(theo thước khối)

—o—

Bê Mặt Tầng Bê Tông (Bê dài x Bê rộng)	B Ê D À Y T Ä M B Ê T Ö N G				
	0,10	0,12	0,15	0,20	0,30
4,54	0,471	0,585	0,706	0,912	1,444
9,29	0,912	1,146	1,44	1,910	2,826
16,58	1,910	2,368	2,826	3,743	5,653
27,87	2,826	3,590	4,278	5,653	8,480
37,16	3,743	4,736	5,653	7,487	11,307
45,45	4,736	5,500	7,105	9,473	14,210

PHƯƠNG THỨC PHA TRỘN CHO NHỮNG CÔNG DỤNG ĐẶC BIỆT

CÔNG CUỘC XÂY CẤT	Dung tích nước phải dùng cho mỗi bao đem trộn làm vữa, khi cát				CÁCH THỨC
	khô	ẩm	ướt	thật ướt	
Công cuộc xây cất phải chịu dải đầu mưa nắng	19 lít	17 lít	15 lít	13 lít	Dùng công thức trộn vữa 1 - 2 - 2 1/4 Đá lớn nhất có thể dùng không được quá 6 ly
Sân, đường xe đi, lối đi, nhà kho, thùng nước, hồ vệ sinh, tắm bồn, sân trong nhà, cột	22,50	20,50	19 lít	17 lít	Dùng công thức trộn vữa 1 - 2 1/4 - 3 Đá lớn nhất có thể dùng không được lớn quá 2 phần rưỡi
Nền nhà, chân tường, tường chống, tường quanh vườn	26,50	24,50	20,50	18 lít	Dùng công thức trộn vữa 1 - 3 - 4 Đá lớn nhất có thể dùng không được quá 4 phần

GHI CHÚ : Cát khô không có chất ẩm ướt

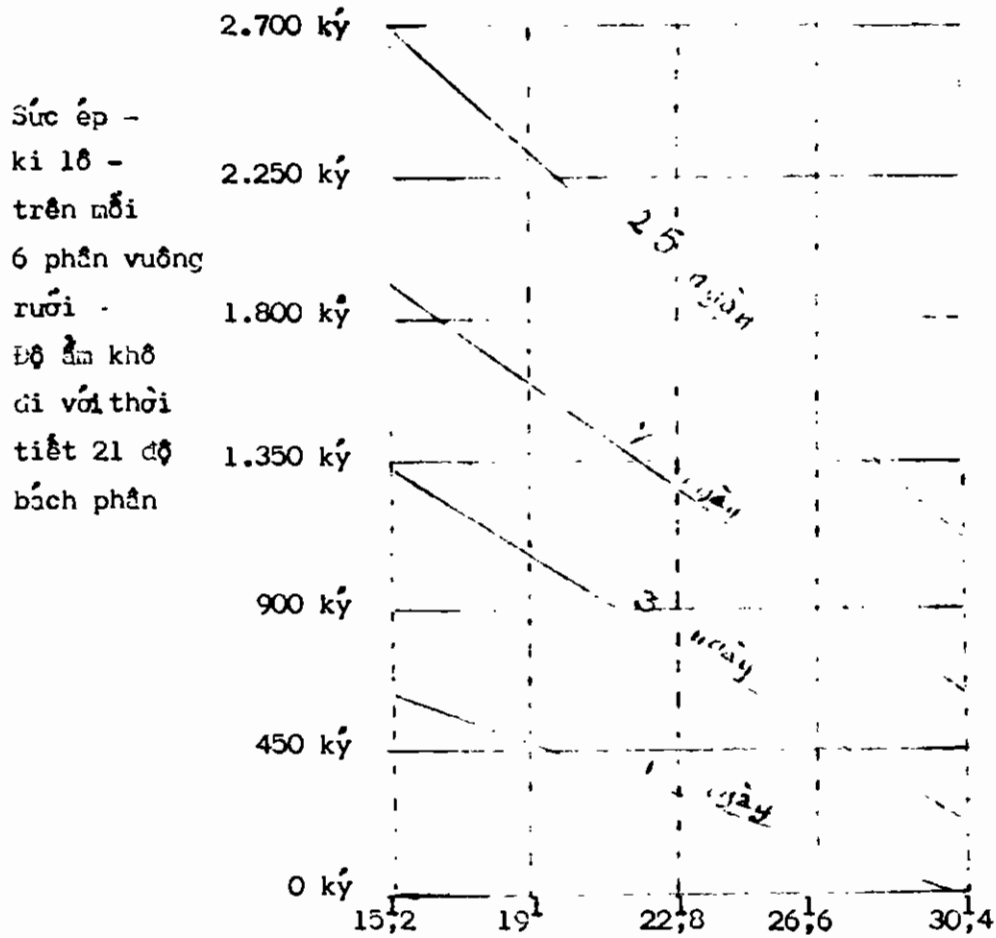
Cát ẩm sau khi bóp trong lòng bàn tay vẫn không dính vào nhau

Cát ướt sẽ dính vào nhau khi nắm chặt nhưng không làm ướt lòng bàn tay

Cát thật ướt sau khi bị nắm thử sẽ làm ướt lòng bàn tay, có thể là chất ẩm ướt
của một trận mưa mới để lại

Trong trường hợp nghi ngờ, bạn nên dùng bột nước. Bạn lúc nào cũng vẫn
có thể cho thêm nước được, nhưng dùng bao giờ cho quá số nước đề nghị.

BÊ TÔNG



nước - số lít cho mỗi bao xi măng

HOW TO MAKE COMPOST ?

The purpose of this pamphlet is to introduce to you a number of things about compost which is the most important type of self-supplied manure. For instance, this pamphlet will tell you the importance of compost, its effect, its methods of making and application, and its value, etc. This pamphlet is written with emphasis on practical points, and is suitable for use as a text book in compost making training classes.

We hope that the readers will make compost according to the methods suggested here, so as to improve its quality and increase its quantity of production.

C O N T E N T S

1. Importance of compost.
2. Effect of compost.
3. Making of compost.
4. Application of compost.

HOW TO MAKE COMPOST ?

- A Taiwan Experience -

Why we must make compost? In one word, we are to make fertilizer with the wastes or by-products from our own farms, plus our own effort and sometimes a small amount of money. This process will increase the yield of crops, and at the same time save our own expenditure of money and increase our income. This is a most economical type of farm management. Compost, which is the most important and most economical one among the self-supplied fertilizers and which is very effective as fertilizer, is worth our making in large scale. Compost can be used in a field as much as you like, without any harmful effect.

1. The Importance of Compost :

The fertilizers which we farmers commonly use are bought with money or bartered with paddy. Without these fertilizers the yield of crops will suffer a decrease. But in this province the weather is warm and rainy, which make the humus in the soil be consumed very quickly and consequently the chemical fertilizers which we apply in our fields are apt to be washed away. To save this unseen loss, the only remedy is to apply self-supplied fertilizers like compost along with chemical fertilizers. Only by doing this can good results be obtained.

We all know that chemical fertilizers are bought from abroad with a large amount of foreign exchange paid by the Government. If at times in the future when the supply of foreign fertilizers is not enough, or the prices are too high, or the transportation becomes difficult, those farmers who have the experience of making compost can then entirely rely on compost to ensure a fair yield. If we now entirely rely on chemical fertilizers, spending our spare moments in amusements, making no compost, then when chemical fertilizers become scarce or unobtainable, there will be no substitute to use and the yield of crops will drop to a very low figure. Then we shall regret too late. Fellow farmers! repair or construct your compost house as soon as possible! Make as much compost as possible! This reserve for emergency will benefit us very much.

We all still remember that in 1943 when the war was going on furiously and the supply of chemical fertilizers dropped to 50% of the former quantity (325,600 m/t compared to the average 618,000 m/t in the period 1937-39), the agricultural production of that year and the next year was only maintained by the greatest effort of our farmers in this province to make a large quantity of compost. Also, when in 1945 the application of chemical fertilizers in paddy fields was only 4 kg per ha. on the average, it was only through our increased application of compost and other self-supplied fertilizers was the 638,828 m/t of brown rice production in that year possible. Through these instances we can readily see the great value of compost.

2. The effect of compost:

The effects of compost towards agricultural production are so good and so numerous, especially in this province, that we can talk a whole day without finishing the subject. Here we can only make a summary statement. Compost itself is a complete fertilizer which gradually decompose in the soil after application and thus has a fertility lasting for a long time. By its rich content of organic matter, it is very effective in maintaining the productivity of the land. The application of compost can increase the humus content of soil, promote the growth of helpful micro-organism to loosen the soil, increase the ability of soil to fix plant nutrients and to conserve water so as to minimize loss of fertility and loss due to drought damage, and supply the important plant nutrients and trace elements which the crop plants need during their growth. Having these manifold effects, the compost deserves the title of "complete fertilizer" which can be used for any kind of crop.

3. Making of compost:

(1) Selection of place:

It is best to make compost indoors, for the sunshine, rain, and wind can all carry away the effective elements of fertility. According to the analysis made by Taiwan Agricultural Research Institute, indoor compost contains twice as much plant nutrients as outdoor compost. Therefore the repair or construction of compost houses is a very important thing. It pays well to spend a little more money or time at present.

In case a large quantity of compost is needed and has to be made in the open owing to lack of a large compost house, then a site must be chosen, preferable under a big tree, where sunshine is comparatively weak, water supply is convenient, and the level of ground is comparatively elevated to avoid washing effect of rain. After piling, it is better to cover the compost with a layer of soil plus a layer of straw or sugarcane trash with a thickness of 5 inches or so. Heavy objects should be placed on top of the covering layers so that they will not be blown away by strong winds. The covering layers should be made into the shape of a roof to keep out rain water. When these precautions are taken, good results can also be obtained in making outdoor compost.

(2) Materials:

All the waste materials and by-products available in farms and farm families, such as rice straw, leaves, reed, grass, rice husk, stem and leaves of peanut, stem of sweet potato, stem of wheat, sugarcane trash, sugarcane stumps, manure of hogs, horses, cattle, and goats,

or even garbage and kitchen waste such as debris of vegetables and animals, entrails of fish and livestock, etc., are good materials for making compost.

(3) Process of making compost:

a. Preparatory works: Gather as much compost materials as possible, lay them down on earth, and sprinkle water on them. For every 100 kg. of straw, etc., about 30 kg. of water is needed. After 1 or 2 days, cut the soaked material into pieces about 8" long which are by now soft and ready for use. In case barnyard straw which has already been soaked with manure is used, soaking with water is unnecessary.

b. Piling: Pile the pieces of soft straw into the shape of a dam around the site of pile which may be oblong, according to the shape of compost house or the chosen site. The piling of straw should be made compact by stamping on it. Then pile the materials which are more difficult to decay in the middle and on the bottom of the pile, and finally put materials easier to decay on the top. Saturate the pile with manure. This pile, about 1' high and made compact by stamping, constitutes the first layer of the whole pile. Then put on top of it a layer of dry soil about 2-3" thick, and repeat the procedure to make another layer of piling. The procedure is repeated until the overall height amounts to 5'. The top layer should receive more manure than others. Then put on top of the whole pile a layer of dry soil about 5" to 6" thick, and finally cover the top and the sides with straw to minimize loss of fertility.

In dry weather water should be constantly added. Sewage from farm family's kitchen is the best thing to be used. Addition of a little black fertilizer (Calcium Cyanamide) will hasten the ripening. The dosage is 1.5-2.0 kg. of Calcium Cyanamide to 100 kg. of compost materials.

Addition of black fertilizer to compost has many advantages, e.g., (1) to promote the reactions of micro-organism and thus to hasten the ripening so that the compost may be available for timely application. (2) To increase the N content of the compost. (3) The black fertilizer contains a large amount of lime, which can neutralize the acid produced by overfermentation and thus save the extra procedure of addition of lime. (4) The black fertilizer can kill eggs of insects and other bacteria. Therefore, the addition of black fertilizer to compost is worthy of widespread extension. The procedure for adding black fertilizer is as follows:

Mix the black fertilizer well with 5 to 10 times its weight of slightly moistened fine soil. Put the mixture evenly between the layers of compost materials. Using black fertilizer alone can also make good compost. The procedures of piling are the same, except a mixture of black fertilizer, fine soil, and water is used in place of animal manure.

Addition of calcium superphosphate can also add to the fertility of the compost. It will not only increase the phosphoric acid content of the compost, but also prevent the loss of N through evaporation. The dosage is 1.5-2.0 kg. of calcium superphosphate to 100 kg. of compost.

c. Repiling: Repiling is an important step of compost making and should not be neglected. Two or three weeks after the first piling, the compost materials have undergone the preliminary fermentation and are fairly rotten, but the rotting is not uniform. Then it is necessary to turn and mix it, and to add water if it seems dry. The less rotten part should be mixed with additional amount of manure or Calcium Cyanamide and the pile should be broken down and repiled, with the less rotten part put in the middle. To help ventilation, small logs may be put under the pile. Repeat the repiling every 2 or 3 weeks. The whole process needs at least 2 to 3 times of repiling. If the above direction is strictly followed, the compost will turn into a fully rotten, soft, moist, and deep-colored material in 100 days after the first piling. Then it is ready for use at any time.

(4) How to tell the degree of ripening of compost?

a. Fresh compost - The original color and shape of straw and leaves are still discernible.

b. Half-ripened compost - The color of straw and leaves has turned into brown, but the shape still remains. They are still not very easy to be crushed by fingers.

c. Ripened compost - Except a very small part, the material has turned to a soft, moist, soil-like powder with deep brown or black color.

(5) Yield of compost:

Every 1,000 kg. of rice straw or sugarcane trash, with the addition of water, manure, and soil, etc., will give about 2,500 kg. of fresh compost or about 1,500 kg. of ripened compost.

One cubic meter of ripened compost weighs about 1,000 kg.

4. Application of compost:

Procedure for application of compost depends on the degree of ripening, the climate, the soil, and the species of crop plants. The following is a simple guide:

(1) Soil:

Sandy soil decomposes fertilizer more readily. Application of incompletely ripened compost in such soil will also give the

the desired effect. On the other hand, clayey soil needs completely ripened compost.

(2) Climate:

Incompletely ripened compost can be used in summer, but in winter completely ripened compost is required..

(3) Species of crop plants:

Crops like vegetables which have a comparatively short period of growth need completely ripened compost, while plants like sugarcane which have long period of growth can be given incompletely ripened composts.

The dosage of application of compost, as has been stated before, is unlimited. It can be used as much as desired with good results and without any harmful effect. The customary dosages of compost application to the various species of crops are:

<u>Type of crop</u>	<u>Dosage (kg. per ha.)</u>
Paddy rice (2 crops)	12,000 to 18,000
Sugarcane	12,000 to 18,000
Sweet potato	5,000
Banana	12,000 to 18,000
Vegetables	6,000 to 9,000
Beans	3,000

Making of compost is primarily intended to accompany the planting of crops, therefore a completely ripened compost should be used as soon as possible. When being applied, it should be plowed into the soil of the field. In case the use of compost must be postponed, calcium superphosphate should be added and evenly mixed with the compost during the last time of repiling, so as to prevent loss of fertility. The top and sides should be covered with soil and straw, and care should be taken to maintain its proper moisture content.

How is the fertility of compost compared with that of chemical fertilizer? Generally speaking, 10,000 kgs. of best and completely ripened compost is equal to, in terms of effective plant nutrients, the sum of 100 kgs. of Ammonium Sulfate, 50 kgs. of Calcium Superphosphate, and 70 kgs. of Potassium Chloride. According to Taiwan practices, 10,000 kgs. of compost is worth 190 kgs. of best quality paddy.

CÁCH CHẾ TẠO PHẦN Ủ

Tập sách mỏng này được viết ra với mục đích trình bày cùng các bạn một vài điều về phần ủ là một loại phân bón quan trọng nhất mà ta có thể tự cung cấp được. Chẳng hạn tập sách này sẽ giúp các bạn hiểu tính cách quan trọng, ảnh hưởng, phương pháp chế tạo, phương pháp xử dụng, giá trị, v.v. của phần ủ. Tập sách này nhấn mạnh vào những điểm thực tế để có thể đem ra dùng làm sách học cho những lớp dạy nông dân chế tạo phần ủ.

Chúng tôi mong rằng độc giả sẽ chế tạo phần ủ theo những phương pháp của tập này đưa ra, để cải tiến phẩm chất và tăng gia số lượng phần ủ.

Ghi chú: Cuốn này phát nguyên ở Trung Hoa Dân Quốc nên có một vài sự kiện khác với ở Việt Nam.

NỘI DUNG

1. Tính cách quan trọng của phần ủ
2. Ảnh hưởng của phần ủ
3. Chế tạo phần ủ
4. Xử dụng phần ủ

LÀM THẾ NÀO ĐỂ CHẾ TẠO PHÂN Ủ ?

Tại sao chúng ta phải chế tạo phân ủ? Chúng ta phải chế tạo phân ủ để tận dụng những rác rưởi hoặc những phó sản bỏ đi mà chỉ phải bỏ ra chút công lao và đôi khi một chút tiền bạc. Phương pháp này sẽ tăng gia năng xuất mùa màng, đồng thời bớt số chi tiêu và tăng thêm lợi tức. Phương pháp này đem nhiều lợi nhất cho các nông trại. Vì vậy phân ủ là loại phân bón quan trọng nhất đáng được sản xuất theo đại quy mô. Loại phân bón này dùng nhiều đến mấy cũng không hại gì cho ruộng cày.

1. Tính cách quan trọng của phân ủ :

Những phân bón mà nông gia chúng ta vẫn dùng thường phải mua bằng tiền hoặc đổi bằng lúa. Không có những chất bón này thì số mùa màng thu hoạch sẽ bị sút giảm. Nhưng ở những nơi thời tiết nóng nực và nhiều mưa, chất màu bị hút đi mau chóng và phân hoá học bón ruộng dễ bị nước cuốn mất. Để tránh điều này, chỉ có mỗi một cách là dùng phân ủ cùng với phân hoá học thì mới mong thu thập được những kết quả tốt đẹp.

Chúng ta đều biết rằng những phân hoá học phải mua ở ngoại quốc làm tốn một số lớn ngoại tệ của chính phủ. Nếu trong tương lai đôi khi số phân hoá học ngoại quốc không đủ, giá quá đắt hoặc chuyển chở khó khăn, những nông gia biết chế tạo phân ủ có thể trồng cây vào đó để có được một số thu hoạch khá. Nếu ngày nay chúng ta hoàn toàn trông cậy vào phân hoá học, thì giờ nhàn rỗi chỉ lo vui chơi không lo chế tạo phân ủ, đến khi phân hoá học không kiếm được, chúng ta sẽ chẳng có gì thay thế và mùa màng sẽ bị suy giảm. Lúc đó tiếc hối thì đã quá muộn. Quý bạn nông dân! Các bạn hãy sửa lại hoặc cất nhà ủ phân ngay đi! Các bạn hãy chế tạo thực nhiều phân ủ đi! Số phân ủ dự trữ để phòng trường hợp bất ngờ sẽ hữu ích cho chúng ta rất nhiều.

Tất cả chúng ta đều còn nhớ rằng năm 1943 khi chiến tranh đang tiếp diễn mãnh liệt và số cung cấp phân hoá học tụt xuống còn 50% so với trước (325.600 tấn so với số trung bình 618.000 tấn trong thời gian 1937-1939), số sản xuất nông phẩm năm đó và năm sau còn duy trì được là nhờ sức cố gắng của nông dân trong tỉnh để chế tạo phân ủ. Cho đến năm

1945 khi mỗi mẫu trung bình chỉ được bón có 4 ký phân hoá học, chính nhờ tăng gia xử dụng phân ủ và các phân bón tự túc khác mà tỉnh sản xuất được 638.828 tấn gạo đồ.

2. Ảnh hưởng của phân ủ :

Ảnh hưởng của phân ủ đối với số sản xuất nông phẩm thực là tốt, nhất là tại tỉnh này, khiến chúng ta có thể nói chuyện cả ngày mà vẫn chưa hết đề tài. Tại đây chúng tôi chỉ nói sơ qua mà thôi. Phân ủ là loại phân bón hoàn toàn nhất, sau khi rải bón ruộng sẽ ngấm dần và như thế có một chất màu bền hơn. Do dung lượng hữu cơ dồi dào, phân ủ rất hữu hiệu trong việc duy trì sức sản xuất của đất. Xử dụng phân ủ có thể tăng thêm đất màu, xúc tiến sự phát triển những hữu cơ li ti làm cho đất sộp hơn, làm cho đất có thêm khả năng giữ những chất nuôi cây mà mùa màng phải có mới lớn được. Với những ảnh hưởng đa phương như thế nên phân ủ xứng đáng là "phân bón hoàn toàn" có thể dùng cho mọi mùa màng.

3. Chế tạo phân ủ :

(1) Chọn lựa địa điểm :

Tốt hơn hết ta nên chế tạo phân ủ trong nhà, vì nắng, mưa và gió có thể làm mất những chất màu. Theo cuộc phân tách thực hiện tại Viện Khảo Cứu Canh Nông Đài Loan, phân ủ trong nhà có nhiều chất nuôi cây mà mùa màng cần phải có để phát triển nhiều gấp đôi phân ủ ngoài trời. Vì thế cho nên việc sửa chữa và xây cất nhà ủ phân là một điều rất quan trọng. Ta sẽ có lợi nếu bây giờ ta chịu bỏ ra thêm chút thi giờ và tiền bạc.

Trong trường hợp phải cần dùng một số lượng lớn phân ủ và bó buộc phải làm ở ngoài trời vì thiếu một căn nhà ủ rộng lớn, chúng ta nên chọn một chỗ ở dưới gốc cây lớn, ít nắng, tiện lấy nước, và nền tương đối cao để khỏi bị nước mưa làm trôi đi. Sau khi đánh đồng, ta nên phủ lên trên một lớp đất và một lớp rơm hoặc bã mía dày khoảng 12 phân. Nên đặt lên chốc những vật nặng để giữ cho gió khỏi cuốn đi. Những lớp phủ bên trên

nên xếp thoải thoải như mái nhà để nước mưa dễ thoát đi. Một khi theo đúng những điều này, chúng ta sẽ thu thập được những kết quả tốt đẹp trong việc chế tạo phân ủ ngoài trời.

(2) Nguyên liệu :

Tất cả những nguyên liệu và phó sản bỏ đi tại các nông trại và các gia đình nông dân, như là rơm, lá cây, sậy, cỏ, trâu, thân và lá cây đậu, dây khoai lang, thân cây luí mủ, bã mía, rễ cây mía, phân heo, phân ngựa, phân trâu bò, phân dê, hoặc rác rưởi và những vật nhà bếp bỏ đi như rau héo, củong rau, xương súc vật, ruột cá, lòng heo, lòng bò, v.v. đều là những vật liệu tốt để chế tạo phân ủ.

(3) Phương pháp chế tạo phân ủ :

a. Công cuộc sơ soạn: Thu thập càng nhiều nguyên liệu phân ủ càng hay, để giải trên mặt đất và lấy nước vẩy lên trên. Cứ một trăm ký rơm hoặc nguyên liệu khác, phải dùng 30 lít nước. Sau một hay hai ngày, cắt cắt liệu sũng nước thành đoạn dài chừng 20 phân tây, và lúc này vật liệu đã mềm và có thể dùng được rồi. Trong trường hợp dùng rơm lót chuồng đã ngâm phân rồi thì khỏi cần phun nước.

b. Đánh đồng: Vun những mảnh rơm mềm thành con trạch vòng quanh đồng phân ủ (hình bầu dục hoặc hình khác tùy theo nhà ủ phân). Đồng rơm phải được nén chặt bằng cách lấy chân dậm lên. Sau đó đánh đồng những vật liệu khó mục nát vào giữa phía dưới rồi mới vun những vật liệu dễ mục nát lên trên. Tưới phân vào cho đồng này ướt sũng. Đồng này cao chừng 30 phân sẽ thành lớp đầu sau khi được nén chặt. Sau đó rải lên mặt một lớp đất khô dày từ 5 đến 8 phân, và tiếp tục như thế cho đến khi đồng này cao lên tới một thước rưỡi. Lớp trên cùng phải tưới nhiều phân hơn các lớp dưới. Sau đó phủ lên trên lớp đất khô dày từ 12 đến 15 phân, và sau cùng lấy rơm phủ lên chốc và xung quanh để khỏi mất màu mỡ.

Nếu thời tiết khô ráo, ta phải đổ thêm nước luôn. Nước cống từ nhà bếp chảy ra dùng vào việc này tốt nhất. Nếu thêm một chút phân bón

đen (Calcium Cyanamide) sẽ làm cho phân ủ chóng được hơn. Phân lượng nên dùng là một ký rưỡi đến hai ký cho mỗi 100 ký nguyên liệu phân ủ.

Cho thêm phân hoá học đen vào phân ủ có nhiều điều lợi, thí dụ (1) làm tăng những phản ứng của sinh vật li ti và do đó làm cho phân ủ chóng được. (2) Tăng thêm số lượng chất đạm của phân ủ. (3) Phân hoá học đen có nhiều chất vôi làm mất ảnh hưởng của chất toan do men lên nhiều quá gây ra và như thế sẽ giúp chúng ta khỏi phải cho thêm chất vôi. (4) Phân hoá học đen có thể giết trứng côn trùng và các vi khuẩn khác. Vì thế cho nên việc thêm phân bón đen đáng được khuyến khích và phổ biến. Phương pháp cho thêm phân bón đen như sau:

Chọn kỹ phân bón đen với đất ẩm nặng gấp 5 đến 10 lần. Cho chất chọn này đồng đều giữa các lớp nguyên liệu làm phân ủ. Chỉ dùng phân bón đen cũng đủ để tạo thành phân ủ tốt. Phương pháp vun đồng cũng giống như thường, ngoài trừ điểm dùng phân hoá học đen chọn với nước và đất để thay cho phân súc vật.

Cho thêm "calcium superphosphate" cũng làm cho phân ủ tốt thêm. Chất này không những làm tăng số lượng "phosphoric acid" trong phân ủ mà còn giữ chất đạm khỏi bốc thành hơi. Số lượng phải dùng là một ký rưỡi đến hai ký calcium superphosphate cho 100 ký phân ủ.

c. Đánh đồng lại: Đánh đồng lại là một giai đoạn quan trọng trong việc chế tạo phân ủ mà ta không thể coi thường được. Hai hoặc ba tuần sau lần đánh đồng đầu tiên, những nguyên liệu làm phân ủ hơi lên men và khá ải, nhưng chưa đều. Tới lúc đó chúng ta phải chọn lại, nếu thấy khô phải cho thêm nước. Những chỗ chưa ải mấy phải được chọn thêm phân súc vật hoặc chất "Calcium Cyanamide" và đồng phân ủ phải được phá đi và đánh đồng lại, những chỗ chưa ải cho vào giữa. Để dễ thông hơi, ta có thể đặt những thanh gỗ nhỏ ở bên dưới. Cứ hai hay ba tuần ta phải đánh đồng lại một lần. Cho đến khi được, phân ủ ít nhất phải được đánh đồng lại hai hay ba lần. Nếu những lời chỉ dẫn trên đây được theo đúng, phân ủ sẽ thành một chất thực ải, mềm, ẩm, màu sẫm sau khi đánh đồng lâu đầu 100 ngày.

(4) Làm sao biết được trình độ ải của phân ủ ?

a. Phần ủ tươi - Ta vẫn nhận được màu sắc và hình thù của rom và lá cây.

b. Phần ủ hơi ải - Rom và lá cây đã thành màu nâu, nhưng hình thù vẫn còn thấy rõ. Lấy ngón tay bóp còn hơi khó.

c. Phần ủ thật ải - Trừ một phần rất nhỏ, các nguyên liệu đều biến thành bột nhuyễn, ẩm, giống như đất, màu nâu hoặc đen.

(5) Sản xuất phần ủ :

Cứ 1.000 ký rom hoặc bã mía, thêm nước, phân chuồng, đất, v.v. sẽ cho ta chừng 2.500 ký phần ủ tươi hoặc 1.500 ký phần ủ ải.

Mỗi thước khối phần ủ ải cân nặng chừng 1.000 ký.

4. Xử dụng phần ủ :

Phương thức xử dụng phần ủ tùy thuộc trình độ ải nhiều hay ít, khí hậu, đất và loại hoa màu. Dưới đây là ít lời chỉ dẫn đơn giản:

(1) Đất

Đất lẫn cát làm tan chặt bón để dằn hơn, cho nên dùng phần ủ chưa ải kỹ cũng có thể mang lại kết quả như ý. Ngược lại, đất có lẫn đất sét cần phần ủ thực ải mới được.

(2) Thời tiết

Phần ủ chưa ải kỹ có thể dùng vào mùa hạ, nhưng mùa đông thì phần ủ bắt buộc phải thực ải.

(3) Loại hoa màu

Hoa màu và các thứ rau mọc trong thời gian tương đối ngắn đòi hỏi phần ủ thực ải, trong khi những cây mọc lâu như mía chỉ cần phần ủ hơi ải cũng được.

Số lượng phần ủ xử dụng, như trên đã nói, không có hạn định nào cả. Ta có thể dùng phần ủ tùy ý bao nhiêu cũng được, không có hại gì cả. Dưới đây là những số lượng người ta thường hay dùng:

<u>Loại hoa màu</u>	<u>Số lượng (ký cho 1 mẫu tây)</u>
Lúa (hai vụ)	12.000 đến 18.000
Mía	12.000 đến 18.000
Khoai lang	6.000
Chuối	12.000 đến 18.000
Rau	6.000 đến 9.000
Đậu	3.000

Chế tạo phân ủ là cốt để dùng khi trồng trọt, vì vậy một khi phân ủ đã ải, ta nên dùng ngay, càng sớm càng tốt. Dùng phân ủ ta phải cày cho nó lẫn vào với đất. Trong trường hợp phân đã ải mà chưa dùng, ta phải chọn thêm calcium superphosphate đều với phân ủ để giữ cho khỏi mất chất màu. Trên chốc và xung quanh phải được phủ bằng đất và rơm, và phải giữ cho nó luôn luôn ẩm.

So sánh phân ủ với những phân hoá học, sức bổ dưỡng khác nhau ra sao? Thông thường 10.000 ký phân ủ ngang với 100 ký Ammonium Sulphate, 50 ký Calcium Superphosphate, và 70 ký Potassium Chloride, nếu xét về sức nuôi cây. Thông thường nếu đem đổi chác thì 10.000 ký phân ủ đáng giá 190 ký lúa.