

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH GIA LAI
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

ỦY BAN NHÂN DÂN TP. HỒ CHÍ MINH
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Hội thảo

HỢP TÁC KHOA HỌC – CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH VÀ TỈNH GIA LAI PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH TẾ – XÃ HỘI

*Tài liệu phục vụ Chợ Thiết bị – Công nghệ
và Tư vấn Khoa học – Công nghệ Gia Lai 2004*

(TechMart Gialai 2004)

Tháng 4/2004

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH GIA LAI
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

ỦY BAN NHÂN DÂN TP. HỒ CHÍ MINH
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Trung tâm NCTN - Ủy ban tỉnh Gia Lai

Plaiu, 10/4/2004


Lê Văn Triết

Hội thảo

HỢP TÁC KHOA HỌC – CÔNG NGHỆ TP. HỒ CHÍ MINH VÀ TỈNH GIA LAI PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH TẾ – XÃ HỘI

*Tài liệu phục vụ Chợ Thiết bị – Công nghệ
và Tư vấn Khoa học – Công nghệ Gia Lai 2004*

(TechMart Gialai 2004)

Tháng 4/2004

LỜI GIỚI THIỆU



Theo chỉ đạo của Ủy ban nhân dân TP. Hồ Chí Minh và tỉnh Gia Lai, Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM và Sở KH&CN tỉnh Gia Lai phối hợp tổ chức *Chợ Thiết bị – Công nghệ và Tư vấn KH&CN Gia Lai 2004* (TechMart Gialai 2004) tại TP. Pleiku, tỉnh Gia Lai vào 09&10/04/2004. Trong đó, diễn ra 03 hoạt động chính:

- Hội thảo Hợp tác KH&CN TP. Hồ Chí Minh và Tỉnh Gia Lai phục vụ phát triển kinh tế - xã hội;
- Chợ Tư vấn KH&CN;
- Chợ Thiết bị - Công nghệ.

Để góp phần phục vụ cho Hội thảo diễn ra thành công tốt đẹp, Ban tổ chức đã xuất bản tập tài liệu này – tập hợp 26 báo cáo và tham luận tập trung vào các vấn đề: ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ công nghiệp hóa – hiện đại hóa nông thôn, cơ khí hóa nông nghiệp, phát triển công nghiệp chế biến nông lâm sản, thực phẩm; ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý nhà nước, quản trị doanh nghiệp,...

Ban Tổ chức chân thành cảm ơn các cơ quan, đơn vị, các trường, viện, các nhà khoa học đã tham gia soạn thảo báo cáo, tham luận để hoàn thành tập tài liệu này và góp phần vào thành công cho Hội thảo.

Tập tài liệu được hoàn thành trong thời gian gấp rút, có thể còn thiếu sót. Mong nhận được góp ý của quý độc giả.

Trân trọng.

BAN TỔ CHỨC

Mục lục

Trang

01. Xây dựng và phát triển thị trường tư vấn KH-CN và quản lý tại TP. HCM <i>TS. Phan Minh Tân – Phó Giám đốc Sở KH&CN TP. HCM</i>	1
02. Tình hình nông nghiệp Gia Lai và nhu cầu ứng dụng khoa học – công nghệ <i>Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Gia Lai</i>	5
03. Nhu cầu khoa học – công nghệ – công nghiệp với sự nghiệp CNH, HĐH nông nghiệp nông thôn tỉnh Gia Lai <i>Ông Phan Văn Lâm – Giám đốc Sở Công nghiệp tỉnh Gia Lai</i>	10
04. Áp dụng cơ giới hóa để sản xuất thuốc lá trên vùng đất của các tỉnh Tây Nguyên <i>PGS. TS. Nguyễn Quang Lộc – ĐH Nông Lâm TP. HCM</i> <i>TS. Nguyễn Tài – Công ty nguyên liệu thuốc lá Nam</i> <i>TS. Nguyễn Hay – ĐH Nông Lâm TP. HCM</i>	15
05. Các nghiên cứu ứng dụng của Viện Sinh học Nhiệt đới và khả năng triển khai tại tỉnh Gia Lai <i>KS. Nguyễn Đức Minh Hùng – Viện Sinh học Nhiệt đới TP. HCM</i>	27
06. Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật trồng điều ghép thâm canh nhằm phát triển sản xuất, bảo vệ môi trường và xóa đói giảm nghèo cho nông dân vùng Tây nguyên và duyên hải Nam Trung bộ <i>Ths. Nguyễn Thanh Phương – Phó Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ (RACCOS)</i>	34
07. Công nghệ sản xuất phân hữu cơ sinh học <i>XN Dinh dưỡng cây trồng Tây Nguyên – Công ty Sông Gianh</i>	38
08. Công nghệ, thiết bị chế biến phục vụ nông nghiệp Gia Lai <i>TS. Lâm Trần Vũ – PV Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch</i>	46
09. Kết quả bước đầu về tổ chức sản xuất và tiêu thụ rau an toàn trên địa bàn tỉnh Gia Lai <i>Chi cục Bảo vệ thực vật Gia Lai</i>	68
10. Khái quát hiện trạng xử lý nước thải tại một số nhà máy chế biến cao su <i>TS. Nguyễn Ngọc Bích – Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam</i>	73
11. Kinh nghiệm kỹ thuật trồng tiêu trên trụ bê-tông đạt hiệu quả <i>KS. Nguyễn Văn Thành – Trường Trung học Lâm nghiệp Tây nguyên, Pleiku, Gia Lai</i>	79
12. Một số đề xuất về phát triển công nghiệp chế biến tại tỉnh Gia Lai <i>PGS. TS. Nguyễn Đức Lượng – Trường ĐHBK TP. HCM</i>	84
13. Một số suy nghĩ về ứng dụng CNTT trong lĩnh vực quản lý nhà nước trên địa bàn TP. HCM trong thời gian qua <i>Ths. Nguyễn Thụy Khánh Quang – Trợ lý Kỹ thuật – COSIS</i>	90

14. Đại học Nông Lâm TP. HCM với công nghệ phục vụ bảo quản chế biến nông sản thực phẩm <i>PGS. TS. Bùi Văn Miên – Trưởng phòng QLNCXH – ĐH Nông Lâm TP. HCM</i>	100
15. Ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ CNH-HĐH nông thôn tại Gia Lai <i>Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn TP. HCM</i>	114
16. Ứng dụng GIS trong quản lý đô thị và tài nguyên <i>Ths. Nguyễn Khắc Thanh, Phạm Quốc Phương, Nguyễn Đức Tuấn – Ban Quản lý các dự án CNTT – Sở KH&CN TP. HCM</i>	124
17. Phát triển cây cao tại Gia Lai – một hướng chuyển dịch cơ cấu, đa dạng hóa cây trồng đầy triển vọng <i>TS. Trương Hồng – Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao Công nghệ Nông Lâm nghiệp Eakmat – Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên</i>	142
18. Quản lý dịch hại tổng hợp cho cây cà phê – một giải pháp sinh thái trong chiến lược phát triển nông nghiệp bền vững <i>Ths. Vũ Văn Tố – Phó Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và CGCN Nông Lâm nghiệp Eakmat</i>	149
19. Quy trình tiếp nhận sản xuất, sử dụng và kết quả đánh giá hiệu lực phân phức hợp hữu cơ vi sinh Fitohocmon tại Công ty Cao su Chư Sê <i>KS. Nguyễn Quốc Khánh – Giám đốc Công ty Cao su Chư Sê</i>	153
20. Sử dụng phân bón dựa vào độ phì đất và năng suất cây trồng – một giải pháp quan trọng đảm bảo sản xuất nông nghiệp bền vững ở Gia Lai <i>TS. Trương Hồng – Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao Công nghệ Nông Lâm nghiệp Eakmat – Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên</i>	157
21. Tiềm năng và triển vọng phát triển một số loại cây ăn quả ở Tây Nguyên <i>TS. Lâm Thị Bích Lệ – Trường Đại học Tây Nguyên</i>	162
22. Tin học hóa quản trị doanh nghiệp – Các phương thức tiếp cận <i>Ông Phí Anh Tuấn – Công ty Phần mềm AZ Solutions</i>	166
23. Tình hình bệnh cây cao su tại Tây Nguyên – Hiện trạng và hướng giải quyết <i>ThS. Phan Thành Dũng, ThS. Phan Văn Toàn – Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam</i>	185
24. Tính toán, thiết kế, chế tạo máy lên luống trồng thuốc lá, bông và khoai mì <i>PGS. TS. Nguyễn Quang Lộc – Trường ĐH Nông Lâm TP. HCM</i>	197
25. Vai trò của KH&CN trong sử dụng và tái tạo tài nguyên rừng một cách bền vững <i>TS. Phạm Thế Dũng – Phân viện Khoa học Lâm nghiệp Nam bộ</i>	203
26. Xây dựng các mô hình sản xuất chế biến thực phẩm quy mô nhỏ <i>KS. Vũ Hòa Bình – Phân viện Công nghiệp Thực phẩm tại TP. HCM</i>	210

XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN THỊ TRƯỜNG TƯ VẤN KHOA HỌC – CÔNG NGHỆ VÀ QUẢN LÝ TẠI TP. HCM

TS. Phan Minh Tân

Phó Giám đốc Sở KH&CN TP. HCM

I. BỐI CẢNH

1. Từ khi bắt đầu mở cửa và chuyển sang nền kinh tế thị trường, Việt Nam được coi là một trong những nước phát triển kinh tế năng động trong khu vực. Được sự khuyến khích của chính phủ về việc phát triển kinh tế đa thành phần cùng với môi trường pháp lý ngày càng được cải thiện, nhiều doanh nghiệp Việt Nam ra đời và kinh doanh có hiệu quả. Để tiếp tục phát triển một cách vững chắc, doanh nghiệp cần phải nâng cao các kỹ năng và kiến thức thông qua đào tạo, nghiên cứu tài liệu, tiếp cận nguồn thông tin, phát huy năng lực tổ chức và sử dụng các dịch vụ tư vấn hỗ trợ sản xuất và kinh doanh, trong đó có nhu cầu về tư vấn khoa học công nghệ và quản lý (KH&CN&QL).
2. Dịch vụ tư vấn hỗ trợ sản xuất và kinh doanh ở các nước trên thế giới góp một phần quan trọng trong phát triển kinh tế. Ở Hàn Quốc và Singapore, tỉ trọng khu vực dịch vụ hỗ trợ kinh doanh chiếm khoảng 10% GDP. Tại Việt Nam, với hơn 90% các doanh nghiệp vừa và nhỏ thì các dịch vụ này càng chiếm một vị trí quan trọng trong sự hỗ trợ phát triển kinh doanh. Tuy nhiên, vì nhiều lý do mà lĩnh vực dịch vụ này phát triển chưa tương xứng với mức độ phát triển của các doanh nghiệp Việt Nam. Cụ thể, khu vực dịch vụ chiếm 48,4% GDP năm 2001, nhưng các dịch vụ hỗ trợ kinh doanh chỉ chiếm một tỉ trọng rất nhỏ: năm 1996 gần 1% đến năm 2001 mới tăng lên 2% (Báo Người Lao Động, 22.8.2003).
3. Nhu cầu về dịch vụ tư vấn hỗ trợ sản xuất và kinh doanh ngày càng đa dạng cùng với sự phát triển của các doanh nghiệp, từ việc tư vấn quản trị tổng thể cho đến các dịch vụ pháp lý và giải pháp kỹ thuật,... Với nhu cầu ngày càng tăng, số công ty tham gia thị trường tư vấn cũng tăng dần qua các năm. Tuy nhiên, theo đánh giá của một số chuyên gia thì các dịch vụ hỗ trợ kinh doanh của Việt Nam còn thiếu tính chuyên nghiệp và ít bám sát với nhu cầu của khách hàng. Hơn nữa, các đơn vị cung cấp dịch vụ cũng chưa tạo được niềm tin với khách hàng về chất lượng dịch vụ và cách phục vụ. Ngoài ra, các công ty tư vấn dường như chỉ tập trung vào khai thác lĩnh vực tư vấn quản trị. Có rất ít công ty tư vấn tham gia vào lĩnh vực thiết bị và công nghệ, một lĩnh vực có nhu cầu rất lớn. Do đó, trong khi các doanh nghiệp Việt Nam đang rất cần tư vấn về nhiều vấn đề trong sản xuất – kinh doanh nhưng họ lại không sử dụng dịch vụ do các doanh nghiệp tư vấn Việt Nam cung cấp.
4. Hiện nay, sở KH & CN TP. HCM, một số sở ban ngành và trường đại học đã xây dựng được cơ sở dữ liệu các chuyên gia đầu ngành, có khả năng tư vấn về KH&CN và QL. Tuy nhiên, những cơ sở dữ liệu này vẫn chưa được khai thác tốt để phục vụ cho việc phát triển thị trường dịch vụ tư vấn KH&CN&QL.

Từ những khảo sát trên có thể thấy rằng hoạt động tư vấn KH&CN&QL tại TP. HCM là chưa có hiệu quả. Các câu hỏi được đặt ra là:

1. Vì sao các hoạt động tư vấn KH&CN&QL tại TP. HCM chưa đạt hiệu quả ?
2. Đặc điểm của phía cung và phía cầu trong thị trường này như thế nào ?
3. Có hay không khoảng cách giữa cung và cầu trong thị trường này ?
4. Có những giải pháp nào để hỗ trợ và thúc đẩy thị trường tư vấn KH&CN&QL tại TP. HCM ?
5. Mô hình tổ chức và quản lý nào đáp ứng được yêu cầu và phù hợp với điều kiện TP. HCM ?

II. MỤC TIÊU

Từ những vấn đề đặt ra có thể hình thành các mục tiêu để hỗ trợ và phát triển thị trường tư vấn tại TP. HCM như sau:

- Khảo sát nhu cầu tư vấn hỗ trợ về KH&CN&QL của các doanh nghiệp;
- Mô tả thị trường cung cấp dịch vụ tư vấn về KH&CN&QL tại TP. HCM;
- Những khoảng cách tồn tại giữa cung và cầu, các thách thức và hạn chế của thị trường dịch vụ hỗ trợ kinh doanh;
- Đề xuất các giải pháp hỗ trợ và cơ chế thúc đẩy sự phát triển thị trường dịch vụ tư vấn KH&CN&QL tại TP. HCM;
- Xây dựng mô hình tổ chức và quản lý hoạt động của thị trường dịch vụ tư vấn KH&CN&QL;
- Xây dựng kế hoạch triển khai mô hình tổ chức và quản lý.

III. CÁC NGHIÊN CỨU ĐÃ CÓ

Vì thông tin về thị trường dịch vụ tư vấn ở Việt Nam còn rất ít và không hoàn chỉnh nên đã có một số nghiên cứu đã được thực hiện để cung cấp những thông tin còn thiếu cho các nhà hoạch định chính sách, các tổ chức xúc tiến đầu tư, các doanh nghiệp cung cấp và sử dụng dịch vụ tư vấn.

Từ năm 1998 đã có những nghiên cứu về thị trường tư vấn và thường tập trung vào các lĩnh vực tư vấn xây dựng, tư vấn đầu tư và tư vấn pháp lý. Do đó những nghiên cứu trong giai đoạn này chưa cung cấp được một bức tranh tổng thể về thị trường tư vấn ở Việt Nam. Đến giai đoạn 2002-2003, dưới sự hỗ trợ của các tổ chức như GTZ, MPDF và Swisscontact, một số nghiên cứu về thị trường dịch vụ tư vấn được thực hiện với qui mô và phạm vi lớn hơn. Nghiên cứu chia hoạt động tư vấn thành 3 lĩnh vực chính: tư vấn quản trị chiến lược, tư vấn quản trị chức năng và dịch vụ hỗ trợ kinh doanh. Các nghiên cứu này đã cung cấp được một số thông tin hữu ích về thị trường cung và cầu của dịch vụ tư vấn.

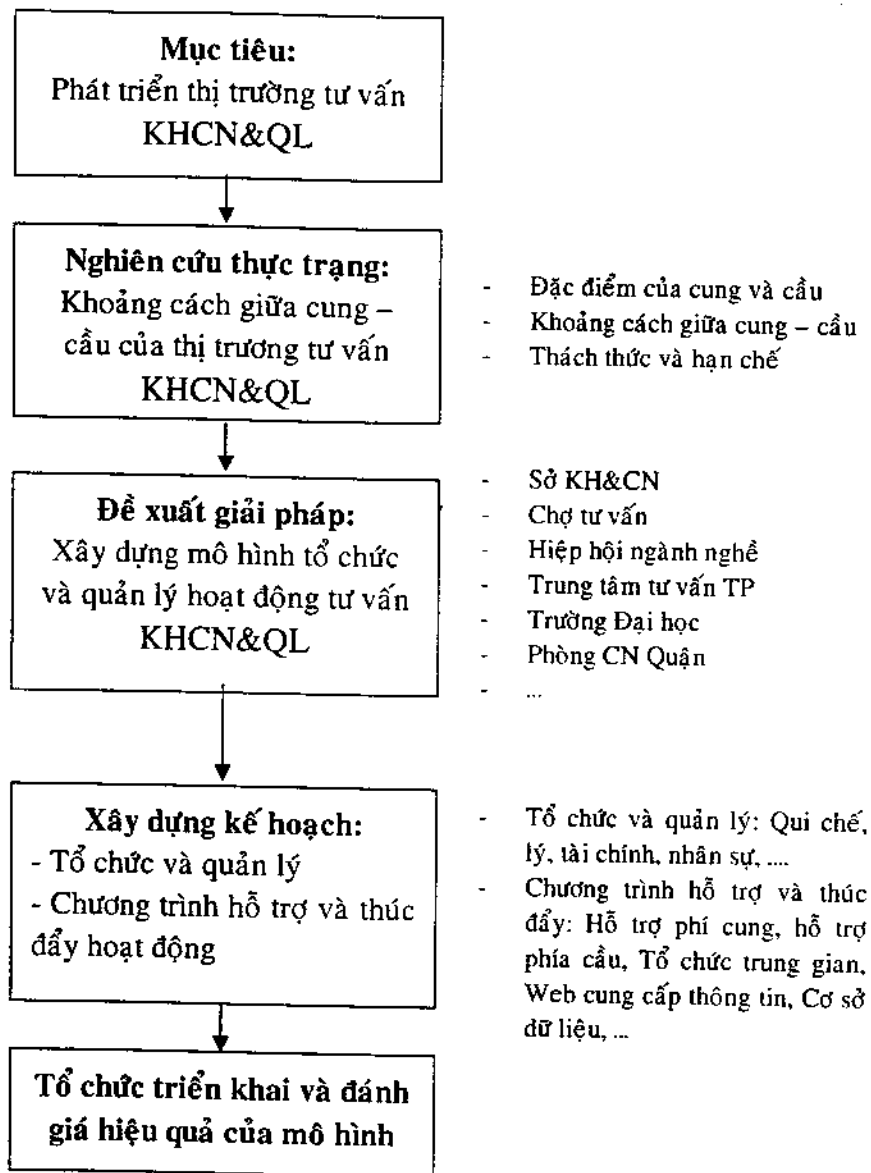
Từ những nghiên cứu đã được thực hiện tại Việt Nam có thể thấy rằng các nghiên cứu thường tập trung vào nhiều lĩnh vực tư vấn và địa phương khác nhau. TP. HCM được xác định là trung tâm thương mại, sản xuất và công nghệ của cả nước nhưng

vẫn chưa có một nghiên cứu nào khảo sát và tìm hiểu về thị trường dịch vụ tư vấn tại TP. HCM và cụ thể ở hai lĩnh vực KHCN&QL.

IV. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

- Tiến hành nghiên cứu thực trạng của thị trường dịch vụ KHCN và tư vấn (phương pháp điều tra thị trường);
- Tiến hành xây dựng các giải pháp hỗ trợ và thúc đẩy phát triển thị trường tư vấn KHCN&QL (Phương pháp chuyên gia kết hợp kinh nghiệm của các tổ chức quốc tế về tổ chức và quản lý hoạt động tư vấn);
- Xây dựng mô hình và tổ chức hoạt động tư vấn KHCN&QL dựa trên điều kiện và nguồn lực của TP. HCM (Phương pháp chuyên gia kết hợp kinh nghiệm của các tổ chức quốc tế về tổ chức và quản lý hoạt động tư vấn).
 - + Xây dựng qui chế tổ chức và cơ chế quản lý hoạt động;
 - + Xây dựng kế hoạch về tài chính, nhân sự, ...
 - + Xây dựng cơ chế hỗ trợ phía cung và cầu dịch vụ tư vấn KHCN&QL;
 - + Xây dựng cơ chế phối hợp với các tổ chức trung gian (hiệp hội ngành nghề, hiệp hội chuyên môn, Trường đại học, Trung tâm, ...);
 - + Xây dựng trang Web thông tin thị trường tư vấn;
 - + Xây dựng cơ sở dữ liệu chuyên gia tư vấn.

- Xây dựng khung đánh giá hiệu quả hoạt động tư vấn KHCN&QL của mô hình.



V. KẾT LUẬN

- (1) Cần thiết xây dựng và phát triển thị trường tư vấn KHCN&QL tại TP. HCM
- (2) Thực hiện qua 2 giai đoạn
 - + Nghiên cứu thực trạng, đề xuất giải pháp, xây dựng mô hình.
 - + Xây dựng kế hoạch và tổ chức triển khai.
- (3) Thời gian thực hiện: từ tháng 03 đến tháng 06 năm 2004
- (4) Cơ quan thực hiện: Sở Khoa học & Công nghệ TP. HCM
Trường Đại học Bách khoa TP. HCM



TÌNH HÌNH NÔNG NGHIỆP GIA LAI VÀ NHU CẦU ỨNG DỤNG KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

*Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
Tỉnh Gia Lai*

1. Đặc điểm tình hình sản xuất nông lâm nghiệp Gia Lai:

Gia Lai là một tỉnh miền núi thuộc khu vực Bắc Tây Nguyên. Có tổng diện tích tự nhiên: 1.849.571 ha.

Do đặc điểm về vị trí địa lý, nên Gia Lai chịu ảnh hưởng sâu sắc của vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa cao nguyên. Thời tiết được phân chia thành hai mùa mưa nắng rõ rệt, do đó đã chi phối và tác động đến quá trình sản xuất.

Dân số toàn tỉnh đến cuối năm 2003 có 1.070.379 người. Trong đó đồng bào dân tộc thiểu số chiếm 44,5%, chủ yếu là đồng bào dân tộc Bana, Jrai. Mật độ dân số 64 người/km², phân bố không đồng đều. Đặc điểm trình độ dân trí ở Gia Lai còn thấp, tập quán canh tác còn lạc hậu, đời sống kinh tế xã hội còn nhiều khó khăn so với bình quân chung của cả nước.

Từ sau giải phóng đến những năm 80, Gia Lai vẫn là một tỉnh có kinh tế chậm phát triển. Sản xuất nông nghiệp chủ yếu dựa vào tự nhiên và mang nặng hình thức tự cấp, tự túc, tập quán canh tác lúa rẫy theo kiểu phát, đốt, chọc, tủa mỗi năm chỉ gieo trồng được một vụ và sử dụng bằng giống địa phương đã thoái hóa nên năng suất thấp, các loại rau màu cũng chủ yếu phát triển vào mùa mưa, do nhiều nơi chưa được đầu tư thủy lợi. Một số cây CNDN như: chè, cà phê, cao su ... mới hình thành ở các NTQD. Chưa phát triển ở khu vực kinh tế hộ gia đình. Hầu hết bà con nông dân vào những lúc tháng ba ngày tám, những lúc nông nhàn không có việc làm nên thu nhập thấp, đời sống kinh tế còn nhiều khó khăn.

Từ cuối những năm 80 đến nay, nhất là từ khi thực hiện cơ chế mới, sản xuất nông lâm nghiệp ở Gia Lai đã có nhiều khởi sắc và không ngừng phát triển. kinh tế nông lâm nghiệp liên tục tăng trưởng với nhịp độ cao, tốc độ tăng trưởng GDP ngành nông nghiệp đạt trung bình từ 10-11%, chiếm tỷ trọng từ 54-58% trong cơ cấu GDP toàn tỉnh. Đó là kết quả của quá trình chuyển dịch cơ cấu kinh tế và chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi.

Nhờ tăng cường đẩy mạnh thực hiện chương trình chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với qui hoạch của mỗi vùng sinh thái và định hướng phát triển kinh tế nông nghiệp hàng hóa nên sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh trong những năm qua đã có những chuyển dịch đáng kể từ hình thức sản xuất nông nghiệp tự cấp tự túc và độc canh lương thực, lúa rẫy sang phát triển các vùng tập trung chuyên canh các loại cây công nghiệp có giá trị kinh tế cao như: cà phê, cao su, điều, hồ tiêu, bông vải, mía đường... và chuyển đổi phần lớn diện tích lúa rẫy sang trồng ngô lai và sản tạo nguồn nguyên liệu đáp ứng cho nhu cầu chế biến.

Kết quả đến nay toàn tỉnh đã có trên 15 vạn ha cây CNDN, trong đó: có trên 5,6 vạn ha cao su 100% trồng bằng giống ghép, 7,8 vạn ha cà phê, chủ yếu là cà phê Robusta, gần một vạn ha điều, đang được sử dụng bằng giống điều ghép; trên 2.600 ha tiêu, chủ yếu là giống điều cao sản, giống điều Vĩnh Linh và tiêu Phú Quốc, trên 1.300 ha chè đang mở rộng diện tích chè ương cành LD97, TB14 và PH1. Đến thời điểm năm 2003 toàn tỉnh đã gieo trồng trên 2 vạn ha cây CNNN, trong đó 1,5 vạn ha mía, 0,5 vạn ha Bông, 0,45 vạn ha Lạc và trên 0,3 vạn ha Mè ...

Ngoài việc chú trọng phát triển mở rộng diện tích lúa nước, các địa phương đã tích cực phát triển ngô lai và một số cây màu giá trị kinh tế cao.

Trong lĩnh vực chăn nuôi, tổng đàn gia súc, gia cầm cũng liên tục tăng nhất là việc đẩy mạnh phát triển bò lai và heo hướng nạc. Ngoài ra các mô hình nuôi dê Bách thảo, gà Tam hoàng và mô hình nuôi trồng thủy sản đã hình thành và phát triển.

Có thể nói một cách tổng quát về lĩnh vực sản xuất nông nghiệp Gia Lai đang phát triển mạnh theo hướng sản xuất hàng hóa bền vững và luôn giữ vai trò là một ngành kinh tế quan trọng trong nền kinh tế xã hội chung của tỉnh.

2. Những thành tựu cơ bản trong việc ứng dụng khoa học công nghệ:

Thực hiện chương trình CNH-HĐH nông nghiệp nông thôn, trong những năm qua, trên lĩnh vực sản xuất nông lâm nghiệp đã không ngừng tăng cường việc ứng dụng những thành tựu khoa học công nghệ và áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới vào quá trình sản xuất mà trọng tâm là ứng dụng công nghệ sinh học về sử dụng các giống cây trồng vật nuôi vào sản xuất đại trà.

Từ quan điểm xác định về giống cây, con chất lượng cao là một trong những yếu tố quan trọng, quyết định đến năng suất, chất lượng và hiệu quả sản xuất. Nên trong những năm qua Tỉnh ủy, UBND tỉnh rất chú trọng đến công tác chỉ đạo và có những cơ chế chính sách đầu tư để triển khai thực hiện các chương trình dự án về chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng vật nuôi.

Ngoài việc tăng cường mọi hoạt động của các đơn vị sự nghiệp khoa học trong việc nghiên cứu, xây dựng các đề tài, khảo nghiệm, thực nghiệm, ứng dụng tiến bộ kỹ thuật và chuyển giao công nghệ vào sản xuất, ngành nông nghiệp đã chỉ đạo tổ chức triển khai nhiều chương trình dự án, nhập và sản xuất nhiều loại giống cây, con chất lượng theo phương pháp ghép cây mô thực vật và lai ghép gen động vật, cụ thể như:

- Dự án phát triển và cải tạo giống Điều ghép đã thực hiện trong 3 năm tại Krông Pa và Kông Chro, kết quả đến nay đã trồng và cải tạo được gần 4.000ha, đưa giống điều ghép đạt 40% trong tổng diện tích điều hiện nay. Dự án còn tiếp tục thực hiện từ nay đến 2010. Cây trồng sinh trưởng phát triển tốt.
- Dự án chuyển đổi cơ cấu giống lúa nước đã và đang triển khai ở các địa phương như: Ayun Pa, Đăk Đoa và Thành phố Pleiku. Bằng việc phổ cập các giống lúa đầu dòng, lúa lai, lúa siêu nguyên chủng thay thế các giống lúa địa phương đã thoái hóa năng suất thấp. Kết quả đến nay đã đưa diện tích sử dụng các giống lúa mới lên trên 55% tổng diện tích lúa ở những địa phương nói trên. Năng suất

bình quân đạt từ 55 - 60 tạ/ha đối với lúa Đông Xuân, cá biệt có nơi đạt 65 - 70 tạ/ha, cao gấp 1,5 lần giống lúa cũ. Năng suất lúa nước vụ mùa (giống mới) đạt 41 - 45 tạ/ha, có nơi đạt trên 50 tạ/ha.

Nhờ sử dụng giống mới đi đôi với thâm canh tăng năng suất nên đã đưa sản lượng thóc toàn tỉnh năm 2003 đạt 226.759 tấn. Đáp ứng đủ nhu cầu tại chỗ và có dự trữ, đảm bảo chương trình ANLT.

Dự án lai cải tạo đàn bò đã triển khai được 6 năm bằng phương pháp thụ tinh đông viên và phối giống trực tiếp. Đã đưa tỷ lệ bò lai lên 25% tổng đàn, các huyện có đàn bò lai lớn nhất là An Khê trên 70% và Kbang trên 50% tổng đàn bò của địa phương. Trọng lượng bò lai sau 2 năm tuổi đạt từ 250 - 320 kg/con tăng gần gấp đôi so với bò địa phương. Giá bán mỗi con từ 12 - 15 triệu đồng, nhiều gia đình nuôi bò lai trở nên khá giả.

Dự án nuôi heo hướng nạc sau 3 năm thực hiện, tuy mới triển khai ở thành phố Pleiku và các vùng phụ cận nhưng nhiều mô hình phát triển khá, có những trang trại nuôi tới 300 - 400 con. Trong thời gian nuôi từ 3 - 4 tháng, heo xuất chuồng đạt trọng lượng từ 100 - 120 kg, giá bán cao hơn nhiều so với giống F1. Hiện nay nhiều địa phương đã mua nhập về một số con giống thế hệ bố mẹ sản xuất từ Trạm truyền giống gia súc để làm nền sinh sản phát triển cho những năm tiếp theo.

Riêng giống heo F1, toàn tỉnh đã phát triển chiếm tỷ lệ 58% so với tổng đàn, trong tương lai sẽ tiếp tục tăng cả về heo hướng nạc và heo F1.

Các dự án phát triển giống chè ươm cành sau một thời gian triển khai ở các doanh nghiệp làm chè đã cho năng suất bình quân từ 70 - 80 tạ búp tươi/ha, cao gấp hai lần so với giống chè sam. Chất lượng búp phù hợp để làm chè xanh, chè đỏ, chè đen xuất khẩu.

Dự án cải tạo vườn cà phê bằng phương pháp ghép chồi và trồng mới bằng các giống ghép, giống đầu dòng đã khắc phục được nhược điểm giống bị thoái hóa do đặc tính thụ phấn chéo, nâng được độ đồng đều và năng suất vườn cây. Chỉ sau hai năm ghép cà phê đã cho thu hoạch, năng suất đạt 18 - 20 tấn quả/ha.

Riêng chương trình phát triển ngô lai đến nay toàn tỉnh đã đạt trên 4 vạn ha, năng suất bình quân đạt 40 tạ/ha, cá biệt có nơi đạt 65 tạ/ha, cao gấp nhiều lần so với giống ngô địa phương.

Về chương trình cây sắn, toàn tỉnh đã có trên 2 vạn ha, chủ yếu được trồng bằng giống sắn H34, KM60, KM90... năng suất cao gấp 1,5 lần mỳ gòn, hàm lượng tinh bột cao, phù hợp với công nghệ chế biến tinh bột sắn.

Dự án rau an toàn cũng đã thực hiện được 2 năm, với phương pháp trồng trong nhà kính, nhà che tủ nilon và sử dụng phương pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp IPM, ICM... không sử dụng thuốc trừ sâu. Trong thời gian tới sẽ phát triển theo hướng mở rộng và đưa vào chương trình xã hội hóa trồng rau sạch. Đối với công tác bảo vệ thực vật, hiện nay đã triển khai nhiều mô hình phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM) trên cây lúa và (ICM) trên cây bông. Kết quả vừa tiết kiệm được chi phí, giảm thiểu được vấn đề độc hại và ô nhiễm môi trường.

3. Những khó khăn tồn tại cần giải quyết:

Tuy nhiên trong quá trình ứng dụng những thành tựu KHCN trong lĩnh vực nông nghiệp thời gian qua đã được những kết quả nhất định, góp phần thúc đẩy tốc độ tăng trưởng, phát triển kinh tế nông nghiệp nông thôn theo hướng sản xuất hàng hóa bền vững và mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt. Nhưng do nhiều nguyên nhân tác động và ảnh hưởng lớn đến tiến độ đưa các tiến bộ kỹ thuật - công nghệ vào sản xuất đó là:

- Trước hết là trình độ dân trí và tập quán canh tác của đồng bào dân tộc thiểu số còn thấp kém và lạc hậu. Do vậy muốn ứng dụng nhanh khoa học kỹ thuật vào thực tiễn sản xuất, đòi hỏi phải có cơ chế chính sách hỗ trợ và tăng cường hoạt động khuyến nông, tăng cường đội ngũ cán bộ kỹ thuật về cơ sở để tổ chức tập huấn hướng dẫn kỹ thuật, cầm tay chỉ việc cho bà con nông dân làm quen với việc sử dụng giống mới, sử dụng vật tư kỹ thuật và qui trình canh tác.

Đồng thời với việc nhập các công nghệ cao, giống cây trồng vật nuôi đủ tiêu chuẩn chất lượng, cần phải có chính sách ưu tiên đầu tư xây dựng các Trung tâm giống và các cơ sở nghiên cứu, ứng dụng tiến bộ kỹ thuật, cơ sở sản xuất và cung ứng giống cây, con tại chỗ ngang tầm với yêu cầu nhiệm vụ, để đáp ứng đủ nhu cầu giống cho sản xuất. Vì thực tế hiện nay các đơn vị làm công tác này cơ sở vật chất kỹ thuật còn nghèo nàn, qui mô nhỏ bé và chưa được đầu tư nâng cấp.

- Đội ngũ cán bộ kỹ thuật, đặc biệt là các chuyên gia đầu ngành ở các cơ quan khoa học lực lượng cán bộ kỹ thuật ở các cơ sở sản xuất còn rất thiếu. Cần phải có chính sách thu hút nhân tài và kế hoạch đào tạo bồi dưỡng, kiện toàn bộ máy các cơ quan khoa học và có chính sách khuyến khích, đãi ngộ đối với cán bộ kỹ thuật tình nguyện về cơ sở.
- Tiếp tục thực hiện chính sách trợ giá, trợ cước hoặc cấp giống không thu tiền đối với các hộ thuộc diện đói nghèo, các hộ đồng bào dân tộc thiểu số thuộc khu vực vùng sâu, vùng xa và các hộ thuộc diện chính sách trong việc cung ứng và sử dụng các giống mới nhằm phổ cập rộng rãi và đưa nhanh các tiến bộ kỹ thuật và chuyển giao công nghệ giống cây trồng vật nuôi chất lượng cao vào sản xuất đại trà.

Tăng cường đầu tư các hoạt động cơ giới hóa nông nghiệp trong tất cả các khâu khai hoang, cày bừa làm đất, gieo trồng, chăm sóc và thu hoạch để không ngừng tăng năng suất lao động, giải phóng sức người. Đồng thời đẩy mạnh phát triển công nghiệp chế biến và bảo quản sau thu hoạch, nhằm ổn định đầu ra và nâng cao chất lượng, tăng sức cạnh tranh của nông sản hàng hóa trên thị trường.

Đẩy mạnh việc thực hiện sự hợp tác liên kết 4 nhà: Nhà nước, nhà nông, nhà doanh nghiệp và nhà khoa học. Nhằm tăng cường sự gắn bó và trách nhiệm của các cơ quan nhà nước trong việc quản lý điều hành và thực hiện cơ chế chính sách khuyến khích phát triển sản xuất, tăng cường vai trò trách nhiệm của các doanh nghiệp trong việc ký kết hợp đồng dịch vụ vật tư, chế biến và tiêu thụ sản phẩm cho các hộ nông dân. Đồng thời tăng cường trách nhiệm của các cơ quan khoa học và đội ngũ cán bộ kỹ thuật trong việc ký hợp đồng với các viện nghiên cứu, các Trung tâm kỹ thuật quốc

gia để xây dựng những đề tài khoa học và nhập các công nghệ cao, để triển khai xuống các cơ sở, thông qua các hoạt động nghiên cứu, khảo nghiệm, tập huấn hướng dẫn kỹ thuật và chuyển giao công nghệ vào sản xuất. Nhất là đối với công nghệ sinh học về giống cây, con chất lượng cao. Mặt khác thông qua hợp tác liên kết giữa 4 nhà sẽ qui định vai trò nhiệm vụ của nhà nông về việc tiếp thu, ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật công nghệ, sử dụng các giống mới vào sản xuất và tiêu thụ nông sản cho các nhà doanh nghiệp theo điều khoản đã ghi trong hợp đồng.

Để thực hiện thắng lợi mục tiêu phát triển nông nghiệp và nông thôn theo hướng sản xuất hàng hóa gắn với bảo vệ môi trường sinh thái bền vững, cần phải khắc phục những tồn tại, tháo gỡ những khó khăn và có những cơ chế chính sách đẩy mạnh hơn nữa, việc ứng dụng thành tựu KH-CN và tăng cường sự hợp tác liên kết giữa 4 nhà trong quá trình thực hiện sự nghiệp CNH-HĐH nông nghiệp nông thôn.



NHU CẦU KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ - CÔNG NGHIỆP VỚI SỰ NGHIỆP CNH, HĐH NÔNG NGHIỆP NÔNG THÔN TỈNH GIA LAI

Ông Phan Văn Lâm

Giám đốc Sở Công nghiệp tỉnh Gia Lai

CNH, HĐH nông nghiệp và nông thôn là một chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước ta nhằm thúc đẩy kinh tế phát triển, tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho nông dân, đưa nông thôn nước ta tiến lên văn minh hiện đại.

Báo cáo của BCH TW Đảng khoá VIII tại Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ IX của Đảng về chiến lược phát triển KH-XH 2001-2010 đã khẳng định tiếp tục: “Đẩy mạnh CNH, HĐH nông nghiệp và nông thôn theo hướng hình thành nền kinh tế hàng hoá phù hợp với nhu cầu thị trường và điều kiện sinh thái của từng vùng; chuyển đổi cơ cấu ngành, nghề, cơ cấu lao động, tạo việc làm thu hút nhiều lao động ở nông thôn. Đưa tiến bộ khoa học-công nghệ (KH-CN) vào sản xuất nông nghiệp, đạt mức tiên tiến trong khu vực về trình độ công nghệ và thu nhập trên một đơn vị diện tích, tăng nhanh năng suất lao động, nâng cao chất lượng và sức cạnh tranh của sản phẩm... chú trọng điện khí hóa, cơ giới hóa ở nông thôn và phát triển mạnh công nghiệp chế biến gắn với vùng nguyên liệu, cơ khí phục vụ nông nghiệp, công nghiệp gia công và dịch vụ; liên kết nông nghiệp - công nghiệp - dịch vụ trên từng địa bàn và cả nước”.

Như vậy cùng với việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi, tạo ra những vùng chuyên canh, thâm canh, cải tạo giống cây, con thì không thể thiếu được KH-CN công nghiệp nhằm đưa năng suất lao động ngày càng cao hơn, nâng cao chất lượng và giá trị của sản phẩm nông nghiệp, giải quyết việc làm ngày càng nhiều hơn cho nông dân, nông thôn. Đây là vấn đề Đảng, Chính phủ, các ngành các cấp hết sức quan tâm trong giai đoạn hiện nay.

Với đặc thù của nông dân nông thôn miền núi, 2 vấn đề đặt ra cùng phải được giải quyết đó là: KH-CN bắt đầu từ điểm xuất phát thấp, vừa phải thực hiện với tốc độ nhanh hơn để tránh được nguy cơ chênh lệch ngày càng lớn giữa miền núi và miền xuôi. Do vậy công tác KH-CN công nghiệp đối với nông thôn miền núi vừa là vấn đề khó khăn phức tạp vừa bức xúc.

Về khoa học - công nghệ ngành công nghiệp nông thôn tỉnh Gia Lai: Năm trong khu vực Tây nguyên, với diện tích trên 1,5 triệu ha, dân số hơn 1 triệu người, gần 50% là người dân tộc thiểu số. Trình độ dân trí hạn chế, nền kinh tế còn đang ở điểm xuất phát thấp, chủ yếu là sản xuất nông nghiệp. Năm 2002, cơ cấu nông nghiệp chiếm 55,7%, công nghiệp - xây dựng 17,7%, dịch vụ 26,6%.

Với tiềm năng đất đai, đáng lưu ý là 356.000 ha đất đỏ bazan (chiếm 25%) thích hợp với các loại cây công nghiệp dài ngày và 301.000 ha (chiếm 19,5%) đất xám, xám nâu thích hợp cây công nghiệp ngắn ngày. Đến nay đã có trên 57.000 ha cao su, 77.500 ha cà phê, 12.500 ha điều, 2.600 ha tiêu, 1.200 ha chè, 15.500 ha mía, 25.000 ha sắn, 40.000 ha ngô lai, 2.400 ha thuốc lá, 1.650 ha mè, 5.200 ha bông, vùng lúa

nước 2 vụ Ayun Pa 13.000 ha... Nông nghiệp là thế mạnh chủ yếu của nền kinh tế tỉnh Gia Lai. Để phát huy nhanh thế mạnh này đòi hỏi ngành công nghiệp chế biến nông sản - ngành công nghiệp chủ lực của tỉnh phải đáp ứng, do đó nhu cầu khoa học - công nghệ - công nghiệp trong nông nghiệp nông thôn Gia Lai luôn là vấn đề bức xúc.

Tháng 5/1997 thực hiện nghị quyết TW 2 (Khoá VIII), Tỉnh ủy Gia Lai đã đề ra chương trình hành động về KH-CN của tỉnh.

Đối với ngành Công nghiệp, sau khi Viện Nghiên cứu Chiến lược chính sách - Bộ Công nghiệp giúp đỡ hoàn chỉnh quy hoạch phát triển công nghiệp đến năm 2010, về lĩnh vực KH-CN công nghiệp, Sở Công nghiệp Gia Lai đã thực hiện:

Năm 1998: Sở Công nghiệp Gia Lai kết hợp với Viện Cơ điện - Bộ Nông nghiệp và PTNN xây dựng "Thực trạng và định hướng chiến lược phát triển cơ điện nông nghiệp và cơ cấu trang bị máy móc cơ điện phục vụ nông lâm nghiệp và thủy lợi trong quá trình CNH, HĐH nông nghiệp nông thôn tỉnh Gia Lai".

Năm 1999, Sở Công nghiệp Gia Lai kết hợp với chuyên gia Vụ Quản lý Công nghệ và chất lượng sản phẩm - Bộ Công nghiệp và được sự giúp đỡ của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường thực hiện đề tài khoa học: "Đánh giá thực trạng và các giải pháp định hướng phát triển công nghệ ngành công nghiệp trên địa bàn tỉnh Gia Lai".

Cũng trong năm 1999, sau khi được Chính phủ quyết định đợt 1 công nhận các xã đặc biệt khó khăn ở tỉnh Gia Lai, chúng tôi đã huy động đội ngũ cán bộ tiến hành khảo sát và lập dự án "Phát triển công nghiệp nông thôn cho 24 xã đặc biệt khó khăn tỉnh Gia Lai".

Giai đoạn 2000-2002 Sở Công nghiệp kết hợp với Xí nghiệp Cơ khí Gia Lai thực hiện chương trình đưa cơ khí vào nông nghiệp nông thôn. Hàng năm UBND tỉnh cấp từ 200 đến 300 triệu đồng để nghiên cứu ứng dụng chế tạo các loại công cụ cải tiến và máy nông nghiệp như: Máy tẽ ngô, máy tách hạt tiêu, máy tuốt lúa, máy sấy nông sản, sạ lúa thẳng hàng...

UBND tỉnh phê duyệt đề án "Hỗ trợ trang bị máy nông nghiệp cho nông dân giai đoạn 2003-2005" do Sở Công nghiệp lập; với kinh phí hỗ trợ bình quân hàng năm trên 1 tỷ đồng; năm 2003 cấp 400 triệu đồng và năm 2004 cấp 600 triệu đồng. Đến năm 2003 số công cụ cải tiến và thiết bị máy nông nghiệp chủ yếu đã hỗ trợ cho nông dân gồm: Tẽ ngô quay tay: 1.360 chiếc; Tẽ ngô động cơ: 4 chiếc; Tách hạt tiêu (động cơ và quay tay): 63 chiếc; Tuốt lúa động cơ: 1 chiếc; Tuốt lúa đập chân: 1.065 chiếc; Sạ lúa thẳng hàng: 68 chiếc; Máy cắt lúa (cắt cỏ): 26 chiếc... Việc hỗ trợ công cụ cải tiến và máy nông nghiệp cho nông dân góp phần tạo điều kiện để nông dân tăng năng suất lao động, tăng thu nhập, giải phóng sức lao động nặng nhọc... tạo tiền đề cho công cuộc CNH, HĐH nông nghiệp nông thôn tỉnh Gia Lai...

Ngoài ra, trong những năm gần đây, Sở Công nghiệp đã nghiên cứu phát triển các loại năng lượng mới phục vụ cho đồng bào các dân tộc vùng sâu, vùng xa, đồn biên phòng, những nơi chưa có lưới điện quốc gia, lắp đặt các cụm thủy điện cực nhỏ, cùng Phân viện vật lý TP. HCM (Solarlab) lắp đặt hơn 100 cụm năng lượng mặt trời. Đặc biệt đã phối hợp

với tổ chức NEDO - Nhật Bản và Tổng Công ty Điện lực Việt Nam đầu tư trạm năng lượng mặt trời kết hợp thủy điện nhỏ công suất 125 KVA.

Quá trình nghiên cứu ứng dụng, triển khai KH-CN công nghiệp ở tỉnh Gia Lai, nổi lên một số vấn đề sau:

Một là: Cơ giới hóa nông nghiệp, nông thôn ở Gia Lai những năm gần đây đã phát triển khá nhanh, đến tháng 8/2003 chỉ tính phần trong dân, toàn tỉnh có trên 80.000 mã lực, gồm: 2.696 máy kéo các loại, 15.000 máy bơm các loại, 1.188 ô tô tải, 1.853 xe độ chế, 1.386 máy xay xát, 984 tuốt lúa đập chân, 144 tuốt lúa động cơ, 77 máy sấy nông sản, 500 máy xay xát cà phê (tươi, khô), 150 máy tách hạt tiêu... nhưng nhìn chung mức độ cơ giới hóa và sản xuất công nghiệp trong nông thôn còn thấp, bình quân trên 1 ha đất canh tác đạt 0,32 - 0,34 mã lực, chủ yếu ở khâu làm đất, vận chuyển; khâu thu hoạch và sau thu hoạch, làm khô, bảo quản, chế biến còn rất hạn chế; công nghệ, thiết bị, quy mô, sản phẩm chế biến chất lượng thấp, giá thành cao khó tiêu thụ, hầu hết sản phẩm nông nghiệp sau khi thu hoạch đều phải bán ở dạng thô.

Với đặc thù của tỉnh Gia Lai, các loại nông sản thu hoạch vào 6 tháng mùa mưa, khâu xử lý làm khô, bảo quản nông sản hiện nay vẫn là vấn đề nan giải.

Hai là: Cơ giới hóa và sản xuất công nghiệp chỉ phát triển ở vùng cây công nghiệp tập trung, vùng sản xuất lúa nước 2 vụ, vùng người kinh, vùng thuận lợi về giao thông vận tải; các vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số thì hàm lượng rất thấp, năm 1999 Sở Công nghiệp Gia Lai điều tra 24 xã đặc biệt khó khăn có 18 máy cày, 33 chiếc xe công nông, xe độ chế 14 chiếc, máy bơm nước 79 chiếc, máy tuốt lúa 14 chiếc, nhiều xã không có một chiếc xe công nông, độ chế. Các thiết bị hiện có chủ yếu của các hộ người Kinh.

Ba là: Ngành công nghiệp cơ khí địa phương không đáp ứng nhu cầu phát triển công nghiệp trong nông thôn:

Tỉnh Gia Lai có 1 doanh nghiệp nhà nước và 442 cơ sở sản xuất cơ khí nhỏ, tập trung ở TP. Pleiku và trung tâm các huyện lỵ, với 1.200 lao động, chỉ có 6 kỹ sư, 357 thợ bậc 5, 476 thợ bậc 3, 4; 324 thợ bậc 1, 2, máy móc thiết bị cũ kỹ, lạc hậu. Các cơ sở sản xuất hầu hết quy mô nhỏ hộ gia đình, sản phẩm chủ yếu là công cụ cầm tay, cày bừa, máy tuốt lúa, máy tẽ ngô, máy chế biến cà phê, xe cải tiến, đồ sắt dân dụng, sắt xây dựng, sửa chữa máy nông nghiệp, ô tô, phương tiện vận tải... Các cơ sở chủ yếu sử dụng tay nghề và kinh nghiệm của công nhân trong quá trình sản xuất đối với các sản phẩm có yêu cầu kỹ thuật đơn giản. Kết quả đề tài nghiên cứu khoa học đánh giá thực trạng công nghệ ngành công nghiệp tỉnh Gia Lai (1999). Đánh giá năng lực công nghệ ngành cơ khí Gia Lai ở trình độ lạc hậu so với trong nước, thiết bị thông tin ở mức yếu, con người, tổ chức đạt mức trung bình, môi trường SX-KD khó khăn.

Bốn là: Phát triển KH-CN công nghiệp ở nông thôn chủ yếu mang tính tự phát.

Từ thực tiễn đặc thù của mỗi vùng, mỗi địa phương cần có những sản phẩm phù hợp như: Bơm tưới cà phê - máy bơm của các nhà máy lớn của TW và các tỉnh đưa tới vẫn chưa phù hợp; máy xát vỏ cà phê, máy vò tiêu chỉ vùng cà phê, vùng tiêu mới có nhu cầu và người nông dân chủ động tìm đến với ngành cơ khí địa phương (Chắc chắn

với thị trường nhỏ bé này không đủ để các doanh nghiệp lớn ở Hà Nội, TP. HCM quan tâm nghiên cứu và tổ chức sản xuất).... có HTX nông nghiệp vào TP. HCM mua 2 máy gặt liên hoàn; gặt chưa được một vụ đã hỏng, không có điều kiện để sửa chữa...

Qua nghiên cứu thực tế trong nông thôn thấy rõ nhu cầu KH-CN công nghiệp đang là vấn đề bức xúc đối với nông thôn, nhưng chưa có tổ chức nào đứng ra để phối hợp các lực lượng theo tinh thần 4 nhà (nhà nông, nhà doanh nghiệp, nhà khoa học, nhà nước) trong quá trình CNH nông nghiệp nông thôn nhằm mục tiêu nâng cao năng suất cây trồng vật nuôi, nâng cao chất lượng giá trị hàng hóa nông sản.

Một số giải pháp và kiến nghị:

1. Chính phủ sớm ban hành nghị định về khuyến công, vốn khuyến công và vốn KH-CN công nghiệp phục vụ phát triển nông thôn nhất là nông thôn miền núi: Trước đây Bộ Chính trị đã có nghị quyết số 22/NQ-TW ngày 27/11/1989, Hội đồng Bộ trưởng có quyết định 72/HĐBT ngày 13/3/1990, Thủ tướng Chính phủ có chỉ thị 525/TTg ngày 02/11/1993... Tất cả các văn bản đều nói đến vấn đề phát triển công nghiệp nông thôn miền núi. Trong nghị quyết 22 phần đưa nhanh tiến bộ khoa học kỹ thuật vào miền núi cũng ghi rõ: "Ứng dụng các công nghệ mới chế biến nông sản, lâm sản...", nhưng đều chưa có một chính sách nào cụ thể về công việc này. Gần đây nhất, thực hiện chỉ thị số 24/2003/CT-TTg ngày 08/10/2003 của Thủ tướng Chính phủ về phát triển công nghiệp chế biến nông lâm thủy sản. Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai đã có văn bản số 1930/UB-TH ngày 22/10/2003 chỉ đạo các ngành, các huyện, thành phố về việc thực hiện chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ.

Chúng ta đều biết đến nay hiệu quả trên một đơn vị diện tích canh tác không còn tính bằng tấn sản phẩm mà là giá trị trên diện tích canh tác, đối với nông thôn là thu nhập trên đầu người dân. Cùng với các chính sách chung về phát triển kinh tế xã hội ở nông thôn, trong nông nghiệp, Nhà nước đã dành khoản tài chính cho khuyến nông, khuyến lâm, khuyến ngư, chuyển giao kỹ thuật, chuyển giao giống mới... Để giải quyết việc làm và nâng suất lao động ở nông thôn, Chính phủ và ủy ban nhân dân tỉnh cần dành khoản kinh phí thích đáng cho công tác "Khuyến công" và kinh phí cho công tác KH-CN công nghiệp ở nông thôn, với nội dung:

- Nghiên cứu chế tạo hoặc cải tiến ứng dụng các thiết bị, công cụ sản xuất phù hợp với nhu cầu của từng vùng, từng địa phương.
- Chuyển giao KH-CN công nghiệp cho nông dân.
- Tuyên truyền, hướng dẫn nông dân sử dụng thiết bị, công nghệ mới.
- Đối với đồng bào các dân tộc vùng sâu, vùng xa, vùng đặc biệt khó khăn công việc trước mắt và lâu dài là đầu tư nâng cao dân trí để đồng bào tiếp cận với KH-CN; nhưng trước mắt cần hỗ trợ kinh phí, hỗ trợ lãi suất vay hoặc cấp cho đồng bào một số máy móc thiết bị, công cụ lao động như công tác khuyến nông hiện nay.

2. Các Bộ, các Viện nghiên cứu, các tổ chức, cơ quan nghiên cứu ứng dụng khoa học, các Tổng Công ty lớn chuyên ngành quan tâm giúp đỡ địa phương một số vấn đề về KH-CN công nghiệp đối với nông nghiệp nông thôn, nhất là công nghệ bảo quản, chế biến nông sản sau thu hoạch, đảm bảo các điều kiện:

- Nâng cao chất lượng sản phẩm.
- Giá cả phù hợp.
- Sử dụng thuận lợi, phù hợp với nông thôn miền núi.
- Về quy mô, quan tâm loại hình phù hợp với mỗi hộ gia đình.

Đây là vấn đề rất nan giải đang tồn tại trong quá trình phát triển KH-CN công nghiệp ở Gia Lai hiện nay.

Thực hiện vấn đề này, ngoài việc các tổ chức cá nhân thực hiện độc lập hoặc cũng có thể kết hợp với cơ sở sản xuất tại địa phương. Sở Công nghiệp kết hợp chặt chẽ với Sở Khoa học và Công nghệ để tạo mọi điều kiện thuận lợi cho các tổ chức và cá nhân thực hiện chương trình Khoa học – Công nghệ, công nghiệp phục vụ nông nghiệp nông thôn tại Gia Lai.

3. Để đáp ứng nhu cầu trang bị và sửa chữa, duy tu bảo dưỡng máy móc thiết bị phục vụ nông nghiệp, nông thôn trên địa bàn tỉnh Gia Lai và trong khu vực cần có cơ sở cơ khí đủ mạnh làm nòng cốt; ngoài chính sách chung của nhà nước đối với ngành cơ khí, UBND tỉnh Gia Lai cần bổ sung chính sách ưu đãi riêng đối với ngành cơ khí; UBND tỉnh Gia Lai kêu gọi các nhà đầu tư quan tâm đầu tư cơ sở sản xuất công nghiệp cơ khí tại Gia Lai.

4. Ngoài các chính sách của Nhà nước, của tỉnh. Các Ngân hàng nhất là Ngân hàng Nông nghiệp và PTNN, Ngân hàng Phục vụ người nghèo cần dành khoản vốn giúp nông dân mua thiết bị phục vụ sản xuất với lãi suất ưu đãi nhất và thời gian đủ để người dân hoàn trả sau các vụ thu hoạch sản phẩm.



ÁP DỤNG CƠ GIỚI HÓA ĐỂ SẢN XUẤT THUỐC LÁ TRÊN VÙNG ĐẤT CỦA CÁC TỈNH TÂY NGUYÊN

PGS. TS. Nguyễn Quang Lộc, ĐHNLT TP. HCM

TS. Nguyễn Tài, Cty nguyên liệu thuốc lá Nam

TS. Nguyễn Hay, ĐHNLT TP. HCM

I. MỞ ĐẦU:

Cây thuốc lá đã được trồng từ lâu ở Việt Nam. Nó mang lại lợi nhuận lớn hơn nhiều so với cây khác, cho dù sản phẩm bị lên án vì làm hại sức khỏe của con người, nhưng nó vẫn là nhu cầu của đời sống. Nó vẫn tồn tại và phát triển. Công nghiệp sản xuất thuốc lá của nước ta cũng phát triển theo và ngành thuốc lá cũng góp phần nộp ngân sách hàng năm rất lớn.

Quan trọng hơn là trong khi phát triển sản xuất, ngành thuốc lá đã tìm chọn, phổ biến kỹ thuật trồng thuốc lá tới những vùng sâu vùng xa, góp phần xóa đói giảm nghèo, tìm công ăn việc làm và mang lại lợi nhuận cao cho bà con.

Cách quản lý của ngành thuốc lá là một mô hình rất đáng nghiên cứu và mở rộng của Công ty nguyên liệu thuốc lá Nam; đó là: **cung cấp giống, quy trình kỹ thuật canh tác, cử cán bộ theo dõi quá trình sinh trưởng để kịp thời giúp bà con đảm bảo kỹ thuật nông học, cung cấp phân bón đặc chủng, thuốc trừ sâu và bao tiêu toàn bộ sản phẩm.** Để sản phẩm có chất lượng tốt nhất, ngành thuốc lá còn xác định từng vùng, từng diện tích thích hợp để xây các lò sấy thuốc lá tại chỗ. Cây thuốc lá được trồng khá công phu, tỉ mỉ, nó được "nâng niu" kỹ lưỡng và yêu cầu kỹ thuật cao, chặt chẽ. Vì vậy bà con muốn có năng suất cao phải đặc biệt chú trọng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật nông học cho tất cả các công đoạn.

Qua thực tế sản xuất nguyên liệu thuốc lá, Công ty thuốc lá đã phái một bộ phận cán bộ kỹ thuật đi tìm những vùng đất có thể khai thác được để phát triển vùng nguyên liệu của mình. Tiêu chí của việc đi tìm các vùng đất có thể trở thành vùng nguyên liệu này là:

- Đất mà bà con không canh tác trong thời gian từ tháng 12 đến tháng 5-6 của năm sau. Đây lại chính là mùa trồng thuốc lá.
- Có diện tích lớn cho cả vùng và có khả năng phát triển lâu dài làm cho cây thuốc lá đứng vững nhờ hiệu quả kinh tế của nó.
- Hướng dẫn bà con canh tác đúng kỹ thuật nông học để có năng suất cao và chất lượng thuốc tốt, cung cấp giống, phân bón đặc chủng và bao tiêu toàn bộ sản phẩm.

Với kinh nghiệm của mình Công ty đã cử cán bộ và tìm chọn một khu vực rộng lớn trong tỉnh Đắk Lắk cụ thể là huyện Krông-Bông. Trong các vùng đất này chất đất và khí hậu hoàn toàn thích hợp với sự sinh trưởng của cây thuốc lá. Thực tế trong những năm qua đã chứng minh điều đó. Công ty cũng đã áp dụng mô hình sản xuất là: **Cung cấp giống - hướng dẫn quy trình canh tác - ruộng của bà con - bà con canh tác - kiểm**

soát kỹ thuật suốt thời gian sinh trưởng - cung cấp phân bón, thuốc trừ sâu - lập khu chế biến (sấy).

Tuy nhiên đã lộ rõ những nhược điểm của mô hình này là nhiều khâu canh tác bà con không đủ năng lực để đáp ứng các YCKTNH đã đề ra vì nhiều lẽ, vì thế Công ty lo ngại về chất lượng lá thuốc và năng suất về lâu dài. Một trong những lẽ đó là áp dụng CGH vào quá trình canh tác. Chính vì thế bài toán đặt ra là cần áp dụng cơ giới hóa vào sản xuất thuốc lá nguyên liệu như thế nào cho có hiệu quả trên vùng đất này?

Làm đất, tung vôi, lên luống, chăm sóc, phun thuốc trừ sâu là những yêu cầu phải được cơ giới. Việc cơ giới đồng bộ các khâu này đảm bảo **việc tuân thủ nghiêm ngặt những yêu cầu tối ưu cho cây thuốc lá để có năng suất cao.**

II. QUY TRÌNH CANH TÁC CÂY THUỐC LÁ ÁP DỤNG TỪ TRƯỚC TỚI NAY

1. Làm đất:

- Đất được cày bỏ ải 10 – 15 ngày. Yêu cầu kỹ thuật nông học (YCKTNH) khi cày là phải cày sâu tối thiểu 22 cm (trung bình cần cày sâu 24 – 25 cm). Bà con vẫn sử dụng cày 7 – 8 chảo liên kết với máy kéo MTZ-80/82 để cày đất. Độ sâu khó vượt quá 20 cm.
- Sau khi cày lần 1, vôi được tung sau khi bỏ ải (trước khi làm đất sau cày). Khối lượng vôi tung là: 1.000 kg/ha.
- Sau đó bà con dùng phay (dàn xới) liên hiệp với máy kéo MTZ-80/82 để phay đất.

2. Lên luống:

Khoảng cách luống là 1,1 m. Bà con dùng dây căng hai đầu cho trâu, bò kéo cày đi theo hướng dây đã căng, cày hất đất sang phải, tạo rãnh. Khi đi hết theo chiều dài thửa ruộng ở đầu bờ bên kia thì quay lại, cày một đường có khoảng cách 1,1m, úp lại tạo thành rãnh và cùng với đường cày trâu tạo thành một luống có chiều cao 10 – 15cm. Sau đó dùng cuốc tiếp tục tạo luống cao hơn (20 cm). Các luống trồng thuốc lá chỉ dài 10 – 15m thì lại phải có một rãnh nước tưới cho thuốc lá. Tới đây quy trình làm đất - lên luống kết thúc.

3. Trồng cây con:

Cây con được trồng theo hốc, có làm đất. Trước khi trồng được bón lót bằng phân do ngành thuốc lá cung cấp. Khoảng cách giữa các cây trong hàng bằng 50 cm.

4. Tưới nước cho cây:

Phương pháp hiện dùng là tưới tràn, nước được dẫn theo rãnh do máy bơm bơm đến từ các nguồn nước thiên nhiên (tốt nhất là nước sông luôn chảy).

5. Chăm sóc:

- Xới xáo lần thứ nhất sau khi trồng 15 ngày.
- Bón phân và xới xáo lần 2 sau khi trồng 25 ngày.

6. Ưu nhược điểm của quy trình thủ công:

– Ưu điểm:

- + Khá phù hợp cho việc trồng thuốc lá quy mô gia đình dưới 1 ha.
- + Khi đặt cây con trên mặt luống không đòi hỏi phải thật thẳng hàng.

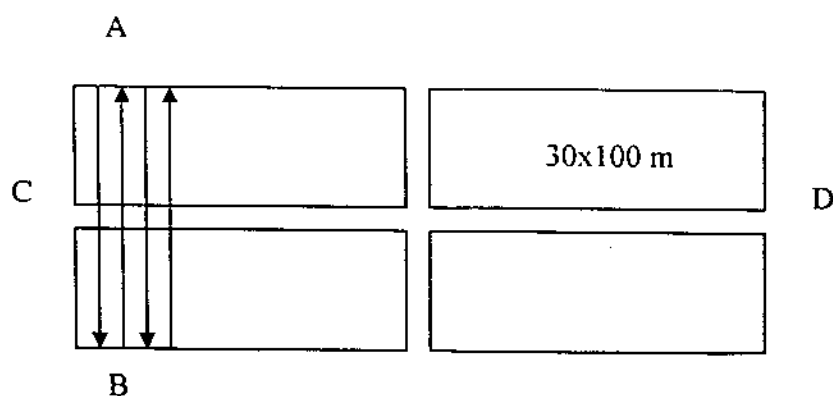
– Nhược điểm:

- + Cày đất không đủ độ sâu, nếu cày 7 – 8 chảo còn được ứng dụng thì khâu làm đất – cày là không đủ yêu cầu kỹ thuật nông học.
- + Phay đất chi phí sẽ tốn (nhiên liệu, thời gian, đầu tư phay, sửa chữa phay, tốn kém hơn nhiều so với bừa). **Đặc biệt là yêu cầu làm đất thuốc lá không cần phay vì làm quá nhỏ đất, nhất là đất cát pha.**
- + Lên luống không thẳng, luống không đủ độ cao theo yêu cầu, công việc lên luống chậm, rất vất vả, không đủ đất để lên luống theo yêu cầu vì cày không đủ độ sâu.
- + Năng suất làm đất, lên luống, chăm sóc (xới, vun) chậm, kéo dài trong khi thời vụ và khoảng cách của quy trình canh tác cây thuốc lá rất chặt chẽ, làm ảnh hưởng tới năng suất, chất lượng của cây thuốc lá, ảnh hưởng tới hiệu quả kinh tế.

Mục tiêu của việc trồng thuốc lá là có năng suất và chất lượng cao để tăng giá trị kinh tế, xuất khẩu lá thuốc.

Với quy trình canh tác thủ công hiện nay, chúng ta khó kiểm soát được một cách đồng bộ các khâu liên hoàn trong quá trình phát triển của cây thuốc lá. Để có sản lượng lớn, cần phải mở rộng thêm diện tích và với cách canh tác như hiện tại, khi có diện tích lớn, việc kiểm soát lại càng không thể chặt chẽ được. Điều đó dẫn tới năng suất giảm sút, chất lượng lá thuốc không được đảm bảo.

Theo các nhà nông học, ruộng trồng thuốc lá khó có thể phân lô lớn, đó là vì cần phải làm mương tưới theo kiểu chảy tràn trong rãnh. Rãnh dẫn nước chính cung cấp nước thì chảy dọc, vuông góc với hướng trồng thuốc lá, còn rãnh dẫn nước tưới cho hàng thuốc thì chảy ngay trên các chân liếp. Hình 1



Hình 1. Cách chia lô trồng thuốc

Hướng lên luống (A-B), rãnh nước chính (CD), rãnh nước phụ (AB),

- Kích thước các lô: 30 x 100 m
- Luống trồng thuốc: cao 0,3; chân 0,8; dài 30 m, khoảng cách hai luống 1,1 m.
- Bề rộng đường lô 3m

Quy hoạch theo lô 30 x 100m sẽ tạo đường chia lô (C) làm đường đi của máy phun thuốc trừ sâu thủy khí. Máy này sẽ đi trên đường (C) để phun vào thảm thực vật mà không, phải lội vào ruộng thuốc. Khi thu hoạch, máy kéo kéo rơmóc đi trên đường chia lô (C), người hái lá sẽ từ 15m giữa ruộng hái lá đi từ từ ra ngoài, và bỏ lá đã hái được lên rơmóc. Chính đường chia lô này làm giảm đi diện tích trồng thực của một đơn vị diện tích. Đây cũng chính là một lý do mà cần có diện tích lớn khi cơ giới hóa.

Như vậy quy hoạch đồng ruộng theo lô kiểu này giải quyết được:

- Thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật nông học về tưới nước cho cây thuốc.
- Thỏa mãn về phương pháp thu hoạch lá thuốc và chuyên chở
- Thỏa mãn đường đi của máy phun thuốc trừ sâu.

Chủ trương của Công ty Nguyên liệu Thuốc lá Nam là phát triển cây thuốc lá ở những vùng có điều kiện khí tượng tối ưu cho sự phát triển của cây thuốc để có chất lượng cao, có thể xuất khẩu được. Đồng thời có thể phát triển diện tích lớn để có hiệu quả kinh tế. Các tỉnh Tây Nguyên được nhiều chuyên gia của Công ty Nguyên liệu Thuốc lá Nam đánh giá là có tiềm năng lớn cả hai yếu tố: **Khí hậu và diện tích**. Do vậy Công ty Nguyên liệu Thuốc lá Nam đã có tiến hành sản xuất thuốc lá và có nhiều kết quả khả quan cho việc trồng thuốc lá ở đó.

Vì thế chương trình cơ giới hóa được đặt ra như một yêu cầu cấp bách cho việc canh tác cây thuốc theo quy trình đã xác định.

III. NGHIÊN CỨU VÀ ÁP DỤNG CƠ GIỚI HÓA ĐỒNG BỘ CÂY THUỐC LÁ Ở TÂY NGUYÊN:

Công ty Nguyên Liệu Thuốc lá Nam là nơi đã đề xuất và tổ chức nên để áp dụng cơ giới hóa canh tác cây thuốc lá trên vùng đất Tây Nguyên. Cơ sở khoa học của nó chính vì đây là vùng đất có khí hậu phù hợp cho sự phát triển của cây thuốc, có diện tích tập trung khá lớn, khi áp dụng cơ giới hóa sẽ mang lại hiệu quả. Một hệ thống máy thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật nông học sẽ được phối hợp với Bộ môn Công Thôn Khoa Cơ khí - Công nghệ (Agr. Industrialization Department- AID) Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM (NONGLAM University) đưa ra thử nghiệm và đánh giá chất lượng làm việc và bước đầu so sánh hiệu quả kinh tế.

Với tiềm năng của mình, Bộ môn Công Thôn (AID) sẽ hoặc là sử dụng các máy móc sẵn có của Bộ môn đưa vào thử nghiệm ở Krông Bông, hoặc là thiết kế chế tạo mới, hoặc tư vấn để nhập máy vào hệ thống cơ giới hóa đồng bộ cây thuốc lá có hiệu quả.

IV. XÁC ĐỊNH HỆ THỐNG MÁY ĐỂ CƠ GIỚI HÓA CÂY THUỐC LÁ:

1. Các máy công tác:

- a/ Làm đất toàn bộ bằng máy (máy kéo và máy cày, bừa hoặc phay nhưng tốt nhất là chỉ dùng cày và bừa vì phay đất vừa tốn kém vừa không đảm bảo YCKTNH làm đất).
- b/ Lên luống bằng máy: do khoảng cách luống là 1,1 m nên máy kéo MTZ-80/82 không thể lên luống đơn mà phải lên hàng kép, có nghĩa là sẽ liên hợp với máy kéo lên luống có hai hàng, khoảng cách 1,1 m (các loại máy kéo khác cũng vậy vì có khoảng cách bánh xe cơ bản là 1,4 m, không phải là bội hay ước số của 1,1 m). Kích thước cơ bản của luống: cao 25 – 30 cm, chân luống 80 – 82 cm, khoảng cách luống 1,1 m.
- c/ Rạch rãnh dẫn nước: máy rạch liên hợp với máy kéo MTZ 80/82. Khoảng cách rãnh nước 2,8 m. Kích thước rãnh: sâu 20 cm, đáy 20 cm, miệng rãnh 30 cm.
- d/ Xới xáo, vun luống sau khi trồng 25 ngày: liên hợp với máy kéo có gầm cao, khoảng cách bánh xe 2,2 m để đi vào rãnh của hai luống. Máy xới vun sẽ xới và vun 2 luống trong mỗi lần đi của liên hợp máy. Máy xới vun phải được thiết kế chế tạo đồng bộ với máy lên luống.
- e/ Phun thuốc theo kiểu chụp nhanh vào thảm thực vật bằng máy phun cỡ lớn, không lội vào hàng thuốc mà đi trên lô (C) (xem phần 5 - hình 1) rồi phun vào lô thuốc. Sẽ có thể phun nhiều lần nếu xuất hiện sâu (5 – 7 lần) hoặc ít hơn.

2. Động lực: chấp nhận tất cả các loại động lực (máy kéo) và cày máy liên hợp với nó vì liên hợp này có thể cày sâu tới 22 cm.

Cụ thể trong đề tài sử dụng máy kéo MTZ-80/82, cày 3 chảo có trụ biệt lập để cày sâu được 22 cm.

Công ty đã trang bị các loại máy kéo này rộng rãi trong nhân dân. Được công ty Agromas bán rộng rãi trên thị trường, có nguồn cung cấp phụ tùng dồi dào.

Để có thể liên hợp với máy xới vun, cần có máy kéo đặc chủng T-28 có gầm cao, chân đế rộng 2,2 m.

3. Quy trình làm đất:

- a/ Đất cày lần 1 (bằng cày CS-3, cày chảo phá lâm) liên hợp với MTZ-80/82 phơi ải 10 – 15 ngày. Yêu cầu kỹ thuật nông học; cày sâu đạt 22 cm.
- b/ Tung vôi 1.000 kg/ha bằng máy tung vôi kiểu ly tâm – đĩa quay liên hợp với MTZ-80/82 hoặc với T-28, hoặc với máy kéo khác có PTO hoạt động bình thường, YCKTNH: tung đều.
- c/ Cày trở (lần 2) bằng cày 7 – 8 chảo liên hợp với MTZ-80/82, YCKTNH: làm tơi, trộn đều vôi, cày ngang so với cày lần 1.
- d/ Bừa hai lần bằng bừa BDT-3,0 liên hợp với MTZ-82. YCKTNH : tơi đất, phẳng mặt đồng, đất không quá tơi vụn – độ cục 3 – 5 cm

V. KẾT QUẢ THỰC HIỆN VIỆC CƠ GIỚI HÓA ĐỒNG BỘ TRỒNG THUỐC LÁ Ở KRÔNG-BÔNG - ĐẮC LẮC:

1. Làm đất:

- Cày lần một: (Hình 2)

Kết thúc mùa lũ lụt tại Krông - Bông, Trạm thuốc lá Đắc Lắc đã tiến hành cày đất trên diện tích 3,1 ha tại Xã Hòa Phong, Huyện Krông Bông.

Đất được cày bằng cày 3 chảo (cày phá lâm) liên hợp với máy kéo MTZ-82

+ Độ sâu trung bình đạt được 22 cm

+ Năng suất liên hợp máy 0,4 ha/h. Sau khi cày lần một, đất được phơi ải

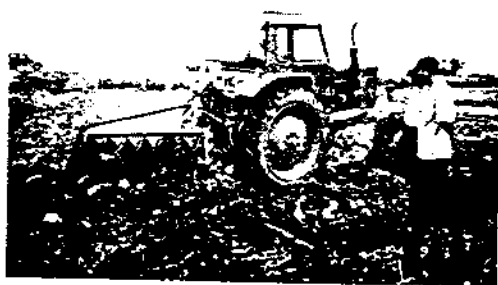
+ Nhận xét về chất lượng làm cày lần một: Chưa đạt YCKTNH đề ra vì ruộng đất thử nghiệm phải thuê của bà con mà bà con lại sợ hư hỏng đất, không cho cày sâu hơn nữa. Khu đất làm thử nghiệm là đất thịt, khá nặng, lúc cày đất có độ ẩm cao, thời gian phơi ải ít nắng do đó đã ảnh hưởng tới quá trình canh tác tiếp sau đó. Nhưng nghiêm trọng nhất là đất đã cày không đủ độ sâu.

- Tung vôi sau cày lần một: (Hình 3)

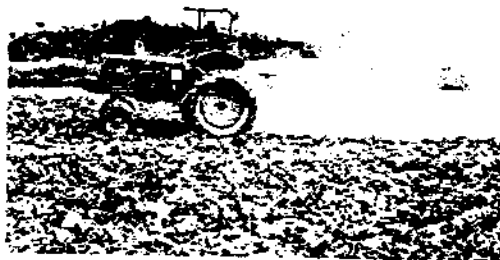
+ Liên hợp máy gồm có máy tung vôi với máy kéo T-28. Thực ra máy tung vôi có thể liên hợp với máy kéo khác có công suất động cơ trên 35 HP, có PTO hoạt động bình thường. Nhưng do máy kéo T-28 rảnh nên khi thực hiện chúng tôi đã sử dụng nó để tung vôi chứ không phải máy tung vôi này buộc phải liên hợp với máy kéo đặc chủng T-28.

+ Tốc độ LHM khi làm việc: 5 km/h

+ Năng suất trung bình đạt 1 ha/h



Hình 2. Liên hợp MTZ-82
và cày 7 chảo cày trở



Hình 3. Máy tung vôi liên hợp
với máy kéo T-28

+ Nhận xét về chất lượng tung vôi: Đạt yêu cầu mong muốn, vôi được tung khá đều, nhanh hơn tung bằng tay rõ rệt. Công việc tung vôi bằng tay khá vất vả nên sử dụng máy là có hiệu quả. Tuy nhiên trong khi áp dụng cơ giới hóa máy tung vôi cũng có những đòi hỏi riêng biệt của nó. Đó là việc sàng vôi trước khi tung cần được thực hiện như một công đoạn bắt buộc phải có để đảm bảo cung cấp vôi trên máy không bị nghẹt. Chính vì không

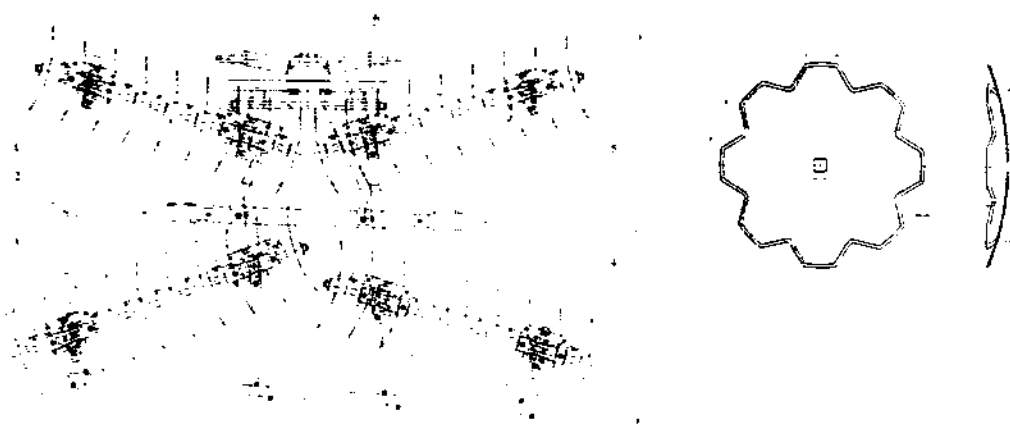
có điều kiện sàng nên đã làm giảm năng suất thực của máy tung vôi. Nó có thể làm nhanh và có năng suất cao hơn nữa.

– *Cày trở lần hai sau khi tung vôi:*

- + Liên hợp máy: Máy kéo MTZ-82 và cày 7 chảo
- + Năng suất LHM: 0,65 ha/h

– *Bừa lần một và hai bằng bừa đĩa treo BDT-3,0: (Hình 4)*

Bừa BDT-3,0 là kiểu bừa treo, chữ X có bốn mảng. Hai mảng trước là các chảo được cắt hình cạnh khế còn các chảo của các cụm sau là các chảo tròn. (Hình 3).

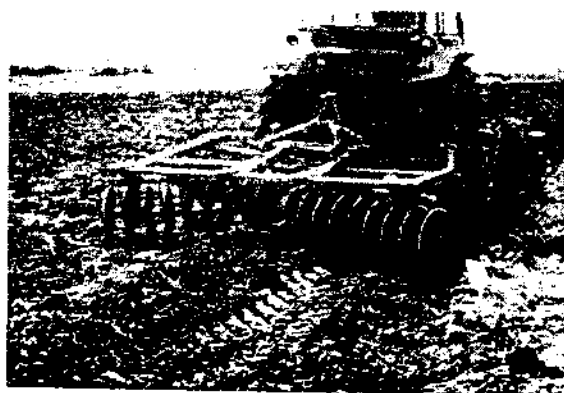


Hình 4. Sơ đồ bừa đĩa treo BDT-3,0

1. Cụm bừa trái trước; 2. Khung bừa; 3. Cụm bừa trái sau;
4. Cụm bừa phải sau; 5. Cụm bừa phải trước; 6. Cơ cấu treo

Liên hợp máy: MTZ-82 và BDT-3,0(Hình 4)

Năng suất LHM: Bừa lần một: 1,2 ha/h. Bừa lần hai: 1,8 ha/h



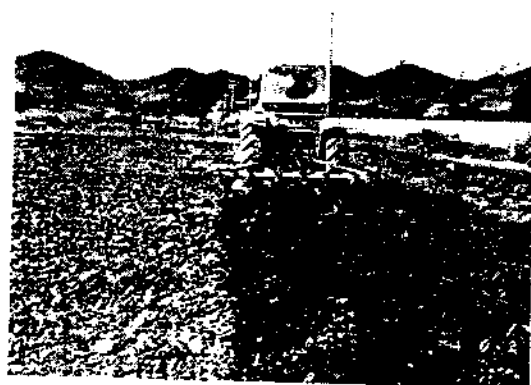
Hình 5. Liên hợp máy MTZ-82 và bừa BDT-3,0 đang làm đất

2. Lên luống bằng máy LL-2 x 1,1:

Sau khi kết thúc bữa hai lần, chúng tôi tiến hành lên luống toàn bộ 3,1 ha bằng máy lên luống đã được thiết kế chế tạo. (Hình 6)

Liên hợp máy: máy kéo MTZ-82 và máy lên luống LL-2 x 1,1

Năng suất trung bình: 0,8 ha/h



Hình 6. Máy lên luống LL-2 x 1,1 đang lên luống

Đánh giá chất lượng công việc:

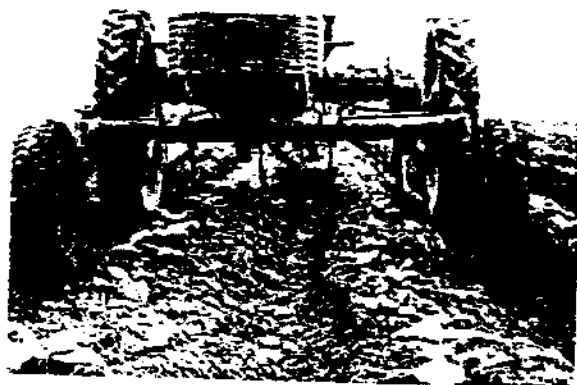
- Có năng suất lên luống rất cao
- Khoảng cách các luống đều nhau, thẳng
- Luống có kích thước: cao 25-30 cm, chân luống 80 cm

Tuy nhiên do cày không đủ độ sâu nên khi lên luống, máy đã sục cả phần đất chưa cày tới nên có nhiều đất cục to được đưa lên trên mặt luống. Điều này được giải thích rằng: Để đủ đất tạo luống cao 25-30 cm, máy lên luống không thể không ăn sâu xuống dưới 25 cm (Xem hình 7).

3. Chăm sóc xới vun bằng máy chăm sóc CS-2 x 1,1:

Máy xới vun CS-2 x 1,1 được thiết kế chế tạo đồng bộ với máy lên luống LL-2 x 1,1. Điều khác nhau căn bản của hai loại máy này là LL-2 x 1,1 có thể liên hợp với nhiều loại máy kéo có công suất tương đương còn máy CS-2 x 1,1 buộc phải liên hợp với máy kéo T-28 có gầm cao vào khoảng cách giữa hai bánh xe là 2,2m.

Máy có kết cấu giống như máy LL-2 x 1,1 song được thiết kế chế tạo nhẹ hơn để phù hợp với máy kéo đặc chủng T-28. Khi đi vào giữa hai hàng thuốc lá, máy sẽ xới hai bên của hai hàng thuốc sau đó luống được vun lại. Hình 7 cho chúng ta toàn cảnh máy đang xới vun cho hai hàng thuốc nhìn từ phía trước và phía sau của máy.



Hình 7. Máy chăm sóc CS-2 x 1,1 đang xới vun

Kết quả của việc chăm sóc giữa hàng:

- Liên hợp máy: T-28 với máy CS-2 x 1,1, xới và vun mỗi lần hai hàng.
- Tốc độ LHM: 3-3,5 km/h. Năng suất: 0,6-0,7 ha/h.
- Chất lượng công việc: Đạt yêu cầu đề ra, luống được xới ra và vun lại. Tỷ lệ hư hại cây khoảng 1%, chủ yếu là do đất cục hất lên đè vào lá cây thuốc, không phải do lưỡi rạch và vun làm tổn hại cây.

4. Phun thuốc trừ sâu bằng máy phun thủy áp:

Theo yêu cầu của các nhà nông học, thuốc trừ sâu phải được phun định kỳ vào thảm thực vật để chống lại sâu ăn hại lá thuốc làm giảm năng suất lá.

Chọn phương pháp phun kiểu sương mù vào thảm thực vật với nồng độ cao hơn bình thường và phun nhanh nhằm chụp nhanh toàn bộ không gian của sâu đang sinh sống. Thời gian phun cũng được lựa chọn vào thời điểm mà sâu đang còn nằm trên mặt lá thuốc, tức là lúc còn rất sớm, 6-7 giờ sáng các ngày định phun.

Máy phun thuốc thủy áp được kéo theo máy kéo sẽ hành tiến trên đường lô đã phân định trong quy hoạch đồng ruộng đồng bộ cho CGH. Đó là loại máy thủy áp khí động phun tạo sương mù có tầm xa trên 50m (nếu xuôi gió). Xem hình 8.



Hình 8. Phun thuốc trừ sâu bằng máy thủy khí có tầm phun xa

VI. NHỮNG ƯU ĐIỂM CỦA HỆ THỐNG MÁY ĐÃ ÁP DỤNG:

Hệ thống máy tỏ ra khá đồng bộ và có thể áp dụng có hiệu quả vào công việc CGH cho cây thuốc lá. Bảng số 1 cho thấy hiệu quả của việc áp dụng CGH đồng bộ trồng thuốc lá trên diện tích 1 ha.

**Bảng 1. So sánh hiệu quả áp dụng đồng bộ CGH
trồng thuốc lá với làm bằng thủ công**

Tên công việc	Số giờ thực hiện bằng thủ công cho 1 ha	Số giờ làm bằng máy cho 1 ha
Làm đất bằng phay	6 giờ	
Làm đất bằng bừa		2 giờ
Bón vôi	3 công = 24 giờ	1 giờ
Lên luống	30 công = 240 giờ	2 giờ
Đào rãnh dẫn nước	7 công = 56 giờ	1 giờ
Phun thuốc trừ sâu	23 công = 184 giờ (7lần phun)	14 giờ (7lần phun)
Xới vun lần 1 và 2	50 công = 400 giờ	3 giờ (cho hai lần)

1. Trước hết về máy lên luống LL-2 x1,1

Đây là máy được thiết kế chế tạo trong nước với mỗi lần đi lên được hai luống. Nó liên kết dễ dàng với các loại máy kéo có công suất trên 50 HP. Lái máy cần được huấn luyện nhanh về cách đi chuẩn cho hai hàng liên tiếp cũng có khoảng cách hai luống kề nhau là 1,4 m. Đây là yếu tố sử dụng rất quan trọng cho cả quá trình chăm sóc sau này.

Máy lên luống có năng suất rất cao, khoảng 0,8 ha/h. Trong khi lên luống thủ công là 240h cho một ha (30 công x 8h). Quan trọng hơn là chất lượng lên luống bằng máy rất cao, luôn đảm bảo: Thẳng hàng, luống cao đều nhau (Profile), khoảng cách các luống ổn định với kích thước cho trước không dao động như lên luống bằng thủ công.

Máy có kết cấu vững chắc, dễ dàng điều chỉnh độ sâu, khoảng cách hàng nếu muốn. Máy sẽ phát huy được ưu điểm của nó nếu làm trên diện tích lớn.

Máy hoàn toàn thỏa mãn những yêu cầu kỹ thuật thiết kế.

2. Bừa đĩa treo BDT-3,0:

Bừa đĩa treo BDT-3,0 được chế tạo trong nước trừ các chảo của nó là nhập từ hãng Bellota của Tây Ban Nha. Bừa BDT-3,0 có bề rộng làm việc tới 3m, do đó nó có năng suất rất cao khi làm đất sau cây. Từ lâu nay bừa không được sử dụng vì:

- Muốn làm đất tơi nhuyễn, bừa phải nặng. Nhưng do trọng lượng quá lớn, bừa lại không thiết kế treo trên hệ thống thủy lực của máy kéo được mà phải móc theo máy kéo.

- Nếu móc theo máy kéo thì vô cùng bất tiện vì khi di chuyển, bữa làm hư hỏng đường xá, hư hỏng ngay cho bản thân bữa.

Do vậy cần thiết kế bữa treo trên hệ thống thủy lực song cũng phải thỏa mãn điều kiện trọng lượng của bữa phải đủ lớn để làm tơi nhuyễn đất. Trên yêu cầu đó bữa BDT-3,0 đã thỏa mãn được cả hai và cho năng suất cao.

Bữa có chất lượng làm đất trên đất cát tốt hơn trên đất pha thịt (Tơi nhuyễn hơn, tạo điều kiện tốt cho lên luống đẹp hơn). Nhưng nói chung nó đáp ứng được YCKTNH làm đất cho cây thuốc lá là không quá tơi mịn như làm đất bằng phay. Nhờ có năng suất cao, chi phí nhiên liệu giảm đi rõ rệt.

- Quy trình làm đất bằng phay tiêu tốn 8 giờ cho 1 ha
- Quy trình bữa (2 lần) tiêu tốn 1 giờ 20 phút cho 1 ha

3. Máy chăm sóc giữa hàng thuốc lá CS-2 x 1,1:

Máy này đặc điểm cơ bản là phải liên hợp với máy kéo T-28 có gầm cao, khoảng cách hai bánh xe phải điều chỉnh được tới 2.2m, đồng bộ với máy lên luống LL-2 x 1,1.

Máy được thiết kế thỏa mãn các YCKTNH về xới vun giữa hàng cho hàng thuốc lá sau khi trồng 25 ngày. Mỗi lần đi xới vun, máy xới vun được hai luống vì thế có năng suất rất cao.

Mỗi đầu máy xới vun có bốn phân cũng đã được chế tạo sẽ còn làm cho quy trình chăm sóc cây thuốc lá hoàn thiện hơn, có hiệu quả cao hơn.

- Quy trình thủ công cho thấy cần chi phí 25 công (200h) cho một lần xới trên 1 ha
- Quy trình xới vun bằng máy CS-2 x 1,1 chỉ cần 1 giờ 25 phút cho một ha

4. Máy phun thuốc trừ sâu thủy áp - khí động OVT-1A:

Áp dụng phương pháp phun kiểu sương mù chụp nhanh lên toàn bộ không gian của thảm thực vật là cách xác định của quy trình CGH nhằm giải quyết việc phòng trừ sâu ăn hại lá thuốc. Ưu điểm của máy OVT-1A là có uy lực mạnh. Thùng dung dịch chứa được khối lượng thuốc nhiều (1.200 lít dung dịch). Nó có thể chứa đủ dung dịch để phun cho 3 ha mà không cần nạp thêm dung dịch. Máy có thể phun xa tới 50m, tầm có hiệu quả là 30m, tốc độ của LHM từ 4-5 km/h. Thời gian thực phun cho 3 ha là 20 phút. Nhờ ưu điểm này máy có thể phun nhanh vào thời điểm nhạy cảm nhất trong ngày là sáng sớm khi mà sâu ăn lá đang còn nằm trên mặt lá nên rất dễ dính thuốc. Các hạt dung dịch thuốc lại ở dạng sương mù nên dễ dàng len lỏi trong thảm thực vật, không gian trên dưới lá thuốc nên hiệu quả diệt sâu cao.

- Quy trình phun thuốc thủ công đòi hỏi rất nhiều công: 3 công cho 1 ha 1 lần phun, mỗi lần phun lại kéo dài. Khi nắng lên sâu chui xuống dưới lá rất khó diệt, đồng thời dung dịch bốc hơi nhanh dễ làm cho lá thuốc bị nhiễm độc.
- Quy trình phun bằng máy OVT-1A trên địa bàn đã được quy hoạch tỏ ra có hiệu quả, máy không phải lội vào ruộng thuốc, năng suất rất cao.

KẾT LUẬN CHUNG:

1. Hệ thống máy đã chọn, thiết kế chế tạo ứng dụng trong việc thực hiện CGH đồng bộ trồng thuốc lá tại Tây Nguyên là thỏa mãn những YCKTNH cho việc trồng thuốc lá trong điều kiện trồng tập trung trên diện tích lớn, có hiệu quả trên cơ sở đối chứng.
2. Nên chia nhỏ diện tích cho từng hộ gia đình từ khâu trồng, sau khi lên luống trên diện tích tập trung lớn, để họ tự bảo quản luống thuốc theo chỉ dẫn của cán bộ kỹ thuật, nhằm đảm bảo profile của luống, làm cho quá trình sinh trưởng của cây thuốc không bị ảnh hưởng và tạo điều kiện tốt cho việc xới vun sau này.
3. Nhất thiết phải nhập máy kéo đặc chủng T-28 để chăm sóc và thiết kế chế tạo dàn phun thuốc, vào thẳng hàng thuốc (máy kéo mang máy phun thuốc đi vào giữa hàng như đi chăm sóc để phun), chế tạo máy bón phân kết hợp với xới vun để tăng khả năng khống chế về thời gian nhằm nâng cao năng suất thuốc lá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bosoj, E.S.a Kol: TEORIJA, CONSTRUKSIJA RASTRET-Moscva-1978
2. Procházka, B.a Kol: MECHANIZÁCIA RASTLINEY VÝROBY - Bratislava -1986.
3. Đoàn Văn Điện – Nguyễn Bổng: Lý thuyết tính toán máy nông nghiệp –Đại học Nông Lâm -1987.
4. Nguyễn Quang Lộc: Hệ thống máy làm đất – Đại học Nông Lâm - 1999
5. Nguyễn Quang Lộc: Hệ thống máy gieo trồng - chăm sóc: Đại học Nông Lâm - 2001
6. Nguyễn Tài - Nguyễn Quang Lộc - Nguyễn Hay - Trần văn Mỹ: Cơ giới hóa đồng bộ trồng thuốc lá trên đất Krông-Bông, Đắc Lắc - Đề tài cấp Bộ – 2001 - 2002.



CÁC NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CỦA VIỆN SINH HỌC NHIỆT ĐỚI VÀ KHẢ NĂNG TRIỂN KHAI TẠI TỈNH GIA LAI

*KS. Nguyễn Đức Minh Hùng
Viện Sinh học Nhiệt đới TP. HCM*

Định hướng chiến lược phát triển khoa học và công nghệ trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa, Hội nghị Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa 8 đã chỉ rõ: “Về nông nghiệp và phát triển nông thôn: *đẩy mạnh nghiên cứu tuyển chọn các giống cây, con có năng suất và chất lượng cao. Làm chủ được các công nghệ sản xuất các giống ưu thế lai về lúa, ngô và rau quả. Áp dụng các biện pháp sinh học hiện đại, sử dụng hợp lý hoá chất, sản xuất các loại nông sản sạch. Phát triển chăn nuôi, nâng cao trình độ chế biến và bảo quản lương thực, thực phẩm, đánh bắt và chế biến thủy sản; đẩy nhanh cơ giới hóa; sử dụng các phương pháp tưới tiêu tiên tiến; có các chính sách, giải pháp công nghệ để đưa diện tích có rừng che phủ lên 40%, bảo vệ và sử dụng có hiệu quả diện tích đất trồng trọt cũng như khai thác hợp lý các vùng đất mới; áp dụng đồng bộ các tiến bộ kỹ thuật để phát triển các ngành công nghiệp dịch vụ và thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông thôn gắn hợp tác hóa với cơ giới hóa nông nghiệp và công nghiệp hóa nông thôn; hình thành các cụm dân cư, các thị tứ, xây dựng mô hình làng sinh thái, giải quyết nước sạch, vệ sinh môi trường nông thôn*”.

Với tinh thần nghị quyết trên, trong 5 năm qua Viện Sinh học Nhiệt đới hợp tác với các địa phương thực hiện và đã có một số kết quả nghiên cứu ứng dụng CNSH phục vụ sản xuất nông nghiệp, cụ thể:

A. CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CỦA VIỆN SINH HỌC NHIỆT ĐỚI

I. Các công trình nghiên cứu cơ bản và ứng dụng chính về công nghệ tế bào thực vật trong giai đoạn 1997 – 2002:

- Hoàn chỉnh công nghệ nhân nhanh bằng kỹ thuật cấy mô thực vật, phục tráng giống, làm sạch virus đối với các cây trồng nông lâm nghiệp từ phòng thí nghiệm đến đồng ruộng: (trong dấu ngoặc là năm hoàn thành hoặc năm công bố)
 - Nhóm cây lương thực: Khoai lang (2001), khoai mỡ (2001).
 - Nhóm cây ăn quả: Đu đủ (1997), cam quýt (1997), dâu tây (1997), măng cụt (1998), mắc mát Passiflora (1998), sung Mỹ, chanh không hạt (1999).
 - Nhóm cây công nghiệp: Hồ tiêu (2002), điều (2002).
 - Nhóm cây lâm nghiệp: Paulownia (1997), tre Bát độ (1997), dó bầu (1998), neem (xoan chịu hạn) (1999-2000), tre Mạnh tông, tre Tàu, lõi thọ (2000), keo lai (2001), lát Mécicô (2002), giá ty (2002).
 - Nhóm cây hoa, cảnh: Phong lan Dendrobium, Phalaenopsis, Cattleya (1975-2002), hồng môn (1997), Salem (1998), cẩm chương (1998), đồng tiền (1998-2000), Đại nham đồng (1999), ngàn sao Gifsophilla (2000), Begonia (2000), Cala lily (2001), St Paulia (2002).

- Nhóm cây làm thuốc, cây hương liệu và cây gia vị: Xả Java, xả hoa hồng (1997), trinh nữ hoàng cung (1998), sâm Ngọc linh (1998), gừng (1999), cỏ vetiver (2000), lô hội Aloe vera (2001).
- Nghiên cứu cơ bản để phát triển các công nghệ tế bào thực vật mới trong nhân giống vô tính nhằm thay thế các phương pháp truyền thống
 - Công nghệ tạo hạt nhân tạo (synthetic seeds) từ phôi soma cà phê Robusta (1998).
 - Công nghệ quang tự dưỡng, nuôi cấy mô tế bào thực vật trên môi trường không đường và trong điều kiện ngoại cảnh có kiểm soát (1998-2002).
 - Công nghệ thủy canh (1998).
 - Ứng dụng công nghệ tế bào thực vật và công nghệ gen thực vật trong chọn, tạo giống cây trồng (2000-2002) tạo được 5 loại cây chuyển gen: cà tím, thuốc lá, rau cải, tạo giống lúa thơm đặc sản Nàng Hương Chợ Đào và KhaoDak Mali kháng sâu đục thân và cây thân gỗ Paulownia chuyển gen Bt (1998-2002).
- Xây dựng mạng lưới các PTN Công nghệ tế bào thực vật ở các tỉnh phía Nam
Trong các năm 1997 – 2002, Viện Sinh học Nhiệt đới chủ trì đề tài xây dựng mạng lưới công nghệ sinh học thực vật và đào tạo chuyên gia công nghệ tế bào thực vật tại các Tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long (Vĩnh Long, Kiên Giang, Cà Mau, Bạc Liêu), Miền Đông Nam bộ (Đồng Nai, Bà Rịa -Vũng Tàu), Tây Nguyên (Lâm Đồng, Daklak) và Nam Trung bộ (Quảng Nam, Phú Yên). Viện hỗ trợ các Tỉnh trên thực hiện việc xây dựng PTN cấy mô, huấn luyện, đào tạo các chuyên viên kỹ thuật công nghệ tế bào thực vật theo hình thức tập huấn định kỳ.

II. Nghiên cứu và ứng dụng triển khai trong lĩnh vực công nghệ tế bào động vật

1. Bộ kit chẩn đoán bệnh tôm

Việc sử dụng tế bào côn trùng Sf9 nuôi cấy *in vitro* để nghiên cứu virus gây bệnh tôm đã được triển khai tại Viện Sinh học Nhiệt đới trong nhiều năm qua. Kết quả nghiên cứu khẳng định khả năng phát triển của virus gây bệnh tôm trên tế bào Sf9. Ưu điểm của kỹ thuật này là:

- Chỉ thị bệnh do virus gây ra ở tôm.
- Cho phép quan sát trực tiếp sự hủy hoại tế bào do virus gây ra dưới kính hiển vi và nghiên cứu sự phát triển thế hệ virus trong một thời gian dài.
- Phân lập, chuẩn độ virus dễ dàng và chính xác.
- Có khả năng sản xuất qui mô lớn dòng virus đã được phân lập làm nguồn kháng nguyên để sản xuất kháng thể, phục vụ cho các nghiên cứu chẩn đoán miễn dịch và tạo chế phẩm phòng ngừa virus gây bệnh ở tôm.

2. Bò sữa cấy phôi

Hiện nay, Viện Công nghệ sinh học và Viện Sinh học Nhiệt đới đã bước đầu nghiên cứu tạo phôi nhân bản bằng kỹ thuật cấy nhân từ tế bào tai bò tốt (lấy tại Thảo Cầm Viên TP. HCM) vào tế bào trứng của bò nhà (thu tại lò mổ). Nghiên cứu này sẽ tạo tiền đề cho kỹ thuật nhân bản vô tính động vật bằng phương pháp cloning tại Việt Nam trong tương lai.

3. Phương pháp vi phẫu thuật trên phôi

Nguyên tắc của phương pháp này là: dựa vào quá trình phát triển của phôi để cắt, tách, nhằm thu được nhiều phôi từ một phôi ban đầu, mà các phôi này vẫn sống, phát triển và sử dụng được trong công nghệ phôi. Chính vì các phôi này là các phôi cùng trứng nên sau khi sinh ra từ bò mẹ được cấy phôi, các bê con giống hệt nhau. Nếu phương pháp này được kết hợp với việc áp dụng các kỹ thuật mới như: chọn giống tốt; lai tạo, cấy chuyển gene; xác định giới tính phôi... thì sẽ giúp thu được đàn bò đạt các yêu cầu mong muốn một cách nhanh chóng và hiệu quả. Ngoài ra, vi phẫu thuật còn giúp thực hiện các thao tác hiện đại như biến đổi gen, nhân bản vô tính động vật từ dòng tế bào sinh dưỡng...

4. Đông lạnh phôi sau khi thu hoạch

Nguyên lý của phương pháp đông lạnh phôi là sử dụng các chất kháng đông như Glycerol, Ethylen glycol, Sucrose, Ficoll, DMSO... để pha chế thành môi trường có tác dụng đông lạnh và giải đông tùy theo các mẫu phương pháp và mẫu tế bào (hoặc phôi). Ở Việt Nam, tiến sĩ Bùi Xuân Nguyên đã có những phát minh trong lĩnh vực này có ý nghĩa khoa học rất cao trong nước và trên thế giới. Phôi bảo quản đông lạnh ở -196°C có thể sử dụng được trong vòng nhiều năm.

5. Chọn lọc giới tính bằng kỹ thuật PCR (Polymerase Chain Reaction)

Trong lĩnh vực chăn nuôi, việc xác định được giới tính phôi có ý nghĩa quan trọng: Tạo ra con giống có giới tính theo yêu cầu sản xuất. Tiết kiệm được số lượng cá thể nhận phôi. Giảm chi phí cho quá trình sản xuất.

Nguyên lý của phương pháp này là dùng các tổ hợp mồi, bao gồm đoạn mồi xác định ADN đặc hiệu của NST Y, X và đoạn mồi nhận biết ADN chỉ thị của loài. Phôi ở các giai đoạn phát triển khác nhau được chọn để lấy tế bào, đưa vào ống ependoff để làm phản ứng PCR. Đọc giới tính từng mẫu trên cơ sở so sánh với mẫu chuẩn.

6. Tạo phôi thụ tinh ống nghiệm IVF (In Vitro Fertilization)

Bình thường, người ta phải gieo tinh bò cái cho phôi rồi mới thu hoạch phôi, tốn nhiều thời gian, công sức, mà lượng phôi sản xuất ra ít. Thụ tinh ống nghiệm giúp sử dụng tối đa nguồn gen động vật bằng cách tận thu nguồn buồng trứng gia súc dồi dào tại các lò mổ để sản xuất phôi nhanh và nhiều và giúp chúng ta cải thiện được các nhược điểm này. Nguyên tắc của phương pháp này là: Người ta thu trứng gia súc rồi bảo quản trứng trong môi trường

nuôi tạm thời và đưa về phòng thí nghiệm trong vòng 2 giờ sau khi thu. Sau đó, trứng được nuôi và thúc chín *In vitro* ở nhiệt độ 39°C, duy trì dưới áp suất 5% khí CO₂. Việc thụ tinh cho trứng được áp dụng cho những trứng đã chín sau khi nuôi *in vitro* từ 24 - 36 giờ. Trước khi tiến hành thụ tinh cho trứng, tinh đông lạnh dạng cọng rạ phải được giải đông, pha loãng với nồng độ 200.000 tinh trùng/ml. Sau khi thụ tinh, trứng được nuôi tiếp để theo dõi sự thụ tinh và phát triển tới phôi nang trong vòng 6 - 10 ngày.

7. Tạo phôi nhân bản bằng phương pháp cấy nhân (Cloning)

Hiện nay, Viện Công nghệ sinh học và Viện Sinh học Nhiệt đới đã bước đầu nghiên cứu tạo phôi nhân bản bằng kỹ thuật cấy nhân từ tế bào tai bò tót (lấy tại Thảo Cầm Viên TP. HCM) vào tế bào trứng của bò nhà (thu tại lò mổ). Nghiên cứu này sẽ tạo tiền đề cho kỹ thuật nhân bản vô tính động vật bằng phương pháp cloning tại Việt Nam trong tương lai.

III. Nghiên cứu và ứng dụng triển khai trong lĩnh vực vi sinh

- Sản xuất một số enzym như amylase, protease, cellulase từ các chất phụ phế liệu công nông nghiệp như bã khoai mì, cám gạo, cám mì, bánh dầu. Các enzym này dùng trong công nghiệp sản xuất rượu bia, maltodextrin, kẹo, giấy, thức ăn gia súc.v.v... Các sản phẩm này đã được một số cơ sở, công ty tư nhân sử dụng dài hạn.
- Nghiên cứu sản xuất các chế phẩm sinh học probiotic: BIO I và BIO II phối hợp các loại enzym và một số vi sinh vật hữu ích như *Saccharomyces Spp*, *Bacillus Spp*, *Lactobacillus Spp*. Các chế phẩm này được dùng để sản xuất thức ăn cho heo, gà, tôm, cá, làm tăng năng suất vật nuôi, giảm tỉ lệ bệnh, giảm tiêu tốn thức ăn. Chế phẩm BIO II dùng trong xử lý nước ao nuôi tôm, cá làm giảm các hóa chất và khí độc sinh ra trong quá trình nuôi trồng thủy sản, ức chế các loại vi khuẩn gây bệnh, phân hủy các hợp chất hữu cơ do thức ăn dư thừa, làm sạch nước ao giúp tăng năng suất tôm cá, giữ cân bằng sinh thái.
- Sản xuất các chế phẩm sinh học EM, Photosynthetic Bacteria dùng trong quá trình xử lý nước thải và nước ao nuôi tôm, cá.
- Nghiên cứu quy trình công nghệ sản xuất nước tương vi sinh dùng nấm mốc *Asp.Oryzae*. nước tương vi sinh là sản phẩm giảm thiểu một số hóa chất độc hại có thể gây ung thư như dicloro propanol thường xuất hiện trong nước tương sản xuất bằng phương pháp hóa giải. Quy trình này đã được chuyển giao cho một số xí nghiệp, cơ sở tư nhân.
- Nghiên cứu sản xuất, chuyển giao công nghệ sản xuất phân hữu cơ vi sinh. Dùng tập đoàn vi khuẩn, xạ khuẩn phân giải cellulose, kháng nấm bệnh, vi sinh vật hữu ích cố định đạm, phân giải lân, trên các cơ chất là phân súc vật và than bùn, mùn mía, bã cà phê...
- Nghiên cứu quy trình sản xuất nấm linh chi, nấm bào ngư, nấm mèo với một tập đoàn các chủng giống có hoạt tính cao.

IV. Nghiên cứu và ứng dụng triển khai trong lĩnh vực xử lý môi trường

Hoạt động khoa học công nghệ môi trường của Viện Sinh học Nhiệt đới trong thời gian qua

1. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học xử lý nước thải vực và chế biến. Đây là đề tài cấp nhà nước, mã số: KHCN-02-05, 1996-1999, đã nghiệm thu năm 1999.
 2. Nghiên cứu phát triển hệ thống lọc sinh học để xử lý các nguồn nước thải khác nhau. Đây là đề tài cấp nhà nước, mã số: KHCN-02-05B, 1999-2000, đã nghiệm thu năm 2000.
 3. Ứng dụng kỹ thuật lọc yếm khí – đĩa quay sinh học xử lý nước thải chăn nuôi heo công nghiệp. Đề tài cấp thành phố, đã nghiệm thu năm 2000.
 4. Ứng dụng kỹ thuật kỵ khí ngược – Hồ thực vật thủy sinh xử lý nước thải chăn nuôi heo công nghiệp. Đề tài cấp thành phố, đã nghiệm thu năm 2001.
 5. Ứng dụng kỹ thuật yếm khí có chất mang – Hồ thực vật thủy sinh xử lý nước thải chăn nuôi heo công nghiệp. Đề tài cấp thành phố, đã nghiệm thu năm 2002.
 6. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học hiếu khí và thiếu khí xử lý ammoniac ở nồng độ cao trong nước thải nuôi heo công nghiệp. Đề tài cấp thành phố, đã nghiệm thu năm 2003.
 7. Nghiên cứu ứng dụng xử lý rác thải sinh hoạt và phụ phế phẩm nông nghiệp bằng phương pháp ủ sinh học kỵ khí thu khí mêtal. Đây là đề tài cấp nhà nước, 2001-2002, đã nghiệm thu năm 2003.
 8. Nghiên cứu tổng hợp các hợp chất keo tụ dùng trong xử lý nước. Đề tài cấp thành phố, đã nghiệm thu năm 1997.
 9. Nghiên cứu xử lý nước thải có nồng độ ammoniac cao bằng phương pháp kỵ khí và tích lũy bùn hoạt tính. Đề tài cấp cơ sở, năm 2003.
- Ngoài một số đề tài của nhà nước Viện còn tham gia các dự án tư vấn thiết kế và các công trình xử lý nước thải và chất thải sinh hoạt.*
10. Dự án ứng dụng triển khai xử lý nước thải chăn nuôi heo ở Xí nghiệp lợn giống Đông Á. Công suất 200m³/ngày tại Bình Dương. Do Sở Khoa học Công nghệ TP. HCM quản lý, triển khai trong năm 2003-2005.
 11. Tư vấn thiết kế hệ thống xử lý nước thải cho nhà máy chế biến tinh bột sắn ở Bắc Kạn, công suất 600m³/ngày, năm 2003.
 12. Tư vấn thiết kế hệ thống xử lý nước thải cho Xí nghiệp chăn nuôi heo Phước Long ở Huyện Củ Chi TP. HCM, công suất 300m³/ngày, năm 2002.
 13. Tư vấn thiết kế Trạm xử lý nước thải tập trung cho KCN Hiệp Phước ở Huyện Nhà Bè TP. HCM, công suất 3.000-5.000m³/ngày, năm 2003.
 14. Tư vấn thiết kế Trạm xử lý nước thải thuộc da cho Công ty Da Sài Gòn ở KCN Hiệp Phước, Huyện Nhà Bè TP. HCM, công suất 300m³/ngày, năm 2003.

15. Tư vấn thiết kế Trạm xử lý nước cấp cho Công ty TNHH TM-SX Nhơn Hòa ở Huyện Thủ Đức TP. HCM, công suất $300\text{m}^3/\text{ngày}$, năm 2003.
16. Tư vấn thiết kế Trạm xử lý nước cấp cho Cụm dân cư ở Huyện Chợ Gạo, Tiền Giang, công suất $100\text{m}^3/\text{ngày}$, năm 2000.
17. Tư vấn thiết kế Nhà máy xử lý rác sinh hoạt cho Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu, công suất $100\text{tấn}/\text{ngày}$, năm 1999.
18. Xây dựng mô hình xử lý nước thải chăn nuôi heo bằng phương pháp công nghệ sinh học kỵ khí - Hiếu khí - Thiếu khí - Hồ thực vật thủy sinh ở Xí nghiệp chăn nuôi heo Gò Sao. Công suất $30\text{m}^3/\text{ngày}$, tại Q.12 TP. HCM. Do Sở Khoa học Công nghệ TP. HCM quản lý, triển khai trong năm 2000.

Viện còn hợp tác tham gia một số công trình xử lý nước thải thủy sản, mực in, hóa chất và cung cấp các chủng vi sinh vật dùng trong công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học.

Trong những năm qua Viện đã có một đội ngũ nghiên cứu khoa học môi trường phát triển mạnh tay nghề vững chắc.

Để thực hiện được những vấn đề trên, Viện chúng tôi đã đầu tư đầy đủ các trang thiết bị về môi trường trong lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng. Ngoài ra các nghiên cứu viên và kỹ thuật viên nắm được các nguyên tắc cơ bản về tất cả các nguồn nước cần xử lý, ứng dụng phương pháp xử lý phù hợp nhất, rồi tìm ra một qui trình công nghệ tối ưu nhất, cho từng nguồn nước thải trong điều kiện Việt Nam.

V. Một số sản phẩm khoa học công nghệ ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp

Viện Sinh học Nhiệt đới đã ứng dụng các hoạt chất có hoạt tính sinh học sản xuất ra các sản phẩm phục vụ nông nghiệp:

1. HXN Latex – Stimulator: Thuốc kích thích mủ cao su (có 2,5% ethephon) có tác dụng nâng sản lượng mủ của cây cao su lên từ 20 – 35% cho hầu hết các dòng cao su. Sản phẩm được sản xuất theo qui trình kỹ thuật của Tổng Công ty Cao su Việt Nam và không gây ảnh hưởng đến sinh lý của cây.
2. Các sản phẩm phục vụ cho cây tiêu, cà phê, kích thích và điều khiển cho từng giai đoạn sinh trưởng của cây.
 - Ra hoa đồng loạt: HPC – HXN; N.F 11 – 31 – 21 lần cao.
 - Sản phẩm tăng khả năng đậu quả, chống rụng trái non: HPC – B97; HMIK.
 - Sản phẩm làm tăng chất lượng trái: BIFO, NAVIL – 6S, CALCI – 20S.
3. Sản phẩm có tác dụng kích thích tăng trưởng cây, đồng thời phòng ngừa tuyến trùng hại cây tiêu, bệnh chảy mủ cây sầu riêng, bệnh héo rũ cho rau màu như ớt, cà chua...

B. CÁC ĐỀ TÀI VIỆN CÓ THỂ THAM GIA VỚI TỈNH GIALAI

1. VỀ CÔNG NGHỆ TẾ BÀO THỰC VẬT:

Viện có thể tham gia các đề tài nhân giống các loại cây nông nghiệp và cây lâm nghiệp, chuyển giao công nghệ sản xuất các loại cây trồng thích hợp cho vùng cao nguyên Gia Lai theo yêu cầu của tỉnh. Cùng tỉnh Gia Lai khảo sát, tìm hiểu và nhân với số lượng lớn các giống cây đặc sản, cây có giá trị kinh tế cao.

Cung cấp các sản phẩm có hoạt tính sinh học nhằm cải tiến năng suất, chất lượng các loại cây trồng, đặc biệt cao su, cà phê, hồ tiêu...

2. VỀ CÔNG NGHỆ VI SINH:

Sử dụng các nguồn nguyên liệu sẵn có, các phụ phẩm nông nghiệp của tỉnh Gia Lai để sản xuất các sản phẩm sau:

- Thực phẩm chế biến
- Thức ăn gia súc
- Sản xuất nấm ăn
- Sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh

Và các sản phẩm từ vi sinh khác tùy thuộc vào nguồn nguyên liệu sẵn có của Gia Lai.

3. CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG:

Tham gia xử lý bằng công nghệ sinh học nguồn nước thải, bã thải của các nhà máy chế biến thực phẩm như nhà máy chế biến tinh bột sắn tại Thị xã An Khê. Tận dụng bã thải từ sắn làm thức ăn gia súc.

Tư vấn, thiết kế các dự án công nghệ môi trường bằng công nghệ sinh học theo yêu cầu của tỉnh.



CHUYỂN GIAO TIẾN BỘ KỸ THUẬT TRỒNG ĐIỀU GHÉP THÂM CANH NHẪM PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ XÓA ĐÓI GIẢM NGHÈO CHO NÔNG DÂN VÙNG TÂY NGUYÊN VÀ DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ

*ThS. Nguyễn Thanh Phương
Trung tâm Nghiên cứu nông nghiệp
Duyên Hải Nam Trung Bộ (RACCOS)*

I. KẾT QUẢ THỰC HIỆN:

Để góp phần hạn chế thoái hóa đất, hoang mạc hóa trên đất hoang đồi núi vùng Tây Nguyên & Duyên hải Nam Trung bộ (DHNTB), và còn tạo ra của cải vật chất cũng như làm giàu từ vùng đất khó khăn này, người ta đã dùng biện pháp kỹ thuật, nhiều loại cây trồng nhưng kết quả vẫn còn nhiều mặt hạn chế. Vì vậy việc chọn cây điều và phát triển điều thâm canh theo phương thức canh tác NLKH nhằm khai thác tiềm năng vốn có của vùng để đa dạng hóa sản phẩm nông nghiệp hàng hóa, tăng thu nhập cho cộng đồng và sự phát triển bền vững cho vùng.

Cây điều đã trồng khá lâu và phổ biến trong vùng. Diện tích điều hiện còn trên 60.000ha (trong đó diện tích điều ở Gia Lai có trên 11.000ha), đa phần các vườn điều đã già cỗi, năng suất thấp và chất lượng kém. Năng suất điều chỉ đạt từ 300 - 350 kg/ha bằng 40 - 60% so với năng suất của điều vùng Đông Nam Bộ. Năng suất, chất lượng điều không ổn định là do trồng điều quảng canh, do thời tiết bất thuận, do khuyến nông về cây điều còn nhiều hạn chế ...

Năm 1998, Trung tâm Nghiên cứu nông nghiệp Duyên Hải Nam Trung Bộ (thuộc Viện Khoa học Kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam) đã tìm hiểu nguyên nhân điều năng suất thấp, chất lượng kém và rút ra kết luận: *Điều năng suất thấp, chất lượng kém là do giống, biện pháp kỹ thuật canh tác.* Từ đó chương trình cải tiến giống điều được đặt ra và tập trung giải quyết.

Qua 5 năm bình tuyển và chọn lọc khắp các vùng trồng điều trong cả nước, đến nay Trung tâm có một tập đoàn quỹ gen trên 800 dòng điều tốt tại Vườn điều giống quốc gia ở huyện Phù Cát tỉnh Bình Định. Trong số đó có 260 dòng điều ưu tú với tiềm năng năng suất trên 4 tấn/ha. Trung tâm đã chọn ra 20 dòng điều đầu dòng tốt nhất đã được khảo nghiệm, đánh giá và đưa vào sản xuất chồi ghép. Trong số các dòng điều đầu dòng đã có 2 dòng điều được Bộ NN&PTNT cho khu vực hóa là ĐDH66-14, ĐDH67-15. Năm 2003, Trung tâm đã tiếp tục xác định được 11 dòng điều sau 27 tháng trồng đã có năng suất từ 3 - 7 kg/cây (tương đương 3 - 7 tấn/ha với mật độ trồng 1.000 cây/ha). Có được các dòng điều đầu dòng và vườn nhân chồi ghép nên trong 4 năm qua Trung tâm đã sản xuất và cung cấp trên 500 ngàn cây điều ghép năng suất cao, chất lượng tốt cho các tỉnh Duyên Hải Nam Trung Bộ và vùng thấp Tây Nguyên. Số lượng cây này tương đương với 2.500 - 4.000 ha vườn điều ghép trồng tập trung. Tiếp tục năm 2003, Trung tâm cũng đã sản xuất trên 400 ngàn cây điều ghép chất lượng tốt

để cung cấp cho các nơi trong vùng trồng nhằm phát triển vùng nguyên liệu phục vụ cho các Nhà máy chế biến hạt điều xuất khẩu.

Song song với chọn tạo và cải tiến giống điều, Trung tâm đã tập trung nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật thâm canh tiên tiến như mật độ trồng thích hợp, bón phân, tưới nước, tỉa cành tạo tán, phòng trừ sâu bệnh hại điều, nông lâm kết hợp... Những thí nghiệm này được bố trí ở các vùng sinh thái trong vùng. Năm 2003, Trung tâm đã thí nghiệm và xây dựng quy trình kỹ thuật canh tác điều công nghệ tiên tiến tại điểm trình diễn Cát Hiệp, Phù Cát, Bình Định bước đầu có kết quả đáng phấn khởi (năng suất từ 3 - 7 tấn/ha), được nhiều nơi đến thăm quan, học tập và từng bước áp dụng ở những vùng có điều kiện.

Để đưa những tiến bộ kỹ thuật trồng điều ghép thâm canh đến người dân, Trung tâm đã tổ chức nhiều lớp tập huấn về chọn giống điều, nhân giống vô tính điều bằng phương pháp ghép, kỹ thuật trồng và chăm sóc điều, thu hoạch và chế biến... cho nông dân và cán bộ kỹ thuật ở các địa phương trong vùng. Các lớp tập huấn thường được mở tại các vùng có trồng điều để tiện việc học tập và sản xuất của người dân. Nội dung học phong phú, phương pháp học tích cực, lấy người học làm trung tâm và dành nhiều thời gian cho thực hành, thực tập để chuyển giao những tiến bộ kỹ thuật mới có hiệu quả nhất.

Trung tâm đã chuyển giao công nghệ sản xuất điều ghép cho các cơ sở sản xuất giống trong vùng và sau đó các tổ chức này đã tự sản xuất được cây điều ghép với số lượng cả trăm ngàn cây trong một năm.

Hàng năm còn tổ chức từ 5 - 6 hội nghị đầu bờ, hội thảo tại cộng đồng về kỹ thuật thâm canh cây điều ghép thu hút trên 500 lượt người đến tham dự. Riêng tại điểm trình diễn ở Cát Hiệp đã đón khách trong cả nước đến thăm quan học tập trong vòng 1 tháng. Chính vì thế cây điều ghép và kỹ thuật thâm canh điều đã thâm nhập vào nhận thức và biến thành hành động cụ thể của nhân dân trong vùng.

Trong đó tỉnh Gia Lai là địa phương nằm trong vùng quy hoạch phát triển điều đến năm 2010 của Chính phủ. Tỉnh đã có những điều kiện về kinh tế, xã hội để phát triển cây điều bền vững. Với tổng diện tích tự nhiên là 16.212 km², độ cao trung bình so với mặt biển là 800 - 900 m, với 3 dạng địa hình chính là: địa hình đồi núi, địa hình cao nguyên và địa hình thung lũng (trong đó địa hình đồi núi chiếm 40% diện tích tự nhiên toàn tỉnh). Toàn tỉnh có 27 loại đất, được hình thành trên nhiều loại đất mẹ thuộc 7 nhóm chính. Tổng diện tích đất gieo trồng gần 300.000 ha, nhiều loại cây công nghiệp dài ngày có giá trị kinh tế phát triển nhanh như cà phê, cao su, điều, chè... Trong đó cây điều được tỉnh quan tâm phát triển, có chương trình cải tạo giống điều, đẩy mạnh trồng mới, đưa diện tích cây điều lên trên 12.000 ha bằng những dòng điều triển vọng có năng suất và chất lượng cao.

Vì vậy hầu hết các huyện trong tỉnh Gia Lai đã phát triển trồng điều ghép thâm canh. Nhiều huyện có diện tích trồng điều ghép thâm canh trên 1.000 ha như KrôngPa, AyunPa, trồng hàng trăm ha như KonChro... Cây điều ghép sau trồng 15 tháng đã cho năng suất từ 0,5 - 1 kg/cây, sau 27 tháng năng suất từ 3 - 7 kg/cây. Người dân đã tin tưởng vào hiệu quả kinh tế của việc trồng điều ghép thâm canh trên vùng đất khó khăn mà cứ tưởng chừng như chỉ có thể trồng được cây bạch đàn không hiệu quả về

kinh tế, kém bền vững về môi trường hoặc là bỏ hoang hóa. Đến nay các huyện của tỉnh Gia Lai như KrôngPa, AyunPa, KonChro, K'bang... đã xem cây điều là cây kinh tế hàng hóa và có đề án phát triển bền vững loại cây này. Từ đó các Nhà máy chế biến hạt điều xuất khẩu trong khu vực tin tưởng vào nguồn nguyên liệu nên đã xây dựng mới và mở rộng quy mô, nâng công suất chế biến.

Để thực hiện kế hoạch đến năm 2005 đạt 100.000 ha điều ở vùng DHNTB và Tây Nguyên, Trung tâm đã xây dựng cho mỗi tỉnh trong vùng một vườn giống điều với diện tích 3 ha, bao gồm: vườn giống đầu dòng, vườn nhân chồi ghép và vườn sản xuất cây ghép, và còn tập huấn chuyển giao công nghệ sản xuất cây ghép và kỹ thuật trồng điều ghép thâm canh. Tỉnh Gia Lai đã có kế hoạch và đã triển khai việc cải tạo giống điều bằng việc xây dựng vườn cây đầu dòng, vườn nhân chồi bằng những dòng điều chất lượng cao. Nhờ vậy tỉnh đã chủ động được nguồn cây giống để phục vụ tại chỗ cho người dân trong vùng với giá thành hạ mà vẫn đảm bảo được chất lượng cây giống.

Chương trình nghiên cứu Việt Nam - Hà Lan đã trợ giúp cho Trung tâm đề án nghiên cứu khoa học, trong đó có nội dung thử nghiệm mô hình trồng điều ghép thâm canh theo phương thức canh tác nông lâm kết hợp. Đã xác định được trồng điều ghép thâm canh là có hiệu quả và mô hình trồng xen Điều + Đậu đỗ, Điều + Dứa có hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường hơn cả. Sau 27 tháng trồng, các vườn điều trồng xen có tỷ lệ che phủ đất từ 74 - 84%, trong khi đó điều trồng thuần tỷ lệ che phủ chỉ đạt 13%. Mô hình điều ghép có trồng xen cây nông nghiệp đã góp phần hạn chế đến xói mòn, thoái hóa đất và hoang mạc hóa. Có kết quả nghiên cứu, Trung tâm đã kịp thời phổ biến và ứng dụng cho các địa phương trong vùng có điều kiện tương tự. Riêng tại một số huyện của tỉnh Bình Định đã áp dụng mô hình Điều + Dứa với quy mô diện tích vài trăm ha để cung cấp nguyên liệu dứa quả cho Nhà máy chế biến dứa và rau quả xuất khẩu của tỉnh với công suất khi vào giai đoạn ổn định sẽ chế biến 5.000 tấn/năm đồ hộp dứa xuất khẩu.

Dự án VIE/00/001: "Góp phần hạn chế thoái hóa đất và hoang mạc hóa bằng mô hình thâm canh điều theo phương thức NLKH trên đất hoang đồi núi vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ" thuộc Chương trình tài trợ các dự án nhỏ của Quỹ Môi trường toàn cầu (UNDP - GEF/SGP) tài trợ cho Hội Nông dân thị xã Cam Ranh tỉnh Khánh Hòa và Trung tâm là đơn vị chuyển giao công nghệ trồng điều ghép thâm canh. Trong khuôn khổ của dự án, 3 năm qua đã trồng trên 50 ha điều ghép thâm canh theo phương thức canh tác NLKH. Chương trình còn hỗ trợ tập huấn, thăm quan, hội thảo, đối thoại... về trồng điều ghép thâm canh NLKH cho 5 tỉnh còn lại trong vùng. Vườn điều sau 28 tháng trồng còn trong giai đoạn kiến thiết cơ bản nhưng đã cho thu hoạch từ 400 - 500 kg hạt/ha/năm và còn thu hoạch sản phẩm cây trồng xen có lãi từ 2 - 3 triệu đồng/ha/năm góp phần tăng thu nhập trên một đơn vị diện tích và cải thiện đời sống cho người dân. Nhờ có kết quả tốt trên các mô hình trình diễn và hiệu quả kinh tế thu được sau 28 tháng trồng nên nhiều hộ tại vùng dự án đã tự bỏ vốn để trồng trên 10 ha điều ghép thâm canh. Điều này chứng tỏ chuyển giao TBKT trồng điều ghép thâm canh theo phương thức NLKH có kết quả và cộng đồng hưởng ứng.

Trung tâm còn xây dựng và chuyển giao kỹ thuật mô hình thâm canh cải tạo vườn điều trồng từ hạt năng suất thấp, chất lượng kém... và tăng năng suất từ 1,5 - 2 lần so

với trước. Dựa trên kết quả thực tế của mô hình này, nhiều địa phương trong vùng đã áp dụng và từng bước nâng năng suất của các vườn điều trồng từ hạt trước đây. Điều này đã mở ra triển vọng giải quyết hơn 60.000 ha điều trồng từ hạt còn đang tồn tại ở trong vùng.

II. KẾT LUẬN:

1. Trồng điều ghép thâm canh tại vùng DHNTB và vùng thấp Tây Nguyên là có hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường nhằm khai thác tiềm năng và hạn chế điều kiện bất thuận để phát triển nền nông nghiệp hàng hóa, chất lượng cao, bền vững và xóa đói giảm nghèo cho nông dân vùng sinh thái khắc nghiệt.

2. Việc chuyển giao TBKT trồng điều ghép thâm canh vào vùng này bằng nhiều hình thức như: xây dựng mô hình trình diễn, hội nghị, hội thảo, đào tạo, tập huấn, tài liệu kỹ thuật... và bằng nhiều nguồn kinh phí như ngân sách nhà nước (Trung ương, tỉnh, huyện), chương trình, dự án trong và ngoài nước, vốn tự có của đơn vị cơ sở, vốn tự có của đơn vị chuyển giao ...

3. Việc chuyển giao TBKT thâm canh cây điều ghép vào sản xuất chỉ có kết quả tốt khi có các mô hình trình diễn tại hộ nông dân. Từ đây, tổ chức mạng lưới nông dân nòng cốt và các kỹ thuật viên cơ sở sẽ là tác nhân quan trọng để thực hiện có hiệu quả nội dung công nghệ. Các kỹ thuật mới được chuyển giao theo phương thức: “từ Trung tâm đến nông dân” và “từ nông dân đến nông dân” đã đem lại hiệu quả cao, có khả năng mở rộng trong sản xuất mặc dù chương trình, dự án kết thúc. Đây là bài học rút ra để phát triển sản xuất, góp phần xóa đói giảm nghèo ở vùng sinh thái khắc nghiệt, còn nhiều khó khăn.



CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT PHÂN BÓN HỮU CƠ SINH HỌC

Công ty Sông Gianh

XN Dinh dưỡng cây trồng Tây Nguyên

I. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT PHÂN LÂN HỮU CƠ SINH HỌC SÔNG GIANH

1. Công nghệ sản xuất phân hữu cơ. Đặc tính sản phẩm:

Phân vi sinh hữu cơ trên cơ sở than bùn là dạng phân hữu cơ được dinh dưỡng hóa nhờ hoạt động của vi sinh vật có khả năng cố định đạm từ khí trời và phân giải hòa tan lân ở trong đất. Đối với phân khoáng hữu cơ trên cơ sở than bùn, quá trình dinh dưỡng hóa thực hiện bằng cách bổ sung các khoáng dùng trực tiếp vào nền than bùn với số lượng và tỷ lệ NPK theo ý muốn, còn đối với phân vi sinh hữu cơ quá trình dinh dưỡng hóa lại không thể chủ động theo ý muốn vì được thực hiện thông qua các vi sinh vật, chủ yếu là nhờ các tập đoàn vi khuẩn có khả năng cố định đạm NFM (Nitro gen, Firation, Mic roos Ganisimo) và tập đoàn vi khuẩn phân giải hòa tan lân PSM (Phosphate Sulubi lizing Mic roo Ganisms). Do đó, chỉ có khả năng dinh dưỡng hóa đạm và lân là chủ yếu, không thể có kali. Ngoài ra, khả năng dinh dưỡng hóa đạm và lân của vi sinh vật bị hạn chế bởi số lượng chúng tạo ra phụ thuộc vào số lượng vi sinh vật hoạt động sau khi bón. Số lượng các vi sinh vật tồn tại, sinh trưởng và hoạt động lại phụ thuộc vào nền trồng và điều kiện thiên nhiên cụ thể cũng như phụ thuộc vào điều kiện và thời gian bảo quản phân bón sau khi xuất xưởng sản phẩm phân vi sinh hữu cơ do vậy sau khi phân tích hóa học sẽ không thấy có mặt đạm và lân mà các thành phần dinh dưỡng này chỉ xuất hiện sau khi bón vào đồng ruộng một thời gian khi các vi sinh vật hoạt động. Mặt khác sản phẩm phân vi sinh hữu cơ không thể có thành phần các chất dinh dưỡng với số lượng và tỷ lệ thay đổi để phù hợp với từng chất đất và cây trồng cụ thể như các sản phẩm phân khoáng hữu cơ. Vì vậy, khi bón phân vi sinh hữu cơ phải bón kèm theo các loại phân hóa học khác nhưng với số lượng chỉ vừa đủ, không bón nhiều vì sẽ có phần dinh dưỡng do các vi sinh vật tạo ra.

Phân bón vi sinh hữu cơ trên nền than bùn có nhiều ưu điểm so với nhiều loại phân vi sinh không có nền than bùn.

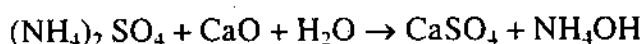
Ưu điểm cơ bản của phân vi sinh hữu cơ trên nền than bùn có tác dụng cộng hợp của hoạt động các tập đoàn vi khuẩn có lợi kết hợp với khả năng cải tạo đất và kích thích tiêu hóa tăng trưởng của nền than bùn đã được hoạt hóa. Chính vì vậy, phân vi sinh hữu cơ có những đặc tính quan trọng rất phù hợp với yêu cầu phát triển nông nghiệp sinh thái bền vững mà ngay cả nhiều loại phân vi sinh khác không thể có. Những đặc tính quan trọng đó là:

- Có khả năng cải tạo đất tốt, tăng độ mùn của đất, tăng tính tơi xốp, thấm khí, tích giữ nước và chất dinh dưỡng, nâng cao hiệu lực trao đổi Cation của đất, nâng cao chức năng điều chỉnh độ pH của đất và nâng cao tốc độ phát triển của vi sinh vật trong đất.

- Có tác động huy động chất dinh dưỡng trong đất, trong không khí cho cây trồng nhờ hoạt động của các vi khuẩn cố định đạm và phân giải lân
- Có tác dụng kích thích, điều hòa tăng trưởng của cây trồng, tăng cường mức độ hô hấp của thêm một số Enzim cây trồng, đẩy nhanh sự phát triển nhu mô và làm tăng sự thẩm thấu của các tế bào, thúc đẩy sự nảy mầm của hạt và sự phát triển của bộ rễ.

Công nghệ sản xuất phân vi sinh hữu cơ việc hoạt hóa than bùn cũng tiến hành như trong sản xuất phân khoáng hữu cơ, vì việc hoạt hóa nhờ Amôniac nên đồng thời đã có tác dụng cải thiện tỷ lệ C/N và độ pH của than bùn thỏa mãn yêu cầu về môi trường phát triển thuận lợi khi đưa sinh vật vào.

Nhiều cơ sở sản xuất phân vi sinh hữu cơ trên nền than bùn do không nắm vững bản chất của than bùn nên đã chuẩn bị bằng cách ủ trộn với vôi bột và sau đó bổ sung ủ trộn với Urea để tạo môi trường trung tính và tỷ lệ C/N thích hợp. Thực ra điều này đã vô tình triệt tiêu tác dụng tốt của nền than bùn mang lại vì tác dụng giữa vôi bột với than bùn đã thụ động hóa Axít Humic; tạo ra Humic Canxi không hòa tan làm cho cây trồng không thể hấp thụ các chất hoạt động sinh học này được. Một số xưởng sản xuất phân lân vi sinh hữu cơ đã hoạt hóa than bùn cũng theo nguyên lý Amon hóa bằng NH_4 , nhưng không dùng trực tiếp nước Amôniac mà dùng NH_4OH sinh ra khi trộn Sunphát Amon và vôi theo phản ứng ra.



Trong thực tế, khi sản xuất theo công nghệ này, người ta đã trộn cùng một lúc than bùn với vôi và Sunphát Amon. Kết quả là làm tạo ra NH_4OH , một phần lớn đá vôi đã tác dụng ngay với Axít Humic và tạo ra Humic Canxi làm cho than bùn trở nên mất hoạt tính không còn giá trị. Vì thế, chuẩn bị nền than bùn bằng cách hoạt hóa với nước Amôniac là phương pháp tốt nhất.

2. Công đoạn mang các vi sinh vật lên than bùn đã hoạt hóa

Để mang các vi sinh vật lên nền than bùn đã hoạt hóa cần thiết phải có giống và chủng vi sinh vật đã được chọn lọc. Thông thường giống các chủng men vi sinh vật được sản xuất dưới dạng đậm đặc và mang trên các giá thể xốp để tạo ra sự phân tán tốt cũng như được thêm lợi. Khi phối trộn với than bùn, các chủng men vi sinh vật cố định đạm NFM và phân giải lân PSM sau khi được chọn lọc và nuôi cấy trong môi trường chất dinh dưỡng sẽ phát triển thành quần thể với nồng độ rất cao. Sau đó lấy dung dịch nuôi cấy này tẩm lên các giá thể xốp để chúng phân tán đều và làm khô. Nồng độ các vi khuẩn trong giá thể xốp khoảng 10^8 tế bào/gam. Dùng các giá thể xốp này trộn phối đều với than bùn đã hoạt hóa theo tỷ lệ 1kg cho 1 tấn than bùn, sau đó ủ trong khoảng 20-24 giờ trong điều kiện độ ẩm than bùn vừa phải khoảng 20-30%, không cần thiết kéo dài thời gian ủ vì các vi sinh vật ở đây chưa hoạt động, chúng chỉ hoạt động khi bón vào đất.

Khác với quá trình sản xuất phân vi sinh, ở đó sử dụng các vi sinh vật phân giải các khoáng vô cơ chứa lân khó tan như bột Phốt-pho-rít đưa vào ngay ban đầu nên đòi hỏi thời gian ủ dài mới tạo được một lượng lân dễ tan cần thiết. Sản phẩm sau khi ủ được trộn đều và đóng bao thành phẩm. Nồng độ các vi khuẩn trong sản phẩm thông thường đạt đến 10^5 - 10^6 tế bào/gam sản phẩm.

Điều lưu ý là sản phẩm sau khi đóng gói vào bao bì cần phải bảo quản trong kho thoáng mát, tránh quá nóng làm chết các vi sinh vật, hạ thấp nồng độ chúng trong sản phẩm, làm giảm thấp hiệu lực của phân bón. Thời gian sử dụng tốt nhất nên trong vòng 3 tháng, vì thế cần ghi ngày sản xuất trên bao bì sản phẩm.

II. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT PHÂN LÂN HỮU CƠ SINH HỌC

1. Nhu cầu khách quan của phân bón vi sinh

a/ Những đòi hỏi khách quan của phân bón vi sinh trong sản xuất nông nghiệp

Việt Nam là một nước nông nghiệp nhiệt đới. Tuy là một nước đang phát triển, nhưng sản lượng của các loại cây trái vừa đảm bảo cuộc sống của gần 80 triệu dân cư xuất nhập khẩu hàng năm không phải là nhỏ. Lĩnh vực cây công nghiệp ngắn và dài ngày ở Việt Nam cũng trên đà phát triển nhanh theo thời gian. Chính vì vậy, lượng phân bón các loại phục vụ cho sản xuất nông nghiệp ở nước ta theo đó mà phát triển mãi với số lượng ngày càng lớn. Hơn 50 năm với sự tiến bộ của công nghệ, các dạng phân bón hóa học ra đời đã góp phần lớn nhu cầu về phân bón cho sản xuất nông nghiệp thế giới. Nhờ vậy, năng suất cây trồng thế giới đã có tiến bộ đột phá đưa lại cho nhân loại đảm bảo khá chắc chắn cho an toàn thực phẩm và các nhu cầu nguyên liệu từ nông nghiệp thế giới. Và cũng từ hơn 50 năm ứng dụng tiến bộ khoa học đó, nhân loại cu"ng đã vô tình đưa vào môi trường canh tác những tác nhân bất lợi cho môi trường và đất nước. Ngoài tác dụng là thức ăn cho cây trồng, phân bón hóa học đã tác động xấu đến trước hết là đất (Như Clorua kali, phân lân nung chảy), loại axit (Như super) đã làm cho đất ngày một chai cứng, kết cấu đất ngày một rắn chắc, không có lợi cho cây trồng.

Sau đất là môi trường nước bị ô nhiễm nặng. Các tính kiềm hoặc axit của phân bón, các liệu dư của hóa chất tồn đọng lại qua quá trình sản xuất trong sản phẩm phân bón đã được đưa vào đồng ruộng. Mưa gió, bão lụt và thấm thấu tự nhiên đã nhanh chóng làm cho nguồn nước vùng canh tác kề cận đã bị ô nhiễm hóa chất nặng đã tác hại rất xấu đến hệ thủy sinh trái đất. Tôm, cá và các loại thủy hải sản vì vậy ngày một khan hiếm.

Thứ ba là do phân bón hóa học đưa lại năng suất cao hơn 50 năm qua, dần dần làm cho loài người mất dần thói quen bón phân hữu cơ cho cây trồng, dẫn đến khả năng mất cân đối thức ăn của cây trồng, đất đai chai cứng, sâu bệnh có cơ hội phát triển, năng suất cây trồng ngày một giảm sút.

Trong một hội thảo khoa học về phân bón hóa học và canh tác hữu cơ tại TP. Hồ Chí Minh do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức người ta khẳng định: Để

có năng suất lúa 5 tấn/ha, vụ năm 1976 chỉ cần bón 200kg urê/ha thì đến năm 1990 phải bón đến 500kg urê/ha mới được năng suất đó.

Những tác động tích cực của phân bón đối với nền nông nghiệp thế giới không ai phủ nhận được, song những tác động xấu của phân bón hóa học đối với sản xuất nông nghiệp và môi trường trái đất làm cho loài người không khỏi băn khoăn, lo lắng. Làm thế nào để có năng suất cây trồng cao vừa đảm bảo môi trường sinh thái, phát triển bền vững sản xuất nông nghiệp đã được thế giới quan tâm ngày một cao. Trước tình hình đó, nhân loại phải nghĩ đến một nền nông nghiệp sạch bằng canh tác hữu cơ đã được ra đời. Phân bón vi sinh hữu cơ là một tìm tòi, một phát kiến lớn trong những năm 80 của nhân loại để phục vụ cho mục đích nói trên.

b/ Các dạng phân bón hữu cơ:

Loài người đã biết tận dụng các phụ phẩm trong chăn nuôi, trong sinh hoạt hàng ngày để bón cho cây trồng cách đây đã hàng chục năm. Các dạng phân bón hữu cơ được tạm phân ra như sau:

- ***Phân chuồng:*** Là phụ phẩm từ chăn nuôi. Loại phân này là loại phân được dùng lâu nhất, nó là phân của súc vật thường kết hợp với một lượng các bã hữu cơ như rơm, rạ, rác sinh hoạt mà có được. Thường trước lúc bón cho cây trồng người ta tiến hành ủ yếm khí cho phân hoai.
- ***Phân rác:*** Là loại phân có được từ rác sinh hoạt, các bã thải hữu cơ như lá cây, mùn cưa, dăm bào, các vỏ trấu, cây trái... người ta đem ủ cho hoai trước khi bón.
- ***Phân khoáng hữu cơ:*** Với Việt Nam khái niệm phân khoáng hữu cơ là một khái niệm còn mới lạ, nhưng trong thực tế thì người nông dân đã sử dụng rất nhiều. Một số nhà sản xuất phân bón gọi là vi sinh nhưng không sử dụng vi sinh vật vô hình dung cũng đã sản xuất loại phân bón này.

Phân khoáng hữu cơ là loại phân bón được phối hợp từ hữu cơ (các loại) với các khoáng vô cơ (thường là phân hóa học). Loại phân bón này thường có các nước xứ lạnh, khi môi trường không thích hợp cho các loại vi sinh vật hoạt động như ở Nga, Bêlarus, các nước Bắc Âu.

- ***Phân bón vi sinh hữu cơ:*** Là loại phân bón được sản xuất nhờ những tiến bộ trong lĩnh vực sinh học gần đây nhất. Là loại phân bón được sản xuất từ các bã thải hữu cơ (như xác thực vật, mùn cưa...) lên men nhờ các loại vi sinh vật có lợi được chọn lọc do các nhà khoa học. Các loại vi sinh vật đó có thể nguyên bản như cố định đạm trong các nốt sần cây lạc, cây điều thanh, cây phi lao..., cũng có thể là các sinh vật được nối ghép gen như NSA Mỹ – Canada sản xuất. Ở Việt Nam hiện nay song song tồn tại các dạng phân bón vi sinh sản xuất sử dụng các loại VSV nguyên bản và các loại VSV ghép nối gen. Loại phân bón vi sinh hữu cơ đã có tác động tích cực đến sản xuất nông nghiệp Việt Nam những năm gần đây và cũng được khẳng định là loại phân bón phục vụ cho chương trình nông nghiệp sạch.

2. Công nghệ sản xuất phân bón vi sinh:

Sự khác biệt trong sản xuất và sử dụng các loại lân trong lúc lân hữu cơ vi sinh nhờ các vi sinh vật phân giải lân để chuyển hóa P_2O_5 trong quặng từ dạng không tan thành dạng dễ tan bằng enzym của chủng vi sinh vật NSA. Dạng lân này rõ ràng không độc hại cho cây trồng, cho môi trường. Quá trình biến đổi đó không hề có sự tham gia của bất kỳ hóa chất cơ bản có độc tố mạnh nào cả thì ở lân nung chảy và lân Super cơ chế chuyển hóa lân dễ hòa tan hoàn toàn khác hẳn.

Lân nung chảy là loại lân được xếp vào phân khá trung tính. Việc chuyển hóa lân khó tan thành lân dễ tan nhờ vào phương pháp nhiệt, với nhiệt độ lò cao từ $1.300 - 1.450^{\circ}C$ với tác dụng của một số phụ gia mang tinh thể bền vững của apatit bị phá hủy. Tricanxipos phát tạo thành sau phản ứng phân hủy cây cối có thể hấp thụ được. Nếu công nghệ sản xuất ổn định, trình độ tay nghề công nhân vận hành tốt, lân dễ tan trong loại phân này cũng chỉ đạt tối đa 37-38% mà thôi. Đây là điểm yếu của loại sản phẩm này. Với tỷ lệ lân dễ tan thấp như vậy, để đảm bảo đủ lân cho cây trồng chúng ta cần phải bón một lượng lân nung chảy cao hơn các loại lân khác. Lượng lân và các hợp chất vô cơ khó tan tích tụ nhiều năm là tác nhân gây chai cứng đất đai của loại phân này. Bù lại những yếu điểm nói trên, lân nung chảy là loại lân thích hợp cho nhiều loại đồng đất có pH khác nhau, nhất là đất đỏ bazan có pH thấp.

Lân Super là loại lân hoàn toàn được sản xuất theo phương pháp hóa học. Công nghệ này đã có khá lâu, từ thế kỷ 19. Để chuyển hóa lân người ta phải dùng đến các axit cơ bản như axit Sunphuric, các axit này sẽ chuyển hóa P_2O_5 trong quặng thành các muối của chúng. Các axit này là axit mạnh nên muối của chúng có tính axit. Bên cạnh đó trong sản phẩm lân Super không tránh khỏi lượng tồn dư của các axit này. Thông thường các loại axit tồn tại không dưới 0,1% . Lượng axit tồn dư cộng với các gốc axit mạnh trong muối Super lân làm cho loại lân này luôn có pH = 4,5 – 5.

Với pH này lân Super rất không thích hợp với đất đồi, đất đỏ bazan có pH thấp. Nếu bón xuống các loại đất này, pH đất lại càng thấp, đất càng chua, cây cối khó hấp thụ, đất đai ngày càng chai cứng. Đây là một hạn chế lớn của lân Super.

Như đã nói phần trên, sản xuất phân bón vi sinh hữu cơ đều dựa vào khả năng chuyển hóa các xác hữu cơ của men vi sinh vật. Ở đây, chúng ta chỉ đề cập đến công nghệ Canada mà thôi. Ở phương pháp hóa học, chúng ta dùng các hóa chất để làm cho các khoáng vô cơ cần thiết (như P_2O_5) sang các hợp chất tan được trong nước để khi bón cho cây trồng chúng hấp thụ được. Ở phương pháp vi sinh vật thì chúng ta dùng khả năng phân giải các chất (Xenlulô, các axit hữu cơ, các khoáng vô cơ) của các vi sinh vật thành các chất dễ tan.

Công nghệ lân vi sinh hữu cơ theo công nghệ Canada nghe thật đơn giản so với các công nghệ sản xuất phân bón khác. Được như vậy chúng ta đã được thừa hưởng tiến bộ khoa học kỹ thuật của thế giới về công nghệ gen.

Công nghệ sản xuất phân lân hữu cơ vi sinh như sau: (Nguyên gốc) than bùn sau khi phơi khô, được nghiền mịn, đưa trộn đều với một tỷ lệ bột mịn phốt pho rít hoặc apatit. Men sau khi đã nuôi cấy treo phương pháp công nghiệp cho vào hỗn hợp than

bùn phosphoric nói trên sao cho độ ẩm (Kinh nghiệm thực tế là hỗn hợp sau khi trộn với dung dịch men đen nằm trong tay, thả tay ra chỉ vỡ ở dạng cục nhỏ, không nguyên cục, không quá tan vụn là được). Hỗn hợp sau khi trộn xong men được chất ụ có mặt cắt ngang có hình thang với chiều cao không quá 1,5m. Phía dưới đáy ụ (thường nằm ẩm dưới nền nhà) là hệ thống ống dẫn khí được khoan lỗ đều trên thân ống để cho khí thổi từ trung tâm cấp khí được đi đều vào các ụ ủ. Quá trình ủ thổi gió đó được thực hiện từ 9-12 ngày tùy thuộc vào nhiệt độ môi trường. Nếu trời nóng chỉ cần 9 ngày, trời lạnh 12 ngày. Hỗn hợp sau khi ủ được đem sấy (nếu phơi nắng thì cố gắng phơi, đảo nhanh để men ít tiếp xúc với ánh nắng mặt trời), nghiền đến cỡ hạt dưới 1mm. Trường hợp làm phân vo viên hoặc đùn viên thì sau khi hỗn hợp ủ xong cho thẳng vào máy đùn để đùn hạt sau đó đem sấy hoặc phơi đến độ ẩm 15-20% đem đóng gói sản phẩm.

Sản phẩm được nhập kho ở nơi cao ráo, mát mẻ, tránh ánh nắng trực tiếp chiếu vào, không để ẩm ướt, tìm cách chống các côn trùng như dế, gián hoặc chuột... vì loại phân giàu đạm nên thường bị các côn trùng hoặc chuột ăn, phá.

a/ Nguyên vật liệu sản xuất phân lân hữu cơ.

Vi sinh, các yêu cầu về lý hóa tính cơ bản.

▪ Than bùn:

Trong công nghệ sản xuất phân lân vi sinh chung và phân lân hữu cơ nói riêng, than bùn là nguyên liệu cơ bản và chiếm tỷ lệ cao nhất về thể tích cũng như trọng lượng.

- Về cảm quan than bùn phải khá mịn, có màu đen hoặc màu nâu đen, ít pha lẫn đất cát, rễ cây lớn còn lại.
- Về hóa tính, than bùn phải có hàm lượng hữu cơ cơ bản để làm phân như: Humic và Fulic phải có không dưới 5%, các tạp chất vô cơ tổng cộng không vượt quá 15%.

Cố gắng tách được các lô than bùn có chứa hạt cây hoang dại, các loại củ, mắt cỏ có khả năng nảy mầm để tránh đưa những loại cây hoang dại có hại đó lây lan các đồng ruộng người canh tác.

▪ Phosphoric hoặc apatít:

Phosphoric hoặc apatít đưa vào sản xuất phân lân vi sinh ở dạng bột mịn. phosphoric có bột màu vàng hoặc màu nâu đậm. Apatít có màu lam sáng. Yêu cầu cơ bản nhất của nhất của loại nguyên liệu này là hàm lượng P_2O_5 có trong đó. Thường thì chúng ta phải chọn nguyên liệu có hàm lượng P_2O_5 lớn hơn 16% là được, tất nhiên hàm lượng P_2O_5 càng cao càng tốt. Hiện nay apatít Lào Cai có hàm lượng đã làm giàu 22%, 32% P_2O_5 .

▪ Men và vật liệu nuôi cấy men:

Men nhập ngoại từ Canada, thường các công ty phân bón Quảng Bình dùng men NSA. Loại men nhập khẩu này là loại men đã được ghép nối gien, đột biến gien và thích ứng hóa với các tính trội: ăn nhiều, ăn khỏe, đẻ khỏe và ăn tốt các chất

Nitơ, Phosphor, Can xi... chính loại men đã ghép nối này bắt buộc chúng ta phải nuôi cấy với số vòng đời nào đó nhất định, không thể nuôi nhân mãi được. Nếu nuôi nhân mãi, các dòng đời sau sẽ bị hạn chế tính trội nói trên.

Thức ăn nuôi men NSA cũng tương tự như các loại men cổ điển tự nhiên. Thông thường thức ăn men bao gồm: Đạm (vô cơ, đạm động vật, đạm thực vật), đường (rỉ đường và các chất vi lượng).

Đạm động vật thường dùng là các động vật có hàm lượng protein cao như: thịt bò, giun đất, ốc các loại, cua các loại, bột cá.

Đạm vô cơ dùng urê hoặc các loại muối amôn. Đường kính có màu tốt hơn đường kính trắng, hoặc dùng mật mía, rỉ đường.

Các chất vi lượng thường dùng là các muối sunfat sắt, đồng, kẽm, manhê. Các muối chứa amôn, kali, bô.

▪ **Bao bì dùng để đựng phân bón vi sinh hữu cơ:**

Phải kín, bao có màu tối hơn bao trong hoặc bao trắng. Men NSA thường phân hủy nhanh nhựa PP (bao xác rắn). Vì vậy nhất thiết khi đóng gói phân bón loại này phải có một lớp bao PE (vừa để chống ẩm, vừa để chống men phân hủy).

▪ **Các yêu cầu cơ bản về chất lượng phân lân hữu cơ vi sinh:**

Chất lượng sản phẩm phân lân hữu cơ vi sinh được đánh giá tốt, xấu thông qua lượng lân dễ tan (%), hàm lượng axit humic chuyển đổi, hàm lượng hữu cơ (kể cả thô), các đạm hữu cơ được cắt mạch thành mạch ngắn có phân tử lượng thấp, vi sinh vật còn khả năng hoạt động, các chất vi lượng có trong đó. Chất lượng phân lân hữu cơ vi sinh được đánh giá thông qua các yêu cầu trên. Vì vậy, mọi hoạt động công nghệ nhất thiết phải hướng tới làm sao cho tất cả các yêu cầu trên đều được thực hiện. Chọn lựa nguyên vật liệu, lên men, phơi sấy đảm bảo kỹ thuật, bảo quản sản phẩm đều tác động lớn đến chất lượng sản phẩm.

Các thông số tối thiểu của phân lân hữu cơ vi sinh như sau:

- P_2O_5 tổng số:	3,0 – 3,3%
- P_2O_5 dễ tan:	1,6 – 2%
- Đạm các loại:	0,5%N
- Hàm lượng hữu cơ	> 10%
- Axit Humic (Humát)	2,5%
- pH	6,5 – 7

3. Tác dụng của phân lân hữu cơ vi sinh đối với canh tác nông nghiệp:

Như nói ở phần đầu, phân lân hữu cơ ngoài tác dụng là nguồn dinh dưỡng cho cây trồng nó còn tạo ra khả năng to lớn khắc phục được các yếu điểm hoặc tác hại do các loại phân bón khác mang lại cho đất canh tác 1 nguồn nước.

Khi bón phân lân hữu cơ vi sinh ngoài lượng P_2O_5 cấp khá đủ cho cây trồng, chúng ta đã đưa luôn cho cây trồng một lượng hữu cơ khá lớn rất tinh khiết, dễ tan vào đất

(1kg than bùn được chế biến tốt có giá trị tương đương 3-4kg phân chuồng tốt). Loài người khi dùng phân bón hóa học thường ít chú ý hoặc ít khả năng bón đủ phân hữu cơ cho cây trồng, làm cho cây trồng phát triển mất cân đối.

Bón phân lân hữu cơ vi sinh chúng ta đã đưa được một lượng khá lớn vi sinh vật có lợi vào đất. Thông thường khi đánh giá đất tốt, xấu người ta còn căn cứ vào chỉ tiêu vi sinh vật có lợi cho đất. Số lượng tế bào vi sinh vật có lợi của loại đất tốt vào khoảng 40 – 50 tế bào, trong lúc đó một gam phân bón vi sinh có cả đến triệu tế bào vi sinh vật có lợi.

Ngoài tác dụng tiếp tục phân giải các chất hữu cơ, lân có trong đất ở đồng ruộng, các tế bào vi sinh vật này là nguồn động lực chính làm cho đất canh tác tơi xốp, có khả năng hút ẩm và giữ ẩm tốt cho cây trồng giúp cây trồng chống được nắng hạn, ngập úng.

Phân bón vi sinh sử dụng than bùn làm nguyên liệu có tác dụng lớn trong việc chống rửa trôi các loại phân bón hóa học bón kèm theo như đạm, lân, kali cho cây trồng. Khi bón kèm các loại phân khác được hấp thụ sâu vào các mao mạch của than bùn, nhờ vậy khi bón ruộng nước, khi bị mưa lớn các loại phân bón đó không bị rửa trôi. Tác dụng này rất lớn đối với ruộng lầy thụt, ruộng pha cát.

Theo các số liệu nghiên cứu thì khi bón xuống ruộng lượng phân bón bị rửa trôi, phân hủy bốc lên trời lên đến 60% tổng lượng phân bón. Dùng phân vi sinh đi từ than bùn để hạn chế mất mát này sẽ tiết kiệm được khá nhiều chi phí bón phân trong sản xuất nông nghiệp.

Đối với ruộng lầy thụt, pha cát khi bón xuống, phân bón sẽ bị thấm sâu xuống tầng dưới làm cho rễ cây trồng không hút được. Nếu được bón kèm phân vi sinh, các loại phân bón này sẽ được giữ lại cùng tầng với phân bón vi sinh, cây sẽ hấp thụ được.

Phân bón vi sinh sử dụng than bùn làm nguyên liệu sẽ cung cấp được cho cây trồng một lượng lớn các vi lượng. Các chất vi lượng này đã được cây cối hấp thụ qua một lần nên chúng là các vi lượng dễ tan, khi bón cây cối sẽ hấp thụ ngay được.

Các chất vi lượng có lợi cho cây trồng, làm cho cây trồng phát triển chắc chắn, cân đối, khỏe mạnh và có khả năng chống chịu, chịu được sâu bệnh, ra hoa đậu trái khỏe, hoa trái có hương vị tốt hơn.

Tóm lại phân bón vi sinh là một phát kiến lớn của nhân loại nhờ vào các tiến bộ khoa học kỹ thuật và tất nhiên là sự trả giá quá lớn của những năm tháng phát triển nông nghiệp một cách phiến diện.

Duy trì và phát triển lĩnh vực sản xuất này là nhu cầu tất yếu không phải chỉ trước mắt mà là lâu dài.



CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ CHẾ BIẾN PHỤC VỤ NÔNG NGHIỆP GIA LAI

TS. Lâm Trần Vũ

*Phân viện Cơ điện Nông nghiệp
và Công nghệ sau thu hoạch*

Gia Lai là tỉnh thuộc vùng Tây nguyên có độ cao 800 - 900m so với mặt biển. Với 3 vùng đất chính bao gồm rừng núi và các cao nguyên đất đỏ bazan, tỉnh Gia Lai có tiềm năng tự nhiên để sản xuất nông nghiệp, đặc biệt phát triển các cây như: cà phê, mía, dưa, ngô, lạc, đậu đỗ và các cây công nghiệp khác, đồng thời đây cũng là tỉnh có nhiều nguồn nhân lực từ nhiều địa phương khác trong cả nước chuyển đến. Tuy nhiên, tỉnh cũng đang phải đối mặt với nhiều thách thức về cơ sở vật chất và vấn đề môi trường. Hơn nữa, công nghiệp chế tạo máy phục vụ sản xuất nông nghiệp và chế biến ở Gia Lai còn chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế nên chưa tạo được nhiều sản phẩm cho đời sống nhân dân. Chính vì vậy, Đảng và Nhà nước đã có nhiều chủ trương, đường lối nhằm phát huy nguồn tài nguyên sẵn có, đảm bảo cho sự phát triển bền vững của vùng. Hưởng ứng chủ trương của Đảng, trong nhiều năm qua Phân viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch đã tiến hành triển khai nhiều nội dung nghiên cứu và ứng dụng có hiệu quả nhiều tiến bộ kỹ thuật (TBKT) phục vụ sản xuất nông nghiệp. Viện đã có trên 200 TBKT về các lĩnh vực như canh tác lúa; canh tác mía, rau và hoa màu; tưới tiêu, thủy lợi; gieo trồng lúa, mía, rau màu và cây lâm nghiệp; thu hoạch lúa và hoa màu; chế biến và bảo quản nông sản; điện và năng lượng tái tạo v.v.

Trong khuôn khổ của hội nghị này Phân viện xin giới thiệu một số TBKT có thể áp dụng cho Gia Lai trong lĩnh vực nông nghiệp, đặc biệt là cho quy mô hộ và liên hộ gia đình.

I. Thực trạng sản xuất và chế biến cà phê ở Gia Lai và các tỉnh Tây Nguyên

1. Sản xuất cà phê

Cà phê là sản phẩm có ưu thế nhất của Gia Lai nói riêng và của Tây Nguyên nói chung. Theo tài liệu của Tổng cục thống kê diện tích trồng cà phê của Gia Lai 60.000 ha trong tổng số 442.000 ha cà phê của vùng Đông Nam Bộ và Tây Nguyên và gần 1 triệu ha cà phê trồng phân tán trong cả nước (Bảng 1).

Bảng 1. Diện tích trồng cà phê tập trung (Tổng Cục Thống kê, 2003)

	Tổng diện tích (ha)	Diện tích cho sản phẩm (ha)	Số cây trồng phân tán (cây)
Tây Nguyên	373.992	299.493	633.842
– Kon Tum	12.090	8327	1076
– Gia Lai	58.761	38.107	95.337
– Daklak	207.132	172.520	288.124
– Lâm Đồng	77.483	67363	249.305
Đông Nam Bộ	77.483	67.363	217.054
– Bình Phước	24.514,0	19.777	49.246
– Bình Dương	287,0	211	8429
– Đồng Nai	38.800	35.555	130.452
– Ninh Thuận	53,0	32,0	–
– Bình Thuận	2102,0	1313,0	336
– Bà Rịa-Vũng Tàu	11.697	10.454	28.556

2. Tổng quan về chế biến cà phê

Chế biến cà phê (sơ chế) ở nước ta còn phân tán. Có khoảng hơn một nửa số lượng cà phê được chế biến theo quy mô liên hộ (hoặc hộ). Chỉ có một nửa số nông trường quốc doanh và công ty xuất nhập khẩu đầu tư xây dựng cơ sở chế biến quy mô vừa. Ngoài 20 dây chuyền chế biến đồng bộ quy mô vừa, năng suất chế biến cà phê khoảng 4t/h được lắp đặt tại Daklak, Gia Lai, Lâm Đồng, KonTum, Đồng Nai, Quảng Trị v.v... còn hầu hết các dây chuyền khác năng suất thấp.

Bảng 2. Các cơ sở chế biến cà phê ở Tây Nguyên

TT	Tên doanh nghiệp	Địa điểm	Công nghệ	Công suất, tấn/năm
1	Xưởng chế biến cà phê – Công ty cà phê Thăng Lợi	Krông Pak	Chế biến ướt	3.000
2	Xưởng chế biến cà phê-Công ty cà phê Phước An	Krông Pak	Chế biến ướt	3.000
3	Xưởng chế biến cà phê-Công ty cà phê Thuận An	Dak Mil	Chế biến khô	1.000
4	Xưởng chế biến cà phê-Công ty cà phê Tháng 10	Krông Pak	Uớt và khô	1.200 ÷ 1.500
5	Xưởng chế biến cà phê-Công ty cà phê Đức Lập	Dak Mil	Khô	1.200 ÷ 1.500
6	Xưởng chế biến cà phê-Công ty cà phê BMT	BMT	Khô	1.000
7	Xưởng chế biến cà phê-Công ty cà phê EaPok	Cư M'gar	ướt	1.500 ÷ 1.800

Hội thảo hợp tác KH&CN TP. HCM và Tỉnh Gia Lai phục vụ phát triển KT-XH

8	Nông trường cà phê Phước Sơn	Krông Pak	Khô	1.000
9	Xưởng chế biến cà phê NT720	Ea Kar	ướt và khô	1.000 +1.500
10	Xưởng chế biến cà phê NT52	Ea Kar	ướt và khô	1.000 +1.500
11	Xưởng chế biến cà phê NT 715A	Ma Đrak	Khô, ướt	1.000
12	Xưởng chế biến cà phê NT 49	Ea Kar	Khô, ướt	1.000 +1.500
13	Xưởng chế biến cà phê NT Đrao	Cư M'gar	Khô, ướt	1.000 +1.500
14	Xưởng chế biến cà phê NT Đoàn Kết	Krông Năng	Khô, ướt	1.000+1.500
15	Xưởng chế biến cà phê NT 11/3	Buôn Ma Thuột	Khô, ướt	1.000
16	Xưởng chế biến cà phê Nông trường Ea Pôt	Cư M'gar	Khô, ướt	3.000
17	Xưởng chế biến cà phê NT Việt Đức	Chư Prong	Khô, ướt	1.000
18	Xưởng chế biến cà phê NT Việt Đức 2	Krông-An	Khô, ướt	1.000
19	Xưởng chế biến cà phê NT Ea Ktua	Krông-An	Khô, ướt	1.000 +1.500
20	Công ty cà phê Gia Lai	Chư xê	Khô, ướt	5.000
21	DNTN chế biến cà phê Hoa Trang	Pleiku	Khô	4.000
22	Công ty TNHH Hưng Bình		Khô	4.000
23	Công ty cà phê Chư Păh	Chư Păh	Khô, ướt	4.000
24	XN chế biến cà phê Chư Prông	Chư Prông	Khô, ướt	1.000
25	Công ty cà phê Dak-uy 1. Kontum	H.Đắc Hà	Khô, ướt	1.000
26	XN tư doanh chế biến cà phê Đại Đồng	TX Kon Tum	Khô, ướt	1.000
27	XN chế biến cà phê Quảng Trị	H. Hưng Hóa	Khô, ướt	2.000
28	Công ty cà phê Tân Lâm, Quảng Trị	H. Hưng Hóa	Khô, ướt	2.000
29	Xưởng chế biến cà phê Nông trường 722	Eakar	Khô, ướt	1.000
30	Xưởng chế biến cà phê Nông trường 715	Ma Đrak	Khô, ướt	1.000
31	Xưởng chế biến cà phê Nông trường EaChu cap	Krông Ana	Khô, ướt	1.000
32	Xưởng chế biến cà phê Nông trường Ea Sim	Krông Ana	Khô, ướt	1.000 +1.500
33	Công ty cà phê Thái Hòa, Lâm Hà	Lâm Đồng	Khô, ướt	5.000
34	Công ty cà phê Phủ Quỳ, Nghệ An	Nghĩa Đàn	Khô, ướt	1.500
35	Công ty cà phê Sơn La	TX. Sơn La	Khô, ướt	1.500

Nguồn: Sở NN & PTNT Dak Lak, Gia Lai, Kon Tum, Quảng Trị, Sơn La, Nghệ An, Năm 2002

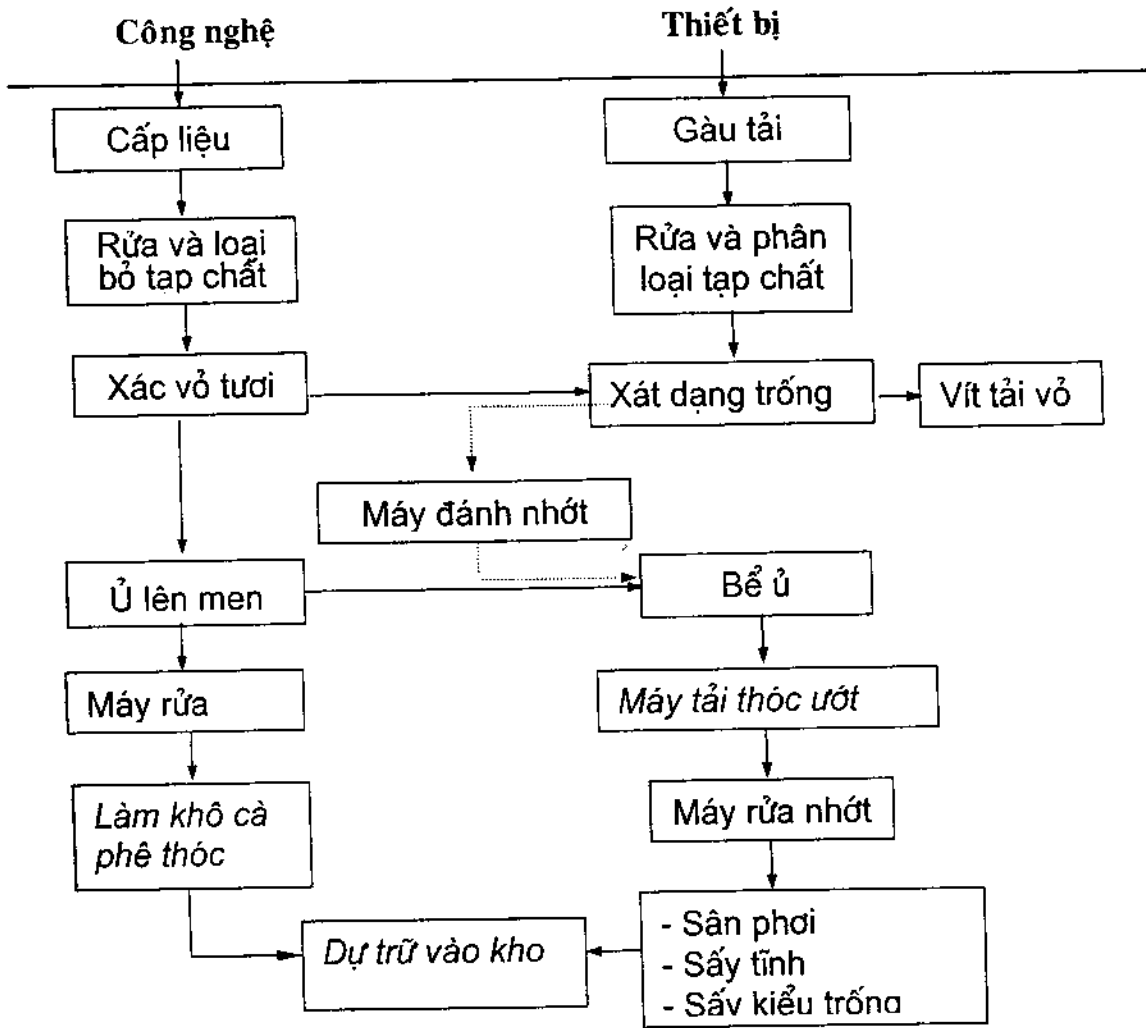
Ngoài ra còn hàng trăm cơ sở chế biến cà phê hộ nông dân quản lý, công suất chế biến từ 500 ÷ 800 tấn/ năm. Các thành phần kinh tế còn xây dựng nhiều cơ sở chế biến cà phê khác (người làm dịch vụ thu mua, bán cà phê), hộ và liên hộ trồng và chế biến cà phê ở rải rác các tỉnh (nhiều nhất là Daklak, Lâm Đồng, Gia Lai...)

Do đặc điểm loại cà phê, thường hình thành phương pháp chế biến khác nhau:

- Với cà phê vối, lượng thịt quả chiếm khoảng 45% trọng lượng quả, thu hái vào mùa khô (cà phê vối ở Tây Nguyên thu hoạch vào tháng 10 năm trước đến tháng 2 năm sau) thường sử dụng phương pháp chế biến khô kết hợp chế biến ướt. Với cách chế biến này cho chất thải sinh khối khá lớn.
- Cà phê chè tỷ lệ vỏ và thịt quả khoảng 62÷63% (cùi vỏ dày), thường sử dụng công nghệ chế biến ướt. Do phải quan tâm đến chất thải rắn: vỏ quả từ nước thải và độ ẩm của vỏ cao, có thể sử dụng công nghệ tiên tiến để đốt chất thải vỏ quả cà phê.

3. Công nghệ chế biến cà phê

- Phương pháp chế biến cà phê khô tuy đơn giản, đòi hỏi sân phơi lớn, nếu sấy cần chi phí năng lượng cao và ngoài sấy phần hạt còn phải sấy cả phần vỏ cà phê (chiếm hơn một nửa khối lượng của quả). Sử dụng công nghệ chế biến theo phương pháp khô kéo dài thời gian, phụ thuộc thời tiết, nhất là đầu thời kỳ sau thu hoạch cà phê tại một số vùng như Chi Xê, Chư Prong, Krong Buk, Cư M'Gar, Dak-Hà v.v... trời mưa, độ ẩm cao chất lượng chế biến thấp, nhiều hạt vỡ đen, khó tiêu thụ.



H.1. Sơ đồ công nghệ chế biến cà phê theo phương pháp ướt (năng suất: 4÷5 tấn quả tươi/giờ)

Với dây chuyền công nghệ nêu trên, chi phí điện năng và chi phí nước để chế biến của từng loại thiết bị được nêu ở các bảng sau:

▸ Khâu rửa, phân loại, tách tạp chất

	Loại thiết bị		Ghi chú
	Bể xi phông	Máy rửa, phân loại	
Chi phí nước sạch, m³/tấn quả	7 – 9	0,30 ÷ 0, 50	Dùng máy rửa đầu tư nhà xưởng nhỏ, nước thải ít đảm bảo vệ sinh môi trường
Chi phí điện năng, kWh/tấn	0,20 ÷ 0,25	0,30 ÷ 0,40	

► Khâu xát vỏ tươi

TT	Các yếu tố	Kiểu thiết bị		
		Xát đĩa	Raoeng	BDV-6000
1	Chất lượng cà phê thóc ướt	Cảm quan		Kiểm định
2	- Tỷ lệ quả không xát, % - Tỷ lệ hạt thóc bị dập, xước, % - Tỷ lệ vỏ lẫn trong khối hạt, % - Chi phí điện năng, kWh/tấn	10 ÷ 12 3,5 ÷ 4 12,7 -	2 1,7 1,7 4,625	1,2 ÷ 1,4 2 ÷ 2,5 4,4 ÷ 5,0 0,615
3	Chi phí tiêu thụ nước sạch, m ³ /tấn	0,87	4÷5	0,615

Nguồn: Cục chế biến NLS & NNNT, Hà Nội 1999.

► Khâu sấy

TT		Kiểu thiết bị			
		Sấy tĩnh	Sấy tháp đơn	Sấy tháp kép	Sấy Hansa
1	Độ khô đồng đều của hạt cà phê thóc	Đạt yêu cầu	Khá	Khá tốt	Tốt
2	Chi phí năng lượng - Than (kg/h) - Điện (kW/h)	24,5÷27 18	53÷55,5 30	76,5÷79 40	29÷31 13
3	Năng suất (tấn/m ²)	8	10	15	4
4	Kết cấu thiết bị	Chiếm diện tích tương đối lớn	Cồng kềnh	Cồng kềnh	Gọn
5	Giá thiết bị (ước tính), 10 ⁶ đ	50	210	420	200

Nguồn: Cục chế biến NLS & NNNT, 1999

Ngoài ra còn một số khâu khác: Gầu cấp liệu, vít tải cà phê thóc ướt v.v... cần được trang bị hoàn chỉnh trong dây chuyền chế biến. Tổng công suất lắp đặt từ 43,0 ÷ 50kW, diện tích mặt bằng là 5.000m², trong đó diện tích lắp đặt thiết bị chiếm từ 10 ÷ 20% tổng diện tích yêu cầu.

Để đưa độ ẩm cà phê từ 32 ÷ 35% xuống còn 12% (sau khi sấy) chi phí khâu sấy toàn bộ khoảng 200.000 ÷ 350.000đ/tấn. Tùy quy mô, điều kiện sử dụng và nhất là khâu cung cấp nước thuận lợi, đầy đủ (lưu ý đến việc khâu xử lý vỏ quả, nước thải v.v..) có thể lắp đặt dây chuyền chế biến cà phê ướt như đã nêu. Một yếu tố quan

trọng đảm bảo chất lượng sau khi chế biến có hiệu quả là quan tâm đến khâu thu hái, như tài liệu Viện Khoa học Nông - Lâm nghiệp Tây Nguyên đã nhấn mạnh “chế biến trong cùng một điều kiện công nghệ, thiết bị, cà phê xanh non và cà phê có tỷ lệ xanh cao thì số lỗi (trong 300 gam cà phê nhân) nhiều hơn cà phê hái chín...”. Do đó cần đặc biệt quan tâm đến khâu thu hái. (Xem phụ lục 1)

4. Kiến nghị

Căn cứ vào điều kiện thực tế ở Gia Lai có thể xây dựng một số dây chuyền chế biến cà phê, với trang bị đồng bộ: xát vỏ, sấy, làm sạch, phân loại, đánh bóng, đóng gói tự động như Công ty Cà phê Gia Lai đã thực hiện v.v... Ngành cơ khí chế tạo của Tỉnh có thể đảm nhận gia công, lắp đặt, trang bị cho các cơ sở, qua đó nâng cao trình độ chếp mẫu, chế tạo của cơ khí địa phương.

II. Một số loại máy móc, thiết bị trong nông nghiệp ứng dụng cho quy mô hộ gia đình hoặc liên hộ

1. Cơ giới hóa canh tác một số cây trồng trên đất dốc

Do yêu cầu nông học của một số cây trồng, việc thâm canh tăng năng suất và chất lượng cây trồng trên các vùng đất dốc là rất cần thiết. Hiện nay, Viện đang tiến hành áp dụng một số quy trình công nghệ và thiết bị để canh tác 3 loại cây chính là ngô, dứa và chè.

1.1. Canh tác ngô

Các công cụ như gậy gieo ngô, trục gieo và máy gieo ngô liên hợp với máy kéo các loại đã được áp dụng nhiều ở các vùng trung du và miền núi. Ưu điểm của các công cụ này là dễ chế tạo, dễ sử dụng và có thể điều chỉnh đảm bảo theo yêu cầu nông học của cây ngô.

1.2. Canh tác dứa

Dứa được trồng nhiều ở các vùng đất có độ dốc từ 5-12⁰ như các vùng miền Trung và Tây Nguyên với sản lượng tới hàng trăm nghìn tấn. Dứa chủ yếu trồng để phục vụ chế biến như dứa miếng, nước dứa và một số sản phẩm khác. Để có chất lượng sản phẩm chế biến tốt, cây dứa phải được cơ giới hóa khâu canh tác. Trong những năm qua Viện đã xây dựng được quy trình làm đất là sử dụng máy băm lá dứa dựa trên nguyên lý cắt thái có tấm kê liên hợp với MTZ-50/80 kết hợp với cày đĩa 1,2m với độ sâu 20cm, phay đất kết hợp cày sâu không lật và lên luống.

1.3. Cơ giới hóa cây chè

Cây chè được trồng chủ yếu ở vùng núi phía Bắc và Tây Nguyên với tổng diện tích khoảng trên 70.000 ha và năng suất đạt 7 tấn/ha. Sản phẩm chè của Việt Nam được nhiều nước trên thế giới ưa chuộng, nhưng sản lượng và chất lượng cần phải tiếp tục nâng cao. Để giải quyết phần nào các yêu cầu trên Viện đã thiết kế và chế tạo máy cuốc đất vườn chè dựa theo nguyên lý máy của Nhật Bản với tốc độ 1,6-2 km/h

và độ cước sâu 7-9 cm. Đã thử nghiệm được máy đồn chè dạng dao quay tròn trên máy cày cổ và đồn phát theo kiểu tông đơ.

2. Hệ thống thiết bị tưới tiết kiệm nước cho một số cây trồng cạn

Việc tưới nước cho cây trồng cạn là một vấn đề khó khăn và phức tạp về kỹ thuật, khoa học công nghệ và cả nguồn nước. Để dự trữ nguồn nước đang ngày càng bị cạn kiệt, tưới nước cho cây trồng phải đáp ứng yêu cầu sinh trưởng của cây nhưng phải tiết kiệm nước cho các vụ gieo trồng sau. Từ nhu cầu thực tế của sản xuất Viện đã nghiên cứu, thiết kế và chuyển giao có hiệu quả cao vào sản xuất hệ thống thiết bị tưới tiết kiệm nước cho một số cây trồng cạn.

Kỹ thuật tưới tiết kiệm nước bao gồm: tưới nhỏ giọt, tưới phun và tưới phun cực nhỏ. Hệ thống thiết bị bao gồm: máy động lực, bộ phận tăng áp (máy bơm hoặc lợi dụng độ chênh lệch địa hình), đường ống dẫn, bộ phận tưới (đầu phun, đầu nhỏ giọt...), bộ phận điều khiển (van tay, van tự động và bộ điều khiển nước tưới) và các phụ kiện của hệ thống thiết bị.

Hệ thống tưới nhỏ giọt có thể áp dụng cho hộ gia đình theo dạng mô đun với diện tích mỗi mô đun là 500 m² để trồng các loại cây có giá trị kinh tế cao. Hệ thống tưới phun di động có thể áp dụng cho các khu vườn từ 0,1-0,3 ha. Các thông số chính của 2 hệ thống này được trình bày ở phụ lục 2.

3. Công cụ và máy chế biến ngô

Ở nước ta, ngô là cây lương thực quan trọng thứ hai sau cây lúa. Đặc biệt là trong mấy năm gần đây giống ngô lai đã góp phần đáng kể trong việc cung cấp dinh dưỡng cho người và vật nuôi. Sản lượng ngô hàng năm tăng nhanh do vậy nhu cầu thu hoạch và chế biến cũng đòi hỏi ngày một cấp thiết.

Để giải quyết vấn đề trên và giảm tổn thất sau thu hoạch, Viện đã chuyển giao vào sản xuất công cụ tẽ ngô quay tay với năng suất 40-70kg hạt/h; công cụ nghiền ngô quay tay NGT-20 với năng suất 15-25 kg/h và độ nhỏ của sản phẩm nghiền có thể điều chỉnh phù hợp với mục đích sử dụng của từng hộ gia đình. Đối với quy mô trạm, trại, các cơ sở sản xuất ngô giống, ngô thương phẩm hoặc sản xuất liên hộ Viện đã nghiên cứu, thiết kế, chế tạo và chuyển giao vào sản xuất nhiều mẫu máy tẽ ngô với các công suất từ 1-5 tấn/giờ. Một số trong các máy tẽ ngô phổ biến hiện nay là NT-2, TN-4.0, NT-4.0M và BBTH-2.5 (xem phụ lục 3)

Đặc biệt là máy bóc bẹ tẽ ngô BBTH-2,5 có thể vừa bóc bẹ, vạt râu và tẽ hạt ngay sau khi thu hoạch, không cần qua công đoạn phơi sấy bắp. Đối với ngô giống khi hạt có độ ẩm dưới 25% có thể đưa vào máy để tẽ với tỷ lệ hư hỏng hạt không đáng kể (Trong khi đó máy tẽ ngô thông thường thì độ ẩm của hạt giống khi đưa vào tẽ phải dưới 20%). Loại máy BBTH-2,5 đã được áp dụng ở Sơn La, Tây Nguyên và một số địa phương khác trong cả nước.

4. Công nghệ và thiết bị chế biến khoai, sắn

Sau 2 loại cây lương thực chính là lúa và ngô, sắn và khoai lang đóng vai trò đáng kể trong việc cung cấp nguồn lương thực và dinh dưỡng cho người và vật nuôi ở những vùng gặp nhiều khó khăn về đời sống như các tỉnh miền Trung, Tây Nguyên và các vùng miền núi xa xôi, hẻo lánh. Ngoài ra, sắn còn giá trị thương mại lớn nếu như được chế biến thành tinh bột. Hiện nay đã có nhiều giống sắn cao sản cho năng suất tới 40 tạ/ha. Khi giống sắn cao sản đã được phổ biến trong sản xuất thì vấn đề bảo quản, sơ chế và chế biến lại là vấn đề rất cần được quan tâm, bởi củ sắn dễ bị thối hỏng nhanh sau khi thu hoạch, đặc biệt là những củ bị xây xước vỏ.

Sắn, khoai có thể chế biến thành dạng lát để phơi khô hoặc mài xát củ tươi để tách tinh bột ra khỏi bã rồi mới sấy khô tinh bột. Tuy nhiên, bã sắn chứa nhiều độc tố dễ gây ô nhiễm môi trường nên các cơ sở chế biến phải chú ý giải quyết vấn đề này.

Để đáp ứng nhu cầu sản xuất, Viện đã nghiên cứu, thiết kế, chế tạo và chuyển giao vào sản xuất nhiều mẫu máy phục vụ sơ chế và chế biến khoai, sắn, các loại hoa màu có củ như: công cụ và máy thái lát, máy xát bột củ tươi, máy sấy tinh bột sắn, máy vắt bã sắn, v.v...

Các thông số chính của công cụ, máy móc và quy trình công nghệ chế biến khoai sắn được trình bày ở *phụ lục 4 và 5*.

5. Chế biến thức ăn chăn nuôi

Với số lượng 14.700 con trâu, 248.400 con bò, 280.000 con lợn và trăm ngàn gia cầm^(*) Gia Lai đã và đang phát thế mạnh của địa phương là khai thác nguồn nguyên liệu cơ bản sẵn có làm thức ăn cho đại gia súc, gia súc và gia cầm như ngô, khoai, sắn, đậu tương, v.v... để củng cố và phát triển thêm ngành chăn nuôi. Với mục tiêu sát cánh cùng nhân dân địa phương sản xuất nhiều sản phẩm cần thiết cho xã hội Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch đã tập trung giải quyết nhiều khâu cơ bản trong chế biến thức ăn chăn nuôi ở các quy mô lớn, vừa và nhỏ cũng như quy mô hộ gia đình hoặc liên hộ.

5.1. Chế biến thức ăn gia súc và gia cầm

Viện đã nghiên cứu thiết kế, chế tạo và chuyển giao vào sản xuất nhiều dây chuyền chế biến TACN dạng bột tổng hợp, đậm đặc, hoặc dạng viên (đáp ứng nhu cầu từng loại vật nuôi theo từng lứa tuổi) với quy mô 0,2- 0,5 – 1- 2-3 và 5 tấn/giờ.

Thức ăn tổng hợp cho các vật nuôi đảm bảo cung cấp đầy đủ các thành phần dinh dưỡng theo yêu cầu phát triển của từng loại vật nuôi ở từng giai đoạn sinh trưởng. Thành phần dinh dưỡng của thức ăn được xác định bằng lượng calo trong 1 kg thức ăn (năng lượng trao đổi) và hàm lượng các chất đạm, mỡ, xơ, canxi, photpho, muối ăn, các vitamin, các khoáng vi lượng.

Đến nay, Viện cũng đã xây dựng gần 100 dây chuyền chế biến thức ăn gia súc có quy mô khác nhau cho nhiều cơ sở sản xuất trong nước cũng như cho nước bạn (Lào).

^{*} Nguồn: Niên giám thống kê 2001

Quy trình và một số máy móc, thiết bị chính để chế biến TACN được trình bày ở phụ lục 6.

5.2. Chế biến thức ăn cho đại gia súc

Do thời tiết thay đổi theo chiều hướng ngày càng khắc nghiệt nên thức ăn cho đại gia súc ngày một khan hiếm. Để tạo nguồn thức ăn có đủ chất dinh dưỡng cần thiết thì không thể chần thả tự nhiên được mà phải sử dụng thức ăn tổng hợp. Các loại thức ăn cho bò bao gồm:

- Thức ăn thô và xanh chiếm gần như 100% và là nguồn thức ăn chính nhưng lại đang thiếu trầm trọng. Muốn phát triển chăn nuôi thâm canh thì phải đẩy mạnh việc trồng cỏ có năng suất và chất dinh dưỡng cao như cỏ voi. Hiện nay ở một số tỉnh trồng cỏ đã có lãi khoảng 30% cao hơn so với trồng lúa.
- Thức ăn viên thô với hàm lượng protein 12-14%, có hương vị hấp dẫn và dễ tiêu hóa nên tăng được khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng cho vật nuôi. Thức ăn này có thể bảo quản trong 3-6 tháng và tiết kiệm diện tích kho chứa tới 20-50%. Tuy nhiên chi phí chế biến cao.
- Thức ăn dạng tảng đá liếm rất cần cho bò sữa. Các cơ sở nhập bò giống đều phải nhập thêm hàng chục tấn tảng đá liếm. Với chương trình phát triển đàn bò sữa 2001-2010, nhu cầu sản xuất đá liếm quy mô công nghiệp thay thế nhập ngoại là rất cần thiết.
- Bánh dinh dưỡng đang được sử dụng rộng rãi và có hiệu quả ở Miền Trung và Nam Bộ. Tuy nhiên sản xuất loại thức ăn này còn ở dạng thủ công nên chất lượng chưa cao và chỉ bảo quản được trong khoảng 7 ngày.
- Thức ăn ủ chua được dùng phổ biến trong cả nước, nhưng chất lượng phụ thuộc vào nguyên liệu, công nghệ và quy trình sản xuất của từng cơ sở.

Từ nhu cầu thực tế phát triển đàn trâu bò, Viện đã nghiên cứu, thiết kế và chế tạo hệ thống thiết bị chế biến thức ăn xanh và thức ăn tổng hợp chăn nuôi bò quy mô 500 kg/h, cung cấp thức ăn cho khoảng 100 con/ngày, ứng dụng có hiệu quả ở Sơn La và Thừa Thiên Huế.

Hệ thống thiết bị chế biến bao gồm: silô bảo quản, thiết bị chuyển tải (vít tải, quạt tải, v.v...), máy thái cỏ, máy nghiền, máy trộn, silô định lượng cấp liệu, silô thành phẩm. Đối với quy mô hộ gia đình có thể tự trang bị từng máy lẻ phù hợp với yêu cầu của người chăn nuôi.

6. Các thiết bị sấy nông sản

6.1. Các loại máy sấy hạt nông sản

Sấy các hạt nông sản như thóc, ngô, đậu làm thương phẩm, làm giống là nhu cầu cấp bách và phổ biến của sản xuất hiện nay. Để đáp ứng các yêu cầu của các hộ nông dân, các trạm trại, công ty chế biến lương thực, giống cây trồng. Viện đã thiết kế chế tạo và cung cấp nhiều dạng máy sấy khác nhau: Máy sấy tĩnh vĩ ngang, máy sấy tĩnh vĩ đứng, máy sấy tuần hoàn hạt với năng suất $0,5 \div 30$ tấn/mẻ (từ $0,1 \div 4$ tấn/h) giảm

độ ẩm hạt từ 25% xuống 14%. Các loại máy sấy này có thể dùng các nguồn nhiên liệu khác nhau như than đá, dầu FO và đặc biệt có thể sử dụng các phụ phẩm trong nông nghiệp như trấu, vỏ cà phê, mùn cưa, bã mía, v.v...

Nhờ việc nghiên cứu ứng dụng thành công qui trình công nghệ sấy thích hợp với từng loại máy và từng loại nông sản như sấy có hồi lưu một phần khí thải, sấy kết hợp với ủ và làm nguội trung gian, sấy kết hợp cấp nhiệt theo chu kỳ (sấy xung)... đã nâng cao được chất lượng và giảm chi phí sấy trên một đơn vị sản phẩm.

Chi phí trực tiếp sấy hạt ngô, thóc bằng các thiết bị sấy của Viện dưới 70 đ/kg đối với hạt thương phẩm và dưới 100 đ/kg đối với hạt giống.

6.2. Các loại máy sấy rau quả, hải sản và thức ăn chăn nuôi

Đối với các sản phẩm như rau thơm, hành, tỏi, ớt, vải, long nhãn, cá, thức ăn gia súc... đòi hỏi công nghệ và thiết bị sấy tương đối khắt khe, Viện đã nghiên cứu thiết kế và ứng dụng vào sản xuất các mẫu máy sấy theo nguyên lý sấy gián tiếp với công suất từ 0,1 T/mẻ đến 3 T/mẻ. Ưu điểm của các loại máy sấy này là đảm bảo sản phẩm sạch, giữ được hương vị và màu sắc tự nhiên thuần khiết của sản phẩm.

Ngoài các phương pháp sấy trên, Viện Cơ điện nông nghiệp và Công nghệ sau thu hoạch đã nghiên cứu và ứng dụng thành công phương pháp sấy bằng bơm nhiệt (sấy lạnh). Đây là một phương pháp sấy mới, không khí khi đi qua giàn bay hơi của hệ thống máy lạnh, hơi nước trong không khí được ngưng tụ lại, còn không khí khô được qua dàn ngưng sẽ tăng nhiệt độ lên, cao hơn nhiệt độ môi trường 5°C đến 10°C và đi vào buồng sấy. Tác nhân sấy ở máy sấy này là không khí khô có nhiệt độ thấp và nhờ sử dụng được nhiệt thải của máy lạnh nên ngoài ưu việt là đảm bảo chất lượng cao của sản phẩm còn có chi phí năng lượng riêng thấp (<1 kWh/kg H₂O).

6.3. Lò đốt tầng sôi

Việc sử dụng các chất phế thải sinh khối (Biomass residues) từ phụ phẩm nông nghiệp như trấu, vỏ cà phê, bã mía, lõi ngô, bã sắn... làm nhiên liệu các lò đốt tầng sôi để cung cấp năng lượng cho việc làm khô và chế biến nông sản có ý nghĩa kinh tế to lớn và được nhiều nước nông nghiệp tiên tiến quan tâm nghiên cứu và ứng dụng.

Ưu điểm cơ bản của các lò đốt tầng sôi là đốt nhiên liệu triệt để (hiệu suất đốt > 90%) ít gây ô nhiễm môi trường.

Trên cơ sở tham khảo các kết quả nghiên cứu ứng dụng của các nước, Viện đã nghiên cứu, thiết kế và ứng dụng các lò đốt tầng sôi sử dụng phế phẩm nông nghiệp làm nhiên liệu. Lần đầu tiên được ứng dụng có hiệu quả ở Việt Nam để cung cấp năng lượng cho các máy sấy nông sản.

Đối với ở các tỉnh Tây nguyên và miền Trung, nơi chuyên canh cây cà phê và nhiều nhà máy chế biến gỗ, việc sử dụng than, dầu, khí đốt, điện thường là khó khăn và hiệu quả kinh tế thấp. Sử dụng nhiên liệu từ vỏ cà phê, mùn cưa vừa đảm bảo hiệu quả kinh tế, vừa giải quyết được vấn đề môi sinh.

Các lò đốt tầng sôi đã được lắp đặt tại Công ty cà phê Sơn La, Hòa Bình, Hà Tây và đang thử nghiệm tại Ia Phìn – Gia Lai để sấy ngô, thóc và cà phê với năng suất 7 tấn/mẻ. Qua theo dõi thử nghiệm thấy rằng, chi phí trực tiếp khi đốt bằng vỏ cà phê chỉ bằng 27% so với chi phí đốt bằng than đá, đảm bảo sấy hoàn toàn sạch (sấy gián tiếp), hiệu quả và khả năng cơ giới hoá cao.

Theo đánh giá của chuyên gia quốc tế và Việt Nam, mẫu lò đốt tầng sôi có thể sẽ được ứng dụng rộng rãi tại các xí nghiệp chế biến gỗ và cơ sở chế biến cà phê tập trung qui mô vừa và lớn trong cả nước.

6.4. Lò sấy thủ công SH-200 và SH 1-200

Thực hiện chủ trương của Nhà nước về xóa đói giảm nghèo cho các vùng miền núi, vùng sâu, vùng xa nơi lưới điện Quốc gia còn bị hạn chế, Viện đã giới thiệu và chuyển giao các mẫu máy sấy đơn giản, gọn, nhẹ dễ vận hành và chi phí thấp vì các mẫu máy này chỉ sử dụng các nhiên liệu sẵn có ở địa phương như củi, trấu, lõi ngô, bã mía, than tổ ong, v.v... Máy có thể kết hợp với quạt điện công suất 90W để tăng hiệu quả sử dụng. Đặc biệt là sau mùa sấy máy có thể sử dụng làm dụng cụ bảo quản rất có hiệu quả.

Đặc tính kỹ thuật của máy được trình bày ở phụ lục 7.

7. Trang thiết bị bảo quản nông sản quy mô hộ gia đình

Thiết bị chứa nguyên liệu có vai trò vô cùng quan trọng trong bảo quản hạt. Thiết bị bảo quản tốt sẽ đảm bảo chất lượng nông sản và giảm tổn thất trong quá trình bảo quản.

Thiết bị chứa hạt nông sản phải đáp ứng được những yêu cầu của công nghệ bảo quản như:

1. Đảm bảo độ kín để hạn chế những ảnh hưởng xấu của môi trường bên ngoài và giữ cho hạt luôn ở khô.
2. Đảm bảo khả năng chống chuột, chim, sâu mọt xâm nhập vào đồng hạt.
3. Đảm bảo kích thước, hình dạng phù hợp, dễ thao tác và thuận tiện cho việc bảo quản và luân chuyển lương thực.

8. Đảm bảo giá thành phù hợp cho hộ nông dân

Qua nhiều năm khảo sát và ứng dụng tại một số huyện ngoại thành Hà Nội và ở một số tỉnh miền núi phía bắc, thiết bị bảo quản CCT-2 đã đáp ứng được các yêu cầu nêu trên.

Các đặc tính kỹ thuật của thiết bị CCT-2 được nêu ở phụ lục 8

9. Chế biến hạt điều

Cây điều thích hợp với khí hậu nhiệt đới, có thể phát triển trên các vùng đất khô cằn không trồng được các loại cây hoa màu khác. Trước đây, Việt Nam xuất khẩu điều thô, nhưng đến năm 1995 các cơ sở sản xuất đã chuyển hướng sang xuất khẩu hạt điều

nhân nên số lượng nhà máy chế biến hạt tăng nhanh từ 30 nhà máy với tổng công suất 75.000 tấn/năm (1994) lên đến 62 nhà máy với tổng công suất 25.000 tấn/năm (1999).

Nhằm thực hiện chỉ tiêu 100.000 tấn hạt điều nhân vào năm 2010, Viện đã triển khai đề tài nghiên cứu và chuyển giao công nghệ từ thu hái, bảo quản đến chế biến sản phẩm từ hạt điều vào thực tế sản xuất.

Một số khâu quan trọng trong sản xuất điều là sấy khô, bảo quản và chế biến.

9.1. Sấy và bảo quản quả khô

Quả điều có thể phơi hoặc sấy khô bằng lò sấy đơn giản với năng suất 200 kg quả điều tươi/ngày, tốc độ giảm ẩm 6-7%/h và hiệu suất thu hồi là 1kg khô/7 kg tươi (xem quy trình công nghệ ở phụ lục 9). Sau khi phơi hoặc sấy khô quả điều bảo quản được 3-6 tháng trong bao bì 2 lớp – lớp trong là túi PE dày 0.05 mm, lớp ngoài là bao tơ dứa.

9.2. Rượu cất từ quả điều

Sau khi khử bớt một phần chất chất dịch quả điều được sử dụng để sản xuất rượu mạnh. Quá trình lên men chính trong dịch quả là 4-6 ngày sau đó dịch này được đem chưng cất rượu. Quy trình công nghệ sản xuất rượu điều được trình bày ở phụ lục 10.

9.3. Mứt điều và nước giải khát

Theo công nghệ truyền thống mứt điều có thể được sản xuất từ dịch quả đã ép khử tanin, phối trộn thêm các loại quả khác theo tỷ lệ nhất định, thêm đường và các phụ gia khác sau đó cô thành mứt nhuyễn rồi rót vào lọ, bài khí, đóng nắp, thanh trùng và ổn định sản phẩm. Thời gian bảo quản có thể đến 12 tháng.

Phụ lục 1

HỆ THỐNG THIẾT BỊ SƠ CHẾ CÀ PHÊ THEO PHƯƠNG PHÁP NỬA ƯỚT

- Máy làm sạch và phân loại: năng suất 4 T/h; công suất 1,1 kW
- Máy rửa cưỡng bức hồi lưu nước: năng suất 4 T/h; công suất 2,2 kW
- Máy xát ướt: năng suất 4 T/h; công suất 5,5 kW
- Lồng tách quả sót: năng suất 4 T/h; công suất 1,1 kW
- Máy đánh nhót cơ học: năng suất 3 T/h; công suất 2,2 kW
- Máy rửa nhót: năng suất 3 T/h; công suất 1,5 kW
- Máy sấy hồi lưu một phần khí thải ST-5: năng suất 5 T hạt/mẻ, công suất 7,5 kW
- Máy sấy trống quay SQ-7: năng suất 7 T hạt/mẻ; công suất 12 kW

Phụ lục 2

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CHÍNH CỦA HỆ THỐNG TƯỚI NHỎ GIỌT

- | | |
|---------------------------------------|------|
| – Đường kính ống tưới nhỏ giọt, mm | 6 |
| – Lưu lượng nước qua lỗ nhỏ giọt, l/h | 0,65 |
| – Áp lực tại lỗ nhỏ giọt, at | 1 |
| – Chiều dày thành ống, mm | 0,9 |

- Áp lực cho phép lớn nhất, at 20
- Lưu lượng lớn nhất cho phép chảy qua lỗ, l/h 1,9

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CHÍNH CỦA HỆ THỐNG TƯỚI PHUN DI ĐỘNG CỖ NHỎ

- Diện tích tưới, ha	0,1-0,3
- Lưu lượng bơm, m ³ /h	12
- Lưu lượng nước phun, l/ph.	31-500
- Cột áp, m	50
- Áp lực phun, at	2-3
- Số lượng vòi phun	15-30
- Bán kính tầm phun hữu ích, m	8,5-9
- Sơ đồ bố trí vòi phun	hình vuông
- Đường kính ống chính, mm	75
- Đường kính ống tưới, mm	65
- Tổng công suất, HP	15
- Tổng trọng lượng, kg	185
- Số nhân công phục vụ, người	3
- Hệ di chuyển	xe kéo tay chuyên dùng

Phụ lục 3

CÁC MÁY TỄ NGÔ

1. MÁY TỄ NGÔ TN-2

► **Đặc tính kỹ thuật:**

- Động lực phối lắp:	
+ Động cơ điện, kW	4
+ Động cơ nổ, HP	6
- Kích thước chung (D×R×C), mm	1500×800×1400
- Khối lượng máy (không kể động cơ), kg	250
- Độ ẩm khi tễ, %:	
+ Ngô giống	≤ 20
+ Ngô thương phẩm	25+30
- Độ sót hạt, %	≤ 1
- Độ vỡ hạt, %	≤ 2

► **Phạm vi ứng dụng:**

Phù hợp với các trại và các cơ sở sản xuất ngô thịt, ngô giống hoặc các cá nhân làm dịch vụ kỹ thuật trong nông nghiệp.

2. MÁY TỄ NGÔ TN-4,0m

► **Đặc tính kỹ thuật:**

– Năng suất, T/h	5÷6 (max 10 tấn/h)
– Công suất lắp đặt, kW:	
+ Bộ phận tẽ	5,5
+ Bộ phận làm sạch	2,2
– Độ sót hạt, %	≤ 1,0
– Độ vỡ hạt (khi độ ẩm < 20%), %	≤ 0,8

► **Phạm vi ứng dụng:**

Phù hợp với các trạm, trại và các cơ sở sản xuất ngô giống, ngô thịt hoặc các cá nhân làm dịch vụ kỹ thuật trong nông nghiệp.

3. MÁY BÓC BÈ TỄ HẠT NGÔ BBTH-2,5

► **Đặc tính kỹ thuật:**

– Năng suất tẽ ngô chưa bóc bẹ, tấn/h	2,5
– Năng suất tẽ ngô đã được bóc bẹ, tấn/h	3,5÷4,0
– Động lực lắp phối hợp:	
+ Động cơ xăng hoặc Diesel, cv	8÷12
+ Động cơ điện, kW	5,5÷7,5
– Kích thước chung, (D×R×C), mm	2500×1150×1650
– Độ ẩm hạt khi tẽ, %	25÷35
– Độ sót hạt, %	< 0,5
– Độ hư hỏng hạt, %	< 4,0
– Độ sạch sản phẩm, %	≥ 98

► **Phạm vi ứng dụng:**

Các trạm, trại sản xuất giống ngô (tẽ ngô có độ ẩm dưới 25%). Các trạm, trại sản xuất ngô thương phẩm, tẽ ngô tươi sau thu hoạch, các hộ nông dân làm dịch vụ tẽ ngô trên sân hoặc trên đồng.

Phụ lục 4

CÁC THÔNG SỐ CHÍNH CỦA CÔNG CỤ VÀ MÁY CHẾ BIẾN KHOAI SẴN

- ◻ Máy thái lát khoai năng suất 400 kg/h, độ dày lát khoai có thể điều chỉnh trong khoảng 1 - 3mm.

- Máy xát các loại củ tươi: XBC-500 & XBC-200

► **Đặc tính kỹ thuật:**

CÁC THÔNG SỐ CHÍNH	XBC-500	XBC-200
Năng suất, kg củ tươi/h	500-800	200-300
Công suất, kW	3	1,5
Vận tốc đầu răng xát, m/s	45	45
Khe hở giữa đầu răng xát và tấm kê, mm	1÷2	1÷2
Hàm lượng tinh bột thu hồi (độ ẩm là 13%), %	20÷22	20÷22
Trọng lượng máy, kg	70	50

- Máy sấy tinh bột sắn có năng suất 5 - 7 Tấn/ca, được thiết kế theo nguyên lý sấy phun liên tục.
- Máy vắt bã sắn VBS-3: Bã sắn tươi chiếm khoảng 40% khối lượng củ đưa vào chế biến tinh bột. Bã sắn tươi có độ ẩm 85 - 90% rất chóng bị lên men, ôi thối gây ô nhiễm môi trường. Do vậy sau khi lấy hết tinh bột bã sắn cần được xử lý ngay bằng cách vắt bớt nước trước khi phơi sấy để giảm chi phí sản xuất. Máy làm việc theo nguyên lý ép lọc bằng băng tải. Sau khi bã sắn được ép vắt giảm thủy phần xuống 50-60%, được đưa tiếp vào thiết bị sấy bã sắn kiểu khí động, sấy liên tục, năng suất 5-7 tấn/h. Thiết bị này cũng đã được chế tạo, lắp đặt và ứng dụng ở nhiều tỉnh miền Trung và Tây Nguyên.

Các thông số chính của VBS-3

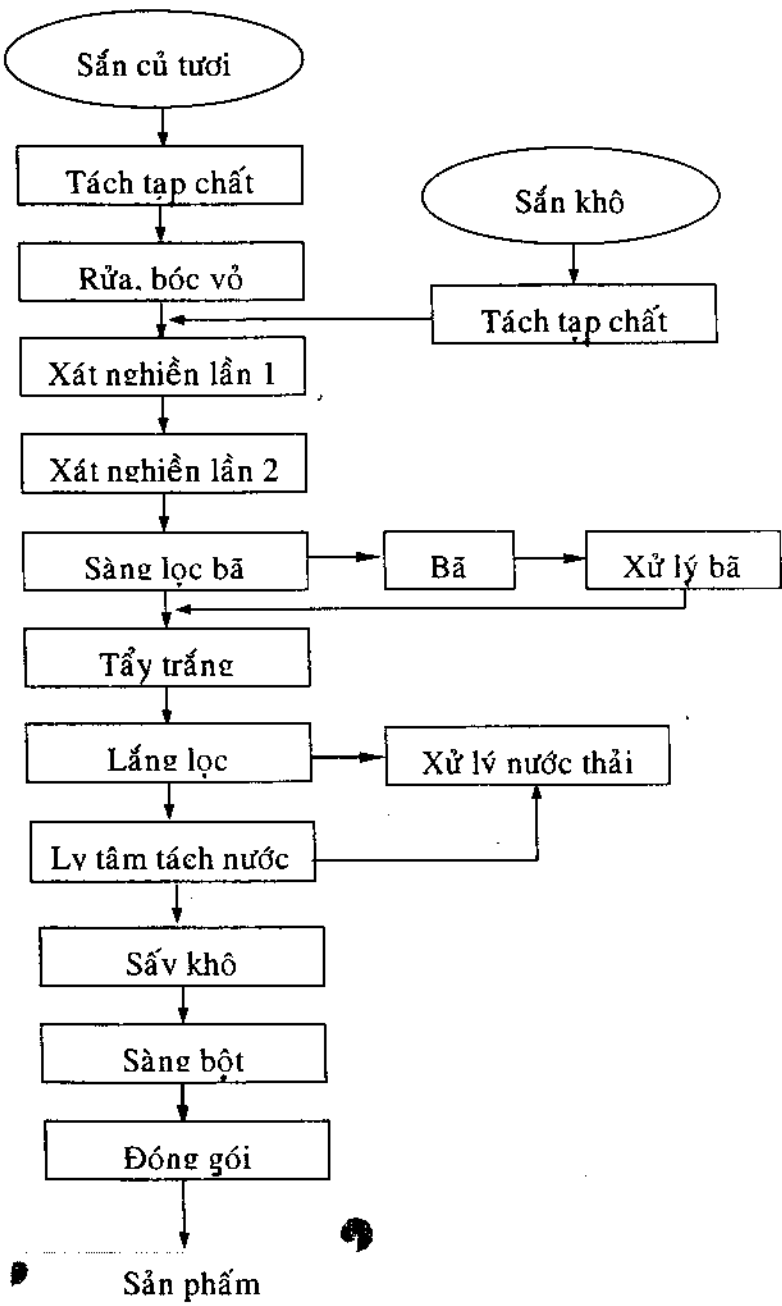
► **Đặc tính kỹ thuật:**

Năng suất, T/h	3-4
Công suất, kW	0,75
Khối lượng, kg	170
Kích thước chung (D×R×C), mm	1000 × 700 × 1300
Khả năng vắt nước trong bã sắn từ 80% ẩm xuống còn	52÷55%.

► **Phạm vi ứng dụng:**

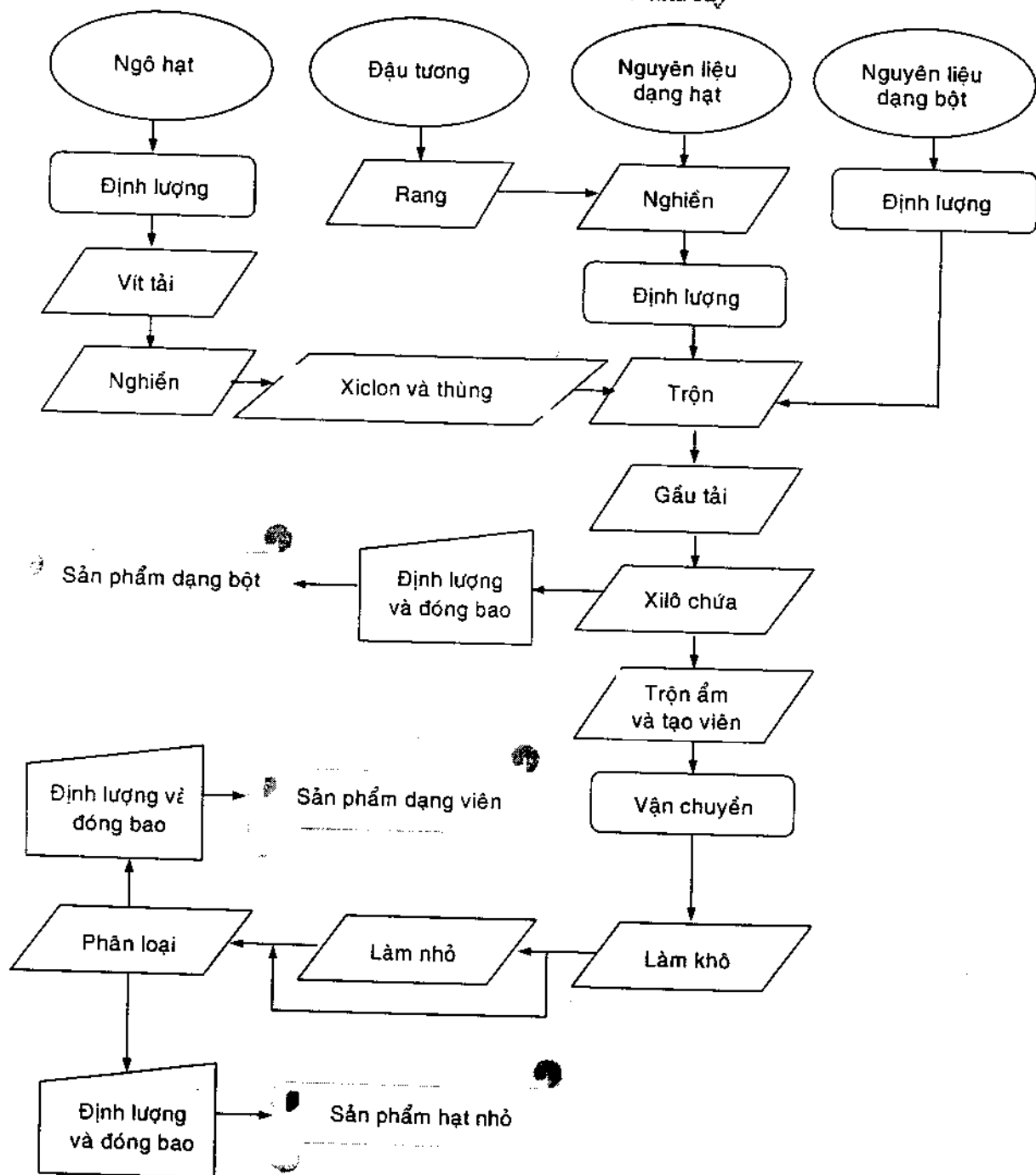
Trang bị cho các nhà máy, xí nghiệp chế biến tinh bột sắn có công suất 10÷50 tấn củ tươi/ngày để vắt bớt nước khỏi bã sắn trước khi phơi hoặc sấy nhằm tận dụng bã trong chế biến thức ăn gia súc và giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường.

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN KHOAI SẴN



Phụ lục 6

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT THỨC ĂN CHĂN NUÔI
(2000÷3000 tấn/năm ~ 5÷7 tấn/ca)



Chú thích:

- | | | | |
|--|-------------|--|--------------|
| | Nguyên liệu | | Máy/thiết bị |
| | Thủ công | | Bán thủ công |
| | | | Sản phẩm |

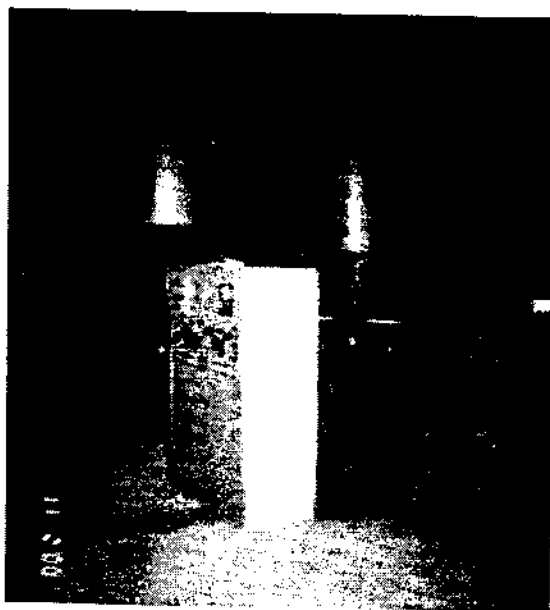
DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT THỨC ĂN CHĂN NUÔI

► *Phạm vi ứng dụng:*

Trang bị cho các nhà máy hoặc xí nghiệp sản xuất thức ăn cho vật nuôi có công suất 2000÷3000 tấn/năm hoặc 5÷7 tấn/ca.

► *Đặc tính kỹ thuật của một số máy và thiết bị chính:*

- Máy rang hạt RH-20: 20 kg/mẻ (0,5÷2 tấn/h). Dùng để rang hạt đậu tương trước khi đưa vào máy nghiền.
- Vít tải VT-1: 0,2 tấn/h; 0,5 kW. Dùng để vận chuyển nguyên liệu hoặc sản phẩm.
- Máy nghiền NKS-0,5 và NKS-1: tương ứng 0,4÷0,5 và 1 tấn/h; 5,5 và 11 kW. Dùng để nghiền các loại hạt thành bột.
- Cyclone và thùng chứa nguyên liệu sau khi nghiền.
- Máy trộn khô TK-1: 1 tấn/h; 3 kW. Dùng để trộn đều các nguyên liệu với các khoáng vi lượng.
- Gầu tải G-2: 2 tấn/h; 1,1 kW. Dùng để vận chuyển nguyên liệu hoặc sản phẩm.
- Silô chứa SL-4 với thể tích 4 m³ dùng để chứa bán sản phẩm hoặc sản phẩm.
- Máy trộn ẩm và tạo viên EV-200: 150÷200 kg/h; 11 kW. Dùng để trộn và ép thức ăn thành viên.
- Máy sấy buồng: 12 m³; 4 kW (động cơ điện); 24 kW (công suất toàn phần); các khay sấy và xe vận chuyển khay. Dùng để sấy thức ăn viên.
- Các máy và thiết bị khác: máy khâu bao, máy dán bao, máy đo độ ẩm hạt, cân bàn 500 kg và 1000 kg, cân đĩa 0÷20 kg, xe đẩy tay, hệ thống điện điều khiển, dụng cụ đồ nghề...



Phụ lục 7

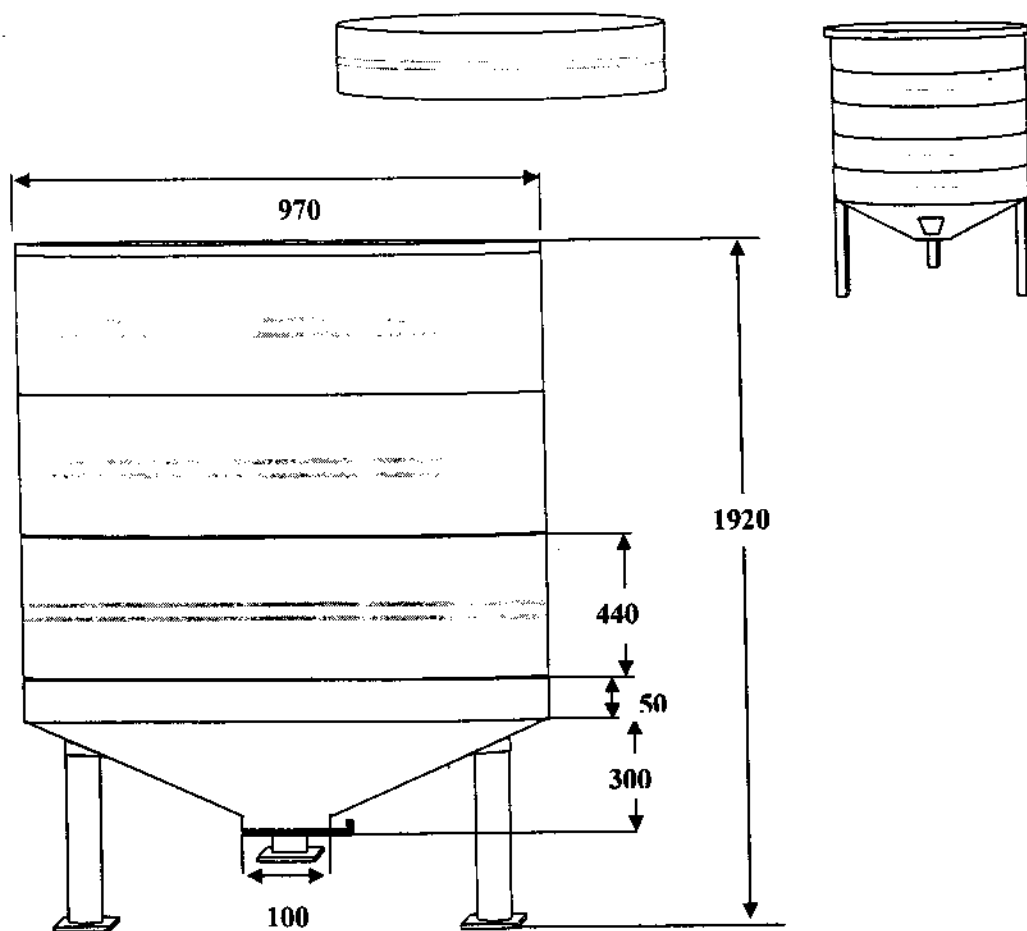
ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA MÁY SẤY HẠT SH-200

- Năng suất, kg/h
 - Đối với lúa 180 – 220
 - Đối với ngô 220-250
- Thời gian sấy, giờ (Giảm ẩm từ 20% xuống 14%) 15-18
- Nhiên liệu than tổ ong, củi, trấu, lõi ngô, v.v...

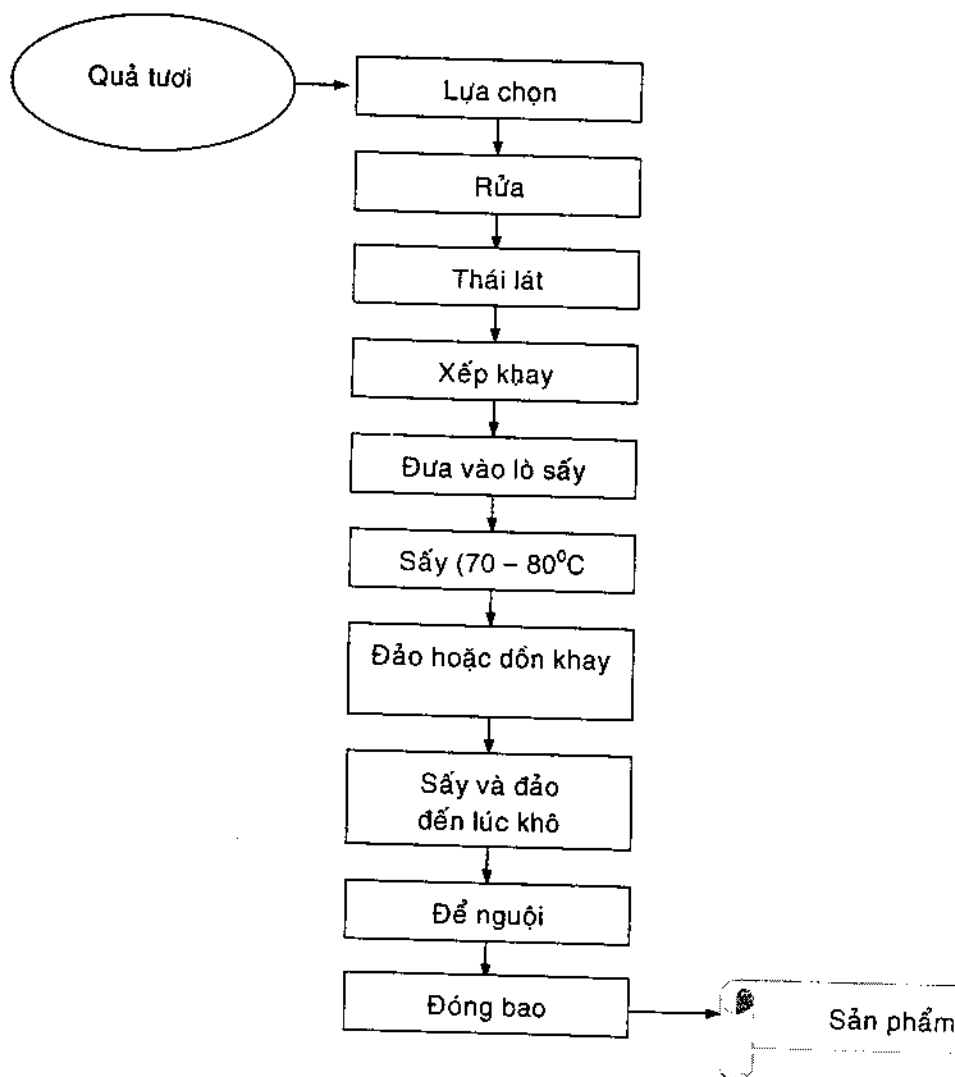
Phụ lục 8

SILÔ ĐƠN GIẢN DÙNG BẢO QUẢN HẠT QUY MÔ HỘ GIA ĐÌNH

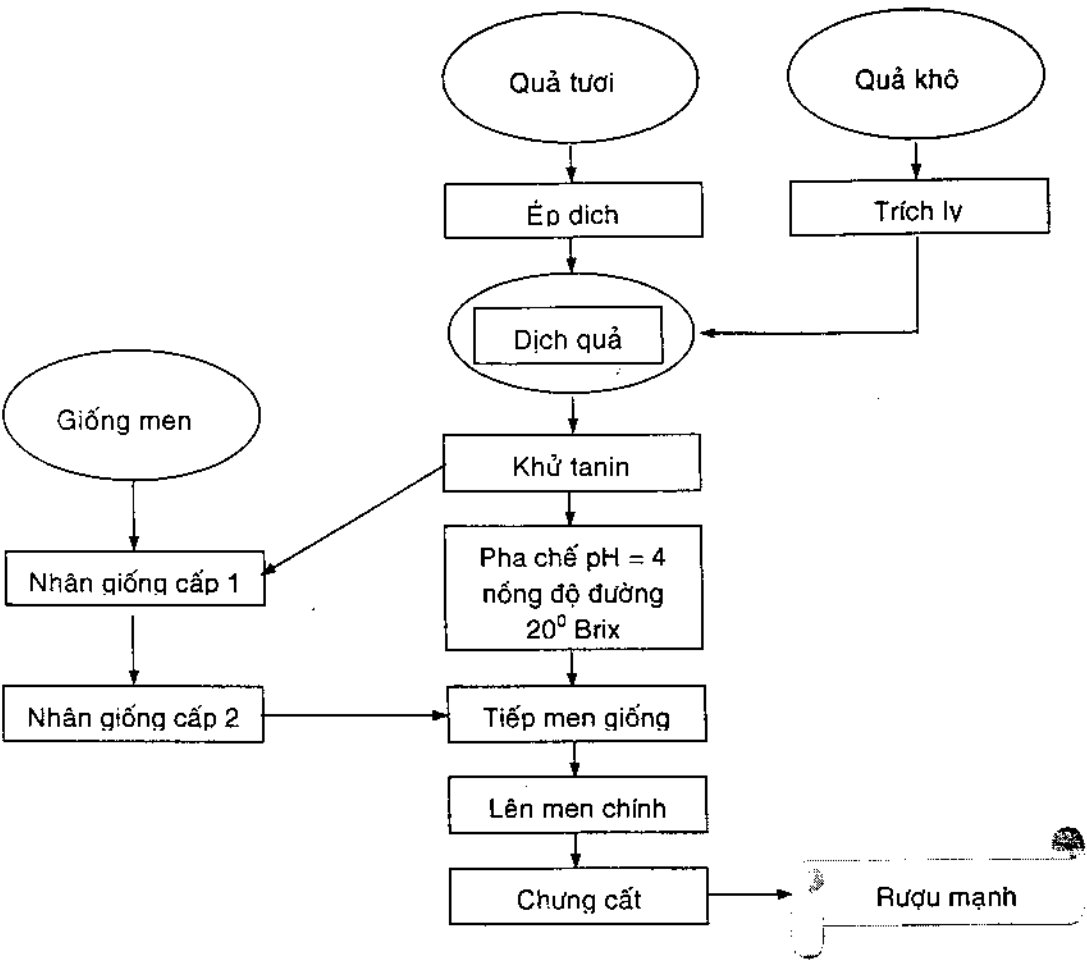
Sức chứa 3 tạ đến 1,2 tấn thóc hoặc ngô tùy theo số lượng mô đun lắp ghép.



QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ SẤY HẠT ĐIỀU, QUẢ ĐIỀU



QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT RƯỢU ĐIỀU



KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU VỀ TỔ CHỨC SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ RAU AN TOÀN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH GIA LAI

Chi cục Bảo vệ thực vật Gia Lai

I. TÍNH CẤP THIẾT CỦA VIỆC SẢN XUẤT RAU AN TOÀN:

Trong một vài năm gần đây tình trạng ngộ độc thực phẩm, trong đó có ngộ độc do sử dụng các sản phẩm rau xanh thường xuyên xảy ra và có xu hướng ngày càng gia tăng. Nguyên nhân chính của tình trạng này là do dư lượng thuốc BVTV và hàm lượng Nitrate có trong sản phẩm rau vượt quá mức cho phép. Chính vì vậy nhu cầu về rau xanh đảm bảo chất lượng đã trở nên cấp thiết đối với người tiêu dùng và quan tâm của toàn xã hội.

Sản phẩm rau xanh được công nhận là rau an toàn, khi trong sản phẩm rau có chứa các dư lượng thuốc BVTV, hàm lượng Nitrate, hàm lượng kim loại nặng và vi sinh vật gây hại không vượt quá ngưỡng cho phép theo quy định của Nhà nước. Trong năm 2003, chi cục BVTV tỉnh, được UBND tỉnh Gia Lai giao triển khai thực hiện dự án sản xuất thử nghiệm: “Triển khai ứng dụng sản xuất rau an toàn trên địa bàn tỉnh Gia Lai”. Việc triển khai dự án nhằm sản xuất ra sản phẩm rau an toàn đáp ứng yêu cầu cho người tiêu dùng, góp phần bảo vệ sức khỏe con người và môi trường, tạo nên nền nông nghiệp sạch, bền vững.

II. CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA VIỆC TRIỂN KHAI DỰ ÁN:

Để có cơ sở khoa học cho việc triển khai dự án sản xuất thử nghiệm rau an toàn. Trong năm 2000- 2001, Chi cục BVTV tỉnh Gia Lai đã tiến hành đề tài nghiên cứu khoa học cấp tỉnh: “Điều tra tình hình sản xuất, sử dụng thuốc BVTV và các yếu tố hóa học trên rau xanh. Thử nghiệm mô hình sản xuất rau an toàn trên địa bàn tỉnh Gia Lai”. Kết quả thực hiện đề tài cho thấy: Sản phẩm rau xanh ở tỉnh Gia Lai chưa đảm bảo an toàn, do dư lượng thuốc hóa học BVTV và hàm lượng Nitrate trong sản phẩm rau xanh vượt quá tiêu chuẩn cho phép theo quy định của Nhà nước và bước đầu đã thử nghiệm thành công xây dựng mô hình sản xuất rau an toàn. Trên cơ sở đó ngày 10 tháng 4 năm 2003 UBND Tỉnh Gia Lai đã đưa ra quyết định số 263/QĐ-UB phê duyệt cho triển khai thực hiện dự án sản xuất thử nghiệm. “Triển khai ứng dụng sản xuất rau an toàn trên địa bàn Tỉnh Gia Lai”. Nhằm xây dựng các vùng sản xuất rau an toàn, cung cấp sản phẩm rau an toàn phục vụ cho người tiêu dùng, góp phần bảo vệ sức khỏe con người và môi trường, từng bước lập lại cân bằng hệ sinh thái.

III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN SẢN XUẤT VÀ TIÊU THỤ RAU AN TOÀN:

1. Tổ chức sản xuất rau an toàn:

Địa điểm sản xuất: triển khai ở hai địa bàn: TP. Pleiku và thị xã An Khê là nơi trọng điểm sản xuất của tỉnh, nông dân có trình độ đầu tư thâm canh cao, có cơ sở vật chất đủ điều kiện sản xuất rau an toàn.

– Thành lập ban quản lý dự án và chủ nhiệm dự án để điều hành.

- Ký hợp đồng sản xuất và tiêu thụ sản phẩm với nông dân. Tổ chức tập huấn quy trình sản xuất rau an toàn cho nông dân. Thành lập tổ thuốc rau an toàn ở Pleiku.
- Ký hợp đồng với cán bộ kỹ thuật (cộng tác viên) trực tiếp chỉ đạo và giám sát việc thực hiện các khâu kỹ thuật của nông dân.
- Ký hợp đồng với Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh để kiểm tra, giám sát, lấy mẫu rau để giám định chất lượng.

2. Tổ chức khâu sơ chế- đóng gói:

Thu mua sản phẩm của nông dân về địa điểm sơ chế - loại bỏ lá già, lá sâu bệnh, rửa sạch - cân trọng lượng - vào bao bì - bấm tem kiểm tra chất lượng - ép bao - vận chuyển đến các cửa hàng.

3. Tổ chức phân phối, tiêu thụ sản phẩm:

- Hình thành các cửa hàng bán rau an toàn ở Pleiku và thị xã An Khê.
- Khách hàng mua lẻ, số lượng ít đến tại các cửa hàng, khách hàng mua số lượng lớn (nhà hàng, bếp ăn tập thể...) ký hợp đồng với ban quản lý dự án.
- Giá bán sản phẩm rau an toàn bằng 1,2 – 1,3 so với giá bán rau bình thường, bán lẻ tại các chợ.
- Bảo quản sản phẩm rau an toàn tại các cửa hàng bằng thùng xốp.

4. Quản lý sản phẩm rau an toàn:

- Sản phẩm rau an toàn được kiểm tra giám sát chặt chẽ từ nơi sản xuất, sơ chế, đóng gói, vận chuyển đến các cửa hàng và tại các cửa hàng bán lẻ.
- Sản phẩm rau an toàn bán ra tại các cửa hàng đều có phiếu kiểm tra chất lượng dán vào miệng túi bao bì. Phiếu kiểm tra ghi rõ: Loại rau, địa chỉ sản xuất, nông dân sản xuất, cán bộ kiểm tra, ngày đóng gói.
- Sản phẩm rau an toàn được giám sát kiểm tra phân tích chất lượng sản phẩm của Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh và Ban quản lý dự án.

5. Công tác tuyên truyền:

Tuyên truyền về sản xuất và sử dụng rau an toàn dưới nhiều hình thức: trên các phương tiện thông tin đại chúng, áp phích, tài liệu quy trình, bảng hiệu, công văn, thông báo...

IV. KẾT QUẢ:

1. Về sản xuất rau an toàn:

Trong năm 2003, sản xuất 3 vụ (hè thu, thu đông, đông xuân 2003-2004) diện tích 20 ha, 18 chủng loại rau, với 158 lượt hộ nông dân ký hợp đồng. Tập huấn kỹ thuật cho 140 lượt hộ nông dân về quy trình sản xuất rau an toàn.

2. Khâu phân phối tiêu thụ:

- Thành lập 2 tổ sơ chế đóng gói, xây dựng 7 cửa hàng bán lẻ rau an toàn (Pleiku: 4 cửa hàng, An Khê: 3 cửa hàng). Xây dựng quy chế hoạt động của cửa hàng và tổ sơ chế.
- Sản lượng rau an toàn tiêu thụ thông qua các cửa hàng bán lẻ khoảng trên 10% sản lượng rau sản xuất ra. Bình quân tiêu thụ 111,5 kg/ ngày.

3. Công tác giám sát kiểm tra:

Thường xuyên kiểm tra giám sát nơi thu hoạch, sơ chế, đóng gói và tại các cửa hàng. Phối hợp với Trung tâm Y tế dự phòng Tỉnh kiểm tra giám sát, lấy mẫu rau phân tích. Qua phân tích 100% mẫu đạt tiêu chuẩn về rau an toàn.

4. Công tác tuyên truyền, tiếp thị:

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, trong năm 2003 đã xây dựng 6 chuyên đề, phóng sự phát trên sóng truyền thanh truyền hình Tỉnh và thị xã An Khê. Gửi thông báo của Chi cục BVTV tỉnh và công văn Liên Ngành 3 sở Khoa học - Công nghệ, Nông nghiệp - PTNT và Sở Y tế về sản xuất và vận động tiêu thụ đến các cơ quan ban ngành đoàn thể, chính quyền, các nhà hàng, bếp ăn tập thể... ở TP. Pleiku và thị xã An Khê. In ấn áp phích tuyên truyền dán ở các cơ quan, trụ sở chính quyền UBND phường, xã, khu đông dân cư. In ấn quy trình kỹ thuật sản xuất rau an toàn phổ biến rộng rãi đến nông dân sản xuất rau an toàn. Cử cộng tác viên đến các nhà hàng, quán ăn, bếp ăn tập thể, liên hệ vận động sử dụng rau an toàn...

V. CÁC CHÍNH SÁCH HỖ TRỢ SẢN XUẤT, TIÊU THỤ RAU AN TOÀN:

- Không thu thuế các cửa hàng bán rau an toàn và tuyên truyền sản xuất, sử dụng rau an toàn (Công văn số 938/UV-VX. ngày 03 tháng 6 năm 2003 của UBND tỉnh V/v tuyên truyền sản xuất và sử dụng rau an toàn).
- Công văn liên ngành 239/KHCN-NN & PTNT-YT, ngày 09 tháng 12 năm 2003 của 3 Sở Khoa học Công nghệ – Sở Nông nghiệp & PTNT, Sở Y tế. Nhằm vận động các cơ quan đơn vị, nhà hàng, bếp ăn tập thể đăng ký sử dụng rau an toàn.
- Hỗ trợ đầu tư ứng vốn cho nông dân sản xuất rau an toàn 5.737.000đ/ha. Tập huấn kỹ thuật sản xuất rau an toàn cho nhân dân ngay từ đầu vụ.
- Hỗ trợ bằng hiệu cửa hàng và một số chi phí khác phục vụ cho việc bán hàng.

VI. NHỮNG TỒN TẠI VƯỚNG MẮC:

- Nông dân sản xuất chưa đúng lịch thời vụ và rải vụ theo hướng dẫn, chủng loại rau sản xuất chưa đảm bảo theo hợp đồng... Do vậy sản phẩm chưa đảm bảo liên tục, chủng loại rau chưa phong phú.

- Tình hình tiêu thụ chậm, chưa mở rộng thêm các cửa hàng bán lẻ, các nhà hàng, bếp ăn tập thể... chưa đăng ký tiêu thụ. Chưa có nhà doanh nghiệp tham gia vào việc phân phối, tiêu thụ rau an toàn.
- Thu nhập của tổ sơ chế, đóng gói và các cửa hàng còn thấp, do sức mua của người tiêu dùng chưa nhiều.
- Do giá cả rau thay đổi liên tục (ngay cả trong một đêm) nên phải xác định giá bán rau hằng ngày, việc xây dựng giá gặp nhiều khó khăn.
- Công tác tuyên truyền còn ít, chưa liên tục và sâu rộng. Chưa có sự vào cuộc để phối hợp tuyên truyền chỉ đạo của các cơ quan ban ngành đoàn thể ở tỉnh, TP. Pleiku và thị xã An Khê, ngoài cơ quan quản lý, cơ quan giám sát và cơ quan chủ trì.

VII. HƯỚNG GIẢI QUYẾT VÀ NHỮNG BIỆN PHÁP CHỈ ĐẠO:

1. Kiểm tra kỹ diện tích và chủng loại rau trồng, chỉ đạo bố trí lịch thời vụ gieo trồng hợp lý, vận động nông dân ký hợp đồng trồng rải vụ... để đảm bảo sản lượng và chủng loại rau liên tục. Chỉ đạo chặt chẽ việc thực hiện quy trình kỹ thuật sản xuất rau an toàn, ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật để đảm bảo rau an toàn đạt hiệu quả cao.
2. Rà soát củng cố và mở rộng các cửa hàng bán lẻ ở những nơi thuận lợi cho người mua. Xây dựng thêm các địa chỉ tiêu thụ ở các nhà hàng, bếp ăn tập thể... tiếp tục liên hệ vận động để tìm nhà doanh nghiệp tham gia vào khâu phân phối, tiêu thụ sản phẩm.
3. Tăng cường theo dõi, giám sát nơi sản xuất, sơ chế và các cửa hàng bán lẻ. Tính toán chi phí sơ chế đóng gói vận chuyển cho hợp lý, đưa chi phí bao bì vào giá thành, đảm bảo giá bán ra người tiêu dùng chấp nhận.
4. Đẩy mạnh tuyên truyền về sản xuất và sử dụng rau an toàn dưới mọi hình thức, tuyên truyền thường xuyên, liên tục và sâu rộng.

VIII. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ:

1. Kết luận:

Dự án “Triển khai ứng dụng sản xuất rau an toàn trên địa bàn tỉnh Gia Lai” do Chi cục BVTV tỉnh thực hiện trong năm 2003, bước đầu đã đạt được yêu cầu đề ra, được nông dân sản xuất đồng tình hưởng ứng và được một bộ phận người tiêu dùng tin tưởng. Tuy nhiên đây là dự án sản xuất thử nghiệm, liên hoàn từ khâu sản xuất đến khâu sơ chế, phân phối tiêu thụ sản phẩm, nên không thể tránh khỏi những vướng mắc, tồn tại trong quá trình triển khai. Trong thời gian tới Chi cục BVTV sẽ tiếp tục bổ sung hoàn chỉnh các nội dung, tìm các giải pháp hợp lý để dự án rau toàn đạt kết quả tốt hơn, nhằm tạo ra nhiều sản phẩm rau an toàn và tăng mức tiêu thụ đối với người tiêu dùng ở tỉnh Gia Lai.

2. Đề nghị:

Để dự án sản xuất rau an toàn đi vào cuộc sống, đề nghị UBND tỉnh, các ngành hữu quan, cần có sự quan tâm phối hợp chỉ đạo cùng ban quản lý dự án, có giải pháp hữu hiệu để các nhà hàng, bếp ăn tập thể... đăng ký sử dụng rau an toàn, nhằm tăng cường vệ sinh an toàn thực phẩm, góp phần bảo vệ sức khỏe con người, môi trường sinh thái. Làm cho mọi người dân trong tỉnh ngày càng ý thức hơn về sản xuất và tiêu thụ rau an toàn, tiếp cận với nền khoa học tiến bộ và văn minh trong giai đoạn mới.



KHÁI QUÁT HIỆN TRẠNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI MỘT SỐ NHÀ MÁY CHẾ BIẾN CAO SU

TS. Nguyễn Ngọc Bích

Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam

I. MỞ ĐẦU

Trên địa bàn tỉnh Gia Lai hiện có 8 nhà máy chế biến cao su SVR và cao su tờ với tổng công suất ước tính là 25 ngàn tấn/năm. Với tổng công suất như vậy, hằng năm các nhà máy này có thể thải ra môi trường khoảng 750 ngàn mét khối nước thải có hàm lượng chất ô nhiễm hữu cơ và chất dinh dưỡng thuộc loại cao.

Các nhà máy chế biến cao su trên địa bàn tỉnh Gia Lai hiện chưa có hệ thống xử lý nước thải (XLNT), hoặc nếu có thì ở mức chưa hoàn chỉnh. Vì vậy nước thải từ các nhà máy chế biến cao su này có thể là một nguồn gây ô nhiễm nước lớn. Nhằm cung cấp thông tin tham khảo để các nhà khoa học và các nhà quản lý sử dụng trong xây dựng các giải pháp, tham luận này trình bày khái quát hiện trạng kỹ thuật của công tác XLNT từ kết quả khảo sát tại một số nhà máy chế biến cao su thuộc Tổng công ty Cao su Việt Nam.

II. TÍNH CHẤT Ô NHIỄM CỦA NƯỚC THẢI Ở CÁC NHÀ MÁY CHẾ BIẾN CAO SU

1. Nguồn nước thải

Trong các dây chuyền chế biến cao su SVR và cao su tờ từ mủ nước, nước được thải ra ở các công đoạn tiếp nhận, đánh đông và gia công cơ học. Các bể khuấy trộn thải ra nước rửa chứa một ít mủ cao su. Nước thải từ các mương đánh đông có hàm lượng chất ô nhiễm cao nhất vì nó chứa phần lớn là serum được tách ra khỏi mủ trong quá trình đông tụ. Nước thải từ công đoạn gia công cơ cũng có bản chất tương tự như serum nhưng có hàm lượng chất ô nhiễm thấp hơn, đây là nước rửa từ các khối mủ trong quá trình cán và tạo hạt để tiếp tục loại bỏ serum cũng như các chất bẩn.

Các dây chuyền chế biến cao su SVR từ mủ tạp cho ra nước thải từ những nguồn tương tự, nhưng có nồng độ chất ô nhiễm thấp hơn vì không bao gồm công đoạn đánh đông. Đối với dây chuyền SVR từ mủ tạp, công đoạn gia công cơ kéo dài hơn và có nhiều thiết bị hơn, vì thế tạo ra nhiều nước thải hơn so với dây chuyền SVR từ mủ nước.

Các giá trị trung bình ghi nhận được của khối lượng nước thải ra khi sản xuất một tấn cao su SVR từ mủ nước, cao su tờ và cao su SVR từ mủ tạp tương ứng là 25,2 m³, 20 m³ và 33,6 m³.

2. Mức độ ô nhiễm của nước thải

Bảng 1 ghi nhận giá trị trung bình của các chỉ tiêu biểu thị mức độ ô nhiễm của nước thải chưa xử lý tại 16 nhà máy chế biến cao su SVR và cao su tờ thuộc Tổng công ty Cao su Việt Nam.

Bảng 1. Mức độ ô nhiễm của nước thải chưa xử lý tại các nhà máy

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị trung bình
pH	–	5,77
COD	mg/L	5580
BOD	mg/L	2793
Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	384
Tổng N	mg/L	191
NH ₃ theo N	mg/L	47

Từ số liệu ở Bảng 1 có thể nhận thấy về đặc tính, nước thải ở các nhà máy chế biến cao su chứa 2 thành phần gây ô nhiễm nước, đó là chất hữu cơ (thể hiện ở các chỉ tiêu COD và BOD) và chất dinh dưỡng (thể hiện ở các chỉ tiêu Tổng N và NH₃ theo N). Về mức độ ô nhiễm, nếu so với nước thải sinh hoạt đô thị thì các hàm lượng chất ô nhiễm này trong nước thải chế biến cao su cao hơn gấp nhiều lần (xem so sánh ở Bảng 2).

Bảng 2. So sánh hàm lượng các chất ô nhiễm giữa nước thải chế biến cao su và nước thải đô thị

Chỉ tiêu	Nước thải đô thị điển hình* (mg/L)			Nước thải chế biến cao su (mg/L)
	Ô nhiễm nhẹ	Ô nhiễm vừa	Ô nhiễm nặng	
COD	250	500	1000	5580
BOD	110	220	400	2793
TSS	100	220	350	384
Tổng N	20	40	85	191
NH ₃ -N	12	25	50	47

* Theo Metcalf & Eddy, Inc., (1991).

Chất làm tiêu hao oxy trong nước thải chế biến cao su có nguồn gốc chủ yếu từ mù nước. Trong mù nước có khoảng 4,3% là chất hữu cơ không phải là cao su. Các chất hữu cơ này gồm chủ yếu là các protein, các hydrat cacbon và chất béo. Ngoài ra, NH₃ và các axit hữu cơ thêm vào trong quá trình bảo quản và chế biến mù cũng góp phần quan trọng làm tăng khối lượng các chất này.

Nitơ trong nước thải chế biến cao su có nguồn gốc chủ yếu từ việc sử dụng NH_3 để bảo quản mủ nước.

Chất rắn lơ lửng trong nước thải chế biến cao su có nguồn gốc chủ yếu từ những hạt cao su chưa đông tụ còn sót lại sau quá trình đánh đông mủ nước. Các hạt cao su này gây nhiều trở ngại trong xử lý hơn so với chất rắn lơ lửng thông thường ở các loại nước thải khác.

3. Tình hình ứng dụng công nghệ xử lý nước thải trong ngành chế biến cao su

3.1. Nguồn gốc công nghệ

Có 9 đơn vị đã thiết kế các hệ thống XLNT hiện hành trong ngành cao su. Trong số các đơn vị thiết kế này có 2 đơn vị nước ngoài và 7 đơn vị trong nước. Các công nghệ XLNT được thiết kế bởi những đơn vị nói trên và đang được áp dụng tại các hệ thống XLNT được khảo sát có thể được chia thành 3 nhóm dưới đây.

(a) Nhóm các công nghệ được đề xuất bởi các đơn vị thiết kế nước ngoài

Thuộc nhóm này có 2 hệ thống công nghệ được đề xuất bởi Mardec Engineering Sdn. Bhd. (Malaysia), đó là (1) [Bể Gạn mủ – Hồ Kỵ khí – Hồ Tùy chọn – Hồ Lắng] và (2) [Bể Gạn mủ – Hồ Kỵ khí – Hồ Sục khí – Hồ Lắng]. Các công nghệ này đã được nghiên cứu ứng dụng trong XLNT ngành chế biến cao su bởi Viện Nghiên cứu Cao su Malaysia (RRIM) vào những năm 1970 và đã được RRIM khuyến cáo ở Malaysia vào những năm 1980.

Một hệ thống công nghệ khác được đề xuất bởi DAMIFA Ltd. (Pháp), đó là hệ thống [Bể Gạn mủ – Bể Tuyển nổi – Bể Thổi khí – Bể Lắng – Bể Lọc Sinh học]. Hệ thống này chưa được nghiên cứu ứng dụng trong ngành chế biến cao su.

(b) Nhóm các công nghệ là kết quả của nghiên cứu ứng dụng trong nước

Chỉ có một hệ thống công nghệ đã được nghiên cứu trong nước nhằm mục đích ứng dụng trong XLNT ngành chế biến cao su, đó là hệ thống [Bể Gạn mủ – Bể UASB – Hồ Sục khí/Hồ Tùy chọn]. Nghiên cứu này đã được thực hiện vào những năm đầu 1990 bởi Trung tâm Nước và Môi trường (CEFINEA) kết hợp với Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam.

(c) Nhóm các công nghệ được đề xuất bởi các đơn vị thiết kế trong nước

Thuộc nhóm này là các công nghệ chưa được nghiên cứu ứng dụng trong ngành chế biến cao su, chủ yếu là các hệ thống công nghệ sinh học không bao gồm công đoạn xử lý kỵ khí như (1) [Bể Gạn mủ/Bể Tuyển nổi – Hồ Sục khí – Hồ Lắng] hoặc (2) [Bể Gạn mủ/Bể Tuyển nổi – Bể Thổi khí – Bể Lắng].

3.2. Đặc điểm ứng dụng công nghệ

Phần lớn những nhà máy có diện tích đất đủ lớn đều áp dụng công nghệ Hồ, với các hệ thống theo kiểu [Bể Gạn mủ – Hồ Kỵ khí – Hồ Tùy chọn – Hồ Lắng] hoặc [Bể Gạn mủ – Hồ Kỵ khí – Hồ Sục khí – Hồ Lắng]. Các công nghệ sinh học hoàn toàn

hiếu khí như hệ thống [Bể Tuyển nổi – Hồ Sục khí – Hồ Lắng] được áp dụng ở những nơi không đủ diện tích dành cho công nghệ Hồ.

Trong tính toán thiết kế các đơn vị thiết kế đều đưa ra mục tiêu xử lý nước thải đạt yêu cầu của cột B hoặc cột A theo tiêu chuẩn nước thải công nghiệp TCVN 5945-1995. Một số đơn vị đưa ra thêm mục tiêu giảm thiểu mùi hôi trong xử lý nước thải.

Trong thiết kế công nghệ, một số hệ thống XLNT đã không được thiết kế hoàn chỉnh ngay từ đầu, mà phải trải qua sửa đổi, bổ sung thiết kế hoặc cải tạo nhiều lần trong quá trình vận hành.

4. Tình hình chất lượng xử lý nước thải trong ngành chế biến cao su

4.1. Hiệu quả xử lý nước thải

Kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý qua các đợt khảo sát tại 22 nhà máy chế biến cao su được trình bày ở Bảng 3 cho thấy không có hệ thống XLNT nào đạt được yêu cầu xử lý đã đề ra.

Nhìn chung, nước thải sau xử lý tại các hệ thống XLNT được khảo sát có giá trị trung bình của các chỉ tiêu COD và BOD cao hơn khoảng 9 lần so với giới hạn của cột B trong tiêu chuẩn TCVN 5945-1995. Đối với chỉ tiêu $\text{NH}_3\text{-N}$ thì mức vượt trội đó là khoảng 80 lần so với tiêu chuẩn.

Bảng 3. So sánh hiệu quả xử lý và yêu cầu xử lý

Chỉ tiêu	Giá trị trung bình tại các hệ thống được khảo sát	Giới hạn của cột B TCVN 5945-1995
pH	7,43	5,5-9
COD	899	100
BOD	449	50
TSS	152	100
Tổng N	112	60
$\text{NH}_3\text{-N}$	81	1

4.2. Mùi hôi tại các hệ thống xử lý

Hầu hết các hệ thống XLNT chế biến cao su đều gây mùi hôi. Về mặt cảm quan, đặc tính của mùi hôi là giống nhau ở các hệ thống XLNT. Về mặt cường độ, mùi hôi có cường độ khác nhau tùy theo địa điểm khảo sát, tùy theo thời điểm trong ngày và tùy theo các yếu tố thời tiết. Về thành phần chất gây mùi, H_2S được ghi nhận là một thành phần chủ yếu, tuy nhiên trong nước thải được khảo sát vẫn tồn tại những thành phần chất gây mùi khác ngoài H_2S .

Kết quả đo tại chỗ nồng độ khí H_2S trong không khí tại 12 hệ thống XLNT chế biến cao su cho thấy hàm lượng trung bình là 9,25 ppm.

4.3. Tình hình áp dụng các biện pháp khắc phục

Một số hệ thống XLNT ngành chế biến cao su đã thử nghiệm các biện pháp khắc phục nhằm mục đích giảm thiểu mùi hôi và nâng cao chất lượng nước thải sau xử lý. Những biện pháp khắc phục này gồm có (1) bổ sung các chế phẩm hóa học hoặc sinh học, (2) tăng cường thiết bị sục khí, (3) sử dụng từ trường, (4) sử dụng thực vật và (5) sử dụng vật liệu lọc. Chưa đánh giá được hiệu quả của những biện pháp này vì chưa đủ dữ kiện cần thiết.

5. Các vấn đề tồn tại trong công tác xử lý nước thải ngành chế biến cao su

5.1. Tiêu chuẩn nước thải

Việc đánh giá hiệu quả xử lý nước thải so với yêu cầu bảo vệ môi trường hiện nay vẫn được tiến hành dựa trên Tiêu chuẩn Việt Nam Nước thải Công nghiệp – Tiêu chuẩn Thải TCVN 5945-1995. Tiêu chuẩn này được dùng để kiểm soát chất lượng nước thải công nghiệp trước khi đổ vào vực nước. Do tính chất đặc thù của nước thải ngành chế biến cao su thiên nhiên và với trình độ công nghệ phổ biến hiện nay, một số yêu cầu của TCVN 5945-1995 là rất khó đạt với một giá thành xử lý chấp nhận được đối với các công ty cao su, đó là các yêu cầu đối với chỉ tiêu BOD (cột B: 50 mg/L; cột A: 20 mg/L) và Nitơ dạng ammonia (cột B: 1 mg/L; cột A: 0,1 mg/L).

Cho đến nay ngành cao su Việt Nam vẫn chưa xây dựng được tiêu chuẩn nước thải riêng cho mình, mặc dù trong TCVN 5945-1995 đã có quy định tại Mục 2.2 như sau: “Đối với nước thải của một số ngành công nghiệp đặc thù, giá trị các thông số và nồng độ các chất thành phần được quy định trong tiêu chuẩn riêng”.

5.2. Công nghệ

Tất cả các hệ thống công nghệ hiện được áp dụng trong ngành chế biến cao su có chung một số đặc điểm như sau:

- Được xây dựng trên nguyên lý nhằm xử lý chất ô nhiễm hữu cơ (COD, BOD), không bao gồm mục đích xử lý nitơ.
- Đặt nền tảng trên các quá trình phân hủy sinh học dưới tác dụng của vi sinh vật dị dưỡng.

Với những đặc điểm vừa nêu, về mặt công nghệ, các hệ thống XLNT hiện nay ít có khả năng thỏa mãn yêu cầu xử lý nitơ, vốn là một yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 5945-1995, đồng thời ít có khả năng tránh được việc gây mùi hôi trong quá trình xử lý.

5.3. Thiết kế và thi công hệ thống xử lý nước thải

Vì những lý do chưa được biết rõ, thiết kế và thi công các hệ thống không đủ công suất xử lý là một ghi nhận phổ biến tại các hệ thống XLNT trong ngành. Hầu hết các bể gạn mủ đều không đạt yêu cầu loại cao su ra khỏi nước thải, vì vậy gây trở ngại cho các công đoạn đi sau trong hệ thống. Hầu hết các bể sục khí đều không đủ công suất cung cấp oxy cho quá trình xử lý hiếu khí. Một số công nghệ vì không bao gồm công đoạn xử lý kỵ khí nên ít có khả năng xử lý nước thải chế biến cao su đạt yêu cầu. Hiện tượng quá tải xảy ra ở một số hệ thống xử lý nước thải ngay cả vào những thời điểm mà các nhà máy chế biến chỉ mới sử dụng khoảng 1/2 công suất thiết kế. Mức

độ quá tải còn lớn hơn vào thời điểm cuối năm, khi các nhà máy hoạt động hết công suất.

5.4. Vận hành và bảo trì hệ thống xử lý nước thải

Tình trạng không vận hành hoặc vận hành không đúng kỹ thuật các hệ thống XLNT có tác dụng vô hiệu hóa hoặc làm giảm hiệu quả xử lý nước thải của những hệ thống đã được đầu tư. Phương tiện và nhân lực cần thiết để thực hiện công tác vận hành đạt yêu cầu kỹ thuật vẫn đang là một mặt yếu ở nhiều nhà máy chế biến cao su.

6. Kết luận và kiến nghị

Nguyên nhân chủ yếu của việc chậm trễ trong xây dựng và đưa vào hoạt động các hệ thống xử lý nước thải tại các công ty cao su trực thuộc Tổng Công ty Cao su Việt Nam trên địa bàn Tây Nguyên nói chung và tỉnh Gia Lai nói riêng, theo báo cáo của các công ty, là thiếu công nghệ xử lý nước thải phù hợp. Theo các công ty, công nghệ xử lý nước thải phù hợp phải đảm bảo xử lý nước thải đạt yêu cầu bảo vệ môi trường, không có mùi hôi và với chi phí chấp nhận được. Đây cũng là những yêu cầu chung của ngành cao su.

Nếu lấy tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5945-1995 làm tiêu chí cho yêu cầu xử lý nước thải, thì tất cả các hệ thống XLNT chế biến cao su hiện nay đều chưa có khả năng đảm bảo hiệu quả xử lý đạt yêu cầu. Nếu yêu cầu khống chế ô nhiễm không khí do mùi hôi được đặt ra, thì các hệ thống nói trên lại càng không thể đáp ứng. Dưới đây là một số kiến nghị về mặt công nghệ.

Các công nghệ thuộc nhóm (a) có ưu thế lớn nhất về mặt kinh tế, vì có chi phí đầu tư và chi phí vận hành thấp nhất, tuy có điểm yếu là cần nhiều diện tích xây dựng và gây ra mùi hôi nhiều nhất. Khả năng của nhóm công nghệ này trong xử lý nước thải chế biến cao su đã được xác nhận bởi những nhà nghiên cứu trên thế giới. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng yêu cầu xử lý nước thải ngành chế biến cao su trên thế giới là *thấp hơn* so với yêu cầu hiện nay ở nước ta. Vì thế, để có thể nâng cao chất lượng xử lý, cần nghiên cứu cải tạo công nghệ theo hướng (i) bổ sung công đoạn xử lý nitơ bên cạnh tăng cường hiệu quả xử lý chất ô nhiễm hữu cơ và (ii) bổ sung giải pháp khống chế mùi hôi.

Các công nghệ thuộc nhóm (b) phù hợp hơn với ngành cao su nước ta vì đã trải qua nghiên cứu thực nghiệm. Tuy nhiên, cũng cần phải nghiên cứu cải tạo theo hai hướng như đối với các công nghệ nhóm (a).

Các công nghệ thuộc nhóm (c) cần phải trải qua nghiên cứu thực nghiệm trước khi đem ứng dụng trong ngành cao su.

Ngoài ra, tiến hành thẩm định kỹ thuật chặt chẽ việc thiết kế và thi công các hệ thống xử lý nước thải sắp được xây dựng hoặc cải tạo là một biện pháp cần thiết nhằm đảm bảo hiệu quả thực tế của công nghệ.



KINH NGHIỆM KỸ THUẬT TRỒNG TIÊU TRÊN TRỤ BÊ-TÔNG ĐẠT HIỆU QUẢ

*KS. Nông nghiệp Nguyễn Văn Thành
Trường Trung học Lâm nghiệp
Tây Nguyên, Pleiku-Gia Lai*

Việc trồng tiêu trên trụ bê-tông trong những năm qua đã đạt những kết quả tốt như: Năng suất tiêu, chi phí xây dựng trụ, trụ không bị chết, không phải đốn tỉa định, tranh chấp dinh dưỡng với cây tiêu như cây choái sống, không bị mối ăn như cây trụ gỗ, dễ tìm vật liệu làm trụ, hoặc không phải chuẩn bị trụ quá lâu như việc trồng cây choái sống bằng hạt hoặc bằng cành nhỏ.

Qua thực tiễn trồng tiêu bằng trụ bê-tông tại địa bàn tỉnh Gia Lai đã đạt được kết quả rất tốt, thậm chí có những vườn tiêu chăm sóc tốt đã cho năng suất rất cao. Điều này chứng minh rằng, kỹ thuật trồng tiêu trên trụ bê-tông mới là yếu tố quan trọng quyết định đến khả năng sinh trưởng phát triển và cho năng suất. Còn những hạn chế của cây trụ là không đáng kể khi chúng ta có được biện pháp kỹ thuật tối ưu phù hợp với từng loại trụ. Do vậy, người trồng tiêu phải nắm kỹ thuật trồng tiêu trên từng loại trụ. Để làm được điều đó, người trồng tiêu cần chú ý các kinh nghiệm từ thực tiễn sản xuất đã cho kết quả tốt. Từ thực tế, bản thân tôi muốn giới thiệu đến những ai quan tâm đến việc trồng tiêu, những khâu kỹ thuật cần lưu ý để trồng tiêu trên trụ bê-tông thành công, đồng thời góp phần bảo vệ tài nguyên rừng, bảo vệ môi trường sống của chúng ta.

- **Đúc trụ:**

Khi đúc trụ chú ý đến độ nhám của trụ, không nên đúc quá trơn làm cho cây tiêu khó leo bám, đặc biệt là trong mùa khô tại Gia Lai.

Kích thước trụ: cao 3,5m (chôn trong đất 0,4 - 0,5m), đường kính gốc 12 - 15cm, đường kính ngọn 10 - 12cm. Đây là kích thước trụ được áp dụng phổ biến trong sản xuất tại Gia Lai cũng như một số địa phương trồng tiêu khác.

- **Khoảng cách và mật độ trồng trụ:**

Trồng trụ cách trụ 2,2m và hàng cách hàng 2,2m, mật độ trụ/ha khoảng 2066.

- **Chọn hom tiêu giống:**

Khi trồng tiêu trên bất kỳ loại trụ nào thì cũng cần chọn những hom giống tốt.

Tốt nhất là chọn hom giống từ thân chính của cây tiêu, loại hom này to khỏe, sau khi trồng khả năng sinh trưởng và phát triển rất tốt.

Khi cắt hom giống cần chú ý chọn những dây tiêu khỏe mạnh, xanh tốt, không bị sâu bệnh, chọn hom trên những vườn tiêu sau khi trồng một năm. Nếu chọn hom giống trên những vườn tiêu quá già hoặc quá non thì sức sống và khả năng sinh nảy chồi kém.

Khi tách thân dây tiêu ra khỏi trụ tiêu, cần chú ý tránh những tác động mạnh làm tổn thương đến hom giống như: gãy, uốn cong hoặc thân tiêu bị xước(rách) do rễ bám chặt vào trụ.

Nên chọn những hom tiêu có rễ bám vào trụ là tốt nhất và cắt tỉa hết rễ cũ để khi trồng kích thích rễ mới mọc mạnh và nhiều hơn. Nếu chọn những hom mà rễ không bám được vào trụ thì khả năng ra rễ khi trồng rất kém.

- **Số hom giống trồng trên một trụ:**

Nên trồng 2 hom/trụ là vừa phải, trồng ít hơn không đủ thân để khép tán, trồng nhiều hơn tổn hom giống và không cần thiết vì với kích thước của trụ bê-tông như trên là tốt.

- **Che tủ và chắn gió:**

Đây là yêu cầu quan trọng trong kỹ thuật trồng tiêu trên trụ Bê-tông. Với điều kiện khí hậu tại Gia Lai, lượng mưa tập trung hết vào mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 10 hằng năm, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, hầu như không có giọt mưa nào trong mùa khô. Điều này gây nhiều khó khăn cho việc trồng tiêu cũng như các loại cây trồng khác.

Ý nghĩa của việc che nắng: Tác dụng của việc che nắng là giảm bớt tác động trực tiếp của ánh nắng mặt trời, điều hòa nhiệt độ trong vườn tiêu. Cây tiêu mới trồng bộ rễ còn rất yếu, chưa ăn sâu, số lượng rễ còn ít, khả năng hút nước và các chất dinh dưỡng còn thấp. Khi để ánh sáng trực xạ chiếu trực tiếp vào cây tiêu thì quá trình thoát hơi nước qua lá mạnh, vượt khả năng cung cấp nước của rễ, gây ra hiện tượng héo tạm thời có hại cho quá trình sinh trưởng phát triển của cây tiêu, mặc dù đất vẫn cung cấp đủ nước cho cây tiêu. Mặt khác cây tiêu là cây trồng có nguồn gốc leo bám dưới bóng cây khác nên chịu và thích với ánh sáng tán xạ.

Ngoài ra, việc che tủ cho cây tiêu còn có ý nghĩa đối với mưa. Tác động trực tiếp của hạt mưa có thể làm cho đất bắn lên và bu bám nhiều trên lá, mưa có thể làm cho ngọn và thân dây tiêu tụt khỏi trụ, làm cho lá bị rách,...

So với che nắng, biện pháp chắn gió cho vườn tiêu ít được người trồng tiêu chú ý hơn, chắn gió có tác dụng giảm tác động của gió làm cho thân dây tiêu tụt khỏi trụ, mặt khác còn có tác dụng hạn chế quá trình thoát hơi nước vì khi có gió làm cho quá trình mất nước của cây tiêu cũng như trong đất nhiều hơn. Sau những trận gió mạnh vườn tiêu không được che chắn tốt hoặc không được che chắn thì bị tổn thương rất nặng, quan sát thấy vườn tiêu bị xơ xác.

Vật liệu để che tủ tùy thuộc vào tình hình thực tế ở nơi sản xuất và qui mô sản xuất mà có thể sử dụng các loại vật liệu sau để che tủ: lưới nhựa đen, lá dừa, lá tranh đan thành tấm, phen tre nửa,...

Thời gian che tủ thường là 2 năm, tuy nhiên có nhiều vườn tiêu chỉ cần che 1 năm đầu sau khi trồng là đủ. Do có kỹ thuật chăm sóc tốt, sau khi cắt dây đầu

mùa mưa đến đầu mùa khô thì hầu hết các cây tiêu đã leo phủ được trụ, mà trong mùa mưa việc che nắng là không nhất thiết phải làm, còn sang đến mùa khô cây tiêu phủ trụ thì việc che tủ không cần thiết nữa. Tuy nhiên, có che tủ vẫn tốt hơn vì phù hợp với bản chất sinh sống của cây tiêu.

Trong thực tế, những vườn tiêu nào được che chắn tốt thì khả năng sinh trưởng và phát triển tốt, nhanh phủ trụ, cho năng suất cao và ổn định.

• **Kỹ thuật buộc thân dây tiêu vào trụ:**

Ý nghĩa của việc buộc thân dây tiêu vào trụ: Kỹ thuật này không trực tiếp kích thích sự tăng trưởng chiều cao của cây tiêu, mà có vai trò quan trọng giữ cho tốc độ tăng trưởng chiều cao của cây tiêu khi đang leo trụ. Nếu ngọn tiêu không được buộc thường xuyên thì, khi bị tác động của mưa, gió hoặc khả năng bám của cây tiêu vào trụ kém thì ngọn tiêu dễ tụt khỏi trụ làm chậm đi tốc độ tăng trưởng chiều cao của cây tiêu. Đặc biệt, khi trồng tiêu trên trụ bê-tông, khả năng bám vào trụ của cây tiêu yếu hơn so với các loại trụ gỗ trong mùa khô. Do đó, việc buộc dây cho thân cây tiêu tránh tụt khỏi trụ bê-tông là hết sức quan trọng khi cây tiêu đang leo trụ.

Tuy nhiên, đối với vườn tiêu đã phủ trụ thì tác dụng của việc buộc dây còn có ý nghĩa giữ cho cây tiêu bu bám vững chắc không tụt đổ khỏi trụ. Trong thực tế nhiều vườn tiêu đang cho năng suất tốt lại có một số cây tiêu tụt đổ khỏi trụ, làm cho năng suất gần như mất trắng. Đối với trụ bê-tông, không sợ hỏng trụ do mối ăn phá, nên việc buộc dây thật tốt là không lo sợ vấn đề này.

Do đó, việc buộc dây cho tiêu khi đang leo trụ là biện pháp không thể thiếu được đối với những vùng trồng tiêu nói chung và điều kiện khí hậu nhiều nắng và gió như Gia Lai.

Loại vật liệu để buộc thân dây tiêu là tùy vào thực tế, thường là dây nylon, vì dễ tìm, chắc, tương đối bền, chú ý không nên dùng dây có độ đàn hồi lớn như dây su.

Khoảng cách buộc dây thông thường khoảng 10-20cm. Trong mùa nắng, trên trụ bê-tông cần chú ý khoảng cách buộc dây ngắn lại và thường xuyên theo dõi và buộc dây cho tiêu không để ngọn tiêu tụt khỏi trụ, nếu có ngọn tiêu tụt khỏi trụ thì buộc lại ngay hoặc cắt ngang chỗ đứt mà rễ tiêu tụt khỏi trụ để cho dây tiêu phát sinh chồi mới để hình thành thân mới và tiếp tục công việc buộc vào trụ. Tốt nhất là không để thân tiêu tụt khỏi trụ, vì những thân dây tiêu đã tụt khỏi trụ thì tăng trưởng chiều cao chậm hơn các thân dây tiêu không tụt khỏi trụ.

Kết hợp với công tác buộc dây để giữ cho thân tiêu khỏi tụt khỏi trụ, trong quá trình buộc dây tiêu chúng ta vừa buộc vừa phân bổ lại thân dây tiêu trên trụ để tạo sự đồng đều cho tán cây tiêu sau này (tạo tán cho cây tiêu), nếu cây tiêu bị khuyết tán thì năng suất cây tiêu sẽ không cao do không tận dụng triệt để không gian leo bám của trụ tiêu để cho năng suất. Mặt khác còn thu được hom giống để bán hoặc để trồng mở rộng sản xuất.

- **Cắt (đôn) dây tiêu:**

Ý nghĩa của việc cắt dây tiêu: là công việc không thể thiếu được trong kỹ thuật trồng tiêu. Ý nghĩa của việc đôn tiêu là tạo cho cây tiêu có nhiều thân chính, bao phủ kín trụ làm cho tán cây tiêu không bị khuyết. Sau khi đôn dây tiêu, số thân dây chính tăng lên đáng kể. Là cơ sở tiềm năng cho năng suất cao vì cho nhiều cành ngang cho quả.

Thời gian cắt dây tiêu: sau khi trồng hom giống xuống đất được 1 năm thì tiến hành cắt dây tiêu. Đối với điều kiện Gia Lai, thường công việc này tiến hành vào đầu mùa mưa, khoảng tháng 5-6 dương lịch. Đây là thời điểm tốt nhất để cắt dây tiêu.

Theo kết quả nghiên cứu khả năng sinh trưởng của cây tiêu trên địa bàn tỉnh Gia Lai, cây tiêu tăng trưởng chiều cao trong mùa mưa (25-35 cm/tháng) nhanh hơn trong mùa khô (10-15 cm/tháng). Do đó, cần tính toán thời gian cắt dây sớm để tận dụng điều kiện thuận lợi về tăng trưởng chiều của cây tiêu trong mùa mưa.

Nhiều nhà trồng tiêu nhiều kinh nghiệm tại Gia Lai, đã tận dụng được ưu điểm này tiến hành cắt dây tiêu sớm trong đầu mùa mưa, sau đó thực hiện các biện pháp chăm sóc tối ưu đặc biệt là kỹ thuật bón phân, tạo điều kiện tối ưu về dinh dưỡng cho cây tiêu sinh trưởng nhanh.

Sau khi cắt dây đôn tiêu, chú ý phun thuốc gốc đồng để phòng trừ bệnh cho cây tiêu, vì sau khi cắt dây để đôn tiêu sẽ gây ra vết thương cơ giới dễ làm cho bệnh phát sinh và gây hại.

- **Tưới nước cho cây tiêu:**

Trong thực tế khi trồng tiêu trên trụ bê-tông nhiều người lo rằng loại vật liệu này dễ bị nóng lên trong mùa nắng, ảnh hưởng xấu đến khả năng sinh trưởng phát triển của cây tiêu. Nhưng qua kết quả nghiên cứu của chúng tôi tại địa bàn tỉnh Gia Lai vào năm 2001, ẩm độ là yếu tố có ảnh hưởng mạnh và mật thiết đến khả năng tăng trưởng của chiều cao, không giống như một số người cho rằng nhiệt độ là yếu tố tác động mạnh nhất trên loại trụ này.

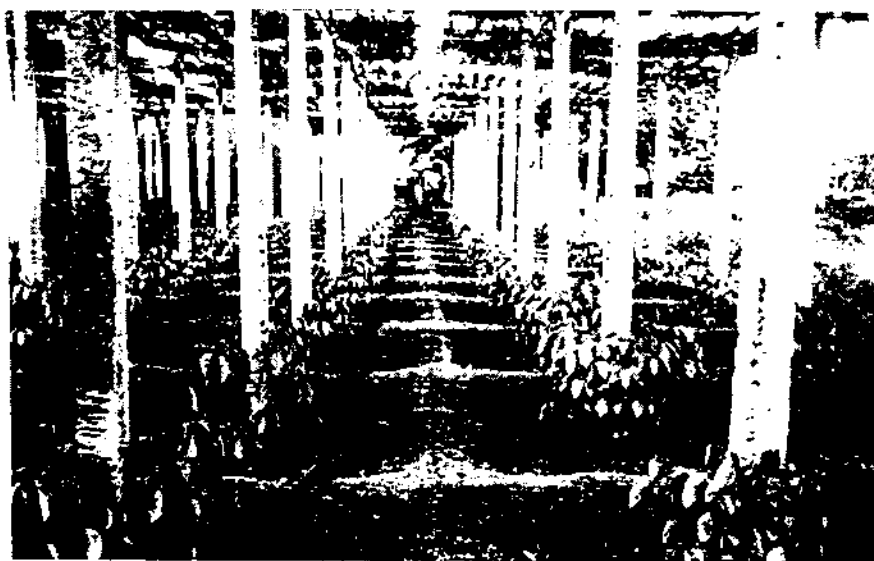
Mặt khác khi trồng tiêu trên trụ bê-tông mà được che tủ chu đáo và tưới nước chăm sóc tốt thì cây tiêu sinh trưởng phát triển khá tốt và rất đồng đều, yếu tố nhiệt độ ảnh hưởng không đáng kể.

Qua đó chúng ta thấy rằng, việc tưới nước cho cây tiêu là hết sức quan trọng, đặc biệt là trong mùa khô.

Để tưới nước có hiệu quả, chúng ta cần chú ý đến mức độ cần nước của cây mà tiến hành cung cấp chế độ nước tưới sao cho phù hợp và hiệu quả. Khi cây tiêu còn nhỏ chưa phủ trụ, lượng nước cần của cây không nhiều, khả năng hút nước của cây còn hạn chế do bộ rễ chưa ăn sâu và lan rộng, nên khoảng cách giữa các lần tưới nước cần phải ngắn lại, nhưng lượng nước tưới cho mỗi lần là ít, vì nếu tưới nhiều mà cây sử dụng ít thì lượng nước sẽ mất đi nhiều (do bốc hơi và

thấm sâu) làm cho hệ số sử dụng nước tưới của cây tiêu thấp. Đây là giai đoạn cần sự chăm sóc tốt nhất để làm tiền đề cho năng suất cao sau này. Khi cây tiêu lớn (đã vào kinh doanh), việc tưới nước không chỉ đơn thuần là cung cấp nước cho cây sinh trưởng mà là một nghệ thuật điều khiển quá trình sinh trưởng và phát triển của cây tiêu. Khi tưới nước cần kết hợp với bón phân để tăng hiệu quả sử dụng nước tưới và phân bón.

Trên đây là những khâu kỹ thuật cần chú ý để trồng tiêu trên trụ bê-tông thành công như một số hộ trồng tiêu đã thành công trên địa bàn tỉnh nhà.



Hình 1. Vườn tiêu trồng trên trụ bê-tông vừa cắt dây đôn tiêu



Hình 2. Vườn tiêu trồng trên trụ bê-tông sau 1 năm cắt dây (đôn dây)

MỘT SỐ ĐỀ XUẤT VỀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP CHẾ BIẾN TẠI TỈNH GIA LAI

*PGS. TS. Nguyễn Đức Lượng
Trường Đại học Bách khoa – ĐHQG TP. HCM*

I. MỞ ĐẦU:

Trong ba ngày 13 – 15/02/2004, được sự giúp đỡ rất chu đáo của Sở Khoa học và Công nghệ Tỉnh Gia Lai cùng Sở Khoa học và Công nghệ TP. Hồ Chí Minh, chúng tôi có cơ hội tốt tiếp xúc trực tiếp với các cơ sở kinh doanh tại tỉnh Gia Lai.

Đây là chuyến đi thực tế rất hữu ích cho những nhà khoa học ở TP. Hồ Chí Minh. Chuyến đi này đã giúp chúng tôi hiểu sâu hơn thực trạng kinh tế của một tỉnh miền núi (mặc dù chưa thực sự hiểu sâu sắc) và đặt ra cho chúng tôi nhiều vấn đề cần phải giải quyết cùng các bạn đồng nghiệp ở Gia Lai.

Là cán bộ khoa học đã trên 30 năm làm công tác nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thực phẩm, chúng tôi có một số suy nghĩ và đề xuất với Tỉnh một số vấn đề xung quanh việc phát triển công nghiệp chế biến thực phẩm tại tỉnh Gia Lai.

Những suy nghĩ và đề xuất sau chưa phải là những suy nghĩ và đề xuất mang tính chất chiến lược mà chỉ là những biện pháp trước mắt với mong muốn góp một kinh nghiệm nhỏ trong việc thúc đẩy một số ngành sản xuất có tính chất đặc thù của một tỉnh vùng núi như Gia Lai.

Những suy nghĩ và đề xuất sau cũng có thể còn có khoảng cách nào đó giữa những nghiên cứu và kinh nghiệm của chúng tôi với thực tế đầu tư của Tỉnh nhưng với mong muốn gợi mở một vấn đề, để từ đó chúng ta có cơ sở để cùng ngồi với nhau, trao đổi và tìm ra tiếng nói chung nhằm thúc đẩy công nghiệp chế biến của Tỉnh nhà phát triển theo sự phát triển chung của đất nước.

II. THỰC TRẠNG VÀ MỘT SỐ ĐỀ NGHỊ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP TẠI TỈNH GIA LAI

Gia Lai là một tỉnh miền núi giống như nhiều tỉnh miền núi khác, công nghiệp chưa phát triển. Nền kinh tế vẫn chủ yếu dựa trên lâm nghiệp và một phần dựa vào phát triển du lịch. Trong khi đó tiềm năng sản xuất cây công nghiệp lại rất lớn. Ở đây tôi không đi sâu phân tích ngành cao su vì nó không thuộc phạm vi mà tôi quan tâm. Vấn đề tôi quan tâm là nguồn nguyên liệu cho công nghiệp thực phẩm và khả năng sơ chế, chế biến tại chỗ nguồn nguyên liệu này.

Thời gian đi thực tế quá ít nên tôi chưa nắm bắt hết tất cả, song những số liệu thống kê của Tỉnh và các công ty mà tôi có điều kiện làm việc cho thấy tỉnh Gia Lai có tiềm năng rất lớn về phát triển cây hồ tiêu, cây cà phê, khoai mì, mít, điều và một số cây khác với số lượng không nhiều và khá phân tán. Trong các loại cây trên đáng

quan tâm nhất (theo mức độ có thể sản xuất quy mô công nghiệp) là cà phê, tiêu, điều và khoai mì (sắn).

Trong bản tham luận này tôi đặt biệt quan tâm đến 4 loại cây nguyên liệu thực phẩm trên.

1. Cà phê:

Gia Lai là một trong những Tỉnh có sản xuất cà phê với số lượng lớn. Một trong số nhận xét chủ yếu như sau:

a/ Tuy sản xuất cà phê nhiều nhưng ở Gia Lai vẫn chưa có một cơ sở chế biến cà phê thành phẩm có chất lượng cao. Các cơ sở chế biến cà phê chủ yếu làm công việc sơ chế là chính. Việc sản xuất cà phê nhân nằm trong công việc sơ chế này chứ không phải là công việc chế biến. Sản xuất cà phê nhân chủ yếu theo phương pháp khô. Phương pháp khô, thường cho chất lượng cà phê không cao. Nếu chỉ dừng ở việc sản xuất cà phê nhân thì giá trị thương phẩm sẽ không cao.

Một số cơ sở có sản xuất cà phê bột nhưng qui mô vừa không lớn, chất lượng cà phê lại không cao. Các sản phẩm cà phê bột có chất lượng cao có mặt tại thị trường Pleiku lại là các sản phẩm của những cơ sở không sản xuất tại Gia Lai. Các đơn vị này thu mua cà phê nhân ở Gia Lai và các địa phương khác đem về TP. Hồ Chí Minh hoặc ở các địa phương khác chế biến thành cà phê bột hoặc cà phê hòa tan, sau đó chuyển ngược lên Gia Lai bán lại cho khách du lịch hoặc dân địa phương. Như vậy, nếu xét về mặt kinh tế việc sản xuất theo kiểu này sẽ khó chấp nhận được khi mà ta chi phí quá nhiều cho việc vận chuyển đi, vận chuyển lại hạt cà phê. Nên chăng ngay bây giờ Tỉnh nên đầu tư vào việc chế biến cà phê thành phẩm mang đặc trưng cà phê của Gia Lai.

b/ Vì chưa có được một cơ sở chế biến cà phê có chất lượng cao nên Gia Lai chưa xây dựng được thương hiệu sản phẩm cà phê riêng cho mình. Việc xây dựng một thương hiệu có uy tín có ý nghĩa sống còn của một sản phẩm. Việc xây dựng thương phẩm cà phê có uy tín đòi hỏi nhiều việc làm đồng bộ. Trước tiên phải xây dựng cho được một cơ sở sản xuất có chất lượng cao ngay tại quê hương Gia Lai chứ không phải sản phẩm được làm gia công ở địa phương khác. Từ cơ sở này nhân rộng ra tất cả các huyện. Sản phẩm sẽ được kiểm soát có cùng một chất lượng và mang cùng một thương hiệu (không nên có nhiều thương hiệu sẽ khó phát triển và khó kinh doanh).

Về vấn đề xây dựng nhà máy chế biến cà phê có chất lượng cao, Tỉnh nên giao cho Công ty Cà phê Gia Lai. Công ty này có đủ điều kiện và khả năng, chúng tôi (trường Đại Học Bách Khoa TP. HCM) sẽ hỗ trợ kỹ thuật để sản xuất cà phê bột và cà phê hòa tan có chất lượng cao, vấn đề xây dựng thương hiệu phải được sự góp sức của Sở Khoa học & Công nghệ Tỉnh và các ban ngành khác có liên quan.

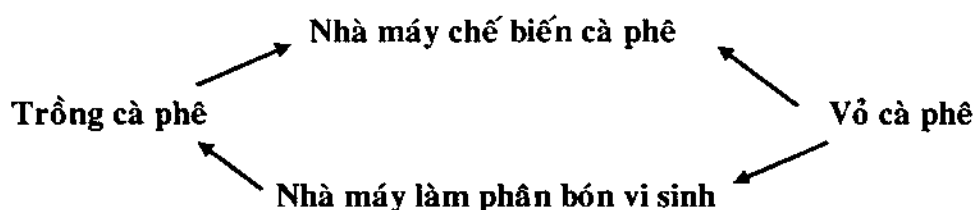
c/ Trong quá trình chế biến cà phê, các cơ sở thường bỏ một lượng lớn vỏ cà phê. Chỉ tính riêng Công ty Cà phê Gia Lai, hàng năm thải ra khoảng trên 1.000 tấn vỏ. Vỏ cà phê có lượng các chất hữu cơ rất cao.

Bảng 1: Thành phần hóa học của vỏ cà phê

STT	Thành phần	Cà phê chè (Arabica) (%)	Cà phê vôi (Robusta) (%)
1	Protein	9,2 . 11,2	9, 17
2	Chất béo	1,73	2,0
3	Cellulose	13,16	27,65
4	Tro	3,22	3,33
5	Hợp chất hữu cơ không chứa Nitơ	66,16	57,15
6	Tanin	Không xác định	14,42
7	Pectin	Không xác định	40,7
8	Cafein	0, 58	0,25

Vỏ cà phê thường phân hủy rất chậm trong điều kiện tự nhiên. Hiện nay, nhiều nơi vẫn sử dụng như nguồn phân hữu cơ. Tuy nhiên, các cơ sở vẫn để vỏ cà phê tự phân hủy nên thời gian rất lâu.

Chúng tôi đề nghị địa phương cho phép xây dựng nhà máy sản xuất phân vi sinh từ vỏ cà phê và nguồn trấu có sẵn của địa phương. Công nghệ này chúng tôi đã làm hoàn chỉnh và đã công bố ở Hội nghị Khoa học Quốc tế. Công nghệ đã rút ngắn được thời gian lên men và tạo ra được sản phẩm phân bón có chất lượng cao. Nếu làm được phân bón từ vỏ cà phê, chúng ta thực hiện được chu trình khép kín trong sản xuất cà phê như mô hình sau:



Nhà máy chế biến cà phê sẽ dùng phân bón vi sinh như hàng hóa đầu tư cho người trồng cà phê. Khi người dân thu hoạch cà phê sẽ thanh toán bằng hạt cà phê cho nhà máy. Phương thức này vừa giải quyết được vệ sinh môi trường, kinh tế và lợi ích xã hội.

2. Hồ tiêu:

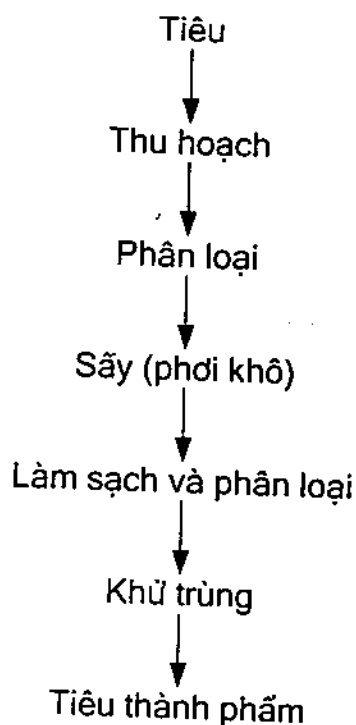
Cây hồ tiêu phát triển rất tốt trên địa bàn Gia Lai. Năng suất hồ tiêu của tỉnh Gia Lai rất cao. Tuy nhiên, kỹ thuật thu hoạch, sơ chế và chế biến hồ tiêu còn rất đơn giản nên giá trị kinh tế không cao.

Mặt khác, hiện Tỉnh cũng chưa có một cơ sở chế biến tiêu theo quy mô công nghiệp. Do đó phần lớn tiêu do tư thương thu mua và đưa về TP. Hồ Chí Minh chế biến để xuất khẩu. Từ đó hình thành một mạng lưới thu mua, chế biến và tiêu thụ mạnh ở TP. Hồ Chí Minh. Điều bất bình thường là kỹ thuật chế biến tiêu không thật

phức tạp như nhiều công nghệ khác nhưng tại sao nơi sản xuất ra hồ tiêu như vùng Gia Lai lại không đầu tư sản xuất và không tổ chức một hệ thống thu mua, tiêu thụ cho người dân.

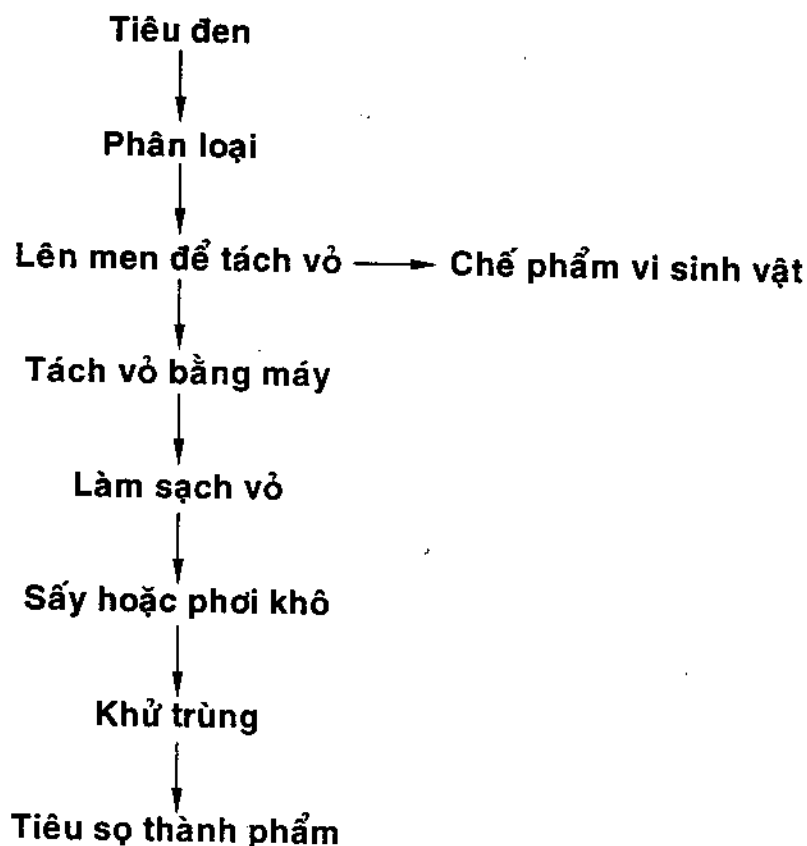
Trong công nghệ chế biến hồ tiêu có hai công nghệ. Công nghệ sản xuất hồ tiêu đen và công nghệ sản xuất tiêu sọ hay tiêu trắng.

Công nghệ sản xuất hồ tiêu đen bao gồm các công đoạn như sau:



Đây là công nghệ rất đơn giản. Máy, thiết bị hoàn toàn sản xuất ở trong nước. Ở khu vực TP. Hồ Chí Minh, Bình Dương đã có một số nhà máy hoạt động rất tốt bằng thiết bị, máy móc Việt Nam sản xuất. Điều cần lưu ý là hiện nay có hai công ty nước ngoài đang hoạt động rất mạnh về thu mua, tiêu thụ tiêu. Các công ty này cũng đang sử dụng máy móc, thiết bị của Việt Nam sản xuất.

Công nghệ sản xuất tiêu sọ (tiêu trắng) cũng rất đơn giản. Công nghệ này mới xuất hiện và chúng tôi (Trường Đại Học Bách Khoa) đã hoàn chỉnh công nghệ này. Máy móc và thiết bị rất đơn giản (khoảng 10-15 triệu/máy) có thể sản xuất gần 100 tấn/tháng. Toàn bộ công nghệ được thực hiện theo quy trình sau:



Bằng công nghệ như trên, chúng tôi đã chuyển giao cho công ty Olam (Ấn Độ) và nhiều đơn vị trong nước.

Ở đây cần lưu ý rằng, nếu bán nguyên liệu thì giá trị hạt tiêu rất thấp. Nếu chế biến tiêu đen để xuất khẩu thì giá trị tiêu đen sẽ tăng 0,5-1 lần. Còn nếu chế biến tiêu đen thành tiêu sọ (tiêu trắng) giá trị xuất khẩu sẽ tăng từ 1,5-2,0 lần. Điều quan trọng là công việc chế biến tiêu đen và tiêu sọ không phức tạp, máy, thiết bị hoàn toàn trong nước.

Trong quá trình chế biến tiêu thường có một lượng phế liệu rắn (vỏ, tạp chất) và nước thải. Chúng tôi có công nghệ xử lý chúng thành phân bón phù hợp với cây tiêu. Đặc biệt loại phân bón này còn có khả năng làm giảm sâu bệnh cho cây tiêu.

Như vậy, công nghệ chế biến tiêu cũng giống như công nghệ chế biến cà phê như trình bày phần trên là công nghệ khép kín, hoàn toàn không có chất thải.

3. Chế biến mít:

Ngoài hai loại trái cây trên, chúng tôi đặc biệt quan tâm đến mít. Mặc dù mít không phải là cây được trồng tập trung ở Gia Lai nhưng có rất nhiều và trồng nhiều nơi ở Gia Lai.

Mít là loại trái cây đang được ưa chuộng ở nhiều quốc gia. Từ mít ta có thể chế biến thành mít sấy khô, đặc biệt là rượu mít có hương vị rất đặc trưng. Chúng tôi đã

hoàn thiện công nghệ này và hy vọng sẽ có thể triển khai thêm mặt hàng từ mít cho Gia Lai.

Ngoài ba loại trái cây trên ra, còn một số loại nguyên liệu thực phẩm khác như điều, khoai mì... Ở Gia Lai đã có những nhà máy tương đối tốt và đồng bộ. Tuy nhiên những vấn đề về chất thải, nước thải vẫn còn phải đầu tư giải quyết. Riêng về vấn đề này, chúng tôi sẽ làm việc chi tiết từng vấn đề với những vị có yêu cầu.

III. KẾT LUẬN:

1. Gia Lai là một tỉnh miền núi, công nghiệp thực phẩm chưa phát triển mạnh. Nguồn nguyên liệu cho chế biến thực phẩm không phong phú (chủ yếu là cà phê, tiêu, điều, khoai mì...). Do đó, trước mắt nên triển khai chế biến các mặt hàng từ bốn loại nguyên liệu trên. Trong đó đặc biệt quan tâm đến chế biến cà phê và hồ tiêu.
2. Ngay từ bây giờ nên có kế hoạch xây dựng cơ sở chế biến và xây dựng cho bằng được THƯƠNG HIỆU đặt trưng của Gia Lai cho từng loại: Thương hiệu này không chỉ có ý nghĩa kinh tế cho từng ngành sản xuất mà còn có ý nghĩa rất lớn đến du lịch và xã hội.

Với những mong muốn được đóng góp vào sự phát triển kinh tế của Gia Lai, chúng tôi sẽ làm tất cả những khả năng sẵn có cùng các bạn đồng nghiệp, các nhà sản xuất tạo lập sản phẩm và thương hiệu sản phẩm cho Gia Lai.



MỘT SỐ SUY NGHĨ VỀ KẾT QUẢ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG LÃNH VỰC QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC TRÊN ĐỊA BÀN TP. HCM TRONG THỜI GIAN QUA CỦA TRUNG TÂM XỬ LÝ THÔNG TIN THỐNG KÊ (COSIS)

*ThS. Nguyễn Thụy Khánh Quang
Trợ lý Kỹ thuật – COSIS*

I. MỘT SỐ NÉT SƠ LƯỢC:

1. Về COSIS:

Trung tâm Xử lý Thông tin Thống kê (COSIS) thành lập từ năm 1988 là đơn vị hành chính sự nghiệp, trực thuộc Cục Thống kê TP. HCM. Năm 2004 đổi thành Trung tâm Tin học Thống kê Khu vực II trực thuộc Tổng Cục Thống kê.

Từ khi thành lập, ngoài nhiệm vụ thực hiện các công việc thường xuyên của Cục Thống kê TP. HCM, COSIS được đảm nhận một số công trình lớn về xử lý thông tin đo thành phố, trung ương giao và thực hiện khá tốt. Từ năm 1996, Trung ương và thành phố triển khai dự án tin học hoá quản lý hành chính nhà nước, trên cơ sở đó COSIS tham gia và phát triển các ứng dụng công nghệ thông tin cho nhiều cơ quan, ban ngành và quận huyện trên địa bàn.

- **Năng lực:**

COSIS có đội ngũ thường xuyên từ 30 – 40 kỹ sư phần mềm, 10 kỹ sư phần cứng, từ 20 – 60 nhân viên xử lý số liệu.

- **Lĩnh vực hoạt động:**

- Xử lý số liệu và xây dựng cơ sở dữ liệu (lớn)
- Tư vấn xây dựng dự án tin học hóa
- Phát triển phần mềm ứng dụng
- Cung cấp thiết bị tin học
- Thiết kế, lắp đặt hệ thống mạng tin học

Với năng lực và lĩnh vực hoạt động như trên, COSIS có khả năng đảm nhận xây dựng hoàn chỉnh một hệ thống thông tin từ khâu hạ tầng công nghệ, hạ tầng thông tin và ứng dụng khai thác.

2. Một số nhận định đặc điểm về tình hình phát triển ứng dụng công nghệ thông tin tại TP. HCM trong thời gian qua, đặc biệt trong lĩnh vực quản lý nhà nước.

- Tại TP. HCM, công nghệ thông tin bắt đầu được đưa vào ứng dụng trong hoạt động quản lý (doanh nghiệp, nhà nước) từ cuối những năm của thập niên 1980 - 1990 nhờ vào sự ra đời các máy PC. Tuy nhiên *giá thành phần cứng lúc đó còn rất cao (so với thu nhập), khoảng 1.000 USD/máy so với mức lương 30 USD/tháng* - người (thời điểm khoảng cuối thập niên.80). Do đó, nếu lấy mục tiêu hiệu quả kinh tế của ứng dụng công nghệ thông tin để giảm chi phí lao động (như ở nước ngoài) thì mục tiêu trên dễ dàng bị thất bại.

- Mọi người đều cảm nhận rằng ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động quản lý là **một xu hướng tất yếu của thời đại**. Do đó, từng lúc, việc triển khai mua sắm máy móc thiết bị, học tập và ứng dụng tin học đang trở thành một phong trào, được các cấp các ngành ủng hộ. Các mong muốn (mục tiêu) là sử dụng công nghệ thông tin nhằm nâng cao chất lượng hoạt động quản lý bằng con đường có thông tin nhanh, chính xác, kịp thời và phong phú.
- **Sự tích cực chủ động của những nhà quản lý, lãnh đạo cơ quan (Sở/ban ngành/Quận Huyện) trong việc tìm kiếm các biện pháp ứng dụng công nghệ thông tin nhằm nâng cao hiệu quả bộ máy quản lý.** Riêng đối với khối quận huyện, khi có dự án tin học hoá quản lý hành chính nhà nước đã trích riêng nguồn ngân sách để đầu tư công nghệ thông tin, một phần nâng cao trình độ đội ngũ cán bộ, thực hiện hiện đại hoá bộ máy quản lý, chủ động góp phần trong việc cải tiến hoạt động bộ máy quản lý nhà nước trên địa bàn.
- **Ảnh hưởng tác động bởi sự thay đổi nhanh chóng trong lãnh vực công nghệ thông tin, về phần cứng - phần mềm;** khi có công nghệ mới xuất hiện, mọi người náo nức chạy theo và làm thay đổi cấu hình, cấu trúc các hệ thống đã cài đặt.
- **Khó khăn chủ yếu** của việc ứng dụng công nghệ thông tin là để xây dựng hệ thống thông tin cần **sự chuẩn hóa quy trình quản lý**, làm **thay đổi phương thức lao động** trong xử lý thông tin, làm **thay đổi tổ chức và quy trình** trong hoạt động xử lý tin; các **khó khăn này tiềm ẩn** ngay trong bộ máy quản lý; trước khi tiến hành ứng dụng công nghệ thông tin, các vấn đề này chưa được nghiên cứu kỹ lưỡng. Nguyên nhân chính là những nhà quản lý chưa thể hình dung hết những nội dung cần thiết trong việc triển khai ứng dụng CNTT; giải pháp tốt nhất là tập triển khai để sáng rõ những vấn đề này.
- Trong những năm đầu, Việt Nam nói chung và TP. HCM nói riêng vẫn trong **giai đoạn ban đầu của ứng dụng CNTT**, nghĩa là người làm CNTT chủ động tìm đến với người sử dụng, nêu nhu cầu và tìm đối tác. Qua đó cả hai phía dần dần sẽ hiểu rõ hơn; nhà quản lý biết được CNTT thực sự hỗ trợ được gì; và người phát triển CNTT thực sự biết yêu cầu của người dùng. Giai đoạn ban đầu này là cần thiết, và qua đó từng bước phát triển lực lượng CNTT cả phía các nhà phát triển ứng dụng lẫn phía người dùng.
- Ứng dụng CNTT trong hoàn cảnh một đất nước kinh tế chưa phát triển, xu hướng phát triển CNTT thay đổi nhanh chóng.
- Chi phí đầu tư cho CNTT còn hạn chế, thường quan tâm đến trang bị ban đầu, thiếu chú ý đến chi phí duy tu bảo dưỡng, trong đó chi phí tiền lương cho người quản trị - bảo trì hệ thống tại cơ sở (nhân viên nhập liệu, chuyên viên quản trị hệ thống, chi phí sửa chữa thay thế v.v...) còn thấp.

3. Suy nghĩ về giải pháp tiếp cận:

Kiến trúc chung của một hệ thống thông tin (để phát huy có hiệu quả) gồm 5 thành phần:

- Hạ tầng phần cứng + mạng máy tính
- Quy trình, thủ tục (trong quản lý, khai thác hệ thống)
- Phần mềm cơ sở và phát triển ứng dụng
- Cơ sở dữ liệu
- Con người (lãnh đạo, quản lý, quản trị, sử dụng, khai thác v.v...)

Trong đó nên xem xét đến những thành phần nào ít biến động, thay đổi; thành phần nào phải tự xây dựng – phát triển, thành phần nào cần mua sắm mức tối thiểu trong khung cảnh hài hoà các thành phần nhằm đạt một số mục tiêu hệ thống đặt ra.

- **Thành phần phần cứng dễ bị mai một theo thời gian** nếu không nhanh chóng đưa hệ thống vào hoạt động ổn định, duy trì hệ thống vận hành tối thiểu 5 năm. Hiện nay, xu hướng chạy theo mốt cũng là một trở lực, thay vì quan tâm đến việc khai thác hiệu quả nhất các thiết bị đã có.
- **Thành phần thủ tục, qui trình** : hiện nay trong bộ máy quản lý nhà nước là thành phần *mơ hồ*; phụ thuộc nhiều cấp nhiều ngành.
- **Chương trình phần mềm và ứng dụng**: về nguyên lý, thành phần này không phụ thuộc vào phần cứng, nhưng thực ra với xu hướng ứng dụng CNTT hiện nay, người sử dụng Việt Nam phụ thuộc nhiều vào thành quả phần mềm nước ngoài (cụ thể Microsoft), sự *biến động (mơ hồ) thủ tục quản lý*..., sự thiếu sót về các tiêu chuẩn làm chương trình dễ bị thay đổi liên tục.
- **Thành phần dữ liệu ít bị biến động nhất** (nếu được thiết kế tốt); còn cấu trúc, format cụ thể v.v... sẽ bị thay đổi theo từng công cụ triển khai; chi phí xây dựng thành phần này sẽ thay đổi theo thời gian (vì chi phí nhân công). Cần lưu ý, bộ máy quản lý nhà nước có trách nhiệm lưu trữ một hệ thống dữ liệu có quá trình lịch sử lâu dài – đây là đặc điểm khác hẳn với hệ thống thông tin doanh nghiệp (phần lớn dữ liệu chỉ tồn tại theo pháp lý trong thời gian có hạn), dung lượng thông tin rất lớn, và là một tiêu chuẩn cơ bản cần thiết cho việc phát triển các ứng dụng tự động hoá hỏi đáp (truy vấn) thông tin tác nghiệp, là nền tảng cho hệ thống xử lý thông tin phục vụ vĩ mô, chiến lược.
- **Thành phần nhân lực**: cần thời gian phát triển nhân lực phù hợp với vị trí hệ thống, và sự phát triển này cần rất nhiều; lý do những người trong bộ máy nhà nước trước đây chưa từng được làm quen và sử dụng thành thạo thiết bị CNTT.

Ngoài ra, việc xây dựng hệ thống thông tin cần có một **đội ngũ nhân lực (kỹ sư phần cứng, phần mềm v.v...)** để phát triển lắp đặt hệ thống đưa vào vận hành. Đội ngũ này đang được đào tạo (từ các trường), *thiếu kinh nghiệm trong tổ chức thi công các dự án*; việc phát triển tay nghề cho lực lượng này cũng là một vấn đề.

Hầu hết các dự án phát triển công nghệ thông tin chỉ chú tâm đến đội ngũ phát triển, xây dựng hệ thống (kỹ sư phần mềm, phần cứng ...), *thiếu quan tâm đầy đủ - hoặc chưa thể quan tâm đầy đủ các thành phần tạo nên kiến trúc của hệ thống thông tin (máy tính)*

Nhu cầu ứng dụng công nghệ thông tin là nhu cầu thực, mang tính tiềm năng, là nhu cầu tiến triển cho kịp với sự phát triển của thời đại, đồng thời đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của một xã hội phát triển (nhanh, chính xác). Việc triển khai xây dựng dự án công nghệ thông tin là tất yếu, nhưng phải tìm tòi hướng đầu tư mang lại hiệu quả "tốt nhất"

- **Đầu tư phần cứng + mạng vừa phải, đủ điều kiện vận hành hệ thống;** chủ yếu phát triển khả năng sử dụng thiết bị tin học của nhân lực tại chỗ; một phần thực hiện chủ trương của Chính Phủ : tải thông tin điện tử đến cấp cơ sở ; làm bộc lộ hết những khó khăn, tìm ra điều kiện cần trong việc trang bị, quản lý và duy tu hệ thống hạ tầng kỹ thuật.
- **Đầu tư phần mềm ứng dụng:** thiết thực với hoàn cảnh từng đơn vị tổ chức, chú trọng đến tính hiệu quả trong lao động xử lý thông tin.
- **Đầu tư CSDL:** chú ý đến tính bền vững của hệ CSDL, và tính cập nhật của hệ thống.

II. MỘT SỐ HỆ THỐNG ĐÃ ĐƯỢC COSIS TRIỂN KHAI VẬN HÀNH:

1. Hệ mạng máy tính (LAN, WAN) - Quận Huyện

- Quận 8 (Phòng Ban - Phường) - tháng 07/1997
- Quận 6 (Phòng ban - Phường) - tháng 09/1998
- Quận Bình Thạnh (Phòng ban - Phường) - tháng 05/1998
- Quận Tân Bình (Phòng ban - Phường) - tháng 12/1998
- Quận Phú Nhuận (Phòng ban - Phường) - tháng 06/2000
- Quận 3 (Phòng ban - Phường) - tháng 05/2000
- Quận 11 (Phòng ban - Phường) - tháng 12/2001
- Quận 7 (Phòng ban) - tháng 12/2001

2. Phần mềm ứng dụng - phục vụ quản lý hành chính nhà nước tại Quận Huyện - Sở ban Ngành

- Ứng dụng trong tác nghiệp tại Văn Phòng UBND - cấp Quận
 - Mở rộng phạm vi Hệ mạng diện rộng VP UBND TP (Lotus Notes) đến Phòng Ban - Phường Xã (các Quận có trang bị mạng máy tính)
 - Hệ quản lý công văn - lưu trữ - tra cứu (Q.6, Q.7, Q.8, Q. Phú nhuận)
 - Hệ quản lý đơn thư khiếu nại tố cáo (Q.3, Q.6, Q.7, Q.8, Q. Bình thành)
 - Hệ quản lý tiếp nhận - hoàn trả hồ sơ nhân dân (Q.8, Q.7)
 - Hệ thu thập tổng hợp báo cáo - Phường - Phòng Ban (Q.6, Q.7, Q.8, Q. Bình Thạnh, Q. Phú Nhuận)
- Ứng dụng tác nghiệp tại Phòng Ban
 - Hệ quản lý đăng ký cơ sở sản xuất kinh doanh (Q.6, Q.8, Q. Bình Thạnh)
 - Hệ quản lý tình hình sản xuất kinh doanh (Q.6, Q.8, Q. Bình thành)

- Hệ quản lý hồ sơ chủ quyền nhà - đất (Q.1)
- Hệ quản lý kế toán – tài chính (Q.6, Q.7, H. Học Môn, H. Nhà Bè)
- Hệ quản lý tài sản công (Q.6, Q.10, Q.11)
- Ứng dụng tác nghiệp cấp Phường
 - Hệ quản lý công văn (Q.8)
 - Hệ quản lý lao động công ích (Q.1)
 - Hệ quản lý nghĩa vụ quân sự - quân dự bị (Q.1, Q.8)
 - Hệ quản lý đối tượng phạm pháp (Q.11, Q. Gò Vấp, Q. Tân Bình)
- Ứng dụng tại VP UBND Tp. HCM :
 - Hệ quản lý công văn – đi đến (1991)
 - Hệ lưu trữ tra cứu công văn (1991)
 - Hệ quản lý kế toán – VP UBND (1997)
 - Hệ thông tin báo cáo (Cục Thống kê, Sở Tài chính - Vật giá, Hải quan)

3. Xây dựng Cơ sở dữ liệu và phần mềm quản trị, khai thác

- Hệ CSDL quản lý xe (2 bánh: 800.000 + 4 bánh: 60.000) – năm 1992
 - Ứng dụng: Quản lý đăng bộ
 - Cài đặt tại P. Cảnh Sát Giao Thông TP. HCM, Sở Giao Thông Công Chánh phối hợp khai thác.
- Hệ CSDL dân cư TP. HCM (khoảng 5 triệu dân) – năm 1993
 - Ứng dụng:
 - + Hệ quản lý dân cư Phường: cài đặt tại khoảng 303 Phường Xã (Công An), 150 UBND Phường Xã
 - + Hệ quản lý dân cư Quận: cài đặt 22 Quận Huyện (Công An, Thống Kê)
 - + Hệ quản lý tra cứu dân cư (PC13 – Công An TP. HCM)
 - + Hệ tổng hợp khai thác báo cáo thống kê phục vụ thành phố (COSIS), khai thác phục vụ một số Sở ban ngành TP như Ban Chỉ Đạo Đề án Dân Số - Nhân Sự Lao Động, Sở Giáo Dục, Viện Kinh tế, Sở Nhà Đất v.v...
- Hệ CSDL lý lịch Công chức viên chức TP. HCM (khoảng 100.000 lý lịch) – năm 1993
 - Ứng dụng: Quản lý hồ sơ cán bộ viên chức TP. HCM
 - Cài đặt: Ban Tổ chức Tổ Chức Chính Quyền TP. HCM, Phòng Tổ chức chính quyền 22 Quận Huyện, Phòng Tổ chức cán bộ Sở ban ngành TP
- Hệ CSDL đối tượng chính sách có công (khoảng 100.000 lý lịch) – năm 1993
 - Ứng dụng: Hệ quản lý hồ sơ đối tượng chính sách .
 - Cài đặt: P. Chính sách có công - Sở Lao Động TBXH
 - Ứng dụng: Hệ chi trả trợ cấp đối tượng chính sách có công
 - Cài đặt: Phòng tài chính - Sở Lao động TBXH

- Hệ CSDL hồ sơ khai sinh (1945 – 1953: 500.000 hồ sơ, 1954 - ...) – năm 1995
 - Ứng dụng: Hệ trích lục khai sinh
 - Cài đặt: Kho lưu trữ - Sở Tư pháp TP. HCM
- Hệ CSDL đối tượng xóa đói giảm nghèo
 - Ứng dụng:
 - Cài đặt: Ban Chỉ Đạo Chương trình Xóa đói giảm nghèo TP. HCM
- Hệ CSDL tổng hợp doanh nghiệp – 2002: đang triển khai
 - Cài đặt: Cục Thống kê TP. HCM
- Hệ CSDL hồ sơ nhà - đất – 2001:
 - Ứng dụng: Hệ Quản lý hồ sơ nhà đất
 - Cài đặt: Trung tâm lưu trữ thông tin địa chính - Sở Địa chính – Nhà đất
 - Ứng dụng: Hệ thống đăng ký biến động nhà - đất
 - Cài đặt: Trung tâm thông tin và đăng ký Nhà - đất

Một số hệ mạng, chương trình ứng dụng, CSDL của Sở ban ngành khác như Sở Tài Chính: Phòng Quản lý Ngân sách, Phòng Công sản, Ban vật giá, Sở Tư pháp, PC13 – Phòng Quản lý con dấu, Sở Địa chính – nhà đất, Cục thống kê, Sở Thương mại, Sở Công nghiệp v.v...

Một số CSDL được thu thập, xử lý ban đầu như: CSDL tổng điều tra doanh nghiệp năm 1996, CSDL tổng điều tra dân số năm 1999 v.v...

III. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC, BÀI HỌC KINH NGHIỆM:

1. Kết quả đạt được:

- *Góp phần chuyển tải thông tin văn bản chính phủ đến cấp cơ sở (Phường, Phòng ban)*
 - Đóng góp khoảng 40% số điểm Xã Phường, khoảng 30% số Phòng Ban cấp Quận tham gia vào mạng diện rộng của Chính Phủ; giảm các chi phí sau:
 - + **Chi phí nhân bản văn bản** (cấp Trung Ương, Thành Phố, Quận Huyện): gồm chi phí đánh máy lại văn bản, sửa chữa, in ấn v.v...
 - + Tiết giảm thời gian, nhân lực cụ thể hoá văn bản cấp trên cho phù hợp đặc điểm tình hình của địa phương.
 - + Quan trọng hơn cả: **giúp các chuyên viên, lãnh đạo Quận Huyện Phường Xã nhanh chóng có văn bản cấp trên** (trong khi chưa nhận được theo đường công văn), truy tìm lại văn bản để tra cứu nhanh chóng.
 - + **Thực hiện được mục tiêu cơ bản** của dự án Tin học hóa Quản lý hành chính: truyền đạt chỉ thị của Trung ương đến cấp cơ sở.
 - Một số Quận Huyện (Q.6, Q.8, Q. Bình Thạnh, Q. Phú Nhuận ...) vận dụng hệ thống trong công tác điều hành: gửi thông báo, gửi lịch công tác v.v...
 - Một số Quận Huyện vận dụng trong các lãnh vực điều hành đột xuất, cần báo cáo nhanh như: báo cáo tình hình cử tri đi bầu v.v...

- **Đào tạo nhân lực:** Tạo dựng được một đội ngũ cán bộ viên chức Quận/Huyện sử dụng Tin học khoảng 1000 nhân viên tác nghiệp, vài trăm chuyên viên lãnh đạo đơn vị Phòng ban v.v...; vài chục chuyên viên tin học quản trị hệ thống mạng máy tính. Đây là đội ngũ rất cần thiết để phát huy hiệu quả các hệ thống thông tin.
- **Góp phần hoàn thiện các qui trình, thủ tục, tiêu chuẩn về tổ chức,** triển khai các dự án Tin học; qua quá trình các đơn vị tổ chức bớt lúng túng bỡ ngỡ khi triển khai dự án Tin học hoá, từ khâu chuẩn bị điều kiện (tài chính, tổ chức, nhân lực ...), chuẩn bị tài liệu, tổ chức đào tạo v.v...
- **Góp phần hoàn thiện tiêu chuẩn chọn lựa cán bộ viên chức nhà nước,** trong tiêu chuẩn cán bộ viên chức là biết sử dụng vi tính (bằng B). Tuy nhiên nếu đào tạo xong, không trang bị cho cán bộ viên chức công cụ sử dụng thì sau vài tháng, kiến thức sẽ bị mai một và phải đào tạo lại.
- **Tạo điều kiện phát triển các Trung tâm dạy nghề Quận/Huyện** (lãnh vực CNTT), giúp đơn vị định hướng gắn kết nhiều hơn với Quận Huyện để cung cấp cán bộ chuyên viên Tin học cho địa phương; tận dụng khả năng hạ tầng của các Trung Tâm.
- **Các ứng dụng trong quản lý hành chính nhà nước**

– Trong từng bước ứng dụng, hoàn thiện dần những nội dung chủ yếu trong công tác quản lý hành chính nhà nước, cho đến nay có thể tạm sơ kết gồm:

- + Quản lý công văn (tiếp nhận, xử lý, lưu trữ, luân chuyển v.v...)
- + Thu thập, tổng hợp báo cáo tình hình kinh tế xã hội ..
- + Quản lý đơn thư khiếu nại tố cáo

Các ứng dụng trong dịch vụ công như :

- + Quản lý tiếp nhận hoàn trả hồ sơ
- + Cấp phép đăng ký kinh doanh
- + Cấp phép trong các lĩnh vực liên quan đến người dân như xây dựng, cấp giấy chứng nhận quyền sở hữu, trích lục khai sinh v.v....

Các ứng dụng hầu như đáp ứng được nhu cầu thiết thực của các đơn vị cơ sở; góp phần đưa chuyên viên sử dụng máy vào công tác cụ thể hàng ngày, vừa tạo lập thông tin điện tử, vừa xây dựng một số CSDL căn bản (trong quản lý hành chính), tránh tình trạng máy móc bị bỏ trống hoặc dùng máy trong công việc vô bổ (như chơi trò chơi, nghe nhạc v.v...)

Vấn đề còn là sự khó khăn, phức tạp nảy sinh trong quá trình vận hành hệ thống; điều này lại phụ thuộc vào hoàn cảnh của mỗi đơn vị, địa phương; có nơi do thiếu nguồn kinh phí, có nơi do lãnh đạo chưa quyết tâm, có nơi do nhân lực trực tiếp còn yếu kém, có nơi do biến động tổ chức, thay đổi phụ trách v.v...

- Góp phần chuẩn hoá một số qui trình, biểu mẫu trong công tác quản lý hành chính như sổ sách, báo cáo nhanh, báo cáo định kỳ v.v....

- Trên cơ sở kinh nghiệm triển khai thực tiễn, Quận/Huyện có những đóng góp kiến nghị thiết thực cho việc hoàn thiện dần việc ứng dụng CNTT đảm bảo mang lại hiệu quả, lợi ích; đóng góp cho việc làm sáng tỏ nội dung ứng dụng CNTT kết hợp với cải cách hành chính.
- Về mặt tâm lý, sự đầu tư của Quận/Huyện tạo thêm động lực đối với cán bộ viên chức, nhân dân quyết tâm hiện đại hóa công tác quản lý nhà nước của chính quyền địa phương, từng bước giúp cho việc xử lý thông tin ngày càng chính xác, nhanh chóng.

2. Một số bài học kinh nghiệm:

a/ Kinh nghiệm tốt:

- **Tính chuẩn hóa:** Chương trình Quốc Gia về Tin học hóa đã đưa ra một số tiêu chuẩn kỹ thuật giúp cho đơn vị định hướng triển khai tốt hệ thống tin học như tiêu chuẩn mạng Ethernet (Hub, Rj45 v.v...), chuẩn tiếng Việt TCVN3 v.v..., mạng diện rộng trên nền Lotus Notes v.v...
- **Có chuẩn bị về CSDL:** Hệ mạng diện rộng của Văn phòng Chính Phủ phát huy hiệu quả nhờ VP Chính Phủ đã tạo dựng và thường xuyên cập nhật CSDL văn bản pháp qui nhà nước (thuộc phạm vi VP Chính Phủ). Các địa phương rất mong muốn Bộ/Ngành cùng cung cấp các văn bản thuộc phạm vi Bộ/Ngành để việc khai thác thông tin phong phú, thiết thực. Lưu ý, việc xử lý hành chính tại cơ sở liên quan rất nhiều đến các nghị định, quyết định của Thủ tướng, thông tư hướng dẫn của Bộ/Ngành, văn bản qui phạm của Thành phố.
- **Có định hướng ứng dụng:** Một số ứng dụng được chuẩn bị kỹ, có định hướng như hệ Quản lý công văn v.v..., cung cấp cho địa phương nội dung cơ bản của ứng dụng phần mềm; qua đó địa phương bổ sung thêm những nhu cầu cần thiết thích hợp.

b/ Tính chủ động tích cực:

- Quận Huyện căn cứ vào tình hình thực tiễn của địa phương, chủ động sử dụng nguồn vốn một cách hiệu quả nhất khi đầu tư; lựa chọn những nội dung ứng dụng có khả thi nhất để áp dụng.
- Trong quá trình để đưa hệ thống vào hoạt động ổn định, nhiều đơn vị áp dụng những biện pháp sáng tạo khác nhau như tính vào điểm thi đua ...
- Bổ sung những ứng dụng nhằm phát huy tối đa hiệu năng hạ tầng kỹ thuật trang bị như xây dựng lịch công tác, gửi nhận công văn, thông báo với cơ sở (Phường, Phòng ban) v.v...
- Tích cực trong việc duy tu bảo dưỡng hệ thống trên cơ sở nguồn kinh phí hạn hẹp của địa phương.
- Có tính tổ chức trong triển khai dự án: có địa phương xây dựng ban chỉ đạo, phân công phân nhiệm rõ ràng.

c/ Các hạn chế:

- Thiếu sự phối hợp giữa các ngành có liên quan nhằm tháo gỡ những vướng mắc về qui trình, thủ tục trong chế độ thu thập thông tin, xử lý thông tin, biểu mẫu ghi chép v.v...
- Thiếu sự phối hợp trong hệ thống mạng như mạng diện rộng (mỗi ngành nối kết theo một kiểu phần mềm khác nhau), thiết kế hệ thống địa chỉ trên mạng diện rộng (cấp TW) , tác động đến cấp địa phương nhưng thiếu thuyết minh - hướng dẫn cho địa phương.
- Chưa ổn định chế độ ghi chép, báo cáo thông tin.
- Mục tiêu, yêu cầu quá cao như muốn kết nối cập nhật tự động (online) nhưng chưa có điều kiện (máy tính, viễn thông), hoặc nhu cầu thông tin chưa thực sự cần thiết độ nhanh như vậy.
- Thiếu các hướng dẫn cụ thể, cần thiết cho việc lập và triển khai dự án, đặc biệt là việc xây dựng các định mức và tiêu chuẩn để đánh giá chi phí phần mềm, hiệu quả phần mềm.
- Hầu hết các dự án thiếu quan tâm đến chi phí duy tu, bảo dưỡng hệ thống.
- Thiếu chính sách khuyến khích cán bộ nhân viên tham gia sử dụng máy tính, chi phí tiền lương cho cán bộ cơ sở (có trình độ Tin học) cấp Phường, Quận quá thấp, nhiều người sau thời gian bỏ làm, gây ra sự xáo động lớn về nhân sự, làm hệ thống nhiều khi phải đình trệ.
- Riêng với các ứng dụng, hoặc chậm ban hành, hoặc ban hành nhưng không có đội ngũ bảo trì hiệu chỉnh cho phù hợp đặc điểm thực tiễn của địa phương; yêu cầu về tính liên thông quá cứng (ràng buộc chặt vào tính physical - cụ thể của một loại phần mềm), gây lúng túng cho địa phương vì hoặc địa phương không dám đầu tư, hoặc địa phương phải huỷ bỏ phần mềm đã đầu tư trước đó v.v... Tốt nhất nên qui định phương thức kết nối (chuyển giao) logic – như chuẩn tập tin kết nối với loại tập tin đơn giản nhất.
- Chương trình đào tạo chưa được đầu tư, mang nặng về tính khoa học – lý thuyết, thiếu các ứng dụng thực tiễn đính kèm để minh hoạ cho người dùng bình thường, tập thói quen khai thác sử dụng các hệ ứng dụng..
- Thả lỏng về công nghệ, đặc biệt là về các sản phẩm phần mềm mới (như Windows - thay đổi liên tục các phiên bản, với phiên bản mới lại thay đổi cấu hình máy; ngay như một phần mềm bình thường như Winwords cũng thử nghiệm phiên bản mới, gây lúng túng trong việc chuyển đổi thông tin trong hệ thống, hoặc phải nâng cấp máy móc thiết bị ...)
- Xu hướng chạy theo các công nghệ mới, quên đi tính ứng dụng và hiệu quả trong môi trường cụ thể.
- Thiếu hướng dẫn, nhân lực hoặc tổ chức giúp quản trị, bảo trì hệ thống tin học.

3. Một số kiến nghị:

- Tin học hóa quản lý hành chính nhà nước là một vấn đề lớn, phức tạp; đối với hệ thống quản lý của chúng ta, chính quyền chia theo nhiều cấp (4 cấp), có quan hệ ngang - dọc chằng chịt; các qui định về hành chính, thủ tục, chức năng, trách nhiệm chưa được hoàn chỉnh; điều kiện hạ tầng viễn thông còn thấp; do đó các ứng dụng tin học không nên đặt mục tiêu tự động hoá quá cao (thông tin cập nhật chuyển giao đến cấp độ ngày là tốt).
- Nên chú ý nhiều tính hiệu năng tái sử dụng dữ liệu của các ứng dụng. Do đó nên qui định thiết kế (trong các ứng dụng quản lý) qui định khung chuyển giao dữ liệu (theo hình thức đơn giản, cơ bản nhất mà ứng dụng nào cũng có thể kết chuyển (export) – ra được, thí dụ như text file).
- Việc thay đổi chuẩn tiếng Việt (TCVN3 sang unicode) đối với các CSDL sẽ gây xáo trộn rất lớn (thay đổi máy móc đã trang bị, viết lại các ứng dụng ...). Tốt nhất, nên có biện pháp chuyển đổi từ từ, trước hết nên đề nghị các ứng dụng hiện có nên bổ sung phần giao tiếp dữ liệu theo chuẩn unicode.
- Đề nghị đầu tư thêm nhân lực về việc thiết kế các qui trình thủ tục trong quản lý: biểu mẫu đầu vào, đầu ra, các chỉ tiêu cần thiết trong chuyển giao; các qui định hướng dẫn trong việc quản trị một hệ thống tin học nhằm giúp các địa phương có cơ sở quản lý và phát triển hệ thống.
- Đề nghị đầu tư để tăng cường năng lực quản lý và phát triển dự án CNTT (theo hướng của đơn vị đầu tư - thụ hưởng, không phải là cho đơn vị triển khai CNTT) cho các địa phương; có sự phối hợp tốt giữa các Phòng ban liên quan.
- Đề nghị bổ sung thêm chính sách để khuyến khích, phát triển nhân lực tại địa phương tham gia vào việc ứng dụng và sử dụng công nghệ thông tin. Có thể hình thành một tổ chức tại cấp Quận Huyện để chuyên trách công nghệ thông tin (quản lý chung phần cứng, phần mềm v.v....), chủ động trong công tác duy tu bảo dưỡng hệ thống.
- Đối với các đơn vị Tin học triển khai dự án, đề nghị xem xét thêm về định mức chi phí nhằm bù đắp các chi phí đầu tư đã bỏ ra như trang thiết bị (máy tính, mạng ... - khi thay đổi công nghệ, phải tái đầu tư hạ tầng kỹ thuật; trang bị phần mềm mới, nghiên cứu thử nghiệm công nghệ mới v.v...); cần lưu tâm đến chi phí bảo trì, bảo hành hệ thống.

Trên đây là một số suy nghĩ chủ quan chúng tôi thu thập qua kinh nghiệm triển khai các dự án CNTT trong các cơ quan quản lý nhà nước trên địa bàn TP. Hồ Chí Minh. Mong rằng một số suy nghĩ trên có thể góp một phần kinh nghiệm để việc triển khai các dự án CNTT sắp tới được tốt hơn.



**ĐẠI HỌC NÔNG LÂM VỚI CÔNG NGHỆ PHỤC VỤ BẢO QUẢN
CHẾ BIẾN NÔNG SẢN THỰC PHẨM**

PGS.TS. Bùi Văn Miên

Trưởng phòng Quản Lý Nghiên Cứu Khoa Học

Trưởng Bộ môn Phát triển Sản phẩm, Đại học Nông lâm TP. HCM

Đại học Nông Lâm đang thực hiện Đào tạo cán bộ kỹ thuật có trình độ **đại học** và **sau đại học** trong lĩnh vực nông nghiệp và các lĩnh vực liên quan. Từ năm 2000 trường mở rộng đào tạo sang các lĩnh vực khác như: **Công nghệ Thông tin, Công nghệ Môi trường, Công nghệ Sinh học, Công nghệ Thực phẩm, Ngoại ngữ, Sư phạm kỹ thuật Nông nghiệp, Công nghệ Giấy và Bột giấy, Cảnh quan và kỹ thuật Hoa viên, Bất động sản...** Thực hiện các nghiên cứu khoa học và hợp tác nghiên cứu với các đơn vị trong và ngoài nước. Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật đến người sản xuất.

Đại học Nông Lâm hiện có 29 chuyên ngành; trong đó đào tạo 4 năm cho các chuyên ngành: Nông học; Quản lý Đất đai - Môi trường và Tài nguyên Tự nhiên; Chăn nuôi; Lâm nghiệp; Chế biến lâm sản; Nuôi trồng thủy sản; Kinh tế Nông lâm; Cơ khí Nông lâm; Bảo quản và Chế biến Nông sản Thực phẩm; Khuyến nông và Phát triển Nông thôn; Kế toán; Quản trị kinh doanh; Công nghệ sinh học; Chế biến Thủy sản; Kỹ thuật môi trường; Anh văn; Cơ khí Bảo quản Chế biến Nông sản thực phẩm; Công nghệ Thông tin; Cảnh quan và Kỹ thuật Hoa viên, Sư phạm Kỹ thuật Nông nghiệp. Năm 2004-2005, trường sẽ mở 2 ngành mới: Công nghệ sản xuất giấy và bột giấy. Trong năm 2004, trường mở thêm các ngành: kinh tế thị trường, công nghệ thông tin địa lý,... 5 năm cho ngành bác sĩ Thú y và 3 năm cho ngành cao đẳng Tin học; Quản lý Đất đai, Nuôi trồng Thủy sản.

Chương trình đào tạo cao học để cấp bằng Thạc sĩ trong 2- 3 năm theo các chuyên ngành: Khoa học cây trồng, Nông hóa-Thổ nhưỡng, Bảo vệ Thực vật, Chăn nuôi, Thú y, Lâm nghiệp, Thủy sản, Cơ khí Nông nghiệp và Kinh tế Nông nghiệp. Để lấy bằng Tiến sĩ, sinh viên phải học thêm ít nhất ba năm sau khi có bằng Thạc sĩ.

Chương trình đào tạo của Đại học Nông Lâm mang tính liên ngành nhằm mục đích cung cấp kiến thức đa dạng, phong phú cho sinh viên.

Hiện nay, Trường có 731 cán bộ công chức; trong đó hơn 429 là cán bộ giảng dạy với hơn 60% có trình độ trên đại học và khoảng 13.500 sinh viên đang theo học các chuyên ngành trên.

	Năm 1998	Năm 2003
Khoa	5	11
Bộ môn trực thuộc	1	5
Ngành học	11	25
Sinh viên hàng năm	500	2400 CQ+ 800 TC

Sinh viên cả 2 hệ CQ+TC đang đào tạo	Trên 5000	13.500
CBGD (giáo viên)	296	420
Tiến sĩ	47	71
Thạc sĩ	39	152
Phó giáo sư	3; 1 trong tuổi <60	12
Chuyên viên chính	1	3

Năm 1996 ĐHNL có 283 CBGD với 39 thạc sĩ, 47 TS, 8PGS thì năm 2000 Số CBGD tăng lên 358 với 109 thạc sĩ, 55 tiến sĩ. 3 PGS. Đến tháng 6/2003 số cán bộ giảng dạy hơn 400 với 71 tiến sĩ, 152 thạc sĩ 12 PGS với số sinh viên chính qui tại chức và ở các tỉnh hơn 13 ngàn sinh viên. Như vậy sau 7 năm số cán bộ giảng dạy tăng thêm 70% số tiến sĩ tăng 67%, Số thạc sĩ tăng 3,8 lần, số PGS có lúc chỉ còn 1 người trong tuổi chưa về hưu nay tăng lên 12 PGS. Những con số đã thể hiện sự phát triển nhanh của trường và cũng thể hiện sự quan tâm năng động trong công tác nghiên cứu khoa học gắn liền với đào tạo.

Thực tế công tác đào tạo và nghiên cứu gần như 2 chân vững chắc của trường trên khắp các tỉnh thành phía Nam từ Huế tới Cà Mau. Hầu như ở mỗi tỉnh đều có các lớp đào tạo bậc đại học, cao đẳng và cả trung cấp: như Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Bình Thuận, Đồng Nai, Tây Ninh, Bình Dương Bình Phước, Bà Rịa Vũng Tàu, Lâm Đồng, Tiền Giang, Vĩnh Long, Đồng Tháp, Bạc Liêu, Trà Vinh, Kiên Giang, Cà Mau. Bên cạnh đó là các chương trình, đề tài nghiên cứu hoặc chuyển giao công nghệ đạt kết quả tốt, được đánh giá cao như các chương trình liên quan đến nghiên cứu giống cây trồng, bò sữa tại TP. HCM và các tỉnh miền Đông đã được Thành phố tặng Bằng khen cho các thành công về giống và chuyển đổi cây trồng. Các chương trình Hợp tác chuyển giao khép kín sản phẩm chăn nuôi: như nghiên cứu hoàn thiện các máy chế biến thức ăn gia súc dạng bột, viên cho gia súc, hệ thống chuồng trại hiện đại. Chuyển giao hệ thống giết mổ treo và cả việc lựa chọn các thiết bị hiện đại, tổ chức huấn luyện cán bộ kỹ thuật công nhân kỹ thuật cho việc hình thành một nhà máy chế biến đã đi vào sản xuất. Mỗi bộ môn của khoa CNTY đều có liên kết với một số trại hoặc xí nghiệp chế biến TĂGS như những kỹ thuật của xí nghiệp. Có thể nói với đặc thù của mình trường Đại Học Nông Lâm TP. HCM đã gắn liền các hoạt động đào tạo, nghiên cứu, chuyển giao với thực tế sản xuất có thể nêu lên một số lĩnh vực công nghệ mà nhà trường đã thực hiện như sau:

1. “Nghiên cứu, đánh giá hiện trạng tạp nhiễm thành phần có hại (vi sinh vật, độc tố vi sinh, thuốc BVTV, kim loại nặng, nitrate, PCB, brorax, urea) vào một số nông thủy sản chủ yếu (rau, đậu, quả, thịt, cá, sò, ốc) ở một số tỉnh miền Đông Nam Bộ”

• **Ý nghĩa:**

Việc nghiên cứu, đánh giá hiện trạng tạp nhiễm các thành phần có hại trong nông, thủy sản là vấn đề quan trọng và cấp bách để có cái nhìn tổng quát hơn,

toàn diện hơn về hiện trạng nguồn nông sản thực phẩm của một số tỉnh lân cận TP. Hồ Chí Minh.

Nhằm đảm bảo tiến trình hội nhập thuận lợi vào thị trường các nước trong khu vực và trên thế giới, ngoài chất lượng cần phải bảo đảm sản phẩm của Việt Nam đạt tiêu chuẩn về vệ sinh, an toàn thực phẩm.

Với vấn đề then chốt là làm sao đảm bảo nguồn nông sản cung cấp cho xuất khẩu, tiêu thụ nội địa và chế biến phải an toàn.

• **Hiệu quả kinh tế:**

- Cho một kết quả để các Sở NN&PTNT, thủy sản, quản lý và kiểm soát các sản phẩm tại địa phương mình.
- Giúp nông dân và ngư dân nâng cao chất lượng sản phẩm tham gia vào các thị trường có tính cạnh tranh cao như: các siêu thị, xuất khẩu sang các nước khác.

• **Địa chỉ ứng dụng:**

Sau kết quả nghiên cứu ở một số tỉnh lân cận TP. Hồ Chí Minh, Tỉnh Lâm Đồng, Tỉnh Ninh Thuận, Tỉnh Bình Thuận. Các kết quả đang được ứng dụng rộng rãi trong cả nước, hiện đã tham gia nhiều tại các tỉnh xung quanh TP. Hồ Chí Minh cho các sản phẩm: Cải xanh, Cải ngọt, Cần tây, Bắp cải, Xà lách và xà lách búp, Xà lách xoong, Cà chua, Cải bẹ xanh, Tôm, Ốc bươu, Nghêu, Sò huyết, Thịt heo, Cá chỉ vàng, Cá bạc má, Cá thu, Cá chim, Cá nục, Cá ngừ, Cá ngừ, Tôm, Mực, Bông cải, Cải ngọt, Đậu Cove, Cà chua, Mực...

2. “Nghiên cứu sản xuất rau an toàn tại Tp. Biên Hòa Tỉnh Đồng Nai”

“Nghiên cứu sản xuất rau an toàn TP. Biên Hòa – Đồng Nai”. Thời gian thực hiện 2 năm: từ tháng 09/1997 đến tháng 12/1999. Kinh phí do Sở Khoa học & Công nghệ tỉnh Đồng Nai cấp, với tổng kinh phí 659.950.000 đồng.

Qua hai năm thực hiện, chương trình “Nghiên cứu sản xuất rau an toàn tại TP. Biên Hòa Tỉnh Đồng Nai” đã thu được nhiều kết quả khả quan, mang lại nhiều triển vọng cho việc sản xuất rau an toàn cho TP. Biên Hòa.

• **Về mặt khoa học: Kết quả nghiên cứu đã đạt được:**

- Xác định các nguyên cụ thể trên địa bàn nghiên cứu tìm các biện pháp khắc phục
- Xây dựng quy trình kỹ thuật sản xuất rau an toàn trên một số loại rau trồng chính: Dưa leo, Khổ qua, Đậu Cove, Hành lá, Cải ngọt, Cải xanh, Sà lách, Húng quế, Ngò rí, Cải bông.
- Xây dựng Dự thảo quy định tạm thời về sản xuất rau an toàn vệ sinh thực phẩm cho điều kiện Đồng Nai.

- **Chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất:**

Chúng tôi đã xây dựng được một bộ quy trình sản xuất rau theo hướng an toàn đối với một số chủng loại rau phổ biến ở TP. Biên Hòa như cải, hành, xà lách, dưa leo, cove, rau thơm ... và đã phổ biến rộng rãi hơn 150 bộ quy trình sản xuất “rau an toàn” cho các hộ trồng rau ở địa phương, đồng thời đã tiến hành tập huấn kỹ thuật, hội thảo, để phát động phong trào trồng rau an toàn ở địa phương. Chuyển giao các kết quả cho Trung tâm Khuyến Nông Tỉnh, giúp Tỉnh tập huấn kỹ thuật mở rộng mô hình trên toàn tỉnh.

- **Đề tài đạt hiệu quả Kinh tế – xã hội cao:**

- Cải thiện đời sống nông dân vùng trồng rau, làm chuyển biến nhận thức của người trồng rau, họ ý thức được tầm quan trọng của việc sản xuất rau an toàn.
- Giảm mức độ ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí) đáng kể.
- Tạo nguồn rau an toàn cung cấp cho người sử dụng, phục vụ cho khu công nghiệp, TP. Biên Hòa và các vùng lân cận.

Sau hai năm thực hiện chương trình “Nghiên cứu sản xuất rau an toàn tại Tp. Biên Hòa Tỉnh Đồng Nai”, chúng tôi nhận thấy đã có một bước chuyển biến lớn trong nhận thức của người trồng rau có tham gia chương trình. Họ đã ý thức được tầm quan trọng của việc sản xuất rau an toàn cũng như đã thấy được những nhược điểm trong cách canh tác rau theo lối cũ. Sản xuất rau theo quy trình sản xuất rau an toàn đã đem lại cái lợi trước mắt cho người sản xuất là cho hiệu quả kinh tế cao hơn lối cũ do sản xuất theo quy trình “rau an toàn” có chi phí đầu tư phân, thuốc và công lao động ít hơn nhưng vẫn cho năng suất cao bằng hoặc hơn lối sản xuất cũ. Nếu sản phẩm “rau an toàn” được đánh giá đúng giá trị thật của nó thì người sản xuất còn có lời nhiều hơn nữa.

- **Hiệu quả kinh tế của một số cây rau chủ yếu:**

So sánh hiệu quả kinh tế của 2 quy trình (sản xuất rau an toàn và theo tập quán nông dân) trên một số loại rau chính ở phường Trảng Dài và Tân Hạnh, chúng tôi nhận thấy quy trình sản xuất rau an toàn cho hiệu quả cao hơn tập quán nông dân trên 3 loại rau: Diếp cao hơn 89.000 đồng/1000m², dưa leo cao hơn 500.360 đồng/1000m², đậu cove cao hơn 313.280 đồng/1000m².

- **Đánh giá dư lượng trên một số loại rau:**

Tất cả các mẫu sản xuất theo quy trình đều đảm bảo an toàn không vượt ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn tạm thời của Bộ Nông Nghiệp & Phát triển Nông Thôn ngày 28 tháng 04 năm 1998.

- **Đánh giá của nông dân tham gia chương trình.**

Đa số ý kiến của nông dân đều ủng hộ chương trình, theo họ đây là một chương trình thiết thực chẳng những đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn do chi phí đầu tư ít hơn, ít cực nhọc hơn mà còn có lợi cho chính gia đình họ cũng như cho cả cộng đồng trong tương lai. Nhiều gia đình từ chỗ trước đây không dám ăn những sản phẩm rau của chính gia đình họ sản xuất - do việc tưới nước phân tươi trên

rau, phun nhiều thuốc bảo vệ thực vật - nhưng nay đã sử dụng các chế phẩm sinh học thay thế nước phân chuồng trên rau nên đã sản xuất ra sản phẩm rau an toàn cho gia đình và thị trường, có nơi như ở khu phố 5, phường Trảng Dài hàng ngày có rất nhiều người dân đã tìm đến mua rau sạch về sử dụng.

Ý kiến	Số hộ	Tỷ lệ %
- Chương trình đã đem lại hiệu quả kinh tế cao	8	30.8
- Rau trồng theo quy trình có mẫu mã đẹp, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, ít sâu bệnh và có năng suất cao.	9	34.6
- Trồng rau theo quy trình ít đầu tư hơn, ít tốn công để tưới nước phân như trước đây.	4	15.4
- Trồng rau theo quy trình đảm bảo sức khỏe cho người sản xuất và cả người tiêu dùng.	6	23.1
- Chương trình có ý nghĩa về mặt xã hội rất lớn (góp phần làm giảm sự ô nhiễm môi trường, cung cấp rau an toàn cho người tiêu dùng...).	7	26.9
- Đề nghị có chính sách hỗ trợ sản xuất và tìm đầu ra cho sản phẩm “rau an toàn” cũng như phổ biến rộng rãi quy trình cho nông dân.	4	15.4

Mô hình sản xuất rau an toàn tỉnh Đồng Nai trở thành điểm tham quan học tập kinh nghiệm của nhiều nơi.

Kết quả: Được Hội đồng Khoa học Sở Khoa học & Công nghệ tỉnh Đồng Nai đánh giá cao và được **nghiệm thu tháng 01/2000 với kết quả xuất sắc.**

3. “Nghiên cứu quy trình chế biến các sản phẩm từ xoài”

• Ý nghĩa của đề tài:

- Tìm đầu ra cho nguyên liệu xoài vào chính vụ ở các vùng miền Đông Nam Bộ (Bình Phước), miền Tây và miền Trung (Cam Ranh – Khánh Hòa)
- Nâng cao giá trị sử dụng nguyên liệu: Tận dụng các nguyên liệu xoài có chất lượng thấp sau khi xuất khẩu hoặc bán ăn tươi để chế biến thành sản phẩm có giá trị kinh tế cao hơn
- Đa dạng hóa sản phẩm từ xoài tạo thêm công ăn việc làm cho người lao động góp phần chuyển đổi cơ cấu kinh tế.

• Hiệu quả kinh tế:

- Giải quyết được phần nào đầu ra cho nguyên liệu xoài vào chính vụ khi giá cả bấp bênh với số lượng lớn
 - + Xoài ghép: diện tích 1800ha (Bình Phước – Miền Đông Nam Bộ)
 - + Xoài canh nông: diện tích 2000 – 2500ha (Cam Ranh – Khánh Hòa)

- Các giống xoài này đều có chung đặc tính là chất lượng không cao (có mùi mủ), không thích hợp ăn tươi.
- Đầu ra không ổn định do thời vụ ngắn và tùy thuộc nhiều vào thương lái, nên giải quyết được khâu bảo quản, sơ chế, chế biến sẽ giúp ổn định sản xuất, và giá cả phù hợp có lợi cho người nông dân.
- Chi phí đầu tư cho thiết bị máy móc từ 150 đến 250 triệu cho một xưởng chế biến quy mô từ 500kg nguyên liệu/ngày để sản xuất các sản phẩm như xoài sấy, nước xoài, xoài muối, jam xoài, bánh tráng, giấm xoài.
- Một số sản phẩm được chế biến từ nguyên liệu tận dụng của sản phẩm xoài sấy nên giá thành hạ. Quy trình sản xuất khép kín không lãng phí nguyên liệu và xử lý được chất thải dạng lỏng

• **Các sản phẩm có triển vọng xuất khẩu:**

Dạng sơ chế	Công dụng
Xoài muối	Chế biến xoài chua ngọt
Bánh tráng xoài	Chế biến các sản phẩm có nguồn gốc từ sữa: yaour, kem,...
Xoài sấy	Chế biến các loại bánh: nhân mứt

Dạng chế biến

Jam xoài	Món tráng miệng, món ăn điểm tâm
Xoài sấy	Snack hoa quả, dạng khô
Nước xoài	Squash: nước xoài đặc Necta xoài: nước giải khát trái cây

Nguyên liệu

Dấm xoài	Công nghệ ngâm dấm các sản phẩm rau dấm Chế biến các món trộn, món xốt
----------	---

• **Địa chỉ ứng dụng:**

Sở khoa học Công nghệ & Môi trường Khánh Hòa
Các Hợp tác xã, xưởng chế biến quy mô vừa và nhỏ (cấp huyện).

4. Nghiên cứu các sản phẩm theo các quá trình công nghệ khép kín trong sản xuất chăn nuôi – Chế biến thịt heo”. Có ý nghĩa lớn góp phần đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và tham gia trong quá trình hiện đại hóa công nghiệp hóa với các CB thuộc 2 khoa tham dự: CNTP; CKCN với các nội dung cụ thể như hệ thống chế biến thức ăn gia súc hệ thống giết mổ và công nghệ chế biến thịt. Các nội dung cấp bộ đều báo cáo đạt suất sắc, đã xây thiết kế chế tạo 3 hệ thống chế biến thức ăn gia súc hiện đại ở TP. HCM, Bình Dương, Trà Vinh và hàng chục cơ sở với khoảng gần 30 máy riêng rẽ các loại với mức đầu tư khoảng gần 20 tỷ đồng. Đã tổ chức 14 lớp huấn luyện về giết mổ và chế biến với khoảng 250 học viên trong phạm vi cả nước, chuyển giao công nghệ chế biến thịt dưới dạng chìa khóa trao tay cho 1 XN thuộc tổng công ty NN Sài Gòn với 17 Kỹ thuật viên giá trị HD 38 triệu. Đã chuyển giao 1 dây chuyền

giết mổ với 3 máy chính là máy kẹp điện gây choáng, máy cạo lông và dàn giết mổ treo với tổng đầu tư 180 triệu tại 1 XN thuộc Tổng CTNN Sài Gòn, Tổ chức 3 hội thảo mỗi hội thảo khoảng 80-100 đại biểu trong khu vực các tỉnh phía Nam.

• Về dây chuyền giết mổ

Để có được thịt sạch cần giải quyết nhiều mối quan hệ đồng bộ với nhau từ Công tác giống, thức ăn, chăm sóc, chuồng trại và tiểu khí hậu chuồng trại đến giết mổ, vận chuyển, bảo quản... đều phải đạt các tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm.

Qua khảo sát thực tế về tình hình giết mổ heo ở 10 tỉnh trong cả phạm vi cả nước: TP. HCM, Cần Thơ, Bà Rịa - Vũng Tàu, Khánh Hòa, Huế, Đà Nẵng, Hà Nội, Hải Phòng, Hà Tây, Bắc Giang, Trà Vinh chúng tôi thấy hầu hết việc giết mổ heo đều ở dạng mổ nằm, với mặt bằng chật hẹp, thiết bị thô sơ, nước rửa nhiều nơi không đảm bảo chất lượng... dẫn đến việc giết mổ không đảm bảo yêu cầu vệ sinh, chất lượng thịt không được đảm bảo.

Một vấn đề đặt ra là muốn giết mổ heo hợp vệ sinh thì đòi hỏi phải có một hệ thống giết mổ treo theo một tiêu chuẩn nhất định. Qua tìm hiểu dây chuyền giết mổ heo treo cho khu vực phía Nam tóe từ trước giải phóng như Vissan, chúng tôi thấy thiết bị trong dây chuyền tương đối hiện đại, năng suất cao, giá thành đầu tư rất lớn, phù hợp cho giết mổ, chế biến với qui mô lớn, không phù hợp với những cơ sở giết mổ nhỏ.

Trong thời gian vừa qua, từ quan hệ hợp tác giữa Đại học nông lâm TPHCM với Tổng Công Ty Nông Nghiệp Sài Gòn (S.A.I) đặc biệt là Khoa CNTP và Xí nghiệp Chế biến Thực phẩm Nam phong chúng tôi đã thiết kế, chế tạo, lắp đặt hệ thống giết mổ heo treo đặt tại Xí nghiệp Chế biến Thực phẩm Nam Phong thuộc Tổng Công Ty Nông Nghiệp Sài Gòn. Hệ thống này gồm có các bộ phận chính: Máy gây choáng, máy cạo lông, hệ thống treo bao gồm: hai palăng nâng heo, bể trung được đun nước nóng bằng ga tự động ổn định nhiệt độ theo ý muốn, dàn treo heo và các bộ phận hỗ trợ khác.

- Năng suất của hệ thống: 60-80 con /giờ
- Diện tích mặt bằng (chiều ngang x chiều dài): 11m x 16 m = 176 m²
- Số người phục vụ: 5 - 6 người

Hệ thống đã được Trung tâm Kiểm định và Huấn luyện Kỹ thuật An toàn Lao động thuộc Sở Lao động TBXH TP. HCM kiểm tra chất lượng, và cấp "**Giấy chứng nhận toàn lao động**". Dây chuyền giết mổ phù hợp với điều kiện Việt Nam, **đảm bảo chất lượng của thịt đồng thời giảm được lao động nặng nhọc** trong điều kiện khắc nghiệt của những người giết mổ, **tăng năng suất lao động và góp phần cơ khí hoá, hiện đại hóa đất nước.**

Lợi ích thiết thực của dây chuyền: Nhờ hệ thống giết mổ đã đảm bảo:

- **Gây choáng êm dịu đã tránh việc phá giấc ngủ của người dân, giết heo nhân đạo, đảm bảo an toàn cho người và không ảnh hưởng đến chất lượng thịt.** Bởi vì: các lò mổ thường giết heo trong khoảng từ 12 giờ đêm đến 5 giờ sáng

Trong qui trình thường heo được trói và chọc tiết trước khi cạo lông đây là thời gian heo la hét và dẫy dựa dừ dội, việc la hét của heo làm mất ngủ cho nhiều người, việc dẫy dựa làm cho nước bắn, phân, nước tiểu vun vẩy vào huyết heo làm mất vệ sinh. Mặt khác thường dân sử dụng chích điện 220 vol có thể bị điện giết chết. Để đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật giết mổ đặt ra là làm sao cho heo bị choáng, ngất trước khi chọc tiết, để quá trình xảy ra yên tĩnh và sạch sẽ. Vì vậy vấn đề cấp thiết đặt ra là nghiên cứu và đưa vào ứng dụng thiết bị gây choáng cho các lò giết mổ không những cho heo mà cho cả trâu bò.

– Giảm nặng nhọc và an toàn cho người cạo lông heo, tăng năng suất

Hiện nay có thể nói hầu hết các cơ sở giết mổ trong cả nước sử dụng phương pháp cạo lông heo bằng phương pháp dùng dao, chỉ có 1, 2 xí nghiệp sử dụng máy cạo lông. Đây cũng là một công việc khá nặng nhọc trong quá trình sơ chế heo. Nếu sử dụng dao để cạo thì phụ thuộc rất lớn vào sức lực và tay nghề của người công nhân, vừa làm việc trong điều kiện nặng nhọc vừa trong môi trường nóng nực và ẩm ướt vì sau khi chọc tiết người ta dội nước đun sôi hoặc nhúng cả con heo trong nước đã đun sôi vào con heo và dùng dao cạo sao cho chỉ còn lớp da trắng. Thời gian cạo lông hoàn toàn phụ thuộc vào “tay nghề” của người cạo vì vậy thời gian có thể là 3 – 5 phút nhưng cũng có thể 10 – 15 phút.

– Giữ quầy thịt trạng thái treo không tiếp xúc mặt nên giữ cho thịt đảm bảo vệ sinh sạch sẽ:

Khảo sát tình hình giết mổ heo trong cả nước, chúng tôi thấy phần lớn việc giết mổ heo đều ở dạng mổ nằm, với mặt bằng chật hẹp, thiết bị thô sơ, nước rửa nhiều nơi không đảm bảo chất lượng... dẫn đến việc giết mổ không đảm bảo yêu cầu vệ sinh. Một vấn đề đặt ra là muốn giết mổ heo hợp vệ sinh thì đòi hỏi phải có một hệ thống giết mổ treo theo phù hợp với điều kiện và qui mô ở Việt nam. Qua tìm hiểu đây chuyên giết mổ heo treo ở Vissan, chúng tôi thấy thiết bị trong dây chuyền tương đối hiện đại, năng suất cao, nhưng cũng đã quá cũ kỹ, trong điều kiện vệ sinh khá khó khăn, giá thành đầu tư rất lớn, hầu như lâu nay không sử dụng.

– Giảm được lao động nặng nhọc trong điều kiện khắc nghiệt của những người giết mổ, tăng năng suất lao động và góp phần cơ khí hóa, hiện đại hóa đất nước.

5. Kết quả “Nghiên cứu các dạng máy sấy phục vụ cho sản xuất nông nghiệp”

Các máy sấy như sấy vĩ ngang sấy rất rẻ... đã giải quyết được sấy lúa trong mùa mưa và ngoài ra còn ứng dụng cho các nông sản khác như cà phê, tiêu... máy sấy đã được phổ biến ra một số nước thuộc châu Á. Hơn 1.000 máy sấy rất rẻ đã được ứng dụng gần như khắp các tỉnh phía Nam và một số tỉnh phía Bắc.

• Kết quả sử dụng máy sấy nghiên cứu khác trong sản xuất

Dựa trên các kết quả khảo nghiệm máy sấy SRA_1.5, thông qua các hợp đồng phổ biến máy sấy của Chương trình phát triển máy sấy tỉnh, đến năm 2002 đã lắp đặt được 8 máy sấy đảo chiều, bao gồm:

- 4 Máy sấy lúa SRA, với năng suất 8; 10; và 12 tấn/mẻ 10 – 12 giờ, được lắp đặt tại Bà Rịa – Vũng Tàu, Tầm Vu Long An, Tân Hương Long An, Châu Thành Tiền Giang.
- 4 máy sấy đầu tôm, và bắp hạt.

Các kết quả lắp đặt phổ biến máy được trình bày tổng hợp trong bảng

Các máy Sấy SRA_ đã được phổ biến

Kiểu	Địa điểm	Năng suất (tấn/mẻ)	Đã sấy
2001			
SRA_8, Lúa	Bà Rịa – Vũng Tàu	8	>1000 tấn
SRA_10, Lúa	Tân Hương, Long An	10	>1000 tấn
SRA_12, Lúa	Tầm Vu, Long An	12	>400 tấn
SRA_12, Lúa	Châu Thành, Tiền Giang	12	>300 tấn
SRA_10, Bắp	TP Biên Hoà, Đồng Nai	10	>300 tấn
SRA_8, Bắp	Gò Dầu, Tây Ninh	8	1 mẻ
SRA_4, Đầu tôm	Thị xã Cà Mau	1	>150 tấn
SRA_4, Nhân trái	Cần Thơ	0,4	3 mẻ
2002 – 2003			
SRA_8, Bắp, Lúa, Cà phê	Eakar, Daklak	8	≈ 300 tấn
SRA_3, Nhân	Xuân Lộc, Đồng Nai	3	
SRA_3	TP. Hồ Chí Minh	4	
SRA_4, Lúa	Trà Vinh	8	
SRA_10, Lúa	Châu Thành, Kiên Giang	10	
SRA_8, Lúa	Gò Quao, Kiên Giang	8	

Nói chung, các máy sấy đã được sử dụng tốt, được khách hàng chấp nhận thể hiện qua khối lượng sấy trong một vụ.

• **Đầu tư và giá thành sấy của các máy sấy SRA**

Căn cứ trên các kết quả khảo nghiệm, và kiểm chứng thực tế tại các cơ sở sản xuất, đầu tư và giá thành sấy của 4 loại máy SRA được trình bày ở Bảng.

Các kết quả ở Bảng trên dựa vào các số liệu/giả định sau:

- Độ giảm ẩm độ từ 24,5% xuống 14,5%
- Lãi suất ngân hàng 1% tháng = 2% năm
- Hệ số sửa chữa 1,3 (nhân với chi phí khấu hao để tính luôn chi phí sửa chữa)
- Ngày sấy mỗi năm 40 ngày
- Trả công thợ máy 30.000 đ/ngày
- Chi phí bốc dỡ mỗi tấn 5.000 đ/lượt

- Hệ số bốc dỡ (số lượt) 2
- Giá diesel 4.100 đ/lít
- Giá trấu 100 đ/kg
- Giá than đá 800 đ/kg
- Giá thuê đất 5000 đ/năm/m²

Đầu tư và giá thành máy

	SRA_2	SRA_4	SRA_8	SRA_10	SHG_8
ĐẦU TƯ triệu đồng	13,5	28,0	39,0	44,0	37,0
Gồm: Buồng sấy và tôn sân	11,0	11,5	16,5	19,5	14
Quạt, đảo gió, lò đốt & phụ kiện	(lò than đá) (trấu: + 2tr)	9,5 (lò trấu)	12,5 (lò trấu)	13,5 (lò trấu)	10 (lò trấu)
(không kể động cơ*)	1,5	3,0	4,0	4,0	4,0
lắp đặt, bảo hành.....(**)	1,0	4,0	6,0	7,0	9,0
nhà che					
* Động cơ thuê/ khấu hao (triệu đồng) với các sử dụng khác.	3,6	4,5	6,5	7,5	6,5
GIÁ THÀNH SẤY (2002)					
đồng / kg	68,9	60,7	45,3	42,5	45,7
Khấu hao, sửa chữa + thuê đất	16,2	18,5	13,6	12,3	12,2
Lãi vay	4,2	4,7	3,5	3,1	3,2
Công lao động:	25,6	18,5	14,6	13,7	16,4
Trong đó: 1/. Còi lò			4,5		5,1
2/. Cào đảo			0,1		1,5
3/. Bốc dỡ			10,0		10,0
dầu diesel (hoặc điện)	8,5	12,8	7,3	7,0	7,5
chất đốt (than đá/ trấu, tùy th.kế)	13,3	5,3	5,7	5,7	5,7
thuê đất	1,0	1,0	0,7	0,7	1,3
Ghi chú: Công lao động/Giá thành, %	37	31	32	32	36
Thời gian sấy mỗi mẻ, giờ	7 ½	8	8 ½	8 ½	8
Năng suất mỗi mẻ, kg khô	1800	3600	7200	9000	7200

6. Kết quả “Nghiên cứu cải tiến lò sấy thuốc lá đối lưu tự nhiên năng suất 3,5 T/mẻ và lò đốt được thay thế bằng 100% sử dụng than đá” Khoa CK-CN

• **Ý nghĩa khoa học:**

Thay nguồn nguyên liệu củi bằng than đá trong quá trình sấy thuốc lá nhằm giảm nạn phá rừng

• **Hiệu quả kinh tế:**

- Nâng cao được chất lượng sản phẩm thuốc lá sau khi sấy
- Giảm chi phí nhiên liệu sấy
- Ước tính tăng chất lượng sản phẩm tăng 20% và giảm chi phí sấy từ 200 đến 300 lần/ 1kg sản phẩm

• **Địa chỉ ứng dụng:**

12 tỉnh phía Nam từ Đà Nẵng tới các tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long khoảng 3000 lò sấy thay thế 60% củi bằng than đá và 300 lò đốt sử dụng 100% là than đá.

Một số đề tài đã và đang được thực hiện tại trung tâm phân tích thí nghiệm hoá sinh:

- Thực hiện đề tài nhận diện vi khuẩn và virus gây bệnh trên hồ tiêu, rau, chuối, cam quýt và tìm biện pháp tăng khả năng đề kháng.
- Nghiên cứu xác định thực vật chuyển gen
- Phân tích di truyền hạt giống.
- Nghiên cứu sự phân bố của PCBs trong môi trường TP. HCM – Đề tài cấp Bộ.
- Nghiên cứu đánh giá sự tạp nhiễm các thành phần có hại (vi sinh vật, độc tố vi sinh, thuốc bảo vệ thực vật, kim loại nặng, nitrate, PCBs, borax, urea) vào một số nông thủy sản chủ yếu (rau, đậu, quả, thịt, cá, sò, ốc) ở một số tỉnh Miền Đông Nam Bộ – Đề tài cấp nhà nước.
- Nghiên cứu đánh giá mức độ kim loại nặng trong môi trường – Đề tài hợp tác Quốc tế với Australia.
- Đánh giá tác động môi trường, theo dõi dư lượng thuốc trừ sâu và các biện pháp khắc phục – Đề tài hợp tác với Australia

• **Các dịch vụ khoa học công nghệ chính được cung cấp tại trung tâm:**

- Dịch vụ phân tích các chỉ tiêu hóa học và môi trường (các kim loại nặng, dư lượng thuốc trừ cỏ, trừ sâu)

Địa chỉ ứng dụng: các Sở hoặc phòng chức năng thuộc sở tài nguyên môi trường khu vực xung quanh TP. HCM

- Dịch vụ phân tích các chỉ tiêu sinh học và hóa sinh học (các acid amin, các vitamin, một số protein và enzyme)

Địa chỉ ứng dụng: các Sở hoặc phòng chức năng thuộc sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn, các công ty sản xuất, chế biến thực phẩm và thực phẩm gia súc trong khu vực miền Đông và Tây Nam bộ.

- Dịch vụ phân tích và chẩn đoán phân tử [chẩn đoán virus gây hại cây trồng (một số loại cây công nghiệp và cây ăn trái có giá trị kinh tế cao); vi rus, vi khuẩn gây bệnh trên vật nuôi (heo, bò, tôm)]

Địa chỉ ứng dụng: các Sở hoặc phòng chức năng thuộc sở nông nghiệp, các cơ quan khuyến nông, các công ty kinh doanh giống các loại)

- Phân tích chẩn đoán di truyền phục vụ kỹ thuật lai tạo giống (chọn và nhận diện di truyền các dòng, giống cây trồng, heo có giá trị kinh tế)

Địa chỉ ứng dụng: các phòng thí nghiệm thuộc các trường đại học: Đại học quốc gia, Viện Nông nghiệp miền Nam, một số công ty kinh doanh và sản xuất giống

7. Máy ấp trứng

a/ Lợi ích của việc ấp trứng bằng máy

- Cung cấp gà con đồng loạt.
- Tăng được tỉ lệ nở.
- Quay vòng nhanh chu kỳ đẻ của gà mẹ.
- Mở rộng nhanh qui mô sản xuất.

b/ Giới thiệu máy ấp trứng AT-300

- Vỏ thùng máy ấp.
- Cấp nhiệt và điều nhiệt cho máy ấp.
- Thông thoáng và tạo ẩm cho máy ấp.
- khay ấp và khay nở trên máy.
 - + Giá thành đầu tư máy: 1.700.000đ
 - + Chi phí ấp cho 1 mẻ: 300 quả
 - + Điện: 20 kWh
 - + Nấu cúp điện đèn dầu: 100 ml/ngày
 - + Tỷ lệ nở: trên 80%
- Sử dụng lao động gia đình, giá điện, giá dầu, có thể tăng hay giảm tùy theo giá tại địa phương sẽ có giá thành khác nhau.
- Giá thành đầu tư và hiệu quả kinh tế khi sử dụng.

Máy ấp trứng AT-1000 (Điều khiển tự động nhiệt độ ấp và thời gian đảo trứng)

- Giá thành đầu tư máy: 5.000.000đ
- Chi phí ấp cho 1 mẻ: 1.200 quả
 - + Điện: 70 kWh
 - + Tỷ lệ nở: trên 80%
- Nấu cúp điện sử dụng máy phát điện 1kW
- Sử dụng lao động gia đình, giá điện, giá xăng dầu, có thể tăng hay giảm tùy theo giá tại địa phương sẽ có giá thành khác nhau.
- Giá thành đầu tư và hiệu quả kinh tế khi sử dụng

Máy ấp trứng AT-1000 (Điều khiển tự động nhiệt độ ấp và thời gian đảo trứng)

- Giá thành đầu tư máy: 5.000.000đ
- Chi phí ấp cho 1 mẻ: 1.200 quả
 - + Điện: 70 kWh
 - + Tỷ lệ nở: trên 80%
- Nấu cúp điện sử dụng máy phát điện 1kW
- Sử dụng lao động gia đình, giá điện, giá xăng dầu, có thể tăng hay giảm tùy theo giá tại địa phương sẽ có giá thành khác nhau.

Các đề tài liên quan đến ứng dụng đưa các tiến bộ khoa học công nghệ vào sản xuất, liên quan đến các mô hình sản xuất cho nhân dân những xã nghèo. Trường đã thực 05 dự án áp dụng Khoa học và Công nghệ phục vụ phát triển kinh tế, xã hội nông thôn miền núi xã Ngọc Định – huyện Định Quán – tỉnh Đồng Nai; xã Sơn Thành – Tuy Hòa – Phú Yên; xã Sùng Nhơn – Đức Linh – Bình Thuận, xã Lộc Thành – Lộc Ninh – Bình Phước; huyện Đạ Tẻh- Lâm Đồng với kinh phí gần 2 tỷ đồng và đã ứng dụng giúp các địa phương bớt nghèo giảm đói, có hướng xây dựng vùng kinh tế mạnh trong tương lai. Đã xây dựng các mô hình trồng điều, trồng tiêu, trồng cây ăn trái, thâm canh cây lúa, chuyển đổi cơ cấu lương thực-cây bắp lai, mô hình chăn nuôi bò, gà thả vườn, nai và các mô hình túi ủ khí sinh học, mô hình sấy nông sản. Thực sự cảm động khi những mô hình sản xuất hưởng thụ từ kết quả của các nhà Khoa học của trường ĐH Nông Lâm Tp. HCM đã đem lại những lợi ích đáng kể. Có những mô hình năng suất tăng 1,5 lần như mô hình trồng tiêu ở Lộc Thành, Lộc Ninh... Có thể nói những kết quả đã được đưa tới người nông dân ở đây ... Cũng từ các chương trình này, hàng chục lớp huấn luyện cho hàng trăm lượt người tham gia cả cán bộ và những người sản xuất ở những vị trí khác nhau. Mở lớp tại địa phương và cả những lớp tại trường để có điều kiện tốt hơn cho việc mở rộng tầm nhìn khoa học cho các học viên. Những hình thức “lớp học đầu bờ... bằng hội thảo đầu bờ cũng vô cùng hữu ích. Từ đây các kiến thức đã dần dần được chuyển cho người sản xuất. Đặc biệt thông qua đó đã xây dựng được các mạng lưới kỹ thuật với các cán bộ tại chỗ, trực tiếp tham gia đã giúp cho các địa phương ứng dụng triệt để và rất vững chắc lợi thế có được từ dự án. Chúng tôi đánh giá cao các kết quả trên có lẽ cần phải có những hình thức nào đó để động viên nguồn lực khoa học cho những hoạt động khoa học như vậy và cũng cần có những động viên thích đáng để công tác này ngày càng phát triển tốt hơn thế nữa.

Thực tế đó mới chỉ là 5 dự án ứng dụng Khoa học công nghệ cho 5 xã thuộc 5 tỉnh Đồng Nai, Phú Yên, Bình Thuận, Bình Phước và Lâm Đồng thực tế còn nhiều chương trình chỉ là sự hợp tác giữa các cán bộ, các bộ môn, các khoa với các cơ sở cụ thể như chương trình qui hoạch đất (của Bộ môn Quản lý Đất đai), đề tài bệnh khô, vàng lá; vi khuẩn đối kháng hại lúa, chuyển giao kỹ thuật trồng lúa (Khoa Nông học); chương trình trồng rừng (khoa Lâm nghiệp); xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên, qui hoạch đất, chăn nuôi (Khoa CN-TY)..., với nhiều thành viên tham gia đang được ứng dụng ở nhiều cơ sở sản xuất trong phạm vi cả nước.

Dưới đây là tên năm dự án ứng dụng khoa học – công nghệ cho 5 địa điểm thuộc nông thôn vùng núi và các điều kiện cũng như mô hình đã thực hiện. Ngoài ra một số chương trình hợp tác song phương theo ký kết.

TT	Nội dung	Ngọc Định	Sơn Thành	Sùng Nhơn	Lộc Ninh	H. Đatêh
1	Nhân khẩu	7.791	8.096	7.226	5.588	
2	Hộ	1.669	1414	1.460	1.058	
3	Dân tộc	Kinh, Tày, Hoa, Khmer, Mường, Nùng, Dao, Stiêng, Thổ		Kinh, Mường, K'ho Raclay	Kinh, Stiêng, Khmer, Mường	Châu, Mạ
4	Diện tích	4.270,73 ha		5.115 ha	17.768,4 ha	52.342 ha
6	Thu nhập	174.000 đ/tháng	<100 USD/người/năm	6.726.000 đ/hộ/năm		thấp
7	Hộ nghèo	-	25-30%	29,5%	23,37%	-
	Các mô hình đã thực hiện	- MH trồng cây điều - MH CN gà thả vườn - MH CN Bò	MH: cây tiêu, cây điều ghép, trồng cây ăn trái, nuôi nai và gà thả vườn, máy sấy nông sản, hầm khí sinh học Biogas	MH: thâm canh cây lúa, chuyển đổi cơ cấu lương thực – cây bắp lai, thâm canh cây điều ghép, heo và túi ủ khí sinh học, sấy NSTP	- MH cây tiêu - MH Chăn nuôi	- MH cây lúa - MH cây điều - MH chăn nuôi bò



ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC PHỤC VỤ CÔNG NGHIỆP HÓA - HIỆN ĐẠI HÓA NÔNG THÔN TẠI GIA LAI

*Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
TP. Hồ Chí Minh*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Công nghệ sinh học theo định nghĩa của tổ chức CSIRO (Australia) là các công nghệ liên quan đến các tế bào sống (living cells). Đây là một lĩnh vực đang được nghiên cứu, ứng dụng và phát triển ở hầu hết các nước trên thế giới, đặc biệt là các nước phát triển. Trong lĩnh vực chăn nuôi ở nước ta, khái niệm công nghệ sinh học thường được hiểu theo cách hẹp hơn và bao gồm các lĩnh vực: thụ tinh nhân tạo, cấy truyền phôi, công nghệ gen, công nghệ enzyme, công nghệ vi sinh ...

Sự phát triển Công nghệ sinh học (Biotechnology hay Bioengineering) được phân biệt ra 3 giai đoạn khác nhau:

- *Giai đoạn CNSH truyền thống*: sản xuất những sản phẩm truyền thống như rượu, bia, giấm, sữa chua, pho mát, tương, chao, muối dưa, bánh mì...
- *Giai đoạn CNSH cận đại*: lên men sản xuất enzym, axit amin, axit hữu cơ, dung môi hữu cơ, sinh khối đơn bào, chất kháng sinh, vitamin, thuốc trừ sâu sinh học...
- *Giai đoạn CNSH hiện đại*: chủ yếu sử dụng các kỹ thuật Tái tổ hợp ADN và chuyển gen bao gồm công nghệ gen (gene engineering) hay công nghệ di truyền (genetic engineering), công nghệ tế bào (cell engineering), CN enzyme /protein (enzyme/protein engineering), CN lên men (fermentation engineering)...

Trong y học, CNSH hiện đại sử dụng các kỹ thuật trao đổi, sửa chữa, tổ hợp hoặc cải tạo chất liệu di truyền ở mức độ phân tử để tạo ra những loại sinh vật mới hoặc các protein hay các sản phẩm khác mà vốn dĩ chúng không tạo ra được; thực hiện việc chuyển gen để tạo ra các tế bào hoặc cá thể mang các gen mới nhằm tạo ra những vật chất cần thiết cho con người. Kết quả đã tạo ra những thành tựu kỳ diệu nhằm giúp chẩn đoán, cứu chữa hoặc phòng ngừa các bệnh hiểm nghèo, chẳng hạn như việc sản xuất ở quy mô công nghiệp insulin (dùng cho bệnh nhân tiểu đường), kích tố sinh trưởng người (lùn bẩm sinh), các loại interferon (chống virus và ung thư), các loại vắc xin tái tổ hợp (phòng chống viêm gan B, viêm não Nhật Bản, dịch tả, sởi, bại liệt, dại, sốt rét, lở mồm long móng, cúm gà...)...

Trong nông nghiệp, công nghệ gen hỗ trợ hữu hiệu cho việc chọn giống cây trồng: chọn giống đơn bội, chọn giống đa bội, tạo dưa hấu không hạt, chọn giống có hiệu suất quang hợp cao, chọn giống mang gen cố định đạm (không cần phân đạm), chọn giống mang gen diệt sâu hại (hạn chế sử dụng thuốc trừ sâu), chọn giống kháng virus, chọn giống giàu dinh dưỡng, chọn giống đề kháng thuốc trừ cỏ...

Việt Nam là một nước nông nghiệp truyền thống, chủ trương phát triển nền nông nghiệp sạch, bền vững không chỉ đòi hỏi nỗ lực của các nhà khoa học, các nhà hoạch định chính sách mà còn liên quan đến nhận thức của mọi thành viên tham gia vào mọi khâu trong quá trình sản xuất và chế biến thực phẩm cho xã hội. Cụ thể hơn nữa là các vấn đề về an toàn thực phẩm, ô nhiễm môi trường do hậu quả của việc lạm dụng phân bón và thuốc trừ sâu hoá học đang là nỗi bức xúc chung của cả cộng đồng. Cùng với nhận thức, hiểu biết ngày một tăng lên, con người càng đòi hỏi khắt khe với chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm và các vấn đề về môi trường. Giải pháp sinh học đã chứng tỏ tính ưu việt về sự thành công cho phát triển nông nghiệp bền vững và sản xuất thực phẩm sạch.

Rút ra bài học kinh nghiệm của TP. Hồ Chí Minh là một đô thị lớn, diện tích đất nông nghiệp ngày càng thu hẹp do quá trình đô thị hóa, là nơi tiêu thụ và xuất khẩu nông hải sản quan trọng. Nguồn nông sản cung ứng cho thành phố đa phần từ các vùng có thể mạnh về nông nghiệp ở đồng bằng sông Cửu Long và ở miền Đông Nam Bộ. Thế nhưng, kinh tế nông nghiệp thành phố vẫn chiếm tỷ trọng năm sau cao hơn năm trước. Trong ba năm qua ngành trồng trọt giảm 1.7%, còn lâm nghiệp tăng 1.7%, chăn nuôi tăng 6.3%, thủy sản tăng 16%, dịch vụ tăng 5.4%. Nông nghiệp thành phố tuy không cung cấp nhiều về số lượng, nhưng về chất lượng một số sản phẩm (heo, bò, gà, tôm, giống rau, ...) được xem như đứng đầu khu vực, là nơi cung cấp giống tốt cho nhiều địa phương trong cả nước đặc biệt là giống heo và bò sữa. Thành phố còn là trực nối các tỉnh Tiền Giang, Long An, Tây Ninh, Lâm Đồng, Đồng Nai, Bình Dương, Vũng Tàu với những thế mạnh riêng của từng địa phương về nông lâm thủy hải sản, giúp thành phố phát triển dịch vụ và thương mại nông nghiệp, góp phần quan trọng vào GDP của cả nước. Không thể phủ nhận thế mạnh của thành phố trong nhiều năm qua là nơi tập trung các nhà khoa học giỏi trong và ngoài nước, các cơ quan nghiên cứu, đào tạo nông nghiệp của Trung Ương đóng trên địa bàn thành phố. Các ý tưởng khoa học, các kết quả nghiên cứu luôn được Sở Khoa học và Công nghệ thành phố hỗ trợ để sớm đưa vào áp dụng cho nông dân. Mặc dù vậy lĩnh vực công nghệ sinh học của TP. HCM chỉ mới tập trung chủ yếu vào việc ứng dụng các thành tựu đã được nghiên cứu. Đây là bài học kinh nghiệm để tỉnh Gia Lai có thể nghiên cứu, rút tỉa và có định hướng phát triển khoa học công nghệ, nhất là công nghệ sinh học một cách hợp lý

Các thuận lợi của tỉnh Gia Lai trong việc nghiên cứu ứng dụng CNSH:

- Tỉnh Gia Lai là một tỉnh có thế mạnh về nông lâm nghiệp, với giá trị sản xuất nông nghiệp đạt 2.103,5 tỉ đồng năm 2000 (so cả nước chiếm tỷ trọng 1,87%). Đặc biệt là cây công nghiệp như hồ tiêu, cây lương thực (bắp, sắn). Về chăn nuôi tỉnh Gia Lai có đàn bò lớn nhất nước với tổng đàn 286.400 vào năm 2000 (chiếm tỉ lệ 6,93% so cả nước). Tỉ lệ Zebu hóa đàn bò rất cao so với cả nước, có những vùng đạt tỉ lệ 80-90%. Đây là một điều kiện thuận lợi sử dụng đàn bò nền để lai tạo ra các giống bò lai hướng thịt, hướng sữa có giá trị kinh tế cao và phù hợp với điều kiện chăn nuôi ở tỉnh. Với diện tích rừng khá lớn, cùng với sản lượng gỗ khai thác, ngành lâm nghiệp cũng là thế mạnh của tỉnh.

- Được lãnh đạo tỉnh quan tâm trong việc thúc đẩy phát triển khoa học công nghệ, ứng dụng công nghệ sinh học sẽ góp phần tạo ra những sản phẩm có giá trị kinh tế lớn, đưa ra thị trường những hàng hóa tốt nhất, mới nhất và giảm giá thành ở mức thấp nhất.
- Trước mắt phục vụ được thị trường tại chỗ ở tỉnh và trong khu vực góp phần thúc đẩy có hiệu quả sản xuất, thay đổi bộ mặt nông thôn.
- Nguồn lực lao động dồi dào, chi phí lao động không cao.

Tuy nhiên để phát triển công nghệ sinh học, cần có sự đầu tư nhiều mặt đặc biệt là con người và cơ sở vật chất, đòi hỏi tỉnh phải có những bước đi và đầu tư hợp lý để phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông thôn Gia Lai.

II. CÁC QUAN ĐIỂM VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN CNSH TẠI TỈNH GIA LAI

Tận dụng thế mạnh của tỉnh về nông lâm nghiệp, việc nghiên cứu ứng dụng CNSH trong các lĩnh vực này hy vọng sẽ góp phần thay đổi bộ mặt nông thôn của tỉnh theo hướng công nghiệp hóa - hiện đại hóa. Cùng với chủ trương của Nhà nước về Chương trình CNSH quốc gia cũng như tham khảo kinh nghiệm xây dựng, phát triển CNSH tại một số nước, chúng tôi xin mạnh dạn nêu một số quan điểm về phát triển CNSH tại tỉnh Gia Lai như sau:

1. Quan điểm:

- Lãnh đạo tỉnh chủ đạo trong việc đầu tư thích đáng nhằm thúc đẩy phát triển KHCN nói chung và CNSH nói riêng tập trung vào các chính sách nhằm đầu tư nghiên cứu phát triển vào lĩnh vực ưu tiên, để tạo ra được các thành tựu cao và áp dụng rộng rãi thành tựu KHCN vào đời sống. Các chính sách cần được quan tâm ưu tiên:
 - + Các chính sách tài chính.
 - + Tập trung kinh phí và tài nguyên cho các ngành KHCN trọng điểm, trong đó ưu tiên phát triển CNSH.
 - + Đầu tư vào giáo dục và đào tạo.
 - + Hỗ trợ cho các đầu tư có trọng điểm cơ sở hạ tầng, trang thiết bị cơ bản.
- Gắn chặt nghiên cứu khoa học với thực tế, với phát triển kinh tế. Nghiên cứu khoa học phải được áp dụng vào sản xuất để tạo ra một sản phẩm hữu ích vừa đáp ứng nhu cầu trong nước vừa mang tính cạnh tranh cao trên thị trường. Chú trọng áp dụng công nghệ có hàm lượng khoa học cao vào sản xuất để tung ra thị trường những hàng hóa tốt nhất, mới nhất và giảm giá thành ở mức thấp nhất. Khai thác tối đa những thành tựu của các Viện nghiên cứu trong nước và nước ngoài theo hướng ứng dụng sản xuất quy mô pilot công nghệ thông qua chuyển giao công nghệ.
- Học tập, bắt chước có tính sáng tạo các thành tựu KHCN trong nước và thế giới. Tỉnh sáng tạo thể hiện ở nghiên cứu phát triển, thiết kế, sản xuất, quảng cáo, tiếp thị, bán hàng đồng thời đặt trọng tâm vào chất lượng và giá cả sản phẩm.

Trong điều kiện tỉnh Gia Lai đang thiếu hụt rất lớn về lực lượng nghiên cứu, ứng dụng, cơ sở vật chất, việc phát triển và ứng dụng CNSH tại tỉnh Gia Lai nên từng bước gắn liền với việc học tập, tiếp cận các thành tựu KHCN, công trình trong nước và thế giới, liên kết với các Viện, Trường có thế mạnh trong nghiên cứu CNSH và nhanh chóng kế thừa, tiếp tục sáng tạo phù hợp với điều kiện về cơ sở vật chất, con người của tỉnh. Do vậy việc đầu tư đòi hỏi thời gian khá dài. Cần lựa chọn công nghệ thích hợp, đầu tư trang thiết bị hiện đại nhưng phải tránh tình trạng lãng phí, sử dụng kém hiệu quả, để lạch hậu là một vấn đề đòi hỏi phải có sự tư vấn của các nhà khoa học, nhà chuyên môn.

- Trong các lĩnh vực nghiên cứu, triển khai, sản xuất, dịch vụ đào tạo, thương mại v.v... nên chọn lĩnh vực chủ đạo và lĩnh vực kết hợp. Tỉnh cần có sự liên kết với các cơ quan hoạt động về công nghệ sinh học, kể cả ngoài quốc doanh. Có thể cộng tác với các cơ quan chuyên ngành để đào tạo và chuyển giao kỹ thuật hoặc triển khai kết quả hơn là nghiên cứu chuyên sâu. Đối tượng thụ hưởng có thể là các kỹ thuật viên trực tiếp và nông dân. Có nhiều loại mô hình thành công của các nước Á Châu, Cu Ba có thể tham khảo.

Như vậy, việc đầu tư phát triển CNSH cần có chiến lược thu hút nhân lực và đào tạo các cán bộ kỹ thuật viên trình độ cao để sử dụng lâu dài cho tỉnh.

Kết hợp đào tạo tại các trường Đại học trong nước, các Viện nghiên cứu với việc đào tạo tại nơi sản xuất. Khuyhnh hướng này có thể tiết kiệm chi phí đào tạo. Không đào tạo dàn trải toàn năng mà tập trung vào một số ngành chuyên môn cụ thể, đáp ứng được một số mục tiêu, kích thích tăng trưởng kinh tế nhanh chóng thu hẹp khoảng cách về công nghệ sinh học giữa tỉnh và các địa phương trong cả nước.

- Phát huy, khuyến khích nhân tài và nâng cao năng lực để xuất các ý tưởng mới.
- Việc kết hợp đào tạo và thu hút các nhà khoa học tạo thuận lợi cho việc giao lưu, lưu thông các ý tưởng mới giúp thúc đẩy quá trình đổi mới sản phẩm mạnh hơn.

2. Hướng phát triển CNSH tại tỉnh Gia Lai:

Với thế mạnh về sản xuất nông lâm nghiệp, chúng tôi nhận thấy tỉnh Gia Lai nên tập trung nghiên cứu và ứng dụng vào các lĩnh vực sau đây:

- Nông nghiệp.
- Lâm nghiệp.
- Chế biến lương thực, thực phẩm.
- Xử lý nước và chất thải công nghiệp bảo vệ môi trường.

Các nghiên cứu ứng dụng tập trung vào các ngành CNSH thực vật, động vật và vi sinh vật.

III. CÁC CÔNG NGHỆ SINH HỌC CÓ THỂ ỨNG DỤNG

Trên thực tế các thành tựu nghiên cứu, ứng dụng CNSH được các Viện - Trường thực hiện với kết quả rất phong phú đa dạng. Chúng tôi chỉ giới thiệu một số trong các kết quả đó có khả năng ứng dụng với điều kiện của tỉnh.

1. Động vật:

Trước hết cần phải nói rằng để tăng năng suất, chất lượng, hạ giá thành sản phẩm trong chăn nuôi hàng loạt các giải pháp và công nghệ sinh học chỉ là một trong các giải pháp đó. Điều cần nhấn mạnh ở đây là không thể có một giải pháp nào ngay cả công nghệ sinh học là giải pháp tối thích có thể thay thế cho các giải pháp khác. Vì thế khi lựa chọn công nghệ sinh học chúng ta cần phải cân nhắc kỹ các vấn đề về giá thành, khả năng ứng dụng, nguồn lực đặc biệt là con người và trang thiết bị.

Chẳng hạn thụ tinh nhân tạo và di thực phôi hiện có thể ứng dụng rộng rãi trong công tác giống nhằm nhân nhanh đàn gia súc có chất lượng cao, các công nghệ này sẽ không thể phát huy hết tiềm năng của chúng khi mà các số liệu về thụ tinh nhân tạo và di thực phôi không được ghi chép lại một cách hệ thống để có thể phân tích di truyền các tính trạng năng suất của các con đực con cái được sử dụng và từ đó xây dựng các chỉ số chọn lọc cho từng tính trạng cụ thể. Vấn đề cần đề cập chính là vai trò của di truyền số lượng (Quantitative Genetics). Lấy ngành bò sữa của chúng ta làm ví dụ: Trong khi nhiều nước đều đã có chỉ số chọn lọc quốc gia cho các tính trạng năng suất ở bò đực và bò cái (Australia, Canada có EBV - Estimated Breeding Value. Giá trị gây giống ước tính, Nhật bản: Nippon index), chúng ta chưa xây dựng được chỉ số này. Không có chọn lọc, tiến bộ di truyền sẽ chậm và thậm chí có thể dừng lại.

• Công nghệ phôi bò

Đây là Công nghệ phôi động vật đã thành công từ năm 1890, tiếp tục phát triển mạnh trên thế giới từ những năm 1970, 1980 đến nay. Đây là một công nghệ tạo giống, nhân giống nhanh và có hiệu quả nhất. Công nghệ này đã được các nhà khoa học Viện công nghệ sinh học nghiên cứu từ năm 1978, Viện Chăn nuôi từ năm 1989.

Công nghệ thực hiện bằng cách lấy phôi từ những bò mẹ năng suất cao cấy chuyển cho những bò mẹ khác, nhờ những bò mẹ này mang thai hộ. Lợi ích của công nghệ này thể hiện ở chỗ:

- Bằng công nghệ này, có thể tăng số con sinh ra từ bò mẹ cao sản trong một năm không phải một con mà tới 10, 20, 100 con hoặc nhiều hơn tùy theo trình độ kỹ thuật.
- Bằng công nghệ phôi có thể thay đổi chất lượng đàn giống theo yêu cầu của thị trường trong thời gian rất ngắn nếu chúng ta có một số lượng phôi lớn. Công nghệ phôi sẽ giúp người chăn nuôi giảm được 40-50% thời gian tạo giống bò.
- Công nghệ phôi đông lạnh giúp cho việc vận chuyển con giống dễ dàng giữa các nước, các vùng, giúp chúng ta thay thế việc nhập con giống sống tốn kém vất vả bằng việc nhập phôi, giảm chi phí tạo giống 30-40%. Con giống tạo ra từ công nghệ phôi thích nghi tốt với điều kiện Việt Nam.

Bằng công nghệ cấy truyền phôi tươi và phôi đông lạnh, đến nay Viện Chăn nuôi đã tạo ra được trên 60 bò. Những bò này sinh trưởng phát triển cao hơn 30-40%, và năng suất sữa cao hơn 25-30% những bò khác. Hiện có trên 10 bò đang vắt sữa lứa 1 và 2, năng suất sữa 4500-5500 lít/chu kỳ. Có 4 bò đực giống tốt, đã và đang sử dụng khai thác tinh dùng trong thụ tinh nhân tạo hoặc cho nhẩy phối giống trực tiếp.

Viện Chăn nuôi đã thành công trong việc cấy phôi. Từ một phôi có thể cấy thành 2 phôi. Đây là một công nghệ không những làm tăng số lượng phôi lên gấp đôi mà còn tạo ra những cặp bê song sinh giống hệt nhau về kiểu di truyền phục vụ cho việc nghiên cứu các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng tới kiểu di truyền, hoặc nghiên cứu thử nghiệm các loại thuốc, các loại vaccin. Ngày 3/3/2002 một cặp bê đã ra đời từ 1 phôi cấy đôi. Hai bê cái không những giống nhau về kiểu di truyền mà còn cả ngoại hình, thể chất. Đây là trường hợp đầu tiên thành công ở Việt Nam.

Với đàn bò lớn nhất nước và tỉ lệ Zêbu hóa cao sẽ là điều kiện hết sức thuận lợi để tỉnh có thể ứng dụng trong việc lai tạo, nhân giống theo công nghệ này.

• **Công nghệ thụ tinh nhân tạo cho gia súc**

Việc thụ tinh nhân tạo với mục đích nhân nhanh đặc điểm quý hiếm và cao sản của những con đực giống ra thực tế đã được nghiên cứu và ứng dụng từ cuối thế kỷ 19, và đã được nghiên cứu áp dụng vào nước ta từ những năm 60 của thế kỷ 20.

- Sử dụng môi trường bảo quản tốt có thể đem tinh dịch lợn đến các vùng sâu, vùng xa để phối giống mà không cần chuyển lợn đực giống, đồng thời giảm số lượng và nâng cao chất lượng đàn lợn đực giống. Thành công này đã đóng góp rất lớn trong chương trình nạc hoá đàn lợn của Nhà nước.
- Công nghệ đông lạnh tinh dịch, bảo quản tinh dịch bò ở nhiệt độ lạnh sâu, sử dụng tinh đông lạnh dạng cọng ra phối giống nhân tạo cho bò là việc làm hiện đang triển khai tại nhiều tỉnh thành trong cả nước, nhằm thực hiện mục tiêu nhà nước đề ra là năm 2005 nước ta có 100.000 bò sữa, năm 2010 đạt 200.000 con.
- Lần đầu tiên ở Việt Nam Viện Công nghệ sinh học đã tiến hành thụ tinh trong ống nghiệm, xác định giới tính sớm và cấy phôi tạo ra được bê con của giống bò cao sản chuyên sản xuất sữa.
- Tỉnh Gia Lai có Nông trường Hà Tam có đàn bò nền lai Zêbu 400 con đồng thời cũng làm dịch vụ thụ tinh nhân tạo cho khoảng 1.200 bò cái trong vùng giúp đưa tỉ lệ Zêbu hóa lên 80-90%. Phương thức này cần được nhân rộng để tạo đàn bò nền tốt trong toàn tỉnh làm cơ sở để lai tạo giống bò sữa, bò thịt trong tương lai.

• **Viện Sinh học Nhiệt đới đã có những nghiên cứu và cho ra đời các sản phẩm:**

- Bộ kit chẩn đoán bệnh virus trên tôm
- Cấy phôi bò sữa
- Phân lập các vi khuẩn kháng vibrius nhằm tìm ra những chủng vi khuẩn đối kháng và sản xuất những sản phẩm phòng bệnh.
- Các chế phẩm phòng bệnh trên tôm cá.

• Trong thời gian tới, trong chương trình hợp tác giữa Cuba và TP. Hồ Chí Minh về CNSH sẽ nghiên cứu sản xuất một số loại vaccin phòng bệnh gia súc, gia cầm (vaccin trị ve ở bò, vaccin trị tiêu chảy ở heo ...). Với phương thức nuôi chăn thả đàn bò ở tỉnh thì vấn đề nghiên cứu, ứng dụng các loại vaccin phòng bệnh là hết sức cần thiết.

2. Thực vật:

2.1. Trong lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng công nghệ tế bào thực vật:

Trong thời gian qua Viện Sinh học nhiệt đới đã có nhiều công trình nghiên cứu cơ bản và ứng dụng tại nhiều tỉnh thành trong cả nước như sau:

- Hoàn chỉnh công nghệ nhân nhanh bằng kỹ thuật cấy mô thực vật, phục tráng giống, làm sạch virus đối với các cây trồng nông lâm nghiệp từ phòng thí nghiệm đến đồng ruộng.
 - + Nhóm cây lương thực: Khoai lang, khoai mỡ.
 - + Nhóm cây ăn quả: Đu đủ, cam quýt, dâu tây, măng cụt, mắc mát Passiflora, sung Mỹ, chanh không hạt.
 - + Nhóm cây công nghiệp: Hồ tiêu, điều.
 - + Nhóm cây lâm nghiệp: Paulownia, tre Bát độ, neem (xoan chịu hạn), tre Mạnh tông, tre Tàu, lõi thọ, keo lai, lát Mêhicô, giá ty.
 - + Nhóm cây hoa, cảnh: phong lan Dendrobium, Phalaenopsis, Cattleya, hồng môn, Salem, cẩm chướng, đồng tiền, đại nham đồng, ngàn sao Gifsophilla, Begonia, Cala lily, St Paulia.
 - + Nhóm cây làm thuốc, cây hương liệu và cây gia vị: Xả Java, xả hoa hồng, trinh nữ hoàng cung, sâm Ngọc linh, gừng, cỏ vetiver, lô hội Aloe vera.
- Nghiên cứu cơ bản để phát triển các công nghệ tế bào thực vật mới trong nhân giống vô tính nhằm thay thế các phương pháp truyền thống
 - + Công nghệ tạo hạt nhân tạo (synthetic seeds) từ phôi soma cà phê Robusta (1998).
 - + Công nghệ quang tự dưỡng, nuôi cấy mô tế bào thực vật trên môi trường không đường và trong điều kiện ngoại cảnh có kiểm soát (1998-2002).
 - + Công nghệ thủy canh (1998).
 - + Ứng dụng công nghệ tế bào thực vật và công nghệ gen thực vật trong chọn, tạo giống cây trồng (2000-2002) tạo được 5 loại cây chuyển gen: cà tím, thuốc lá, rau cải, tạo giống lúa thơm đặc sản Nàng Hương Chợ Đào và KhaoDak Mali kháng sâu đục thân và cây thân gỗ Paulownia chuyển gen Bt (1998-2002).

3. Vi sinh vật:

Nền nông nghiệp sạch và bền vững là nền nông nghiệp sản xuất ra thực phẩm sạch, chất lượng cao và giảm thiểu năng xuất canh tác của đất và ô nhiễm môi trường. Vệ sinh an toàn thực phẩm phải được đảm bảo từ khâu sản xuất đến khâu chế biến.

Đối với khâu sản xuất, phải kiểm soát được chất lượng của nguồn nước, nguồn phân bón và thuốc trừ sâu sử dụng trong canh tác.

Thực phẩm an toàn là thực phẩm phải thỏa mãn được một số chỉ tiêu chủ yếu sau: không có các vi sinh vật gây hại, không chứa các kim loại nặng, các chất trừ sâu hoá học và tỷ lệ nitrate dưới mức cho phép. Với yêu cầu như trên thì các giải pháp vi sinh vật đã đạt được những thành công đáng kể trong việc sử dụng phân bón và thuốc trừ sâu vi sinh vật.

3.1. Trong sản xuất thức ăn chăn nuôi:

Ngoài các chế phẩm hiện đang sử dụng khá rộng rãi trong thức ăn chăn nuôi như các loại men, acid amin, công nghệ tạo sinh khối vi sinh vật được xem là nguồn protein và vitamin có giá trị dinh dưỡng cao tương đương với bột cá và bột đậu tương. Các chủng vi sinh vật dùng trong chăn nuôi là vi khuẩn, nấm men, nấm sợi và vi tảo sản xuất từ các cơ chất khác nhau như tinh bột, rỉ đường và phụ phẩm nông nghiệp. Đối với các nước đang phát triển việc lên men là giàu protein trên các nguồn cơ chất chứa tinh bột là hướng thích hợp khi dùng các chủng nấm men và nấm sợi có hoạt tính enzym cao và tích lũy sinh khối nhanh. Có thể kể đến các chủng nấm sợi như: *Aspergillus hennerbergi*, *Aspergillus niger*, *Sacchromycopsis fifuligera*, *Saccharomyces cerevisiae*

Khi dùng probiotic giúp cho việc khôi phục lại cân bằng hệ vi sinh vật của vật nuôi tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật có lợi và ức chế các vi sinh vật có hại. Các nhóm vi sinh vật chủ yếu dùng để sản xuất probiotic là: *Lactobacillus*, *Enterococcus*, *Bacillus*, *Saccharomyces cerevisiae*.

Công nghệ lên men các sản phẩm phụ nông nghiệp, hải sản làm thức ăn chăn nuôi giúp giữ được chất lượng của nguyên liệu thức ăn và chống ô nhiễm môi trường do chính các nguyên liệu đó gây nên khi thối rữa theo thời gian bảo quản. Viện Chăn nuôi đã thu được các kết quả ở lĩnh vực này như sau:

- Lên men lá, củ sắn làm giảm hàm lượng độc tố xianua-glucosit, tăng hàm lượng protein và tính ngon miệng cho gia súc.
- Lên men thân lá lạc, thân cây ngô, ngọn lá mía, tác dụng của quá trình lên men là làm mềm và tăng hàm lượng protein.
- Lên men đầu tôm, phụ phẩm cá đã giữ được chất lượng và làm sạch môi trường.
- Lên men các thức ăn xanh (ủ chua) làm thức ăn cho bò sữa với men khởi động (inoculant). Công nghệ này cho phép giảm tỷ lệ thối hỏng khi ủ chua thông thường không có men khởi động. Tỉnh Gia Lai có sản lượng ngô khá lớn có thể tận dụng thân để ủ chua làm thức ăn cho bò.
- Hiện nay công ty Gia Tường trên địa bàn tỉnh Gia Lai cũng đã ứng dụng công nghệ chuyển giao sản xuất các chế phẩm sinh học có nguồn gốc từ các loại men vi sinh bổ sung vào khẩu phần của bò sữa và bê sau khi vắt sữa. Sản phẩm hiện đang được một số trại chăn nuôi bò sữa ở TP. HCM sử dụng.

3.2. Sản xuất phân hữu cơ vi sinh và thuốc kích thích tăng trưởng thực vật có nguồn gốc sinh học đã được ứng dụng ở nhiều nước trên thế giới và ngày càng được sử dụng nhiều hơn ở Việt Nam để thay thế cho nguồn phân vô cơ và giúp tăng năng suất cây trồng.

3.3. Thuốc trừ sâu vi sinh vật:

Thực tế sử dụng các loại thuốc hóa học trong nhiều năm qua cho thấy những bất lợi của việc sử dụng thuốc trừ sâu hóa học đối môi trường, sức khỏe con người và đặc biệt là việc làm mất cân bằng sinh thái trong nông nghiệp do một số lý do sau:

- Thuốc trừ sâu hóa học tiêu diệt cả các loại côn trùng có lợi và có hại
- Thuốc trừ sâu hóa học tích tụ vào môi trường và trong sản phẩm nông sản tiềm ẩn nhiều bệnh hiểm nghèo cho con người và vật nuôi.
- Côn trùng ngày càng tỏ ra có sức đề kháng với thuốc trừ sâu hóa học. Chính vì lý do trên mà ngày nay thuốc trừ sâu sinh học đang được nghiên cứu và sử dụng trong nông nghiệp. Ngoài các biện pháp sử dụng đấu tranh sinh học như biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM), sử dụng các loại thuốc trừ sâu hại chiết xuất từ thảo mộc thì các loại thuốc trừ sâu có nguồn gốc từ vi sinh vật cũng được nghiên cứu và ứng dụng với qui mô lớn.

3.4. Công nghệ xử lý sinh học chất thải chăn nuôi và sử dụng khí đốt

Hiện nay ở nhiều tỉnh thành trong cả nước có nhiều mô hình xử lý nước, chất thải biogas bằng chất dẻo, hầm xây kiên cố và hệ thống ao xử lý bằng giải pháp sinh học quy mô lớn góp phần sử dụng chất thải trong chăn nuôi tạo khí đốt và hạn chế sự ô nhiễm môi trường do chăn nuôi đem lại.

Theo hướng bảo vệ môi trường và phát triển nông nghiệp bền vững Viện Công nghệ sinh học đã chuyển giao công nghệ đưa ra thị trường các chế phẩm xử lý chất thải nông nghiệp: Micromix (xử lý rác thải, phế thải), Microcom (xử lý phế thải cà phê), PolyFa.CF (xử lý bã mía, mùn mía, dịch hèm) rút ngắn thời gian xử lý, tạo nguồn phân bón sinh học có giá trị phục vụ cây trồng. Nhiều đề án đang được triển khai áp dụng ở Phú Thọ, Hải Dương, Đồng bằng sông Cửu Long, Tây Nguyên.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Trong những năm qua CNSH nói chung đặc biệt là CNSH hiện đại đã đạt đến những thành tựu rực rỡ, đem lại những hiệu quả to lớn về kinh tế xã hội mở ra một chân trời mới hết sức rộng lớn đối với lợi ích của loài người.

Là một tỉnh có diện tích rộng và có thế mạnh về sản xuất nông lâm nghiệp, việc phát triển công nghệ sinh học là hết sức cần thiết nhằm tăng được năng suất, hiệu quả, chất lượng trong sản xuất góp phần cải thiện bộ mặt nông thôn của tỉnh. Tuy nhiên cơ sở vật chất, con người hoạt động trong lĩnh vực công nghệ sinh học còn rất hạn chế và không có các cơ quan nghiên cứu CNSH của Trung ương, Viện, Trường trên địa bàn

tỉnh. Vì vậy nhiệm vụ đầu tư phát triển công nghệ sinh học tại tỉnh còn rất nặng nề. Trước mắt cần tập trung nguồn nhân lực đào tạo đội ngũ cán bộ trẻ trong và ngoài nước, đặc biệt là tại các phòng thí nghiệm của các Viện, Trường Đại học trong nước.

Mặc dù hiệu quả tạo ra rất có ý nghĩa nhưng công nghệ sinh học cũng chỉ là một bộ phận của khoa học công nghệ, đòi hỏi có sự đầu tư nhiều mặt đặc biệt là con người và cơ sở vật chất. Do vậy tỉnh cần có những bước đi và đầu tư hợp lý tránh lãng phí, có trọng điểm, chọn lựa, bước đầu tập trung vào ứng dụng là chính và từng bước phát triển dần đến mục tiêu công nghiệp hóa hiện đại hóa nông thôn Gia Lai.



ỨNG DỤNG GIS TRONG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ VÀ TÀI NGUYÊN

*ThS. Nguyễn Khắc Thanh, Phạm Quốc Phương,
Nguyễn Đức Tuấn*

*Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM
Ban Quản lý các dự án CNTT*

I. TỔNG QUAN

Trong vài thập kỷ gần đây, ngành địa lý học đã biết tới nhiều phát kiến về việc vận dụng những kỹ thuật thông tin. Trong đó gồm những phương pháp mới về mô hình toán học và mô hình thống kê cũng như những nguồn thông tin mới như dữ liệu viễn thám thu thập bởi các máy chụp đặt trên vệ tinh.

Hệ thống thông tin địa lý đã đóng một vai trò quan trọng như là một kỹ thuật tổ hợp. Nó đã tiến hóa bởi sự liên kết một số các kỹ thuật tổ hợp rời rạc vào thành một hệ thống tổng thể. Hệ thống thông tin địa lý là kỹ thuật rất mạnh vì nó cho phép nhà địa lý tổ hợp dữ liệu của họ và những phương pháp mà theo cách đó hỗ trợ dạng phân tích địa lý truyền thống như phân tích chồng ghép bản đồ cũng như dạng mới của phân tích và mô hình hoá vượt quá khả năng của những phương pháp truyền thống. Với hệ thống thông tin địa lý điều có thể thực hiện được là vẽ bản đồ, xây dựng mô hình, hỏi đáp và phân tích một lượng lớn dữ liệu mà tất cả đều được lưu giữ trong một cơ sở dữ liệu địa lý. Hệ thống thông tin địa lý sẽ không phát triển mạnh nếu không có sự kết hợp giữa các ngành như: Địa lý, Bản đồ học, Viễn thám, Khảo sát, Trắc địa, Thống kê, Khoa học máy tính, Tri tuệ nhân tạo...

Hệ thống thông tin địa lý là công cụ mạnh để vượt qua những vấn đề địa lý và môi trường. Đối tượng chính của sự vận dụng hệ thống thông tin địa lý là sự mở rộng với sự chồng ghép của những lớp thông tin khác nhau thông qua việc sử dụng nhiều nguồn dữ liệu đa dạng được xây dựng trên một bản đồ nền cơ sở.

II. GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ GIS

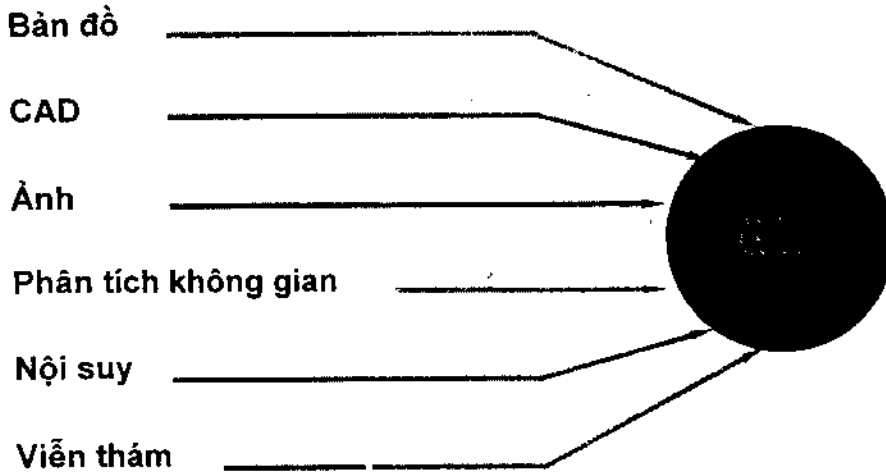
1. Giới thiệu

GIS đưa ra cách tạo ra bản đồ, tích hợp thông tin, giải quyết các vấn đề có tính phức tạp, phát triển các giải pháp mà trước đây chưa có. Công nghệ GIS thu thập, quản lý, cập nhật và truyền dữ liệu thông tin địa lý.

Việc tạo bản đồ, phân tích thông tin thì không có gì mới, nhưng GIS thực hiện các công việc này nhanh hơn, tốt hơn các phương pháp làm thủ công trước kia. Trước khi có công nghệ GIS, chỉ có rất ít người có khả năng sử dụng được dữ liệu thông tin địa lý để hỗ trợ ra quyết định và giải quyết các vấn đề.

2. Định nghĩa

Hệ thống thông tin địa lý là một hệ thống gồm có phần mềm, phần cứng máy tính và cơ sở dữ liệu đủ lớn, có các chức năng thu thập, cập nhật, quản trị và phân tích, biểu diễn dữ liệu địa lý phục vụ giải quyết lớp rộng lớn các bài toán ứng dụng có liên quan tới vị trí địa lý trên bề mặt trái đất.



H2.1 Hệ thống Thông tin Địa lý với sự đa dạng của các bài toán ứng dụng

Hệ thống trên cho thấy cần phải phát triển một tập hợp các công cụ để thu thập, lưu trữ, tìm kiếm, biến đổi và hiển thị các dữ liệu không gian từ thế giới thực nhằm phục vụ thực hiện mục đích cụ thể. Tập hợp các công cụ kể trên được gọi là Hệ thống thông tin địa lý. Đó là hệ thống thể hiện các đối tượng từ thế giới thực thông qua:

- Vị trí địa lý của đối tượng thông qua một hệ toạ độ.
- Các thuộc tính của chúng mà không phụ thuộc vào vị trí.
- Các quan hệ không gian giữa các đối tượng.

3. Ứng dụng của GIS

- *Môi trường*
 - Quan trắc môi trường và các hiện tượng thiên nhiên nguy hiểm, đánh giá các tác động công nghiệp và sản xuất lên môi trường, bảo đảm an toàn môi trường cho đất nước và khu vực, thăm định môi trường.
 - Với những kỹ thuật tổ hợp của thành lập bản đồ, nội suy viễn thám và mô hình hoá, GIS trở nên rất hiệu quả cho những người điều tra về đất và những nhà quy hoạch môi trường. Những câu hỏi có thể được trả lời trong khi trước đây những nhà khoa học đất chủ yếu gắn liền với thành lập bản đồ đất, ngày nay nhà khoa học đất cố gắng miêu tả sự biến đổi không gian của đất. Với kỹ thuật GIS, thông tin có thể được cung cấp dưới những dạng khác nhau cho những người sử dụng đất từ người quy hoạch đô thị ở các nước phương Tây tới chuyên gia tài nguyên đất ở các nước đang phát triển. GIS ngày nay chắc chắn được thiết lập trên khảo sát thực tế về đất toàn cầu, nó được sử dụng chủ yếu cho sản xuất bản đồ, rút ra

các bản đồ thích nghi để đáp ứng yêu cầu người sử dụng thông tin về mục đích đặc biệt và cho mô hình hoá quá trình môi trường.

- Nghiên cứu môi trường.
- *Công nghiệp, Quy hoạch lãnh thổ*
 - Quản lý đất đai và ranh giới.
 - Quy hoạch đô thị.
 - Điều hành giao thông, truyền thông.
 - Quản lý mạng lưới ống nước.
 - Quản lý tài sản công cộng.
- *Thống kê dân số.*
- *Phát triển nông thôn: Sự gia tăng dân số sẽ gây ra các vấn đề nghiêm trọng trong công nghiệp, môi trường, và sức khỏe con người. Do đó để giải quyết vấn đề này thì quy hoạch nông thôn đóng một vai trò quan trọng.*
- *Giáo dục.*
- *Nghiên cứu và dự báo.*
- *Thiết lập bản đồ (tổng hợp và chuyên ngành): thiết lập các bản đồ chuyên dụng, bản đồ khu vực và quốc gia, phục hồi bản đồ, thiết lập bản đồ tác vụ.*

4. Thành phần của GIS

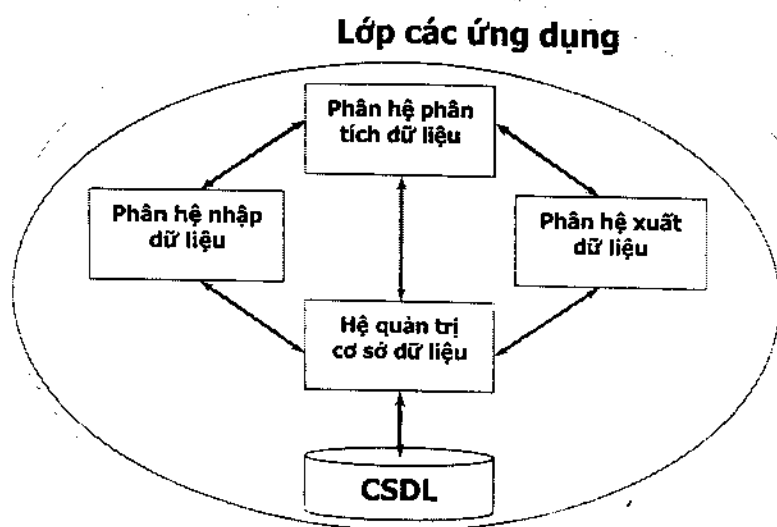
GIS tích hợp năm thành phần chính: phần cứng, phần mềm, dữ liệu, con người, và các phương pháp (thuật toán, mô hình, ...).



H2.2 Các thành phần của GIS

4.1. Phần cứng

Máy tính, hệ thống máy vẽ, thiết bị nhập thông tin địa lý...



H2.3 Cấu trúc của một hệ thống thông tin địa lý

Thành phần nhập dữ liệu:

Thành phần nhập dữ liệu bao gồm tất cả các tác vụ liên quan đến chuyển đổi dữ liệu thu thập được ở khuôn dạng bản đồ có sẵn, số liệu thực địa, các bộ phận thu cảm ứng (bao gồm ảnh hàng không, ảnh vũ trụ và các cách thu thập dữ liệu gián tiếp khác) thành dạng số. Có rất nhiều công cụ máy tính khác nhau để thực hiện công việc này: Bàn phím, bàn số hoá, tập tin văn bản, máy quét ảnh, băng từ, đĩa cứng.

Phân hệ xuất dữ liệu:

Đầu ra biểu diễn kết quả tính toán đó là việc chuyển đổi dữ liệu kết quả ra cho người dùng. Dữ liệu có thể biểu diễn dưới dạng bản đồ, bảng số, hay các hình vẽ.

4.2. Phần mềm

Các phần mềm hỗ trợ các chức năng và công cụ để lưu trữ, phân tích và hiển thị thông tin địa lý.

- Công cụ nhập và thao tác thông tin địa lý.
- Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu.
- Công cụ hỗ trợ truy vấn, phân tích, và hiển thị trực quan thông tin địa lý.
- Phần mềm phải có giao diện thân thiện giao tiếp với người dùng.

4.3. Dữ liệu

Là một trong những thành phần rất quan trọng của GIS, dữ liệu đề cập ở đây là dữ liệu địa lý (dữ liệu không gian và dữ liệu phi không gian). GIS tích hợp dữ liệu không gian và các nguồn dữ liệu khác (có thể nằm trong hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, hoặc từ các cơ quan, tổ chức nào đó).

Dữ liệu địa lý:

Các công cụ của máy tính hiện tại làm việc với dữ liệu của các hiện tượng tự nhiên trên bề mặt của trái đất được biết đến với cái tên là Hệ thống thông tin không gian có thể làm việc với đủ loại thông tin như bản đồ, ảnh hàng không, ảnh viễn thám... Hệ thống thông tin là một hệ thống thu thập, lưu trữ và điều hành các thông tin dưới dạng giấy, ảnh, số về các hiện tượng tự nhiên trong thế giới thực. Quá trình thu thập dữ liệu này được tiến hành qua các giai đoạn quan sát, khái quát hoá, chuyển dạng về thông tin có thể lưu trữ trong một nơi gọi là cơ sở dữ liệu, là nơi cất giữ vật lý các thông tin và điều hành các thông tin đó.

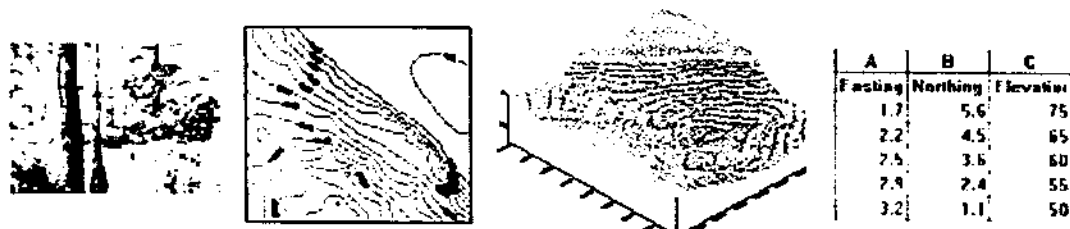
Trong cơ sở dữ liệu được cấu thành từ các thông tin. Các thông tin thường không sử dụng được trực tiếp mà phải thông qua một hệ thống các công cụ truy xuất, tái tạo lại đối tượng thế giới thực mà người dùng quan tâm. Chẳng hạn xe đạp được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu như 2 hình tròn, thể hiện cái bánh xe, các đoạn thẳng, đoạn cong biểu diễn khung, xích... Các thực thể hình học của xe đạp được xem như dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, người dùng sẽ phải tái tạo lại chiếc xe đạp thông qua các dữ liệu hình học trong cơ sở dữ liệu. Có các công cụ để trợ giúp người dùng làm việc này.

Trường hợp khác ít phức tạp hơn - đó là khái niệm về kinh độ, vĩ độ địa cầu. Đó sẽ là các con số x, y biểu hiện toạ độ trong một hệ toạ độ kinh vĩ được lưu trong cơ sở dữ liệu.

Dữ liệu có thể:

- Thực tế: như mẫu thực địa.
- Thu thập gián tiếp: như ảnh, film, băng địa chấn...
- Thể hiện lại: Tranh, ảnh.
- Mã hoá: Bản đồ, dữ liệu số hoá, đường đẳng trị.
- Được tổ chức theo một cách, cấu trúc nhất định.

Do vậy dữ liệu là rất đa dạng, chúng có mang tính không gian, thời gian, được gọi là dữ liệu địa lý.



H2.4 Một số dạng dữ liệu địa lý

Định nghĩa :

Dữ liệu địa lý là các dữ liệu số mô tả các đối tượng trong thế giới thực.

Dữ liệu địa lý được tổ chức thành hai nhóm thông tin chính sau đây:

- Nhóm thông tin về phân bố không gian.

- Nhóm thông tin về thuộc tính của đối tượng gọi là nhóm phi không gian.

4.4 Con người

Nhân tố quan trọng nhất. Công nghệ GIS sẽ bị hạn chế nếu không có con người, họ quản lý hệ thống và phát triển các dự án để ứng dụng vào các vấn đề trên thế giới. Người sử dụng GIS là các chuyên gia kỹ thuật họ sẽ thiết kế và bảo trì hệ thống.

4.5 Phương pháp

Các hoạt động của GIS thành công là nhờ vào các kế hoạch được thiết kế tốt và các qui luật thương mại.

5. Các công nghệ liên quan

GIS có quan hệ gần gũi với một số hệ thống thông tin khác mà nó có thể thao tác và phân tích dữ liệu địa lý. Các công nghệ liên quan đến GIS: CAD (Computer Aided Design), Viễn thám (Remote Sensing), Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS), Hệ thống định vị toàn cầu (GPS).

5.1 Hệ trợ giúp thiết kế (COMPUTER AIDED DESIGN – CAD)

Hệ CAD tạo ra các bản thiết kế và dự án cho các công trình xây dựng và cơ sở hạ tầng. Hệ thống CAD được mở rộng để hỗ trợ cho bản đồ nhưng nó bị giới hạn trong việc quản lý và phân tích cơ sở dữ liệu địa lý lớn.

5.2 Viễn thám và hệ thống định vị toàn cầu

Viễn thám là một ngành khoa học về đo đạc bằng cách sử dụng các bộ cảm ứng như các camera được gắn trên máy bay, trên các thiết bị GPS, hay trên các thiết bị khác. Các bộ cảm ứng thu nhận dữ liệu dưới dạng ảnh và phải phân tích các ảnh này.

5.3 GIS và bản đồ

Các hệ thống bản đồ tạo nên hạt nhân của GIS. Các bản đồ điện tử là cơ sở để hình thành GIS. Mối liên hệ giữa GIS và bản đồ được thực hiện theo một số hướng:

- Bản đồ – nguồn gốc chủ yếu hình thành cơ sở dữ liệu và cơ sở tri thức.
- Bản đồ – tài liệu chính nhằm cung cấp cho người sử dụng thông tin cuối cùng.
- Cơ sở bản đồ – phương tiện chủ yếu để liên kết và kết nối một thông tin bất kỳ: thông tin vũ trụ, thông tin tĩnh, thông tin khí tượng thủy văn.
- Phương pháp bản đồ – cơ sở cho GIS – mô hình.

5.4 Bản đồ thông tin địa lý

Bản đồ thông tin địa lý được định nghĩa như cách thiết lập và sử dụng bản đồ trên cơ sở công nghệ GIS, các bản đồ số, các cơ sở tri thức địa lý (địa chất, môi trường, ...). Các khả năng của bản đồ thông tin địa lý:

- Tính hệ thống của việc thể hiện các hiện tượng thiên nhiên và xã hội.
- Tính tác vụ của bản đồ đến tận việc thiết lập bản đồ trong phạm vi thời gian thực.
- Tính nhiều phương án khác nhau – khả năng thiết lập các bản đồ với hoạt cảnh đối lập, đánh giá chúng và lựa chọn phương án tối ưu.
- Tính đa dạng của các phương tiện trực giác, thiết lập các dạng mới trong việc thể hiện địa lý: các bản đồ điện tử, các mô hình ba chiều, bản đồ động, thể hiện trong nhiều môi trường khác nhau.

6. Xu hướng phát triển của GIS

Gần đây phần lớn các hệ thống thông tin địa lý được xây dựng để ứng dụng cục bộ hoặc để làm việc cho những diện tích nhỏ. Hiện nay đã có rất nhiều người sử dụng hệ thống thông tin địa lý, kể cả các sở, cục của nhà nước muốn sử dụng hệ thống bản đồ chung trên máy tính. Người ta muốn có một hệ thống rộng lớn. Người ta đã bắt đầu nói tới những cơ sở dữ liệu rất lớn. Cơ sở dữ liệu này chứa hàng tỷ đối tượng địa lý. Do đó có những xu hướng sau:

- Phương pháp tiếp cận mới với cơ sở dữ liệu cực lớn.
- Cơ sở dữ liệu mang tính đa nguồn.
- Các thiết bị có tốc độ xử lý nhanh hơn.
- Phần mềm có suy luận, giao diện thân thiện hơn, giao tiếp tự do với các phần mềm khác.

7. Cơ sở dữ liệu trong GIS

Hệ thống thông tin địa lý có các tiện ích: hỏi đáp thông tin, thu thập, tổng hợp và phân tích các thông tin. Hai tiện ích này đều phụ thuộc vào cấu trúc và cách tổ chức thông tin trong cơ sở dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý. Nhiều ứng dụng bị hạn chế vì cách tổ chức dữ liệu không hợp lý. Trong cơ sở dữ liệu điều quan trọng là phải tổ chức cấu trúc dữ liệu hợp lý và thỏa mãn được các tiêu chuẩn sau:

- Phải mềm dẻo trong thiết kế để đáp ứng được các nhu cầu rất khác nhau về dữ liệu của người dùng.
- Cơ chế cập nhật và thay đổi dữ liệu phải chuẩn mực và hoàn toàn được kiểm soát.
- Phải có hệ thống kiểm tra lỗi và đảm bảo các ràng buộc và an toàn dữ liệu.
- Phải có phân cấp thẩm quyền sử dụng để bảo vệ hệ thống.
- Phải hạn chế tối đa sự dư thừa dữ liệu.

Một cơ sở dữ liệu được đánh giá là tốt nếu đạt được các tiêu chuẩn trên. Cơ sở dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý cũng vậy, nó cần được đảm bảo tính hợp lý và chặt chẽ của một cơ sở dữ liệu nói chung, thỏa mãn được các nhu cầu sử dụng dữ liệu của người dùng. Việc thiết kế cơ sở dữ liệu được tuân thủ theo một qui trình chung, sao cho cơ sở dữ liệu luôn luôn được thể hiện dưới dạng các thực thể và các quan hệ, nhìn thấy được. Công việc thiết kế cũng luôn phải tiên đoán các hình thức hoạt động cũng như các vấn đề có thể xảy ra để đưa ra các dự phòng. Thiết kế cũng phải chỉ ra những thực thể chính, phụ để loại bỏ các dữ liệu dư thừa hoặc không thích hợp cho cơ sở dữ liệu. Việc thiết kế cơ sở dữ liệu còn bao hàm cả việc viết thêm các thủ tục, chương trình nhằm kiểm soát tính tương thích của dữ liệu mới với cơ sở dữ liệu.

III. LỢI ÍCH CỦA VIỆC ỨNG DỤNG GIS TRONG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ VÀ TÀI NGUYÊN

GIS được hình thành vào khoảng cuối năm 1960 và cho đến nay đã được xây dựng hoàn chỉnh với khả năng thu nhận, lưu trữ, truy cập, xử lý phân tích và cung cấp thông tin cần thiết để hỗ trợ lập các quyết định trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Hiện nay, hầu hết các nước trên thế giới đều áp dụng GIS để xây dựng hệ thống thông tin thành phố (MIS – Municipal Information System) đây là hệ thống rất hiệu quả phục vụ công tác quản lý đô thị cũng như công việc hành chính đáp ứng mọi yêu cầu liên quan đến công tác qui hoạch, xây dựng, phát triển kinh tế văn hoá và xã hội. Theo nghiên cứu thống kê trên thế giới, lợi ích mang lại từ việc ứng dụng GIS trong thành phố sẽ tiết kiệm trên 40% chi phí xây dựng dữ liệu cho các cơ quan thông qua việc chia sẻ và trao đổi tài nguyên dữ liệu. Ngoài ra GIS cũng đem lại sự tiết kiệm rất lớn về thời gian và nhân lực thể hiện ở các lĩnh vực cơ bản sau:

Trong quản lý đô thị :

- Tiết kiệm chi phí xây dựng cơ sở dữ liệu: Chia sẻ dữ liệu nền và dùng chung sẽ tiết kiệm rất lớn thời gian và nhân lực cho các đơn vị ứng dụng GIS trên địa bàn. vì chi phí xây dựng Cơ sở dữ liệu chiếm đến 80% kinh phí đầu tư ứng dụng GIS.
- Đảm bảo chất lượng dữ liệu và cung cấp thông tin kịp thời: thông tin đầy đủ, cập nhật kịp thời và chính xác giúp cho các đơn vị tiết giảm nhân lực trong việc quản lý nhà đất, rút ngắn thời gian trong qui hoạch và thiết kế hạ tầng cơ sở. Ngoài ra còn góp phần giảm nhẹ những khó khăn trong công tác đền bù và tái định cư, theo dõi kiểm tra và giám sát việc thực thi công trình theo đúng qui hoạch...
- Đáp ứng đầy đủ nhu cầu thông tin: giúp các đơn vị như Giao thông công chánh. Xây dựng. Điện lực. Cấp thoát nước... tiết kiệm kinh phí trong việc thực hiện các công trình đòi hỏi thông tin liên ngành.
- Hỗ trợ thực hiện quyết định hiệu quả: GIS cung cấp thông tin đầy đủ và dữ liệu chính xác cho các nhà lãnh đạo, chủ đầu tư các dự án, cũng như các cơ quan giám sát môi trường và quản lý tài nguyên thiên nhiên thực hiện các quyết định đúng đắn về mặt kỹ thuật và tiết kiệm rất lớn về mặt tài chính - kinh tế.

Trong quản lý tài nguyên

- Công nghệ GIS đã cung cấp các phương tiện để quản lý và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến tài nguyên môi trường ngày càng hữu hiệu hơn.

- Xu hướng hiện nay trong quản lý tài nguyên là sử dụng tối đa khả năng cho phép của GIS. Sự phát triển của phần cứng làm cho máy tính có nhiều khả năng hơn, mạnh hơn và các ứng dụng GIS cũng trở nên thân thiện hơn với người sử dụng bởi các khả năng hiển thị dữ liệu ba chiều, các công cụ phân tích không gian và giao diện tùy biến.
- Nhờ khả năng xử lý các tập hợp dữ liệu lớn từ các cơ sở dữ liệu phức tạp, nên GIS thích hợp với các nhiệm vụ quản lý tài nguyên. Các mô hình phức tạp cũng có thể dễ dàng cập nhật thông tin nhờ sử dụng GIS.
- GIS được sử dụng để cung cấp thông tin nhanh hơn và hiệu quả hơn cho các nhà hoạch định chính sách. Các cơ quan chính phủ dùng GIS trong quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên, trong các hoạt động quy hoạch, mô hình hoá và quan trắc.
- GIS cũng được sử dụng để đánh giá các sự cố môi trường. Các cơ quan chính phủ và địa phương phải đối phó nhanh chóng với thiên tai, các rủi ro trong công nghiệp và các sự cố môi trường. Thông tin địa lý là những thông tin quan trọng để đưa ra những quyết định một cách nhanh chóng. Các phân tích GIS phụ thuộc vào chất lượng, giá trị và tính tương thích của các dữ liệu địa lý dạng số.
- Việc chia sẻ dữ liệu sẽ kích thích sự phát triển các nhu cầu về sản phẩm và dịch vụ GIS. Các nguồn dữ liệu tăng thêm nhờ sự kết hợp của GIS với GPS (hệ thống định vị toàn cầu) và công nghệ viễn thám, đã cung cấp các công cụ thu thập dữ liệu hiệu quả hơn.

IV. KHẢO SÁT NHU CẦU

1. Mục đích của việc khảo sát nhu cầu:

Mục đích của khảo sát nhu cầu là phân tích chắc chắn những yêu cầu của một tổ chức, từ chi tiết đến tổng thể. Việc thực hiện khảo sát này trước khi trước khi bắt đầu thiết kế hệ thống là rất quan trọng, không thể thiếu nó khi đưa ra một giải pháp đáp ứng được nhu cầu thực sự của một tổ chức, đơn vị.

2. Nhu cầu xây dựng một hệ thống thống nhất, sử dụng chung tài nguyên.

Quản lý đô thị và tài nguyên đang được xây dựng và phát triển bằng nguồn ngân sách rất lớn nhà nước, nhưng chúng ta chưa có một giải pháp quản lý tốt. Ngay trong một đơn vị Sở ngành do thiếu giải pháp quản lý hiệu quả nên thường xảy ra hiện tượng chồng chéo, trùng lặp.

Dữ liệu hạ tầng kỹ thuật hiện nay nằm tản mát trong từng ngành, từng Sở. Hiện tượng cắt cử thông tin khá phổ biến tại hầu hết các Sở ban ngành mặc dù các hệ thống đều được xây dựng bằng nguồn ngân sách nhà nước. Thông tin không được phổ biến rộng rãi dẫn đến tình trạng nhiều tai nạn xảy ra do thi công trùng lặp vị trí hoặc đầu tư lãng phí vì thiếu sự kết hợp giữa các ngành.

Với tốc độ phát triển đô thị như hiện nay, nếu chúng ta không tìm được giải pháp quản lý tốt cho đô thị và tài nguyên thì chúng ta còn phải trả giá rất lớn.

Một trong những giải pháp giúp nâng cao hiệu quả quản lý đô thị và tài nguyên đã được chứng minh trên thế giới là việc ứng dụng Công nghệ thông tin địa lý.

Như vậy, nhu cầu xây dựng một hệ thống thống nhất, sử dụng chung tài nguyên là một nhu cầu cấp thiết trong quản lý đô thị và tài nguyên nói riêng, quản lý nhà nước nói chung.

a. Các lĩnh vực có nhu cầu ứng dụng GIS:

Cấp Tỉnh/Thành phố

- Quản lý Tài nguyên (tài nguyên khoáng sản, tài nguyên đất, tài nguyên nước, tài nguyên rừng, tài nguyên sinh vật ...)
- Quản lý Đất đai
- Quản lý Môi trường
- Quản lý giao thông
- Quản lý mạng lưới cấp nước
- Quản lý mạng lưới thoát nước
- Quản lý mạng lưới viễn thông
- Quản lý mạng lưới điện
- Quản lý hệ thống công trình ngầm
- Quản lý doanh nghiệp
- Quản lý kinh tế văn hóa xã hội
- Quản lý khu công nghiệp khu chế xuất
- Quản lý đầu tư xây dựng
- Quản lý mạng lưới y tế
- Quản lý trật tự an toàn xã hội
- Quản lý điều khiển giao thông
-

Cấp Quận/Huyện

- Quản lý đất đai, cấp giấy chứng nhận QSDĐ. QSHNO&QSĐĐO
- Quản lý xây dựng và cấp phép xây dựng
- Quản lý giao thông
- Quản lý thoát nước
- Quản lý quy hoạch
- Quản lý môi trường
- Cấp đổi sổ nhà
- Quản lý dân cư
- Quản lý doanh nghiệp
- Quản lý các tụ điểm văn hóa xã hội
- Quản lý trật tự an toàn xã hội
- Quy hoạch định hướng phát triển hạ tầng đô thị trên lãnh thổ quận huyện
- Quy hoạch định hướng phát triển kinh tế văn hoá xã hội
-

Như vậy có thể thấy hầu như các lĩnh vực đều có nhu cầu ứng dụng công nghệ thông tin địa lý nhằm tăng cường hiệu quả quản lý và xử lý nghiệp vụ

3. Sự cần thiết ứng dụng GIS trong quản lý đô thị và tài nguyên

a. Ứng dụng GIS nhằm giảm thời gian thụ lý hồ sơ, đơn giản hóa qui trình thủ tục

Hiện nay nhà nước đang có chủ chương cải cách thủ tục hành chính, tinh giảm biên chế nhưng hầu như các đơn vị đang ở mức quá tải về công việc nên biên chế giảm song hợp đồng lại tăng lên rất nhiều.

Việc giải quyết công việc hoàn toàn thủ công, cơ sở là các tài liệu điều tra cơ bản như các dữ liệu về địa chính, quy hoạch, giao thông... không đủ và không chuẩn nên rất khó khăn cho quá trình thụ lý hồ sơ. Vì vậy các quận/huyện không thể chủ động giải quyết mà hầu như phải trình các đơn vị cấp trên và thực hiện điều tra khảo sát ngoại nghiệp, dẫn đến thời gian kéo dài, gây tốn kém và phiền hà cho người dân.

Công nghệ thông tin là công cụ hỗ trợ rất hiệu quả cho công tác quản lý vĩ mô và vi mô, cho các xử lý nghiệp vụ. Đặc biệt công nghệ GIS, với đặc thù quản lý và phân tích không gian công nghệ GIS hỗ trợ rất hiệu quả từng vị trí trong quá trình xử lý nghiệp vụ, giúp chuyên viên giải quyết nhanh chóng và chính xác các bài toán chuyên ngành, điều này đã được khẳng định không những trên thế giới mà ngay tại Việt Nam.

Ngoài ra công nghệ GIS cung cấp phương pháp cập nhật bản đồ và thông tin thuộc tính kèm theo dễ dàng và chính xác, đảm bảo dữ liệu có tính hiện thời. Với giải pháp mạng, quản lý dữ liệu tập trung đảm bảo tính thống nhất dữ liệu trong toàn hệ thống, trong các lĩnh vực dùng chung dữ liệu.

b. Ứng dụng GIS nhằm tạo điều kiện thuận lợi trong việc sử dụng và khai thác dữ liệu

Hiện trạng dữ liệu các quận huyện là bản đồ giấy hoặc hồ sơ văn bản nên việc tra cứu thông tin rất khó khăn. Bản đồ và hồ sơ thường lưu trữ tản mát ở nhiều bộ phận. Khi xử lý hồ sơ liên quan đến các bộ phận khác nhau thì thường phải mượn hồ sơ nên kéo dài thời gian thụ lý. Với ứng dụng công nghệ thông tin, đặc biệt là công nghệ GIS thì việc tra cứu thông tin rất thuận lợi, thông tin trở thành tài nguyên dùng chung, được lưu trữ tập trung nên thông tin mang tính thống nhất, 1 bộ phận cập nhật thông tin, các bộ phận khác được thừa hưởng nên việc thụ lý hồ sơ nhanh chóng và chính xác.

c. Ứng dụng GIS nhằm tạo điều kiện thuận lợi đối với quá trình cập nhật thông tin

Cập nhật dữ liệu là công việc hầu như không thực hiện được đối với phương pháp quản lý dữ liệu thủ công. Ngay với đối tượng nhà đất mang tính biến động thường xuyên và nhạy cảm thì việc cập nhật cũng không thực hiện được. Vì không cập nhật được nên dữ liệu sử dụng thường là cũ và lạc hậu, 1 thời gian sau Nhà nước lại phải bỏ tiền ra xây dựng lại dữ liệu gây tốn kém rất lớn.

Vì dữ liệu không được cập nhật thường xuyên nên quá trình xử lý hồ sơ thường phải xác minh ngoại nghiệp, chiếm nhiều thời gian nên thường gây phiền hà cho người dân và hồ sơ tồn đọng.

Với việc ứng dụng công nghệ GIS, hỗ trợ tốt cho việc cập nhật thông tin, đảm bảo xử lý hồ sơ nhanh và chính xác.

d. Ứng dụng GIS nhằm tạo điều kiện thuận lợi tổng hợp và phân tích thông tin hình học và thuộc tính

Với công nghệ GIS, các đối tượng phân bố trong không gian được hiển thị một cách trực quan, dữ liệu được phân tích theo nhiều chiều với sự tổng hợp của nhiều tiêu chí thông tin, đây là một trong những cơ sở quan trọng giúp lãnh đạo các quận/huyện hoạch định và định hướng phát triển đô thị.

e. ỨNG DỤNG GIS TRONG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ VÀ TÀI NGUYÊN

a. Ứng dụng trong quản lý địa chính:

- Quản lý hành chính
- Quản lý qui hoạch và điều chỉnh qui hoạch, cấp phép xây dựng.
- Quản lý sử dụng đất, biến động và cập nhật biến động.
- Cấp giấy chứng nhận quyền SHNO và quyền SDDO.
- Quản lý số nhà và cấp đổi số nhà.
- Quản lý chuyển nhượng nhà và đất.
- Quản lý và tra cứu bản đồ, hồ sơ nhà đất.
- Các ứng dụng khác.

b. Ứng dụng trong quản lý giao thông đô thị:

- Mạng lưới đường giao thông
- Hệ thống cầu cống
- Hệ thống đèn chiếu sáng công cộng và cây xanh
- Vận chuyển công cộng
- Qui hoạch cây xanh đô thị
- Các ứng dụng khác.

c. Các ứng dụng quản lý môi trường

- Kiểm soát ô nhiễm không khí
- Kiểm soát ô nhiễm nước
- Kiểm soát lượng chất thải rắn
- Các ứng dụng khác

d. Ứng dụng quản lý hành chính

- Qui hoạch ranh giới hành chính
- Phân bố dân cư
- Quản lý các đối tượng kinh tế văn hóa xã hội: trường học, bệnh viện, chợ, nhà thờ, đền chùa...
- Các ứng dụng khác

e. Ứng dụng trong quản lý đầu tư

- Qui hoạch khu vực công nghiệp và khu chế xuất
- Thiết kế và lập dự án đầu tư

- Quản lý doanh nghiệp kinh doanh sản xuất.
- Các ứng dụng khác.

f. Ứng dụng trong công tác quản lý đô thị

- Quản lý nhà đất
- Quản lý cơ sở hạ tầng
- Quy hoạch đô thị
- Các ứng dụng khác

g. Ứng dụng trong công tác quản lý cấp thoát nước.

- Quy hoạch, lập sơ đồ mạng ống cấp nước
- Theo dõi tình trạng cấp nước cho khách hàng
- Mạng lưới thoát nước
- Những vấn đề khác.

h. Ứng dụng trong ngành điện lực

- Quản lý mạng lưới điện cao trung và hạ thế
- Trạm biến áp
- Các vấn đề khác

i. Ứng dụng trong ngành viễn thông

- Quản lý mạng điện thoại
- Tổng đài điện thoại
- Các ứng dụng khác.

j. Ứng dụng trong quản lý tài nguyên thiên nhiên

- Quản lý tài nguyên đất
- Quản lý tài nguyên rừng
- Quản lý khoáng sản.
- Các ứng dụng khác.

c. HIỆU QUẢ CỦA VIỆC ỨNG DỤNG GIS TRONG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ VÀ TÀI NGUYÊN

a. Hiệu quả tài chính

Theo những số liệu điều tra hiệu quả ứng dụng GIS chung trên toàn thế giới trong lĩnh vực quản lý đô thị, kết quả cho thấy có thể tiết kiệm được đến 40% chi phí tác nghiệp của các cơ quan quản lý bởi những lý do sau:

- Việc ứng dụng GIS là nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên cơ sở hạ tầng của thành phố
- Tránh được những sự lãng phí do trùng lặp trong công việc, lưu trữ dữ liệu, cập nhật... của các Sở ban ngành khác nhau.
- Công cụ hệ thống GIS giúp ra quyết định chính xác hơn, nhanh chóng kịp thời hơn trong công tác quy hoạch phát triển đô thị và quản lý tài nguyên.
- Việc ứng dụng GIS quy chuẩn hoá các qui trình tác nghiệp của các cơ quan công quyền.
- Chia sẻ sử dụng hữu hiệu và chính xác thông tin

- Việc ứng dụng công cụ GIS với các thông tin chính xác giúp cho cấp lãnh đạo xây dựng được những chính sách đúng đắn, xem xét đầy đủ các khía cạnh, giảm sai lầm.
- Hệ thống tổng hợp GIS sẽ là công cụ giúp khai thác có hiệu quả hơn tài nguyên và cơ sở hạ tầng đô thị.

b. Hiệu quả xã hội và môi trường

Về mặt xã hội và môi trường, có thể liệt kê những hiệu quả chính sau đây của việc sử dụng hệ thống:

- Tạo môi trường thông tin đầy đủ, chính xác làm cơ sở vững chắc thúc đẩy việc ứng dụng công nghệ thông tin nói chung và GIS nói riêng.
- Tạo ra qui trình quản lý hiện đại.
- Người dân có cơ hội được thông tin chính xác về các tiện nghi hạ tầng cần thiết cho sinh hoạt, về các công trình cơ sở hạ tầng, kế hoạch phát triển đô thị...
- Giúp giảm thiểu tối đa các yếu tố chủ quan trong giải quyết thủ tục hành chính
- Các thủ tục hành chính sẽ nhanh hơn hẳn do sử dụng hệ thống với qui trình xử lý đã được chuẩn hóa.
- Nâng cao năng lực công tác của bộ máy hành chính nhà nước cũng có nghĩa là nâng cao lòng tin của dân đối với nhà nước và đối với Đảng.
- Công tác qui hoạch dựa trên các thông tin chính xác, cập nhật sẽ đảm bảo phát triển môi trường một cách bền vững.

d. ỨNG DỤNG GIS TRONG QUẢN LÝ ĐÔ THỊ VÀ TÀI NGUYÊN TẠI GIA LAI

a. Một số thuận lợi và thách thức đối với việc ứng dụng GIS trong quản lý đô thị và tài nguyên tại Gia Lai

- **Thuận lợi :**
 - Đáp ứng nhu cầu bức xúc: Ứng dụng GIS vào công tác quản lý sẽ đáp ứng được nhu cầu bức xúc hiện nay của địa phương cả về giải pháp kỹ thuật và công tác quản lý.
 - Lãnh đạo địa phương quyết tâm : Lãnh đạo địa phương cũng đã có quyết tâm đưa tin học hóa vào quản lý hành chính nói chung, quản lý đô thị và tài nguyên nói riêng.
 - Điều kiện hạ tầng kỹ thuật đang được đầu tư trong Đề án 112 : Hiện nay tất cả các địa phương đều được đầu tư hạ tầng kỹ thuật trong Đề án 112 của Chính phủ. Như vậy về hạ tầng kỹ thuật cơ bản được đầu tư đầy đủ cho triển khai các hệ thống thông tin quản lý trong đó có Hệ thống thông tin địa lý.
 - Điều kiện chín thuận lợi của công nghệ thông tin, đặc biệt là công nghệ GIS đã trải qua giai đoạn thử nghiệm tương đối dài, khẳng định vai trò quan trọng trong lĩnh vực quản lý
- **Thách thức :**
 - Trình độ cán bộ : số lượng hạn chế, bị áp lực về công việc, chưa được đào tạo bài bản về CNTT
 - Quy trình quản lý tác nghiệp chưa thống nhất
 - Chất lượng hồ sơ còn nhiều bất cập

b. Đề xuất các lĩnh vực ứng dụng GIS trong quản lý đô thị

Xây dựng 1 hệ thống thống nhất tài nguyên dữ liệu GIS.

Xây dựng ứng dụng GIS quản lý và tra cứu bản đồ, hồ sơ nhà đất

Cho đến thời điểm này, các đơn vị hầu như đều sử dụng bản đồ giấy foto hoặc in ozalit cho công tác quản lý và xử lý nghiệp vụ nên việc xử lý thông tin rất khó khăn. Mặt khác vì là bản đồ giấy nên việc cập nhật khó thực hiện và không chính xác, ngay đối với các đơn vị chuyên ngành về quản lý bản đồ cũng không thực hiện được công tác cập nhật bản đồ. Vì vậy bản đồ chỉ mang tính tham khảo, thông tin trên bản đồ lạc hậu, bản đồ rách nát và với phương pháp thủ công thì việc tái bản cũng rất thực hiện.

Hồ sơ lưu trữ ngày càng gia tăng, diện tích dành cho lưu trữ hồ sơ ngày càng lớn. Việc xử lý hồ sơ liên quan đến nhiều phòng ban, liên quan đến nhiều đơn vị, mỗi đơn vị tự lưu trữ hồ sơ liên quan đến nghiệp vụ xử lý của mình nên thông tin mang tính cục bộ và tản mát. Tất cả các đơn vị đều có nhu cầu quản lý bản đồ và hồ sơ bằng phương pháp hiện đại, phương pháp số. Các đơn vị có nhu cầu quản lý bản đồ và hồ sơ nhà đất một cách tập trung, thông tin được quản lý thống nhất, nhiều phòng ban, nhiều người được cùng tra cứu sử dụng theo sự phân quyền. Bản đồ không chỉ mang tính tham khảo mà là tài liệu cơ bản để xử lý hồ sơ, giảm thiểu công tác xác minh ngoại nghiệp như vậy bản đồ phải được xây dựng chính xác và cập nhật thường xuyên. Việc in ấn bản đồ phải đơn giản, nhanh chóng và tiện lợi theo yêu cầu (in theo khu vực, theo mảnh, theo đơn vị hành chính....)

Xây dựng ứng dụng GIS cấp giấy chứng nhận QSHNO & QSDĐO, giấy chứng nhận QSDĐ

- Xác định sự phù hợp quy hoạch
- Cắt lộ giới
- Xác định diện tích vi phạm quy hoạch
- Xác định diện tích phù hợp quy hoạch
- Tra cứu thông tin về nhà đất và thông tin liên quan đến nhà đất
 - Thông tin về các đợt kê khai đăng ký
 - Thông tin về chủ sở hữu và các đồng sở hữu
 - Thông tin về đất
 - Thông tin về nhà
 - Thông tin về giấy tờ pháp lý
- Lập tờ trình về cấp giấy chứng nhận
- In hồ sơ kỹ thuật thửa đất
- In giấy chứng nhận
- Lưu thông tin về giấy chứng nhận
- Lưu thông tin về nghĩa vụ tài chính

Xây dựng ứng dụng GIS cấp phép xây dựng

- Xác định sự phù hợp quy hoạch sử dụng đất
- Xác định quy hoạch cảnh quan
- Xác định lộ giới
- Xác định chỉ giới xây dựng
- Tra cứu thông tin về ranh sử dụng đất
- Tra cứu thông tin về nhà đất
- Tra cứu thông tin về chủ sở hữu
- Tra cứu thiết kế nhà (đối với nhà xin sửa chữa cải tạo)
- Lập tờ trình

- In giấy phép xây dựng
- Quản lý thông tin về hoàn công
- Quản lý thông tin về vi phạm xây dựng và xử lý vi phạm
- Cập nhật vị trí nhà mới lên bản đồ

Xây dựng ứng dụng GIS quản lý biến động và cập nhật biến động

- Tra cứu thông tin về ranh sử dụng đất
- Tra cứu thông tin về nhà đất
- Tra cứu thông tin về chủ sở hữu
- Tra cứu giấy tờ pháp lý và giấy tờ liên quan đến nhà đất
- Tra cứu lịch sử căn nhà thửa đất
- Lưu thông tin về hợp đồng mua bán chuyển nhượng hoặc các giấy tờ liên quan đến biến động
- Cập nhật biến động thông tin thuộc tính
- Cập nhật biến động mới lên bản đồ

Xây dựng ứng dụng GIS quản lý sổ nhà và cấp đổi sổ nhà

- Sử dụng bản đồ để quản lý hiện trạng sổ nhà
- Sử dụng bản đồ để lập quy hoạch sổ nhà
- Xử lý hồ sơ cấp đổi sổ nhà
 - Tra cứu thông tin về nhà đất
 - Tra cứu thông tin về chủ sở hữu
 - Tra cứu thông tin về quy hoạch
 - Tra cứu thông tin về lộ giới
 - In phiếu đề xuất cấp đổi sổ nhà, sơ đồ vị trí nhà đất
 - In quyết định cấp đổi sổ nhà
- Tra cứu thông tin về lịch sử sổ nhà (vì sổ nhà cũ liên quan đến nhiều giấy tờ và các mối quan hệ xã hội)

Xây dựng ứng dụng GIS quản lý quy hoạch và điều chỉnh quy hoạch

- Quản lý quy hoạch định hướng phát triển không gian theo từng giai đoạn trên nền bản đồ địa hình bằng phương pháp số
- Quản lý quy hoạch lộ giới và lập quy hoạch lộ giới đường và hẻm theo thẩm quyền trên nền bản đồ địa chính bằng phương pháp số
- Quản lý quy hoạch chi tiết và lập quy hoạch chi tiết sử dụng đất trên nền bản đồ địa chính bằng phương pháp số
- Quản lý giao thuê đất các dự án, sử dụng đất của các dự án

c. Đề xuất các lĩnh vực ứng dụng GIS trong quản lý tài nguyên

GIS là công cụ đắc lực trong quản lý tài nguyên thiên nhiên. GIS có thể được dùng để tạo bản đồ phân bố tài nguyên, kiểm kê, đánh giá trữ lượng tài nguyên, ... Những ứng dụng của GIS trong lĩnh vực này là không giới hạn.

Tài nguyên sinh vật

- Phân tích quần thể động vật hoang dã
- Phân tích phân bố loài
- Kiểm soát các khu bảo tồn
- Kiểm soát đa dạng sinh học
- Bảo tồn những loài đang bị đe dọa

Khoáng sản

- Thăm dò trong những khu vực nhạy cảm
- Những vấn đề liên quan trong quản lý tài nguyên khoáng sản
- Quản lý an toàn khai thác

Tài nguyên nước

- Kiểm soát mức nước ngầm
- Kiểm soát sự phục hồi mức nước ngầm
- Phân tích hệ thống sông ngòi
- Quản lý các lưu vực sông
- Kiểm soát các nguồn nước

Tài nguyên đất

GIS được dùng để mô phỏng và quy hoạch sử dụng tài nguyên đất của một thành phố, một quốc gia hay một vùng.

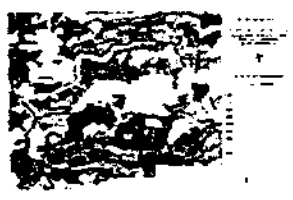
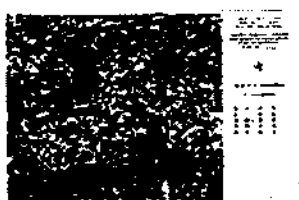
- Quản lý phân vùng các hạng đất
- Quy hoạch sử dụng tài nguyên đất
- Phân tích xu hướng xây dựng
- Kiểm soát tài nguyên đất

Tài nguyên rừng

Ngày nay, công việc quản lý tài nguyên rừng đang là một thách thức lớn. Với GIS các nhà quản lý có thể thực hiện nhiệm vụ này dễ dàng hơn. Đặc biệt đây là lĩnh vực cần triển khai sớm ở Gia Lai.

- Kiểm kê trạng thái rừng hiện tại :

Với GIS chúng ta có thể kiểm kê trạng thái gỗ, thủy hệ, đường giao thông, các hệ sinh thái và sử dụng những thông tin này để đánh giá về mùa vụ, chi phí vận chuyển, hoặc điều kiện sống của các động vật hoang dã đang bị đe dọa.

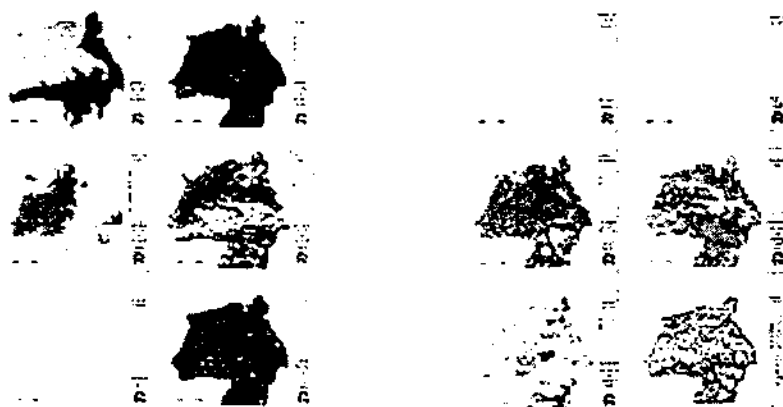


- Hỗ trợ phát triển chiến lược quản lý

Với GIS chúng ta cũng có thể đánh giá các đặc điểm của một khu rừng dựa trên các điều kiện quản lý khác nhau. Trên cơ sở các dự báo này, có thể quan sát tương lai của khu rừng dưới dạng bản đồ và số liệu phân tích, từ đó vạch ra chiến lược quản lý và phát triển các nguồn tài nguyên rừng sao cho đạt được hiệu quả cao.

- Mô hình hoá hệ sinh thái rừng

GIS có thể được dùng như một thành phần của hệ thống hỗ trợ quyết định (DSS) trong quản lý lâm nghiệp. chẳng hạn, được dùng để mô hình hoá các thành phần không gian.



e. DEMO MINH HỌA

Giới thiệu một số ứng dụng GIS.

PHÁT TRIỂN CÂY CA CAO TẠI GIA LAI – MỘT HƯỚNG CHUYỂN DỊCH CƠ CẤU, ĐA DẠNG HÓA CÂY TRỒNG ĐỂ TRIỂN VỌNG

*TS. Trương Hồng – Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao
Công nghệ Nông Lâm nghiệp Eakmat –
Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong xu thế phát triển chung của nền nông nghiệp mang tính chất bền vững đòi hỏi các nhà quản lý quan tâm một cách toàn diện vấn đề sử dụng, khai thác và quản lý nguồn tài nguyên một cách hợp lý, khoa học trên cơ sở mang lại lợi ích kinh tế cho người nông dân và đơn vị. Vì vậy, cần điều chỉnh, quy hoạch lại đất đai, chuyển dịch cơ cấu cây trồng, phát huy lợi thế so sánh về điều kiện đất đai, khí hậu. Việc chuyển dịch cơ cấu cây trồng cần thiết phải chú trọng đến nhu cầu thị trường, theo hướng đa dạng hóa sản phẩm và mang tính hàng hóa cao, có chất lượng, sức cạnh tranh cao. Hiện nay cần tập trung phát triển các loại cây trồng ít đòi hỏi đầu tư lớn về chi phí tưới, chăm sóc có phần đơn giản hơn cây cà phê, tạo ra sản phẩm có khả năng cạnh tranh, có thị trường tiêu thụ và đang nằm trong Chương trình phát triển của Chính phủ. Một trong những loại cây trồng đang được quan tâm phát triển là cây Ca cao.

II. TỔNG QUAN VỀ CÂY CA CAO

Cây Ca cao (*Theobroma cacao* L.) là cây có giá trị hàng hóa cao trên thị trường thế giới với sản phẩm thu hoạch là hạt dùng để sản xuất bơ và bột ca cao đã và đang được nghiên cứu để đa dạng hóa cây trồng, hạn chế rủi ro trong nền nông nghiệp nước ta, đảm bảo tính bền vững không những về kinh tế mà còn về lĩnh vực môi trường sinh thái.

Ở Gia Lai, cây Ca cao có thể là cây đang được xem xét như là đối tượng cây trồng có tiềm năng phát triển, nhất là những vùng có điều kiện sinh thái không phù hợp cho cây cà phê hoặc trồng không hiệu quả cần phải chuyển đổi.

Ngoài ra, đưa cây Ca cao vào hệ thống cơ cấu cây trồng có giá trị hàng hóa cao còn có ý nghĩa “cây rừng sinh thái”.

Những kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên trong nhiều năm, các mô hình tổng Ca cao ở nông hộ đã chứng minh tính thích ứng của nó ở địa bàn Tây Nguyên nói chung và Gia Lai nói riêng.

1. Đặc điểm sinh học cây Ca cao

- Ca cao là cây công nghiệp dài ngày, chu kỳ kinh doanh từ 20 – 25 năm.
- Trong điều kiện chăm sóc bình thường, 1 ha Ca cao (1.000 – 1.100 cây) thu được khoảng 1.500 – 1.600 kg hạt. Nếu thâm canh, sử dụng các giống tốt thì năng suất đạt được 2.500 – 3.000 kg /ha.

- Cây ca cao có khả năng thích ứng rộng, có thể trồng ở độ cao từ vài chục đến 2000 m, có khả năng chịu hạn, cây Ca cao không đòi hỏi tưới nước nhiều như cà phê.
- Cây ca cao không chịu được ngập úng, là cây ưa bóng (có thể trồng xen dưới các cây kinh tế khác như Dừa, Điều, cây ăn trái, cây rừng ...).
- Hạt Ca cao được chế biến ở 2 bước:
 - + **Quả → Lấy hạt → Lên men → Rửa sạch** (hoặc không rửa) → **Phơi khô** (ẩm độ 7 – 8 %)
(Ca cao hạt thô xuất khẩu)
 - + **Từ ca cao hạt thô → bơ và bột ca cao**
(dùng trong công nghiệp Chocolate)
- Cây Ca cao không những có giá trị về mặt kinh tế mà còn có tác dụng bảo vệ đất, hạn chế xói mòn, góp phần cải thiện hàm lượng hữu cơ của đất (do cây có tán lá dày, độ che phủ cao, lượng lá rụng hàng năm hoàn trả lại cho đất lớn).

2. Một số vấn đề phát triển ca cao hiện nay

Tại Hội nghị quốc tế về tình hình sản xuất Ca cao thế giới và triển vọng phát triển Ca cao Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tổ chức tháng 4 năm 1997 đã xác định:

- Căn cứ vào đặc tính sinh học, yêu cầu sinh thái, năng suất hạt và phân tích hiệu quả kinh tế xã hội, môi trường và thị trường thì việc trồng Ca cao ở Việt Nam là có hiệu quả, là mặt hàng có giá trị xuất khẩu cao, thu nhiều ngoại tệ, giải quyết nhiều công ăn việc làm cho nông dân.
- Đất đai thích hợp cho phát triển Ca cao tập trung ở vùng Tây Nguyên. Đông Nam Bộ, Duyên hải Nam trung Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long khoảng 300.000 ha, chưa kể diện tích Ca cao có thể trồng với mục đích Nông lâm kết hợp, trồng xen cải tạo vườn tạp.
Ở vùng đất xám Quảng Ngãi, sau 3 năm trồng (chỉ 26 – 28 tháng tuổi) Ca cao đã cho thu hoạch với năng suất trung bình 1,1 – 1,2 tấn hạt/ha. Khả năng áp dụng giống tốt và thâm canh đưa năng suất lên cao (> 3 tấn hạt/ha) là hiện thực.
- Thu nhập bình quân từ 1 ha Ca cao vào thời kỳ kinh doanh là 20 – 25 triệu đồng, trừ chi phí còn lại 10 – 12 triệu đồng, tức lợi nhuận đạt được khoảng 100% so với chi phí.
- Ở Tây Nguyên cây Ca cao sinh trưởng và phát triển tốt, năng suất trong điều kiện canh tác bình thường đạt từ 1500 – 2000 kg /ha.
- Kỹ thuật trồng, thu hoạch và sơ chế Ca cao khá đơn giản, những nơi trồng Ca cao người dân đều tự làm được.

3. Tình hình sản xuất và thị trường

3.1. Tình hình sản xuất

Hiện nay thế giới (năm 2002) tiêu thụ khoảng 2,99 triệu tấn/năm, trong khi đó sản lượng của các nước trồng Ca cao ổn định cũng khoảng 2,80 – 2,86 triệu tấn /năm. Châu phi chiếm hơn ½ sản lượng Ca cao thế giới (1,97 triệu tấn), tiếp đến là Châu Á và Châu Đại Dương 513 ngàn tấn, Châu Mỹ 401 ngàn tấn.

Trong thế kỷ qua, sản lượng ca cao thế giới tăng bình quân 3,5% /năm. Ca cao được trồng trên 50 nước, tuy vậy sản lượng chính chỉ tập trung ở một số nước như Bồ Đào Nha, Ghana, và Indonesia (Bảng 1).

Bảng 1. Sản lượng ca cao một số nước trên thế giới (1000 tấn)

Nước sản xuất	Niên vụ 98/99	Niên vụ 98/99	Niên vụ 98/99	Niên vụ 98/99	Trung bình
Tổng sản lượng	2.887	3.066	2.806	2.891	2.912
I. Châu Phi	1.989	2.169	1.896	1.977	2.007
1. Cameroon	122	117	120	125	121
2. Côte d'Ivoire	1.252	1.413	1.155	1.210	1.258
3. Ghana	385	447	415	425	418
4. Nigeria	192	157	170	180	175
5. Nước khác	37	35	36	37	36
II. Châu Á	539	529	502	513	520
1. Indonesia	397	419	400	410	406
2. Malaysia	87	44	37	35	50
3. Nước khác	55	67	65	68	64
III. Châu Mỹ	359	367	408	401	384
1. Brazil	132	130	155	150	142
2. Ecuador	74	78	80	80	78
3. Nước khác	153	159	172	171	164

3.2. Tiêu thụ và thị trường

Các nước Tây Âu và Bắc Mỹ là thị trường tiêu thụ lớn nhất thế giới, chiếm 70% sản lượng Ca cao trên thế giới, riêng EU tiêu dùng khoảng ½ sản lượng Ca cao hàng năm của thế giới.

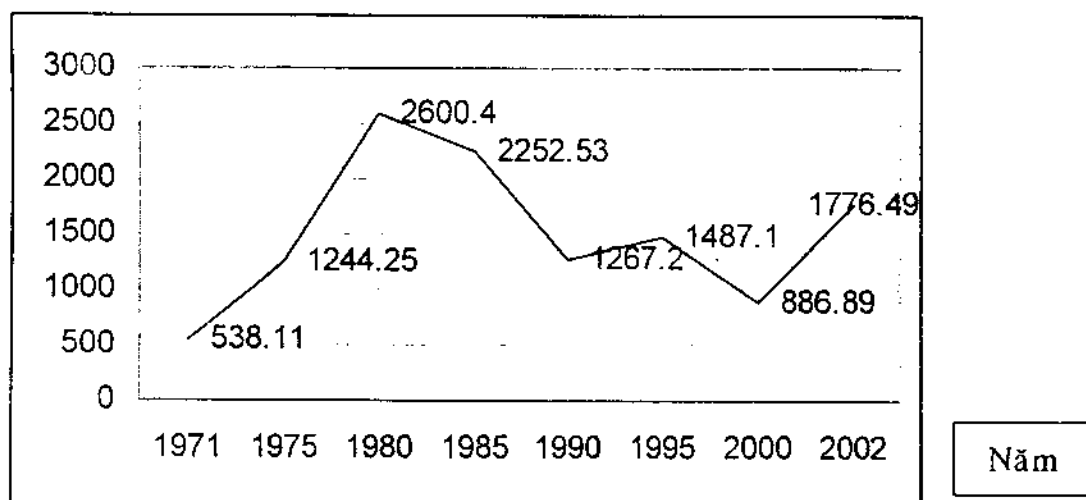
Trung Quốc đang có xu hướng sử dụng Ca cao ngày càng gia tăng theo tốc độ phát triển của nền kinh tế.

Hiện nay Hà Lan là nước nhập khẩu hạt Ca cao lớn nhất thế giới với 556.000 tấn (năm 2001), tiếp đến là Mỹ (355.000 tấn), Đức (228.000 tấn), Pháp 157.000 tấn, Anh 151.000 tấn. Các nước nhập Ca cao hạt đã chế biến ra sản phẩm trung gian là bơ Ca cao để xuất khẩu. Hà Lan là nước xuất khẩu bơ Ca cao lớn nhất thế giới với 159.770 tấn (năm 2001), tiếp đến là Pháp (61.630 tấn), Mỹ 15.580 tấn. Giá bơ Ca cao biến động từ 3.000 – 4.000 USD /tấn.

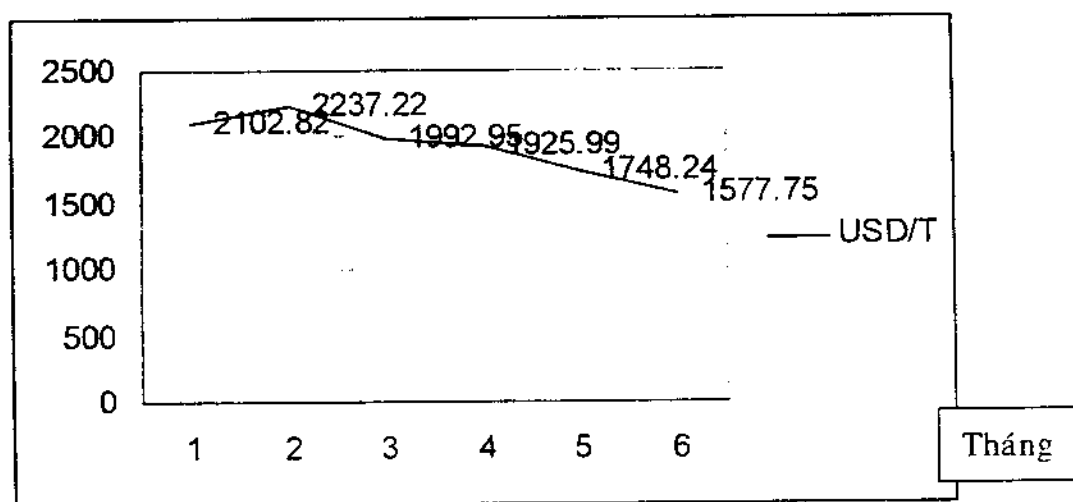
Giá Ca cao hạt trên thế giới được căn cứ vào giá hàng ngày qua thị trường New York và London.

**Bảng 2. Giá Ca cao trung bình trên thế giới
tại thị trường New York và London từ 1990 – 2002**

Năm	Đơn vị	Giá
1990	USD /tấn hạt	1267
1992	“	1098
1994	“	1395
1996	“	1454
1998	“	1674
2000	“	887
2001	“	1088
2002	“	1776
Trung bình từ 1990 – 2002	“	1322
Trung bình từ 1971 - 2002	“	1766



**Biểu đồ 1. Giá hạt Ca cao khô trên thị trường
thế giới qua các thời kỳ từ 1971 – 2002**



Biểu đồ 2. Giá hạt Ca cao khô trên thị trường thế giới qua các tháng năm 2003

(Nguồn: Tổ chức Ca cao thế giới <ICCO>, 9/2003)

Nhìn chung giá Ca cao giảm trong thập niên 90 so với các năm từ 1971 – 1989, song tương đối ổn định và có xu hướng tăng nhẹ vào các năm 2001 và 2002. Năm 2003 giá bình quân 6 tháng đầu năm đạt 1.944 USD/tấn. Trung bình 32 năm thì giá Ca cao trên thị trường thế giới đạt ở mức khá cao là 1.766 USD/tấn. Biên độ giao động giá qua các năm là không cao, điều này chứng tỏ rằng giá Ca cao khá ổn định so với giá cà phê (tỷ lệ biến động giá đối với cà phê lên đến 600%).

Ở Việt Nam Công ty Đak Man mua hạt Ca cao lên men với giá từ 19.000 – 22.000 đ/kg, hạt không lên men với giá thấp hơn từ 2.000 – 3.000 đồng/kg với số lượng không hạn chế.

Như vậy xét về khía cạnh giá mà nói thì thị trường Ca cao tương đối ổn định, tình hình tiêu thụ có xu hướng tăng, có sự biến động về giá nhưng không có yếu tố đột biến, khoảng giao động về giá là không lớn. Đây là điều kiện thuận lợi để phát triển cây Ca cao ở Việt Nam nói chung và tỉnh Gia Lai nói riêng.

4. Chủ trương phát triển cây Ca cao ở Việt Nam

Năm 1998 Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã đưa cây Ca cao vào quy hoạch phát triển. Tháng 9 năm 1998 đã thành lập Ban chủ nhiệm chương trình Ca cao quốc gia nhằm phối hợp với các địa phương xây dựng chương trình phát triển Ca cao cho từng vùng sinh thái.

Năm 1998 Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp (NIAPP) phối hợp với Viện nghiên cứu Ca cao Hoa Kỳ (ACRI) lập Đề án phát triển Ca cao Việt Nam đến năm 2010. Trong đó Tây Nguyên là một trong những vùng sản xuất chính với diện tích 28.500 ha, riêng Đak Lak trồng khoảng 10.000 ha, số còn lại tập trung ở Gia Lai, Kon Tum và Lâm Đồng.

Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên đã tiến hành nghiên cứu phát triển cây Ca cao vào những năm 1980 đến nay. Hiện tại Viện được giao nhiệm vụ chịu trách nhiệm nghiên cứu, cung cấp giống tốt, xây dựng quy trình kỹ thuật, huấn luyện, đào tạo cán bộ, xây dựng mô hình thâm canh Ca cao cho các tỉnh Tây Nguyên. Hiện nay Viện đã có một bộ giống Ca cao khá phong phú với 20 cây đầu dòng cho năng suất cao, chất lượng tốt được chọn lọc ở Việt Nam, nhập nội 15 con lai và 14 dòng thương mại từ nước ngoài.

III. CƠ SỞ KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN CÂY CA CAO TẠI GIA LAI

Đa dạng hóa sản phẩm nông nghiệp, hạn chế rủi ro do canh tác độc canh một loại cây trồng, giải quyết việc làm, tăng thu nhập cho người lao động, góp phần xóa đói giảm nghèo, phát triển kinh tế xã hội ở vùng, sâu vùng xa là mục tiêu của quá trình chuyển dịch và đa dạng hóa cây trồng.

1. Căn cứ khoa học

1.1. Căn cứ vào yêu cầu sinh thái của cây Ca cao

Bảng 3. Yêu cầu sinh thái của cây Ca cao

STT	Chỉ tiêu	Yêu cầu đối với cây Ca cao
1	Nhiệt độ - Nhiệt độ trung bình năm - Nhiệt độ thấp tuyệt đối - Phạm vi thích hợp - Tổng tích ôn	25 ⁰ C ≥ 10 ⁰ C 22 – 27 ⁰ C 7.900 – 8.700 ⁰ C
2	Ánh sáng	Ưa ánh sáng tán xạ (cần cây che bóng nhẹ)
3	Độ ẩm không khí trung bình	85%
4	- Lượng mưa bình quân năm - Lượng mưa thích hợp nhất	1.250 – 3000 mm 1.500 – 2000 mm. Nếu có mùa khô không dài quá 3 tháng với lượng mưa trong giai đoạn này không ít quá 100 mm là phù hợp
5	Chế độ gió	Không có gió mạnh thường xuyên
6	Độ cao thích hợp	Dưới 800 m
7	Đất đai	- Tầng đất cây dày > 70 cm, không có đá lẫn, thoát nước tốt, không bị úng ngập. - Chất hữu cơ: 3,5% - pH KCl: 5 – 6

1.2. Căn cứ vào đặc điểm của cây Ca cao

- Có khả năng thích ứng rộng
- Yêu cầu thâm canh trung bình
- Thích môi trường lặng gió
- Cho năng suất sớm (sau 3 năm trồng)
- Ra hoa đậu quả trong mùa mưa nên có thể không đầu tư tưới cho Ca cao trong mùa khô, nếu trong mùa khô tưới được thì năng suất sẽ cao hơn.
- Cho 2 vụ thu hoạch trong năm góp phần giải quyết việc làm thường xuyên cho nông dân và tăng thu nhập.
- Đầu tư cho chế biến (sơ chế) và bảo quản đơn giản.

2. Căn cứ vào điều kiện thực tế của địa bàn tỉnh Gia Lai

Bảng 4. Điều kiện khí hậu tại Gia Lai

STT	Yếu tố khí hậu	Giá trị
1	Lượng mưa bình quân năm	2500 mm
2	Nhiệt độ bình quân năm	21,7°C
3	Độ ẩm tương đối	84,7%
4	Số giờ nắng	2297,3 giờ

Bảng 5. Một số chỉ tiêu độ phì đất bazan Gia Lai

STT	Chỉ tiêu độ phì	Giá trị
1	pH _{KCl}	4,2 – 4,8
2	Hữu cơ tổng số (%)	3,45 – 4,36
3	Đạm tổng số (N%)	0,16 – 0,24
4	Lân dễ tiêu (P ₂ O ₅ , mg/100 g đất)*	1,4 – 5,8
5	Kali dễ tiêu (K ₂ O, mg/100 g đất)	8,7 – 22,4
6	Can xi trao đổi (Ca ²⁺ , me/100 g đất)	1,2 – 1,9
7	Ma nhê trao đổi (Mg ²⁺ , me/100 g đất)	0,8 – 1,6

**: Theo phương pháp Bray II*

Điều kiện khí hậu (nhiệt độ, lượng mưa, tổng tích ôn ...) và đất đai (chủ yếu là đất bazan với độ dày tầng đất > 70 cm, các chỉ tiêu độ phì khá) ở Gia Lai khá phù hợp cho việc phát triển cây Ca cao. Ngoài ra trước đây đã có một số gia đình, hộ nông trường viên trồng một số Ca cao và cây đã cho quả rất tốt.

Như vậy vấn đề chỉ còn ý kiến quyết định mang tính chiến lược của những nhà quản lý về việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng, đa dạng hóa sản phẩm nông nghiệp, khai thác được các lợi thế so sánh của vùng.

QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP CHO CÂY CÀ PHÊ MỘT GIẢI PHÁP SINH THÁI TRONG CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG

ThS. Vũ Văn Tố

*Phó Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu
và CGCN Nông lâm nghiệp EaKmat*

Đặt vấn đề

Cà phê là cây trồng giữ vị trí quan trọng trong nền kinh tế của tỉnh Gia Lai, với diện tích trên 80.000 ha hàng năm đã mang lại nguồn ngoại tệ lớn cho tỉnh. Nhờ cây cà phê nhiều vùng dân cư đời sống ngày càng được nâng cao, đặc biệt một bộ phận đồng bào dân tộc đời sống ngày càng ổn định, xóa được tập tục du canh du cư. Tuy nhiên trong mấy năm gần đây giá cà phê đang ở mức rất thấp. Nhiều nông trường, xí nghiệp sản xuất cà phê còn bị thua lỗ, giá thành sản xuất biến động từ 8000 đến 10.000 đồng/kg cao hơn giá bán, làm cho giá trị ngày công lao động còn thấp, đời sống của những người làm cà phê gặp rất nhiều khó khăn. Do vậy để duy trì năng suất, giảm giá thành sản phẩm, giúp cho cây cà phê có thể đứng vững được trước tình trạng giá cả như hiện nay chúng ta cần áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật như: kỹ thuật canh tác, bón phân, cải tạo giống và công tác bảo vệ thực vật. Trong nội dung tham luận này chúng tôi chỉ bàn về công tác bảo vệ thực vật đối với một số loại sâu bệnh hại phổ biến của cây cà phê.

Cây cà phê là loại cây trồng có nhiều loại sâu bệnh hại. Chỉ riêng sâu hại, theo thống kê của Le Pelley có trên 900 loại côn trùng gây hại. Tại Việt Nam trong điều kiện khí hậu nhiệt đới có nhiều đối tượng sâu bệnh hại thường xuyên gây hại trên đồng ruộng. Theo kết quả điều tra của Vũ Khắc Nhượng cho biết trên cây cà phê có 23 loài côn trùng gây hại và hàng chục loại bệnh hại phổ biến. Nhiều kết quả nghiên cứu về sự gây hại của sâu bệnh đến năng suất cây trồng đã chứng minh: khi cây bị sâu bệnh gây hại ở chừng mực nào đó chưa hẳn đã ảnh hưởng đến năng suất. Chẳng hạn khi cây cà phê bị rệp sáp nhẹ sẽ làm rụng đi một số quả nhất định, thì các quả còn lại sẽ có cơ hội to hơn, kích cỡ hạt sẽ lớn hơn, tỷ lệ quả rụng sinh lý sẽ giảm đi. Hay khi cây cà phê có một cành bị một gây hại, thì cây sẽ mọc thêm cành mới, chồi mới hoặc các cành bên cạnh sẽ to hơn, khỏe hơn để bù đắp lại các cành đã bị mất. Tuy nhiên khả năng tự đền bù của cây trồng chỉ có một giới hạn nhất định. Do vậy chiến lược phòng trừ hiện nay là không nhất thiết phải tiêu diệt hết dịch hại trên đồng ruộng, mà chúng ta chấp nhận để sâu bệnh gây hại ở chừng mực nào đó, chỉ phòng trừ để dịch hại không tiến đến ngưỡng gây hại kinh tế. Thực tế hiện nay một bộ phận nông dân chưa nhận thức đúng quan điểm này, do vậy việc phòng trừ dịch hại thường chi phí cao nhưng hiệu quả thấp làm giá thành sản phẩm tăng, đời sống chậm được cải thiện.

2. Thực trạng sử dụng thuốc hóa học hiện nay

Thuốc trừ sâu, bệnh là công cụ đắc lực trong công tác bảo vệ thực vật khi chưa có biện pháp thay thế. Tuy nhiên sử dụng thuốc như thế nào để vừa bảo vệ được cây

trồng vừa có hiệu quả kinh tế, đặc biệt là hạn chế được sự ô nhiễm môi trường và kích lệ kẻ thù tự nhiên phát triển là điều cần quan tâm.

Khảo sát tình hình sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong việc phòng trừ sâu bệnh hại hiện nay tại một số nông trường cà phê và một số hộ nông dân cho thấy: tại một số vùng cà phê nhiều đơn vị và cá nhân đã sử dụng nhiều biện pháp khác nhau nhằm làm hạn chế sự gây hại của các loại dịch hại như dùng giống kháng bệnh, biện pháp canh tác, sinh học, hóa học... Nhiều vùng, nhiều nơi đã nắm bắt được các nguyên tắc phòng trừ tổng hợp, do vậy đã hạn chế được sự gây hại của các loại dịch hại và giảm được sự ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên một số bộ phận khá lớn nông dân phòng trừ các loại dịch hại hiệu quả còn thấp do chưa nắm bắt được những thông tin cần thiết trong việc phòng trừ dịch hại. Nhiều vườn cà phê khi sâu bệnh xảy ra không phát hiện kịp thời. Các ổ dịch xảy ra thường tiêu diệt không triệt để, không dập tắt ngay ở giai đoạn đầu để tránh lây lan ra các diện tích xung quanh, thuốc phun chưa đảm bảo được các yêu cầu kỹ thuật. Đặc biệt hiện nay có một tỷ lệ khá lớn các hộ nông dân sử dụng thuốc hóa học không theo hướng dẫn của thuốc, thuốc phun nồng độ thường cao hơn chỉ dẫn từ 3 đến 4 lần, có những trường hợp phun cao hơn nồng độ hướng dẫn đến 10 lần nhưng lượng nước phun không đảm bảo, kỹ thuật và thời điểm phun chưa đúng. Do vậy hiệu lực phòng trừ vẫn không cao còn làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Nhiều nơi còn áp dụng chế độ phun thuốc định kỳ, nhiều khi mức độ của dịch hại chưa cần phải sử dụng biện pháp hóa học, mà có thể dùng các biện pháp khác như kỹ thuật canh tác hay dùng thuốc cục bộ đã có thể hạn chế sự phát triển của dịch hại thì đã cho phun thuốc đồng loạt, làm hủy hoại môi trường sống. Hậu quả làm cho nhiều loại thiên địch của sâu bệnh bị tiêu diệt. Do vậy khi dịch hại xuất hiện các yếu tố kìm hãm không còn, dịch hại tự do phát triển, khi gặp điều kiện môi trường thuận lợi chúng dễ phát triển thành dịch lớn để gây hại.

3. Quan điểm phòng trừ dịch hại hiện nay.

Từ trước tới nay đã có nhiều công trình nghiên cứu về các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại cà phê. Hàng loạt biện pháp đã được đề xuất trong đó biện pháp hóa học vẫn được coi là biện pháp dễ sử dụng, hiệu quả nhanh, ngăn chặn kịp thời các vùng bị dịch. Tuy nhiên biện pháp này còn mang nhiều nhược điểm như: thuốc hóa học làm ô nhiễm môi trường, tồn dư trong nông sản, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng ... ngoài ra thuốc hóa học còn ảnh hưởng không nhỏ đến các loại kẻ thù tự nhiên của sâu hại. Khi sử dụng thuốc hóa học liên tục chúng không chỉ ảnh hưởng đến các loại côn trùng có ích mà còn làm xuất hiện nhiều loại dịch hại mới, có những loại trước đây chỉ là thứ yếu, sau nhiều năm sử dụng thuốc hóa học chúng đã trở thành loài dịch hại chủ yếu. Do vậy việc nghiên cứu áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp, phát huy vai trò của các loại kẻ thù tự nhiên trong việc khống chế sự phát triển của dịch hại càng có ý nghĩa khi xu hướng hiện nay là phát triển một nền nông nghiệp sạch và bền vững.

Ngày nay biện pháp đấu tranh sinh học để phòng trừ sâu hại đang được coi là biện pháp chiến lược quan trọng đối với các loại cây trồng nói chung và cây cà phê nói riêng. Đối với cây cà phê các loại kẻ thù tự nhiên rất nhiều, chúng không những có khả năng điều hòa số lượng chủng quần dịch hại mà còn bảo vệ được sự cân bằng sinh

học trong tự nhiên. Do vậy việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật khác như tạo giống kháng bệnh rỉ sắt, giống kháng tuyến trùng, ghép chồi thay thế các cây bị bệnh rỉ sắt nặng ... sẽ giúp chúng ta hạn chế tới mức thấp nhất việc sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật. Đặc biệt là thực hiện phương châm chỉ phun thuốc khi cần thiết, không phun thuốc định kỳ, tạo điều kiện cho kẻ thù tự nhiên phát triển, tạo cho vùng sinh thái ổn định và cân bằng.

4. Một số giải pháp kỹ thuật

Trong những năm vừa qua Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên đã có nhiều đề tài nghiên cứu phục vụ cho sản xuất. Nhiều đề tài nghiên cứu đã được công nhận là tiến bộ khoa học kỹ thuật đã và đang được áp dụng vào sản xuất trong nhiều lĩnh vực, trong đó có vai trò của công tác bảo vệ thực vật.

Đối với bệnh rỉ sắt hại cà phê: Bệnh do nấm (*Hemileia vastatrix*) gây ra. Đã là loại bệnh hại phổ biến trên các vườn cà phê. Tác hại chủ yếu của bệnh là làm rụng lá, cành bị khô, nếu bị nặng cây có thể bị chết. Do vậy để hạn chế sự gây hại của bệnh chúng ta cần làm tốt một số công việc sau: với các diện tích cà phê trồng mới nên tuyển chọn các tinh dòng có khả năng kháng bệnh rỉ sắt cao, năng suất ổn định để trồng hoặc ghép non như: 16/20, 4/55, 1/20/ 13/8, 14/8 ... các giống này đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là giống quốc gia. Với các diện tích cà phê đang kinh doanh có một số cây không đạt tiêu chuẩn như: bệnh rỉ sắt nặng, quả nhỏ, tỷ lệ tươi/nhân cao... cần tuyển chọn các tinh dòng trên để ghép chồi thay thế. Các diện tích chưa ghép thay thế kịp cần theo dõi đánh dấu các cây bị bệnh rỉ sắt nặng (vào tháng 12 và tháng 1) để tiện cho việc phun thuốc sau này. Khi phun thuốc hóa học chỉ cần phun các cây bị bệnh nặng (nhóm cây này chiếm 10 đến 15% số cây/vườn). Không nên phun thuốc đại trà toàn vườn và các cây bị bệnh nhẹ vừa tổn thuốc vừa không cần thiết.

Đối với bệnh nấm hồng: (*Corticium salmonicolor*) Bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa. Do vậy để hạn chế sự gây hại của bệnh trên các vườn cà phê với cần cắt tỉa cành cho vườn cây thông thoáng để nấm bệnh ít có cơ hội phát triển. Theo dõi thường xuyên trong giai đoạn mùa mưa, nếu trên vườn có một số cây bị bệnh, tỷ lệ cành bị bệnh thấp cần cắt bỏ kịp thời, thu gom lại để đốt tiêu diệt nguồn bệnh. Với cà phê tỷ lệ bệnh cao hơn nhất là những vùng, những tháng có lượng mưa cao cần theo dõi thường xuyên tình hình của bệnh trên đồng ruộng để có biện pháp phòng trừ kịp thời, có thể sử dụng cả biện pháp hoá học cần thiết.

Đối với bệnh vàng lá cà phê: Bệnh do nấm và tuyến trùng gây hại. Đây là loại bệnh nguy hiểm nhất hiện nay, mức độ gây hại lớn, khả năng lây lan mạnh và cũng là bệnh khó phòng trừ nhất hiện nay. Đặc biệt khi vườn cây đã bị bệnh rất khó trồng lại nếu không có các biện pháp cải tạo tốt. Do vậy việc phòng trừ bệnh này không thể áp dụng biện pháp hoá học đơn lẻ được mà cần tiến hành đồng bộ nhiều biện pháp canh tác khác mới có thể hạn chế được bệnh. Đối với các vườn cây đã bị bệnh hoặc các vườn cà phê già cỗi cần thanh lý để trồng lại phải khai hoang rà rễ kỹ sau đó trồng ngắn ngày cải tạo đất 2-3 năm kết hợp bón vôi, chọn giống kháng bệnh, bón phân tưới

nước đầy đủ, đặc biệt phải trồng cây che bóng ... Đối với phân bón ngoài phân hóa học ra cần bổ sung thêm phân chuồng thường xuyên 2-3 năm/lần. Mỗi lần 15-20 tấn/ha, kết hợp phun bổ sung các chế phẩm vi sinh tạo cho vườn cây sinh trưởng tốt năng suất ổn định.

Đối với các loại rầy rệp trên cây cà phê như: rệp sáp (*Pseudococcus citri*), rệp vảy xanh (*Coccus viridis*) rệp vảy nâu (*Saissetia coffea*), rệp muội (*Toxoptera aurantii*). Các loại rầy rệp này phát triển mạnh trong mùa khô và đầu mùa mưa. Phân bố thường cục bộ thành từng điểm khác nhau. Do vậy không nên phun thuốc định kỳ như trước đây, chỉ phun khi cần thiết. Khi phun thuốc chỉ phun cục bộ trên các cây bị rệp, không phun thuốc đại trà sẽ ảnh hưởng đến các loại thiên địch của rệp. Bởi vì các loại rầy rệp này có rất nhiều loại KTTN trong đó có một số loại phổ biến như bọ mắt nâu (*Chrysopa sp*) thuộc bộ *Neuroptera*, bọ rùa nhỏ (*Scymnus sp*) bọ rùa đỏ (*Rodolia sp*), bọ rùa (*Cryptogonus horishamus Ohta*), bộ cánh cứng *Coleoptera* ... Ngoài ra các loại rầy rệp còn bị ký sinh bởi một loại ong đen (*Leptomastix sp*). Đây là loài ong ký sinh rất mạnh nhất là trên rệp sáp hại quả cà phê. Các loài thiên địch trên đã góp phần đáng kể vào việc hạn chế sự phát triển của quần thể rệp trên đồng ruộng. Khi chúng ta sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng, các loại thiên địch trên sẽ bị tiêu diệt, yếu tố kìm hãm dịch hại không còn, khi gặp điều kiện môi trường thuận lợi dịch hại tự do phát triển dễ gây thành dịch lớn nhất là rệp sáp hại quả cà phê.

Đối với một đục quả cà phê: (*Hypothenemus hampei*) đây là loại sâu hại phổ biến trên các vườn cà phê kinh doanh. Mức độ gây hại thay đổi tùy theo từng năm, ngoài ra còn phụ thuộc vào mức độ thu hoạch quả rụng và quả khô ở trên đồng ruộng. Do vậy để hạn chế sự gây hại của một trên đồng ruộng cần thu gom kỹ các quả còn sót lại trên cây hay quả khô rụng dưới đất. Đây là nơi cư trú của một để gây hại tiếp ở vụ sau. Đối với cà phê bảo quản trong kho cần phơi cà phê khô đảm bảo ẩm độ khi bảo quản < 13%.

Tóm lại khi áp dụng tốt các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp đối với các đối tượng sâu bệnh hại phổ biến, năng suất cà phê không bị giảm mà còn giảm được chi phí sản xuất như: lượng thuốc bảo vệ thực vật sẽ giảm từ 2-4 lần, chất lượng nông sản tăng cao, giá bán cao hơn, hạn chế được sự ô nhiễm môi trường. Đặc biệt là giữ được sự cân bằng sinh học trên đồng ruộng nhằm tạo ra sự ổn định trong quá trình sản xuất.



QUÁ TRÌNH TIẾP NHẬN SẢN XUẤT, SỬ DỤNG VÀ KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ HIỆU LỰC PHÂN PHỨC HỢP HỮU CƠ VI SINH FITOHOOCMON TẠI CÔNG TY CAO SU CHƯ SÊ (1995 - 2003)

KS. Nguyễn Quốc Khánh
Giám đốc Công ty cao su Chư Sê

Công ty cao su Chư Sê là một doanh nghiệp nhà nước, thuộc Tổng công ty cao su Việt Nam đóng trên địa bàn tỉnh Gia Lai. Trong nhiều năm qua chúng tôi đã tiếp nhận và áp dụng nhiều công nghệ mới, trong đó nổi bật là công nghệ sản xuất phân phức hợp hữu cơ vi sinh Fitohocmon (phân FITO bốn gốc chuyên dùng cho cây cao su). Hôm nay, trên diễn đàn chợ Techmart - GiaLai, tôi xin tham luận quá trình tiếp nhận và kiểm chứng công nghệ này trên thực tế của Công ty cao su Chư Sê.

Hiện nay, việc sản xuất và sử dụng phân phức hợp hữu cơ chế biến từ các phụ phẩm của quá trình sản xuất công nghiệp như nước thải, mùn mía ... hoặc từ nguồn tài nguyên thiên nhiên như than bùn đang được nhà nước khuyến khích nhằm mục đích cải thiện độ phì đất, phát huy thêm tác dụng của phân vô cơ, hạn chế sự thoái hoá về tính chất vật lý và hóa học của đất trên diện tích canh tác.

Từ năm 1995, Công ty cao su Chư Sê (CTCS Chư Sê) qua sự hợp tác với Xí nghiệp liên doanh Fitohocmon - đơn vị trực thuộc TTKHCNQG Hà Nội (nay là Công ty cổ phần phân bón Fitohocmon năm 2001) đã sản xuất tại chỗ phân phức hợp hữu cơ vi sinh (PHHCVS) Fitohocmon có tỉ lệ phối trộn phân vô cơ NPK 5:2:6 và 4:3:3 cho 2 loại hình vườn cây tương ứng là cao su khai thác (KT) và kiến thiết cơ bản (KTCB) theo qui trình công nghệ đã được Cục Sở hữu Công nghiệp cấp "Bằng độc quyền giải pháp hữu ích" số HI 0201 (quyết định số 146/QĐHI) và đã được Bộ NN&PTNT cho phép sử dụng và lưu thông trên toàn quốc (theo quyết định số 12/2000 QĐ BNN-KHCN do thứ trưởng Ngô Thế Dân ký ngày 15/02/2000). Trong hơn 5 năm qua 2 loại phân này được áp dụng bón đại trà trên vườn cao su KTCB và KT thuộc CTCS Chư Sê và bước đầu được nhận thấy vườn cây có khởi sắc hơn trước, sản lượng mủ ổn định hơn, nhất là thời kỳ rụng lá qua đông - đặc tính sinh lý cây cao su đến chậm hơn so với các vườn cây khác kể cận cùng điều kiện chăm sóc, thổ nhưỡng.

Tuy nhiên để tiến tới sự hoàn thiện loại phân phức hợp hữu cơ vi sinh chuyên dùng cho cây cao su, bắt đầu từ năm 2000 phân PHHCVS Fitohocmon này được chế biến theo công thức khuyến cáo của phương pháp chẩn đoán dinh dưỡng và tiếp tục được bón đại trà trên các vùng trồng cao su ở CTCS Chư Sê.

Sau 8 năm bón PHHCVS Fitohocmon với các tỉ lệ phối trộn phân NPK 3:1:8, 5:2:6 cho cao su khai thác và 3:3:8, 4:4:3 cho cao su KTCB của hai giai đoạn bón phân, CTCS Chư Sê kết hợp với Viện nghiên cứu Cao su Việt nam tiến hành đánh giá và so sánh hiệu lực của phân đối với sinh trưởng cao su và năng suất mủ vườn cây.

Sau đây là tóm tắt một số kết quả điều tra, nghiên cứu hiệu lực của phân PHHCVS Fitohocmon được sử dụng hơn 8 năm qua tại công ty cao su Chư Sê trên các vườn cao su KTCB và cao su khai thác.

Tổng diện tích điều tra lấy mẫu khảo sát là 4.600 ha chiếm 77% tổng diện tích trồng cao su toàn Công ty, trong đó có 73 lô KTCB và 211 lô cao su KT.

1. Ảnh hưởng của phân phức hợp hữu cơ vi sinh Fitohocmon đến tình trạng dinh dưỡng trong đất

Hiện trạng đất trồng cao su qua 8 năm bón phân phức hợp hữu cơ vi sinh Fitohocmon với các tỉ lệ vô cơ khác nhau trên vườn cao su KTCB và cao su KT của CTC Sê, tính chất vật lý, hoá học của đất đỏ bazan vẫn được duy trì khá tốt. Các chỉ tiêu vật lý như dung trọng, độ xốp đất đều chưa thấy biểu hiện sự thoái hoá đất sau quá trình bón phân lâu dài. Dung trọng dao động từ 0,68 - 0,84g/cm³ và độ xốp từ 66% - 72%. Đất giàu hàm lượng hữu cơ, độ mùn từ 5 - 6,5% nhưng chất hữu cơ này chủ yếu ở dạng tiềm năng không hoạt động vì tỉ lệ C/N vẫn còn cao. Hàm lượng P,K dễ tiêu đạt trị số từ trung bình đến cao, các cation trao đổi tương đối thấp. Tóm lại, khi sử dụng phân phức hợp hữu cơ vi sinh Fitohocmon trong nhiều năm chất lượng đất được ổn định hơn và một số yếu tố được cải thiện như mùn, Kdt đều tăng.

2. Ảnh hưởng của phân PHHCVS Fitohocmon đến năng suất mủ cao su

Trong giai đoạn 1995 - 1999 phân PHHCVS Fitohocmon được sản xuất theo tỉ lệ phối trộn phân vô cơ N:P:K 5:2:6 và đến năm 2000 chuyển sang tỉ lệ N,P,K 3:1:8 theo phương pháp CDDD. Đây là một phương pháp bón phân tiên bộ rất được phổ biến trên nhiều nước trồng cao su trên thế giới, căn cứ trên kết quả phân tích đất, lá để đánh giá nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng.

Kết quả khảo sát năng suất mủ trong 8 năm bón phân PHHCVS Fitohocmon liên tục cho thấy rằng năng suất mủ trung bình của giai đoạn 1995 - 1999 từ năm khai thác thứ nhất đến năm khai thác thứ tám đạt 1.157 kg/ha, tăng 19% so với định mức. Còn với giai đoạn 2000 - 2002 năng suất mủ đạt trung bình trong 8 năm đầu khai thác là 1.210kg/ha tăng 22% so với định mức, (năng suất định mức theo quy trình Tổng công ty bình quân trong 8 năm là 972 kg/ha).

3. Ảnh hưởng của phân PHHCVS Fitohocmon đến sinh trưởng cao su thời gian KTCB

Khả năng sinh trưởng cao su thời kỳ KTCB ở Tây Nguyên cho thấy bị tác động rõ nét đến cao độ của vùng trồng trong 3 năm đầu tiên, ở độ cao 700m vanh sinh trưởng luôn thấp hơn ở độ cao <500m, 550m.

Vì vậy hiệu lực của phân PHHCVS Fitohocmon với các tỉ lệ phân vô cơ khác nhau của 2 giai đoạn bón phân cho thấy ảnh hưởng tích cực đến khả năng sinh trưởng đối với cao su KTCB bắt đầu từ năm thứ 4 trở đi và có mức tăng vanh hàng năm đạt tương đương hoặc cao hơn mức tăng vanh định mức của quy trình TCT.

Mức tăng vanh của các dòng vô tính đều dao động trong khoảng 7,37cm - 10cm.

Những lô cao su trồng năm 1996 vanh sinh trưởng đạt trung bình 45,87cm vào thời điểm năm 2002 (năm thứ 7) đạt 99,7% so với định mức. Như vậy các lô này sẽ được mở cạo theo đúng thời gian KTCB của quy trình TCT trong năm 2003.

Một điều đáng lưu ý là: hiệu lực phân PHHCVS Fitohocmon còn bị tác động bởi yếu tố thời gian sử dụng phân cho cao su. Những vườn cây được bón phân, chăm sóc bằng phân PHHCVS Fitohocmon từ năm trồng mới phát huy tác dụng đến sự sinh trưởng của cao su hiệu quả hơn so với phân bón vào lúc cây đã trưởng thành, bởi vì phân hữu cơ nói chung và phân PHHCVS Fitohocmon nói riêng thường có tác dụng chậm hơn các loại phân khoáng thông thường khác.

4. Kết quả các thí nghiệm trên CTCS Chư Sê

Các thí nghiệm bố trí chính quy tại CTCS Chư Sê cho thấy các công thức có bón phân PHHCVS Fitohocmon có phối trộn thêm tỉ lệ phân vô cơ theo phương pháp CDDD đều cho mức tăng vanh hàng năm cao hơn các công thức đối chứng bón thuần phân vô cơ từ 5 - 7%. Sau 83 tháng sinh trưởng của công thức bón phân Fitohocmon đạt 46,50cm, còn công thức đối chứng đạt 45cm đối với cao su KTCB.

Năng suất mủ cũng cho thấy có gia tăng so với công thức đối chứng bón thuần phân vô cơ có ý nghĩa thống kê từ 2 - 8%.

Trung bình năng suất mủ của toàn giai đoạn, công thức bón phân vô cơ thuần tuy đạt 35,15g/c/c hay 1.400kg/ha, còn công thức bón phân Fitohocmon đạt 37,81g/c/c hay là 1.500kg/ha

Về tình trạng dinh dưỡng trong đất và lá cao su cũng có khuynh hướng cải thiện tốt hơn, một số chỉ tiêu như mùn, Kdt có chiều hướng gia tăng.

Với một số kết quả ban đầu vừa nêu trên, chúng tôi có thể kết luận rằng sản phẩm phân PHHCVS Fitohocmon có ảnh hưởng tốt đến sinh trưởng và sản lượng mủ cao su trên vùng đất cao nguyên này với quy trình công nghệ sản xuất của Fitohocmon.

5. Bài học kinh nghiệm trong công tác tiếp nhận công nghệ và triển khai ứng dụng KHKT:

Từ thực tế chúng tôi thấy rằng hiện nay chúng ta có rất nhiều công nghệ thậm chí cho cùng một lĩnh vực, vì thế với những cơ sở sản xuất như chúng tôi thì việc lựa chọn công nghệ là điều hết sức quan trọng. Chúng tôi có một số tiêu chí để lựa chọn và tiếp nhận công nghệ như sau:

- Công nghệ phải được nghiên cứu và hoàn thiện ở các cơ sở khoa học có hàm lượng chất xám cao, được nhà nước công nhận và cấp bằng bản quyền về sở hữu công nghệ.
- Công nghệ có tính thích ứng cao, đã áp dụng và đã triển khai thành công ở nhiều nơi, được nhà nước cho phép áp dụng.
- Công nghệ phải được áp dụng thực tế tại Công ty trong một thời gian nhất định, ít nhất là từ 1 - 2 vụ sản xuất.

- Tiếp tới là liên doanh sản xuất và kinh doanh, bên chuyển giao công nghệ chịu trách nhiệm về bản quyền công nghệ, đăng ký chất lượng và cán bộ kỹ thuật trong suốt quá trình sản xuất kinh doanh.

Với phương thức lựa chọn công nghệ như trên chúng tôi đã thành công trong việc lựa chọn công nghệ sản xuất phân PHHCVS Fitohocmon và trong suốt 8 năm qua đã đem lại nhiều thành công.

6. Phương hướng triển khai trong thời gian tới:

Mở rộng công suất tới 20.000 tấn/năm, xây dựng thêm xưởng sản xuất tại Phú Viên với công suất 15.000 tấn/năm. Ngoài phân bón truyền thống cho cây cao su, Công ty sẽ mở rộng sản xuất phân bón chuyên dùng cho cây cà phê, hồ tiêu v.v...

7. Kết luận và kiến nghị:

Sau 8 năm thực hiện công nghệ của Fitohocmon, chúng tôi thấy việc lựa chọn công nghệ phù hợp là một quá trình lâu dài, cho tới nay chúng tôi có thể khẳng định công nghệ sản xuất phân PHHCVS Fitohocmon cho các cây trồng, trong đó có cây cao su là hoàn toàn có hiệu quả và có tiềm năng lâu dài. Chúng tôi kính đề nghị các cơ quan có chức năng trong ngành và quản lý nhà nước tạo mọi điều kiện để sản phẩm của chúng tôi có thể triển khai được nhanh hơn trong toàn ngành cao su và trên các cây trồng khác trên địa bàn Tây Nguyên.



SỬ DỤNG PHÂN BÓN DỰA VÀO ĐỘ PHÌ ĐẤT VÀ NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG – MỘT GIẢI PHÁP QUAN TRỌNG ĐẢM BẢO SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG Ở GIA LAI

TS. Trương Hồng

*Trung tâm NC&CG Nông lâm Eakmat
Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên*

1. Giới thiệu

Trong những năm qua nông nghiệp Việt Nam nói chung và ở Gia Lai nói riêng đã đạt những thành tựu đáng kể do đã áp dụng các biện pháp mở rộng diện tích canh tác, tăng diện tích tưới tiêu, tăng lượng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật, áp dụng các giống mới năng suất cao. Tuy nhiên hiện nay mỗi ha đất nông nghiệp của nước ta bình quân mới chỉ 15 triệu đồng, bằng 1/10 so với Đài Loan và 1/100 so với Hà Lan, nhưng lại kém bền vững.

Việc mở rộng diện tích nông nghiệp nhanh chóng, đặc biệt là diện tích cà phê cùng với việc khai hoang không đúng kỹ thuật, quản lý đất và sử dụng phân bón không hợp lý, mất cân đối không dựa vào độ phì đất và năng suất đạt được trong điều kiện mưa nhiều đã làm cho môi trường bị thay đổi theo chiều hướng xấu, tài nguyên đất đai ngày càng cạn kiệt, sản xuất nông nghiệp kém bền vững do năng suất thấp lại bấp bênh, thu nhập nông dân không ổn định và môi trường sinh thái bị suy thoái.

Ngày nay, sản xuất nông nghiệp bền vững là vấn đề đang được các nước trên thế giới và Việt Nam quan tâm bởi nó phù hợp với xu thế phát triển của thời đại, vì sự phát triển cuộc sống của con người bởi nó đảm bảo các tiêu chí sau:

a/ Bền vững về môi trường

- + Đất sản xuất nông nghiệp phải được sử dụng hợp lý, hiệu quả
- + Hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ thực vật
- + Tăng cường tính đa dạng sinh học trong đất
- + Sử dụng hợp lý phân hóa học, nâng cao hàm lượng hữu cơ, cải thiện độ phì
- + Ngăn ngừa xói mòn và đất bị chai cứng.

b/ Bền vững xã hội

- + Sản xuất nông nghiệp phải đảm bảo đáp ứng đầy đủ sản phẩm cho sự sống và thu nhập
- + An toàn dinh dưỡng cho xã hội và gia đình, thực phẩm phải an toàn
- + Điều kiện lao động được cải thiện, đảm bảo công ăn, việc làm
- + Kiến thức nông dân được nâng cao.

c/ Bền vững kinh tế

- + Năng suất cây trồng, vật nuôi hợp lý và ổn định
- + Giá thành thấp

- + Đa dạng cây trồng và cải thiện được lợi tức, hạn chế được rủi ro trong sản xuất
- + Tăng giá trị thu nhập qua cải thiện chất lượng nông sản tại ruộng và chế biến
- + Sản phẩm có giá trị hàng hóa và có khả năng cạnh tranh cao.

Thực tế ở Gia Lai cho thấy chúng ta có đầu tư cho canh tác nông nghiệp, nhưng mức đầu tư không hợp lý, có một vài loại cây trồng đầu tư ở mức quá thấp ví dụ như cây điều. Con người đã bóc lột đất đai quá nhiều và đã hoàn trả lại cho đất chưa tới 50% chất dinh dưỡng mà cây trồng lấy đi từ đất. Trong khi đó đối với cà phê, việc sử dụng phân bón rất nhạy cảm theo điều kiện giá cả của thị trường. Những năm giá cà phê cao (1994 – 1995) vì nông dân đã sử dụng lượng phân bón quá cao so với nhu cầu sinh lý của cây, đặc biệt là sử dụng phân đạm với tỷ lệ cao hơn nhiều so với lân và kali (N: 500 – 800 kg/ha; P_2O_5 : 130 – 260 kg/ha; K_2O : 200 – 370 kg/ha) với mức năng suất trung bình đạt được biến động từ 2,3 – 3,1 tấn nhân/ha. Việc sử dụng phân bón cho cây cà phê với lượng quá cao như vậy so với năng suất đạt được đã gây lãng phí nhiều tiền của, độ phì đất bị suy thoái cho cân bằng dinh dưỡng trong đất bị phá vỡ, đất đai ngày càng nhanh chóng bị chua hóa, mất sức sản xuất. Đối với cây hồ tiêu, tình trạng sử dụng phân bón cũng có xu hướng rất cao.

Ngoài ra rừng cũng bị chặt phá thay vào đó là những đồi núi xói mòn trơ sỏi đá và khó có khả năng phục hồi độ phì nhiêu của đất, đặc biệt là về tính chất vật lý.

Tình hình trên cho thấy sự phát triển nông nghiệp bền vững không thể tách rời với công tác quản lý đất và dinh dưỡng cây trồng. Do đó sử dụng đất và phân bón hợp lý là một bộ phận không thể tách rời với sự phát triển nông nghiệp.

2. Sử dụng đất và phân bón dựa vào độ phì và năng suất cây trồng nhằm góp phần đảm bảo cho nông nghiệp Gia Lai phát triển bền vững.

2.1. Cần đánh giá lại đất đai, quy hoạch, bố trí cơ cấu cây trồng hợp lý trên quan điểm đất nào cây ấy

- Đánh giá đất để xác định tính thích nghi của các loại đất đối với việc phát triển các loại cây trồng trên quan điểm sinh thái, bền vững đảm bảo tính kinh tế, tính xã hội và tính môi trường.
- Vùng đất cát, cồn cát cần bố trí các loại cây chịu hạn, cây cải tạo đất có tác dụng cải tạo môi trường sinh thái, chống sa mạc hóa và khôi phục dần sức sản xuất của đất chẳng hạn các vùng đất cát ở Phú Bổn, Krông Pa. Cây Neem (Xoan Ấn Độ) là loại cây đáp ứng được các vấn đề trên. Các nghiên cứu đã cho thấy ở các vùng đất cát, cồn cát sau một thời gian trồng loại cây này đất trở nên tốt hơn, môi trường sinh thái được cải thiện và đặc biệt là đất đã có thể trồng được các loại rau, đậu. Ngoài ra sản phẩm cây Neem là gỗ và lá, hạt được sử dụng cho sản xuất đồ gia dụng và chế biến thành các sản phẩm thuốc trừ sâu sinh học có giá trị kinh tế. Trồng loại cây này ở vùng đất cát còn có tác dụng chống cát bay, hạn chế được tác hại của gió đối với sản xuất nông nghiệp do đặc tính mọc nhanh và phát huy hiệu quả sớm.

- Vùng đất xám, đất phù sa bố trí các loại cây lương thực, thực phẩm cây công nghiệp ngắn ngày, cây công nghiệp như điều ghép, cây ăn quả như nhãn, xoài.
- Vùng đất đỏ thoát nước tốt cần bố trí các loại cây công nghiệp như cà phê, ca cao, chè, điều, hồ tiêu, nhãn, xoài... Đặc biệt chú ý đến việc phát triển cây ca cao – một loại cây có giá trị kinh tế đang được đưa vào danh mục cơ cấu cây trồng chuyển đổi, nhằm đa dạng hóa nguồn nông sản xuất khẩu, hạn chế rủi ro trong sản xuất nông nghiệp. Sản phẩm cây ca cao hiện là một loại sản phẩm đang có sức tiêu thụ lớn trên thị trường mà giá cả lại khá ổn định. Phân tích mức độ biến động về giá giữa cà phê và ca cao trong vòng 30 năm cho thấy giá ca cao luôn cao hơn cà phê từ 50 – 95% và có mức độ ổn định cao hơn so với cạnh tranh cà phê độc canh như hiện nay.

2.2. Sử dụng đất và phân bón theo độ phì đất và năng suất cây trồng – một yếu tố quan trọng đảm bảo cho nền sản xuất nông nghiệp bền vững

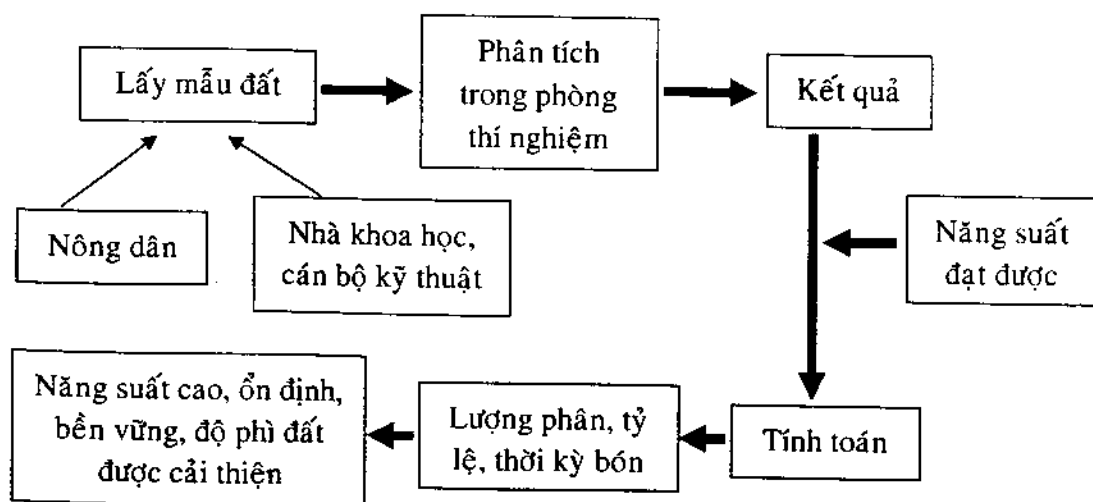
Mưa nhiều và tập trung trên các loại đất có địa hình dốc là yếu tố chủ đạo làm suy giảm độ phì đất, đã làm ảnh hưởng không nhỏ đến năng suất và chất lượng sản phẩm của các loại cây trồng ở Gia Lai. Do vậy trong quá trình canh tác cần chú ý:

- Trồng theo đường đồng mức để hạn chế dòng chảy và do vậy làm giảm khả năng mất dinh dưỡng do rửa trôi theo dòng nước, từ đó tăng hiệu quả sử dụng phân bón đáng kể. Các nghiên cứu về mất dinh dưỡng trên đất dốc nhận thấy rằng sau cơn mưa có cường độ khoảng 70 – 100 mm ở độ dốc khoảng 5° đã làm mất tới 40 – 50% lượng phân hóa học bón cho cây trồng trước khi mưa.
- Tăng cường khả năng che phủ sinh học cho đất đối với diện tích trồng các loại cây công nghiệp dài ngày như điều, hồ tiêu, các loại cây ăn quả, cây ca cao... bằng các hình thức trồng xen các loại cây đậu đỗ không những thu được sản phẩm chính là hạt mà còn có tác dụng che phủ, cải tạo độ phì nhiêu của đất, phế phụ phẩm, tàn dư thực vật là nguồn phân bón hữu cơ cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng và làm tốt đất.
- Thiết kế các bờ be đối với đất dốc để hạn chế xói mòn đất.
- Đầu tư dinh dưỡng từ phân bón đóng vai trò thiết yếu trong việc bồi dưỡng độ phì đối với đất dốc, cùng với việc sử dụng giống tốt, áp dụng các biện pháp canh tác tổng hợp, tạo cơ sở vững chắc cho sản xuất bền vững. Do vậy:
 - **Cần áp dụng công nghệ phân bón cân đối và hợp lý theo độ phì nhiêu của đất và năng suất cây trồng.** Đây là một giải pháp khoa học công nghệ mang tính khoa học và thực tiễn cao. Dựa vào kết quả chẩn đoán đất bằng phân tích hóa học để đánh giá độ phì nhiêu đất và đề xuất sử dụng phân bón trên quan điểm đảm bảo cho năng suất cây trồng cao, bền vững và độ phì nhiêu của đất ngày càng được cải thiện. Phân tích đất cho ta biết được các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho từng loại

cây trồng đang ở mức độ nào, giàu, trung bình hay nghèo cùng với năng suất có thể đạt được thì sẽ tính toán được lượng, loại phân cần cung cấp cho đất. Nguyên tố nào trong đất cao thì có thể bón lượng phân chứa nguyên tố đó ít hơn các nguyên tố khác, và ngược lại. Kết hợp bón phân theo độ phì đất và năng suất cây trồng thường làm tăng năng suất, tiết kiệm chi phí phân bón, chất lượng sản phẩm được cải thiện do lượng phân sử dụng được cân đối, đầy đủ. Hàng năm Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên đã phân tích hàng ngàn mẫu đất và tính toán đề xuất chế độ bón phân hợp lý đối với các loại cây trồng cho nông dân, các đơn vị sản xuất nông nghiệp.

- Trường hợp bón quá nhiều loại phân bón so với năng suất cây trồng thu hoạch có nghĩa là đã lãng phí tiền của, điều này dẫn đến nguy cơ ô nhiễm môi trường đất và nước, đặc biệt là bón quá nhiều đạm. Sử dụng lượng phân bón thấp hơn so với lượng dinh dưỡng chứa trong sản phẩm thu hoạch qua nhiều vụ, nhiều năm liên tục thì độ phì đất suy giảm nghiêm trọng. Mặt khác bón không cân đối giữa các nguyên tố dinh dưỡng thì không những năng suất không cao, chất lượng nông phẩm không tốt, mà còn gây mất cân đối các chất dinh dưỡng trong đất cũng làm cho đất bị suy thoái. Ví dụ bón nhiều đạm mà thiếu kali sẽ làm cho đất bị nghèo kiệt kali nhanh chóng, bón nhiều lân sẽ làm cho kẽm trong đất bị giữ chặt và do vậy cây không hút được... Nhất thiết phải bón cân đối và đầy đủ các chất đạm (N, P, K), trung (S, Ca, Mg) và vi lượng (Zn, B). Lâu dài cần nghiên cứu phân vùng sử dụng các loại phân bón cho các loại cây trồng chủ lực của tỉnh. Trên cơ sở tính toán được lượng phân bón dựa vào diễn biến của thị trường.

**Sơ đồ áp dụng công nghệ phân bón theo độ phì đất
và năng suất cây trồng**



- **Bón phân phải đúng thời điểm mà cây cần** nhằm đáp ứng một cách tốt nhất nhu cầu dinh dưỡng của cây từng giai đoạn, làm tăng hiệu quả sử dụng phân bón, giảm giá thành, tăng hiệu quả kinh tế. Người ta ước tính trong điều kiện bình thường bón đúng thời điểm thì hiệu quả sử dụng phân đạm trung bình là 40 – 45%, lân khoảng 7 – 10%, kali khoảng 35 – 45%. Nếu bón không đúng thời điểm thì các tỷ lệ này là 20 – 30%; 5 – 7% và 15 – 30%. Hiệu quả sử dụng phân bón của cây càng thấp thì chi phí đầu tư cho phân bón lại càng cao trong khi đó sức cạnh tranh của sản phẩm hàng hóa bị giảm do giá thành cao. Trong điều kiện đất nhẹ cần chia nhỏ lượng phân bón ra làm nhiều lần thì hiệu quả mang lại sẽ rất cao.
- **Bón phân phải đúng kỹ thuật.** Không được trộn phân đạm với phân lân nung chảy. Sử dụng các loại phân phân giải chậm trong mùa mưa. Sử dụng lân super đối với các loại cây lương thực ngắn ngày. Các loại cây công nghiệp dài ngày nên dùng phân lân nung chảy để cung cấp thêm lượng can xi và ma giê giúp cải thiện môi trường đất. Chú ý sử dụng vôi để bón cho đất nhằm cải thiện độ chua của đất. Việc bón phân cho các đối tượng cây trồng khác nhau thì không giống nhau. Cần bón đúng vào vùng rễ hấp thu của cây thì hiệu quả mới cao. Ví dụ đối với cây điều thì phải bón theo tán. Bón xong phải lấp đất ở độ sâu từ 5 – 20 cm. Tránh bón phân khi trời nắng. Bón phân xong gặp mưa to sẽ không có lợi. Nói chung để đảm bảo bón phân có hiệu quả cần nhìn trời, nhìn đất, nhìn cây mà bón.
- **Tăng cường việc sử dụng phân bón lá cho cây trồng.** Đây là giải pháp kỹ thuật mang lại hiệu quả cao đang được khuyến cáo ứng dụng rộng rãi. Đặc biệt đối với các vùng có điều kiện khí hậu gây trở ngại cục bộ trong quá trình sinh trưởng và phát triển của cây. Ví dụ khi cây đang vào giai đoạn sinh trưởng mang tính quyết định thì gặp hạn kéo dài, hoặc giai đoạn cây mang quả đang cần nhiều dinh dưỡng đất không đáp ứng kịp thời và đầy đủ dưỡng chất cho cây thì bón phân qua lá mang hiệu quả cao. Hoặc sau một đợt mưa lũ dài ngày, độ ẩm đất đang ở trạng thái bão hòa, rễ cây gặp trở ngại trong việc hút thu dinh dưỡng thì lúc này bón phân qua lá lại là một giải pháp vô cùng hữu hiệu. Tuy nhiên cần lưu ý phương pháp bón. Đối với cây một lá mầm (lúa, ngô...) thì phun ở mặt trên lá. Đối với cây hai lá mầm (điều, cà phê, cây ăn quả, hồ tiêu...) thì phải phun kỹ dưới mặt lá. Phun vào lúc trời mát, tránh lúc nắng to vì cây sẽ không hấp thu dinh dưỡng do lúc này khí khổng của lá sẽ đóng và do vậy lá dễ bị cháy bởi nồng độ chất dinh dưỡng cao do quá trình bốc thoát hơi nước trên bề mặt lá gây nên.

Nói tóm lại việc sử dụng đất có hiệu quả thì phải dựa trên việc bố trí cây trồng thích hợp, trên quan điểm đất nào cây ấy cùng với việc sử dụng phân bón hợp lý dựa vào độ phì nhiêu của đất và năng suất của từng loại cây trồng là một trong những giải pháp đảm bảo cho nền sản xuất nông nghiệp bền vững cho tương lai.

TIỀM NĂNG VÀ TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN MỘT SỐ LOẠI CÂY ĂN QUẢ Ở TÂY NGUYÊN

*TS. Lâm Thị Bích Lệ
Trường Đại học Tây Nguyên*

Những năm qua thị trường tiêu thụ trái cây Việt Nam rất đa dạng và phong phú. Việt Nam có nhiều loại trái cây đặc sản nhiệt đới, có nhiều giống trái cây ngon được thị trường ưa chuộng như: vú sữa, thanh long, dưa, xoài...

Thị trường tiêu thụ trái cây ngày càng được mở rộng, sản lượng trái cây tham gia thị trường ngày một nhiều. Thế nhưng giá trái cây thường bấp bênh, đầu mùa giá trái cây rất cao, vào thời điểm thu hoạch tập trung giá xuống thấp. Mặt khác, trái cây của ta mang tính vườn tạp, sản xuất mang tính tự phát, manh mún không hiệu quả. Nhà vườn thường trồng những loại trái cây theo quyết định của mình, rồi chờ thương lái đến mua. Hơn nữa, qua nhiều khâu trung gian nên giá bán lẻ cao hơn nhiều so với giá bán của nhà vườn.

Tuy chúng ta có những giống trái cây ngon nhưng hiện nay chất lượng trái cây hàng hóa không đồng đều, mẫu mã trái cây xấu, chưa áp dụng công nghệ sau thu hoạch, chưa có nhãn hiệu sản phẩm, chưa xây dựng thương hiệu và chưa đăng ký bảo hộ xuất xứ hàng hóa nên cây ăn quả Việt Nam vẫn còn ở vị trí rất khiêm tốn trong quá trình phát triển tham gia xuất khẩu.

Khuynh hướng sản xuất trái cây ở một số nước tiên tiến là:

- Tổ chức số lượng vườn ươm cây giống ít, nhưng với qui mô lớn để kiểm tra chất lượng cây giống và hỗ trợ về mặt kỹ thuật.
- Trồng mật độ dày, tán cây thấp để thuận lợi trong quá trình chăm sóc và thu hoạch (chủ yếu sử dụng cây ghép). Đồng thời bón nhiều phân hữu cơ để tăng chất lượng trái.
- Liên kết những người sản xuất với nhau: gia nhập các Hợp tác xã sản xuất và tiêu thụ trái cây hoặc thành lập Hội những người trồng cây ăn trái để tạo sức mạnh. Ngoài ra còn có cả những dịch vụ vật tư, tín dụng, cửa hàng cung cấp trái cây...
- Sản phẩm phải có nhãn hiệu hàng hóa.

Hiện nay, nước ta đã gia nhập Hiệp Hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) và là thành viên Diễn đàn Hợp tác Kinh tế Châu Á-Thái Bình Dương (APEC) và Tổ chức thương mại thế giới (WTO). Hàng hóa của chúng ta có thể xuất khẩu sang các nước một cách tự do và các nước có quyền xuất khẩu sang Việt Nam theo thông lệ của các tổ chức quốc tế. Để trái cây Việt Nam có chỗ đứng trên thị trường mậu dịch tự do đòi hỏi phải hội đủ các điều kiện sau:

1. Trái cây phải có chất lượng ngon theo tiêu chuẩn của người tiêu thụ, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, mẫu mã quả đẹp và tươi, đúng kích thước, hình dáng và đồng đều.
2. Khối lượng sản phẩm lớn, đủ chất đầy container hoặc cả chuyến tàu cùng một lúc.

3. Cung cấp sản phẩm đúng thời điểm cho người tiêu dùng.
4. Giá có thể rẻ hơn một chút sẽ chiếm lĩnh thị trường.

Nước ta có lợi thế về khí hậu, đất đai, đã đạt được những thành tựu mới trong phát triển cây ăn trái. Chúng ta lại ở gần các nước có nhu cầu về quả lớn như: Trung Quốc, Nhật bản, Hàn Quốc, Đài Loan ... tạo thế mạnh cho chúng ta phát triển một số loại cây ăn trái phục vụ nhu cầu tiêu thụ trong nước và xuất khẩu.

Thời gian qua, các cơ quan chuyên ngành như Viện cây ăn quả miền Nam, Viện Rau quả, Viện Khoa học Nông nghiệp ... đã tuyển chọn và nhập nội một số giống cây ăn quả có chất lượng cao như: Sầu riêng hạt lép, Sầu riêng Monthong, xoài cát Hòa Lộc, Vú sữa Lò Rèn, Thanh Long, Sápô Lông mứt, Vải thiều, Nhãn xoàng cơm vàng, Mãng cụt ...

Vấn đề là chúng ta phải chọn giống trồng phù hợp với điều kiện sinh thái của từng vùng. Qui hoạch vùng sản xuất cây ăn trái tập trung mang tính chất đặc sản theo từng địa phương. Nên chọn 2-3 loại trái cây có khả năng phát triển tốt nhất trong điều kiện tự nhiên của tỉnh, tập trung giải quyết khâu giống, kỹ thuật canh tác, bảo vệ thực vật và thu hoạch. Trong điều kiện sinh thái của Tây Nguyên nói chung và Gia Lai nói riêng, chúng ta có thể phát triển một số loại cây ăn quả như: Bơ, Vú sữa, Dứa cayene, Mít tố nữ ... những loại cây này có ưu thế: dễ trồng, sinh trưởng nhanh, không kén đất lắm, không đòi hỏi kỹ thuật thâm canh phức tạp ... Đây là những loại trái cây mà sức tiêu thụ còn rất lớn (cung chưa vượt cầu), mang tính độc quyền của Việt Nam và đặc sản của vùng, phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng trong và ngoài nước, có giá trị xuất khẩu trên thị trường thế giới. Giá cả có thể chấp nhận được, đem lại hiệu quả cao cho người sản xuất.

Cây Vú sữa

Xuất xứ từ vùng Tây Ấn Độ Dương, được trồng ở các nước Đông Nam Á như Việt Nam, Thái Lan, Philippin, Úc ... Trong thống kê của FAO và các tổ chức chuyên ngành cây ăn trái quốc tế, ngoài Việt Nam và Úc không nước nào có số liệu về diện tích trồng cây vú sữa.

Diện tích trồng vú sữa ở nước ta rất hạn chế, khoảng 1.400 ha, hiện đang phát triển tập trung chuyên canh ở huyện Châu thành – Tiền Giang (SOFRI) và vú sữa trở thành mặt hàng trái cây độc quyền của Việt Nam trên thị trường thế giới.

Ở Việt Nam, cây vú sữa được trồng lâu đời từ Thừa Thiên Huế trở vào. Trong hàng chục giống vú sữa đang trồng hiện nay, có giống vú sữa Lò Rèn nổi tiếng với những đặc điểm năng suất cao, hình dạng trái tròn tựa cân đối, màu vỏ quả trắng ngà, bóng láng với chất lượng trái ngọt thanh. Vú sữa Lò Rèn không những phù hợp với thị hiếu của người tiêu dùng trong nước và cả những người nước ngoài cũng ưa chuộng. Giá vú sữa đầu vụ khoảng 16.000 – 20.000 đ/kg, năng suất bình quân cây trên 10 năm tuổi đạt 200-250 kg/cây tương đương 20-25 tấn/ha. Nhìn trên diện rộng, sản xuất vú sữa hiện đang trong tình trạng “cung chưa vượt cầu”. Với thị trường xuất khẩu vú sữa thuộc nhóm trái cây nhiệt đới đặc biệt cả về chất lượng trái, thu hái, bảo quản, đóng gói và vận chuyển. Đối với vú sữa để đạt được giá cao, ngoài yếu tố chất lượng, độ

chín, trọng lượng trái ... thì yếu tố đóng vai trò quan trọng là vỏ trái phải sạch, bóng và tươi.

Cây dứa

Những năm gần đây dứa cayene đã được triển khai trồng ở 18 tỉnh, thành phố với diện tích: 3.461 ha (Viện Qui hoạch-Thiết kế Nông Nghiệp 30/5/2002), trong đó Ninh Bình: 700 ha, Nghệ An: 695 ha, Hà Tĩnh: 438 ha, Thanh Hóa: 320 ha, Bắc Giang: 321 ha, Tiền Giang: 250 ha, Đồng Nai: 185 ha ... Tuy nhiên, chỉ có 9 tỉnh, thành phố có nhà máy chế biến dẫn đến tình trạng các nhà máy tranh giành nguyên liệu sản xuất.

Hàng năm sản lượng dứa sản xuất của thế giới đạt 12,5 triệu tấn, trong đó 90% là giống dứa cayene. Trên thế giới có 3 nước sản xuất dứa lớn nhất, đứng đầu là Thái Lan, Brazil và Philippin, chiếm trên 40% sản lượng dứa thế giới. Trong tổng số 12,5 triệu tấn dứa các nước sản xuất ra, ước tính có 40% sản lượng được tiêu dùng nội địa, 60% xuất khẩu dưới 2 dạng chủ yếu là dứa đóng hộp và nước dứa cô đặc.

Nhu cầu thị trường các mặt hàng dứa rất lớn. Ở nước ta, dứa là mặt hàng trái cây xuất khẩu chủ yếu nhiều năm qua. Thị trường xuất nhập khẩu dứa trên thế giới chủ yếu là giống cayene, trong khi phần lớn diện tích dứa của nước ta là các giống thuộc nhóm Queen.

Thời gian gần đây, dứa cayene được trồng thử nghiệm ở nhiều vùng sinh thái khác nhau như Kiên Giang, Bình Phước, Quảng Ngãi, Ninh Bình ... Sau 2 năm, sinh trưởng phát triển tốt, trọng lượng trái trung bình > 1,5 kg, chất lượng tốt phù hợp với công nghiệp chế biến đồ hộp và nước quả cô đặc xuất khẩu. Năng suất dứa cayene của Công ty Saico (Thái Lan) đạt > 80 tấn/ha. Tại nông trường Thọ Vực Đồng Nai năng suất đạt trên dưới 80 tấn/ha.

Nhu cầu về dứa nói chung là rất lớn, thị trường xuất khẩu thông thoáng. Tuy nhiên, để cây dứa có thể cạnh tranh được các nước trong khu vực, cần phải xây dựng nhà máy chế biến công nghiệp tương ứng với sản lượng dứa cung cấp của địa phương. Mặt khác, từ khâu trồng đến khâu thu hoạch cần mang tính công nghiệp như: bón phân, tưới nước, chọn giống dứa đạt tiêu chuẩn ... để tiến hành xử lý ra hoa đồng loạt và giảm chi phí lao động, tránh hư hỏng trong quá trình bảo quản và vườn dứa mới đạt năng suất cao, chấp lượng ngon.

Trước mắt có thể sử dụng giống dứa cayene Lâm Đồng vì giống này ít bị nhiễm bệnh héo khô đầu lá (bệnh Wilt), dạng quả hình trụ đẹp, mất quả dẹt, độ Brix cao: 13-15% hoặc giống cayene Thái Lan, giống này ít chồi cuống, tỷ lệ xử lý ra hoa khá cao, độ brix: 13-25%. Giống cayene Trung Quốc có ưu điểm là quả khá to, hình trụ, độ Brix: 13-15%. Tuy nhiên, các giống này cần được chọn lọc cá thể tốt để nhân giống.

Cây Bơ

Ở nước ta, cây bơ được trồng từ thời Pháp thuộc. Sau đó nhân rộng ở một tỉnh như: Đồng Nai, miền Đông Nam bộ, Lâm Đồng, Daklak, Gia Lai ... Bơ được coi là một trong những loại quả quý và đắt, có giá trị xuất khẩu cao trên thị trường thế giới.

Quả bơ được ghi trong sách Guinness là loại quả có hàm lượng dinh dưỡng cao nhất trong các loại trái cây, nhất là chất béo (10-25%) và các loại vitamin A, B, C, D, E ...

Hàm lượng dầu trong quả bơ chủ yếu là chất Oleic axit có tác dụng làm giảm Cholesterol trong máu, hạn chế nguy cơ về bệnh tim. Năng lượng (calo) từ quả bơ ngang với thịt và gấp đôi cá, lượng protein trong thịt quả bơ cao gấp 3 lần so với chuối, cam quýt. Đặc biệt lượng đường trong bơ rất thấp (khoảng 0,5-1,5% nên rất thích hợp với những người bị bệnh đái đường, người già và trẻ em. Tổ chức FAO xem quả bơ là loại trái cây giúp các nước đang phát triển vượt qua tình trạng suy dinh dưỡng ở trẻ em. Ở châu Âu quả bơ là món tráng miệng đắt tiền tại các nhà hàng 5 sao với giá 8 USD/kg (giống A6

Ở Tây nguyên nói chung và Daklak nói riêng, bơ được xem là loại trái cây ăn quả đặc sản của vùng. Qua điều tra cho thấy, bơ là loại cây rất dễ trồng, khả năng chịu hạn tốt, sinh trưởng phát triển nhanh (cây ghép sau 2 năm đã bắt đầu ra hoa kết trái), năng suất những cây bơ ghép sau trồng 4 năm có thể đạt 100-300 quả/cây.

Hiện nay ở Daklak đã tuyển chọn được một số cây bơ đầu dòng ưu tú có năng suất cao, chất lượng ngon thuộc nhóm giống bơ Sáp (vỏ quả dày, thịt quả chặt, màu vàng, ít xơ, hàm lượng chất béo từ 15-18%) được Bộ NN & PTNT cấp giấy chứng nhận là cây giống tốt, có thể làm nguồn vật liệu khởi đầu trong nhân giống vô tính, do đó cần được bảo tồn và chú trọng phát triển để nhân rộng trong sản xuất.

Gần đây, một số giống bơ nhập nội như: Hass, Booth, Fuerte ... đang trồng thử nghiệm ở một số vùng (miền Đông Nam Bộ, Lâm Đồng, Đồng Nai và Daklak ...) bước đầu cho kết quả rất khả quan. Nhìn chung, việc mở rộng diện tích trồng bơ ở Việt Nam nói chung và các tỉnh Tây nguyên nói riêng là vấn đề có tính cấp thiết hiện nay, nhằm thỏa mãn nhu cầu tiêu thụ trong nước, tạo ra mặt hàng xuất khẩu có giá trị trong tương lai và có ý nghĩa rất quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế-xã hội.

Để phát huy tiềm năng sản xuất và thị trường trái cây đặc sản nhiệt đới ổn định đầu ra hơn chúng ta cần:

1. Tổ chức lại sản xuất, điều tra thị trường tiêu thụ. Nguyên tắc của sản xuất hàng hóa trong nền kinh tế thị trường là: "Thị trường cần gì, ta sản xuất cái ấy".
2. Cải tiến chất lượng giống bắt đầu từ khâu chọn giống.
3. Liên kết những người sản xuất với nhau như: thành lập Hợp tác xã sản xuất và tiêu thụ trái cây để tạo ra sức mạnh cạnh tranh với thị trường thế giới và có điều kiện bảo quản tốt hơn, tiêu thụ trái cây chủ động như: Thái Lan, Úc, Đài Loan, Nhật ...
4. Nhà vườn cần chủ động mời các siêu thị thành phố đến để giới thiệu khả năng cung cấp trái cây của mình để họ ký kết hợp đồng. Đây là việc liên kết cần thiết nhất hiện nay, vì trái cây Việt Nam chủ yếu vẫn là tiêu thụ nội địa.
5. Tiến hành chào hàng tiếp thị với thương hiệu nổi tiếng và hàng hóa chất lượng tốt, đồng thời tổ chức một thị trường trái cây phù hợp với xu thế của thời đại.



chín, trọng lượng trái ... thì yếu tố đóng vai trò quan trọng là vỏ trái phải sạch, bóng và tươi.

Cây dứa

Những năm gần đây dứa cayene đã được triển khai trồng ở 18 tỉnh, thành phố với diện tích: 3.461 ha (Viện Qui hoạch-Thiết kế Nông Nghiệp 30/5/2002), trong đó Ninh Bình: 700 ha, Nghệ An: 695 ha, Hà Tĩnh: 438 ha, Thanh Hóa: 320 ha, Bắc Giang: 321 ha, Tiền Giang: 250 ha, Đồng Nai: 185 ha ... Tuy nhiên, chỉ có 9 tỉnh, thành phố có nhà máy chế biến dẫn đến tình trạng các nhà máy tranh giành nguyên liệu sản xuất.

Hàng năm sản lượng dứa sản xuất của thế giới đạt 12,5 triệu tấn, trong đó 90% là giống dứa cayene. Trên thế giới có 3 nước sản xuất dứa lớn nhất, đứng đầu là Thái Lan, Brazil và Philippin, chiếm trên 40% sản lượng dứa thế giới. Trong tổng số 12,5 triệu tấn dứa các nước sản xuất ra, ước tính có 40% sản lượng được tiêu dùng nội địa, 60% xuất khẩu dưới 2 dạng chủ yếu là dứa đóng hộp và nước dứa cô đặc.

Nhu cầu thị trường các mặt hàng dứa rất lớn. Ở nước ta, dứa là mặt hàng trái cây xuất khẩu chủ yếu nhiều năm qua. Thị trường xuất nhập khẩu dứa trên thế giới chủ yếu là giống cayene, trong khi phần lớn diện tích dứa của nước ta là các giống thuộc nhóm Queen.

Thời gian gần đây, dứa cayene được trồng thử nghiệm ở nhiều vùng sinh thái khác nhau như Kiên Giang, Bình Phước, Quảng Ngãi, Ninh Bình ... Sau 2 năm, sinh trưởng phát triển tốt, trọng lượng trái trung bình > 1,5 kg, chất lượng tốt phù hợp với công nghiệp chế biến đồ hộp và nước quả cô đặc xuất khẩu. Năng suất dứa cayene của Công ty Saico (Thái Lan) đạt > 80 tấn/ha. Tại nông trường Thọ Vực Đồng Nai năng suất đạt trên dưới 80 tấn/ha.

Nhu cầu về dứa nói chung là rất lớn, thị trường xuất khẩu thông thoáng. Tuy nhiên, để cây dứa có thể cạnh tranh được các nước trong khu vực, cần phải xây dựng nhà máy chế biến công nghiệp tương ứng với sản lượng dứa cung cấp của địa phương. Mặt khác, từ khâu trồng đến khâu thu hoạch cần mang tính công nghiệp như: bón phân, tưới nước, chọn giống dứa đạt tiêu chuẩn ... để tiến hành xử lý ra hoa đồng loạt và giảm chi phí lao động, tránh hư hỏng trong quá trình bảo quản và vườn dứa mới đạt năng suất cao, chất lượng ngon.

Trước mắt có thể sử dụng giống dứa cayene Lâm Đồng vì giống này ít bị nhiễm bệnh héo khô đầu lá (bệnh Wilt), dạng quả hình trụ đẹp, mắt quả dẹt, độ Brix cao: 13-15% hoặc giống cayene Thái Lan, giống này ít chồi cuống, tỷ lệ xử lý ra hoa khá cao, độ brix: 13-25%. Giống cayene Trung Quốc có ưu điểm là quả khá to, hình trụ, độ Brix: 13-15%. Tuy nhiên, các giống này cần được chọn lọc cá thể tốt để nhân giống.

Cây Bơ

Ở nước ta, cây bơ được trồng từ thời Pháp thuộc. Sau đó nhân rộng ở một tỉnh như: Đồng Nai, miền Đông Nam bộ, Lâm Đồng, Daklak, Gia Lai ... Bơ được coi là một trong những loại quả quý và đắt, có giá trị xuất khẩu cao trên thị trường thế giới.

Quả bơ được ghi trong sách Guinness là loại quả có hàm lượng dinh dưỡng cao nhất trong các loại trái cây, nhất là chất béo (10-25%) và các loại vitamin A, B, C, D, E ...



AZ Solutions Co., Ltd
TÍCH HỢP GIẢI PHÁP & PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

TIN HỌC HÓA QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP CÁC PHƯƠNG THỨC TIẾP CẬN

Trình Bày : Phí Anh Tuấn

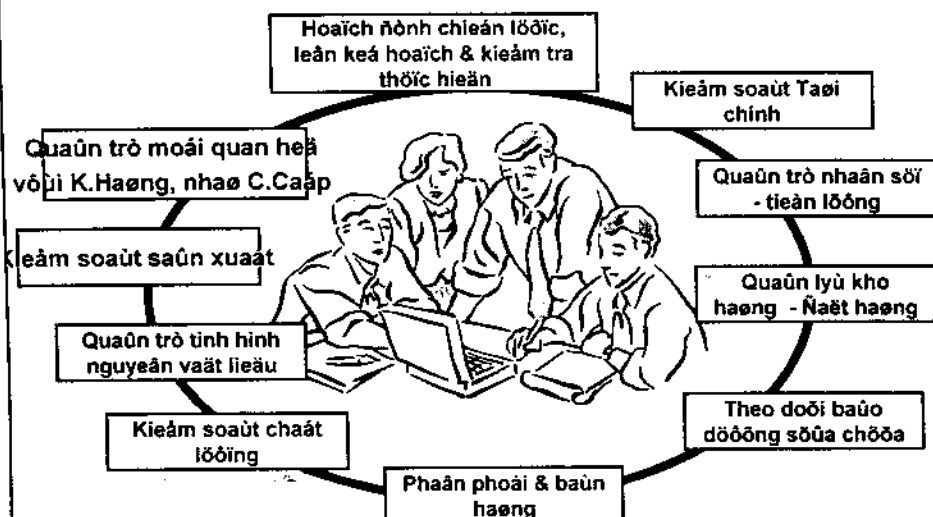
NỘI DUNG

- ▶ Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn
- ▶ Các các tiếp cận tin học hóa doanh nghiệp
- ▶ Lựa chọn nhà cung cấp
- ▶ Triển khai tin học hóa tại doanh nghiệp
- ▶ Đánh giá hiệu quả triển khai tin học hóa



QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP – CÁCH NHÌN

Các hoạt động tác nghiệp liên quan chặt chẽ với nhau trong một thể thống nhất.....

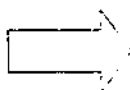


Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn

Tuỳ theo tầm cỡ, quy mô hoạt động, mọi doanh nghiệp đều xây dựng cho mình một quy trình quản lý để giúp các nhà quản lý của công ty có thể kiểm soát và theo dõi hoạt động của mình...

CÁC THỰC TRẠNG THÔNG TIN

- Điều có quy trình quản lý hiện tại - bằng sổ sách, giấy tờ, các bằng tính hoặc một số chương trình rời rạc.
- Đã xây dựng chi tiết về các quy trình xử lý thông tin của từng bộ phận, các mối lưu chuyển thông tin giữa các bộ phận trong công ty - Có nhiều đơn vị đã áp dụng quy trình ISO
- Đang xử lý hệ thống bảng biểu báo cáo cho tất cả các nghiệp vụ của từng bộ phận theo quy định của Nhà nước
- Một số đơn vị đang tiến hành chuyển sang tin học hóa các quy trình quản lý trên hệ thống máy tính



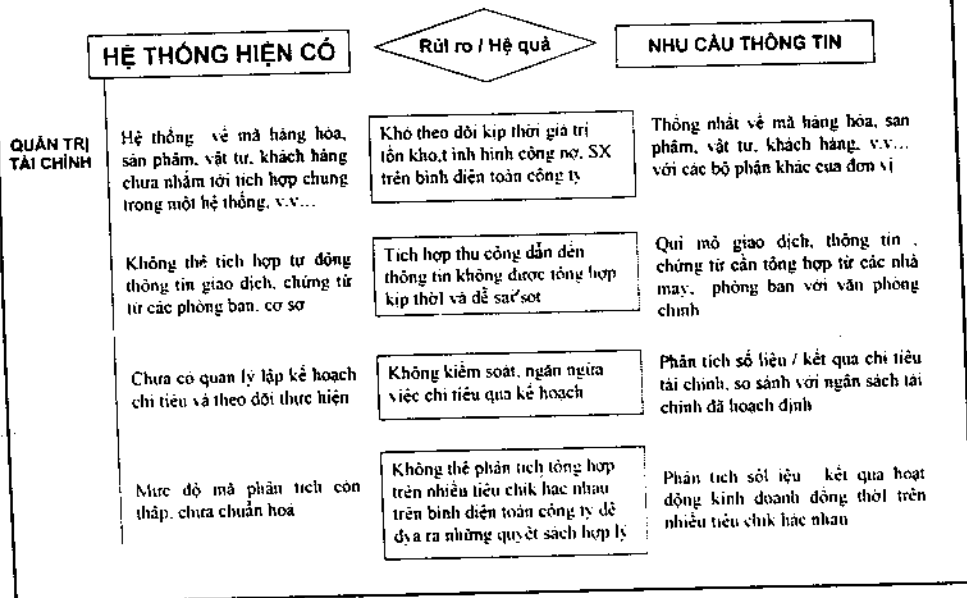
MỘT SỐ ĐÁNH GIÁ

- Phần lớn tập trung vào kế toán tài chính, vật tư, hàng hóa & thiên về hướng quản lý tác nghiệp
- Chưa đảm bảo tính toán tối ưu khai thác khả năng, nguồn lực của doanh nghiệp để có tính hiệu quả cao
- Chưa nhiều đơn vị có được quy trình quản lý sản xuất từ khâu lập kế hoạch đến theo dõi điều độ thực hiện
- Hệ thống báo cáo rất tốt về tác nghiệp nhưng mang nặng tính thống kê, không mang tính tức thời, chưa đủ cho phân tích quản trị

Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn



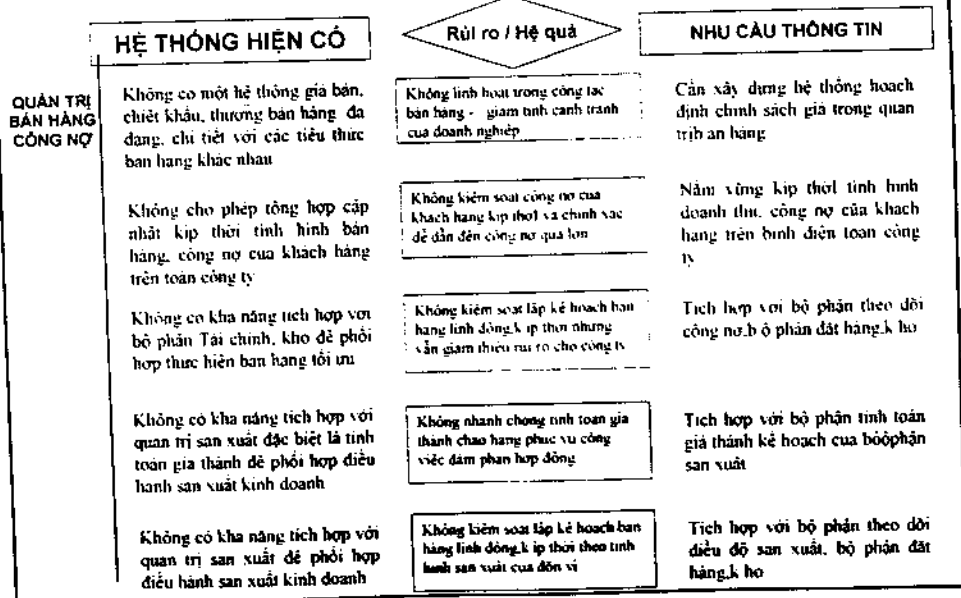
Mọi nhà quản lý đều mong muốn có một hệ thống thông tin quản lý tích hợp đủ mạnh để có thể kiểm soát và theo dõi hoạt động kịp thời và hiệu quả...



Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn



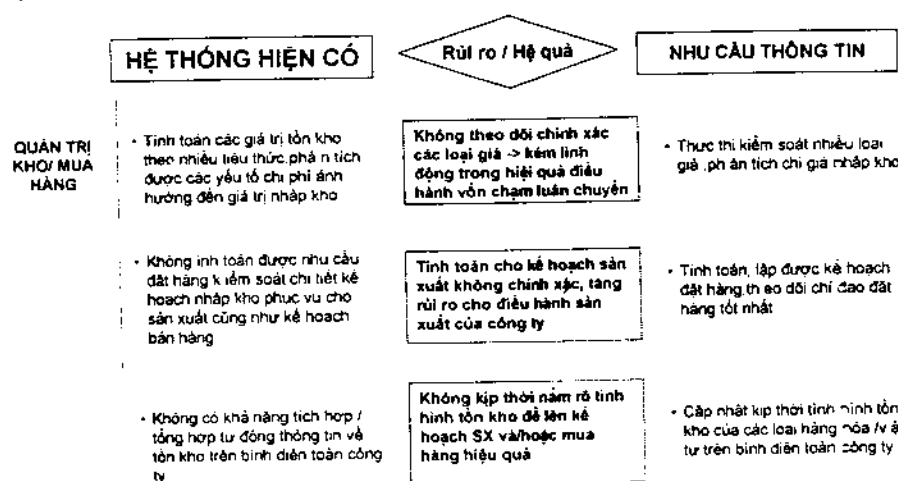
Mọi nhà quản lý đều mong muốn có một hệ thống thông tin quản lý tích hợp đủ mạnh để có thể kiểm soát và theo dõi hoạt động kịp thời và hiệu quả...



Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn



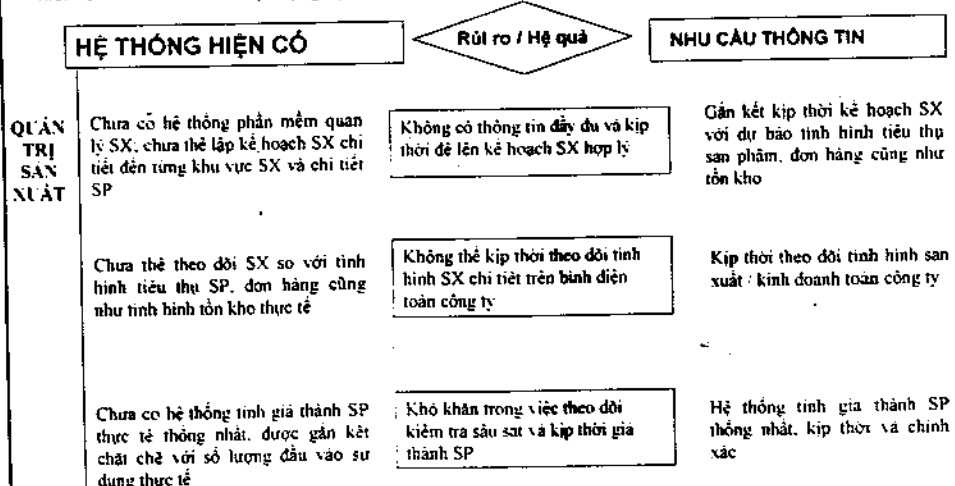
Mọi nhà quản lý đều mong muốn có một hệ thống thông tin quản lý tích hợp đủ mạnh để có thể kiểm soát và theo dõi hoạt động kịp thời và hiệu quả...



Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn

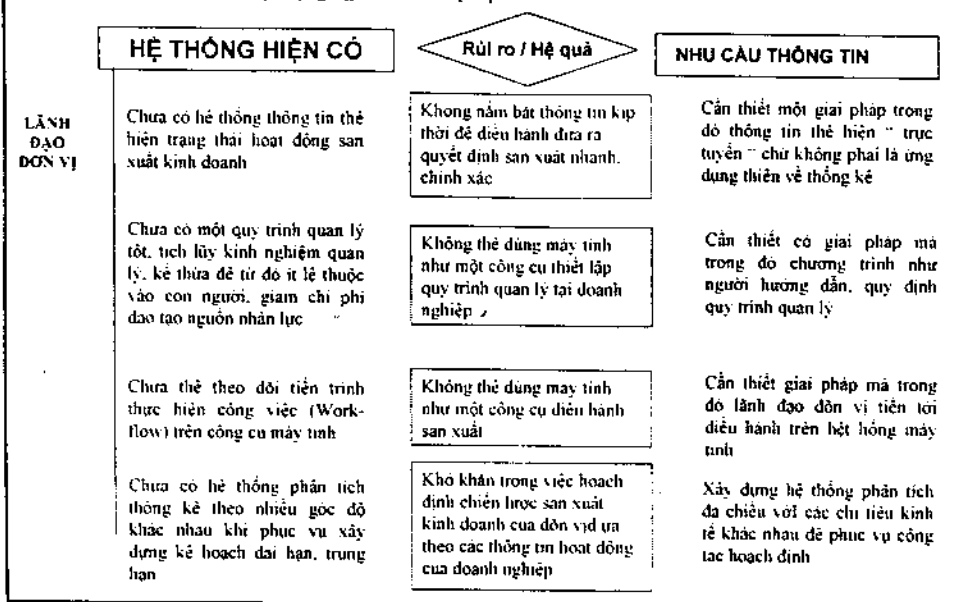


Mọi nhà quản lý đều mong muốn có một hệ thống thông tin quản lý tích hợp đủ mạnh để có thể kiểm soát và theo dõi hoạt động kịp thời và hiệu quả...



Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn

Mọi nhà quản lý đều mong muốn có một hệ thống thông tin quản lý tích hợp đủ mạnh để có thể kiểm soát và theo dõi hoạt động kịp thời và hiệu quả...



AZ Solutions Co., Ltd
TÍCH HỢP GIẢI PHÁP VÀ PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

Việc thiếu thông tin quản trị làm giảm đáng kể năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp



NỘI DUNG

▶ Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn

▶ Các cách tiếp cận tin học hóa doanh nghiệp

▶ Lựa chọn nhà cung cấp

▶ Triển khai tin học hóa tại doanh nghiệp

▶ Đánh giá hiệu quả triển khai tin học hóa



CÁC CÁCH TIẾP CẬN TIN HỌC HÓA DOANH NGHIỆP

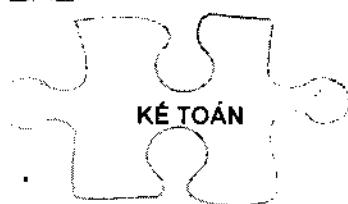
- Hoặc lãnh đạo khoán trắng cho bộ phận CNTT lựa chọn giải pháp.
- Hoặc lãnh đạo tự quyết định theo chủ trương của mình.
- Hoặc có sự trao đổi giữa lãnh đạo và bộ phận CNTT của đơn vị.
- Hoặc doanh nghiệp lựa chọn giải pháp CNTT thông qua một đơn vị tư vấn.

CÁC CÁCH TIẾP CẬN TIN HỌC HÓA DOANH NGHIỆP

DOANH NGHIỆP SẼ TIẾP CẬN ỨNG DỤNG
CNTT THEO HƯỚNG NÀO ???.....



Ứng dụng CNTT theo mô hình rời rạc

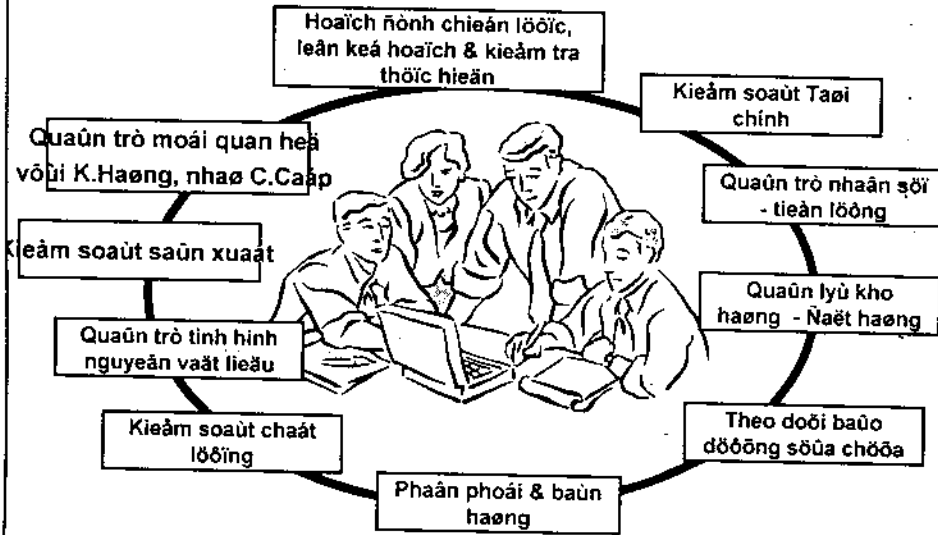


PHÂN TÍCH VÀ XÂY DỰNG
TỪNG ỨNG DỤNG RIÊNG RẺ

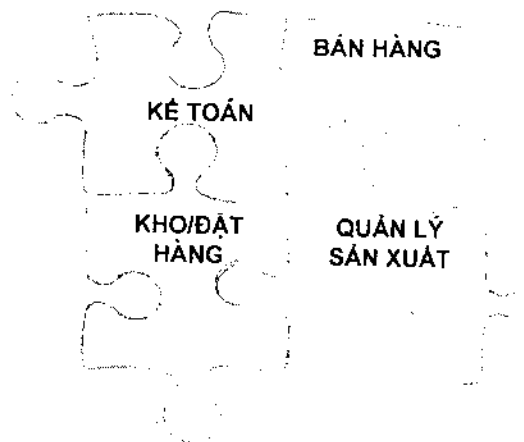


QUAY TRỞ LẠI CÁCH NHÌN

Các hoạt động tác nghiệp liên quan chặt chẽ với nhau trong một thể thống nhất.....

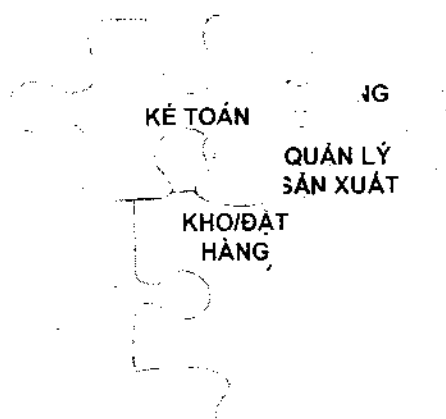


Thay vì kết hợp chặt chẽ





Sẽ xuất hiện “Vênh”



Các vấn đề sẽ gặp phải

- ✓ Các ứng dụng mang tính rời rạc, thiếu tính hệ thống.
- ✓ Lãng phí tài nguyên thông tin, lãng phí nguồn nhân lực
- ✓ Không thống nhất dữ liệu trong cùng một đơn vị -> thông tin không chính xác -> Kém linh hoạt cho hỗ trợ điều hành.
- ✓ Gặp khó khăn trong tái sử dụng thông tin khi mở rộng hệ thống.
Trong nhiều trường hợp phải hủy bỏ cả các cấu trúc ứng dụng cũ.
- ✓ Không thể áp dụng mô hình quản lý mới trong phạm vi doanh nghiệp thông qua công cụ tin học hoá quản lý.

KEÁT QUẢ LẠØ

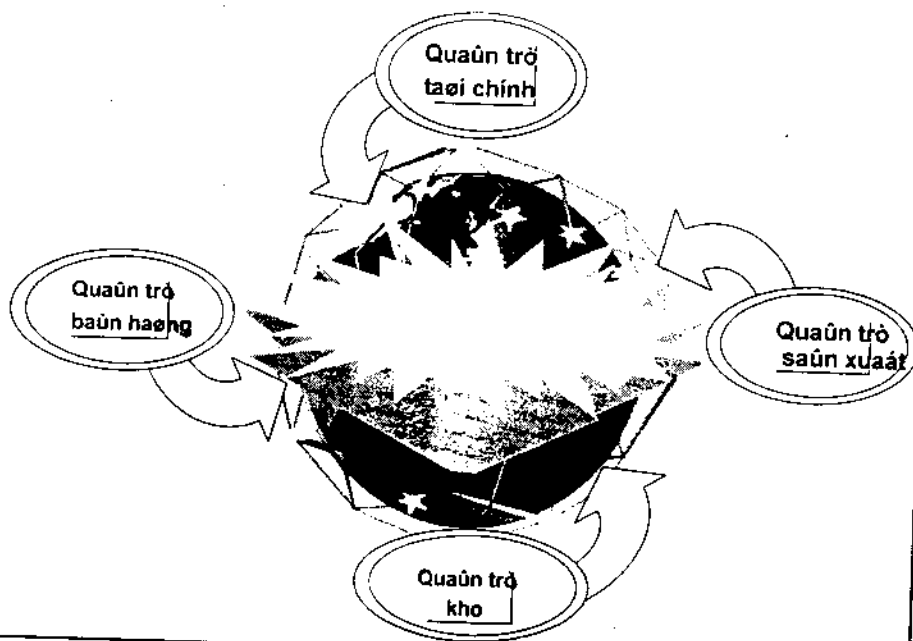
KHÔNG PHÁT HUY TỐI ĐA
HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ CÔNG TÁC
TIN HỌC HOÁ QUẢN LÝ



Trong nhiều trường hợp

LÃNG PHÍ ĐẦU TƯ !!!!!!!

MOÀ HÌNH HEÀ THOÁNG TÍCH HỒIP



NHU CẦU TẤT YẾU CỦA DOANH NGHIỆP



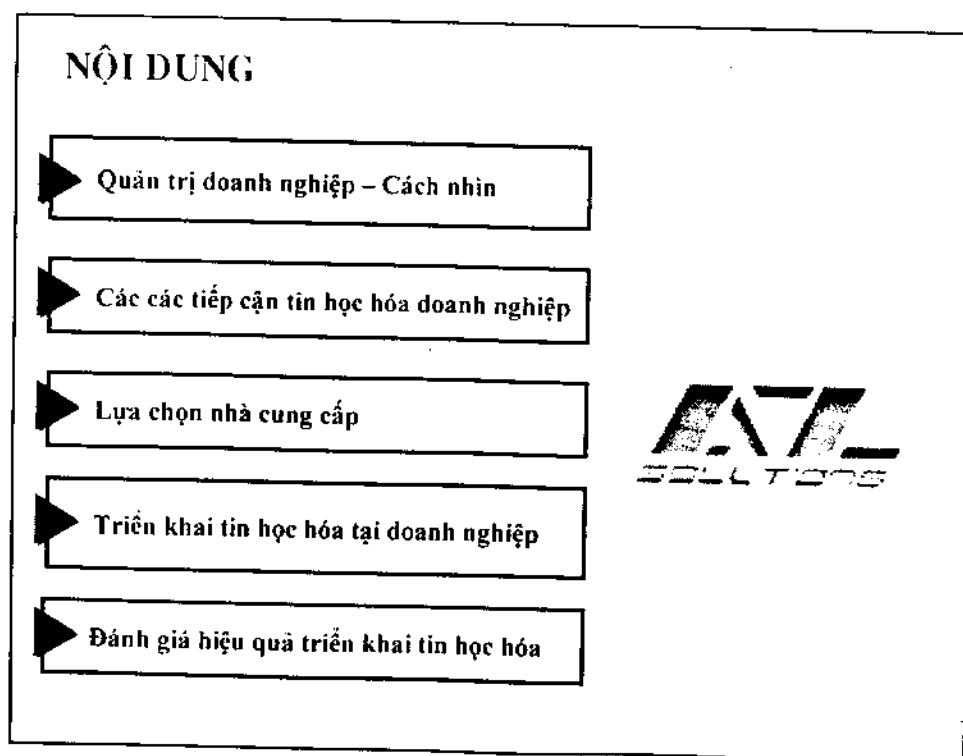
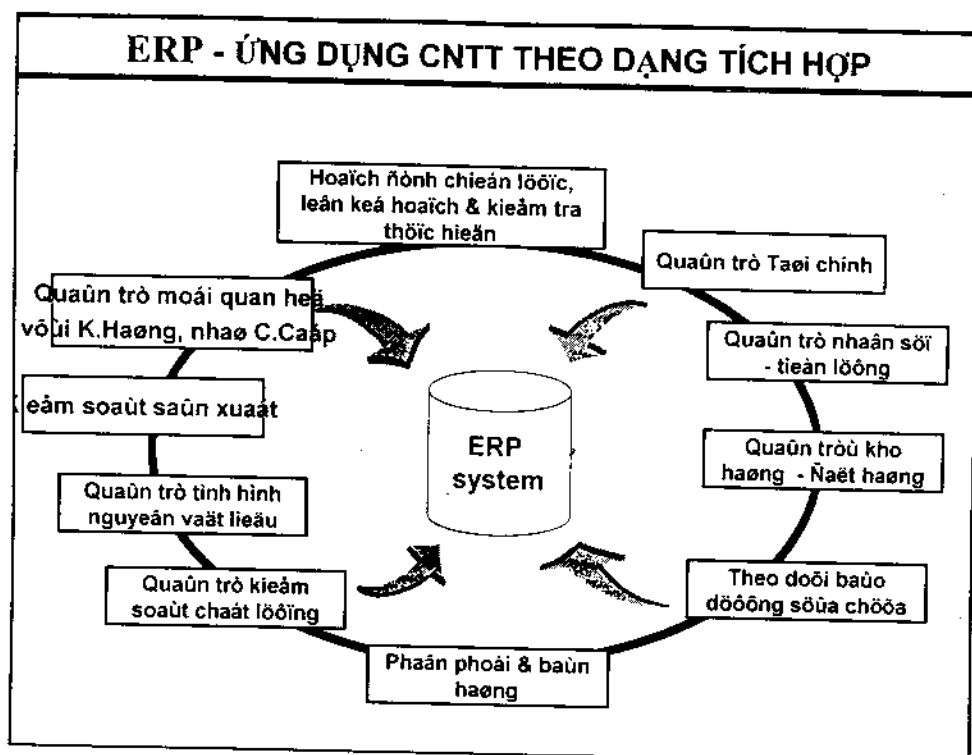
YÊU CẦU CHÍNH CHO HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

- Có khả năng thu nhận, xử lý, cung cấp, tổng hợp thông tin liên quan đến các khâu hoạt động chính của doanh nghiệp:
 - Các hoạt động tài chính kế toán
 - Các hoạt động quản lý, theo dõi bán hàng, công nợ
 - Các hoạt động quản lý, theo dõi kho và mua hàng
 - Các hoạt động về marketing, các mối quan hệ của công ty với khách hàng.
 - Các hoạt động quản lý, lập kế hoạch, theo dõi sản xuất và tính giá thành.
 - Các theo dõi tình hình hoạt động của thiết bị. Theo dõi bảo dưỡng sửa chữa thiết bị.
 - Khả năng tích hợp với hệ thống Automation, hệ thống thiết kế CAD/CAM
- Có khả năng tổ chức quản lý các hoạt động này cho từng cơ sở theo từng module riêng biệt tùy theo đặc thù của công ty và các cơ sở
- Có khả năng tích hợp, tổng hợp thông tin tự động từ các module để theo dõi / báo cáo hoạt động trên bình diện toàn công ty
- Có khả năng phân tích thông tin đa chiều, đồng thời trên nhiều tiêu chí / mã quản lý khác nhau

Hệ thống
phần mềm
quản lý khai
thác tài
nguyên
doanh nghiệp
(ERP)

ERP là gì ???







Lựa chọn nhà cung cấp

Có ba xu hướng lựa chọn nhà cung cấp :

- ✓ Xây dựng bộ phận CNTT của chính đơn vị mình .
- ✓ Lựa chọn nhà cung cấp với các sản phẩm đóng gói
- ✓ Lựa chọn nhà cung cấp với các sản phẩm may đo.

Mỗi một cách lựa chọn sẽ có các ưu nhược điểm riêng.

NỘI DUNG

▶ Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn

▶ Các các tiếp cận tin học hóa doanh nghiệp

▶ Lựa chọn nhà cung cấp

▶ Triển khai tin học hóa tại doanh nghiệp

▶ Đánh giá hiệu quả triển khai tin học hóa





TRÌNH TỰ CÁC BƯỚC TRIỂN KHAI TIN HỌC HOÁ QUẢN LÝ

Đánh giá – Xác định mục tiêu hệ thống ứng dụng sẽ xây dựng.

Lựa chọn nhà cung cấp.

Đánh giá rủi ro – các biện pháp khắc phục.

Lập tiến độ triển khai.

Phân tích, thiết kế hệ thống (customize).

Lập trình, xây dựng chương trình ứng dụng (customize).

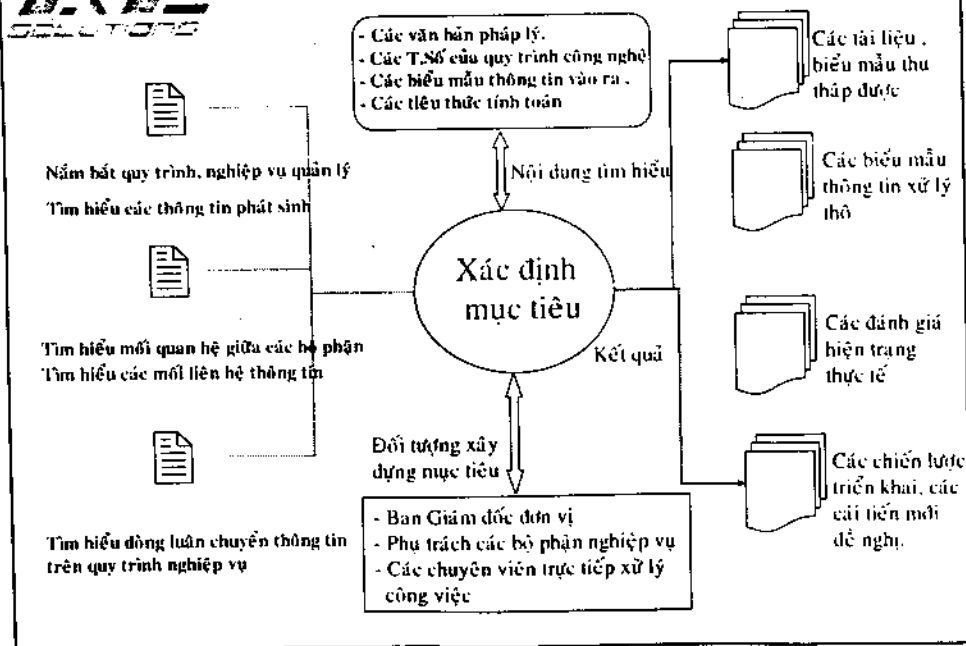
Test chương trình, cập nhật số liệu.

Đào tạo, chuyển giao

Thiết lập tài liệu



XÂY DỰNG MỤC TIÊU BÀI TOÁN





TẦM QUAN TRỌNG CỦA XÁC ĐỊNH MỤC TIÊU BÀI TOÁN

Đóng vai trò rất quan trọng cho định hình nội dung, độ lớn và phạm vi ứng dụng của bài toán được xây dựng.

Xác định được khối lượng công việc từ đó thiết lập kế hoạch triển khai, kiểm soát dự án được xây dựng.

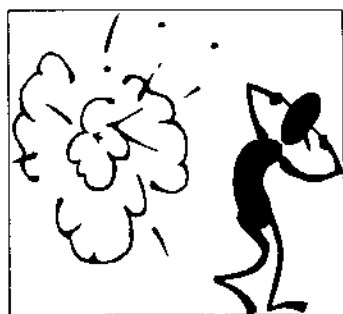
Giúp cho các nhà lập trình hiểu rõ các nghiệp vụ quản lý để thiết kế bài toán (customize) nhằm đảm bảo bài toán ứng dụng có thể đưa vào áp dụng phù hợp với thực tế.



Đánh giá rủi ro- khắc phục

Từ phía nhà cung cấp :

- Nhân viên không ổn định.
- Không giới hạn bài toán.
- Không có quy trình Test sản phẩm.
- Nhân viên triển khai không nắm hết tính năng sản phẩm.
- Không có quản trị phiên bản tốt.
- Không có chủ nhiệm dự án tốt.

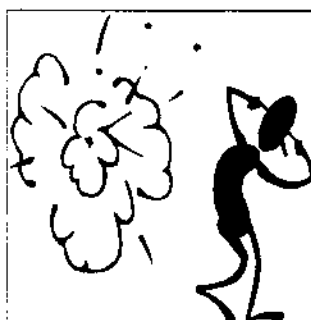




Đánh giá rủi ro- khắc phục

Các rủi ro từ phía doanh nghiệp :

- Quy trình không rõ ràng.
- Không nhất quán trong yêu cầu.
- Chưa thiết lập được mối quan hệ giữa các bộ phận.
- Dữ liệu không đầy đủ.
- Nhân viên ở các bộ phận không hợp tác với đơn vị phần mềm.
- Nhân viên đòi hỏi phần mềm mới có giao diện và tiện ích như chương trình cũ



TRIỂN KHAI TIN HỌC HOÁ – CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

1. Đào tạo - Chuyển giao (Training)
2. Tích hợp và thử nghiệm hệ thống (Intergration & testing)
3. Sửa chữa theo yêu cầu khách hàng (Customization)
4. Chuyển đổi dữ liệu (Data conversion)
5. Tính toán lựa chọn thông tin phân tích (Data analysis)
6. Tư vấn giải pháp (Consultants)
7. Nhân lực chủ chốt phục vụ triển khai hệ thống
8. Thời gian triển khai dài.
9. Không khai thác hết khả năng của giải pháp phần mềm



NỘI DUNG

- ▶ Quản trị doanh nghiệp – Cách nhìn
- ▶ Các các tiếp cận tin học hóa doanh nghiệp
- ▶ Lựa chọn nhà cung cấp
- ▶ Triển khai tin học hóa tại doanh nghiệp
- ▶ Đánh giá hiệu quả triển khai tin học hóa



ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ

- ✓ Mức độ chuẩn hóa các thông tin về nguồn lực doanh nghiệp.
- ✓ Mức độ chuẩn hoá quy trình quản lý điều hành sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp
- ✓ Mức độ chuẩn hóa và thiết lập được quy trình theo dõi và xử lý quá trình sản xuất (đối với doanh nghiệp có sản xuất)
- ✓ Mức độ sẵn sàng, mức độ chính xác cung cấp thông tin từ tất cả các bộ phận (kho, bán hàng, công nợ, doanh thu, tài chính ...) trong công ty cho lãnh đạo .
- ✓ Mức độ giảm thiểu lượng hàng tồn kho,thà nh phẩm tại công ty
- ✓ Các đánh giá khác ...



TIN HỌC HÓA – CÁC LỢI ÍCH VỚI DOANH NGHIỆP

Thiết lập được một quy trình quản lý thống nhất từ công ty đến các đơn vị thành viên và ngược lại nhờ công cụ phần mềm quản lý. Từ đó làm thay đổi về chất và mang theo cả thay đổi về lượng.

Nâng cao được trình độ quản lý của nhân viên.

Ngăn ngừa rủi ro thất thoát trong công tác quản lý

Hỗ trợ đắc lực cho phân tích điều hành doanh nghiệp theo nhiều mức và cấp độ khác nhau.

Giảm thiểu các chi phí quảng cáo, tiếp thị nhờ công cụ Internet.

Hội nhập được với môi trường kinh doanh mới trong kinh tế mở và năng cao tính cạnh tranh của doanh nghiệp.

Và còn nhiều yếu tố khác...

NỘI DUNG

▶ HỎI/ĐÁP – TRAO ĐỔI

IT
SOLUTIONS

TÌNH HÌNH BỆNH CÂY CAO SU TẠI TÂY NGUYÊN HIỆN TRẠNG VÀ HƯỚNG GIẢI QUYẾT

*ThS. Phan Thành Dũng, ThS. Vi Văn Toàn
Viện Nghiên Cứu Cao Su Việt Nam*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tại Tây Nguyên, cây cao su được trồng ở quy mô nhỏ từ thập niên 50 và 60 thế kỷ 20 tập trung tại Daklak. Sau ngày thống nhất đất nước, diện tích cây cao su được phát triển mạnh với các công ty trực thuộc Tổng Công Ty Cao Su Việt Nam và địa phương. Đến thập niên 90, diện tích cây cao su được phát triển mạnh bởi các thành phần kinh tế tư nhân. Với địa hình có cao trình trên 400m so với mặt biển, kết hợp với khí hậu đặc trưng cho vùng nên gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và sản lượng cũng như các loại bệnh và mức độ gây hại.

Do cây cao su loại cây dài ngày được độc canh trên diện tích lớn trong vùng có khí hậu nóng ẩm, nên bệnh cũng xuất hiện phần nào gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và sản lượng thậm chí đến chất lượng sống của người trồng cây cao su.

Năm 1997, Nguyễn Hải Đường và cộng sự tìm thấy 19 loài nấm ký sinh trên cây cao su tại Việt Nam, trong đó có 5 loại có tác hại lớn. Mức độ gây hại có sự biến thiên theo tuổi cây và điều kiện đặc trưng của từng vùng.

Có ba yếu tố cần để bệnh cây cao su xuất hiện và phát triển gồm:

- Cây cao su trong giai đoạn mẫn cảm.
- Có sự hiện diện của tác nhân gây hại.
- Môi trường thuận lợi.

Nếu thiếu một trong 3 yếu tố nêu trên, bệnh sẽ không xuất hiện.

II. TÌNH HÌNH BỆNH CÂY CAO SU TẠI VIỆT NAM

1. Các loại bệnh gây hại cho cây cao su tại Việt Nam

Theo dõi trong thời gian từ 1996-2000, có 7 loại bệnh chính gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và sản lượng cây cao su, trong đó có ba loại mới xuất hiện và gây hại nặng là bệnh rụng lá *Corynespora*, nứt vỏ do nấm *Botrydiploidia theobromae* Pat và rễ nâu. Tùy theo điều kiện khí hậu từng vùng, từng năm cũng như giai đoạn sinh trưởng của cây cao su mà loại bệnh và mức độ gây hại có thể thay đổi.

Các loại bệnh gây hại cho cây cao su tại nước ta chủ yếu do nấm và một số tác nhân không truyền nhiễm khác gây ra, không có *mycoplasma*, virus, vi khuẩn, tuyến trùng. Các loại bệnh chính được chia gồm bệnh lá, thân cành và mặt cạo nêu tại Bảng 1.

Bảng 1. Các loại bệnh chính gây hại cây cao su

Loại bệnh	Tác nhân	Hình thức gây hại
A. Bệnh lá		
1. Phấn trắng	<i>Oidium heveae</i> Steinm.	Lá non, mùa thay lá hàng năm.
2. Héo đen đầu lá	<i>Collectotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) Sacc.	Lá non vào mùa mưa chủ yếu cho vườn nhân, ương và KTCB.
3. Rụng lá mùa mưa	<i>Phytophthora botryosa</i> Chee và <i>P. palmivora</i> (Bult.) Bult.	Cuống và lá già trên vườn cây khai thác.
4. <i>Corynespora</i>	<i>Corynespora cassiicola</i> Berk & Curt. Wei.	Lá và chồi trên dvt mẫn cảm.
B. Bệnh thân cành		
1. Nấm hồng	<i>Corticium salmonicolor</i> Berk. et Br.	Cao su 3-8 tuổi, tập trung ở ĐNB.
2. Nứt vỏ	<i>Botrydiploidia theobromae</i> Pat.	Vỏ hóa nâu, tập trung ở ĐNB.
C. Bệnh mặt cạo		
1. Loét sọc mặt cạo	<i>Phytophthora botryosa</i> Chee và <i>P. palmivora</i> (Bult.) Bult.	Mặt cạo của cây cao su khai thác trong mùa mưa.
D. Bệnh rễ		
1. Bệnh rễ nâu	<i>Phellinus noxius</i> (Corner) G. H. Cunn	Hệ thống rễ cây cao su mọi lứa tuổi tại Kontum

2. Tình hình bệnh cây cao su tại Tây Nguyên

2.1. Bệnh phấn trắng

Thường xuất hiện trong thời gian tháng 11-4 hàng năm. do cao trình >400 m nên nhiệt độ bình quân vào mùa rụng lá và ra lá mới hàng năm thấp hơn Đông Nam Bộ 2-3°C. Ngoài ra, thường xuất hiện sương mù trong giai đoạn rụng lá qua đông và ra lá mới.

Kết quả điều tra từ năm 1994-1999 cho thấy có sự thay đổi đáng kể mức độ gây hại, trong đó có những năm gây rụng lá 2-3 lần. Mùa cao điểm của bệnh biến thiên tùy thuộc nhiều vào thời tiết trong giai đoạn tháng 12 đến tháng 4 hàng năm. Cao trình cũng ảnh hưởng đến mức độ nhiễm bệnh, đáng kể nhất là Mang Yang (cao trình trên 650 m) nơi bệnh gây hại nặng hơn các vùng khác trong cùng một điều kiện. Đây là bệnh chính gây hại cho cây cao su trong điều kiện Tây Nguyên.

Tác nhân gây bệnh:

Do nấm *Oidium heveae* Steinm. họ *Moniliales*, ngoài ra còn có tên *Acrosporium hevea* (Steinm.) Subram. Loại ký sinh bắt buộc. Ngoài cây cao su, nấm còn tấn công cỏ mực (*Euphorbia hirta*), cây xà bông (*Jatropha curcas*) và cây song, mây.



Bào tử nấm *O. heveae*

Triệu chứng:

Lá có mầu nâu và xanh nhạt là giai đoạn mẫn cảm nhất (1-10 ngày tuổi). Lá bị rụng hàng loạt nếu gặp thời tiết lạnh và có sương mù, sau giai đoạn này lá không bị rụng mà để lại các vết bệnh với dạng loang lỗ có mầu nâu trên phiến lá.



Triệu chứng trên lá

Sau khi bị nấm tấn công 7-10 ngày, nhiều bào tử hình thành trên vết bệnh có bột mầu trắng ở hai mặt lá và nhiều trên mặt dưới lá. Lá bị rụng từng lá chết một để trở cuống, sau đó những cuống này cũng rụng.



Triệu chứng trên tán lá

Nếu lá không bị rụng toàn bộ phiến lá bị biến dạng và chuyển qua mầu vàng nhạt và bệnh có thể làm rụng lá nhiều lần gây chết cành nhất là đối với vườn ương và vườn KTCB. Bệnh ảnh hưởng đến sinh trưởng và sản lượng, do việc cạo lại chậm bởi mất diện tích quang hợp và cây tập trung dinh dưỡng để tạo tầng lá mới.

Sự phát sinh và phát triển của nấm liên quan chặt chẽ với môi trường, nhất là nhiệt độ và ẩm độ. Nếu sương mù nặng trong 3 ngày liên tiếp.

2.2. Bệnh rụng lá mùa mưa

Thường xuất hiện vào mùa mưa, bắt đầu từ tháng 7 và cao điểm vào những tháng mưa dầm (tháng 9-10), dvt RRIM 600 và GT 1 đều nhiễm loại bệnh này mức độ nặng. Diễn biến của bệnh cũng thay đổi, có năm bệnh gây rụng lá hàng loạt và CSB lên đến 92,7%. Có thể thấy đây là bệnh có ảnh hưởng đến cây phát triển cây cao su trong vùng này.

Tác nhân gây bệnh:

Do nấm *Phytophthora*, tại Việt Nam, *P. botryosa* Chee và *P. palmivora* (Bult.) Bult. là phổ biến nhất. Nấm thuộc họ *Pythiaceae*, bộ *Peronosporales* phân lớp *Oomycetes*. Bào tử nang (*sporangia*) hình trái lê chứa 4-6 động bào tử (*oospores*) có dạng hình cầu với hai tiêm mao cho phép di chuyển nhanh trong nước. Ngoài cây cao su, nấm còn ký sinh của rất nhiều cây thuộc các họ khác nhau, chỉ gây hại cho cây hai lá mầm và chưa có một ghi nhận nào nấm tấn công trên cây một lá mầm.



Bào tử nấm *P. palmivora*



Bào tử nấm *P. botryosa*

Triệu chứng:

Xảy ra ở vườn cây khi trái già, triệu chứng đặc trưng nhất là trên cuống lá có cục mũ mầu đen hoặc trắng tại trung tâm vết bệnh mầu nâu hoặc xám và lá bệnh rụng còn xanh gồm cả 3 lá chết và cuống. Đầu cuống lá tiếp xúc với chồi không có mũ và các lá dễ dàng rời ra khi lắc nhẹ, khác với trường hợp rụng lá do gió.



Triệu chứng trên lá

Tán lá rụng không ra lại mà phải đến mùa ra lá sinh lý hàng năm, điều này ảnh hưởng lớn đến khả năng quang hợp làm giảm sản lượng trầm trọng.

Chồi xanh đốm bệnh hình bầu dục và có màu nâu đen, nếu bệnh nặng có thể gây chết chồi.

Trái ở thời kỳ xanh gần khô là giai đoạn miễn cảm nhất, vết thâm màu nâu xuất hiện tại phần dưới của trái sau đó lan rộng toàn bộ.



Triệu chứng trên tán lá

Trái bị bệnh thường bị khô và treo trên cây với những đám nấm màu trắng, đây cũng là nguồn lây lan và nơi nấm tồn tại qua mùa khô. Hạt bị bệnh không thể nảy mầm.

2.3. Bệnh loét sọc mặt cạo

Luôn xuất hiện vào mùa mưa, bắt đầu từ tháng 7 và chấm dứt vào tháng 12. LSMC phần nào cũng bị ảnh hưởng bởi RLMM, nơi nào bị bệnh RLMM thường bị bệnh LSMC cao. Do hai loại bệnh nêu trên cùng do một tác nhân gây ra (*Phytophthora spp*) và bào tử được nước mưa rửa trôi từ tán lá xuống mặt cạo. Kết quả cho thấy đây bệnh gây hại phổ biến cho cây cao su tại Tây Nguyên.

Tác nhân gây bệnh:

Do nấm *Phytophthora palmivora* (Bult.) Bult; *P. botryosa* Chee và *P. meadii* Mc Rae. Tại Việt Nam do *P. palmivora* và *P. botryosa*, chúng cũng là tác nhân gây rụng lá mùa mưa, cho nên bệnh thường nặng ở vùng có rụng lá mùa mưa do nước mưa rửa trôi bào tử xuống mặt cạo.



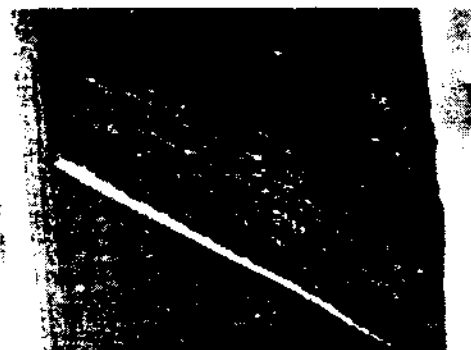
Bào tử nấm *P. palmivora*



Bào tử nấm *P. palmivora*

Triệu chứng:

Triệu chứng ban đầu không rõ rệt với những sọc nhỏ hơi lõm vào có màu nâu nhạt ngay trên đường cạo và song song với thân cây. Nếu không phòng trị các vết sẽ liên kết lại thành từng mảng lớn, lúc này vỏ bị thối nhũn và có mũ cũng như dịch màu vàng rỉ ra từ vết thương có mùi hôi thối.



Triệu chứng bệnh

Dưới vết bệnh có đệm mũ và những sọc đen trên gỗ, lúc này tượng tầng bị hủy hoại và để lộ gỗ, đây là vị trí thuận lợi cho mối mọt tấn công làm gãy đổ cây. Khi cây bị nặng vết bệnh có thể phá hủy toàn bộ mặt cạo và phát triển lên mặt cạo tái sinh cũng như vỏ nguyên sinh hậu quả làm mất diện tích mặt cạo và khó khăn cho việc khai thác sau này. Nếu mặt cạo bị hại nặng có thể giảm sản lượng 100%.

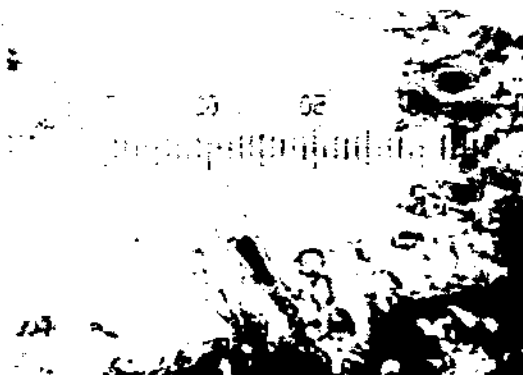
2.4. Bệnh nấm hồng

Ít gây hại cho cây cao su tại đây, có thể ngoài yếu tố môi trường, còn phần nào do vùng mới trồng cao su nguồn nấm bệnh ít nên chưa có khả năng bùng nổ dịch bệnh. Cần quan tâm và có biện pháp để hạn chế sự tích lũy nguồn bệnh.

Tác nhân gây bệnh:

Do nấm *Corticium salmonicolor* Berk. et Br., họ *Corticaceae*, bộ *Aphylllophorales*, lớp nấm đảm (*Basidiomycetes*). Có 7 loài *Corticium* và chúng phân bố chủ yếu trong vùng nhiệt đới.

Tên *C. salmonicolor* do Barkeley và Broome đặt năm 1873 khi nghiên cứu giai đoạn *Corticium* của cà phê tại Sri Lanka. Năm 1898. Masee ghi nhận nấm trên cà phê tại Malaysia và đặt tên *Necator dicretus*. Zimmermann (1901) đặt tên *C. javanicum*.



Bào tử đảm

Ngoài cây cao su, nấm còn gây hại trên 140 loài cây khác nhau chủ yếu là cây thân gỗ, trong đó có những cây có giá trị kinh tế cao như: ca cao, cà phê, tiêu, điều, xoài, bơ, cam, quýt, sầu riêng, mít v.v. và chỉ gây hại trên cây hai lá mầm. Tại nước ta, *C. salmonicolor* từ cao su có khả năng gây bệnh cho mít, xoài, sầu riêng, cà phê và điều.

Triệu chứng:

Do màu sắc hồng đặc trưng của vết bệnh nên được gọi tên nấm hồng. Nhìn chung bệnh phát triển qua hai giai đoạn:

- **Bệnh nhẹ** (giai đoạn *corticium*): Xuất hiện nơi vị trí phân cành do có ẩm độ cao hơn và bào tử dễ bám dính và nảy mầm. Ban đầu nơi bị bệnh, vỏ xuất hiện màu hơi trắng, đồng thời có những giọt mủ chảy ra, tiếp theo những khuẩn ty trắng giống như mạng nhện phát triển xung quanh và tiếp tục lan rộng. Gặp điều kiện thời tiết thuận lợi vết bệnh chuyển từ màu trắng sang hồng nhạt và lan rộng, khuẩn ty phân bố dày đặc và xâm nhập sâu vào vỏ, mủ chảy nhiều thành vệt dài và hóa đen do bị oxy hóa.



Triệu chứng bệnh nhẹ

Ở giai đoạn này, nấm tạo bào tử đảm (*basidiospore*) và phát tán theo gió. Nếu gặp điều kiện bất lợi nấm ngừng phát triển và sẽ hoạt động trở lại vào mùa mưa năm tới, đây cũng là nguồn lây lan ban đầu. Do vậy, nấm có thể gây hại trên cùng một vết bệnh nhiều lần cho đến khi gây chết cành hoặc cắt ngọn.

- **Bệnh nặng** (giai đoạn *necator*): Vết bệnh chuyển sang màu hồng đậm, phần tán lá trên vết bệnh chuyển qua vàng và héo rũ sau đó toàn bộ cành lá phía trên đều chết khô. Ngay dưới vết bệnh xuất hiện chồi bất định, lúc này vỏ đã hoàn toàn bị hủy hoại và nứt từng mảng. Tại nước ta, vết bệnh có thể dài 5-7 m và gây hại ngay cả trên mặt cao. Nếu cây cao su bị cắt ngọn không có khả năng phục hồi và không thể khai thác sau này.



Triệu chứng bệnh nặng

2.5. Bệnh héo đen đầu lá

Bệnh xuất hiện vào mùa mưa và gây hại nặng cho vườn nhân, ương và KTCB do thường xuyên có mưa dầm trong thời gian từ tháng 8-10 hàng năm. Các vườn trồng mới 1-2 năm tuổi bị hại nặng và gây hiện tượng chết chồi. Đây là loại bệnh chính cho cao su KTCB, vườn nhân và ương trong vùng.

Tác nhân gây bệnh:

Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc., họ *Melanconiales*. Ngoài cây cao su, nấm còn ký sinh nhiều loài cây khác như: ca cao, cam chanh, sầu riêng, xoài, một số loài cỏ dại. Đã có ghi nhận nấm từ cây cao su có khả năng gây hại cho cây khác và ngược lại.



Bào tử nấm *C. gloeosporioides*

Triệu chứng:

Lá cao su 1-10 ngày tuổi là giai đoạn mẫn cảm nhất, vết bệnh đầu tiên trên lá non có đốm màu nâu nhạt và xuất hiện ở đầu lá, sau đó lan rộng tạo vùng thâm đen tại đầu lá và rụng từng lá chết, sau cùng cả cuống lá bị rụng.



Triệu chứng bệnh trên lá

Lá trên 14 ngày tuổi, không bị rụng mà để lại những đốm u lồi trên phiến lá có chứa nhiều bào tử. Ngoài ra, nấm còn có khả năng tấn công trái và chồi non, vết bệnh có màu nâu đến nâu đậm, gây chết chồi và khô trái.

2.6. Bệnh Rễ Nâu

Trước năm 2002, bệnh này có xuất tại một số vùng trồng cao su tại miền Bắc nhưng chỉ được xem là bệnh phụ không gây thiệt hại lớn cho cây cao su. Đến năm 2002, dịch bệnh bất ngờ bùng phát tại Kontum trên diện tích trên 500 ha đã gây thiệt hại đáng kể. Bệnh chỉ gặp ở nơi vệ sinh kém và vùng đất cát nhẹ, có ẩm độ cao hay dễ ngập nước. Vùng trồng cao su trước đây là rừng có nhiều loại thân gỗ hay tái canh có nguy cơ dễ bị bệnh do nguồn nấm đã có nên lây nhiễm qua cây cao su.

Tác nhân gây bệnh

Do nấm *Phellinus noxius* (Corner) G. H. Cunn., họ *Basidiomycotina* và bộ *Polyporaceae*, nó sống chủ yếu trong vùng nhiệt đới và bán nhiệt đới. Bệnh lây lan bằng hai cách:

- Bào tử: phát tán và xâm nhập vào cây qua vết thương do tác động cơ giới hay tự nhiên (gió...), tiếp theo bào tử nảy mầm hình thành khuẩn ty và xâm nhập vào cây.
- Tiếp xúc: Khi cây bị nhiễm bệnh, những cây xung quanh có nguy cơ lây nhiễm qua sự tiếp xúc của rễ bệnh với rễ bình thường. Quá trình này sẽ tiếp diễn nhanh hơn nếu vườn cây giao tán do hệ thống rễ phát triển mạnh và tiếp xúc với

nhau. Hiện tượng này dẫn đến các cây bị bệnh thường tập trung thành từng đám riêng biệt.

Ngoài cây cao su, có nhiều cây ký chủ khác thuộc loại cây thân gỗ.

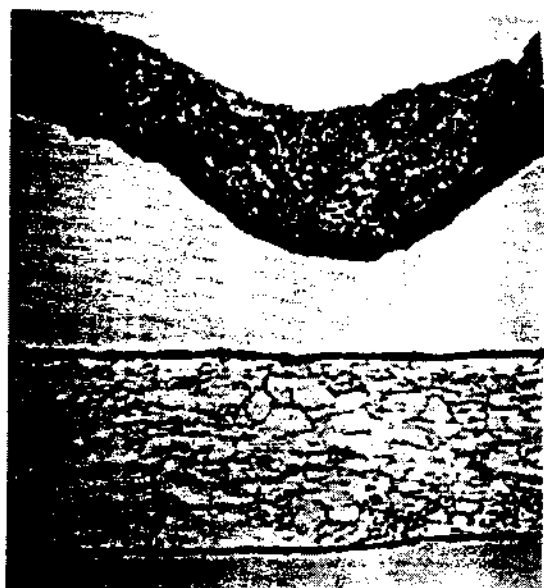
Triệu chứng: Biểu hiện của bệnh xuất hiện trên tán lá và rễ.

- **Triệu chứng trên tán lá:** Xuất hiện khi rễ đã bị nhiễm bệnh với biểu hiện tán lá còi cọc có nhiều cành nhỏ ở phần dưới tán bị rụng lá, cũng như chết toàn bộ nhánh. Lá có màu xanh hơi vàng, mặt cắt ngang của phiến lá uốn cong theo hướng từ trong ra ngoài, dạng tương tự như cánh chim. Tiếp theo toàn bộ tán lá bị rụng và cây sẽ bị chết toàn bộ. Triệu chứng này chung cho các loại bệnh rễ và không căn cứ đây để phân biệt cho từng loại, cho nên cần phải kết hợp với kiểm tra phần rễ để có kết luận chính xác nhất.
- **Triệu chứng ở phần rễ:** Trên rễ bệnh mọc nhiều rễ con rối loạn, chằng chịt dính nhiều đất đá và khó rửa sạch, rễ bệnh có màu vàng nâu. Nấm không những gây hại cho rễ mà còn tấn công cả trên thân gây chết toàn bộ cây. Phần gỗ chết có màu nâu đen, dễ bóp vụn. Quả thể chúng thường xuất hiện trên thân hoặc cành khô gần mặt đất. Trong quá trình kiểm tra vườn cây, triệu chứng trên rễ là dấu hiệu chính để xác định cây có nhiễm bệnh hay không.

Triệu chứng của bệnh này phát triển chậm trước khi xuất hiện triệu chứng trên tán lá.



Triệu chứng trên tán lá



Triệu chứng trên rễ

3. Tình hình phòng trị

Công tác phòng trừ bệnh cao su trên diện tích thuộc Tổng Công Ty Cao Su Việt Nam quản lý áp dụng chặt chẽ theo quy trình kỹ thuật. Với cao su tư nhân một phần dựa theo quy trình của Tổng Công Ty Cao Su và chương trình khuyến nông do Viện Nghiên Cứu Cao Su hỗ trợ, phần còn lại dựa theo kinh nghiệm và khuyến cáo của các đại lý thuốc BVTV trong vùng. Cho nên việc phòng trừ bệnh trên diện tích cao su tư

nhân có nhiều bất cập, gây thiệt hại không nhỏ về kinh tế cũng như ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất vườn cây cao su trước mắt và lâu dài.

Qua các đợt điều tra thấy rằng, các công ty cao su chủ yếu tập trung vào việc phòng trị bệnh loét sọc mặt cạo, bệnh phấn trắng và héo đen đầu lá cho vườn cây kiến thiết cơ bản, vườn nhân và ươm. Các loại bệnh khác, nhất là nhóm bệnh lá cho vườn cao su khai thác, không thực hiện do việc phòng trị cũng khó khăn vì thiếu phương tiện và chi phí cao mà chưa mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt.

Với cao su tiểu điền, công tác BVTV còn rất nhiều hạn chế do nhiều nguyên nhân trong đó nhất là nguồn thông tin còn thiếu.

4. Hướng giải quyết

Quy trình kỹ thuật được Viện Nghiên Cứu Cao Su tham gia biên soạn để áp dụng trong toàn ngành, trong đó có các tiến bộ KHKT được Bộ NN&PTNT công nhận. Tuy nhiên, cùng với các kết quả nghiên cứu gần đây và thành tựu mới liên quan đến công tác BVTV cần được cập nhật nhằm hoàn thiện hơn cho sản xuất. Dựa vào mức độ thiệt hại do bệnh, khả năng phòng trị và hiệu quả mang lại một số loại bệnh chính như sau:

4.1. Bệnh loét sọc mặt cạo

Thuốc được dùng phổ biến là loại có gốc *metalaxyl*. Một số biện pháp cần hoàn thiện với loại bệnh này:

- Do chỉ gây hại trong mùa mưa nên thuốc sau khi xử lý trên mặt cạo dễ bị mưa rửa trôi làm giảm hiệu quả, nếu thêm chất bám dính vào không những khắc phục được nhược điểm trên mà còn giảm chu kỳ xử lý. Năm 1999, Viện Nghiên Cứu Cao Su Việt Nam đã hoàn thiện kỹ thuật này và đã được Bộ NN&PTNT công nhận. Cần được mở rộng áp dụng, nhất là Tây Nguyên nơi bệnh phổ biến và thường xuyên có mưa dầm kéo dài.
- Chỉ nên xử lý khi bệnh xuất hiện mà không tiến hành phòng bệnh như trước đây.

4.2. Các loại bệnh lá khác

Cây cao su có chiều cao và trồng tập trung trên diện tích lớn, việc sử dụng biện pháp hóa chất khó mang lại hiệu quả kỹ thuật cũng như kinh tế. Trong khi dvt có khả năng kháng bệnh kết hợp xây dựng bản đồ phân vùng bệnh nhằm tối ưu hoá tiềm năng kháng bệnh sẽ là hữu hiệu nhất. Biện pháp này đã áp dụng rất thành công ở Malaysia nơi phòng trị các loại bệnh lá bằng hóa chất là không đáng kể.

Việc sử dụng hóa chất chỉ nên thực hiện tại vườn nhân, ươm và nhân hay cần dập tắt dịch bệnh với một số thuốc trừ nấm có tác dụng lưu dẫn có tác dụng kéo dài và ít bị ảnh hưởng thời tiết, nhất là vào thời gian mưa kéo dài từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Không nên áp dụng cho vườn cây khai thác do chi phí cao mà hiệu quả mang lại chưa được chứng minh. Ngoài ra, rất khó áp dụng cho cao su tiểu điền hiện có trong vùng.

4.3. Bệnh rỉ nâu

Là loại bệnh mới xuất hiện và đang được nghiên cứu để tìm ra biện pháp hữu hiệu nhất.

Nhìn chung, cần có sự hợp tác chặt chẽ của các thành phần trồng cao su với các đơn vị nghiên cứu, nhất là Viện Nghiên Cứu Cao Su Việt Nam, để có biện pháp thích hợp nhất không những về công tác BVTV mà còn các lĩnh vực khác liên quan đến cây cao su. Ngoài ra, phổ biến thông tin qua các hoạt động hội thảo, khuyến nông... cần được đẩy mạnh hơn nữa, nhất là cho đối tượng cao su tiểu điền.

5. Kết luận và đề nghị:

5.1. Kết luận

- Có tám loại bệnh phổ biến trên cây cao su tại Việt Nam
- Năm loại bệnh gồm: bệnh héo đen đầu lá, phấn trắng, rụng lá mùa mưa, loét sọc mặt cạo và rỉ nâu là loại bệnh chính trên cây cao su tại vùng Tây Nguyên

5.2. Đề nghị

- Đẩy mạnh ứng dụng tiến bộ BVTV mới trong sản xuất và tạo mối quan hệ gắn bó giữa người trồng cao su và Viện Nghiên Cứu Cao Su Việt Nam.
- Cần có nghiên cứu xây dựng bản đồ phân vùng bệnh kết hợp với dvt kháng bệnh trong công tác BVTV cho cây cao su không những cho vùng Tây Nguyên mà còn những vùng trồng cao su khác trong nước.

**Bảng 2. Tình hình bệnh cây cao su
tại các công ty cao su trên địa bàn Tây Nguyên**

Công ty cao su		Loại bệnh					
		Phấn trắng	Nấm hồng	LSMC	RLMM	HĐĐL	Rỉ nâu
Chuprông	Gialai	Rất nặng	Rất nhẹ	Nặng	Nặng	Nặng	Không bệnh
Chupâh		Rất nặng	Rất nhẹ	Nặng	Rất nặng	Nặng	Không bệnh
Chư sê		Rất nặng	Rất nhẹ	Nặng	Rất nặng	Nặng	Không bệnh
Mangyang		Rất nặng	Rất nhẹ	Nặng	Rất nặng	Nặng	Không bệnh
75	Kon Tum	Rất nặng	Rất nhẹ	Nặng	Nặng	Nặng	Không bệnh
Kon Tum		Nặng	Rất nhẹ	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Nặng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Môn Bảo Vệ Thực Vật (2000) Biện Pháp tổng hợp phòng trị bệnh cây cao su. Đề tài cấp Bộ. Viện Nghiên Cứu Cao Su Việt Nam.
2. Bộ Môn Bảo Vệ Thực Vật (2001) Điều tra-phân vùng bệnh hại trên dòng vô tính cao su PB 235 tại miền Đông Nam Bộ. Đề tài cấp Bộ. Viện Nghiên Cứu Cao Su Việt Nam
3. Bộ Môn Bảo Vệ Thực Vật (1996, 1997, 1998, 1999) Kết quả điều tra bệnh trên cây cao su tại Tây Nguyên 1997-1999. Chương trình hợp tác giữa Viện Nghiên Cứu Cao Su Việt Nam và CIRAD.
4. Đường N.H., H.N. Thành, T. Đoàn, N.N. YẾN, T.T.M. Tâm, P.T. Dũng, L.T.T. Phương (1997) Disease and Pests of Rubber Tree in Vietnam. Báo cáo trình bày tại hội thảo các Viện cao su quốc tế tại TP TP HCM.
5. Đường NH. H.N. Thành, T.T.M. Tâm. P.T. Dũng và L.T.T. Phương (1990) Phòng trị bệnh hại và cỏ dại cho cây cao su. Báo cáo tổng kết toàn diện 1985-1990 chương trình 40A (Mã số: 40A-03.02).
6. Phan Thành Dũng và Nguyễn Hải Đường (1997) Một Số Kết Quả Nghiên Cứu BVTV Cây Cao Su Giai Đoạn 1985-1995. Báo cáo trình bày tại Hội nghị TT&BVTV do Bộ NN&PTNT tổ chức tại Tp. HCM.
7. Phan Thành Dũng, Nguyễn Thái Hoan, Vi Văn Toàn, Trần Ánh Pha và Phạm Văn Dực (1999) Dung Môi Mới Pha Thuốc Phòng Trị Bệnh Loét Sọc Mặt Cạo Cây Cao Su. Báo cáo trình bày tại Hội nghị TT&BVTV do Bộ NN&PTNT tổ chức tại Tp. Đà Nẵng



TÍNH TOÁN, THIẾT KẾ, CHẾ TẠO MÁY LÊN LUỐNG TRỒNG THUỐC LÁ BÔNG VÀ KHOAI MÌ: LL - 2 x 1,1

*PGS. TS. Nguyễn Quang Lộc
Trường Đại Học Nông Lâm TP.HCM*

Tóm tắt nội dung:

Máy lên LL-2 x1,1 liên hợp với máy kéo MTZ-82 để lên luống trồng khoai mì(sắn), thuốc lá, bông vải. Máy lên sau một lần đi của liên hợp máy được hai luống, ao 25-30 cm, khoảng cách giữa hai luống 1,1 m, chân luống rộng 0,8 m. Năng suất trung bình 0,8 ha/h. Máy được thiết kế chế tạo trên nguyên lý cắt, chuyển đất của cày đập. Máy đã được khảo nghiệm và đưa vào sản xuất có hiệu quả. Toàn bộ các chi tiết đều có thể chế tạo trong nước.

Summary

Lister LL-2x1,1 is combined with tractor MTZ-892 to make the bed for planting cassava, tobacco, cotton. The lister makes two bed with 25 – 30 cm height, the distance between two bed is 1,1 m, 0,8 m width. The average capacity of lister is 0.8 ha/h. Based on the principle of cutting , turning the soil of the plow, the machine is designed. The machine has been tested and fabricated in local factory.

1. Mở đầu:

Cây thuốc lá đã được trồng từ lâu ở Việt Nam. Nó mang lại lợi nhuận lớn hơn nhiều so với cây khác, cho dù sản phẩm của nó bị lên án vì làm hại sức khỏe của con người, nhưng nó vẫn là nhu cầu của đời sống. Nó vẫn tồn tại và phát triển. Công nghiệp sản xuất thuốc lá của nước ta cũng phát triển theo và ngành thuốc lá cũng góp phần nộp ngân sách hàng năm rất lớn. Quan trọng hơn là trong khi phát triển sản xuất, ngành thuốc lá đã tìm chọn, phổ biến kỹ thuật trồng thuốc lá tới những vùng sâu vùng xa, góp phần xóa đói giảm nghèo, tìm công ăn việc làm cho bà con và mang lại lợi nhuận cao cho bà con.

Cách quản lý của ngành thuốc lá là một mô hình rất đáng học tập; đó là: cung cấp giống, quy trình kỹ thuật canh tác, cử cán bộ theo dõi quá trình sinh trưởng để kịp thời giúp bà con đảm bảo kỹ thuật nông học, cung cấp phân bón đặc chủng, thuốc trừ sâu và bao tiêu toàn bộ sản phẩm. Để sản phẩm có chất lượng tốt nhất, ngành thuốc lá còn xác định từng vùng, từng diện tích thích hợp để xây các lò sấy thuốc lá tại chỗ. Cây thuốc lá được trồng khá công phu, tỉ mỉ, nó được “nâng niu” kỹ lưỡng và yêu cầu kỹ thuật cao, chặt chẽ. Vì vậy bà con muốn có năng suất cao phải đặc biệt chú trọng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật nông học cho tất cả các công đoạn.

Làm đất, lên luống, chăm sóc là những yêu cầu phải được cơ giới. Vì việc cơ giới đồng bộ các khâu này đảm bảo việc tuân thủ nghiêm ngặt những yêu cầu tối ưu cho cây thuốc lá để có năng suất cao.

Đề tài đặt ra là nghiên cứu áp dụng đồng bộ cơ giới hóa vào canh tác cây thuốc lá. Chúng tôi giới thiệu việc thiết kế chế tạo máy lên luống, hai hàng, khoảng cách 1,1m,

ký hiệu là LL-2 x1,1. Máy lên luống này có thể sử dụng cho việc lên luống trồng khoai mỳ (sắn), trồng bông vải.

2. Các yêu cầu kỹ thuật nông học cho máy:

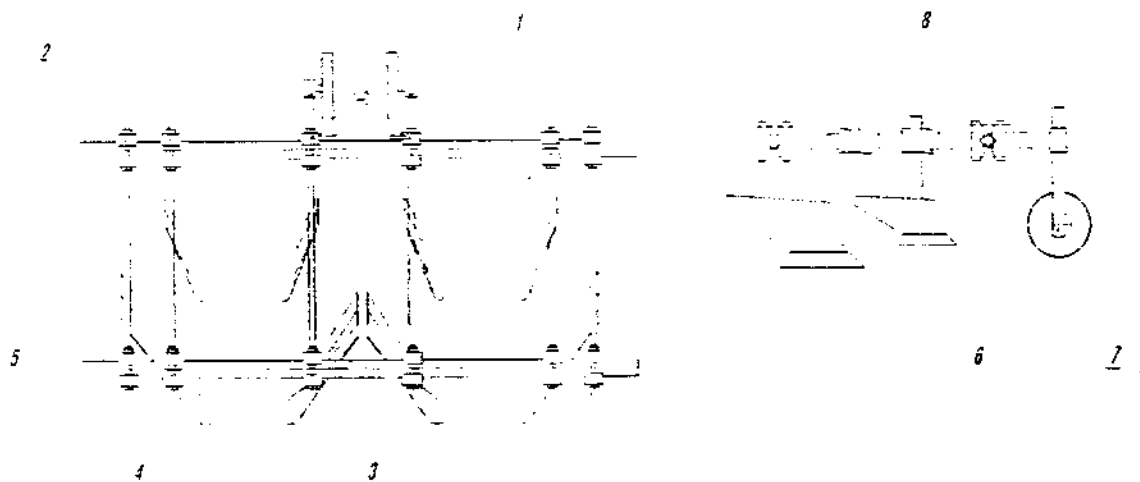
Máy sẽ liên hợp với máy kéo MTZ-82 trên đất đã được cày 2 lần + bừa 2 lần hoặc cày 2 lần + phay 1 lần, lên luống cao 25 – 30cm (so với đáy luống), khoảng cách giữa 2 luống 1,1m. Bề rộng chân luống là 0,8 m.

Quy trình làm đất là: cày sâu 20 – 22cm, phơi ải 10 – 12 ngày, tung vôi, cày trở sau khi phơi ải, sau đó là bừa hoặc phay. Trong đề tài áp dụng cơ giới hóa đồng bộ cây thuốc lá, thiết kế chế tạo máy lên luống trên đất đã cày bừa kỹ là 1 phần của đề tài.

3. Thiết kế, chế tạo máy lên luống LL-2x1,1:

Máy LL-2x1,1 có khung được thiết kế chế tạo trên cơ sở rộng 2,3m, gồm 2 khung ngang có tiết diện 80 x 80 x 6mm và 7 thanh dọc. Thanh trung tâm (1) có tiết diện 30 x 70mm. Sáu thanh còn lại có tiết diện 20x70 mm. Hình 1.

Thanh dọc trung tâm (1) là nơi bắt trụ chính mang hai lưỡi và diệp trái chiều nhau(3) (một lật sang phải và một lật sang trái), được gọi là trụ chính kép. Hai thanh dọc ngoài cùng được bắt hai trụ chính đơn (4 và 5). Một lật trái và trụ kia lật phải. Bốn thanh dọc giữa được bắt 4 trụ phụ, mang các diệp và lưỡi phụ lật trái hoặc lật phải theo từng cặp hợp với trụ chính để tạo luống khi liên hợp máy làm việc. Các trụ được bắt vào khung nhờ các tấm ốp đặc biệt (8). Hai bánh xe (7) giúp cho việc thay đổi độ sâu của các trụ khi tạo luống. Trên đất cát pha rất cần lắp các trụ phụ để việc tạo luống ổn định. Còn khi lên luống trên đất có quá nhiều thân cây (thí dụ thân cây bắp ở ruộng vụ trước trồng bắp) thì nên tháo các thân cây phụ ra để tránh ùn tắc khi lên luống.



Hình 1. Sơ đồ cấu tạo máy lên luống-LL-2x1,1

- 1: Thanh trung tâm; 2: Thanh ngang của khung; 3: Trụ kép; 4: Trụ lật phải;
5: Trụ lật trái; 6: Các thân cây lật phụ; 7: Bánh xe hạn chế độ sâu;
8: Ốp bắt trụ vào thanh ngang

3. Tính toán khung của máy LL-2x1,1:

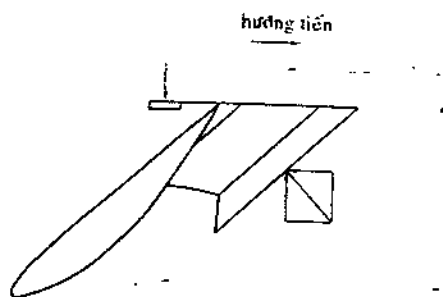
Khung của máy lên luống được kết cấu theo kiểu lắp ghép qua 7 thanh dọc và 2 thanh ngang. Sơ đồ phân bố lực được nêu ở hình 3. Đây là khung siêu tĩnh, việc tính toán sẽ dùng các phương pháp tính gần đúng để xác định bền của các thanh chịu lực trên khung.



Hình 2. Sơ đồ phân bố lực tác dụng vào khung

Như vậy nguyên lý làm việc của máy lên luống dựa trên nguyên lý làm việc của từng thân cày diệp riêng biệt, kết hợp quá trình lật đất sang trái hoặc sang phải để tạo thành luống. Để có sơ đồ lực trên hình 2 cho việc tính toán khung của máy lên luống chúng ta cần tính được gần đúng các lực cản của đất tác dụng vào từng thân cày.

Dựa vào lý thuyết tính toán cây diệp, quá trình cây diệp ăn vào đất, chúng ta tính toán các lực tác dụng vào thân cây. Quá trình tác dụng vào thân cây của lực cản là quá trình chính cần quan tâm. Sơ đồ lực tác dụng vào một thân cây diệp được chiếu lên mặt phẳng xoy được trình bày trên hình 3.



Hình 3: Sơ đồ lực tác dụng ở thân cày đập trên mặt phẳng xoay

1. Lưỡi cày; 2. Diệp cày;
3. Thanh tuyền đồng

Trong khi cày đi vào đất (Do máy kéo kéo), trên mặt phẳng xoy ta có lực P là tổng hợp lực của đất tác dụng vào cây.

$$\text{Ta có: } \vec{P} = \vec{N} + \vec{R} \quad \{N\}$$

Lực $\vec{R}$ sẽ gây ra hiện tượng đẩy thân cây vào thành luống cây. Các lực này sẽ được khử bởi phản lực của thanh tựa đồng bị ép sát vào thành luống cây. Phản lực $\vec{N}$ của đất chính là thành phần lực tác dụng vào khung của máy lên luống cần phải tính toán. Các lực này được tính toán gần đúng theo công thức tính toán của Sutkin hoặc bằng công thức tính thực tế. Ở đây chúng tôi tính toán theo công thức tính thực tế:

$$P = fG + k_0.a.b.n \quad \{N\}$$

Trong đó:

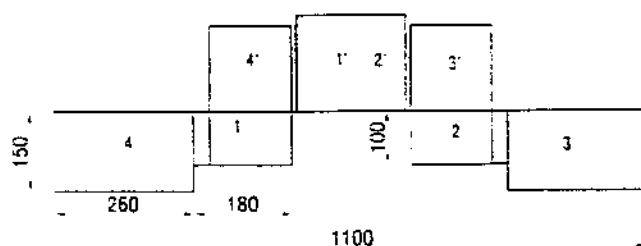
- G : trọng lượng của dàn lên luống {N}
- a : Độ sâu {cm}
- b : bề rộng cắt đất {cm}
- k_0 : Lực cản riêng {N/cm²}

4. Quá trình tạo thành luống của máy lên luống LL-2x1,1:

Căn cứ vào quá trình lật đất của cây diệp, chúng ta xem xét quá trình cất nâng là đẩy đất ra khỏi vị trí ban đầu của thoi đất mà các thân cây tạo ra.

Theo nguyên lý kinh điển, khi nghiên cứu về quá trình lật đất khi cày, thoi đất sẽ được cất nâng và lật sang phải. Đó là quá trình cất thoi đất thành một khối hộp chữ nhật, nâng lên, trượt theo mặt diệp và lật úp mặt trên của thoi đất xuống phía dưới. Quá trình này thoi đất được lật vào khoảng không gian của đáy luống, tức là nó được lật vào chỗ của thoi đất trước đã lật. Trong khi đó ở máy lên luống, thoi đất được chuyển lên phần bề mặt ruộng mà không bị tác động của một lưỡi cắt khác. Do vậy trong hoạt động của mình, máy lên luống phải đẩy thoi đất trượt nhiều hơn là lật nó. Đồng thời thân cây lấp ngược với nó lại đẩy một thoi đất khác có chiều ngược lại, chập vào nhau để tạo luống. Chúng ta sẽ xem xét trong trường hợp giả thiết là tạo luống với thoi đất lý tưởng.

4.1. Quá trình dịch chuyển của thoi đất khi xem xét thoi đất lý tưởng. Hình 4.



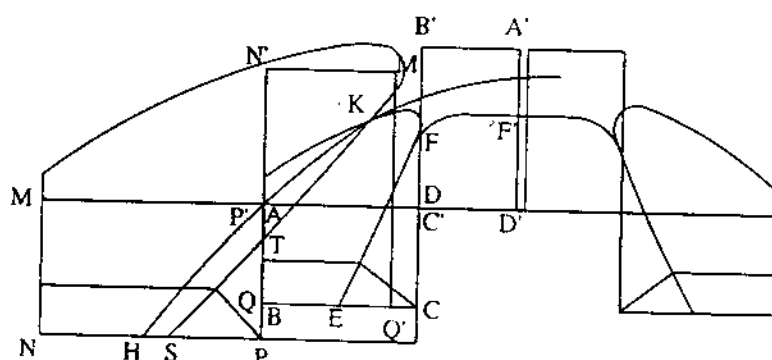
Hình 4: Tạo luống với giả thiết thoi đất lý tưởng

Theo lý thuyết cây diệp thì thân cây (1) sẽ cất thoi đất lý tưởng (1) nâng và lật

tới vị trí (1'); thân cây số (2) sẽ cắt và nâng thỏi đất số (2) tới vị trí (2'). Do thân cây phụ số (1) và (2) đã chuyển thỏi đất mà nó cắt đi nên thân cây số (3) và số (4) sẽ cắt thỏi đất và chuyển tới vị trí (3') và (4') nhưng một phần lại lọt vào không gian mà thân cây số (1) và (2) đã chuyển đất đi.

Tuy nhiên máy lên luống lại làm việc với đất đã được cây bữa kỹ. do vậy trong thực tế không có thỏi đất lý tưởng. Đất ở đây là đất tơi vụn, không liên kết và điều kiện tối ưu cho lên luống chính là đất khô, không có thân cây của vụ trước để lại. Do đó quá trình tạo luống của nó diễn ra như sau.

4.2. Quá trình tạo luống thực tế. Hình 5.



Hình 5: Quá trình tạo luống thực tế

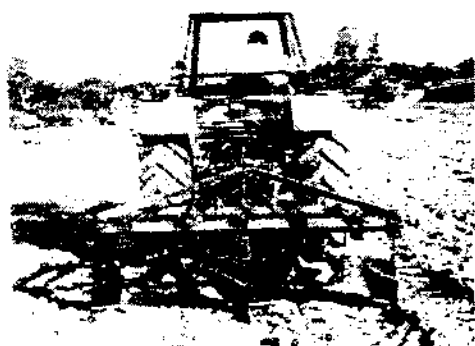
Thân cây phụ cắt phần đất ABCD để đẩy nó tới vị trí A'B'C'D' (Xem hình 5), nhưng vì đất tơi vụn nên một phần nó rơi trở lại phần diện tích CEFC, phần còn lại bị diệp phụ đẩy vào diện tích FF'D'C'. Thân cây chính đi ngay sau nó sẽ cắt phần đất MNPQ và đẩy phủ lên phần đất mà thân cây phụ vừa chuyển như sau:

- Một phần đất rơi vào khoảng không gian của hình MNPQ đã cắt là STP
- Một phần đất được bù vào diện tích BEFKT
- Một phần phủ lên phía trên của phần đất mà thân cây phụ đã đổ từ trước. Cả hai bên trái và phải của máy lên luống cùng hoạt động đồng thời tạo nên luống đất như đã thiết kế. Trong thực tế sau khi thân cây chính đi qua có một phần đất rơi trở lại đoạn SH làm cho chân luống to lên. Tốc độ của liên hợp máy và ma sát của các lớp đất sẽ ảnh hưởng tới đoạn SH đồng thời ảnh hưởng tới độ dày của lớp đất trên phần FF', làm cho luống cao hay thấp so với thiết kế.

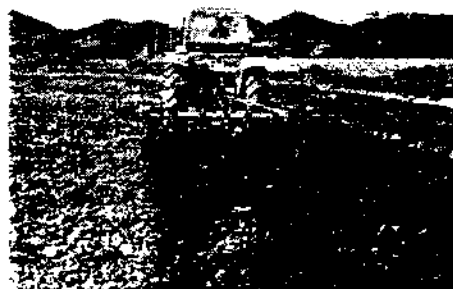
5. Chế tạo, khảo nghiệm và đưa vào thực tế sản xuất:

Máy LL-2x1,1 đã được chế tạo và khảo nghiệm hoàn chỉnh và đưa vào sản xuất. Hình 6. Máy được liên kết với máy kéo MTZ-82 (hai cầu) và khảo nghiệm trên loại đất cát pha, không lẫn thân cây nên luống được tạo rất hoàn hảo. Hình 7. Sau đó máy được đưa lên xã Hòa Phong, Huyện Krông-Bông, Tỉnh Đắk Lắk để áp dụng đồng bộ cơ giới hóa cây thuốc lá mà ở đây Công ty thuốc lá Nam có ý định phát triển để tiến hành CGH đồng bộ với diện tích lớn.

Diện tích máy được đưa ra thực nghiệm là 3,1 ha, đất bãi pha thịt, vụ trước bà con trồng bắp. Hình 8.



Hình 6. Máy lên luống liên kết với máy kéo MTZ-892



Hình 7. Máy lên luống đang làm việc trên đất cát pha



Hình 8. Máy lên luống đang lên luống trên đất thịt có lẫn thân cây bắp của vụ trước

6. Kết luận:

Khoa Cơ khí – Công nghệ trường ĐHNL đã thiết kế chế tạo thành công máy lên luống. Máy có năng suất cao, chất lượng tạo luống đạt với tính toán ban đầu và đạt yêu cầu kỹ thuật nông học đề ra. Chất lượng chế tạo máy tốt. Máy đơn giản dễ tháo lắp và điều chỉnh. Máy đã được chuyển giao cho sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bosoj, E.S. a Kol: Teorijia, konstruksija rastret-Moscva – 1978
2. Procházka, B. a Kol: Mechanizácia rastliney výroby-Bratislava – 1986
3. Đoàn Văn Điện – Nguyễn Bằng: Lý thuyết tính toán máy nông nghiệp-ĐHNL-1987
4. Nguyễn Quang Lộc: Hệ thống máy làm đất-ĐHNL-1999
5. Nguyễn Quang Lộc: Hệ thống máy gieo trồng – chăm sóc: ĐHNL-2001

VAI TRÒ CỦA KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG SỬ DỤNG VÀ TÁI TẠO TÀI NGUYÊN RỪNG MỘT CÁCH BỀN VỮNG

*TS. Phạm Thế Dũng
Phân viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ*

Đặt vấn đề

Trong những năm qua Việt Nam đã đăng cai tổ chức các hội nghị quốc tế “Môi trường xanh” với nhiều quốc gia tham dự. Những thông điệp từ hội nghị một lần nữa cảnh tỉnh tất cả các quốc gia trên thế giới hãy vì chính bản thân sự phát triển của cộng đồng mà quan tâm, sẽ chia trách nhiệm với nhau trong việc bảo vệ hành tinh vốn là cái nôi của con người trong hàng triệu năm qua. Tại sao cho đến nay, hơn lúc nào hết con người lại quan tâm đến môi trường như vậy? Điều này có thể được giải thích bởi cái giá mà con người đã và đang phải trả cho chính sự huỷ diệt môi trường sống do mình gây lên là quá đắt. Chúng ta đã từng nghe, từng nhìn và từng chịu những hậu quả nặng nề bởi thiên tai, lũ lụt, bởi sự ô nhiễm do khí bụi, chất thải, tiếng ồn, bởi sự sa mạc hóa, bởi sự nghèo đói do cạn kiệt nguồn tài nguyên. Con người đang tự đánh mất đi tình đa dạng muôn hình, nhiều vẻ của các loài cây, con và các dạng sống khác mà thiên nhiên đã dày công tôn tạo, tích lũy và ban tặng cho con người.

Trong những nguồn tài nguyên quý giá ấy, **rừng** có vai trò đặc biệt quan trọng bởi nó không chỉ là nguồn tài nguyên mà nó còn là chiếc ô và cái nôi che chở, nâng đỡ cho muôn loài. Theo thống kê, độ che phủ rừng ở nước ta vào năm 1943 khoảng 43 %, do nhiều nguyên nhân khác nhau chúng ta đã làm rừng suy giảm xuống chỉ còn 23.4 % vào năm 1991 (2). Với sự cố gắng của Nhà nước và toàn dân, trong những năm qua chúng ta đã có những thành công đáng kể trong việc giảm bớt tốc độ phá rừng, đẩy mạnh việc tái tạo rừng, nâng tỷ lệ che phủ rừng lên hơn 30% và điều quan trọng là ý thức về môi trường trong đó có bảo vệ tài nguyên rừng đã và đang đi vào cuộc sống.

Với sự phát triển nhanh của khoa học và công nghệ (KH&CN), con người đang mang hết khả năng, trí tuệ để khai thác và tái tạo tài nguyên rừng một cách hợp lý nhất, ứng dụng các tiến bộ khoa kỹ thuật vào bảo vệ môi trường, thoả mãn nhu cầu của hiện tại, dành dùm cho tương lai với ý thức và trách nhiệm đầy tính nhân văn, đồng loại.

Trong khuôn khổ chuyên đề này, tác giả xin trình bày vai trò của khoa học công nghệ, đặc biệt công nghệ sinh học trong việc khai thác và tái tạo tài nguyên rừng một cách bền vững nói chung và ở Gia Lai nói riêng.

1. Phát triển bền vững – một tất yếu khách quan đối với sự tồn tại của con người

Lịch sử phát triển của xã hội loài người mặc dù đã trải qua nhiều hình thái kinh tế xã hội khác nhau từ thời cổ xa xưa với hoạt động săn bắt, hái lượm đến ngày nay với cuộc sống khá đầy đủ về vật chất, phong phú về tinh thần, suy cho cùng, dù ở dưới chế độ xã hội nào, con người đều đem hết khả năng có được để khai thác tài nguyên thiên

nhiên phục vụ cho nhu cầu cuộc sống của mình. Xuyên suốt lịch sử phát triển ấy phải nhận thấy rằng:

Suy giảm về độ lớn và chất lượng của các tài nguyên thiên nhiên đã và đang đe dọa đến sự sống còn của con người thông qua đất, nước, rừng, thủy sản, khoáng sản và các dạng tài nguyên năng lượng khác. Đã có khoảng 10 % diện tích đất đai trên thế giới có khả năng dùng cho trồng trọt đã bị sa mạc hóa, 25 % khác đang bị đe dọa, và mỗi năm có khoảng 8.5 triệu ha đất bị mất do xói mòn, kéo đi hơn 20 tỷ tấn đất trồng trọt - một trong những nguồn vốn quý nhất cho sản xuất nông nghiệp. Trong khi đó, hơn 40 năm qua dân số thế giới đã tăng gấp đôi, bình quân mỗi năm tăng khoảng 90 triệu người và theo dự báo của Ngân hàng thế giới, dân số trên trái đất này sẽ có khoảng 8 tỷ người vào năm 2020 (1) - Một sức ép quá lớn đối với nguồn tài nguyên thiên nhiên vốn đã và đang bị suy thoái nghiêm trọng.

Bên cạnh sự suy giảm tài nguyên thiên nhiên cả về số và chất lượng, ô nhiễm môi trường về phạm vi và qui mô do các hoạt động khai thác và sử dụng tài nguyên cũng đang đe dọa nghiêm trọng đến cuộc sống của con người. Sự ô nhiễm nguồn nước, không khí ở các khu công nghiệp, thành thị và ngay cả những vùng sản xuất nông nghiệp, vùng ven biển và đại dương mệnh mông cũng bị ô nhiễm, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Người ta thống kê có khoảng 2.5 tỷ tấn chất thải rắn được thải vào không khí chỉ từ hai ngành công nghiệp và giao thông vận tải (1). Đó cũng là nguyên nhân hàng năm có tới 5 triệu người trong đó tới 4 triệu trẻ em bị chết do mắc bệnh liên quan đến chất thải. Nước thải từ các khu công nghiệp, khu nông nghiệp sử dụng hóa chất đã làm cho nguồn nước bị nhiễm chì, thủy ngân hoặc các kim loại nặng khác đang là mối lo ngại không chỉ của một quốc gia nào.

Hiện tượng băng tan ở Bắc cực, thủng tầng ôzôn trong bầu khí quyển, chứng tỏ trái đất đang nóng dần lên và cảnh báo con người sẽ phải hứng chịu lũ lụt và bức xạ mặt trời.

Trong cuộc chạy đua để khai phá tài nguyên thiên nhiên, đã hình thành và phân hóa các lớp người mà bằng cách này, hay cách khác đều làm cho môi trường bị suy thoái: suy thoái môi trường do đói nghèo bởi chính sự khai phá thủ công không hợp lý và bức bách của cộng đồng cư dân nghèo khó; suy thoái do thừa thải và lãng phí bởi công nghệ khai phá cao và hiện đại của các nước giàu. Và kết cục là sự tranh giành nguồn tài nguyên, dẫn tới chiến tranh, đến thất nghiệp, du canh du cư và phân hóa giàu - nghèo... Một vấn đề xã hội cấp bách cần giải quyết.

Từ phân tích trên đây, con đường mà loài người phải chọn đó chính là sự phát triển bền vững, ở đó con người không chỉ xem mục tiêu phát triển kinh tế, không chỉ khai thác tài nguyên phục vụ cho đời sống con người mà phải chú trọng đến môi trường, đến hệ sinh thái, mà con người đang sinh sống, và ở đó sự phát triển bền vững phải mang được tính nhân văn, đảm bảo sự công bằng cho mọi cộng đồng hiện tại cũng như tương lai trong sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên vô gia! mà con người có được. Hội đồng thế giới về môi trường và phát triển (World Commission on Environment and Development - WCED) đã định nghĩa phát triển bền vững như sau: " Phát triển bền vững là sự phát triển đáp ứng các nhu cầu hiện tại mà không làm tổn hại khả năng

của các thể hệ tương lai trong đáp ứng các nhu cầu của họ" (1).

Với quan điểm trên, con người chính là trung tâm của sự phát triển bền vững, và như vậy sự giao thoa của thỏa mãn kinh tế- đảm bảo môi trường sinh thái - thiết chế xã hội, hành vi và ứng xử của con người qua nhận thức là hội điểm của sự phát triển vững bền. Sự phát triển ấy là đòi hỏi tất yếu cho sự sống còn của con người.

2. Vai trò của khoa học công nghệ trong phát triển bền vững

Như đã biết thế giới đã trải qua hai cuộc cách mạng kỹ thuật: cách mạng công nghiệp vào cuối thế kỷ 18, đầu thế kỷ 19, cách mạng khoa học -kỹ thuật vào những năm 50 của thế kỷ 20. Đặc điểm quan trọng của cuộc cách mạng lần thứ hai là khoa học đã trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp, đóng vai trò chủ yếu, then chốt và quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội. Ngày nay khoa học và kỹ thuật liên hệ, gắn bó hữu cơ, thúc đẩy lẫn nhau, khoảng cách từ nghiên cứu đến ứng dụng triển khai rút ngắn lại, làm cho kinh tế tăng trưởng rất nhanh.

Vai trò quyết định ngày càng tăng lên của KH&CN được xác định và qui định bởi chính nhu cầu ngày càng tăng lên của sự tiến bộ xã hội nói chung và của nền kinh tế nói riêng. Trong thời đại ngày nay, bất cứ một sự tăng trưởng kinh tế nào cũng phải gắn bó với sự đổi mới, phát triển công nghệ. Các mục tiêu phát triển kinh tế xã hội bền vững đều có quan hệ gắn bó hữu cơ với nhau thông qua hoạt động KH&CN. Mục tiêu này không những đặt ra yêu cầu mà còn cả là nhu cầu đối với hoạt động KH& CN và như vậy KH&CN chính là nền tảng để thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế xã hội ấy.

Mối quan hệ khoa học – công nghệ – phát triển kinh tế- xã hội thấy được trước hết là ở chỗ khoa học tạo ra tiến bộ công nghệ; tiến bộ công nghệ tạo ra phần lớn sự tăng trưởng kinh tế; tăng trưởng kinh tế lại thúc đẩy xã hội phát triển và xã hội phát triển lại tạo ra nhu cầu mới đối với khoa học. Trong công nghệ sinh học, các giống lai của cây trồng, vật nuôi đã mang lại sản lượng cao, giảm bớt diện tích trồng trọt, chăn nuôi, xóa đói nghèo. Trong lĩnh vực công nghiệp, sự phát triển của KH&CN đã tạo ra các sản phẩm có sức cạnh tranh rất lớn về số lượng và chất lượng đáp ứng yêu cầu và nhu cầu ngày càng cao của xã hội. Trong lĩnh vực công nghệ thông tin, tin học và viễn thông ngày càng có hàm lượng rất cao trong các sản phẩm từ khâu sản xuất, chào bán đến tiêu dùng và trong bất cứ lĩnh vực nào, KH&CN luôn giữ vai trò then chốt của đời sống xã hội. Vấn đề ở chỗ, nghiên cứu và tìm kiếm những "công nghệ sạch" đang là đòi hỏi trong lộ trình phát triển bền vững của nhân loại, mà ở đó con người vẫn là động lực, là trung tâm của sự phát triển bền vững thông qua sự phát triển của KH&CN.

3. Công nghệ sinh học trong phát triển rừng bền vững ở Gia Lai

Trong các yếu tố tạo nên môi trường, rừng có vai trò cực kỳ quan trọng. Trước hết rừng là nguồn tài nguyên quý giá cung cấp các nhu cầu về gỗ và lâm sản khác cho con người, có chức năng sinh thái cực kỳ quan trọng trong bảo vệ đất, giữ và điều tiết nguồn nước, điều hòa khí hậu, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo tồn nguồn gen, làm đẹp cảnh quan, duy trì và tôn tạo các giá trị lịch sử văn hóa (7). Khi xem xét khai thác các

nguồn lợi từ rừng, rừng được coi là bộ phận hợp thành của hệ sinh thái nông nghiệp và các ngành khác tạo nên hệ sinh thái nông – lâm nghiệp trong mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Theo thống kê hàng năm trên thế giới có khoảng 17 triệu ha rừng nhiệt đới bị tàn phá, riêng ở Việt Nam trong khoảng những năm 1980-1990 bình quân có khoảng 100 ngàn ha rừng bị mất mỗi năm (4) và có biết bao nhiêu loài sinh vật đã bị tổn thất, thậm chí tuyệt chủng, khả năng rừng cây hấp thụ CO₂ bị giảm sút, đất tiếp tục bị xói mòn, lũ lụt càng trở nên mãnh liệt hơn.

Trước thực trạng rừng bị suy thoái nghiêm trọng, quản lý rừng bền vững ở Tây nguyên nói chung và Gia Lai nói riêng đang trở thành một nhiệm vụ hết sức cấp bách và được hiểu “là một quá trình liên tục của các chủ rừng và chủ cơ sở sản xuất gỗ... nhằm đem lại lợi ích hết sức to lớn cho xã hội loài người đó là bảo vệ và cải thiện được rừng, đem lại lợi ích trực tiếp về công ăn, việc làm và thu nhập cho người dân tại chỗ..., bảo vệ được môi trường sống và tính đa dạng sinh học của rừng” (6).

Theo số liệu kiểm kê rừng tỉnh Gia Lai, tổng diện tích tự nhiên của Gia Lai gần 1 594 871 ha. Trong đó đất có rừng 742 672 ha với độ che phủ hơn 40%. Trung bình 10 năm gần đây, Gia Lai mất khoảng 2000 ha rừng /năm riêng năm 2003 chỉ mất 535 ha). Đa số diện tích rừng là rừng cây gỗ (718 391 ha) trữ lượng bình quân 110 m³/ ha còn lại là tre nứa. Diện tích rừng trồng mới khoảng 14 300 ha chủ yếu với hai loài cây Keo (Acacia) và Thông ba lá (Pinus khasya Hook.f). Có thể nhận thấy rừng tự nhiên cây gỗ có trữ lượng thấp, tốc độ trồng rừng chậm, hàng năm Gia Lai vẫn tiếp tục bị mất rừng bởi nhiều nguyên nhân khác nhau, trong đó có việc di dân tự do, có khai thác trái phép, do chuyển đổi cây trồng sang các loài cây cà phê, tiêu.... Vấn đề là, trên diện tích càng bị thu hẹp ấy, làm thế nào để duy trì và nâng cao năng suất rừng song song với việc duy trì và quản lý lập địa nhằm có được sản lượng ổn định và bền vững trong nhiều chu kỳ kế tiếp. Con đường cơ bản là xây dựng các rừng trồng công nghiệp, áp dụng các giải pháp kỹ thuật thâm canh rừng trồng, rừng tự nhiên trong đó ứng dụng công nghệ sinh học nhằm tạo ra các giống cây trồng có năng suất cao theo các loài cây đã được xác định. Kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học Lâm nghiệp (3) cho thấy có thể ưu tiên gây trồng các loài cây sau đây tùy theo tiểu vùng sinh thái ở Gia Lai:

- Vùng cao nguyên Kong Hà Nừng: các loài cây Xoan mộc, Giổi, Dầu rái, Bời lời cho gỗ lớn và đặc sản.
- Vùng trũng An Khê: các loài cây Keo Lai, Bạch đàn lai Urô, Thông Caribe cho trồng rừng công nghiệp nguyên liệu giấy, ván dăm, ván MDF; Các loài Tre tàu, Diên trúc, Lục trúc, Mạnh tông cho măng xuất khẩu và làm ván ép.
- Vùng trũng Cheo Reo, Phú Túc: các loài cây Dầu trà beng, Sao đen, Dầu song nòng cho gỗ loại 1 ; Bạch đàn lai Urô, Keo lai cho nguyên liệu giấy và ván MDF.

Đa số trong các loài cây trên đều đã được nghiên cứu và ứng dụng kỹ thuật sinh học trong chọn và nhân giống bằng con đường nuôi cấy mô tế bào, giâm hom, ghép và đã có nhiều mô hình rừng trồng năng suất cao cho các loài cây này. Trên những lập địa có tầng đất sâu, ẩm và thoát nước có thể trồng các rừng Tếch cung cấp gỗ lạng với các giống Tếch ghép của Thái Lan cho sinh trưởng nhanh, chất lượng gỗ tốt và giá gỗ thương phẩm rất cao.

Bên cạnh việc ứng dụng kỹ thuật, việc đầu tư xây dựng các vườn giống gốc cần được quan tâm thích đáng hơn, nhằm chủ động các vật liệu nhân giống. Gia Lai hiện có trung tâm nghiên cứu giống cây trồng, tuy nhiên cơ sở vật chất còn rất nghèo nàn, mạng lưới vườn giống gốc và thiết bị nuôi cấy mô tế bào, giâm hom chưa được đầu tư thích đáng đã hạn chế tính chủ động của trung tâm trong việc cung cấp các loại giống mới và chuyển giao kỹ thuật nhân giống cho địa phương.

Trên quan điểm phát triển bền vững, việc qui hoạch tổng thể giữa các ngành về địa bàn, lãnh thổ, cơ cấu ngành nghề cũng cần được quan tâm thích đáng. Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý chất thải ở nhà máy chế biến khoai mì Việt Thái, trong chế biến thức ăn gia súc để trữ cho mùa khô ở trung tâm giống bò Hà Lan... là những việc làm hết sức cần thiết và có khả năng giải quyết bằng công nghệ sinh học. Trong khi diện tích trồng điều của dân có xu thế tăng dần, việc ứng dụng công nghệ vi sinh trong chế biến trái điều thành các nước giải khát và rượu vang như đã được Viện khoa học lâm nghiệp nghiên cứu năm 1992 nhằm tăng thêm hiệu quả trồng điều cũng rất cần thiết.

Việc gắn vùng nguyên liệu cho các nhà máy giấy, ván MDF địa bàn cần được tính toán hết sức kỹ lưỡng nhằm đảm bảo nguồn nguyên liệu. Sẽ không “thừa” nguyên liệu cho nhà máy MDF ở An Khê như hiện nay khi mà nhà máy chưa sử dụng hết công suất, giá cả thu mua nguyên liệu chưa hợp lý nên đã hạn chế việc trồng rừng.

4. Các giải pháp kỹ thuật và kinh tế – xã hội để bảo vệ, sử dụng và tái tạo tài nguyên rừng ở Gia Lai

Sự phát triển như vũ bão của khoa học và công nghệ trong thế kỷ qua khiến con người đạt được những thành công đáng kể trong nhiều lĩnh vực chinh phục, cải tạo và khai thác tài nguyên thiên nhiên, trong đó có cải tạo và phát triển rừng. Giải pháp bảo vệ, khai thác, sử dụng và tái tạo tài nguyên rừng theo hướng bền vững ngày nay không chỉ đơn thuần là các giải pháp kỹ thuật lâm sinh thuần túy mà các giải pháp ấy là sự tổng hợp của các giải pháp kỹ thuật - kinh tế - xã hội trên nền tảng của sự phát triển KH&CN.

Trước hết về nhân thức rừng Tây nguyên là cái kho vàng vô tận không còn nữa, mà đã được nhìn nhận đầy đủ sâu sắc hơn về giá trị kinh tế, sinh thái, nhân văn, cảnh quan, môi trường, an ninh và quốc phòng.

Về hình thức quản lý, đẩy nhanh hơn nữa tốc độ chuyển từ lâm nghiệp truyền thống lấy quốc doanh làm chính sang lâm nghiệp xã hội – lâm nghiệp coi con người là trung tâm, là mục tiêu của sự phát triển.

Về mục tiêu chung từ chỗ kinh doanh rừng lấy sản phẩm là chính sẽ được chuyển sang kinh doanh nhằm thu được các giá trị tổng hợp về kinh tế-xã hội và sinh thái.

Đối với phương thức sản xuất: sản xuất lâm nghiệp thuần túy sẽ được chuyển sang thành sản xuất Nông-Lâm nghiệp, nông lâm kết hợp coi rừng là bộ phận không thể thiếu và không tách rời trong hệ thống canh tác nông lâm nghiệp – hệ sinh thái nông lâm.

Đối với khoa học và công nghệ, trước hết phải ứng dụng các giải pháp kinh doanh điều chế, quản lý và bảo vệ rừng tự nhiên theo hướng bền vững, thiết lập thêm các khu bảo tồn (in situ và ex situ), gìn giữ quỹ gen của các loài cây rừng quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng của Tây nguyên. Tuyển chọn các xuất xứ và loài cây sinh trưởng nhanh, phẩm chất tốt, ứng dụng công nghệ sinh học trong lai tạo, tuyển chọn và nhân giống làm vật liệu cho trồng rừng công nghiệp. Ứng dụng các kỹ thuật tiên tiến trong cải tạo đất, sử dụng phân hữu cơ, phân vi sinh và các chế phẩm sinh học khác nhằm trồng rừng năng suất cao. Ứng dụng công nghệ cao trong chế biến các sản phẩm từ rừng nhằm sử dụng hiệu quả nhất các sản phẩm rừng sau khai thác.

Về chính sách, tỉnh cần có nhiều chính sách phù hợp hơn trong việc phát huy sức mạnh tối đa của toàn dân nhất là đồng bào thiểu số trong việc gìn giữ, bảo vệ trồng mới và tái tạo rừng. Hỗ trợ và tạo điều kiện cho các doanh nghiệp trên địa bàn sản xuất kinh doanh nghề rừng nhằm thu hút lao động, cải thiện môi trường sinh thái qua hoạt động trồng rừng của các doanh nghiệp.

Về môi trường xã hội, để xây dựng và phát triển rừng bền vững, việc tăng cường giáo dục, rèn luyện, tuyên truyền và phát động các phong trào trong nhân dân về ý thức bảo vệ rừng, bảo vệ môi trường, nâng cao trình độ dân trí, xây dựng thế giới quan, nhân sinh quan có "thấm mỹ xanh" và "hành động xanh", "tình nguyện xanh"... vẫn là nhiệm vụ thường xuyên của các cấp, các ngành trong tỉnh.

Đào tạo nguồn nhân lực, đây là một trong những nhiệm vụ quan trọng để xây dựng và phát triển bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên ở hiện tại và tương lai. Đó là đội ngũ có năng lực, có hiểu biết, nắm vững khoa học kỹ thuật và có nhân sinh quan trong sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên với ý thức trách nhiệm cao trước đồng loại.

Về hợp tác quốc tế, đẩy mạnh hơn nữa sự hợp tác đa phương với các nước trong việc bảo vệ phát triển nguồn tài nguyên rừng trên các lĩnh vực: nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, chuyển giao kỹ thuật, chia sẻ thông tin, quyền lợi và trách nhiệm trước việc bảo vệ môi trường sống, trong đó có xây dựng và phát triển nguồn tài nguyên rừng.

5. Kết luận

Phát triển bền vững - nơi giao thoa giữa phát triển kinh tế, bảo vệ môi trường sinh thái và đảm bảo cho xã hội phát triển thịnh vượng đầy tính nhân văn, có thể coi là sự phát triển tất yếu khách quan đối với sự sống còn của con người. Cũng có thể hiểu 3 yếu tố trên như 3 đỉnh của tam giác đều vững chãi mà ở giữa là con người và như vậy con người phải được coi là trung tâm của sự phát triển bền vững.

Trong việc khai thác, sử dụng và tái tạo tài nguyên thiên ở nhiều thế kỷ qua, con người đã ý thức được sâu sắc hơn vai trò của rừng đối đời sống. Để sử dụng vững bền nguồn tài nguyên vô giá ấy, sự phát triển nhanh của khoa học công nghệ đã và đang cho phép con người ứng dụng tổng hợp các giải pháp kinh tế, kỹ thuật và xã hội trong việc bảo vệ, khai thác và tái tạo nguồn tài nguyên thiên nhiên. Khoa học công nghệ, đặc biệt công nghệ sinh học đang giữ một vị trí then chốt và mũi nhọn trong tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa nền sản xuất nông nghiệp. Gia Lai - một trong những

vùng kinh tế trọng điểm của phía bắc Tây nguyên với nhiều thế mạnh về sản xuất lâm nghiệp, cần đẩy mạnh hơn nữa những ứng dụng của công nghệ sinh học trong lai tạo và nhân giống các loài cây, con cho năng suất và chất lượng cao, trong chế biến sản phẩm.

Xin trở lại với hội nghị môi trường xanh ở đầu bài viết, tác giả xin chia sẻ trong lời kết, đó là: tại sao hội nghị đã hội đủ những gương mặt thân quen của các nhà khoa học, các doanh nghiệp, nhà quản lý, và cả những người nông dân giỏi... họ đang đứng bên các gian hàng của mình để giới thiệu công nghệ sạch, sản phẩm sạch, gỗ sinh thái... với tinh thần trách nhiệm rất cao trước cộng đồng về an toàn môi sinh ở nước ta.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ khoa học và công nghệ, 2002. Quản lý nhà nước về môi trường. Tài liệu học tập lớp bồi dưỡng kiến thức kinh tế kỹ thuật. Hà Nội 2002.
2. Bộ Lâm Nghiệp, 1991. Ba mươi năm xây dựng và phát triển ngành lâm nghiệp. NXB Thống kê. Hà Nội 1991.
3. Trần Văn Con. 2001. Nghiên cứu bổ sung nhằm xác định một số loài cây trồng chính phục vụ trồng rừng sản xuất vùng Bắc Tây nguyên. Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ lâm nghiệp giai đoạn 1996-2000. Viện khoa học lâm nghiệp. NXB NN, 2001.
4. Phạm Thế Dũng, 1997. Vấn đề xói mòn và phương thức canh tác nông lâm nghiệp trên đất dốc vùng Đông Nam Bộ. Hội thảo quản lý dinh dưỡng và nước cho cây trồng trên đất dốc miền Nam Việt Nam. NXB NN, 1997.
5. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 1997. Bảo tồn nguồn gen cây rừng. NXB NN Hà nội 1997.
6. Nguyễn Ngọc Lung, 2002. Quá trình quản lý rừng bền vững (QLRBV) và chứng chỉ rừng (CCR) ở Việt Nam. Hội thảo về quản lý rừng tự nhiên. VIFA-JIFPRO Đà Lạt 4-7 tháng 3/2002.
7. Nguyễn Đình Tư, Ngô Kim Khôi, 2002. Trường đại học lâm nghiệp với nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực phục vụ sự nghiệp CNH, HDH nông - lâm nghiệp và nông thôn. Tạp chí Nông nghiệp & phát triển nông thôn, số 11/2002.



XÂY DỰNG CÁC MÔ HÌNH SẢN XUẤT CHẾ BIẾN THỰC PHẨM QUY MÔ NHỎ

KS. Vũ Hòa Bình

PV. Công Nghiệp Thực Phẩm tại TP. HCM

A. VAI TRÒ, VỊ TRÍ CỦA MÔ HÌNH CHẾ BIẾN THỰC PHẨM QUY MÔ NHỎ

Sản xuất hàng hóa đang là mục tiêu vươn tới của các địa phương trong cả nước. Để sản xuất các sản phẩm nông sản phát triển rất cần đến sự phát triển của Công nghiệp chế biến thực phẩm. Trong thực tế sản xuất cho thấy các sản phẩm nông sản lưu thông trên thị trường nếu chỉ ở dạng sơ chế thì hiệu quả sẽ rất thấp, khả năng xuất khẩu và cạnh tranh thấp. Nhờ chuyển đổi cơ cấu cây trồng trong nông nghiệp ở các địa phương nước ta trong các năm qua mà năng suất, sản lượng nông sản, vật nuôi không ngừng tăng lên. Thu nhập của người nông dân đã được cải thiện. Ở mỗi địa phương và từng vùng lợi thế phát triển các loại cây và con phục vụ cho chế biến và xuất khẩu là mục tiêu làm tăng thu nhập cho người Nông dân trên cơ sở chế biến giá thành thấp, bằng cách phát triển các mô hình sản xuất chế biến và hỗ trợ khoa học kỹ thuật, tăng hàm lượng khoa học công nghệ để tăng năng suất, cũng như phục vụ nhu cầu thực phẩm chế biến tại địa phương và tiêu thụ nông sản chất lượng cao sau thu hoạch.

- Việc chế biến các sản phẩm lương thực thực phẩm có một vị trí và nhu cầu quan trọng trong đời sống hàng ngày, góp phần đa dạng hóa các sản phẩm cũng như tăng cường khả năng xuất khẩu thông qua các mô hình tổ chức và trang thiết bị kỹ thuật, các trạm chế biến lương thực thực phẩm quy mô nhỏ.

Trong điều kiện phát triển công nghiệp chế biến thực phẩm ở nước ta hiện nay, bên cạnh các nhà máy, xí nghiệp chế biến lớn còn có các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong lãnh vực chế biến Thực phẩm, đặc biệt là cơ sở, trạm chế biến ở quy mô nhỏ là nhu cầu tất yếu cùng tồn tại cần được duy trì và hỗ trợ nhiều mặt từ các địa phương. Sự có mặt của nó ở trực tiếp các khu vực sản xuất và các vùng nguyên liệu như cây có dầu, cà phê, trà, cacao, bông vải, các cây họ đậu... sẽ vừa cho phép giảm chi phí vận chuyển, làm giảm hao hụt, làm tăng chất lượng các mặt hàng nông sản, thực phẩm và tham gia giải quyết một phần việc làm cho người lao động tại địa phương.

- Các cơ sở chế biến nhỏ, do ít vốn, quản lý đơn giản, linh hoạt và dễ thích nghi với điều kiện biến động của thị trường, nhất là trong điều kiện cải tiến, đổi mới thiết bị và chuyển đổi cơ cấu mặt hàng, cũng như hỗ trợ kinh phí tăng năng suất để cơ sở phát triển nên thường được thành lập và hoạt động tại địa phương có nguồn nguyên liệu tại chỗ hay vùng phụ cận. Hàng hóa sản xuất chế biến của các mô hình nhỏ này cùng với loại sản phẩm truyền thống như sản xuất rượu, các sản phẩm lên men, tinh bột... được phát triển phù hợp với nhu cầu và thị hiếu trên thị trường, tạo điều kiện dễ dàng tiêu thụ.

- Mô hình chế biến thực phẩm quy mô nhỏ dễ dàng sử dụng tổng hợp các thứ phẩm thành các sản phẩm chế biến khác. Ví dụ các cơ sở chế biến trái cây đặc sản của từng địa phương. Ngoài việc chọn lựa trái đủ tiêu chuẩn xuất khẩu, phần trái kém chất lượng hơn được dùng làm mứt quả, rượu vang quả, đồ uống nước quả mà với mức chi phí đầu tư nửa thủ công và cơ giới thì cơ sở sản xuất dễ đầu tư bổ sung để hoàn thiện khép kín dây chuyền chế biến công nghệ, vì bù lại giá thành của sản phẩm đã được giảm nhờ thu hồi được các sản phẩm phụ trong quá trình chế biến phục vụ cho mục đích tiêu dùng khác. Nhờ phát huy vai trò nâng cao năng lực sản xuất cho các mô hình chế biến, bằng cách đầu tư đổi mới công nghệ chế biến và thiết bị sản xuất theo yêu cầu của thị trường đã nâng cao tay nghề, trình độ của người lao động qua việc đào tạo, bồi dưỡng năng lực và kiến thức về công nghệ được chuyển giao, mặt khác kết cấu hạ tầng như nhà xưởng, kho tàng.. cũng được thay đổi cho thích nghi và phù hợp.

Nhằm đạt được hiệu quả của việc xây dựng một mô hình sản xuất chế biến thực phẩm có quy mô hiệu quả, thông qua tiếp nhận chuyển giao công nghệ và đổi mới trang thiết bị thích hợp, doanh nghiệp tại địa phương cần phải nghiên cứu cơ hội đầu tư liên quan đến nhu cầu thị trường về mặt hàng chế biến cả trong hiện tại và tương lai cũng như năng lực sản xuất của các cơ sở sản xuất khác cùng ngành. Cần lựa chọn dự án và quy mô hiệu quả nhất (qua thẩm định) về mặt sản phẩm, công nghệ, giá thành, nghiên cứu lựa chọn công nghệ chế biến và thiết bị phù hợp, mà không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường.

B. CÁC DỰ ÁN VÀ MÔ HÌNH CHẾ BIẾN THỰC PHẨM CỦA PHÂN VIỆN ĐÃ TRIỂN KHAI VÀO THỰC TẾ SẢN XUẤT

1. Thay thế công nghệ ép dầu dừa thủ công bằng công nghệ ép dầu theo phương pháp cơ – nhiệt: công nghệ này đã được Bộ và Tỉnh Bến tre quyết định đầu tư xây dựng nhà máy Liên hợp dầu Bến tre công suất 100 tấn/ ngày, được xây dựng vào năm 1983.

Nghiên cứu cải tiến công nghệ, đổi mới thiết bị, xây dựng mới 3 nhà máy ép dầu tại 3 tỉnh:

- Năm 1984, xây dựng nhà máy ép dầu dừa tại tỉnh Tiền Giang có công suất 8.000 tấn nguyên liệu/ năm..
- Năm 1985, cải tiến công nghệ, thiết bị, phục hồi hoạt động sản xuất nhà máy thực phẩm Đà Nẵng.
- Năm 1986, cải tiến công nghệ, thiết bị và thiết kế hoàn thiện xây dựng lại nhà máy dầu và thực phẩm PleiKu.

2. Năm 1988, Phân viện đã nghiên cứu sản xuất nhiều loại hương liệu phục vụ công nghiệp bánh kẹo và đồ uống từ nguyên liệu trong nước như hương liệu cam, chanh, dứa, xá xị, hương Coca Cola; đã cung cấp thay thế hàng nhập khẩu.
3. Từ năm 1988 -1998, nghiên cứu công nghệ và triển khai sản xuất các loại đồ uống:

Xu hướng phát triển sản phẩm rượu nhẹ có gas của các cơ sở sản xuất làm nước giải khát rất có hại sức khỏe cho người tiêu dùng, Phân viện đã nghiên cứu công nghệ mới khắc phục bằng những sản phẩm các loại nước lên men lạnh có kiểm soát chất lượng theo quy chuẩn. Công nghệ này đã được chuyển giao dưới hình thức bán công nghệ và liên kết sản xuất, chia lãi với rất nhiều xí nghiệp, đơn vị trung ương địa phương như : Nhà máy đường Biên Hòa, Quân khu 7, Cảng Sài Gòn, Công ty thực phẩm Biên Hòa, Công ty Thực phẩm Kiên Giang ... Những kết quả đó không chỉ cung cấp thêm sản phẩm mới cho xã hội, mà còn góp phần quan trọng giải quyết khó khăn về thực phẩm trong thời kỳ bao cấp.

Cũng trong công nghệ sản xuất đồ uống. Từ 1988, Phân viện Công nghiệp Thực phẩm đã kết hợp với Xí nghiệp Chế biến nông sản Củ Chi sản xuất thử 10.000 lít rượu vang từ quả điều; đồng thời sản xuất thử bia từ nếp than và đã chuyển giao công nghệ cho Công ty Thực phẩm Tỉnh Kiên Giang; chuyển giao công nghệ sản xuất nước ngọt quy mô nhỏ cho Công ty Thực phẩm Biên Hòa, Kiên Giang.

Chuyển giao công nghệ khai thác, xử lý nước khoáng quy mô nhỏ cho các xí nghiệp tại Công ty Thực phẩm Đồng Nai, Tam Kỳ, tỉnh Quảng Ngãi.

Từ những năm 1992, Phân viện đã phối hợp và chủ trì cùng Hội Chăn nuôi thú y, Viện nông nghiệp nghiên cứu và chuyển giao 2 đề tài bảo quản và sản xuất sữa tươi tiệt trùng sản xuất từ sữa bò.

4. Trong lĩnh vực chế biến lương thực, Phân viện đã chuyển giao công nghệ chế biến nâng cao chất lượng các sản phẩm mì sợi, nui, bánh, bổ sung thêm đạm, béo từ các loại đậu cho Nhà máy bánh Phú Định TP. Hồ Chí Minh. Làm tăng chất lượng, giảm được lượng sữa và hạ giá thành sản phẩm.
5. Từ năm 1993, Bộ Khoa học & Công nghệ, Bộ Công Nghiệp, Viện Công nghiệp Thực phẩm, đã cấp gần 2 tỷ đồng cho Phân viện để nghiên cứu 17 đề tài cấp Bộ và 2 dự án sản xuất. Trong đó có nhiều đề tài mang lại hiệu quả kinh tế cao như:
 - Các nghiên cứu nhằm hoàn thiện công nghệ thuộc dự án cấp nhà nước (1995-1996) sản xuất dầu thực phẩm từ hạt bông vải đã triển khai sản xuất thử nghiệm trên quy mô xưởng sản xuất thử nghiệm, sản phẩm thu được trên 5 tấn dầu bông thử nghiệm, đạt tiêu chuẩn chất lượng dầu ăn thực phẩm, đã góp phần làm tăng giá trị công nghiệp của nguyên liệu này.
 - Nghiên cứu chế biến mỡ cá Basa thành dầu mỡ thực phẩm là công nghệ đã nghiên cứu hoàn thiện trên quy mô pilot tại phân viện và đã được Công ty XNK Y tế, Tỉnh Đồng Tháp mua bản quyền về công nghệ chế biến. Năm 2004 đã ký hợp đồng chuyển giao công nghệ và dây chuyền thiết bị với tổng trị giá gần 4 tỷ đồng.
 - Công nghệ xử lý và bảo quản xoài, nhãn; Năm 2004 đã ký hợp đồng chuyển giao công nghệ và thiết kế, lắp đặt máy theo dự án phát triển nông thôn của Huyện Cao Lãnh, Tỉnh Đồng Tháp trị giá 1,5 tỷ đồng.

6. Về xây dựng dự án- lập luận chứng kinh tế.

Trong 2 năm (2001-2002) Phân viện đã tiến hành lập dự án về các nhà máy, khu công nghiệp thực phẩm cho nhiều khách hàng như:

- Dự án xây dựng xưởng sản xuất Rượu vang từ nho và nếp cẩm; năng suất 1 triệu lít/ năm cho Công ty đường Biên Hòa.
- Dự án xây dựng xưởng sản xuất dầu thực vật ép thô từ hạt đậu nành và hạt bông vải năng suất 10.000 tấn/năm cho Công ty Bông Đồng Nai.
- Dự án sản xuất Dầu cá Basa tinh luyện 1.000 tấn/năm cho Công ty XNK Y tế, Tỉnh Đồng Tháp.
- Dự án xí nghiệp Liên hiệp Chế biến thực phẩm có vốn đầu tư 180 tỷ đồng cho Công ty Haprosimex, tại KCN thực phẩm Hà Nội.
- Dự án xây dựng mô hình ứng dụng kỹ thuật bảo quản trái cây tươi tại chợ đầu mối Mỹ Hiệp, Huyện Cao Lãnh, Tỉnh Đồng Tháp.

C. PHƯƠNG HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA PHÂN VIỆN CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM TẠI TP. HỒ CHÍ MINH.

Để triển khai thực hiện nghị quyết lần thứ 9 của Đảng và chương trình hành động của Chính phủ, Bộ Công nghiệp đã chỉ đạo triển khai chương trình hành động của ngành 5 năm (2002-2007). Trong thời gian tới, Phân viện sẽ tập trung vào nhiệm vụ nghiên cứu khoa học tạo ra bước phát triển mới có hiệu quả trong nghiên cứu và ứng dụng các thành tựu đã nghiên cứu vào sản xuất kinh doanh; Tạo điều kiện cho các doanh nghiệp, địa phương đẩy mạnh việc đầu tư cho các cơ sở chế biến thực phẩm theo các quy mô phát triển khác nhau, bao gồm doanh nghiệp nhỏ, trang trại, hộ gia đình. Với mục tiêu tập trung giải quyết tốt những hướng chính sau đây:

1. Chế biến các nông sản thành các sản phẩm có giá trị dinh dưỡng cao. Nghiên cứu những công nghệ truyền thống kết hợp với công nghệ hiện đại trong chế biến nông sản thực phẩm, khai thác tốt nhất nguồn nguyên liệu trong nước chuyển thành những sản phẩm chiếm tỷ trọng chế biến cao thành những sản phẩm giàu dinh dưỡng, nâng cao chất lượng sản phẩm, đạt hiệu quả cao trong sử dụng và xuất khẩu.
2. Áp dụng các thành tựu của công nghệ sinh học trong chế biến thực phẩm nhằm tạo ra các sản phẩm mới. Nhiều sản phẩm lên men truyền thống ở nước ta rất đa dạng như: lên men rượu, nem chua, chao,... được sản xuất nhờ các vi sinh vật, Enzim. Từ sự kết hợp này sẽ tạo ra các sản phẩm có chất lượng cao.
3. Tham gia nghiên cứu bảo vệ môi trường bằng con đường công nghệ sinh học. Nghiên cứu sử dụng các phế, phụ liệu, chất thải của các nhà máy chế biến thực phẩm để tạo ra những sản phẩm hữu ích góp phần làm sạch môi trường.
4. Nghiên cứu lựa chọn các mô hình, các thiết bị thích hợp để chế biến nông, thủy sản theo quy mô vừa và nhỏ, phù hợp với đặc điểm kinh tế của từng địa phương, góp phần vào phát triển công nghiệp tại các địa phương.

5. Thực hiện công tác phân tích, kiểm tra chất lượng sản phẩm cho ngành Công nghiệp Thực phẩm. Kết hợp cùng các doanh nghiệp xây dựng tiêu chuẩn về vệ sinh - an toàn thực phẩm, phù hợp với các tiêu chuẩn và chứng chỉ.
6. Tăng cường công tác tư vấn, thông tin, đào tạo, chuyển giao kỹ thuật và sản xuất thử nghiệm, đẩy nhanh mức độ triển khai các đề tài nghiên cứu của Phân viện vào ứng dụng trong các doanh nghiệp với công nghệ và thiết bị chuyển giao hiệu quả, chi phí thấp.
7. Tăng cường mở rộng các hoạt động hợp tác kiên kết liên doanh với các doanh nghiệp trên địa bàn thành phố và cả nước. Hỗ trợ các hoạt động nghiên cứu KH&CN đến các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long, Tây Nguyên, phục vụ chủ trương của Đảng và Nhà nước trong việc chuyển đổi cơ cấu trong nông nghiệp, xóa đói giảm nghèo, phát triển kinh tế trang trại. Hỗ trợ và giúp các địa phương và doanh nghiệp về lập dự án đầu tư trong ngành chế biến Nông sản thực phẩm và xử lý môi trường.

I) Đối mới cơ chế q' lý KH & CN * * *

Kiểm tra 2 xuất phát từ các thị trường.

tiết kiệm → có đầu ra

② Cơ chế đầu tư

③ Khuyến khích nghiên cứu

- Chuyển đổi cơ cấu ngành & hợp tác với các doanh nghiệp để đầu tư.
- Khuyến khích đầu tư, theo dõi với phân bổ.

① Cơ chế đầu tư

- Đầu tư của các doanh nghiệp: thành lập, ứng dụng
- Đầu tư từ Sở, Ngành, Huyện
- Đầu tư từ các loại ngân hàng
- Các cơ chế doanh nghiệp

II) Xây dựng thị trường KH & CN

- Các TB công nghệ
- Các tư vấn

