

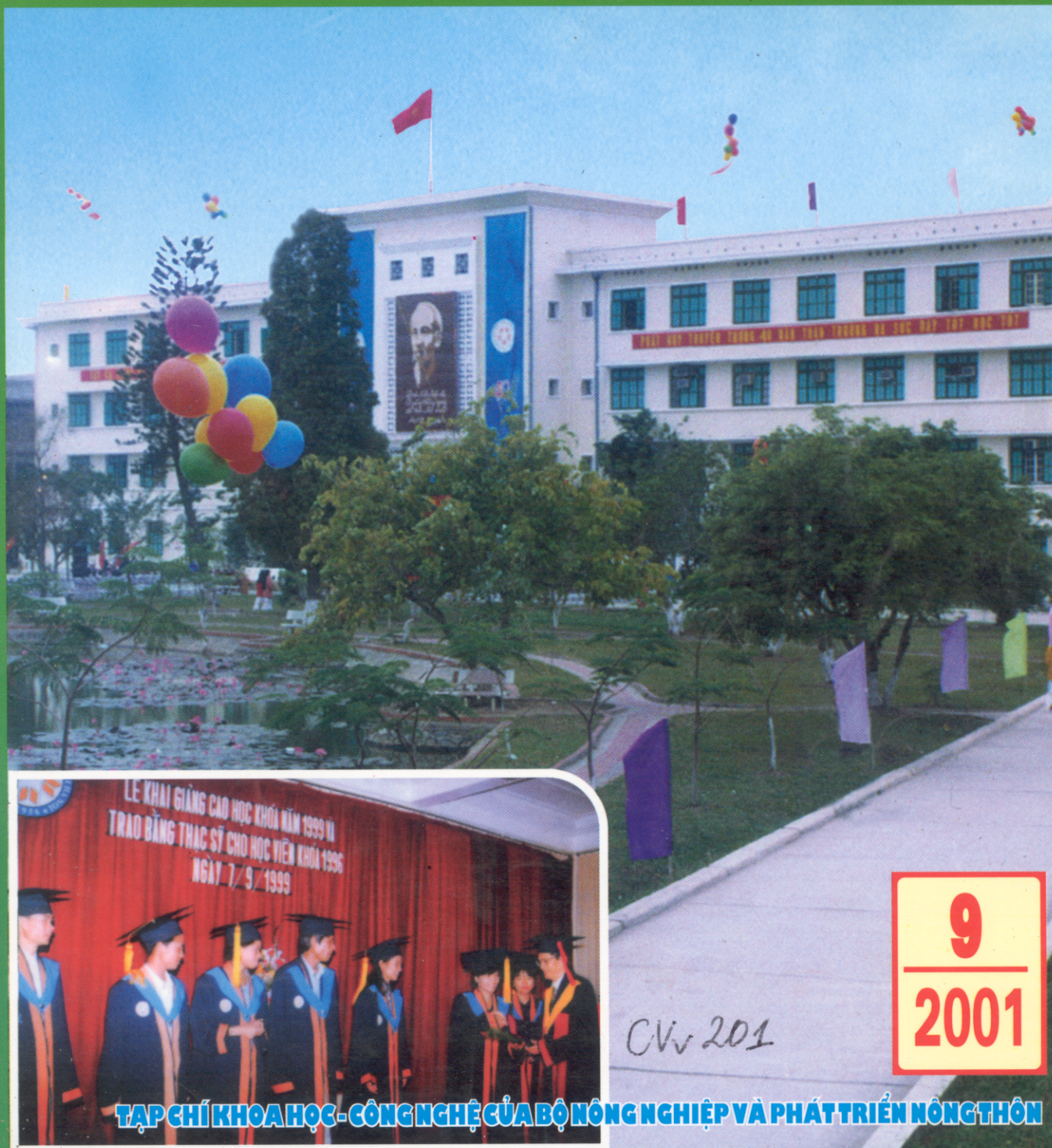
TẠP CHÍ

M 15

ISSN 0866-7020

# NÔNG NGHIỆP & PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

SCIENCE & TECHNOLOGY JOURNAL OF AGRICULTURE & RURAL DEVELOPMENT



TẠP CHÍ KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ CỦA BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN



# MỤC LỤC

## Kinh tế - quản lý

- ☐ PHẠM VĂN ĐÌNH. Những vấn đề chủ yếu cần quan tâm trong quá trình phát triển kinh tế nông thôn... 589
- ☐ NGÔ THỊ THUẬN. Cung ứng mìa nguyên liệu cho nhà máy mĩa đường Hoà Bình 592
- ☐ NGUYỄN VĂN ĐÌNH, NGUYỄN THỊ XUYẾN, HÀ QUANG HÙNG. Quản lý cây khoai tây tổng hợp và hiệu quả kinh tế sản xuất... 594
- ☐ VƯƠNG HOÀNG SƠN. Thị trường đầu mối bán buôn nông sản: Động lực hỗ trợ cho nông nghiệp... 596
- ☐ HÀ BAN. Kon Tum chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, phát triển kinh tế xã hội... 598

## Nông nghiệp - nông thôn - môi trường

- ☐ PHAN XUÂN HẢO, ĐẶNG VŨ BÌNH, ĐINH VĂN CHÍNH. Xác định năng suất và chất lượng thịt của lợn Landrace và Yorkshire có các kiểu gen halothan khác nhau 600
- ☐ TÔN THẮT SƠN, NGUYỄN THỊ MAI. Kết quả xác định giá trị năng lượng trao đổi (ME)... 602
- ☐ TRẦN VĂN ĐÍCH. Kết quả nghiên cứu một số đặc tính sinh học của một số giống gà... 604
- ☐ NGUYỄN XUÂN TRẠCH. Ảnh hưởng của giống lúa, mùa vụ và địa phương đến khả năng phân giải rơm rạ ở dạ cỏ 607
- ☐ NGUYỄN THỊ TRÂM. Kết quả nghiên cứu lúa lai của Trường ĐHNH 608
- ☐ ĐOÀN VĂN ĐIỂM, PHẠM VĂN PHÊ, TRẦN DANH THÌN, TRẦN QUANG TỌ. Đánh giá tác động của điều kiện khí hậu đối với năng suất lúa xuân... 610
- ☐ MAI THỊ TÂN, NGUYỄN QUANG THẠCH, NGUYỄN TRƯỜNG SƠN, TRƯƠNG TUẤN PHONG, BUI VĂN NGỌC. Nghiên cứu khả năng sản xuất cây giống từ ngọn giâm qua nhân bản ma liên tục... 613
- ☐ VŨ ĐÌNH CHÍNH. Một số kết quả nghiên cứu về giống đầu tương D140 615
- ☐ NGUYỄN XUÂN THÀNH. Hiệu quả của chế phẩm vi sinh vật đến xử lý rác thải sinh hoạt... 617
- ☐ VŨ THỊ BÌNH và CTV. Nghiên cứu ứng dụng phương pháp quy hoạch của FAO... 619
- ☐ ĐẶNG THẾ HUY, NGUYỄN VĂN NĂNG. Khảo sát biến dạng của thân cây khi chịu tác dụng của bộ phận... 623
- ☐ NGUYỄN VĂN SƠN, NGUYỄN ANH DIỆP. Hiệu lực của một số loại thuốc trừ sâu sinh học... 624
- ☐ CÙ HỮU PHÚ, NGUYỄN NGỌC NHIÊN, NGUYỄN ĐÌNH TRỌNG. Nguyên nhân gây bệnh viêm phổi có mũ ở trâu đất... 626
- ☐ LÊ NGỌC BÁU và CTV. Nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách trồng và kỹ thuật nuôi thân... 628
- ☐ NGUYỄN THỊ TUYẾT, LÊ NGỌC BÁU và CTV. Đánh giá một số mô hình trồng xen cây lâu năm... 631
- ☐ TRỊNH ĐỨC MINH, TRẦN THỊ MINH HUỆ. Một số phương pháp đa bội hoá cây cà phê 632

- ☐ TÔN NỮ TUẤN NAM, HỒ THỊ PHƯỚC và CTV. Liều lượng NPK thích hợp cho cà phê chè catimor... 634
- ☐ TRẦN KIM LOANG, PHAN QUỐC SÙNG, NGÔ XUÂN THỊNH, ĐÀO THỊ LAN HOA và CTV. Sử dụng các chất hữu cơ bón đất để phòng trừ bệnh vàng lá, thối rễ... 635
- ☐ TRẦN KIM LOANG, PHAN QUỐC SÙNG, HÀ THỊ MÃO và CTV. Phòng trừ bệnh thối rễ cho tuyến trùng Pratylenchus coffeae trên cà phê trồng lại... 637
- ☐ TRỊNH ĐỨC MINH, CHẾ THỊ ĐÀ, TRẦN NGỌC LAN và CTV. Chọn lọc giống cà phê vối có năng suất cao, cỡ hạt lớn và kháng bệnh gỉ sắt 638

## Lâm nghiệp

- ☐ PHAN VIỆT HÀ. Theo dõi diễn biến thâm phủ rừng ở Đắc Lắc giai đoạn 1979 - 1994 với sự giúp đỡ của công cụ GIS 640
- ☐ VŨ ĐẠI DƯƠNG. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mức độ che sáng đối với sinh trưởng của cây quế... 642
- ☐ TÔN NỮ TUẤN NAM, HOÀNG THANH HƯƠNG và CTV. Kết quả khảo nghiệm cây phủ đất... 643
- ☐ NGUYỄN VĂN THƯỜNG. Ảnh hưởng của cây thân gỗ trồng xen đến vi khí hậu thực vật... 645
- ☐ ĐỖ ĐÌNH TIẾN. Đa dạng sinh học Vườn Quốc gia Tam Đảo 647
- ☐ HỒ VĂN GIẢNG. Chọn lọc sớm cây trội thông đuôi ngựa... 649
- ☐ LÊ THỊ DIỄM. Đa dạng sinh học của côn trùng thuộc bộ cánh vẩy... 651
- ☐ HOÀNG VŨ THƠ. Nghiên cứu nhân nhanh bạch đàn U6... 652

## Thủy lợi

- ☐ LÊ KIM TRUYỀN, NGUYỄN CHIẾN. Những vấn đề về kết cấu và kích thước hợp lý... 654
- ☐ ĐỖ VĂN HỮA, ĐỖ VĂN LƯỢNG. Công nghệ sản xuất lắp dựng kênh xi măng lưới thép... 656
- ☐ LÊ MẠNH HÙNG, LÊ THANH CHƯƠNG. Đập cao su: Các tính toán thiết kế chủ yếu và ứng dụng 658
- ☐ NGUYỄN VĂN TUYẾN, PHẠM NGỌC QUÝ. Tràn sự cố và phương pháp tính toán xác định quy mô của nó 661
- ☐ LÊ KHÁNH CHIẾN. Quy hoạch đề biển, đề của sông... 664
- ☐ NGUYỄN HOÀNG MINH. Sự truyền sóng gián đoạn trong kênh dẫn 666

## Mô hình

- ☐ NGÔ ĐÌNH QUẾ. 10 năm hoạt động và trưởng thành của Trung tâm Nghiên cứu sinh thái... 668
- ☐ NGUYỄN QUANG HƯNG. Kiểm lâm Lào Cai với nhiệm vụ bảo vệ và phát triển rừng 669
- ☐ TÔ NHƯ PHONG. Thảo luận về mô hình tổ chức quản lý thủy nông và định mức lao động 671

## Tin

## Thông tin khoa học - công nghệ - kinh tế thế giới

## TẠP CHÍ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN NĂM THỨ NHẤT

- Giấy phép xuất bản số: 400/GP-BVHTT
- Chủ tịch HĐQT: GS.TS. NGÔ THẾ DÂN \* ĐT: 8232753
- Tổng biên tập: NGÔ THỜI TUYẾN \* ĐT: 7338243
- Phó tổng biên tập: PGS. TS. NGHIÊM HỮU HẠNH; TS. PHÍ VĂN KỶ; ĐÀM THỊ MỸ
- Trĩ sự - Tòa soạn: Số 2 Ngọc Hà-Quận Ba Đình-Hà Nội \* ĐT: 7338436, 7338546 \* Fax: 7338414
- E-mail: ptnt@hn.vnn.vn.

9

2001

Ảnh bìa 1: Trường ĐH Nông nghiệp I Hà Nội trong ngày lễ hội.

CVv 201

# CONTENTS

## Economy-Management

- ❑ PHAM VAN DINH. Main issues concerned the present process... 589
- ❑ NGO THI THUAN. Supply on sugar-cane for Hoa Binh factory of sugar processing... 592
- ❑ NGUYEN VAN DINH, NGUYEN THI XUYEN, HA QUANG HUNG. Integrated crops management for potato... 594
- ❑ VUONG HOANG SON. Wholesale market for agricultural products... 596
- ❑ HA BAN. Kontum in changing agricultural economic patterns... 598

## Agriculture - Rural Issues - Environment

- ❑ PHAN XUAN HAO, DANG VU BINH, DINH VAN CHINH. Evaluation of growth performance and meat quality... 600
- ❑ TON THAT SON, NGUYEN THI MAI. The determination of metabolizable energy... 602
- ❑ TRAN VAN DICH. Research on some pecifices of local chickens... 604
- ❑ NGUYEN XUAN TRACH. Effects of variety, season and locality on in-sacco degradation of rice straw 607
- ❑ NGUYEN THI TRAM. Result of hybrid rice research... 608
- ❑ DOAN VAN DIEM, PHAM VAN PHE, TRAN DANH THIN, TRAN QUANG TO. Some results of evaluating effects of agrometeorological conditions... 610
- ❑ MAI THI TAN, NGUYEN QUANG THACH, NGUYEN TRUONG SON, TRUONG TUAN PHONG, BUI VAN NGOC. Researches on the capacity of potato plantlet production... 613
- ❑ VU DINH CHINH. Evaluation of agronomic characteristics of DT140 soybean... 615
- ❑ NGUYEN XUAN THANH. Effect of microbiological preparation on treatment of sugarcane waste... 617
- ❑ VU THI BINH et al. Researches on applying FAO's method to regional planning... 619
- ❑ DANG THE HUY, NGUYEN VAN NANG. Investigate the strain of plant body caused by harvester... 623
- ❑ NGUYEN VAN SON, NGUYEN ANH DIEP. Efficacy of some biological insecticides in controlling Plutella... 624
- ❑ CU HUU PHU, NGUYEN NGOC NHIEU, NGUYEN DINH TRONG. Determination of disease agent caused by Purulenta... 626
- ❑ LE NGOC BAU et al. Influence of spacing and stem training of robusta coffee... 628
- ❑ NGUYEN THI TUYET, LE NGOC BAU et al. Assessment of some models of plantation mixing tree... 631
- ❑ TRINH DUC MINH, TRAN THI MINH HUE. Some methods of polyploidisation for Coffea canephora 632
- ❑ TON NU TUAN NAM, HO THI PHUOC et al. NPK doses suitable to Arabica variety Catimor... 634
- ❑ TRAN KIM LOANG, PHAN QUOC SUNG, NGO XUAN

- THINH, DAO THI LAN HOA et al. Applying organic amendment for controlling root-rot disease... 635
- ❑ TRAN KIM LOANG, PHAN QUOC SUNG, HA THI MAO et al. Control of nematode disease... 637
- ❑ TRINH DUC MINH, CHE THI DA, TRAN NGOC LAN et al. Robusta clonal selection for high yield... 638

## Forestry

- ❑ PHAN VIET HA. Monitoring the evaluation of forest cover in Daklak... 640
- ❑ VU DAI DUONG. Results of study on the influence of shading... 642
- ❑ TON NU TUAN NAM, HOANG THANH HUONG et al. Results of trial on using Flemingia... 643
- ❑ NGUYEN VAN THUONG. Micro-phytoclimatic conditions in coffee plantations... 645
- ❑ DO DINH TIEN. Biodiversity of Tam Dao National Park 647
- ❑ HO VAN GIANG. Selecting plus tree of Pinus massoniana... 649
- ❑ LE THI DIEN. Biodiversity of lepidopterous insects... 651
- ❑ HOANG VU THO. Fast multiplication Eucalyptus urophylla (U6)... 652

## Water Resources

- ❑ LE KIM TRUYEN, NGUYEN CHIEN. Researches on design and choose suitable dimension... 654
- ❑ DO VAN HUA, DO VAN LUONG. Manufacturing and construction of ferrocement canal... 656
- ❑ LE MANH HUNG, LE THANH CHUONG. Rubber dam: Major design calculation and application 658
- ❑ NGUYEN VAN TUYEN, PHAM NGOC QUY. Unwanted overflow and methodology to determine its scale 661
- ❑ LE KHANH CHIEN. Projection of sea and river mouth dykes... 664
- ❑ NGUYEN HOANG MINH. Transmitting broken wave in canal 666

## Model

- ❑ NGO DINH QUE. 10 years' establishment and development... 668
- ❑ NGUYEN QUANG HUNG. Forest protecting force at Laocai... 669
- ❑ TO NHU PHONG. Discussion on pattern of Water management... 671

## News

## World Information of Science Technology-Economy

## SCIENCE & TECHNOLOGY JOURNAL OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT THE FIRST YEAR

- Printing permission No: 400/GP-BVHTT
- ECC Chairman: Prof. Dr. NGO THE DAN \* Tel: 8232753
- Editor-in-Chief: NGO THOI TUYEN \* Tel: 7338243
- Deputy Editor-in-Chief: Ass. Prof. NGHIEM HUU HANH; Dr. PHI VĂN KY; DAM THI MY
- Head-office: No 2 Ngoc Ha Str.-Ba Dinh- Hanoi-Vietnam \* Tel: 7338436, 7338546 \* Fax: 7338414

9

2001

## NHIỆT LIỆT CHÀO MỪNG 56 NĂM CÁCH MẠNG THÁNG TÁM VÀ QUỐC KHÁNH 2-9

... "Trong quá trình đổi mới, Đảng ta chủ trương phát triển kinh tế nhiều thành phần để góp phần phát huy sức mạnh của toàn dân tộc phát triển kinh tế - xã hội, đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. Đó là chính sách nhất quán, lâu dài trong cả thời kỳ quá độ đi lên chủ nghĩa xã hội. Để thực hiện có hiệu quả chính sách đó, Trung ương có trách nhiệm xây dựng phương hướng, nội dung, giải pháp cụ thể của từng thành phần kinh tế theo tinh thần Nghị quyết của Đại hội Đảng. Trung ương bàn việc tiếp tục sắp xếp, đổi mới, phát triển và nâng cao hiệu quả doanh nghiệp nhà nước là để góp phần bảo đảm cho kinh tế nhà nước giữ vững vai trò chủ đạo trong nền kinh tế quốc dân, một vấn đề rất lớn và cơ bản trong chính sách phát triển nền kinh tế nhiều thành phần, chứ không hề coi nhẹ việc phát triển các thành phần kinh tế khác..."

(Trích phát biểu của Tổng Bí thư **NÔNG ĐỨC MẠNH**  
trong phiên họp bế mạc Hội nghị lần thứ ba Ban chấp hành Trung ương Đảng khoá IX)

## NHỮNG VẤN ĐỀ CHỦ YẾU CẦN QUAN TÂM TRONG QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN KINH TẾ NÔNG THÔN VIỆT NAM HIỆN NAY

PHẠM VĂN ĐÌNH\*

Sau hơn mười năm đổi mới, kinh tế nông thôn Việt Nam đã có những bước chuyển biến căn bản, các nguồn lực được huy động triệt để và sử dụng có hiệu quả hơn, nhiều mô hình kinh tế sống động xuất hiện, nhiều mối quan hệ kinh tế mới được hình thành trong nông thôn... Từ đó trình độ thâm canh nông nghiệp được tăng cường, nhiều tiến bộ kỹ thuật mới được áp dụng rộng rãi trong sản xuất, cơ sở hạ tầng được xây dựng, tu bổ, ngành nghề tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ được phát triển và nền kinh tế được vận động theo cơ chế kinh tế thị trường, có sự điều khiển vĩ mô của Nhà nước. Quá trình chuyển biến tích cực đó đã tạo nên những kết quả to lớn, vấn đề lương thực được giải quyết một cách căn bản; kinh tế nông nghiệp nông thôn bước đầu phát triển theo hướng đa dạng hoá; cơ cấu kinh tế nông nghiệp nông thôn từng bước chuyển dịch theo hướng tiến bộ... Nhờ vậy, đời sống cư dân nông thôn được nâng lên một cách rõ rệt, các nhu cầu về văn hoá, y tế, xã hội... được đáp ứng tốt hơn. Mức chi tiêu bình quân của một hộ ở nông thôn là 7.881,46 nghìn đồng (mức bình quân chung của cả nước là 9.116,71 nghìn đồng); 64,07% số hộ có nhà ở kiên cố; 11,22% số hộ có tivi màu; 11,61% số hộ có xe máy; 0,93% số hộ có tủ lạnh; 0,29% số hộ có điện thoại riêng; 53,7% số hộ được dùng điện; 31,17% số hộ được dùng nước sạch...

(\*) PGS. TS. Trường Khoa Kinh tế - Trường ĐHNHI Hà Nội.



Bốc xếp gạo xuất khẩu của Tổng Công ty Lương thực miền Nam tại Cảng Sài Gòn. Ảnh: ĐÌNH HUỆ



Tuy vậy, nhìn chung kinh tế nông thôn Việt Nam vẫn còn nằm trong tình trạng trì trệ và non yếu, chưa đáp ứng được nhu cầu đời sống ngày một tăng lên; thu nhập của cư dân nông thôn còn quá thấp (90% số người nghèo đói tập trung ở nông thôn, 1.500 xã còn trong diện đói nghèo); các nhu cầu về ăn, ở, đi lại, học tập, chữa bệnh, nâng cao dân trí... mới được đáp ứng ở mức độ thấp. Có thể nói về cơ bản nông nghiệp Việt Nam vẫn chưa thoát khỏi tình trạng sản xuất nhỏ, manh mún, tự cấp tự túc, năng suất thấp, chất lượng sản phẩm chưa cao, công nghệ sau thu hoạch yếu kém và tình trạng đó đặc biệt xảy ra ở những vùng sâu, vùng xa, vùng có điều kiện tự nhiên khắc nghiệt. Từ đó, nhiều mâu thuẫn đặt ra trong quá trình phát triển cần được nghiên cứu giải quyết.

Để từng bước tháo gỡ những khó khăn trong sản xuất, trong thời gian qua hàng loạt chính sách phát triển nông nghiệp nông thôn đã được ban hành. Chính sách đất đai tác động sâu sắc đến đời sống kinh tế - xã hội nông thôn, vừa là động lực thúc đẩy nền kinh tế, vừa góp phần tích cực giải quyết vấn đề công bằng xã hội; chính sách khuyến nông góp phần tích cực nâng cao trình độ tiếp thu tiến bộ kỹ thuật của hộ nông dân, đặc biệt là trình độ sử dụng giống mới, bảo vệ thực vật và ứng dụng các quy trình kỹ thuật mới; chính sách tín dụng góp phần đáng kể vào việc đáp ứng nhu cầu về vốn sản xuất cho nông hộ và giúp đỡ nông dân nghèo ổn định đời sống, phát triển kinh tế; chính sách phát triển kinh tế nhiều thành phần tạo nên sự phát triển kinh tế sống động trong nông thôn; chính sách chuyển đổi hợp tác xã theo Luật tạo nên những nhận thức mới về hợp tác xã, thay đổi cách thức tổ chức sản xuất ở nông thôn, có tác dụng hỗ trợ thiết thực hơn đối với kinh tế hộ...

Tình hình mới một mặt tạo ra cơ hội mới cho sự phát triển kinh tế, mặt khác lại đặt nền kinh tế đối mặt với nhiều thử thách gay gắt. Điều kiện tự nhiên, trước hết là khí hậu và đất đai của Việt Nam cho phép một nền nông nghiệp sinh thái đa dạng; sự phát triển mạnh mẽ của cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật cho phép nâng cao trình độ thâm canh; sự phát triển của một nền kinh tế mở tạo ra những cơ hội mới về hội nhập và giao lưu kinh tế... Để tận dụng tốt những cơ hội đó, những câu hỏi đặt ra trước mắt là: Làm thế nào để sử dụng có hiệu quả các nguồn lực còn dồi dào trong nông thôn. Làm thế nào để nhanh chóng hội nhập với kinh tế thế giới và khu vực và cuối cùng là làm thế nào để phát triển một nền nông nghiệp bền vững?

Theo chúng tôi để giải quyết được những vấn đề trọng đại này chúng ta còn rất nhiều điều phải làm, song trước mắt cần tập trung vào một số vấn đề chủ yếu sau:

## 1. Phân công lại lao động nông nghiệp, nông thôn.

Hiện nay lao động trong nông thôn còn bị lãng phí lớn, 30% thời gian lao động còn nhàn rỗi. Vì vậy cần tìm mọi cách để giải quyết tình trạng dư thừa lao động đó. Rút bớt lao động khỏi nông nghiệp, nông thôn cần dựa vào nhu cầu lao động của công nghiệp và các lĩnh vực phi sản xuất nông nghiệp ngay tại các địa phương. Khi

chuyển sang công nghiệp, lao động nông nghiệp cần được đào tạo theo yêu cầu kỹ thuật công nghiệp. Vì vậy trong lĩnh vực dạy nghề nên có các dự báo về nhu cầu lao động kỹ thuật của xã hội để xây dựng các chương trình đào tạo phù hợp, đào tạo đội ngũ công nhân lành nghề cho công nghiệp. Kiên trì chủ trương khai hoang nhằm tiếp tục điều chỉnh mật độ dân số giữa các vùng trên cơ sở làm tốt công tác quy hoạch cho khai hoang và rút kinh nghiệm từ thực tế khai hoang trong thời gian qua. Để phân công lại lao động tại chỗ (phát triển các lĩnh vực phi sản xuất nông nghiệp ở nông thôn) có kết quả cần giải quyết một số khó khăn, hạn chế sau: Tăng sức cạnh tranh của các mặt hàng tiểu thủ công nghiệp. Hướng dẫn và hình thành thói quen tiêu dùng sản phẩm chế biến trong dân chúng. Tăng cường áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới để tăng cường các yếu tố đầu vào của nông nghiệp và kích cầu tăng sức mua của nông dân. Nâng cao dân trí, phát huy cao độ tính năng động của lao động nông nghiệp... Như vậy, có hàng loạt vấn đề đặt ra trong phân công lại lao động trong nông thôn. Nhà nước cần có các chính sách thiết thực làm cho quá trình phân công lại lao động xã hội diễn ra có hiệu quả hơn trên cơ sở hỗ trợ khuyến khích hình thành các xí nghiệp vừa và nhỏ ở nông thôn, mở rộng thị trường nhờ đa dạng hoá sản xuất.

**2. Sử dụng đất nông nghiệp có hiệu quả.** Hiện nay, ruộng đất của xã viên trong các HTX sản xuất nông nghiệp quá manh mún, có tới hơn 72 triệu thửa ruộng cho trên 10 triệu hộ nông dân, bình quân hơn 7 thửa/hộ, có hộ có tới 15-20 thửa. Theo luật Đất đai của Việt Nam, tại hầu hết các địa phương, các hộ nông dân đang tiến hành chuyển đổi ruộng đất cho nhau. Cần kịp thời tổng kết kinh nghiệm chuyển đổi ruộng đất ở các địa phương để đưa ra các chính sách đáp ứng yêu cầu chuyển đổi đất nhằm đẩy nhanh quá trình tích tụ ruộng đất ở nông thôn và cần sử dụng đất theo hướng sản xuất hàng hoá đáp ứng nhu cầu của thị trường (như thị trường thực phẩm, thị trường nguyên liệu cho công nghiệp, thị trường nông sản cho chế biến và thị trường nông sản hàng hoá cho xã hội). Vì vậy đòi hỏi phải hình thành nên những vùng sản xuất tập trung, phát triển mạng lưới thu gom và phát triển công nghiệp chế biến nông sản ở các địa phương.

**3. Tiếp tục thực hiện chủ trương chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông thôn.** Thực hiện chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông thôn những năm qua đã góp phần quan trọng vào việc đa dạng hoá sản xuất, sản phẩm, tăng hiệu quả sản xuất, tăng thu nhập đáng kể cho người nông dân. Tuy nhiên, thực trạng trên chỉ diễn ra chủ yếu và sôi động ở các vùng ven đô, các nơi có nghề truyền thống phát triển, một số nơi ven biển và ở các hộ năng động, có vốn, lao động và trình độ kinh doanh. Sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế rất chậm chạp và khó khăn đối với các vùng thuần nông, các hộ nghèo và phần đông các hộ trung bình. Tác động của Chính phủ ở đây là tăng cường đầu tư cho khuyến nông, phát triển cơ sở hạ tầng, mở rộng giao lưu kinh tế và nghiên cứu triểu

khai các dự án vừa và nhỏ cho phát triển kinh tế - xã hội nông thôn. Về phía các địa phương nên tạo điều kiện hình thành các nhóm hộ sản xuất, kích thích phát triển các quan hệ hợp tác liên kết trong nội bộ nông dân và tăng cường mở rộng quan hệ hợp tác với các tổ chức kinh tế trong và ngoài nước, gọi vốn xây dựng quê hương. Về phía các hộ nông dân cần phát huy hơn nữa quyền tự chủ trong sản xuất kinh doanh, chủ động đưa ra các quyết định đúng đắn trong quá trình phát triển kinh tế.

**4. Phát triển hợp tác xã theo Luật.** Theo đánh giá của Ủy viên Bộ Chính trị, Trưởng ban kinh tế TW Trương Tấn Sang thì hiện tại kinh tế hộ, kinh tế trang trại đang phát huy hiệu quả, có một vị trí quan trọng trong sản xuất, kinh doanh, song 5-10 năm nữa, nếu không phát triển các hình thức hợp tác tổ chức sản xuất, kinh doanh chế biến, tiêu thụ sản phẩm... thì nền nông nghiệp của nước nhà khó có thể phát triển được. Xây dựng củng cố và đổi mới phương thức hoạt động của các HTX vươn tới mục đích hiệu quả, chất lượng đã và đang là đòi hỏi của thực tế sản xuất. Để làm được công việc này, Nhà nước cần giúp nông dân có nhận thức mới, đúng đắn về HTX để tự nguyện xây dựng nên các HTX đích thực của mình, hướng dẫn các HTX xử lý các vấn đề tồn đọng và hỗ trợ có hiệu quả các hoạt động của HTX kiểu mới. Một vấn đề nổi cộm trong việc củng cố, xây dựng HTX là yêu cầu nâng cao trình độ của cán bộ HTX.

Qua tổng hợp ở 10 tỉnh phía Bắc, trong số 1.347 chủ nhiệm HTX nông nghiệp thì chỉ có 6,3% có trình độ đại học, 13,7% là trung cấp, 22,4% là sơ cấp, 57,5% chưa qua đào tạo bồi dưỡng nghiệp vụ quản lý; đối với các tỉnh phía Nam mới thống kê được 21 HTX nông nghiệp thì số cán bộ quản lý có trình độ đại học là 6%, trung cấp là 28,2%, sơ cấp 35,1%, còn lại 30,7% chưa qua đào tạo; đối với cán bộ chuyên môn nghiệp vụ, có 2,6% là đại học, 17,1% là trung cấp, 37,7% là sơ cấp và 44,7% chưa qua đào tạo.

Yêu cầu cấp bách là phải làm cho số cán bộ HTX nhận thức đúng đắn vai trò nhiệm vụ của mình, thường xuyên được bồi dưỡng chuyên môn nghiệp vụ và phương pháp công tác để đáp ứng với yêu cầu phát triển kinh tế.

**5. Thu hút đầu tư về nông thôn.** Nông thôn là một nơi có tiềm năng dồi dào nhưng nó không thể tự vươn lên được, không thể tự "cắt cánh" được nếu không có sự tác động tích cực từ bên ngoài. Đầu tư khai thác các nguồn lực trong nông thôn là một trong các hướng tạo ra lợi nhuận cho các nhà đầu tư. Với ưu thế về vốn, trình độ quản lý, trang thiết bị, công nghệ và thị trường, các nhà đầu tư, đặc biệt với các xí nghiệp vừa và nhỏ sẽ có rất nhiều thuận lợi khi chuyển đầu tư về nông thôn.

Các hướng đầu tư chính hiện nay là: Sản xuất các sản phẩm phi nông nghiệp (trước hết là các hàng may, da, hàng thủ công truyền thống, các hàng dân dụng...) trên cơ sở tận dụng nguồn lao động dồi dào trong nông thôn để vừa tạo ra sản phẩm tiêu dùng trong nước, vừa vươn tới xuất khẩu. Chế biến nông, lâm, hải sản trên cơ

sở đổi mới trang thiết bị, cải tiến công nghệ nhằm nâng cao chất lượng hàng hoá, hiệu quả kinh tế trong sản xuất, từ đó nâng cao sức cạnh tranh của sản phẩm. Hợp đồng tiêu thụ một số loại sản phẩm cho nông dân, nhất là các đặc sản hay sản phẩm có thể xuất khẩu. Để thực hiện các hợp đồng, các nhà đầu tư thường ứng trước cho nông dân một số vật tư, tiền vốn để sản xuất và sau đó là bao tiêu các sản phẩm đó...

Để thu hút đầu tư về nông thôn, Nhà nước cần có chính sách thông thoáng, các địa phương nên bỏ bớt "lệ làng", tạo điều kiện thuận lợi cho sản xuất kinh doanh của các nhà đầu tư.

**6. Tạo lập một thị trường ổn định và đổi mới chính sách giá cả nông sản.** Qua tất cả các cuộc điều tra kinh tế xã hội nông thôn trong những năm qua, nông dân Việt Nam đều phản ánh một nguyện vọng tha thiết là cần có thị trường tiêu thụ sản phẩm. Trong điều kiện cơ chế kinh tế thị trường, quy mô sản xuất lớn thì thị trường là vấn đề trước tiên. Khó khăn hiện nay trong tiêu thụ sản phẩm của nông thôn Việt Nam là sức mua của thị trường trong nước thấp và sự vươn ra thị trường nước ngoài kém bởi chất lượng sản phẩm thấp, giá thành sản xuất cao, chủng loại sản phẩm đơn điệu. Vì vậy, một mặt cần nâng cao sức cạnh tranh của sản phẩm, nhanh chóng tiếp cận với việc tiêu chuẩn hoá sản phẩm, bảo đảm an toàn thực phẩm; mặt khác cần tích cực tìm kiếm thị trường, coi trọng cả thị trường trong và ngoài nước, thiết lập các mối quan hệ tiêu thụ sản phẩm rộng rãi, tạo cơ chế thông thoáng trong tiêu thụ sản phẩm.

Hiện nay, giá nông sản của Việt Nam còn quá thấp và tỷ giá chênh lệch giữa hàng công nghiệp và nông nghiệp còn bất lợi nhiều về phía nông dân. Đối với các hộ nhận khoán, sau khi trừ đi mọi khoản chi phí sản xuất (chưa trừ đi chi phí lao động gia đình), phần còn lại chỉ là một số lượng sản phẩm nhỏ bé.

### *Main issues concerned on the present process of rural economic development in Vietnam*

#### *(Summary)*

Although in Vietnam rural economy has an initiative achievement of development, but it still is slackness, weak. Low farm household's income as 90 percent of poverty persons and 20 percent of hunger farm households in the rural area. Through the analysis of real situation for the rural economic development, main issues concerned are: a) restructure of labor resources in agriculture and rural sector; b) using more effective for agricultural land; c) continuing a good implementation of the strategy of changes on rural economic structure, d) development of agricultural cooperative basing on its objective law; e) attracting the various investment resources for rural region; and f) stably developing market systems and innovating policy for agricultural commodities. These issues must be concerned synchronously by multi-sectors and various administrative levels. ▼



# CUNG ỨNG MÍA NGUYÊN LIỆU CHO NHÀ MÁY MÍA ĐƯỜNG HOÀ BÌNH

NGÔ THỊ THUẬN\*

**H**òa Bình là một trong những tỉnh thực hiện chương trình mía đường quốc gia. Trong những năm qua, cùng với cố gắng chung của cả nước, ngành mía đường của tỉnh cũng đạt được những thành tựu đáng kể, song, để ngành mía đường của Hòa Bình ổn định và đi lên còn nhiều việc phải làm, trong "bể bộn" những công việc đó, việc giải quyết nguyên liệu cho nhà máy đang là công việc mang tính chiến lược. Nghiên cứu và tìm lời giải cho vấn đề này là mục đích nghiên cứu của chúng tôi.

## I. ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Địa điểm:** Là vùng nguyên liệu mía của huyện Đà Bắc, huyện Kim Bôi và huyện Kỳ Sơn. Huyện Đà Bắc có diện tích mía lớn nhất và đại diện cho vùng có địa hình cao. Kim Bôi là huyện có diện tích mía tương đối lớn, có địa hình bằng phẳng. Kỳ Sơn là huyện tuy diện tích trồng mía không nhiều nhưng là vùng trung tâm, địa hình có cả cao và thấp. Ở mỗi huyện, chọn ra ba xã có quy mô diện tích nhiều, trung bình và ít. Mỗi xã chọn ra vài chục hộ đại diện cho kinh tế khá, trung bình và nghèo. Tổng số của cả ba huyện là 450 hộ, trong đó hộ khá là 130, trung bình là 200, kém là 120.

**Phương pháp:** Đọc, sao chép, trích dẫn tài liệu đã công bố. Số liệu mới thu thập bằng cách điều tra chọn mẫu tại các điểm được chọn. Nguồn tài liệu này được xử lý bằng phương pháp phân tổ, sử dụng máy tính điện tử bằng chương trình EXCEL, và phân tích số liệu. Ngoài

ra, chúng tôi còn sử dụng phương pháp đánh giá nhanh nông thôn có sự tham gia của nông dân, phương pháp chuyên khảo, phương pháp phân tích hệ thống và phương pháp dự báo thống kê.

## II. KẾT QUẢ

### 1. Tình hình cung ứng nguyên liệu cho nhà máy

**a) Sản lượng mía cung ứng cho nhà máy qua các năm:** Qua bốn vụ ép đường (từ 1996-1997 đến 1999-2000) sản lượng mía nguyên liệu được vùng nguyên liệu cung cấp cụ thể như sau: Vụ 1996-1997 sản lượng 69.063 tấn, trong đó cung ứng cho nhà máy là 13.500 tấn (chiếm 19,54% sản lượng; vụ 1997 - 1998 sản lượng 78.960 tấn, cung cấp cho nhà máy 28.000 tấn (35,46%); vụ 1998-1999 sản lượng 124.383 tấn, cung cấp cho nhà máy 55.080 tấn (44,28%); vụ 1999 - 2000 sản lượng 131.506 tấn, cung cấp nhà máy 70.425 tấn (53,55%). Vụ mía đường 1996-1997, nhà máy chạy thử nên chỉ tiêu thụ được 19,54% sản lượng mía sản xuất trong vùng. Số mía dư thừa, nông dân phải bán cho tư nhân với giá rất rẻ (150-160 ngàn đồng/tấn) đã làm cho người sản xuất chán nản mất lòng tin và ngay sau vụ đầu đã có diện tích mía bị phá để trồng cây khác. Đến vụ ép đường 1997-1998, nhà máy hoạt động hết công suất thì lại thiếu nguyên liệu.

Vùng nguyên liệu cung cấp có tăng nhưng mới đạt 35,46% so với sản lượng mía sản xuất ra (ở Đà Bắc đạt 45%). Nguyên nhân chính của sự việc này là do việc điều hành cung ứng giữa nhà máy với người trồng mía còn nhiều bất cập, mặt khác, sản lượng mía vụ này phần lớn còn

dùng để làm giống cho vụ sau. Tiếp tục hai vụ sau (1998-1999 và 1999-2000), do sửa đổi và bổ sung nhiều chính sách đầu tư, chăm sóc và giá cả nên đã khuyến khích hộ bán mía cho nhà máy. Sản lượng và tỷ lệ cung ứng mía cho nhà máy có tăng nhưng cũng chỉ đạt 50% so với sản lượng mía sản xuất ra. Tỷ lệ này còn thấp so với dự tính của nhà máy là từ 75-80%. Tuy nhiên, đạt được kết quả này, tỉnh đã có sự cố gắng lớn trong việc thúc đẩy sản xuất, kích thích người trồng mía yên tâm về nhu cầu tiêu thụ sản phẩm.

Để mía đến được nhà máy, tại Hòa Bình có ba phương thức cung ứng chủ yếu: *Phương thức 1*, hộ trồng mía thông qua hợp tác xã bán cho nhà máy đường; *phương thức 2* hộ trồng mía bán thẳng cho nhà máy đường; *phương thức 3*, hộ trồng mía bán cho người thu gom, người thu gom bán tiếp cho nhà máy.

Trong 3 phương thức này, phương thức 2 vừa chủ động, vừa hiệu quả hơn 1 và 3. Nhưng trong thực tế rất ít hộ thực hiện được theo phương thức 2 vì diện tích mía của hộ rất nhỏ (khoảng 0,2 đến 1 ha) không đủ diện tích để ký hợp đồng, chỉ có một số hộ diện tích mía lớn (từ 3 ha trở lên) mới được nhà máy chấp nhận ký hợp đồng trực tiếp. Đây cũng là một hạn chế đối với người trồng mía. Phương thức 1 phổ biến nhưng vì trò của HTX chưa phát huy được còn ở phương thức 3 là sự xuất hiện người thu gom đã làm nảy sinh nhiều tiêu cực trong tổ chức và quản lý thu mua mía của nhà máy. (Nếu bán trực tiếp với nhà máy giá 230 nghìn đồng/tấn mía cây, qua tư thương chỉ còn 190-200 nghìn đồng).

Giữa các phương thức cung ứng mía cho nhà máy, đa số các hộ cung ứng theo phương thức 1 chiếm trên 85%, tỷ trọng các hộ tham gia theo phương thức 3 rất nhỏ, nhưng có xu hướng gia tăng (ở Đà Bắc năm 1996 là 7,16%, ở Kỳ Sơn năm 2000 là 9,10%). Như vậy, việc tạo ra vùng sản xuất và cung ứng mía ổn định phụ thuộc hoàn toàn vào chính sách

(\*) TS.

sự tồn tại và phát triển của nhà máy đường.

**b) Tổ chức thu mua mía nguyên liệu của nhà máy:** Phòng nguyên liệu là đơn vị thay mặt nhà máy thu mua mía của dân. Dưới phòng có sáu trạm nguyên liệu; sáu trạm này làm việc với 105 xã hoặc HTX thu mua mía cây. Xã và HTX lại thông qua 500 ông chủ thu gom mía của trên 5.000 hộ nông dân trồng mía. Phương thức thu mua của nhà máy là hợp đồng ứng trước đầu vào: Tiền làm đất, phân bón, thuốc trừ sâu, thuế sử dụng đất và hướng dẫn kỹ thuật chăm sóc mía cho người trồng mía. Người trồng mía trả nợ bằng việc bán mía cho nhà máy vào vụ thu hoạch. Phương thức đầu tư này đã tạo ra những ràng buộc chặt chẽ về kinh tế giữa người trồng mía và nhà máy. Nội dung của phương thức thu mua mía của nhà máy được thể hiện rõ: Địa điểm bán mía (tại ruộng); địa điểm cân mía (tại nhà máy); phương thức mua (theo hợp đồng ứng trước); người ký hợp đồng (HTX hay chủ hợp đồng); phí vận chuyển (nhà máy chịu).

Đánh giá của các hộ về tình hình tổ chức thu hoạch và vận chuyển mía thì quá trình tổ chức thu hoạch, vận chuyển mía của nhà máy khá tốt, nhanh và gọn đã khắc phục hiện tượng mía dột xe như năm đầu.

Về giá mía nguyên liệu, bốn năm qua có xu hướng giảm, nhất là ở vụ xuân từ 260 ngàn, nay chỉ là 220 ngàn đồng/tấn. Sự giảm giá thu mua mía đã làm giảm giá trị sản lượng/ha/hộ trồng mía. Về cơ sở hạ tầng còn kém (hệ thống đường giao thông, hệ thống thông tin). Đồng thời, người dân còn thiếu kiến thức và kỹ năng về KHKT và kinh doanh. Ngoài ra, các chính sách vĩ mô của Nhà nước chưa thực sự khuyến khích người trồng mía.

## 2. Một số giải pháp chủ yếu nhằm thúc đẩy cung ứng mía nguyên liệu

Để tăng cường mía nguyên liệu cho nhà máy, tỉnh Hoà Bình đã xây dựng dự án phát triển vùng nguyên

liệu. Các chỉ tiêu chủ yếu được phản ánh qua bảng. Ngoài ra, cần phải nâng cao năng suất mía cây đạt từ 70-80 tấn/ha và giá mía thu mua từ 240 đồng/kg - 260 đ/kg. Thu mua bình quân một hộ/năm từ 12-15 triệu đồng tiền mía. Tăng độ che phủ đất bãi, bảo tồn và nâng cao độ phì của đất.

Vùng mía nguyên liệu cho nhà máy sẽ tập trung vào tám huyện, thị là: Đà Bắc, Tân Lạc, Kim Bôi, Lương Sơn, Kỳ Sơn, thị xã Hoà Bình, Lạc Sơn và Yên Thủy. Ở đây sử dụng triệt để đất vườn, ruộng một vụ, đất bãi và đất đồi để trồng mía. Bố trí cơ cấu cây trồng hợp lý, thâm canh tăng năng suất, xây dựng các mô hình hộ gia đình sản xuất giỏi. Sử dụng triệt để lao động nhân rỗi trong hộ nông dân. Giải quyết đủ việc làm cho người lao động. Nâng cao vai trò trung gian của HTX, hình thành các nhóm hợp tác sản xuất - cung ứng. Giảm bớt cước phí vận chuyển, các chi phí dịch vụ quản lý khác.

Một số giải pháp chủ yếu thúc đẩy cung ứng mía nguyên liệu: *Tăng cường áp dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất mía.* Chọn lọc giống mía, khai thác và tận dụng tối đa nguồn phân chuồng, đẩy mạnh công tác khuyến nông về kỹ thuật trồng, chăm sóc mía, bố trí thời vụ và kinh nghiệm sản xuất giỏi cho các hộ nông dân.

*Đẩy mạnh thâm canh và xen canh,* tăng cường đầu tư phân bón (phân chuồng, phân Urê và KOMIX. Nên trồng các cây trồng xen ngắn ngày như ngô, cây họ đậu. *Nâng cao*

*vai trò HTX, thành lập mô hình sản xuất mía và cung ứng: Nhóm hợp tác-Nhà máy đường.* Hình thành HTX dịch vụ phục vụ một số khâu quan trọng như dịch vụ vật tư, thủy lợi, khuyến nông, đưa tiến bộ khoa học vào sản xuất với lệ phí phù hợp.

*Đổi mới các chính sách của nhà máy.* Gồm chính sách đầu tư ứng trước và thực hiện chính sách thu mua hai mức giá: Mức một áp dụng để thu mua sản lượng mía của hộ cần bán để trả nợ các khoản vay ứng trước theo hợp đồng của nhà máy. Mức hai áp dụng cho phần sản lượng vượt hợp đồng của nhà máy (giá cao hơn). Đồng thời hoàn thiện phương thức tổ chức thu mua: Thực hiện thu mua mía theo trữ lượng đường và mua tại ruộng, thanh toán tại hộ cũng như đầu tư xây dựng hệ thống đường giao thông và công trình thủy lợi.

## III. KẾT LUẬN

Vùng mía nguyên liệu cho nhà máy đường Hoà Bình đã hình thành và ổn định với 2.820 ha (năm 1999-2000). Hệ thống tổ chức sản xuất và cung ứng mía đã hoạt động tích cực có ảnh hưởng nhiều đến kết quả sản xuất của hộ trồng mía và hoạt động của nhà máy. Có ba phương thức cung ứng mía nguyên liệu cho nhà máy: Trực tiếp qua HTX và qua hộ trung gian. Sản lượng mía nguyên liệu sản xuất ra trong vùng mới cung ứng cho nhà máy được trên dưới 50% là do giá cả và chính sách thu mua chưa phù hợp, đã có sự

(Xem tiếp trang 597)

**BẢNG. Một số chỉ tiêu phát triển vùng mía nguyên liệu (2001-2003)**

| Chỉ tiêu                       | ĐVT      | 2001  | 2002  | 2003  | Cộng  |
|--------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| 1. Diện tích mía hàng năm      | ha       | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 9.600 |
| 2. Diện tích trồng mới         | ha       | 800   | 700   | 820   | 2.320 |
| 3. Diện tích chăm sóc          | ha       | 2.400 | 2.500 | 2.380 | 7.280 |
| 4. Sản lượng mía cây hàng năm  | ngàn tấn | 150   | 160   | 170   | 480   |
| 5. Sản lượng đường hàng năm    | tấn      | 12    | 13    | 13    | 38    |
| 6. Tỷ lệ thu mua mía bình quân | %        | 80    | 80    | 80    | 80    |

(Nguồn: Dự án PT vùng nguyên liệu mía đường từ 2001 - 2003, C.ty Mía đường Hoà Bình).

**K**hoai tây là cây lương thực - thực phẩm có giá trị với nhiều chất dinh dưỡng và đang được trồng rộng rãi trên 100 quốc gia. Ở Việt Nam cây khoai tây đã được biết đến hơn 100 năm trước đây; thời kỳ cuối những năm 80 đầu 90, nó là cây trồng phổ biến trong vụ đông. Những năm gần đây, khi cây ngô đông phát triển, diện tích khoai tây có phần chững lại và ổn định ở mức 37.000 ha. Để nâng cao hiệu quả của gieo trồng khoai tây cũng như có cơ sở khuyến cáo người dân ở vùng đất thích hợp phát triển cây khoai tây, vừa qua được tổ chức Neys Van Hoogstraten (Hà Lan) tài trợ, chúng tôi đã tiến hành đề tài "nâng cao thu nhập... thông qua việc áp dụng quản lý cây khoai tây tổng hợp" gọi tắt là dự án "ICM khoai tây".

## I. ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Địa điểm:** Dự án triển khai tại bốn xã: Đông Xuân - Sóc Sơn (Hà Nội), Hà Hồi - Thường Tín (Hà Tây), Hào Kiệt - xã Liên Minh, Vụ Bản (Nam Định), Nguyên Xá - Đông Hưng (Thái Bình). Tại mỗi xã lấy hai làng, một làm đối chứng (ĐC) và một thực hiện ICM. Làng ĐC có 20 nông dân tham gia và làng ICM có 40 nông dân tham gia. Làng ICM nông dân được tập huấn kiến thức về nông học, IPM và kiến thức về hạch toán kinh tế. Nông dân ĐC được tập huấn các cách tính giá thành, thu nhập, lợi nhuận sản xuất khoai tây... Trong quá trình sản xuất họ tự tiến hành ghi chép theo dõi các khoản chi từ khi trồng đến khi thu hoạch.

Nông dân ĐC và nông dân ICM ghi chép theo mẫu tạo số liệu để dự án tổng kết đánh giá.

**Phương pháp:** Thống kê mô tả, so sánh phân tích thu nhập dòng và phương pháp hàm sản xuất Cobb - Douglas để đánh giá ảnh hưởng của các nhân tố đầu vào và sự tham gia áp dụng ICM... đến năng suất sản xuất khoai tây ở các điểm nghiên cứu.

Hàm Cobb-Douglas được viết như sau:  $Y = A x_1^{\alpha_1} x_2^{\alpha_2} \dots x_n^{\alpha_n} e^{u_i}$  trong đó  $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$  là các yếu tố đầu vào,  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \dots \alpha_n$  là hệ số xác định mức độ ảnh hưởng,  $e$  là sai số.

Để đánh giá ảnh hưởng của một số nhân tố tới năng suất khoai tây ta có mô hình sau:  $\ln Y = \ln A + \alpha_1 \ln X_1 + \alpha_2 \ln X_2 + \alpha_3 \ln X_3 + \alpha_4 \ln X_4 + \alpha_5 \ln X_5 + \alpha_6 \ln X_6 + D + e$ . Trong đó:  $Y$ : Năng suất khoai tây (kg/ha),  $X_1$ : Lượng giống (kg/ha),  $X_2$ : Phân chuồng (kg/ha),  $X_3$ : Đạm (kg/ha),

# QUẢN LÝ CÂY KHOAI TÂY TỔNG HỢP VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ SẢN XUẤT KHOAI TÂY

NGUYỄN VĂN ĐÌNH\*, NGUYỄN THỊ XUYỀN\*, HÀ QUANG HÙNG\*

$X_4$ : Lân (kg/ha),  $X_5$ : Kali (kg/ha),  $X_6$ : Chi phí phòng sâu bệnh (1.000đ/ha),  $D$ : Biến giả định:  $D=1$  nếu là học viên ICM và  $D=0$  nếu là học viên đối chứng,  $e$ : sai số,  $\alpha \dots \alpha_7$  là các hệ số ảnh hưởng tương ứng.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**a) Hạch toán thu chi sản xuất khoai tây:** Trong 4 điểm nghiên cứu thì điểm Hào Kiệt năng suất khoai tây đạt cao nhất (21,8 tấn/ha), thứ tự sau đó là Hà Hồi, Nguyên Xá và điểm Đông Xuân là thấp nhất (13,1 tấn/ha). Ở tất cả các điểm, năng suất khoai tây của nông dân được học ICM cao hơn ĐC, mức chênh lệch năng suất cao nhất là 4,6 tấn/ha (36,8%), thấp nhất là 1,56 tấn/ha (13,4%). Thu nhập ròng trên một ha cao nhất ở Hào Kiệt 23,4 triệu đồng/ha (Bình quân học viên ICM), thấp nhất ở Đông Xuân 9,3 triệu đồng/ha (Bình quân học viên ĐC), về cơ cấu chi phí cho sản xuất nông dân ICM chi cho phân chuồng và phân kali nhiều hơn nông dân ĐC, đặc biệt là chi phí cho phòng trừ sâu bệnh ở các học viên ICM giảm và ít hơn so với học viên ĐC.

**b) Hiệu quả sản xuất khoai tây theo giống:** Kết quả nghiên cứu cho thấy giống KT3 có năng suất cao nhất, bình quân 19,71 tấn/ha. Điểm Hào Kiệt đạt năng suất cao nhất 22,2 tấn/ha, tiếp đó đến Đông Xuân, cuối cùng là Hà Hồi. Giống Hà Lan: Năng suất bình quân bốn điểm đạt 15,8 tấn/ha, xếp thứ tự từ cao xuống thấp là Hào Kiệt, Nguyên Xá, Đông Xuân và Hà Hồi. Giống Trung Quốc đứng thứ ba về năng suất với bình quân chung là 13,99 tấn/ha. Giống Go năng suất bình quân chung chỉ đạt 12,97 tấn/ha.

Về thu nhập, giống KT3 đem lại thu nhập cao nhất, bình quân chung: 20 triệu đồng/ha, cao nhất là ở Hào Kiệt đạt 23 triệu đồng/ha. Với giống khoai tây Hà Lan bình quân trên 14 triệu đồng/ha, cao nhất ở Hào Kiệt 22 triệu, thấp nhất ở Đông Xuân 7 triệu/ha. Giống Trung Quốc bình quân chung là 12,6 triệu/ha và thấp nhất là giống Go, bình quân chung chỉ đạt 9,8 triệu/ha.

**c) Các yếu tố ảnh hưởng tới năng suất khoai tây:** Sử dụng hàm sản xuất Cobb-Douglas để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất khoai tây của các hộ

(\*) TS.



## KINH TẾ - QUẢN LÝ

năm 1999 cho thấy: Năng suất khoai tây đã chịu ảnh hưởng của mức độ sử dụng các đầu vào như giống, phân bón, thuốc phòng trừ sâu bệnh. Sự tham gia tập huấn và áp dụng các kiến thức về ICM đã tác động tích cực và rõ nét đến việc tăng năng suất khoai tây. Các số liệu cụ thể của tính toán được ghi ở bảng.

Như vậy khi đầu tư thêm 1% giống thì năng suất sẽ tăng thêm 0,576%. Khi đầu tư tăng thêm 1% mức bón phân chuồng thì năng suất sẽ tăng thêm 0,364% và khi đầu tư tăng thêm 1% mức đạm urê, năng suất sẽ tăng thêm 0,016%. Các hệ số của phân lân, kali thấp, tuy nhiên các loại này vẫn chưa tới ngưỡng, nếu đầu tư thêm vẫn góp phần tăng thêm năng suất. Hệ số của phòng trừ sâu bệnh rất thấp, như vậy nông dân không cần chi phí cho phòng trừ sâu bệnh mà nên áp dụng các biện pháp kỹ thuật, luân canh cây trồng hợp lý tránh cho khoai tây bị ảnh hưởng sâu bệnh của các cây trồng trước.

Hệ số của biến giả định về ICM dương và khá lớn điều đó phản ánh được tác động của việc áp dụng ICM vào trồng khoai tây đã làm tăng năng suất rõ rệt, khi áp dụng thêm 1% các kiến thức của ICM năng suất tăng lên 0,29%.

### III. KẾT LUẬN

Năng suất khoai tây của các hộ ICM cao hơn của các hộ ĐC từ 13,4-36,8%. Năng suất khoai tây chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố khác nhau: Giống, phân bón, phòng sâu bệnh... và đặc biệt của việc áp dụng ICM vào sản xuất khoai tây. Thực tế năng suất khoai tây bình quân của các hộ thực hiện ICM cao gấp 1,2-1,5 lần so với các hộ không thực hiện ICM.

Về năng suất khoai tây giống KT3 cao nhất sau đó đến giống Hà Lan và thấp nhất là giống Go. Khoai tây

là cây có giá trị hàng hoá cao, thu nhập bình quân cao gấp 2-3 lần trồng lúa, lại trồng vào vụ đông, tận dụng được đất. Nếu chế biến và tiêu thụ sản phẩm tốt hơn sẽ mở rộng được diện tích, góp phần tích cực vào việc đa dạng hoá sản phẩm nông nghiệp theo hướng hàng hoá và phát triển nền nông nghiệp sinh thái bền vững.

### *Integrated crops management for potato and effectiveness of potato production*

*(Summary)*

The research was conducted at 4 communes of 4 main potato production provinces Ha Noi, Ha Tay, Thai Binh and Nam Dinh in Red River Delta (RRD) in 1998 - 2000. In each commune, 2 villages were chosen, 1 for control and 1 for applying Integrated Crop Management (ICM) for potato.

Data collected from 160 ICM farmers and 80 control farmers participating of the ICM project were analyzed. The collected data shown that productivity of potato of ICM farmers was 13.4-36.8% higher than that of control farmers. The net income from 1 ha of potato was highest at Hao Kiet/Nam Dinh ICM farmers (23.4 million dong) and lowest at Control farmers of Dong Xuan/Ha Noi commune (9.3 million dong).

Among 4 commonly used potato varieties KT3, Diamant, Chinese and Go at 4 communes, the productivity of KT3 was highest, then followed by Diamant and Chinese. Main factors affecting to the productivity of potato were seeds, animal manure, and ICM training. Their coefficient in the formula of Cobb-Douglas was 0.576; 0.364; and 0.209, respectively. The other factors like pests control, application of KCL, Phosphate was non-significantly affected to the productivity. ▼

**BẢNG. Kết quả phân tích hàm sản xuất Cobb-Douglas đến năng suất khoai tây năm 1999**

| Tên biến (Variable)                   | Hệ số Coefficients | T. Kiểm định (T Stat) |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Ln hằng số                            | 1,934              | -                     |
| Ln giống ( $\alpha_1$ )               | 0,576              | 7,379*                |
| Ln phân chuồng ( $\alpha_2$ )         | 0,364              | 5,244*                |
| Ln phân urê ( $\alpha_3$ )            | 0,016              | 0,359***              |
| Ln phân lân ( $\alpha_4$ )            | 0,007              | 1,173***              |
| Ln phân kali ( $\alpha_5$ )           | 0,011              | 2,821**               |
| Ln phòng sâu bệnh ( $\alpha_6$ )      | 0,001              | 0,63***               |
| Biến giả định về ICM D ( $\alpha_7$ ) | 0,209              | 7,108*                |
| Adjusted R <sup>2</sup>               | 0,622              | -                     |
| Giá trị F                             | 55,282             | -                     |

**Ghi chú:** (\*) Tương quan rõ rệt ở mức 0,1%. (\*\*) Tương quan rõ rệt ở mức 1%. (\*\*\*) Không tương quan rõ rệt ở mức 5%.

## Thị trường đầu mối bán buôn nông sản:

# ĐỘNG LỰC HỖ TRỢ CHO NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

VƯƠNG HOÀNG SƠN\*

**T**rong những năm gần đây, nhiều chính sách đổi mới nông nghiệp và nông thôn Việt Nam đã đạt được những thành tích đáng kể: Năm 2000 GDP nông nghiệp tăng 4,5%, sản lượng lương thực đạt 35,5 triệu tấn, xuất khẩu gạo khoảng 3,5 triệu tấn. Sản lượng các loại nông sản khác cũng tăng mạnh: Cà phê 700 nghìn tấn, hồ tiêu 45 ngàn tấn, hạt điều nhân 26,4 ngàn tấn, giá trị rau quả xuất khẩu đạt 205 triệu USD; giá trị nông sản xuất khẩu chiếm 30% toàn bộ giá trị xuất khẩu toàn quốc và tăng khoảng 15%/năm.

Tuy nhiên, do sản xuất nông nghiệp của chúng ta chủ yếu vẫn là sản xuất nhỏ, quy mô gia đình, dựa trên phương thức canh tác và quản lý sản xuất truyền thống nên chất lượng hàng hoá còn thấp, không đồng đều và chưa đạt tiêu chuẩn quốc tế. Mặt khác, do sức cạnh tranh không cao, giá bán thường thấp hơn giá cả các nước khác trong cùng khu vực từ 20-30%. Do bị hạn chế về khả năng tài chính đầu tư cho việc chế biến, đóng gói, bảo quản nên các hộ nông dân có rất ít cơ hội để sơ chế, kéo dài thời gian bảo quản, bán hàng vào thời điểm cao giá nhất.

Việc chúng ta đã có hàng xuất khẩu, song việc xuất khẩu chủ yếu dựa trên dư thừa sản phẩm chứ chưa dựa trên nhu cầu thị trường. Do thiếu thông tin thị trường quốc tế, người sản xuất thường không nắm được các động thái của thị trường, xu hướng vận động của giá cả và các yêu cầu đối với chất lượng hàng hoá và bao bì. Thập kỷ vừa qua đã chứng kiến sự mở rộng mạnh mẽ diện tích canh tác lúa gạo, cà phê, cao su, hồ

tiêu thậm chí khi cung trên thị trường quốc tế đã vượt cầu. Việc này đã có ảnh hưởng đến diễn biến giá cả trên thị trường nông sản quốc tế, kết cục là đã có nhiều sản phẩm xuất khẩu càng tăng, giá trị lại càng giảm.

Để giảm bớt sự thua thiệt về nhiều mặt cho người nông dân, gần đây Chính phủ có các chính sách trợ giá nông sản song tác dụng rất hạn chế do quy mô hoạt động của các doanh nghiệp nhà nước có giới hạn. Nghiên cứu của Viện Nghiên cứu lúa cho thấy chỉ có khoảng 1,9% lượng lúa hàng hoá được các doanh nghiệp nhà nước thu mua trực tiếp từ nông dân. Quá trình hình thành giá nông sản trên thực tế đã bị bóp méo do đối ngũ các thương lái tư nhân mang tính độc quyền tại địa phương. Chính từ thực tế nói trên, việc nâng cao năng lực của hệ thống tiêu thụ nông sản, đặc biệt là hệ thống các chợ đầu mối nông sản theo chúng tôi là cần thiết và cấp bách. Chợ đầu mối so với chợ thông thường ở các làng xã là ở chỗ, chợ thông thường chủ yếu làm chức năng liên kết giữa sản xuất và tiêu thụ, còn ở chợ đầu mối, các doanh nghiệp thương mại phải xây dựng giá, thông tin, kiểm soát an toàn thực phẩm, bảo vệ môi trường...

Theo FAO, những chợ bán buôn đầu mối nông sản đầu tiên được tổ chức có quy mô đã xuất hiện tại London, Paris và Barcelona từ cuối thế kỷ XIX với mục tiêu chủ yếu là phát triển hệ thống phân phối nông sản, đặc biệt là rau, quả, thịt, cá, giảm chi phí phân phối, nâng cao tính minh bạch của các giao dịch

thương mại, đồng thời cải thiện chất lượng hàng hoá. Ngày nay, chợ nông sản bán buôn đầu mối đã trở thành một phần không thể thiếu trong mạng lưới phân phối nông sản, thực phẩm cho các đô thị lớn tại châu Âu, Mỹ, Nhật Bản. Tại các quốc gia phát triển, các chợ bán buôn đầu mối đã phát triển thành các trung tâm phân phối nông sản lớn, hiện đại hay các trung tâm giao dịch nông sản như Centrales de Abatos (Mỹ), Marchés d'intérêt national (Pháp), Unidades Alimentarias (Tây Ban Nha). Các tổ chức này được đặt tại vùng ngoại vi các thành phố lớn, giao dịch nhiều mặt hàng như rau, quả, thực phẩm và hoa. Các tổ hợp này còn có cả các thiết bị chế biến, phân loại, đóng gói và các thiết bị liên lạc viễn thông hiện đại. Tuy nhiên gần đây, tại các nước phát triển như Anh, do sự kết hợp mạnh mẽ giữa hệ thống bán buôn và bán lẻ nên có xu hướng hàng hoá như rau, quả được chuyển trực tiếp từ các trang trại đến siêu thị song các giao dịch thường lại do các thương mại hoạt động tại các chợ đầu mối bán buôn dần xẹp.

Tại các nước đang phát triển, chợ đầu mối nông sản đang ngày càng khẳng định vai trò quan trọng của nó trong việc kết nối giữa người bán và người mua, hình thành giá cả, cung cấp các dịch vụ hỗ trợ như tái chế đóng gói, bảo quản do người sản xuất tại các nước này thường không có điều kiện đầu tư vào các thiết bị chế biến, hệ thống kho tàng cũn như không nắm bắt được các thông tin về giá cả thị trường quốc tế mà phải thông qua tầng lớp người gom nhỏ ở các địa phương. Còn một số nước đang phát triển cũng c

(\*) Tổng Công ty XNK Nông sản và thực phẩm chế biến.

có hệ thống các chợ đầu mối phát triển mạnh như Ai Cập, Nam Phi, Thái Lan, Colombia. Chợ đầu mối Sansai được thành lập tại ngoại ô Chiang Mai (Thái Lan) phục vụ phân phối rau, quả, hoa cho cả một vùng trồng trọt rộng lớn của Chiang Mai, hỗ trợ tích cực cho việc hình thành khu cung cấp rau, quả sạch, chất lượng cao và bảo vệ môi trường.

Nhìn lại lịch sử phát triển cũng như hiệu quả đem lại cho sản xuất, cho tiêu thụ sản phẩm của các chợ bán buôn đầu mối nông sản trên thế giới chúng ta đã nhận thức được tầm quan trọng của các chợ đầu mối bán buôn lâm sản. Gần đây, ngày 6/6/2001, Chính phủ đã có Quyết định số 223/QĐ-TTg nhấn mạnh việc hình thành các Trung tâm giao dịch tiêu thụ gạo tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Bộ Nông nghiệp và PTNT đang gấp rút chỉ đạo Tổng Công ty lương thực Việt Nam nghiên cứu các điều kiện cần thiết để có thể nhanh chóng triển khai các chợ đầu mối tiêu thụ gạo tại Cai Lậy (Tiền Giang), Thanh Bình (Đồng Tháp), Tân Thạnh (Long An). Bộ Thương mại cũng đã có tờ trình số 263/1/2001/BTM ngày 9/7/2001 trình Chính phủ về việc thành lập các Trung tâm giao dịch nông sản hướng về xuất khẩu tại Việt Nam.

Ý nghĩa và tầm quan trọng của chợ đầu mối đã rõ ràng, tuy nhiên để nó được hình thành và thực sự phát huy được tác dụng, theo chúng tôi cần quán triệt một số vấn đề sau: (1) Việc xây dựng các chợ đầu mối cần được thực hiện trên cơ sở tính toán kỹ lưỡng nhu cầu giao dịch trên thị trường bao gồm cả nhu cầu về các dịch vụ chế biến, đóng gói, lưu trữ. Đặc biệt không được coi việc hình thành các chợ đầu mối là việc đầu tư cơ sở hạ tầng để cho các cá nhân hay tổ chức thuê chỗ mà phải coi đó là nơi các tổ chức hay cá nhân đến để giao dịch như vậy mới tránh được tình trạng độc quyền vị trí. (2) Việc hình thành các chợ đầu mối cần phải được thực hiện dần dần từng bước, vừa giảm chi phí đầu tư, vừa

tạo điều kiện để người sản xuất cũng như các tổ chức kinh doanh thương mại có điều kiện tiếp cận, làm quen với các phương thức giao dịch hiện đại. (3) Để các chợ đầu mối hoạt động có hiệu quả thì ngoài việc xây dựng cơ sở hạ tầng hiện đại, thuận lợi cần thiết lập cơ chế quản lý tốt, bao gồm xây dựng được hệ thống các hướng dẫn, luật lệ giao dịch rõ ràng, với hiệu lực thi hành đảm bảo, có thoả thuận mang tính hợp đồng với những tổ chức, cá nhân tham gia vào chợ, đào tạo đội ngũ cán bộ quản lý và nhân viên có trình độ nghiệp vụ và tinh thần trách nhiệm cao.

## **Wholesale market for agricultural products:**

## **A supportive force for Vietnam's agriculture**

*(Summary)*

Wholesale market is a relatively developed commercial type in capitalist countries. There agricultural goods are put with daily price, and coming price prediction, stored under sanitary clean conditions and right of producers and consumers are protected. In Vietnam, clue market for rice in Cuulong river delta are being urgently established. Hopefully this is a breakthrough for development of wholesale market for agri-products significantly assisting agricultural production.▼

## **CUNG ỨNG MÍA NGUYÊN LIỆU...**

*(Tiếp theo trang 593)*

cạnh tranh giữa nhà máy với các tư thương kinh doanh mía nguyên liệu trong vùng. Vấn đề nổi cộm với nhà máy là lượng mía cung ứng còn ít, chưa ổn định, giá thu mua của nhà máy còn thấp, chưa theo chất lượng mía. Vai trò trung gian của HTX chưa cao, trình độ văn hoá và am hiểu khoa học kỹ thuật và quản lý của người dân còn hạn chế, hệ thống cơ sở hạ tầng yếu kém và nông dân rất thiếu vốn. Cần mở rộng diện tích trồng mía để sao cho mỗi năm diện tích mía cho thu hoạch là 3.200 ha, cho sản lượng mía cây 150-170 ngàn tấn.

Các giải pháp nhằm thúc đẩy và hoàn thiện sản xuất và cung ứng mía trong vùng là: Tăng cường áp dụng khoa học kỹ thuật, thâm canh di dời với xen canh, nâng cao vai trò HTX, xây dựng mô hình sản xuất và cung ứng: Nhóm Hợp tác - Nhà máy đường. Đổi mới các chính sách đầu tư của nhà máy, các chính sách vĩ

mô của nhà nước và đầu tư xây dựng hệ thống đường giao thông.

## **Supply on sugar-cane for Hoa Binh factory of sugar processing in some districts of Hoa Binh province, Vietnam**

*(Summary)*

The paper presents main characteristics of supply on sugar cane for Hoa Binh factory of sugar processing. The paper find out that: Recently, in Hoa Binh producers supplied for Hoa Binh factory of sugar processing by 50% from total gross output of sugar cane. There are 3 supply system of of supply on sugar cane, mainly it is system that: Producer - Cooperativ - Factory. The supply on sugar cane of Hoa Binh sugar processing has being improved step by step to development. However, it is diffuculof infrastructure of supply system and a low supply efficiency that affects negatively on sugar cane quanlity and quality.▼

## **Kon Tum** **CHUYỂN DỊCH CƠ CẤU KINH TẾ NÔNG NGHIỆP, PHÁT TRIỂN** **KINH TẾ XÃ HỘI, BẢO ĐẢM AN NINH - QUỐC PHÒNG**

HÀ BAN\*

**K**on Tum là tỉnh cực bắc Tây Nguyên, có tiềm năng phong phú về đất đai, tài nguyên, khoáng sản, và là nơi có vị trí hết sức quan trọng về an ninh - quốc phòng cũng như trong việc phát triển và giao lưu kinh tế - xã hội giữa các tỉnh Duyên hải miền Trung, Đông Nam bộ (Việt Nam), với các tỉnh Nam Lào và Đông bắc Thái Lan. Trong bối cảnh chung về hội nhập quốc tế và khu vực, đặc biệt là nhu cầu giao lưu hợp tác giữa các nước trong khối ASEAN ngày càng phát triển, vị trí cửa khẩu Bờ Y, Ngọc Hồi của tỉnh và An Giang - Giông, tỉnh Atapư (Lào) sẽ có một vai trò hết sức quan trọng.

Những năm qua (1992-2000), nhờ phát huy cao độ sức người và nguồn tài nguyên nên nhịp độ tăng trưởng của tỉnh đạt mức cao, tổng sản phẩm trong tỉnh tăng bình quân hàng năm 9,85% (cao hơn mức tăng bình quân chung cả nước). Đặc biệt năm 2000, tổng sản phẩm trong tỉnh (GDP) tăng 10,01%, đã góp phần tăng nhanh mức GDP bình quân đầu người 182 USD (năm 1995: 138 USD). Tổng thu ngân sách trên địa bàn tỉnh năm 2000 đạt 93,5 tỷ đồng, tăng 1,85 lần so với năm 1995, tổng kim ngạch xuất khẩu năm 2000 đạt 5,3 triệu USD, tăng 1,81 lần so với năm 1995 và đạt giá trị xuất khẩu bình quân đầu người 16,5 USD.

Nhịp độ tăng trưởng nhanh có sự "đóng góp" đáng kể của công cuộc đổi mới cơ cấu kinh tế, đặc biệt là ngành nông lâm nghiệp. Ngành nông lâm nghiệp hàng năm tăng trưởng bình quân 10,7%/năm. Chương trình định canh định cư bước đầu đem lại hiệu quả thiết thực, rừng nguyên sinh, rừng trồng được chăm sóc, khoanh nuôi, quản lý, bảo vệ đã đưa độ che phủ của rừng tăng nhanh từ

58% năm 1992 lên 63,7% năm 1999. Bên cạnh đó các ngành công nghiệp - xây dựng cũng phát triển nhanh, bình quân tăng trưởng hàng năm tăng từ 14-15%, các cơ sở công nghiệp có quy mô lớn đã và đang hình thành như nhà máy đường, nhà máy gạch tuynen, xí nghiệp may thêu xuất khẩu, dự án nhà máy sản xuất bột giấy,... đã tạo nền móng cho sự phát triển kinh tế của tỉnh. Thương mại - dịch vụ cũng được đầu tư phát triển đáng kể, cơ sở hạ tầng kinh tế - kỹ thuật được củng cố và phát triển. Mạng lưới giao thông liên huyện, liên xã, các quốc lộ đã được đầu tư nâng cấp. Mạng lưới bưu chính viễn thông cũng phát triển rộng khắp, cơ sở hạ tầng kỹ thuật điện đã phát triển nhanh chóng, đến nay, 62/82 xã, phường, thị trấn trong toàn tỉnh đã có điện lưới quốc gia...

Mức tăng trưởng kinh tế của tỉnh có nhanh, song theo đánh giá của tỉnh ủy và ủy ban nhân dân tỉnh thì tăng nhanh nhưng thiếu bền vững, chưa phản ánh đúng tiềm năng của tỉnh. Tổng sản phẩm trong tỉnh (GDP) năm 2000 đạt 776,8 tỷ đồng (theo giá cố định năm 1994), GDP bình quân đầu người 182 USD là cao so với trước đây, song so với cả nước, đây là mức rất thấp và được xếp vào loại các tỉnh có mức thấp nhất trong cả nước (đạt 55,6% so với mức GDP bình quân chung cả nước). Mặc dù đã có sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế, song về lĩnh vực công nghiệp - xây dựng năm 2000 chỉ đạt 13,07%, thương mại - dịch vụ đạt 38,01%, trong khi đó lĩnh vực nông - lâm nghiệp vẫn còn tỷ lệ cao là 49,92%. Hơn nữa tổng kim ngạch xuất khẩu của tỉnh trong các năm qua đều ở mức thấp, năm cao nhất (năm 2000) chỉ đạt 5,3 triệu USD chiếm 0,2% so với tổng kim ngạch xuất khẩu của cả nước...

Từ những hạn chế trên, đã ảnh hưởng đến nguồn thu ngân sách của tỉnh, hàng năm ngân sách trung

ương vẫn phải hỗ trợ từ 70-75% tổng chi ngân sách. Năm 2000 tổng mức vốn đầu tư xây dựng cơ bản cao nhất chỉ đạt 122 tỷ đồng (kể cả nguồn thu để lại cho địa phương theo nghị quyết của Quốc hội), bình quân khoảng 73.090 đồng/người/năm, đây là mức rất thấp so với cả nước. Do vậy việc xây dựng hạ tầng cơ sở để thực hiện quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá nông nghiệp và phát triển nông thôn chưa đáp ứng được.

Trong những năm đầu thế kỷ XXI, Kon Tum đang tập trung vào những định hướng mục tiêu cơ bản như sau:

Phấn đấu mức tăng trưởng kinh tế bình quân thời kỳ từ năm 2002 - 2010 đạt khoảng 14,5% (trong đó: Khu vực nông lâm nghiệp tăng từ 11,5% - 14%, Thương mại - Dịch vụ tăng từ 11% - 13%). Tổng sản phẩm trong tỉnh (GDP) đến năm 2005 đạt 1.500 tỷ đồng (theo giá cố định năm 1994). Phấn đấu GDP bình quân đầu người đến năm 2005 đạt 300 USD, năm 2010 đạt trên 400 USD/người/năm, gấp 2,35 lần so với năm 2000 và bằng mức bình quân chung của cả tỉnh Tây Nguyên. Phấn đấu đến năm 2005 giải quyết cơ bản tình trạng du canh, du cư đối với đồng bào các dân tộc thiểu số, giảm hộ nghèo dưới 10% và tăng hộ khá, giàu từ 20-25% trong tổng số hộ trong toàn tỉnh. Năm 2005 thực hiện xoá nạn mù chữ, đến năm 2010 sẽ hoàn thành phổ cập trung học cơ sở toàn tỉnh...

Để đạt được các mục tiêu cơ bản về kinh tế - xã hội này, tỉnh Kon Tum đã đề ra chỉ tiêu về cơ cấu kinh tế phải đạt được đến năm 2005 như sau: Nông lâm nghiệp chiếm 40%, công nghiệp, xây dựng 21% và thương mại 39% và đến năm 2010, nông lâm nghiệp là 37%, công nghiệp, xây dựng 24% và thương mại là 39%.

Để thực hiện cơ cấu chuyển đổi thành công, tỉnh đã xác định các phương hướng và biện pháp chủ yếu:

**(1) Về nông nghiệp.** Vẫn là ngành kinh tế mũi nhọn, giữ vai trò quan trọng trong nền kinh tế của địa phương trên cơ sở khai thác đặc điểm lợi thế của địa phương để hình thành vùng chuyên canh tập trung với quy mô thích hợp gắn liền với công nghiệp chế biến. Kon Tum sẽ ưu tiên đầu tư cơ sở hạ tầng tại các khu vực nông nghiệp, nông thôn

(\*) Phó Chủ tịch UBND tỉnh Kon Tum.



phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá.

**(2) Về lâm nghiệp.** Là một tỉnh có 3/4 diện tích tự nhiên là rừng và đất rừng nên lâm nghiệp là thế mạnh của Kon Tum, tỉnh chủ trương tiếp tục giao đất lâm nghiệp lâu dài cho hộ gia đình, cá nhân, đẩy mạnh trồng rừng trên đất trống, đồi núi trọc theo các dự án. Tổ chức khai thác gỗ và lâm sản theo hướng vừa phục vụ công nghiệp chế biến vừa đáp ứng nhu cầu sử dụng gỗ cho đồng bào các dân tộc tại chỗ. Sắp xếp lại mạng lưới chế biến gỗ và lâm sản của tỉnh; từng bước nâng dần tỷ lệ gỗ tinh chế từ 20% hiện nay lên 40-50% (năm 2003). Tiếp tục đầu tư công nghệ tiên tiến sản xuất các sản phẩm chế biến từ gỗ.

Tập trung bảo tồn và phát triển vốn rừng, tăng độ che phủ, giảm dần sản lượng khai thác gỗ (giai đoạn 2001 - 2005 bình quân hàng năm khai thác 25.000 m<sup>3</sup>/năm), thực hiện tốt các dự án bảo tồn thiên nhiên ChuMoRay (50.000 ha), quy hoạch vùng nguyên liệu giấy từ 100.000 - 120.000 ha/năm nhằm phục vụ cho nhà máy bột giấy công suất 130.000 tấn sản phẩm/năm (giai đoạn một), tiếp đến giai đoạn hai (sau năm 2010 nâng công suất lên 260.000 tấn sản phẩm/năm).

Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ sản xuất giống, kỹ thuật trồng và quy hoạch phát triển cây sâm K5 tại Kon Tum, bảo tồn và khai thác có hiệu quả nguồn dược liệu quý hiếm này, phát triển các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao như: Quế ở Đắk Tô, Đắk Glei, Kon Plong...

**(3) Về công nghiệp - xây dựng.** Tỉnh Kon Tum phát triển theo hướng chú trọng về chế biến nông, lâm sản, sản xuất vật liệu xây dựng, khai thác tài nguyên khoáng sản, thủy điện... khuyến khích mọi thành phần kinh tế tham gia phát triển công nghiệp chế biến sản phẩm nông, lâm nghiệp...

Xây dựng quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch phát triển đô thị, tái định cư, di dân lòng hồ các công trình thủy điện lớn trên địa bàn, gắn với khu kinh tế cửa khẩu Bờ Y, các khu kinh tế - quốc phòng vùng biên giới. Hình thành các vùng kinh tế trọng điểm, làm động lực để tạo sự liên kết giữa nông

thôn và thành thị, vùng nguyên liệu và các khu công nghiệp.

Khuyến khích, tạo điều kiện để đa dạng hoá các nguồn vốn đầu tư, tạo ra môi trường đầu tư thuận lợi, xây dựng các chính sách hợp lý và hấp dẫn để thu hút các nhà đầu tư của tất cả các thành phần kinh tế tham gia đầu tư phát triển công nghiệp trên địa bàn tỉnh.

**Về giao thông:** Phấn đấu đến năm 2010, thông xe đến tất cả các xã trên địa bàn tỉnh, đặc biệt là đẩy nhanh tiến độ thi công quốc lộ 40 nối với quốc lộ 18B (Lào) nhằm mở rộng giao lưu kinh tế với các tỉnh Nam Lào và đồng bắc Thái Lan. Đồng thời có kế hoạch phát triển thêm các loại hình vận tải thủy, nhất là khi hoàn chỉnh công trình thủy điện Ialy.

Để phục vụ sản xuất nông nghiệp coi trọng đầu tư xây dựng hệ thống các công trình thủy lợi theo quy hoạch. Tổ chức khai thác hiệu quả các công trình thủy lợi hiện có, thực hiện theo phương thức "Nhà nước và nhân dân cùng làm" để tu sửa, cải tạo, nâng cấp một số công trình cũ.

Phấn đấu đến năm 2010 đạt 100% số hộ trong tỉnh được cấp điện cho đời sống và đáp ứng điện phục vụ sản xuất, dịch vụ, giải quyết nước sinh hoạt và nước thải (kể cả chất thải rắn) là nhu cầu không thể thiếu.

**(4) Về thương mại du lịch - dịch vụ:** Phát triển thương mại - du lịch trên cơ sở đa dạng hoá khuyến khích được các thành phần kinh tế và các hình thức hợp tác, liên doanh liên kết trong việc huy động vốn, tiếp cận thị trường... song, thương mại quốc doanh vẫn giữ vai trò chủ đạo, thúc đẩy khâu lưu thông và tạo thế ổn định để phát triển sản xuất, đáp ứng nhu cầu sản xuất và đời sống nhân dân, nhất là vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số. Thực hiện tốt chính sách trợ giá, trợ cước cho nông thôn, miền núi.

Phát triển trung tâm thương mại có sức thu hút lớn tại thị xã Kon Tum, chức năng chủ yếu là phát luồng hàng bán buôn cho các huyện, thị, phục vụ tiêu dùng tại chỗ và khách vãng lai.

Phấn đấu đến năm 2005, đạt tổng sản phẩm thương mại - dịch vụ tăng 1,97 lần so với năm 2000, tốc độ tăng bình quân hàng năm của ngành thời kỳ (2001 - 2005) là 12,06%.

Năm 2005 đạt tổng kim ngạch xuất khẩu nông sản chủ yếu là 10 triệu USD, tổng kim ngạch nhập khẩu 5 triệu USD, tăng gấp đôi so với năm 2000.

**Về du lịch:** Xác định phát triển du lịch của tỉnh phải đặt trong tổng thể phát triển du lịch vùng Tây Nguyên, gắn với phát huy bản sắc dân tộc, bảo đảm an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội trên địa bàn. Tổ chức, xây dựng tạo ra các sản phẩm du lịch đa dạng, độc đáo từ du lịch lễ hội truyền thống đến du lịch sinh thái, môi trường, nhu cầu nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, tham quan nghiên cứu và thể thao...

**Về dịch vụ:** Đẩy mạnh phát triển các dịch vụ tổng hợp như: Tài chính, ngân hàng, bảo hiểm, vận tải, thông tin, tư vấn, khuyến mại, quảng cáo, chuyển giao công nghệ, giới thiệu việc làm... nhằm bảo đảm tính đồng bộ, đáp ứng yêu cầu của các hoạt động kinh tế trên địa bàn tỉnh.

Phát triển kinh tế, đổi mới cơ cấu sản xuất theo hướng hiện đại hoá, công nghiệp hóa là công việc khó khăn, đòi hỏi nhiều thời gian, công sức, tiền của, song với những phương hướng và biện pháp được đồng bào người dân tin tưởng, ủng hộ, được TW và các tỉnh bạn hỗ trợ, Đảng và dân đoàn kết... nhất định Kon Tum sẽ thực hiện được những mục tiêu đã đề ra.

***Kontum in changing agricultural economic patterns, developing socio-economics and ensuring national defence and security***

*(Summary)*

Being a province in boundary with Laos and Cambodia with abandon land and mineral resources, Kontum has attained relatively high growth of 9.85% per year for recent years. In coming years, Kontum will try to push up changing economic patterns towards stability and effectiveness with concrete orientation on agriculture, forestry, industry, construction, transportation, water management, commerce, services, etc... to develop province's economy stably and mobilize available advantages. ▼

# XÁC ĐỊNH NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT của lợn Landrace & Yorkshire CÓ CÁC KIỂU GEN HALOTHAN KHÁC NHAU

PHAN XUÂN HẢO, ĐẶNG VŨ BÌNH\*, ĐÌNH VĂN CHỈNH\*\*

**V**iệc chọn lọc thiên lệch chỉ theo một hướng nhằm nâng cao tỷ lệ nạc ở lợn trong nhiều năm gần đây dẫn đến làm tăng tính nhạy cảm stress. Lợn nhạy cảm stress tuy có khả năng cho nạc cao song lại có biểu hiện làm giảm phẩm chất thịt. Nghiên cứu tìm ra biện pháp hạn chế tình trạng này thông qua kiểu gen halothan khác nhau là mục đích nghiên cứu của chúng tôi.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Xác định các chỉ tiêu nuôi vỗ béo theo kiểu gen halothan:** Được thực hiện trên 74 lợn nuôi thí nghiệm, trong đó có 37 Landrace (19 lợn NN và 18Nn) và 37 Yorkshire NN. Lợn nuôi thí nghiệm được bố trí theo phương pháp phân lô so sánh theo kiểu gen halothan NN và Nn và được lặp lại 2 lần (năm 1999 và 2000). Lợn được cho ăn tự do bằng khẩu phần có tỉ lệ protein 17%, 3.050 kcal năng lượng trao đổi/kg thức ăn ở giai đoạn trước 50kg; 15% protein và 2.950kcal năng lượng trao đổi ở giai đoạn từ 50kg đến kết thúc thí nghiệm. Địa điểm nuôi: Trung tâm Giống Gia súc Phú Lâm và Xí nghiệp Thức ăn Chăn nuôi An Khánh.

**Xác định các chỉ tiêu thân thịt và chất lượng thịt theo các kiểu gen halothan.** Kết thúc nuôi thí nghiệm, 45 lợn được mổ khảo sát và đánh giá các chỉ tiêu thân thịt và chất lượng thịt. Tỷ lệ nạc được tính theo công thức 2 điểm của Branscheid và cộng sự (1987).

$$\% \text{ nạc} = 47,978 + (26,0429 \times S/F) + (4,5154 \times \sqrt{F}) - (2,5018 \times \lg S) - (8,4212 \times \sqrt{S})$$

Ở đây S: Độ dày mỡ ở giữa cơ bán nguyệt (M.gluteus medius) (mm); F: Độ dày cơ từ tận cùng phía trước của cơ bán nguyệt đến giới hạn trên của cột sống (mm).

Tỷ lệ mất nước ở cơ thăn sau 24 giờ bảo quản được xác định theo phương pháp của Lengerken và Pfeiffer (1987). **Màu sắc thịt** (giá trị Qofo): Được đo tại thời điểm

24 giờ sau giết thịt ở cơ thăn giữa xương sườn thứ 13-14 bằng máy đo màu sắc thịt Opto-Star và được tính theo giá trị Qofo theo phương pháp của Reichert (1977). **pH cơ thăn:** Đo ở cơ thăn giữa xương sườn thứ 13-14 vào thời điểm 45 phút (pH1) và 24 giờ (pH2) sau khi giết thịt bằng máy đo pH-meter theo phương pháp của Barton-Gate và cộng sự (1995).

Các số liệu được thu thập và xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng chương trình SAS

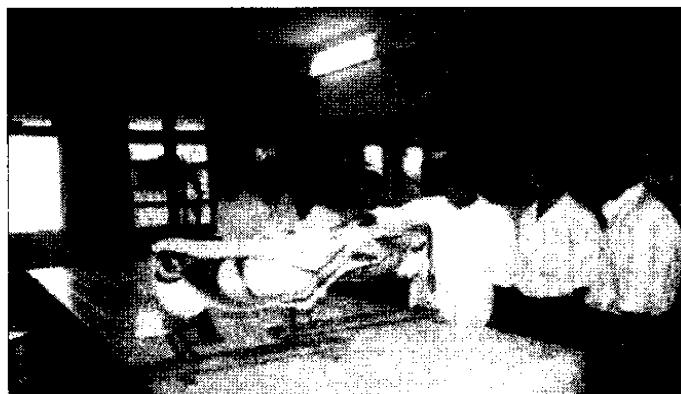
6.12-1996 trên máy tính tại Bộ môn Di truyền - Giống gia súc Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội. Trung bình bình phương bé nhất - LSM (Least Square Mean), sai số tiêu chuẩn của trung bình bình phương bé nhất - SE (Standard Error of LSM) và mức xác suất (giá trị P) được tính cho tất cả các chỉ tiêu năng suất và chất lượng thịt của lợn theo các kiểu gen halothan.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

a) **Kết quả nuôi vỗ béo:** Bảng 1 phản ánh trung bình bình phương bé nhất của các chỉ tiêu nuôi vỗ béo.

**BẢNG 1. LMS của các chỉ tiêu nuôi vỗ béo ở lợn Landrace và Yorkshire có các kiểu gen halothan khác nhau**

| Các chỉ tiêu                  | Landrace       |                | Yorkshire     |
|-------------------------------|----------------|----------------|---------------|
|                               | NN (n=20)      | Nn (n=17)      | NN (n=37)     |
|                               | LSM ± SE       | LSM ± SE       | LSM ± SE      |
| KL bắt đầu nuôi TN (kg)       | 20,20 ± 0,77   | 20,18 ± 0,70   | 18,31 ± 0,46  |
| Tuổi bắt đầu nuôi TN (ngày)   | 66,43 ± 1,45   | 69,77 ± 1,32   | 60,38 ± 1,22  |
| KL kết thúc nuôi TN (kg)      | 99,09 ± 1,84   | 96,11 ± 1,68   | 96,59 ± 0,84  |
| Tuổi kết thúc nuôi TN (ngày)  | 188,45 ± 1,54  | 191,64 ± 1,41  | 187,15 ± 1,15 |
| Thời gian nuôi TN (ngày)      | 122,02 ± 0,63  | 121,87 ± 0,57  | 126,77 ± 1,48 |
| Tăng trọng/ngày tuổi (g/ngày) | 525,87 ± 10,62 | 502,01 ± 9,73  | 516,85 ± 5,47 |
| Tăng trọng nuôi TN (g/ngày)   | 646,00 ± 13,83 | 622,22 ± 12,67 | 619,74 ± 8,62 |
| TTTA/kg TT (kg)               | 3,12 ± 0,07    | 3,27 ± 0,07    | 3,18 ± 0,03   |



Sinh viên Khoa chăn nuôi thú y Trường ĐH Nông nghiệp I Hà Nội trong giờ thực tập.

(\*) PGS. TS. Hiệu trưởng Trường DHNN I Hà Nội.

(\*\*) PGS. TS.

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, kiểu gen halothan ảnh hưởng không rõ rệt đến các chỉ tiêu nuôi vỗ béo, tuy nhiên lợn Landrace NN vẫn đạt kết quả tốt hơn về tăng trọng và tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng so với ở Nn. Cụ thể, lợn Landrace NN và Nn có tăng trọng trong thời gian nuôi thí nghiệm là 646,00 và 622,22g/ngày; tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng là 3,12 và 3,27kg. Các chỉ tiêu tương ứng ở lợn Yorkshire NN là 619,74g/ngày và 3,18kg. Khuynh hướng tăng trọng trong thời gian nuôi thí nghiệm ở lợn Landrace NN cao hơn và tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng thấp hơn so với ở lợn Nn trong theo dõi này phù hợp với các kết quả của Biedermann và cộng sự (2000), Kapelanski và cộng sự (2000).

**b) Các chỉ tiêu về thân thịt và chất lượng thịt:** Bảng 2 phản ánh LSM của các chỉ tiêu đánh giá thân và chất lượng thịt.

Qua bảng 2 cho thấy, lợn Landrace NN và Nn đạt tỉ lệ nạc 52,02% và 54,33%; diện tích cơ thăn là 42,50 và 44,90cm<sup>2</sup>; lợn Yorkshire NN tương ứng là 51,32% và 40,77cm<sup>2</sup>. Kết quả này chỉ ra rằng tỉ lệ nạc và diện tích cơ thăn ở lợn Nn cao hơn so với ở NN và ở lợn Landrace cao hơn so với ở Yorkshire có cùng kiểu gen NN. Sự sai khác này giữa lợn Landrace NN và Nn là có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,01$ ), song giữa lợn Landrace và Yorkshire có cùng kiểu gen NN là không rõ rệt ( $P > 0,05$ ). Kết quả thu được qua nghiên cứu này cho thấy, tỉ lệ nạc và diện tích cơ thăn ở lợn Nn cao hơn so với ở NN. Điều này là phù hợp với nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước.

Giá trị Qofo ở lợn Landrace NN và Nn là 62,21 và 59,12; ở lợn Yorkshire NN là 62,07. Như vậy, màu sắc thịt ở lợn Landrace NN cao hơn so với ở lợn Nn. Sự khác nhau này giữa lợn Landrace NN và Nn là rất rõ ràng ( $P < 0,001$ ). Giá trị Qofo ở lợn Yorkshire và lợn Landrace mang cùng kiểu gen halothan đồng hợp tử trội (NN) là tương đương nhau. Giá trị Qofo thu được trong nghiên cứu này cho thấy, màu sắc thịt ở lợn NN đạt giá trị cao hơn so với ở lợn Nn và khuynh hướng như vậy cũng được thể hiện trong nhiều nghiên cứu. Cụ thể, giá trị Qofo ở lợn NN cao hơn so với ở lợn Nn từ 3,5 (Thaller và cộng sự, 2000) đến 5 (Wittman và cộng sự, 1994).

Chỉ tiêu tỉ lệ nạc ở lợn Nn cao hơn so với ở lợn NN đã được nhiều nước quan tâm. Ở những nước này người ta đã nhân ra các đàn lợn nuôi thịt mang kiểu gen halothan dị hợp tử (Nn) cho tỉ lệ nạc cao (Amigues và cộng tác viên, 1994; Ollivier, 1998).

Căn cứ vào giá trị giới hạn phân loại chất lượng thịt dựa vào tỉ lệ mất nước (Lengerken và cộng sự, 1987), màu sắc (Reichert và cộng sự, 1997), pH1 và pH2 (Barton-Gate và cộng sự, 1995) cho thấy toàn bộ thịt của

lợn Landrace và Yorkshire trong nghiên cứu này đều đạt chất lượng bình thường. Qua nghiên cứu này cho thấy việc tạo các đàn lợn nuôi thịt mang kiểu gen halothan ở dạng dị hợp tử (Nn) có đặc điểm là bền vững stress, đạt tỉ lệ nạc cao mà vẫn đảm bảo chất lượng thịt bình thường là hoàn toàn cần thiết ở các cơ sở nuôi lợn thịt.

### III. KẾT LUẬN

Kiểu gen halothan có ảnh hưởng không rõ rệt đến các chỉ tiêu nuôi vỗ béo, tuy nhiên, tăng trọng trong thời gian nuôi thí nghiệm ở lợn Landrace NN (646,00g/ngày) có phần cao hơn so với ở lợn Nn (622,22g/ngày).

Kiểu gen halothan có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu thân thịt của lợn Landrace. Tỉ lệ nạc và diện tích cơ thăn ở lợn Landrace Nn (54,33% và 44,90cm<sup>2</sup>) lớn hơn so với ở lợn NN (52,02% và 42,50cm<sup>2</sup>).

Kiểu gen halothan cũng ảnh hưởng đến chất lượng thịt lợn của lợn Landrace thông qua giá trị màu sắc thịt (giá trị Qofo). Giá trị Qofo ở lợn Landrace NN và Nn là 62,21 và 59,12. Tuy nhiên, cả lợn NN và Nn đều có chất lượng thịt bình thường.

### *Evaluation of growth performance and meat quality of Landrace and Yorkshire pigs having different halothane genotypes*

*(Summary)*

Total 74 pigs Landrace and Yorkshire was analysed for growth performance and meat quality. Halothane genotype influenced insignificantly for growth performance. Percentages of lean meat and area of M.longissimus dorsi of Landrace pig Nn (54.33% and 44.90cm<sup>2</sup>) bigger than pig NN (52.02% and 42.50cm<sup>2</sup>). Meat quality of pigs NN better than Nn, but meat quality of total pig was normal. ▼

**BẢNG 2. Trung bình bình phương bé nhất (LSM) của các chỉ tiêu thân thịt và chất lượng thịt ở lợn Landrace và Yorkshire có các kiểu gen halothan khác nhau**

| Các chỉ tiêu                         | Landrace     |              | Yorkshire    |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                      | NN (n=9)     | Nn (n=16)    | NN (n=20)    |
|                                      | LSM ± SE     | LSM ± SE     | LSM ± SE     |
| KL móc hàm (kg)                      | 76,87 ± 1,76 | 73,78 ± 1,47 | 75,35 ± 1,31 |
| Tỉ lệ móc hàm (%)                    | 78,32 ± 1,02 | 77,62 ± 0,85 | 78,01 ± 0,45 |
| Độ dày mỡ lưng (cm)                  | 2,28 ± 0,11  | 2,01 ± 0,10  | 2,56 ± 0,11  |
| Dài thân thịt (cm)                   | 93,35 ± 0,93 | 92,12 ± 0,77 | 91,15 ± 0,90 |
| Tỉ lệ nạc (%)                        | 52,02 ± 0,60 | 54,33 ± 0,50 | 51,32 ± 0,60 |
| Diện tích cơ thăn (cm <sup>2</sup> ) | 42,50 ± 0,80 | 44,90 ± 0,66 | 40,77 ± 0,85 |
| Tỉ lệ mất nước sau 24h (%)           | 3,17 ± 0,44  | 3,76 ± 0,37  | 3,31 ± 0,23  |
| Giá trị Qofo (màu sắc thịt)          | 62,21 ± 0,66 | 59,12 ± 0,55 | 62,07 ± 0,47 |
| pH1 (pH 45 phút sau giết thịt)       | 6,17 ± 0,06  | 6,11 ± 0,06  | 6,22 ± 0,06  |
| pH2 (pH 24 giờ sau giết thịt)        | 5,88 ± 0,03  | 5,79 ± 0,03  | 5,97 ± 0,05  |

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ NĂNG LƯỢNG TRAO ĐỔI (ME) CỦA MỘT SỐ LOẠI ĐẬU TƯƠNG LÀM THỨC ĂN CHO GIA CẦM **BẢNG PHƯƠNG PHÁP TRỰC TIẾP**

TÔN THẤT SƠN\*, NGUYỄN THỊ MAI\*

**M**ức năng lượng trong khẩu phần là yếu tố rất quan trọng để bảo đảm cho gia cầm thu nhận đủ các chất dinh dưỡng hàng ngày. Chính vì thế, việc xác định đúng giá trị năng lượng trao đổi (ME) của các loại thức ăn cho gia cầm là vấn đề hết sức quan trọng; nó là cơ sở để xác định nhu cầu năng lượng cũng như nhu cầu các chất dinh dưỡng hàng ngày cho gia cầm.

Có thể ước tính giá trị ME của thức ăn bằng các phương pháp gián tiếp khác nhau, song các giá trị ME ước tính vẫn hoàn toàn phụ thuộc vào các kết quả xác định trực tiếp thu được trong các thí nghiệm. Vì vậy, mỗi nước, với nguồn thức ăn và điều kiện khí hậu khác nhau rất cần phải xác định giá trị ME của thức ăn cho gia cầm bằng phương pháp trực tiếp. Và đây cũng là hướng đi của chúng tôi với nguồn thức ăn là đậu tương dùng ở gia cầm.

## I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mẫu đậu tương là loại đậu tương đang sử dụng tại các xí nghiệp chăn nuôi gà và một số địa phương ở khu vực phía Bắc như: Bắc Giang, Bắc Ninh, Mộc Châu, Hà Giang...

Xác định thành phần hoá học của các loại đậu tương bằng phương pháp lấy mẫu, phân tích hàm lượng lipid thô, nước, tro thô, protein thô, sơ thô của các loại thức ăn thí nghiệm theo TCVN (1986) và AOAC (1975).

Xác định giá trị năng lượng thô (GE) của đậu tương bằng phương pháp đốt trực tiếp trong "bom" nhiệt lượng kế (Bomb calorimeter) và

phương pháp ước tính theo Ewan (1989).

Xác định giá trị năng lượng trao đổi (ME) của đậu tương bằng phương pháp trực tiếp theo Farrell (1978): Gà nhin đói 32h, cho đường tiêu hoá thật sạch và được làm vệ sinh (chải lông sạch sẽ) trước khi vào thí nghiệm. Cho ăn thức ăn thí nghiệm trong một giờ và xác định lượng thức ăn thu nhận. Trải một tấm nilon đã cân khối lượng lên trên khay thu phân. Sau 32 giờ, thu toàn bộ lượng phân và nước tiểu thải ra, làm đông lạnh. Cố định nitor của phân bằng  $H_2SO_4$  5% và sấy khô ở nhiệt độ  $70^\circ C$  từ 8 - 12 giờ. Ước tính giá trị năng lượng trao đổi của đậu tương theo Nehring (1973) và Jensen (1989). Số liệu thu được xử lý theo phương pháp của Thomas và Jacson (1975).

## II. KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

a) Thành phần hoá học của một số loại đậu tương: Kết quả xác định thành phần hoá học của một số loại

đậu tương cho thấy, hàm lượng protein thô trong các loại đậu tương biến động trong khoảng từ 33,82-42,03% (tính theo 100% chất khô). Hàm lượng protein thô cao nhất ở hạt đậu tương Lâm Vang (42,03%); thấp nhất là ở hạt đậu tương Hà Giang: 33,82%.

Hàm lượng lipid trong hạt đậu tương khá cao và biến động trong khoảng từ 14,45 - 21,87% (tính theo 100% chất khô). Chính nhờ hàm lượng lipid trong đậu tương cao nên giá trị năng lượng của đậu tương cũng rất cao. Trong các chỉ tiêu phân tích thành phần hoá học của hạt đậu tương thì hàm lượng xơ thô và tro thô có phạm vi biến động thấp: 3,54-7,10% (xơ thô) và 4,12-7,13% (tro thô). Hàm lượng xơ thấp nhất thu được ở các mẫu hạt đậu tương TH4 và cao nhất là của hạt đậu tương Cúc Lục Ngạn. Hàm lượng tro thô thấp nhất là các hạt đậu tương Bắc Giang và cao nhất là của hạt đậu tương Lâm Vang. Hàm lượng dẫn xuất không nitor (DXKN) của hạt đậu

**BẢNG 1. Giá trị năng lượng thô (GE) của đậu tương (kcal/kg chất khô)**

| Loại đậu tương | n  | GE xác định trực tiếp (X-m <sub>x</sub> )(A) | CV(%) | GE ước tính (X-m <sub>x</sub> )(B) | A/B (%) |
|----------------|----|----------------------------------------------|-------|------------------------------------|---------|
| Lâm Vang       | 5  | 5.371 ± 51                                   | 1,90  | 5.674 ± 49                         | 94,7    |
| B10            | 5  | 5.492 ± 66                                   | 2,40  | 5.675 ± 65                         | 96,8    |
| Cúc Lục Ngạn   | 5  | 5.684 ± 60                                   | 2,11  | 5.462 ± 61                         | 104,1   |
| TH4            | 5  | 5.118 ± 47                                   | 1,84  | 5.596 ± 49                         | 91,5    |
| V74            | 5  | 5.245 ± 49                                   | 2,25  | 5.613 ± 47                         | 93,4    |
| Bắc Giang (1)  | 12 | 5.110 ± 44                                   | 2,86  | 5.581 ± 39                         | 91,6    |
| Bắc Ninh (1)   | 10 | 5.230 ± 46                                   | 2,64  | 5.456 ± 42                         | 95,9    |
| Hà Nội (1)     | 10 | 5.210 ± 49                                   | 2,82  | 5.232 ± 45                         | 99,6    |
| Mộc Châu (1)   | 9  | 5.040 ± 44                                   | 2,46  | 5.495 ± 46                         | 91,7    |
| Hà Giang(1)    | 9  | 5.304 ± 53                                   | 2,83  | 5.468 ± 41                         | 97,0    |

(\*) TS.

(\*) GE ước tính theo Ewan, 1989 (NRC, 1998); (1) Nguồn ngô từ các tỉnh.



# NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN - MÔI TRƯỜNG

tương biến động khá lớn, từ 22,94 - 40,82%. Hàm lượng DXKN cao nhất là của hạt đậu tương Hà Nội và thấp nhất là của hạt đậu tương Lâm Vang. Từ kết quả phân tích ở trên chúng tôi có nhận xét: Các loại đậu tương khác nhau thì thành phần hoá học cũng rất khác nhau. Muốn sử dụng có hiệu quả các loại đậu tương trong chăn nuôi rất cần thiết phải phân tích thành phần hoá học cũng như xác định được giá trị dinh dưỡng của chúng.

**b) Giá trị năng lượng thô (GE) của một số loại đậu tương:** Bảng 1 phản ánh nội dung này.

Kết quả bảng 1 cho thấy, giá trị GE của các loại đậu tương khác nhau xác định bằng phương pháp trực tiếp biến động từ 5.040 - 5.684 kcal (tính theo 100% chất khô). Giá trị GE cao nhất của đậu tương Cúc Lục Ngạn: 5.684 kcal và thấp nhất là đậu tương Mộc Châu: 5.040 kcal. Theo Church và Pond (1998) Keith Smith (1991) thì giá trị GE của đậu tương nguyên dầu là 5.500 kcal. Song kết quả nghiên cứu của Muztar và cộng sự (1981) thì giá trị GE của đậu tương nguyên dầu biến động từ 5.072-5.243 kcal.

So sánh giá trị GE của các loại đậu tương xác định bằng hai phương pháp này dùng trong nghiên cứu chúng tôi thấy giá trị GE của đậu tương xác định trực tiếp hầu hết là thấp hơn so với giá trị ước tính. Sự chênh lệch về giá trị GE giữa hai phương pháp xác định từ 0,4% (đậu

tương Hà Nội) đến 8,5% (đậu tương TH4). Riêng đậu tương Cúc Lục Ngạn thì giá trị GE ước tính lại thấp hơn so với xác định trực tiếp 4,1%. Như vậy, sự khác nhau về giá trị GE giữa hai phương pháp trực tiếp và ước tính không cùng theo một hướng nào nhất định. Sự khác nhau có cả ở hai phía thấp hơn và cao hơn từ -8,5 đến + 4,1%. Từ kết quả nghiên cứu chúng tôi có nhận xét: Các giống đậu tương khác nhau, các vùng đất khác nhau và các phương pháp xác định khác nhau thì giá trị GE của chúng cũng khác nhau và biến động khá lớn.

**c) Giá trị năng lượng trao đổi (ME) của một số loại đậu tương:** Bảng 2 phản ánh nội dung này.

Kết quả bảng 2 cho thấy, sự biến động giá trị ME của các loại đậu tương khác nhau nằm trong khoảng từ 3.629 - 3.892 kcal (tính theo 100% chất khô). Giá trị ME cao nhất là đậu tương Lâm Vang 3.892 kcal, thấp nhất là đậu tương Hà Nội 3.629 kcal. Như vậy, giá trị ME của các loại đậu tương khác nhau cũng biến động khác nhau. Kết quả xác định giá trị ME của đậu tương tính trong 100% chất khô của NRC (1994) là 3.667 kcal. Theo McDonal (1995) là 3.726 kcal; Church (1998): 3.872 kcal và kết quả của Keith Smith (1999) là 3.722 kcal.

Như vậy, các loại đậu tương khác nhau thì giá trị ME cũng khác nhau và biến động tương đối lớn. Song giá trị ME của từng loại đậu tương có hệ

số biến động tương đối nhỏ (1,42-2,91 %). Kết quả thí nghiệm còn cho biết giá trị ME của đậu tương ước tính theo Janssen cao nhất là của đậu tương TH4: 4.152 kcal và thấp nhất là đậu tương Hà Nội: 3.568 kcal. Nếu ước tính theo phương pháp của Nehring thì giá trị ME cao nhất cũng vẫn là của đậu tương TH4: 4.121 kcal, nhưng giá trị ME thấp nhất lại là đậu tương Cúc Lục Ngạn: 3.773 kcal. Trong khi đó giá trị ME của đậu tương xác định bằng phương pháp trực tiếp cao nhất lại thuộc về đậu tương Lâm Vang: 3.892 kcal và giá trị ME thấp nhất là đậu tương Hà Nội: 3.629 kcal. So sánh giá trị ME của các loại đậu tương xác định bằng các phương pháp khác nhau chúng tôi thấy giá trị ME của các loại đậu tương xác định bằng phương pháp trực tiếp hầu hết là thấp hơn so với giá trị ME ước tính. Sự khác nhau về giá trị ME của các loại hạt đậu tương xác định bằng các phương pháp khác nhau không tuân theo một chiều hướng nào mà có cả ở hai phía cao hơn và thấp hơn. Trong 10 loại đậu tương thí nghiệm thì chỉ có ba loại có giá trị ME xác định bằng phương pháp trực tiếp là cao hơn so với phương pháp ước tính của Janssen là đậu tương Cúc Lục Ngạn (+7,0%), đậu tương Bắc Ninh (+3,3%), đậu tương Hà Nội (+1,7%). Nếu so với phương pháp ước tính của Nehring thì chỉ có duy nhất đậu tương Cúc Lục Ngạn là có giá trị ME

(Xem tiếp trang 606)

**BẢNG 2. Giá trị năng lượng trao đổi của đậu tương (kcal/kg chất khô)**

| Loại đậu tương | n  | ME xác định trực tiếp ( $X \pm m_x$ )A | CV (%) | ME xác định trực tiếp ( $X \pm m_x$ )B* | A/B (%) | ME xác định trực tiếp ( $X \pm m_x$ )C** | A/C (%) |
|----------------|----|----------------------------------------|--------|-----------------------------------------|---------|------------------------------------------|---------|
| Lâm Vang       | 5  | 3.892 $\pm$ 31                         | 1,59   | 4.081 $\pm$ 32                          | 93,4    | 4.002 $\pm$ 31                           | 97,3    |
| B10            | 5  | 3.716 $\pm$ 36                         | 1,94   | 4.103 $\pm$ 35                          | 90,6    | 4.038 $\pm$ 35                           | 92,0    |
| Cúc Lục Ngạn   | 5  | 3.875 $\pm$ 43                         | 2,22   | 3.622 $\pm$ 41                          | 107,0   | 3.773 $\pm$ 40                           | 102,7   |
| TH4            | 5  | 3.795 $\pm$ 27                         | 1,42   | 4.152 $\pm$ 28                          | 91,4    | 4.121 $\pm$ 26                           | 92,1    |
| V74            | 5  | 3.738 $\pm$ 38                         | 2,03   | 3.920 $\pm$ 37                          | 95,1    | 4.030 $\pm$ 35                           | 92,8    |
| Bắc Giang (1)  | 12 | 3.693 $\pm$ 31                         | 2,76   | 3.936 $\pm$ 38                          | 93,8    | 3.895 $\pm$ 35                           | 94,8    |
| Bắc Ninh (1)   | 10 | 3.844 $\pm$ 37                         | 2,91   | 3.721 $\pm$ 35                          | 103,3   | 3.906 $\pm$ 31                           | 98,4    |
| Hà Nội (1)     | 10 | 3.629 $\pm$ 33                         | 2,72   | 3.568 $\pm$ 36                          | 101,7   | 3.808 $\pm$ 31                           | 95,3    |
| Mộc Châu (1)   | 9  | 3.781 $\pm$ 28                         | 2,11   | 3.856 $\pm$ 37                          | 98,1    | 3.971 $\pm$ 36                           | 95,2    |
| Hà Giang(1)    | 9  | 3.707 $\pm$ 33                         | 2,54   | 3.883 $\pm$ 35                          | 95,5    | 3.973 $\pm$ 33                           | 93,3    |

(\*) ME ước tính theo Jensen, 1989 (NRC, 1994) (\*\*) ME ước tính theo Nehring, 1973 (VCN, 1995).

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH HỌC CỦA MỘT SỐ GIỐNG GÀ Ở VIỆT NAM

TRẦN VĂN ĐÍCH\*

**G**ióng vật nuôi thuần chủng của Việt Nam nói chung, của giống gà nói riêng có hai nhược điểm chính: Chậm lớn và khối lượng nhỏ; song bù lại có đặc tính di truyền rất bền vững, sức đề kháng cao và đặc biệt nó có phẩm chất thịt thơm, ngon, đậm đà khó có giống ngoại nào sánh kịp. Khi nguồn thịt còn quá ít thì giống ngoại cũng như giống lai được ưa chuộng nhưng trong tương lai khi mức sống của toàn dân nâng cao, chắc chắn các giống gà thuần chủng của chúng ta sẽ rất có giá. Do vậy, việc nghiên cứu các đặc trưng của các giống gà thuần Việt nuôi ở các địa phương làm cơ sở trong công tác duy trì, bảo tồn quỹ gen chuẩn bị cho tương lai là rất cần thiết.

## I. Nội dung và giống gà nghiên cứu

Giống gà gồm: Gà Ri, gà Hồ, gà Đông Tảo ở huyện Cẩm Bình (Hải Dương), Vụ Bản, Trực Ninh (Nam Định).

Nội dung: Gồm một số chỉ tiêu ngoại hình và các cơ quan nội tạng. Dùng thước dây, duxich, cân với độ chính xác 0,1g để xác định.

Một số chỉ tiêu sinh lý: Hồng cầu, bạch cầu dùng buồng đếm Neubauer, hemoglobin - huyết sắc kế Shalli để kiểm tra. Một số chỉ tiêu sinh hoá: Protein tổng số, các tiểu phân protein (theo Reiner westemeier (1987)) các enzym (theo Bergneier).

## II. Kết quả nghiên cứu

a) **Thực trạng của giống gà Ri, gà Hồ, gà Đông Tảo ở các vùng nghiên cứu:** Bảng 1 phản ánh tình hình cơ bản đàn gà Ri.

Thông qua quá trình điều tra ở các địa phương cho thấy, tất cả các gia đình nông dân ở vùng điều tra đều chăn nuôi gà Ri (Cẩm Bình được

điều tra ba thôn, Vụ Bản bốn thôn, Trực Ninh hai thôn). Đàn gà Ri là nguồn cung cấp thịt, trứng thường xuyên và góp phần vào thu nhập cho gia đình nông dân. Mỗi gia đình nông dân ở Cẩm Bình (mỗi năm thu hoạch từ gà thả vườn khoảng 600.000 đồng). Các gia đình đều nói rằng nhà có đàn gà vừa để nhặt thóc gạo rơi vãi vừa có tiếng gà riu rít cũng là niềm vui. Những năm gần đây, trong các đám hội hè, các khách sạn và kể cả những bữa ăn hàng ngày của những gia đình khá giả đều

huyện Cẩm Bình đều cao hơn ở Trực Ninh và Vụ Bản. Vụ Bản là vùng đất trũng, điều kiện chăn thả hạn chế nên số lượng và chất lượng đàn gà thấp hơn ở Cẩm Bình và Trực Ninh. Trọng lượng của gà Ri khoảng 1,5 - 2 kg, rất phù hợp với việc giết mổ, cải thiện bữa ăn của các gia đình nông dân.

Về giống gà Hồ: Quê hương của nó làng Hồ, Thuận Thành, Bắc Ninh, song tại nguyên quán của nó giống gà Hồ cũng còn rất ít, những người yêu quý giống này ở làng Hồ đã tự

**BẢNG 1. Tình hình chăn nuôi và một số chỉ tiêu sản xuất của gà Ri ở một số địa phương**

| Các chỉ tiêu                     | Cẩm Bình   | Vụ Bản     | Trực Ninh  |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| Số người/hộ                      | 4,2 ± 0,2  | 4,2 ± 1,3  | 4,1 ± 0,2  |
| Số gà/hộ/năm (con)               | 28,4 ± 3,6 | 13,3 ± 4,2 | 24,1 ± 2,1 |
| - Trống                          | 14 ± 1,4   | 4,6 ± 2,0  | 11,7 ± 1,2 |
| - Mái                            | 15 ± 1,6   | 8,7 ± 2,7  | 12,4 ± 1,0 |
| Trọng lượng gà trưởng thành (kg) |            |            |            |
| - Trống                          | 2,1 ± 0,4  | 1,7 ± 0,5  | 2,0 ± 0,3  |
| - Mái                            | 1,4 ± 0,3  | 1,4 ± 0,2  | 1,5 ± 0,2  |
| Tuổi thành thực (tháng)          |            |            |            |
| - Trống                          | 6,4 ± 0,1  |            | 6,6 ± 0,1  |
| - Mái                            | 7,5 ± 0,1  | 7,2 ± 0,6  | 5,5 ± 0,1  |
| Số lượng trứng/đợt               | 15 ± 1     | 12,2 ± 2   | 13 ± 1,3   |
| Trọng lượng một quả trứng (g)    | 35,6 ± 0,4 | 35,4 ± 0,3 | 35,3 ± 0,3 |

dùng gà ta (chủ yếu là gà Ri) thay cho gà công nghiệp. Đây là yếu tố quan trọng nhất để cho đàn gà Ri không những tồn tại mà còn có chiều hướng phát triển. Ở ba địa phương nghiên cứu, số lượng gà Ri ở các khu vực có khác nhau tuy theo diện tích vườn của các vùng. Về năng suất: Trọng lượng trưởng thành, sản lượng trứng... đàn gà Ri của



Hộ chăn nuôi gà công nghiệp giỏi ở tỉnh Quảng Ngãi.

(\*) TS.

nguyên tổ chức thành "Hội chơi gà Hồ", với 11 gia đình, số lượng mới chỉ hơn 100 con. Những gia đình trong hội chỉ chăn thả duy nhất giống gà Hồ trong vườn, tường xung quanh được xây rào cẩn thận cách biệt hẳn với giống gà khác. Thỉnh thoảng người ta cũng tổ chức những cuộc thi nhằm chọn ra con gà Hồ đẹp để làm giống. Tuy nhiên, việc giữ và phát triển giống gà này rất khó khăn cần có sự hỗ trợ của Nhà nước mới hồng duy trì và giữ gìn được giống gà này.

**Về giống gà Đông Tảo:** Quê hương của giống gà này là xã Đông Tảo, Khoái Châu (Hưng Yên). Hiện nay tại xã Đông Tảo chỉ duy nhất có cụ Nguyễn Như Xuân (80 tuổi) có nuôi giống gà Đông Tảo thuần chủng. Sở dĩ cụ Huân còn giữ giống gà này vì năm 1960, trong phong trào tuyên truyền nông nghiệp, cụ được tỉnh giao nhiệm vụ tìm hiểu giống gà Đông Tảo. Từ đó, cụ Nguyễn Như Huân yêu quý giống gà này và cụ rất sợ giống gà này bị xóa sổ nên cố giữ nuôi. Theo lời truyền lại, giống gà Đông Tảo được tạo thành từ hai giống gà: Gà Hồ ở làng Sen - Hồ, (Thuận Thành, Bắc Ninh) và gà chơi Thanh Hoá, có chân màu củ nghệ thối.

**b) Một số chỉ tiêu năng suất cơ bản của gà Ri, gà Hồ và gà Đông Tảo:** Tuy số lượng gà Hồ và gà Đông Tảo còn rất ít, song chúng tôi vẫn cố gắng có được mỗi giống 10 con cùng với 10 con gà Ri để thu thập các chỉ tiêu về năng suất, Bảng 2 phản ánh nội dung này.

Qua bảng cho thấy, trọng lượng cơ thể của giống gà Đông Tảo có cao hơn của giống gà Hồ ở các lứa tuổi, nhưng sự sai khác này không đáng kể. Trọng lượng cơ thể ở các lứa tuổi của gà Đông Tảo, gà Hồ đều cao hơn gà Ri ( $p < 0,01$ ). Sản lượng trứng của gà Hồ và gà Đông Tảo xấp xỉ nhau nhưng thấp hơn hẳn gà Ri ( $p < 0,01$ ); trọng lượng trứng của gà Hồ và gà Đông Tảo cũng gần tương đương nhưng cao hơn rất nhiều gà Ri ( $p < 0,01$ ). So với một số giống gà thả vườn nhập ngoại (gà Tam Hoàng, Lương Phượng, Kabir...) thì trứng, tốc

độ tăng trưởng của gà Hồ, gà Đông Tảo thấp hơn nhiều. Gà Ri mặc dù thể trọng nhỏ hơn những giống gà nhập, sản lượng trứng thì tương đương nhưng trứng và thịt lại ngon hơn nhiều, do đó gà Ri vẫn được ưa chuộng hơn cả. Trong nghiên cứu của chúng tôi cũng khảo sát khối lượng các cơ quan nội tạng của ba giống gà. Kết quả cho thấy, trọng lượng gan, lách, dạ dày cơ, ruột của gà Hồ và gà Đông Tảo chênh lệch không đáng kể nhưng lại cao hơn rõ rệt so với giống gà Ri ( $p < 0,01$ ). Mặc dù trọng lượng cơ thể của các giống gà này khác nhau nhưng trọng lượng của phổi, dạ dày tuyến, đặc biệt là tim của chúng lại hơn kém không lớn. Những kết quả này phù hợp với những công bố của E.Kob (1998), Loffer (1998): Những cơ quan liên quan chặt chẽ với quá trình tiêu hoá thường có biến động lớn giữa các giống; những cơ quan như não, tim ít biến động hơn.

**c) Một số chỉ tiêu sinh lý và sinh hoá của ba giống gà:** Bảng 3 phản ánh nội dung này.

Qua bảng cho thấy, các chỉ tiêu hồng cầu, hemoglobin của gà Hồ cao hơn gà Ri, gà Ri cao hơn gà

Đông Tảo, nhưng sự sai khác này không đáng kể. Các chỉ tiêu về bạch cầu, các loại bạch cầu trong máu của ba giống gà cũng không có sự sai khác đặc biệt. Những chỉ tiêu hồng cầu, hemoglobin, bạch cầu của cả ba giống gà thí nghiệm đều tương đương với giống gà công nghiệp hướng thịt ISA, 49 ngày tuổi nuôi tại Việt Nam (Tiết Hồng Ngân, Trần Văn Đích, Nguyễn Việt Thắng (1998). Hàm lượng protein huyết thanh của ba giống gà không có sự sai khác rõ nét. Đối với giống gà Đông Tảo thì hàm lượng protein, Albumin, Globulin ở con cái và con trống khác nhau đáng kể ( $p < 0,01$ ). Hàm lượng Albumin huyết thanh ở gà Đông Tảo thấp hơn hai giống gà Ri và gà Hồ, nhưng hàm lượng  $\gamma$ -Globulin của gà Đông Tảo lại cao hơn hai giống gà trên ( $p < 0,01$ ). Hầu hết các chỉ tiêu sinh hoá máu: protein, albumin,  $\alpha$ -globulin,  $\beta$ -globulin,  $\gamma$ -GT ở gà đực cả ba giống đều cao hơn con mái. Chỉ tiêu A/G của gà Hồ cũng cao hơn hẳn hai giống gà Ri và gà Đông Tảo. Hàm lượng Protein tổng số, Albumin huyết thanh của gà Ri và Hồ đều cao hơn gà ISA, nhưng ở gà trống Đông Tảo tương đương, ở gà mái Đông Tảo lại thấp hơn gà ISA;

**BẢNG 2. Một số chỉ tiêu năng suất của gà Ri, gà Hồ và gà Đông Tảo**

| Giống gà    | Trọng lượng sơ sinh (g) | Trọng lượng 4 tháng tuổi (g) | Trọng lượng 1 năm tuổi (g) | Sản lượng trứng một năm (quả) | Trọng lượng một quả trứng (g) |
|-------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Gà Ri       | 27,5±0,33               | 1.324±28                     | 2.200±44                   | 108±21                        | 35,4±2,1                      |
| Gà Hồ       | 42,3±0,7                | 2.083 ±147                   | 3.876±287                  | 54±14                         | 52,4±3,8                      |
| Gà Đông Tảo | 43,5±0,8                | 2.116±220                    | 3.965±296                  | 55±13                         | 54,2±4,2                      |

**BẢNG 3. Các chỉ tiêu sinh lý, sinh hoá của ba giống gà (gà trống)**

| Chỉ tiêu                          | Gà Ri | Gà Hồ | Gà Đông Tảo |
|-----------------------------------|-------|-------|-------------|
| Hồng cầu (triệu/mm <sup>3</sup> ) | 2,77  | 2,83  | 2,58        |
| Hb (g/l)                          | 8,21  | 8,32  | 7,98        |
| Bạch cầu (nghìn/mm <sup>3</sup> ) | 26,15 | 26,51 | 27,32       |
| Protein (g/l)                     | 50,4  | 50,1  | 48,2        |
| Albumin (%)                       | 39,8  | 50,9  | 21,5        |
| $\alpha$ Globulin (%)             | 22,3  | 21,6  | 30,1        |
| $\beta$ Globulin (%)              | 9,4   | 10,6  | 8,2         |
| $\gamma$ Globulin (%)             | 28,5  | 16,9  | 40,2        |
| A/G                               | 0,4   | 1,04  | 0,27        |

chỉ tiêu  $\gamma$ -Globulin ở gà ISA lại cao hơn so với cả ba giống gà địa phương thí nghiệm (Tiết Thị Hồng Ngân..., 1998). Điều đó chứng tỏ tác động mạnh của môi trường đến hệ thống miễn dịch của con vật.

Về chất lượng thịt (cơ lườn phải) của gà Ri, gà Hồ và gà Đông Tảo, mỗi giống có sáu con, trống, bốn tháng tuổi), cho thấy hàm lượng nước và một số chỉ tiêu dinh dưỡng trọng thịt cơ lườn phải của cả ba giống gà thí nghiệm không có sự khác nhau đáng kể. Hàm lượng protein và natri trong cơ của ba giống gà thí nghiệm cao hơn của giống gà ISA hướng thịt 49 ngày tuổi nuôi tại Việt Nam.

### III. Kết luận

Gà Ri được nuôi phổ biến và có xu hướng phát triển ở mọi gia đình khắp các địa phương vùng đồng bằng sông Hồng. Số lượng và chất lượng của đàn gà phụ thuộc chặt chẽ vào điều kiện vườn tược, đất bãi từng địa phương. Giống gà Hồ và gà Đông Tảo đang có xu hướng mất dần.

Thời gian nuôi của ba giống gà nêu trên đều dài hơn rất nhiều so với giống gà công nghiệp, ngược lại trọng lượng lúc trưởng thành, sản lượng trứng, trọng lượng một quả trứng... của chúng tôi lại thấp hơn rất nhiều so với các giống gà cao sản nhập nội.

Chất lượng giống gà Hồ cao hơn gà Ri và gà Ri lại cao hơn gà Đông Tảo. Những chỉ tiêu liên quan đến sự thích nghi, miễn dịch ở những giống gà thí nghiệm đều biểu hiện tích cực hơn giống ISA nhập nội.

### *Research on some pecifices of local chickens in North Vietnam*

*(Summary)*

3 famous of local chickens in North Vietnam are Ri, Ho, Dong Tao. The bodyweight of Ri, Ho, Dong Tao on 4 months old age are  $1324 \pm 28g$ ,  $2083 \pm 147g$  and  $2116 \pm 220g$ . A hen of Ri gives 108 eggs in one year; Ho: 54 eggs; Dong Tao: 55

eggs. The weight of egg for Ri, Ho, Dong Tao are 36,4g, 52,4g and 54,2g. Dong Tao chicken has the weight of innardsorgans heigher than Ho chicken. Ho chicken ha the weight of innardsorgans heigher than Ri chicken. The weight of heart of 3 races are not big different. The quantity of erythrocyte, leucocyte and hemoglobin in blood of 3 races are

normaly like another improtschicken. The content of protein, albumin,  $\alpha$ -globulin,  $\gamma$ -globulin and  $\gamma$  - GT in blood of cocks of 3 races are heigher than by hens. The content of  $\gamma$ -globulin in blood of local chickens lower than ISA race (imports). The content of water, protein, fat, kali, natri of muscle of local chicken are not to diffirent than improtschickens.▼

## KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH...

*(Tiếp theo trang 603)*

cao hơn 2,7%. Giá trị ME của các loại đậu tương khác nhau khi xác định bằng phương pháp trực tiếp đều thấp hơn so với giá trị ước tính từ -9,4 đến -1,9% theo phương pháp của Janssen và từ -8,0 đến -1,6 theo phương pháp của Nehring.

### III. KẾT LUẬN

(+) Ở các vùng sinh thái khác nhau, các giống đậu tương khác nhau thì thành phần hoá học cũng khác nhau. Phạm vi biến động lớn nhất là hàm lượng DXKN (22,94-40,82%) và nhỏ nhất là của hàm lượng tro thô (4,12 - 7,13%). (+) Giá trị năng lượng thô (GE) của đậu tương xác định bằng phương pháp trực tiếp biến động từ 5.040-5.684 kcal (tính theo 100% chất khô): Cao nhất là đậu tương Cúc Lục Ngạn (5.684 kcal) và thấp nhất là đậu tương Mộc Châu (5.040 kcal). (+) Giá trị năng lượng trao đổi (ME) của một số loại đậu tương xác định bằng phương pháp trực tiếp biến động từ 3.629-3.892 kcal (tính theo 100% chất khô). Giá trị ME cao nhất là của đậu tương Lâm Vang và thấp nhất là của đậu tương Hà Nội. (+) Sự khác nhau về giá trị ME của đậu tương xác định bằng phương pháp trực tiếp và phương pháp ước tính không tuân theo một chiều hướng nào nhất định. Sự khác nhau có cả ở hai phía và biến động từ -9,4 đến +7,0. Chính sự biến động này đã làm sai lệch giá trị ME của các loại đậu tương khi xác định bằng các phương pháp ước tính của nước ngoài.

### *The determination of metabolizable energy (ME) of soybean for poultry by direct methods*

*(Summary)*

Soybean samples from Northern provinces of Vietnam were analysed for chemical composition, gross energy (GE) and metabolizable energy (ME) for use as poultry feed. It was found that the chemical composition of soybean varied form varieties, one province to another. The differences is GE and ME determined by both direct and indirect methods were inconsistent. The ME of different soybean samples were 3,629 to 3,892 kcal/kg dry matter. Higest and lowest values of ME were Lam Vang variety and from Ha Noi, respectively. It is therefore, necessary to determine ME of poultry feed using direct method. Results suggested that it is possible to develop formula for estimating ME value of poultry feed with high accuracy.▼

# Ảnh hưởng của giống lúa, mùa vụ và địa phương ĐẾN KHẢ NĂNG PHÂN GIẢI RƠM RẠ Ở DẠ CỎ

NGUYỄN XUÂN TRẠCH\*

**R**ơm rạ là một nguồn thức ăn thô quan trọng cho trâu bò ở nước ta. Tuy nhiên, cũng như mọi cây trồng khác, chất lượng rơm rạ phụ thuộc rất nhiều vào giống lúa, mùa vụ gieo trồng và chất đất canh tác. Nghiên cứu những ảnh hưởng này tới khả năng phân giải rơm rạ ở dạ cỏ, từ đó có cơ sở khuyến cáo cho người dân là mục tiêu của chúng tôi trong nghiên cứu này.

## I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Rơm rạ của các giống lúa: Kim cương, Q5, P6, HYT77, CR203, IR64, C70, Xi21, Khang Dân, 104, Xi20, nếp lai trồng ở Bắc Ninh và Hưng Yên trong hai vụ: Vụ mùa và vụ xuân. Phần rơm và phần rạ được tách riêng để lấy mẫu nghiên cứu. Kỹ thuật túi nylon (in-sacco) trên bò mổ lỗ dò dạ cỏ được áp dụng để phân tích khả năng phân giải của rơm.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

a) Ảnh hưởng của giống lúa đến khả năng phân giải của rơm ở dạ cỏ: Bảng 1 phản ánh nội dung này.

Qua bảng một cho thấy, có sự khác nhau lớn giữa các giống lúa. Chẳng hạn, về tỷ lệ phân giải tối đa (A+B) giống Kim cương đạt 74,89%, song giống nếp lai chỉ đạt 53,43% (Chênh 21,5%); hay về tỷ lệ phần giải sau 48 giờ, Kim cương đạt 53,05% còn nếp lai là 37,62% (Chênh 15,5%). Trong các giống nghiên cứu, rơm nếp lai có khả năng phân giải tốt nhất, còn rơm của các giống Kim cương, P6, HYT77, CR203 có khả năng phân giải tương đối cao. Vì có sự khác nhau lớn giữa các giống về khả năng phân giải ở dạ cỏ và do lượng thu nhận rơm của gia súc nhai lại là có hạn (orskov and Ryle, 1990) nên việc chọn lựa rơm theo giống để làm thức ăn chắc chắn sẽ có tác dụng nâng cao năng suất của trâu bò. Một số nghiên cứu cũng đã chỉ ra rằng có thể chọn giống lúa để có được chất lượng rơm cao mà không tổn hại đến năng suất và chất lượng thóc gạo (Vadiveloo, 1992).

b) Ảnh hưởng của mùa vụ tới khả năng phân giải: Nội dung này được nghiên cứu trên rơm của giống lúa Khang Dân và Q5. Bảng 2 phản ánh nội dung này. Nhìn

**BẢNG 1. Ảnh hưởng của giống lúa đến khả năng phân giải của rơm ở dạ cỏ**

| Giống lúa | Tỷ lệ hoà tan (A, %) | Phần có khả năng lên men (B, %) | Tỷ lệ phân giải tối đa (A+B, %) | Tốc độ phân giải (c, %/h) | Pha dừng (L, giờ) | Tỷ lệ phân giải sau 48 giờ (%) |
|-----------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Kim cương | 8,88                 | 66,01                           | 74,89                           | 2,4                       | 2,75              | 53,05                          |
| Q5        | 8,84                 | 60,81                           | 69,65                           | 2,4                       | 2,73              | 47,07                          |
| P6        | 10,21                | 56,30                           | 66,51                           | 3,1                       | 3,32              | 52,12                          |
| HYT77     | 10,04                | 55,61                           | 65,65                           | 2,9                       | 3,25              | 50,00                          |
| CR203     | 8,57                 | 55,68                           | 64,25                           | 2,8                       | 2,27              | 48,87                          |
| IR64      | 11,28                | 51,25                           | 62,53                           | 2,2                       | 2,81              | 44,01                          |
| C70       | 10,94                | 51,05                           | 61,99                           | 2,8                       | 2,52              | 46,15                          |
| C71       | 14,67                | 47,03                           | 60,91                           | 2,5                       | 3,04              | 47,91                          |
| Xi21      | 12,95                | 47,96                           | 61,70                           | 2,3                       | 5,63              | 42,82                          |
| Khang Dân | 8,96                 | 51,36                           | 60,32                           | 2,6                       | 4,87              | 45,57                          |
| 104       | 6,72                 | 52,21                           | 58,93                           | 3,1                       | 2,35              | 46,51                          |
| Xi20      | 10,48                | 43,02                           | 53,50                           | 2,8                       | 3,47              | 41,23                          |
| Nếp lai   | 7,88                 | 45,55                           | 53,43                           | 2,3                       | 4,48              | 37,62                          |

**BẢNG 2. Ảnh hưởng của mùa vụ đến khả năng phân giải của rơm ở dạ cỏ**

| Giống lúa  | Mùa vụ  | Tỷ lệ hoà tan (A, %) | Phần có khả năng lên men (B, %) | Tỷ lệ phân giải tối đa (A+B, %) | Tốc độ phân giải (c, %/h) | Pha dừng (L, giờ) | Tỷ lệ phân giải sau 48 giờ (%) |
|------------|---------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Khang Dân  | Vụ mùa  | 8,98                 | 52,45                           | 61,43                           | 3,1                       | 2,30              | 46,55                          |
|            | Vụ xuân | 9,34                 | 51,20                           | 60,65                           | 2,7                       | 3,05              | 44,60                          |
| Q5         | Vụ mùa  | 8,39                 | 59,39                           | 67,78                           | 2,8                       | 3,5               | 51,05                          |
|            | Vụ xuân | 9,31                 | 60,20                           | 65,31                           | 2,0                       | 3,35              | 48,10                          |
| Trung bình | Vụ mùa  | 8,68                 | 55,92                           | 64,61                           | 3,0                       | 2,90              | 48,80                          |
|            | Vụ xuân | 9,32                 | 55,70                           | 62,98                           | 2,7                       | 3,20              | 46,35                          |

(\*) TS,



Cuối năm 1992, Trường ĐHNH bắt đầu tham gia chương trình lúa lai của Bộ Nông nghiệp và PTNT với mục tiêu tiếp thu nhanh công nghệ lúa lai, mở rộng sản xuất lúa lai thương phẩm ở Việt Nam. Đây là một trong những điểm nghiên cứu trong mạng lưới nghiên cứu phát triển lúa lai quốc gia. Nhóm nghiên cứu lúa lai sau khi thành lập đã được cung cấp thông tin và vật liệu phục vụ cho nghiên cứu chọn tạo giống. Ngoài ra, Trường còn được giao nhiệm vụ đào tạo đội ngũ kỹ sư, thạc sỹ, kỹ thuật viên chuyên sâu về lúa lai. Sau 8 năm hoạt động, nhóm nghiên cứu chọn tạo giống lúa lai của Trường đã thu được một số kết quả chính như sau:

## 1. Thu thập, nghiên cứu chọn tạo và duy trì tập đoàn vật liệu

**a) Vật liệu bố mẹ lúa lai ba dòng:** Tiến hành nhập nội và nghiên cứu các cặp dòng: Zhen Shan 97A/B, BoA/B, Kim 23A/B, II32A/B, D62A/B và một số dòng R, Minh Hui 63, Quế

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU LÚA LAI CỦA TRƯỜNG ĐHNH

NGUYỄN THỊ TRÂM\*

99, Trắc 64, R838, Minh Hui 85, Minh Hui 86, R253, R527.

Tiến hành nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng phát triển, đặc điểm hình thái, đặc tính nông sinh học, đặc điểm chống chịu sâu bệnh của các dòng vật liệu trên và đặc điểm bắt dục của các dòng A.

Hiện nay, trong kho lạnh của trường đang lưu giữ một số dòng thuần của những vật liệu trên để phục vụ cho công tác nghiên cứu.

**b) Vật liệu bố mẹ lúa lai hai dòng:** (+) Tiến hành nhập nội và nghiên cứu các dòng TGMS TG58<sup>S</sup>, TG92<sup>S</sup>, TG25<sup>S</sup>, SE21, 36<sup>S</sup>, Hương 125<sup>S</sup> và Pei ải 64<sup>S</sup> tạo nguồn gen

khởi đầu để gây tạo các dòng vật liệu TGMS của Việt Nam. (+) Lai tạo và chọn lọc các dòng TGMS mới: Tiến hành lai các dòng TGMS nhập nội với các giống lúa trong tập đoàn và chọn lọc ở các thế hệ phân ly. Kết quả đã phân lập được sáu dòng TGMS thuần có triển vọng, các dòng này đang được sử dụng để nghiên cứu tìm các tổ hợp lai mới. (+) Đã lai thử, đánh giá và tuyển chọn được 7 dòng phục hồi phần cho các dòng TGMS gồm các dòng: Sơn Thanh, Đặc Thanh mới, Minh hui 86, R101, R68, R96, R-JM85 có khả năng phục hồi tính hữu dục tốt và cho ưu thế lai cao.

chung, rơm vụ mùa dường như có khả năng phân giải tốt hơn vụ xuân. Tuy nhiên, sự sai khác này không rõ rệt. Trên lý thuyết các yếu tố thời tiết khí hậu liên quan đến mùa vụ có ảnh hưởng tới quá trình phát dục của cây, trong đó có quá trình lignin hoá, do đó sẽ ảnh hưởng đến khả năng phân giải của rơm. Shen et al. (1998) cũng đã cho thấy sự khác nhau đáng kể về khả năng phân giải của rơm giữa các mùa vụ khác nhau ở Trung Quốc. (Mỗi giống lúa thông thường chỉ phù hợp với một vụ cụ thể).

**c) Khả năng phân giải rơm của các tỉnh khác nhau:** Ở chỉ tiêu này chúng tôi thấy giữa hai tỉnh có sự sai khác không đáng kể. Ví dụ ở giống CR203 trồng ở Hưng Yên: Tỷ lệ hoà tan là 8,5%, phần có khả năng lên men 50,71%, tỷ lệ phân giải tối đa 59,21%, tỷ lệ phân giải sau 48 giờ là 49,45%, còn ở Bắc Ninh các chỉ số này là: 8,65%, 52,68%, 61,33% và 48,32%. Như vậy có thể thấy rằng không có sự sai khác đáng kể về các chỉ tiêu phân giải của rơm giữa hai địa điểm nghiên cứu. Có thể các yếu tố sinh thái nông nghiệp giữa hai địa phương này không khác nhau nhiều. Mặt khác, cũng có thể là khả năng phân giải của rơm thực sự ít chịu ảnh hưởng của các điều kiện sinh thái vùng. Trong nghiên cứu chúng tôi cũng nghiên cứu khả năng phân giải của rơm và rạ ở địa cổ. Kết quả nghiên cứu tỷ lệ phân giải sau 48 giờ chênh lệch nhau không đáng kể, phần rạ (thân cây) có tỷ lệ hoà tan ban đầu và tốc độ phân giải cao hơn nhưng

có khả năng lên men và tỷ lệ phân giải tối đa thấp hơn phần rơm (ngọn). Sự khác nhau về động thái phân giải giữa rơm và rạ có thể giải thích là do sự khác nhau về thành phần và cấu tạo thực vật gây ra. Do có sự khác nhau về động thái phân giải này mà có thể sử dụng rơm rạ có hiệu quả hơn tùy theo khẩu phần cụ thể. Nếu khẩu phần có thời gian lưu giữ thức ăn trong dạ cỏ lâu thì dùng rơm, ngược lại nếu cần thời gian lưu lại trong dạ cỏ ngắn thì cho ăn rạ sẽ có lợi hơn.

## III. KẾT LUẬN

Khả năng phân giải rơm ở dạ cỏ chịu ảnh hưởng lớn của giống lúa, nhưng ảnh hưởng của mùa vụ và nơi trồng không rõ rệt. Phần rạ có tỷ lệ hoà tan ban đầu và tốc độ phân giải cao hơn nhưng tỷ lệ phần có khả năng lên men (nhưng không hoà tan) và tỷ lệ phân giải tối đa thấp hơn rơm.

### *Effects of variety, season and locality on in-sacco degradation of rice straw*

(Summary)

Rice straw of a number of varieties (Kim Cuong, Q5, P6, HYT77, CR203, IR64, C70, C71, Xi21, Khang Dan, 104, Xi20, glutinous hybrid) grown in two seasons (Spring and Autumn) in two localities (Hung Yen and Bac Ninh) was collected for in-sacco degradability determination. It was shown that straw degradability was strongly affected by variety. Effects of season and locality were not apparent. Different parts (stem vs top of the plant) had different degradation kinetics. ▼

(\*) PGS. TS.

## 2. Chọn thuần các dòng bố mẹ, nhân dòng và sản xuất hạt lai F1

(1) Tiến hành chọn cặp A/B theo phương pháp "ba vườn, bốn bước" có cải tiến nhằm hoàn thiện quy trình chọn thuần dòng A của Việt Nam. Nhóm nghiên cứu đã thực hiện với các cặp dòng Zhen Shan 97A/B, BoA/B, Kim23A/B, II32A/B. Qua nghiên cứu nhận thấy các dòng nhập nội trên đây tuy tương đối thuần về kiểu hình nhưng chưa thuần về độ bất dục. Vì vậy cần chú ý chọn lọc nghiêm khắc đối với dòng B. Trong bốn cặp trên thì cặp Kim 23A/B duy trì được độ thuần tốt hơn các cặp khác. Song song với những thí nghiệm chọn cặp nhỏ trong nhà lưới, một số dòng thuần tốt đã được nhân thử để hoàn thiện quy trình và đưa hạt giống đến các vùng nông thôn để tổ chức sản xuất hạt lai F1. Kết quả là: Dòng BoA năm 1999 nhân được 200 kg, sản xuất 20 ha F1 Bacuu 903, năm 2000 nhân được 4.500 kg, sản xuất 60 ha F1 Bacuu 903. Dòng II32A/B năm 2000 nhân được 20 kg, sản xuất một ha F1 Nhị ưu 838. Các dòng khác đã thu được các cặp A/B thuần hiện đang được lưu giữ trong kho lạnh của trường. (2) Đối với các dòng TGMS nhập nội và tự gây tạo đã nghiên cứu các đặc điểm sinh trưởng phát triển, đặc điểm hình thái, sức chống chịu với các loại sâu bệnh và điều kiện ngoại cảnh bất thuận, xác định nhiệt độ tới hạn gây bất dục, thời kỳ cảm ứng nhiệt độ của các dòng. Đặc điểm cấu tạo hoa, tập tính nở hoa, đánh giá khả năng nhận phấn ngoài của các dòng trong điều kiện bất dục, tỷ lệ đậu hạt trong điều kiện hữu dục.

Tiến hành thử nghiệm nhân dòng tại các vùng sinh thái khí hậu khác nhau và các vùng có độ cao khác nhau nhằm xác định điều kiện cần thiết để nhân dòng đạt năng suất cao. Thử nghiệm sản xuất hạt F1 trong vụ mùa tại các tỉnh phía Bắc, vụ Đông, vụ Xuân hè, vụ Hè thu ở phía Nam nhằm xác định vùng và thời vụ thích hợp cho sản xuất hạt F1 hệ "hai dòng".

## 3. Lai thử, đánh giá và xác định tổ hợp lai mới

- Lai thử được tiến hành đối với các dòng TGMS nhập nội và tự chọn tạo. Sau khi lai thử, tiến hành đánh

giá con lai F1 kết quả đã tuyển ra những tổ hợp có triển vọng để lai thử lại và gửi khảo nghiệm quốc gia.

Hiện có bốn tổ hợp của trường đang tham gia khảo nghiệm Quốc gia đó là: TH1, TH2, TH3 và VL20. Các tổ hợp này đều có thời gian sinh trưởng ngắn, chống chịu sâu bệnh khá, chống đổ tốt, có năng suất khá, chất lượng tốt, hạt dài, trong, tỷ lệ gạo nguyên cao, cơm ngon. Công tác chọn bố mẹ thuần đang được tiến hành tích cực nhằm cung cấp cho sản xuất hạt lai để trình diễn tại các vùng sinh thái khác nhau.

## 4. Công tác đào tạo cán bộ

(+) Bắt đầu từ năm 1995, công tác chọn giống và kỹ thuật lúa lai đã được tăng cường giảng dạy trong ngành chọn giống cây trồng ngành Trồng trọt và bảo vệ thực vật. Sinh viên tốt nghiệp các ngành này có thể tham gia chỉ đạo sản xuất lúa lai thương phẩm và sản xuất hạt lai F1 ở các địa phương. (+) Trong mấy năm qua đã có 50 sinh viên làm đề tài tốt nghiệp chuyên về chọn giống và kỹ thuật lúa lai. Các sinh viên này ra trường đã về các cơ sở nghiên cứu chọn tạo và sản xuất lúa lai ở Trung ương, ở các công ty giống, các Viện nghiên cứu, các trạm trại, trung tâm khuyến nông và trở thành những nhà chuyên môn có tay nghề vững trong lĩnh vực này. (+) Nhóm nghiên cứu lúa lai của trường đã tham gia hướng dẫn 8 thạc sỹ bảo vệ thành công luận án về lúa lai, họ đang là nòng cốt trong công tác chọn tạo giống lúa lai tại các cơ sở. (+) Trường đã tham gia tổ chức bốn khóa huấn luyện ngắn hạn về kỹ thuật lúa lai giúp cho các địa phương có lực lượng kỹ sư nông cốt am hiểu về kỹ thuật chỉ đạo sản xuất hạt lai F1 và nhân dòng bất dục.

## 5. Xây dựng cơ sở vật chất nâng cao năng lực nghiên cứu

(+) Mặc dù công tác nghiên cứu kỹ thuật lúa lai là nhiệm vụ trọng tâm, song trong thời gian qua, trường cũng không ngừng đầu tư xây dựng cơ sở vật chất giúp cho việc nghiên cứu có hiệu quả. Cụ thể đã xây dựng khu ruộng 3.600m<sup>2</sup> chủ động được tưới tiêu, thiết kế hệ thống chống chuột phá hại. Cải tạo một nhà lưới 300m<sup>2</sup> để gieo cấy, chọn tạo và duy trì tập đoàn vật liệu bố mẹ. Nâng cấp

một phòng thí nghiệm nhỏ để nghiên cứu hạt phấn, xử lý nhiệt độ, tìm hiểu nhiệt độ gây cảm ứng đối với các dòng TGMS. (+) Năm 1999 - 2000 Bộ Giáo dục và đào tạo đã đầu tư một dự án cải tạo khu nghiên cứu của Viện Sinh học nông nghiệp trong đó riêng phục vụ công tác nghiên cứu lúa lai được đầu tư một nhà lưới 500m<sup>2</sup>, một nhà kính 100m<sup>2</sup>, một buồng trồng cây (Grow Chamber) có thể chủ động điều khiển nhiệt độ, ẩm độ, quang chu kỳ phục vụ cho nghiên cứu chọn dòng, một kho lạnh bảo quản tập đoàn. Ngoài ra còn có một phòng thí nghiệm được trang bị một số thiết bị nghiên cứu tế bào và hạt phấn để tăng cường năng lực nghiên cứu cũng như nâng cao chất lượng đào tạo.

## 6. Kết luận

Mặc dù mới hoạt động trong một thời gian chưa nhiều song công tác nghiên cứu và chuyển giao kỹ thuật lúa lai của Trường đã đạt được một số thành quả nhất định. Hiện có bốn tổ hợp lúa lai do Trường chọn tạo đang được tham gia vào mạng lưới khảo nghiệm Quốc gia và rất có triển vọng. Hệ thống cơ sở vật chất, phòng thí nghiệm hiện đại, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của công tác lúa lai.

## Result of hybrid rice research in Hanoi agricultural university (HAU)

### (Summary)

During the past 8 years (1993-2001) the Hybrid rice research in HAU have got remarkable achievements. Many parental lines have been introducing, evaluating and using as genetic tools for multiplying and producing hybrid seed F1. Some new TGMS lines have breeding by crossing method and pedigree selection. Some new Combinations TH1, Th2, Th3, VL20 are being in National evaluation testing for rice. In the coming years hybrid rice research in HAU will focus on breeding new two-line hybrid combinations with high-yield, good quality and strong resistant to disease and insect pests. ▼



# Đánh giá tác động của điều kiện khí hậu ĐỐI VỚI NĂNG SUẤT LÚA XUÂN ở vùng ngoại thành Hà Nội

ĐOÀN VĂN ĐIỂM\*, PHẠM VĂN PHÊ\*, TRẦN DANH THÌN, TRẦN QUANG TÔ

Tại Hội nghị Quốc tế Giờ ne vơ về lương thực (11/1979), Swanminathan M.S. đã cho rằng trong ba yếu tố: Thời tiết - khí hậu, dịch bệnh và kinh tế - xã hội thì thời tiết - khí hậu là nguyên nhân quan trọng nhất làm giảm sản lượng lương thực, thực phẩm trên thế giới trong thời gian qua. Hà Nội chịu ảnh hưởng mạnh mẽ bởi sự biến động thời tiết, khí hậu khu vực nên sản xuất nông nghiệp cũng bấp bênh. Trong 10 năm qua, sản xuất lúa ở Hà Nội đã có những vụ, những nơi bị mất mùa nghiêm trọng như vụ xuân năm 1991, nồm ẩm, mây mù kéo dài... lúa quang hợp kém, năng suất thấp; 1997 hạn hán nghiêm trọng, nhiều vùng ở Sóc Sơn và Đông Anh không đủ nước để làm đất; vụ đông xuân 1998 nhiệt độ cao, mạ bị già, ổng, nhiều nơi bị thiếu mạ hoặc năng suất rất thấp... Những năm cuối thập kỷ 90, với những tiến bộ KHKH về tạo giống thuần, giống lai, chúng ta đã đưa nhiều giống lúa mới vào sản xuất. Tuy nhiên, do chưa có những nghiên cứu sâu về thời vụ, về tác động của điều kiện thời tiết, khí hậu đối với chúng nên vẫn có những trường hợp thất thu cá biệt của nông hộ, làm giảm năng suất chung trong khu vực. Xuất phát từ những vấn đề đó, chúng tôi tiến hành tìm hiểu tác động của điều kiện khí hậu vụ xuân đối với sản xuất lúa trên địa bàn Hà Nội.

## I. Phương pháp nghiên cứu

a) Điều tra thu thập tài liệu: Tài liệu khí tượng sử dụng số liệu nhiều

năm của Trạm Láng và Trạm Khí tượng HAU - JICA. Tài liệu về thời vụ gieo trồng, diện tích, năng suất và sản lượng lúa thu thập ở phòng thống kê các huyện và điều tra ở các nông hộ vùng ngoại thành Hà Nội.

b) Phương pháp tính toán: Để tính toán các đặc trưng khí tượng, chúng tôi sử dụng các phương pháp xử lý số liệu khí tượng nông nghiệp hiện hành của tổ chức khí tượng thế giới (WMO). Phân tích các thành phần năng suất theo phương pháp trọng lượng điều hoà, ứng dụng phần mềm thống kê trên máy vi tính của FAO. Bài toán trọng lượng điều hoà xác định được năng suất xu thế, biểu thị phần năng suất do tác động của con người bằng các tiến bộ kỹ thuật. Năng suất thực thu chênh lệch với năng suất xu thế vì cây lúa luôn chịu sự tác động của thời tiết, khí hậu. Nếu chênh lệch là dương thì thời tiết, khí hậu tác động thuận lợi, nếu chênh lệch là âm thì ngược lại. Năng suất tiềm năng được xác định dựa theo lượng bức xạ quang hợp, đặc điểm sử dụng các điều kiện sinh thái của lúa theo phương pháp của Toming và Yoshida (FAO-1988).

## II. Kết quả nghiên cứu

### 1. Đặc điểm khí hậu vụ xuân trên địa bàn Hà Nội trong 10 năm

Vụ lúa Xuân, gieo mạ vào giữa tháng XI, thu hoạch vào giữa tháng VI, tùy thuộc vào giống, điều kiện thời tiết khí hậu. Hiện nay tập đoàn các giống lúa xuân tương đối phong phú, thời gian sinh trưởng chênh lệch nhiều nên đã hình thành ba trà gieo cấy khác nhau: Trà xuân sớm thời gian sinh trưởng 170-180 ngày, dùng các giống dài ngày như DT10, DT11, NN75/3... Trà Xuân chính vụ thời gian sinh trưởng 160-170 ngày, sử dụng các giống như lúa lai Bắc ưu 64, C71, C70... Trà xuân muộn, thời gian sinh trưởng 130-140 ngày, dùng các giống như CR203, CN2...

Trong 10 năm qua, điều kiện thời tiết, khí hậu vụ xuân ở địa bàn Hà Nội được thể hiện trong bảng 1.

Số liệu ghi ở bảng 1 cho thấy: Nhiệt độ tăng dần từ đầu vụ đến cuối vụ. Tháng giêng là tháng có nhiệt độ thấp nhất ( $17,0^{\circ}\text{C}$ ), tần suất cấp nhiệt độ từ  $15,1$  đến  $18,0^{\circ}\text{C}$  chiếm tới 90%, tháng II nhiệt độ vẫn thấp, tần suất trên cũng chiếm tới 50%.

BẢNG 1. Một số đặc trưng khí tượng nông nghiệp 10 năm ở Hà Nội

| Tháng<br>Yếu tố         | XII   | I    | II   | III  | IV   | V     | VI    |
|-------------------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| T( $^{\circ}\text{C}$ ) | 18,9  | 17,0 | 17,8 | 20,2 | 24,2 | 27,3  | 29,4  |
| RH(%)                   | 75,5  | 79,6 | 80,7 | 85,2 | 84,3 | 81,4  | 80,0  |
| $\sum s(h)$             | 117,8 | 62,0 | 53,2 | 43,4 | 81,0 | 164,3 | 162,0 |
| R (mm)                  | 21,9  | 24,3 | 25,5 | 86,4 | 69,0 | 192,7 | 298,3 |

(\*) TS.

# NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN - MÔI TRƯỜNG

Vào thời kỳ cuối vụ, các tháng V, VI có nhiệt độ cao, nhiệt độ trung bình tháng VI tới 26,4°C, tần suất cấp nhiệt độ trung bình 27,1-29,0°C của tháng V chiếm tới 70%. Về số giờ nắng  $\sum s(h)$  tháng II, III có số giờ nắng rất thấp, trung bình chỉ đạt 43,4 - 53,2 giờ, đặc biệt năm 1991 số giờ nắng chỉ đạt 21,8 giờ (tháng III/1991). Cuối vụ số giờ nắng cao là điều kiện thuận lợi cho hạt vào chắc để đạt năng suất cao. Lượng mưa (R) đầu vụ thấp, tháng XII là 21,9mm, tháng I là 24,3mm, tháng II là 25,5mm. Vì thế nhiều vùng bị hạn nghiêm trọng, nhiều năm không đủ nước để làm đất. Lượng mưa tăng dần qua các tháng từ khi gieo đến khi thu hoạch. Tới cuối vụ, thời kỳ thu hoạch thường gặp mưa nhiều làm rụng hạt, khó khăn cho việc phơi sấy, bảo quản.

## 2. Tác động của điều kiện thời tiết, khí hậu tới vụ lúa xuân

### a) Tác động của điều kiện thời tiết tới sinh trưởng, phát triển:

(+) Giai đoạn mạ (từ gieo đến cấy): Vụ lúa xuân, giai đoạn mạ thường bị ảnh hưởng bởi điều kiện nhiệt độ thấp, mạ bị chết rét, nhiều nơi không chủ động được khâu mạ. Trong 10 năm qua, những năm có nhiệt độ thấp là 1992, 1993, 1996. Trái với nhiệt độ thấp, nếu nhiệt độ cao, mạ lúa xuân lại bị già, ổng, nhiều năm, nhiều nơi phải huỷ bỏ mạ, gieo vụ xuân muộn. Những năm gần đây các huyện ngoại thành đã đưa vào sản xuất nhiều giống lúa tiến bộ kỹ thuật, lúa lai... có năng suất cao được du nhập từ rất nhiều nơi, bằng nhiều con đường khác nhau. Vì thế, trong điều kiện thời tiết, khí hậu biến động, có những giống đã bị ảnh hưởng nghiêm trọng, thực tế cho thấy những năm rét đậm mạ bị chết rét nhiều, ngược lại, những năm ấm như 1991, 1994, 1997, 1998 mạ bị già, ổng, năng suất thấp. (+) *Giai đoạn cấy - làm đồng*: Ở giai đoạn này nhiệt độ đã được tăng cao dần, lúa cấy xuống gặp nhiệt độ cao bén rễ thuận lợi, hồi xanh ngay và bước vào đẻ nhánh tốt. Ngoài nhiệt độ, số giờ nắng và lượng mưa trong ngày cũng tăng dần ảnh hưởng tốt

tới cây lúa. Có một số năm như năm 1995 rét muộn, nhiệt độ tháng II, III vẫn thấp (17-18°C) lúa cấy gặp rét phát triển chậm. Năm 1991, giai đoạn này cây lúa lại thiếu ánh sáng, nhiệt độ không khí cao, sâu bệnh phát triển mạnh, thời kỳ đẻ nhánh kéo dài, nhiều nhánh vô hiệu làm giảm năng suất. (+) *Giai đoạn làm đồng - trở bông*: Đây là giai đoạn quan trọng quyết định phân lớn tới năng suất lúa. Thời tiết khí hậu ở giai đoạn này có ảnh hưởng rất lớn tới quá trình phân hoá hoa, trở bông, thụ phấn, thụ tinh... Nhìn chung, trong 10 năm qua nhiệt độ, lượng mưa, số giờ nắng... có tác động thuận lợi đối với các quá trình trên. Những trạ lúa trở muộn thường gặp phải gió tây khô nóng hạt bị lép lửng nhiều, năng suất thấp (năm 1994, 1998). (+) *Giai đoạn trở bông - thu hoạch*: Giai đoạn này, lúa rất mẫn cảm với điều kiện ngoại cảnh, nhất là nhiệt độ. Trong 10 năm qua trên địa bàn Hà Nội, nhiệt độ trung bình các tháng V, VI dao động từ 25,7 - 29,0°C, nhiều năm có biên độ nhiệt độ ngày đêm thấp, không thuận lợi cho quá trình tích lũy dinh dưỡng, là một nguyên nhân làm cho năng suất thấp (1991, 1994, 1995). Số giờ nắng trong thời kỳ này có ý nghĩa quan trọng, nhìn chung các năm đều có trị số trong ngày cao, rất thuận lợi cho quá trình vào chắc và chín của hạt. Một số năm có lượng mưa lớn vào thời kỳ thu hoạch, làm rụng

hạt và gây cản trở việc phơi sấy, bảo quản (năm 1994 lượng mưa lên tới 349,8mm).

b) *Tác động của điều kiện thời tiết, khí hậu tới năng suất lúa vụ xuân*: (+) *Vùng đất phù sa sông Hồng (Gia Lâm, Thanh Trì, Từ Liêm)*: Có địa hình thấp, bằng phẳng, thành phần cơ giới thịt trung bình, giàu dinh dưỡng, thích hợp đối với cây lúa. Qua số liệu ở bảng 2 ta thấy, vụ lúa xuân những năm 1990, 1992, 1996, 1997, 1999 có điều kiện thời tiết, khí hậu thuận lợi, bởi vậy thành phần năng suất do yếu tố khí tượng tác động mang dấu dương. (Năm 1990 trị số này đạt tới +24,3%, điều kiện thời tiết nhiệt độ, số giờ nắng khá cao ở đầu vụ, cuối vụ lượng mưa vừa phải, thuận lợi cho quá trình sinh trưởng, phát triển của lúa, năng suất đạt 36,3 tạ/ha). Những năm 1991, 1993, 1994, 1995, 1998 có thành phần năng suất do các yếu tố khí tượng tác động mang dấu âm. Năm 1991 có trị số là -35,2%, năng suất chỉ đạt 16,3 tạ/ha.

(+) *Vùng đất bạc màu (Sóc Sơn, Đông Anh)*: Đây là vùng đất có địa hình cao, không bằng phẳng, thành phần cơ giới nhẹ, nghèo dinh dưỡng, kết cấu kém. Để thấy được sự tác động của điều kiện thời tiết, khí hậu đến năng suất lúa, chúng tôi tiến hành phân tích các thành phần năng suất, kết quả thu được như sau:

Thành phần năng suất do yếu tố

**BẢNG 2. Các thành phần năng suất lúa vùng đất phù sa sông Hồng**

Đơn vị tính: tạ/ha

| Năm  | Năng suất thực thu (Y) | Năng suất xu thế (Yxt) | Độ lệch năng suất (Y-Yxt) | Thành phần NSKT (ΔY)% |
|------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1990 | 36,3                   | 29,2                   | +7,1                      | +24,3                 |
| 1991 | 16,2                   | 25,0                   | -8,8                      | -35,2                 |
| 1992 | 38,8                   | 34,4                   | +4,4                      | +12,8                 |
| 1993 | 41,1                   | 41,7                   | -0,6                      | -1,4                  |
| 1994 | 39,5                   | 39,7                   | -0,2                      | -0,5                  |
| 1995 | 39,8                   | 40,4                   | -0,6                      | -1,5                  |
| 1996 | 44,2                   | 42,6                   | +1,6                      | +3,7                  |
| 1997 | 43,2                   | 42,6                   | +0,6                      | +1,4                  |
| 1998 | 38,6                   | 40,4                   | -1,8                      | -4,4                  |
| 1999 | 42,7                   | 41,4                   | +1,5                      | +3,6                  |

# NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN - MÔI TRƯỜNG

**BẢNG 3. Năng suất tiềm năng vụ lúa xuân ở Hà Nội (1990-1999)**

| Năm  | $\Delta w$ (tấn/ha) | Bức xạ                           |                                       | N%   | Năng suất tiềm năng (tạ/ha) |
|------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------|
|      |                     | $Q_{PAR}$ (cal/cm <sup>2</sup> ) | $\bar{S}$ (cal/cm <sup>2</sup> /ngày) |      |                             |
| 1990 | 3,35                | 11.092,6                         | 369,7                                 | 1,20 | 96,7                        |
| 1991 | 3,35                | 11.635,6                         | 387,8                                 | 1,15 | 97,2                        |
| 1992 | 3,35                | 10.005,8                         | 333,5                                 | 1,33 | 96,7                        |
| 1993 | 3,35                | 10.114,4                         | 337,1                                 | 1,32 | 97,0                        |
| 1994 | 3,35                | 10.983,2                         | 366,1                                 | 1,22 | 97,3                        |
| 1995 | 3,35                | 10.221,2                         | 340,7                                 | 1,31 | 97,3                        |
| 1996 | 3,35                | 9.897,3                          | 329,9                                 | 1,35 | 97,1                        |
| 1997 | 3,35                | 11.742,5                         | 391,4                                 | 1,14 | 97,2                        |
| 1998 | 3,35                | 11.199,4                         | 373,3                                 | 1,19 | 96,8                        |
| 1999 | 3,35                | 9.027,9                          | 300,9                                 | 1,48 | 97,1                        |

**Ghi chú:** N%: Là hệ số sử dụng bức xạ quang hợp.  $Q_{PAR}$ : Tổng lượng bức xạ quang hợp vụ gieo trồng.  $\Delta w$ : lượng chất khô lý thuyết tích lũy cả vụ.  $\bar{S}$ : Lượng bức xạ trung bình ngày cả vụ.

khí tượng tác động biến động trong khoảng từ -53,8% đến +36,7%, cao hơn vùng đất phù sa sông Hồng rõ rệt. Như vậy có thể nói, tác động của điều kiện thời tiết, khí hậu ở vùng đất bạc màu nghiêm trọng hơn so với vùng đất phù sa sông Hồng. Những năm 1990, 1992, 1994, 1996, 1999 là những năm có điều kiện thời tiết tác động dương. Trong đó năm 1990, 1992 có trị số cao (+36,7% và 27,1%) phù hợp với kết quả phân tích ở vùng đất trên. Những năm 1991, 1993, 1995, 1997 là những năm có điều kiện thời tiết khí hậu bất thuận, thành phần năng suất do điều kiện khí tượng tác động mang dấu âm. Năm 1991, thành phần năng suất do yếu tố khí tượng tác động chỉ đạt -53,8%.

(+) **Năng suất tiềm năng:** Nhằm nâng cao khả năng sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên khí hậu nông nghiệp, việc đánh giá tiềm năng năng suất cây trồng trên các vùng sinh thái là một việc làm cần thiết.

Căn cứ vào lượng bức xạ tổng cộng thu được, chúng tôi tính năng suất tiềm năng cho nhóm giống lúa có thời gian sinh trưởng trung bình (120-145 ngày). Qua bảng 3 ta thấy, năng suất tiềm năng vụ lúa xuân ở địa bàn Hà Nội cao hơn nhiều so với năng suất thực thu. Vậy muốn có

năng suất thực thu cao cần phải tác động các biện pháp kỹ thuật để lượng chất khô lý thuyết ( $\Delta w$ ) tăng lên. Từ khi gieo đến thu hoạch với tổng bức xạ quang hợp nhất định, nếu lượng chất khô tăng lên nghĩa là cây lúa đã tận dụng được tốt các điều kiện tự nhiên.

## III. Kết luận

(1) Tác động của điều kiện thời tiết, khí hậu trong 10 năm đến sinh trưởng, phát triển của lúa vụ xuân ở ngoại thành Hà Nội như sau: Đầu vụ khó khăn thường do nhiệt độ thấp, khô hạn ảnh hưởng tới giai đoạn sinh trưởng ban đầu (mạ và lúa mới cấy). Nhiều năm có nhiệt độ cao đầu vụ, lúa sinh trưởng không bình thường (mạ già, ồng). Cuối vụ, cường độ các yếu tố khí tượng đều tăng lên, thuận lợi cho quá trình đẻ nhánh, phân hoá, trổ bông và tích lũy dinh dưỡng vào hạt. (2) Kết quả đánh giá đối với năng suất lúa, ngô cho thấy, những năm có điều kiện thuận lợi, thành phần năng suất do yếu tố khí tượng tác động mang dấu dương, ngược lại những năm bất thuận, độ lệch năng suất mang dấu âm. Các vùng sinh thái khác nhau, trị số tuyệt đối của thành phần này lớn nhất là +5,1 tạ/ha và nhỏ nhất là -5,7 tạ/ha. (3) Năm trong vùng khí hậu nhiệt đới,

tiềm năng bức xạ, quang hợp của Hà Nội khá dồi dào. Vì vậy, vụ lúa xuân qua các năm đều có năng suất tiềm năng tương đối cao. Nhìn chung, năng suất thực thu của lúa trên các vùng sinh thái đều còn rất thấp so với năng suất tiềm năng. Để tăng năng suất lúa trên địa bàn Hà Nội, các địa phương cần phải tận dụng mọi thành tựu khoa học, kỹ thuật về giống, bố trí thời vụ, áp dụng kỹ thuật canh tác phù hợp để khai thác triệt để nguồn tài nguyên này.

## *Some results of evaluating effects of agrometeorological conditions on spring rice in Hanoi suburbs (1990 - 1999)*

*(Summary)*

The Hanoi suburbs that has an agricultural land area of about 42,000 ha, plays an important role in producing and supplying food and food-stuffs for 2.7 million inhabitants living in the region. Among food crops, rice is regarded as first important one. It is grown in various ecological zones with different cropping patterns and sowing seasons. Over the past ten years, although rice yield was increased continuously due to use of new varieties and intensive farming techniques, it is not stable because of weather and climate changes. Results of the study showed that, in Hanoi, spring rice faced difficulties of weather conditions such as low temperature and drought at sowing and germinating stage, hot-dry West wind at silking and pollinating stage, big precipitation at harvesting stage and so on. However, in various ecological zones the response of rice to climate changes is different. The computation results of yield partition affected by weather factors (based on FAO's software) pointed out those yields trend index was minus in years: 1991, 1993, 1994, 1995 and 1998.▼



# N

## NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CÂY GIỐNG

từ ngọn giâm qua nhân bồn mạ liên tục của một số giống khoai tây trong vụ Hè-Thu ở vùng đồng bằng sông Hồng

MAI THỊ TÂN\*, NGUYỄN QUANG THẠCH\*, NGUYỄN TRƯỜNG SƠN,  
TRƯƠNG TUẤN PHONG, BUI VĂN NGỌC

**K**hoai tây là cây vừa có thể nhân giống vô tính bằng củ, vừa có thể nhân giống bằng cắt ngọn, cắt mầm, cắt các đốt thân có lá mang mắt ngủ (nhân bằng phương pháp in vivo và phương pháp nuôi cấy in vitro), song, tình hình "khủng hoảng" giống tốt, sạch bệnh vẫn là vấn đề xảy ra hàng năm ở các vùng sản xuất khoai tây, đặc biệt là ở vùng đồng bằng sông Hồng. Việc nghiên cứu, xây dựng một hệ thống sản xuất giống khoai tây sạch bệnh, hoàn chỉnh bắt đầu từ nuôi cấy in vitro nhằm sớm đưa được vào sản xuất là một giải pháp tích cực nhằm chủ động cung cấp giống tốt cho các vùng sản xuất khoai tây ở nước ta mà trước hết là cung cấp cho vùng đồng bằng sông Hồng (Nguyễn Quang Thạch, Hoàng Minh Tấn, Mai Thị Tân, (1991).

Trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi trình bày một số kết quả nghiên cứu về "khả năng sản xuất cây giống từ cây khoai tây in vitro hoàn toàn sạch bệnh bằng phương pháp nhân bồn mạ liên tục trên hệ thống thủy canh theo AVRDC trong điều kiện vụ hè - thu của vùng đồng bằng sông Hồng" nhằm cung cấp cây giống trồng vụ đông.

### I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### a) Vật liệu nghiên cứu:

Sử dụng năm giống khoai tây (Ack, Dia, Mar, RB, San) trong tập đoàn giống khoai tây sạch bệnh hiện đang được duy trì bằng phương pháp nuôi cấy in vitro tại Phòng nuôi cấy mô tế bào Bộ môn Sinh lý thực vật, Khoa Nông học) và Phòng Công nghệ sinh học (Viện Sinh học nông nghiệp nhiệt đới) Trường Đại học Nông nghiệp I - Hà Nội.

#### b) Phương pháp nghiên cứu:

(+) Thí nghiệm được bố trí trên hệ thống thủy canh không tuần hoàn theo AVRDC, gồm: Các hộp xốp đựng dung dịch dinh dưỡng Knốp, giá thể trấu hun và được đặt trong nhà màn cách li với các môi giới truyền bệnh. (+) Các cây khoai tây in vitro được đưa ra trồng trên giá thể của hệ thống thủy canh để tạo bồn mạ khoai tây, cứ sau 15 ngày cắt ngọn một lần (mỗi ngọn có ít nhất ba lá), các đốt lá còn lại để bật chồi và cắt ngọn tiếp tục. Các ngọn giâm sau 15 ngày lại cắt ngọn tương tự như in vitro.

- Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên (CRD). Mỗi thí nghiệm được nhắc lại ba lần, mỗi lần nhắc lại 100 cây/giống/thời vụ.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

a) *Tìm giá thể trồng thích hợp để đưa cây khoai tây in vitro ra nhà màn cách li trong điều kiện mùa hè - thu ở vùng đồng bằng sông Hồng*: Tiến hành thăm dò trên hai điều kiện trồng (nền 1 - đối chứng: 1/2 trấu hun + 1/2 cát + tưới dung dịch Knốp, nền 2 - thủy canh với giá thể là trấu hun + dung dịch Knốp) ở một số thời vụ trồng.

Kết quả cho thấy: Kiểm tra trên 5 giống khoai tây được trồng trên nền thủy canh đều cho tỷ lệ sống khá cao, đạt từ 80 - 100% tùy theo giống và thời vụ ra cây, luôn cao hơn so với giá thể 1/2 trấu hun + 1/2 cát (chỉ đạt 29-98%). Từ kết quả nghiên cứu này, ở các nghiên cứu tiếp theo chúng tôi đều tiến hành trồng cây, giâm ngọn trên nền thủy canh với giá

**BẢNG 1. Kết quả khai thác ngọn liên tục từ cây in vitro qua nhân bồn mạ trên nền thủy canh của một số giống khoai tây ở một số thời vụ (từ 15/4-15/10)**

| Thời vụ trồng | Giống khoai tây thí nghiệm | Số cây ban đầu | Số lần cắt tối đa/dời cây | HSNG trung bình (số ngọn/cây/lần cắt) | Tỷ lệ ngọn thành cây (%) | Tổng cây thu được |
|---------------|----------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 15/4          | Ack.                       | 100            | 3                         | 0,95                                  | 100                      | 285               |
|               | Dia.                       | 100            | 3                         | 0,93                                  | 100                      | 279               |
|               | Mar.                       | 100            | 3                         | 0,90                                  | 100                      | 270               |
|               | R.B                        | 100            | 3                         | 0,95                                  | 100                      | 285               |
|               | San.                       | 100            | 3                         | 0,87                                  | 100                      | 261               |
| 15/7          | Ack.                       | 100            | 3                         | 1,10                                  | 100                      | 330               |
|               | Dia.                       | 100            | 3                         | 1,08                                  | 100                      | 324               |
|               | Mar.                       | 100            | 3                         | 1,05                                  | 100                      | 315               |
|               | R. B                       | 100            | 3                         | 1,04                                  | 100                      | 312               |
|               | San.                       | 100            | 3                         | 1,05                                  | 100                      | 315               |
| 15/10         | Ack.                       | 100            | 6                         | 1,19                                  | 100                      | 660               |
|               | Dia.                       | 100            | 6                         | 1,10                                  | 100                      | 660               |
|               | Mar.                       | 100            | 6                         | 1,09                                  | 100                      | 654               |
|               | R.B                        | 100            | 6                         | 1,08                                  | 100                      | 648               |
|               | San.                       | 100            | 6                         | 1,09                                  | 100                      | 654               |

(\*) PGS. TS.

thể trấu hun + dung dịch dinh dưỡng Knop.

**b) Khả năng khai thác ngọn liên tục từ cây in vitro qua nhân bản mạ liên tục trên nền thủy canh của một số giống khoai tây ở thời vụ hè - thu:** Thời vụ trồng các giống khoai tây thí nghiệm được thực hiện vào các ngày 15 hàng tháng (từ tháng 4 - tháng 10). Song do khuôn khổ có hạn chúng tôi chỉ giới thiệu kết quả số liệu vào ba thời điểm đại diện cho quá trình nghiên cứu đó là: 15/4, 15/7, 15/10.

Kết quả ghi ở bảng 1 cho thấy: Trên cả năm giống khoai tây nghiên cứu đều cho số lần cắt ngọn tối đa/dời cây/thời vụ tương đối ổn định và tương đương nhau. Cụ thể: Từ thời vụ 15/4 - 15/7: cho 3 lần cắt/ đời cây/thời vụ, với hệ số nhân giống (HSNG) đạt trung bình từ 0,90 - 1,10 ngọn/cây/lần cắt; ở các thời vụ muộn hơn (từ 15/8-15/10) cho số lần cắt tăng lên từ 5-6 lần cắt/dời cây/thời vụ và HSNG đạt trung bình 1,10 ngọn/cây/lần cắt. Tỷ lệ ngọn thành cây ở các thời vụ đều đạt 100%. Tổng số cây giống thu được qua nhân bản mạ tăng gấp 3-6 lần so với lượng cây in vitro đưa ra ban đầu.

**c) Khả năng khai thác ngọn liên tục từ ngọn giâm qua nhân bản mạ trên nền thủy canh của một số giống khoai tây ở một số thời vụ hè-thu:** Vấn đề tạo bản mạ để sản xuất cây giống càng có ý nghĩa hơn khi các ngọn giâm cắt cây in vitro lại có khả năng tạo bản mạ mới để tiếp tục khai thác ngọn.

Cũng tương tự như phần trên, ở phần này chúng tôi giới thiệu kết quả nghiên cứu ở các thời điểm 15/6, 15/8, 15/10. Kết quả thu được ghi ở bảng 2 cho thấy: Khả năng tạo bản mạ và khai thác ngọn từ các ngọn giâm rất cao. So với cây in vitro thì số lần cắt tối đa/dời cây ở các thời vụ là như nhau. Song ở các ngọn giâm thể hiện khá rõ ưu thế về sinh trưởng và khả năng bật chồi nách. Nhờ vậy mà HSNG cũng như tổng số cây thu được từ các ngọn giâm đều cao hơn so với cây in vitro. Cụ thể: Cây giâm ngọn cho HSNG đạt trung bình từ 1,09 - 1,30 ngọn/cây/lần cắt, tổng số cây thu được/dời cây/mỗi thời vụ tăng lên gấp hơn 3 lần đến hơn 7 lần so với số ngọn giâm ban đầu tùy theo

giống và thời vụ giâm ngọn, còn từ cây in vitro chỉ cho HSNG đạt trung bình 1,10 ngọn/cây/lần cắt và tổng số cây thu được chỉ gấp từ 3-6 lần so với nguồn cây ban đầu.

**d) Độ sạch bệnh của cây in vitro và cây bản mạ:** Kết quả kiểm tra độ sạch bệnh virus của các cây in vitro và cây bản mạ (tạo từ cây in vitro và cây giâm ngọn) được đánh giá bằng phương pháp ELISA trên 4 loại virus phổ biến và nguy hiểm nhất là PVA, PVX, PVY và PLRV.

Kết quả thể hiện qua mật độ quang OD cho thấy: Tất cả các cây in vitro và cây giâm ngọn của các bản mạ khoai tây đặt trong nhà màn cách li đều hoàn toàn sạch bệnh.

### III. KẾT LUẬN

(1) Có thể đưa cây khoai tây in vitro ra trồng trên nền thủy canh theo AVRDC (với giá thể trấu hun + dung dịch dinh dưỡng Knop) đạt tỷ lệ sống từ 80-100% trong điều kiện mùa hè - mùa thu ở vùng đồng bằng sông Hồng). (2) Hoàn toàn có thể sản xuất cây giống khoai tây trong điều kiện mùa hè - thu ở vùng đồng bằng sông Hồng bằng cách nhân bản mạ từ cây in vitro và cây giâm ngọn trồng trên nền thủy canh theo AVRDC. (3) Cây khoai tây in vitro và cây giâm ngọn đều có thể cho từ 3-6 lần cắt ngọn/dời cây với lượng cây giống

tăng gấp ba lần đến hơn bảy lần so với nguồn cây ban đầu (tùy theo giống và thời vụ trồng). (4) Các cây khoai tây in vitro và cây giâm ngọn trên các bản mạ được đặt trong nhà màn cách ly đều hoàn toàn sạch bệnh.

### *Researches on the capacity of potato plantlet production from cutting tops of potatoes on some current events in Summer and Autumn climate of the Red river delta*

(Summary)

(1) It is completely to make basins of potatoes by planting potato plantlets, and cutting tops on AVRDC method with bases by rice-husk Knop nutrient solution in Summer and Autumn climate of Red river delta to provide a large amount of potato plantlet for the winter crop. (2) Potatoes in vitro and cutting tops of potatoes possibly gave from 3 to 6-times of tops with the number of plantlets is increase from 3 to 7-times higher than the number of plantlets at the beginning. (3) Plantlets of potatoes in vitro and cutting plantlets were free-virus.▼

**BẢNG 2. Kết quả khai thác ngọn từ ngọn giâm qua nhân bản mạ liên tục trên nền thủy canh của một số giống khoai tây ở một số thời vụ (từ 30/6-30/10)**

| Thời vụ trồng cây in vitro | Thời vụ cắt giâm ngọn | Giống khoai tây thí nghiệm | Số lần cắt tối đa | HSNG trung bình/lần cắt (số ngọn/lần cắt) | Tỷ lệ ngọn thành cây (%) | Tổng cây thu được |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 15/6                       | 30/6                  | Ack.                       | 3                 | 1,17                                      | 100                      | 351               |
|                            |                       | Dia.                       | 3                 | 1,17                                      | 100                      | 351               |
|                            |                       | Mar.                       | 3                 | 1,14                                      | 100                      | 342               |
|                            |                       | R.B                        | 3                 | 1,18                                      | 100                      | 354               |
|                            |                       | San.                       | 3                 | 1,12                                      | 100                      | 336               |
| 15/8                       | 30/8                  | Ack.                       | 5                 | 1,13                                      | 100                      | 565               |
|                            |                       | Dia.                       | 5                 | 1,14                                      | 100                      | 570               |
|                            |                       | Mar.                       | 5                 | 1,14                                      | 100                      | 570               |
|                            |                       | R.B                        | 5                 | 1,16                                      | 100                      | 580               |
|                            |                       | San.                       | 5                 | 1,09                                      | 100                      | 545               |
| 15/10                      | 30/10                 | Ack.                       | 6                 | 1,23                                      | 100                      | 738               |
|                            |                       | Dia.                       | 6                 | 1,24                                      | 100                      | 744               |
|                            |                       | Mar.                       | 6                 | 1,27                                      | 100                      | 762               |
|                            |                       | R.B                        | 6                 | 1,30                                      | 100                      | 780               |
|                            |                       | San.                       | 6                 | 1,23                                      | 100                      | 738               |

# Một số kết quả nghiên cứu về GIỐNG ĐẬU TƯƠNG D140

VŨ ĐÌNH CHÍNH\*

**O** điều kiện miền Bắc Việt Nam, cây đậu tương có thể gieo trồng được cả ba vụ trong năm đó là vụ đậu tương xuân, đậu tương hè và đậu tương đông. Nhưng hiện tại số giống thích hợp gieo trồng được cả ba vụ trong năm còn rất ít. Do vậy, để nâng cao hiệu quả sản xuất, cải tạo đất thông qua việc xen canh gối vụ thì việc chọn tạo ra những giống đậu tương thích ứng rộng để có thể gieo trồng được nhiều vụ trong năm là rất cần thiết. Ngoài ra, còn tạo được thể chủ động trong sản xuất do có thể chuyển hạt giống từ vụ trước sang vụ sau rất thuận tiện không cần bảo quản lâu trong gia đình mà vẫn bảo đảm tỷ lệ nảy mầm cao.

Đi theo hướng đó trong thời gian qua chúng tôi đã tiến hành đề tài lai tạo giống đậu tương có năng suất cao thích hợp gieo trồng ba vụ trong năm ở vùng đồng bằng, trung du Bắc Bộ. Kết quả đã chọn được giống đậu tương D140 rất có triển vọng.

## I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Vật liệu nghiên cứu

Gồm một số dòng giống đậu tương địa phương, nhập nội và lai tạo.

### Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm so sánh giống, khảo nghiệm, mật độ, phân bón bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với ba lần nhắc lại.

Thí nghiệm sản xuất thử so sánh

(\*) TS.

với các giống đối chứng ở các địa phương đang trồng phổ biến.

Địa điểm nghiên cứu: ĐHNN I Gia Lâm - Hà Nội; Bắc Ninh, Bắc Giang; Hưng Yên; Hà Tây; Phú Thọ, Yên Bái. Thí nghiệm được thực hiện trong các thời vụ: xuân, hè và đông.

### Các chỉ tiêu theo dõi

- Thời gian và tỷ lệ mọc mầm. Thời gian sinh trưởng, chiều cao, diện tích lá, nốt sần. Các yếu tố cấu thành năng suất, khả năng chống chịu.

Quy trình kỹ thuật áp dụng đồng đều trên mọi giống tham gia thí nghiệm khảo nghiệm đó là các giống: AK03 (đ/c), ĐT93, D140, 903, 907, 908, 801, 912, DT84 (đ/c).

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Giống D140 là con lai của tổ hợp DL02 x ĐH4 thực hiện 1982. Trong đó DL02 là dòng lai giữa V73 x V74, còn ĐH4 là giống có nguồn gốc

Trung Quốc được Viện cây công nghiệp chọn tạo. D140 được chọn lọc từ quần thể lai theo phương pháp chọn lọc cá thể nhiều lần.

Từ năm 1995 giống đậu tương D140 được đưa vào thí nghiệm so sánh giống chính quy. Kết quả theo dõi qua các thời vụ cho thấy: Tỷ lệ mọc mầm của các dòng giống thí nghiệm đều cao, riêng D140 đạt 86-87% như vậy hạt giống có sức sống tốt. Về thời gian mọc biến động từ 6-9 ngày tùy theo giống và thời vụ, vụ hè nhiệt độ và ẩm độ cao nên hạt mọc nhanh hơn vụ xuân từ 1-2 ngày. Các thí nghiệm, khảo nghiệm cũng cho thấy: Giống D140 có thời gian sinh trưởng trung bình biến động từ 90-98 ngày dài hơn các giống đối chứng từ 5-10 ngày. Cụ thể, TGST ở vụ xuân 98 ngày, vụ hè 90 ngày, vụ đông 92 ngày. Với thời gian sinh trưởng đó có thể gieo trồng D140 vào các thời vụ trong năm ở ĐK miền Bắc nước ta. D140 có chiều cao cây biến động từ 50-55 cm (bảng 1) cao hơn các giống đối chứng DT84 và AK03 từ 5-10 cm. Số lượng nốt sần và diện tích lá của D140 thuộc loại khá (40-50 cái/cây và 10,5 - 14,0 dm<sup>2</sup>/cây). Kết quả nghiên cứu về các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cho thấy, trong điều kiện vụ xuân D140 có số quả nhiều đạt 51 quả/cây hơn hẳn đối chứng AK03 và DT84. Tỷ lệ quả ba hạt cao đạt 25,6% hơn hẳn các

**BẢNG 1. Chiều cao, diện tích lá, số lượng nốt sần của các dòng giống (1997 - 1999)**

| Tên dòng, giống | Chiều cao (cm) |       | Diện tích lá (dm <sup>2</sup> /cây) |       | Số lượng nốt sần (cái/cây) |       |
|-----------------|----------------|-------|-------------------------------------|-------|----------------------------|-------|
|                 | Vụ xuân        | Vụ hè | Vụ xuân                             | Vụ hè | Vụ xuân                    | Vụ hè |
| 1. AK03         | 43,6           | 45,0  | 9,5                                 | 10,0  | 46                         | 48    |
| 2. ĐT93         | 51,9           | 52,0  | 9,4                                 | 10,2  | 46                         | 47    |
| 3. D140         | 50,7           | 55,6  | 10,5                                | 14,0  | 45                         | 50    |
| 4. 903          | 53,2           | 56,0  | 11,4                                | 13,5  | 41                         | 45    |
| 5. 907          | 50,0           | 52,0  | 11,1                                | 13,0  | 42                         | 45    |
| 6. 908          | 38,7           | 40,0  | 8,0                                 | 10,0  | 40                         | 42    |
| 7. 801          | 48,0           | 50,6  | 10,5                                | 12,0  | 41                         | 43    |
| 8. 912          | 54,0           | 55,0  | 13,0                                | 13,6  | 46                         | 48    |
| 9. DT84         | 45,0           | 50,2  | 12,0                                | 14,8  | 42                         | 52    |

giống AK03, ĐT93 và DT84 Khối lượng 1.000 hạt khá đạt 165 g hơn AK03 nhưng kém DT84. Năng suất của D140 cao đạt 27,5 tạ/ha (vụ xuân) trong khi DT84 chỉ đạt 22,5 tạ/ha AK03 đạt 22 tạ/ha (bảng 2). Trong điều kiện vụ hè D140 có số quả trên cây và khối lượng 1.000 hạt khá đạt 160 g. Năng suất đạt 26,8 tạ/ha tương đương với giống M103 và DT84 nhưng hơn hẳn ĐH4 (chỉ đạt 23,5 tạ/ha). Kết quả khảo nghiệm giống quốc gia trong vụ đông 1999 cho thấy: D140 có năng suất trội hơn V74 và DT84 và đạt ở mức khá từ 14,3-18,8 tạ/ha. Thời gian sinh trưởng trung bình (94 ngày) khối lượng 1.000 hạt đạt 172,5g cao hơn V74 (165,6 g).

Đồng thời với các thí nghiệm so sánh và khảo nghiệm chúng tôi đã trồng thử D140 ở nhiều nơi: Gia Lâm, Đông Anh (Hà Nội), Bắc Ninh, Bắc Giang, Hải Dương, Hưng Yên... (bảng 3) để so sánh với các giống đang trồng phổ biến ở địa phương. Nhìn chung ở các điểm và các vụ khác nhau D140 đều cho năng suất cao hơn các giống đối chứng được bà con nông dân chấp nhận.

Về khả năng chống chịu: D140 phản ứng với sâu bệnh, chống đổ và điều kiện ngoại cảnh bất thuận đều ở mức nhẹ và trung bình như các giống khác.

Kết quả nghiên cứu qua nhiều vụ (1997-1999) đã xác định được: Mật độ gieo trồng thích hợp cho D140 trong điều kiện vụ xuân và vụ đông là 45 cây/ m<sup>2</sup> đạt năng suất tương ứng 23,7 và 18 tạ/ha, còn trong điều kiện vụ hè là 35 cây/m<sup>2</sup>, năng suất đạt 18 tạ/ha.

Trên nền phân bón 30kg N+30 kg K<sub>2</sub>O/ha, bón lần ở mức 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, D140 sẽ đạt năng suất (27,8 tạ/ha) cao nhất. Bón hơn hoặc kém mức này, năng suất không những không tăng mà còn kém hiệu quả.

### III. KẾT LUẬN

Qua nhiều năm nghiên cứu và phát triển giống D140 ra sản xuất chúng tôi có một số kết luận sau: (+) D140 sinh trưởng và phát triển tốt ở cả ba vụ trong năm (vụ xuân, vụ hè và vụ đông) (+) D140 có thời gian sinh trưởng trung bình sớm (90-100 ngày) thích ứng rộng nên có thể đưa vào cơ cấu đậu tương vụ xuân chính vụ hoặc muộn, đậu tương hè trung và đậu tương vụ đông. (+) D140 có chiều cao cây trung bình 45-55 cm số quả nhiều, tỷ lệ quả ba hạt cao, khối lượng 1.000 hạt khá (150-170g), cho năng suất cao ở cả ba vụ nhưng cao nhất là ở vụ xuân và vụ hè, đạt 18-28 tạ/ha, cao hơn hẳn AK03, DT84 ở vụ xuân, cao hơn ĐH4 ở vụ hè và tương đương DT84 trong vụ hè, cao hơn V74, ĐT93 và DT84 ở vụ đông.

Mật độ gieo trồng thích hợp cho giống D140 trong điều kiện vụ xuân

và vụ đông là 45 cây/m<sup>2</sup>, còn trong điều kiện vụ hè là 35 cây/m<sup>2</sup>.

### *Evaluation of agronomic characteristics of D140 soybean variety adapted in the midland and Red river delta of North Vietnam*

#### (Summary)

The result showed that: In the field condition of North Viet Nam, D140 variety is good in growth and development: (+) D140 is early-medium maturation variety with growth duration ranged from 90 to 100 days, yellow seeds. A lot of pods per plant. (+) High rate of three - seed pods (20%). (+) Weight of 1000 seeds 150-170 g. (+) D140 has high grain yields: 1700-2800 kg/ha. (+) Grain yields of D140 is higher than AK03, DT184 in the spring season condition, is higher than DH4 in summer season and higher than V74, DT93, DT84 in the winter season. ▼

**BẢNG 2. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất (vụ xuân 1999)**

| Tên dòng, giống | Tổng số quả (quả/cây) | Tỷ lệ quả một hạt (%) | Tỷ lệ quả hai hạt (%) | Tỷ lệ quả ba hạt (%) | Khối lượng 1.000(g) | Năng suất (tạ/ha) |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| 1. AK03         | 36,0                  | 23,0                  | 68,4                  | 8,6                  | 109                 | 22,0d             |
| 2. ĐT93         | 30,1                  | 10,9                  | 67,7                  | 11,4                 | 146                 | 21,0e             |
| 3. D140         | 46,0                  | 11,3                  | 62,1                  | 25,6                 | 165                 | 27,5a             |
| 4. 903          | 51,2                  | 21,6                  | 67,8                  | 10,6                 | 128                 | 25,5c             |
| 5. 907          | 42,0                  | 13,8                  | 69,5                  | 16,7                 | 163                 | 26,0b             |
| 6. 908          | 30,3                  | 14,0                  | 72,1                  | 13,9                 | 112                 | 20,5e             |
| 7. 801          | 40,0                  | 19,2                  | 65,1                  | 15,7                 | 155                 | 24,3c             |
| 8. 912          | 45,1                  | 19,3                  | 70,3                  | 10,4                 | 160                 | 24,5c             |
| 9. DT84         | 47,0                  | 16,5                  | 65,5                  | 18,0                 | 173                 | 22,5d             |
| LSD.05          |                       |                       |                       |                      |                     | 1,48              |

**BẢNG 3. Kết quả sản xuất thử D140 năm 1999-2000 (tạ/ha)**

| Giống | Hà Nội 10 ha (vụ xuân) | Hưng Yên 3 ha (vụ đông) | Hải Dương 1,5 ha (vụ xuân) | Bắc Ninh 6 ha (vụ hè) | Bắc Giang 0,8 ha (vụ hè) | Hà Tây 1 ha (vụ xuân) |
|-------|------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| V74   | 15,2                   | 14,0                    | -                          | -                     | -                        | 16,5                  |
| DT84  | 16,2                   | 13,5                    | 14,0                       | 21,6                  | 19,0                     | -                     |
| ĐT93  | 14,7                   | 13,2                    | -                          | 16,2                  | 16,0                     | -                     |
| D140  | 24,6                   | 16,2                    | 18,9                       | 21,6                  | 18,9                     | 20,5                  |

# HIỆU QUẢ CỦA CHẾ PHẨM VI SINH VẬT ĐỂ XỬ LÝ RÁC THẢI SINH HOẠT, PHÉ THẢI MÙN MÍA làm phân bón cho cây trồng

NGUYỄN XUÂN THÀNH\*

**H**iện nay rác thải sinh hoạt và phế thải nông, công nghiệp là một thảm họa khó lường trong sự phát triển mạnh mẽ của quá trình sản xuất, chế biến nông, công nghiệp và hoạt động của toàn xã hội. Phế thải không chỉ làm ô nhiễm môi trường sinh thái, ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm đất, gây độc hại đến sức khỏe con người, vật nuôi và cây trồng, mà còn làm mất đi cảnh quan văn hoá đô thị và nông nghiệp nông thôn.

Để khắc phục hậu quả trên thì một trong những hướng chính đang được nhiều người quan tâm đó là việc tận dụng và tái chế phế thải hữu cơ làm phân bón cho cây trồng bằng công nghệ vi sinh vật. Với khuôn khổ của báo cáo này, chúng tôi xin trình bày một số kết quả nghiên cứu theo hướng này như sau:

## I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**a) Vật liệu nghiên cứu:** (+) Chế phẩm vi sinh vật xử lý rác thải của bộ môn Vi sinh vật trường ĐHNHI. (+) Rác thải sinh hoạt của khu dân cư trường ĐHNHI. (+) Phế thải mùn mía của nhà máy đường Lam Sơn do công ty Tiến Nông thành phố Thanh Hoá thu gom. (+) Rỉ đường và các chất phụ gia khác.

**b) Địa điểm nghiên cứu:** (+) Khu xử lý rác thải sinh hoạt của trường Đại học Nông nghiệp I. (+) Phòng thí nghiệm Vi sinh vật nông nghiệp trường ĐHNHI. (+) Phân xưởng III Công ty Tiến Nông (TP. Thanh Hoá).

**c) Phương pháp nghiên cứu:** (+) Xử lý rác thải sinh hoạt, phế thải nông, công nghiệp theo quy trình

của trường ĐHNHI (kết quả của đề tài: B99-32-46). (+) Đánh giá chất lượng của chế phẩm vi sinh vật theo TCVN, 134B-1996 tại phòng Phân tích Vi sinh vật trường ĐHNHI. (+) Đánh giá chất lượng của phế thải trước và sau ủ bằng công nghệ vi sinh vật theo phương pháp thông dụng của phòng Phân tích đất phân trường ĐHNHI. (+) Xử lý số liệu trên máy vi tính theo chương trình IRRISTATS.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**a) Chất lượng của chế phẩm vi sinh vật (VSV) để xử lý phế thải mùn mía và rác thải hữu cơ:** Chế phẩm VSV có độ ẩm 35,6%; pH<sub>KCl</sub> = 6,6; độ xốp = 68,0%; mật độ VSV

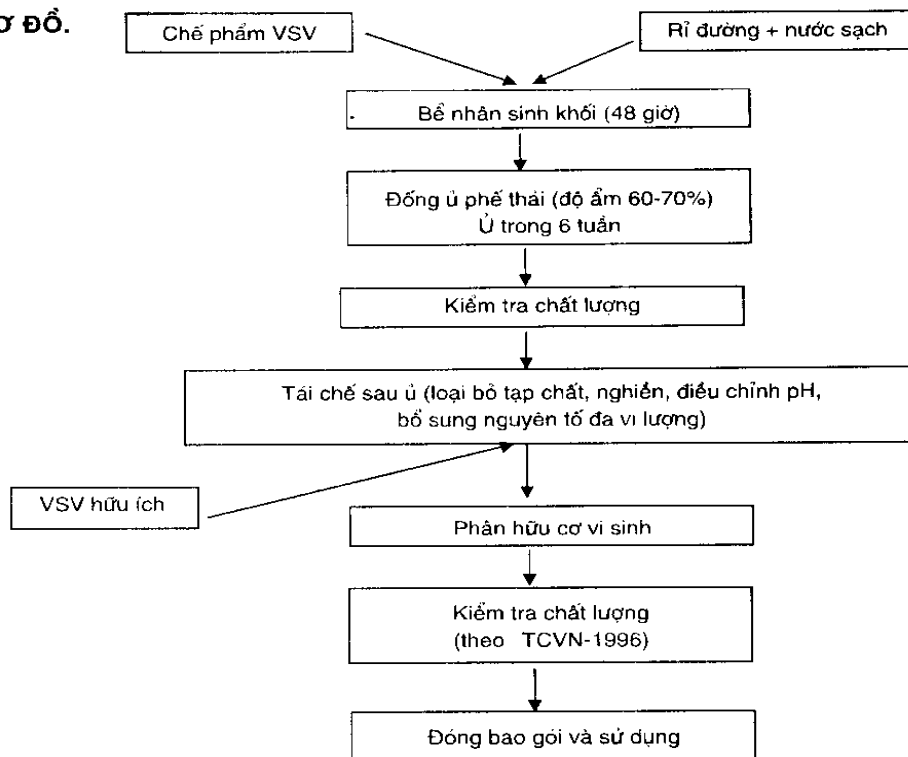
trong chế phẩm đạt từ  $4,8 \cdot 10^7$  đến  $6,7 \cdot 10^9$  tế bào/1g, tùy từng chủng loại. Trong chế phẩm có chứa 6 nhóm VSV chính, mật độ sống sót của 6 nhóm VSV này đều đạt cao hơn so với TCVN - 1996.

Đó là các loại VSV như: Vi khuẩn cố định nitơ phân tử (VKĐN<sub>2</sub>:  $6,7 \cdot 10^9$  tế bào/1g), vi khuẩn phân giải lân (VKPGL:  $4,8 \cdot 10^7$  tế bào/1g), vi khuẩn phân giải xenluloza (VKPGX:  $1,2 \cdot 10^8$  tế bào/1g), nấm sợi ( $7,6 \times 10^8$  bào tử/1g), nấm bậc cao ( $3,1 \times 10^8$  bào tử/1g), xạ khuẩn ( $4,7 \times 10^9$  bào tử/1g).

**b) Quy trình xử lý chế phẩm VSV vào đồng ủ phế thải:**

Trong thời gian nghiên cứu chúng

### SƠ ĐỒ.



(\*) TS.

# NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN - MÔI TRƯỜNG

tôi thử nghiệm ủ phế thải theo hai phương pháp sau: (+) Xử lý VSV vào đồng ủ có đảo trộn (hảo khí và bán hảo khí). Theo phương pháp này thì chế phẩm VSV được hoà vào nước và phun đều cho đồng ủ, phế thải, lượng nước cần phun được tính toán sao cho đồng ủ có độ ẩm từ 60-70%. Đồng ủ phế thải được đánh thành luống chạy dài dọc theo sân ủ có mái che, kích thước 2,0 x 1,5 m (rộng x cao). Cứ 15 ngày đảo trộn 1 lần có xử lý chế phẩm VSV. (+) Xử lý VSV vào bể ủ không đảo trộn (kiểu yếm khí). Phế thải được đưa vào bể, mỗi lớp dày khoảng 30 cm rồi phun dịch VSV, đến khi đầy bể thì lấy bùn ao trát kín trên bề mặt của bể ủ. Quy trình xử lý được trình bày ở sơ đồ.

## c) Ảnh hưởng của chế phẩm VSV đến quá trình phân giải phế thải trong đồng ủ: (bảng).

Kiểm tra vào các thời điểm 15, 30, 60 ngày sau xử lý, kết quả số liệu bảng cho thấy: (+) Về pH: Cả hai loại rác thải sinh hoạt và mùn mía đều có pH kiềm yếu (7,6-8,6). Trong quá trình ủ pH tăng chút ít, do hoạt động sống của VSV đã làm kiềm hoá môi trường (pH=8,0-8,1). (+) Về độ ẩm: Đồng ủ có độ ẩm sau 15 ngày ủ đạt 65%, sau hai tháng ủ giảm xuống chỉ còn 30-35%. Ở công

thức xử lý chế phẩm VSV độ ẩm luôn luôn thấp hơn ở công thức đối chứng, nguyên nhân là do nhu cầu về nước cho hoạt động sống của VSV trong quá trình ủ. (+) Về nhiệt độ: Đồng ủ đạt cực đại sau 15 ngày ủ, đạt 40-45°C ở công thức đối chứng và 68-72°C ở công thức có xử lý VSV. Nhiệt độ giảm mạnh sau hai tháng ủ, chỉ còn 28-30°C. (+) Về độ xốp: Độ xốp tăng dần theo thời gian ủ, ở công thức có xử lý VSV độ xốp luôn luôn cao hơn so với ở công thức đối chứng. Nguyên nhân do quá trình phân giải chuyển hoá mạnh của VSV làm cho độ tơi xốp tăng, sau hai tháng ủ độ xốp đạt 71-73%. (+) Về các chỉ tiêu dinh dưỡng trong đồng ủ: Hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đồng ủ tăng dần theo thời gian ủ, nhất là chất dinh dưỡng dễ tiêu. Ở công thức có xử lý VSV hàm lượng các chất dinh dưỡng luôn luôn cao hơn ở công thức đối chứng, trong đó đồng ủ rác thải sinh hoạt có hàm lượng dinh dưỡng cao hơn ở đồng ủ mùn mía. Sau hai tháng ủ cho thấy: OM% = 26-27; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>% = 0,7-0,9; K<sub>2</sub>O% = 0,5; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dễ tiêu 250 - 400 mg/100g; K<sub>2</sub>O trao đổi = 110-130mg/100g. (+) Về mật độ VSV trong đồng ủ: Ở công thức xử lý VSV cho số lượng của năm nhóm VSV được phân tích luôn luôn cao hơn ở

công thức đối chứng và đạt cao nhất sau hai tháng ủ, trừ nấm tổng số đạt cực đại chỉ sau một tháng ủ. Cụ thể là: VKTS đạt 87-98.10<sup>7</sup>TB/1g; Nấm tổng số đạt 67-75.10<sup>6</sup> bào tử/1g; Xa khuẩn đạt 15-22.10<sup>4</sup>TB/1g; VKPGX đạt 21-38.10<sup>5</sup>TB/1g; VKPGL đạt 22-36.10<sup>5</sup>TB/1g phế thải.

d) **Chất lượng của phân hữu cơ VSV tái chế từ phế thải sau ủ:** Sản phẩm sau xử lý phế thải bằng chế phẩm VSV, chúng tôi đã tái chế để sản xuất phân hữu cơ vi sinh theo quy trình của ĐHNH.

Kết quả kiểm tra chất lượng phân hữu cơ VSV sản xuất từ phế thải cho thấy: pH<sub>KCl</sub> của phân đạt trung tính (7,2-7,5); Độ ẩm 24-25%; Độ xốp 68-72%; OM tổng số = 18,1 - 21,5%; N<sub>2</sub> tổng số = 1,0-1,2%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 3,0 - 3,4%; K<sub>2</sub>O = 2,4 - 2,6%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dễ tiêu 400-500mg/100g; K<sub>2</sub>O trao đổi = 300-320 mg/100g; VKTS = 42-53.10<sup>8</sup> tế bào/1g; VKCĐN<sub>2</sub> = 0,9-1,2.10<sup>8</sup> tế bào/1g; VKPGL = 7,1-9,2.10<sup>6</sup> tế bào/1g. Trong đó chất lượng phân từ rác thải tốt hơn từ bã mía. Kết quả kiểm tra đã khẳng định chất lượng của phân hữu cơ vi sinh sản xuất theo phương pháp trên đạt TCVN.

(Xem tiếp trang 622)

**BẢNG. Kết quả phân tích phế thải trong quá trình ủ**

| Loại phế thải<br>công thức                | Rác thải hữu cơ |     |         |     |         |     | Mùn mía |     |         |     |         |     |
|-------------------------------------------|-----------------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
|                                           | 15 ngày         |     | 30 ngày |     | 60 ngày |     | 15 ngày |     | 30 ngày |     | 60 ngày |     |
|                                           | Đ/C             | T/N | Đ/C     | T/N | Đ/C     | T/N | Đ/C     | T/N | Đ/C     | T/N | Đ/C     | T/N |
| pH <sub>KCl</sub>                         | 7,8             | 7,9 | 7,7     | 8,1 | 7,5     | 8,2 | 7,6     | 7,7 | 7,6     | 7,8 | 7,7     | 8,0 |
| Độ ẩm (%)                                 | 65              | 60  | 51      | 40  | 35      | 30  | 65      | 62  | 45      | 35  | 30      | 25  |
| Nhiệt độ (°C)                             | 45              | 72  | 31      | 42  | 28      | 28  | 40      | 68  | 35      | 40  | 30      | 29  |
| Độ xốp (%)                                | 49              | 58  | 55      | 65  | 58      | 71  | 52      | 59  | 56      | 65  | 58      | 73  |
| OM(%)                                     | 21              | 23  | 22      | 25  | 23      | 27  | 17      | 19  | 20      | 25  | 21      | 26  |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)         | 0,4             | 0,5 | 0,4     | 0,5 | 0,5     | 0,7 | 0,5     | 0,6 | 0,7     | 0,8 | 0,8     | 0,9 |
| K <sub>2</sub> O (%)                      | 0,2             | 0,3 | 0,2     | 0,4 | 0,3     | 0,5 | 0,3     | 0,3 | 0,3     | 0,4 | 0,4     | 0,5 |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> dt(mg/100g) | 120             | 215 | 140     | 316 | 180     | 400 | 150     | 180 | 160     | 200 | 180     | 250 |
| K <sub>2</sub> O trđ (mg/100g)            | 47              | 62  | 58      | 88  | 68      | 110 | 65      | 79  | 68      | 75  | 90      | 130 |
| VKTS.10 <sup>7</sup> tế bào               | 25              | 46  | 29      | 72  | 31      | 98  | 15      | 41  | 21      | 51  | 32      | 87  |
| Nấm.10 <sup>6</sup> bào tử                | 21              | 34  | 43      | 67  | 24      | 33  | 31      | 48  | 52      | 75  | 36      | 52  |
| XK.10 <sup>4</sup> tế bào                 | 4               | 6   | 8       | 14  | 10      | 22  | 2       | 3   | 6       | 9   | 4       | 15  |
| VKXenlulo. 10 <sup>5</sup>                | 7               | 11  | 15      | 30  | 16      | 38  | 5       | 8   | 9       | 15  | 10      | 21  |
| VKPGL. 10 <sup>5</sup> TB                 | 9               | 16  | 9       | 23  | 16      | 36  | 4       | 12  | 6       | 18  | 11      | 22  |



# NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP QUY HOẠCH CỦA FAO VÀO QUY HOẠCH TỔNG THỂ HUYỆN TỪ SƠN, BẮC NINH

VŨ THỊ BÌNH\* và CTV

**V**iệc tiếp cận và vận dụng các phương pháp tiên tiến về quy hoạch tổng thể vào Việt Nam để từng bước hoà nhập vào tiến trình phát triển chung của thế giới để nâng cao chất lượng công tác quy hoạch là rất cần thiết. Vấn đề đặt ra là cần vận dụng chúng phù hợp với hoàn cảnh và trình độ của Việt Nam, qua đó hoàn thiện nội dung và phương pháp quy hoạch, triển khai quy hoạch ở từng cấp từng ngành trong cả nước, để công tác quy hoạch ở nước ta đạt kết quả và hiệu quả cao hơn. Bài viết này giới thiệu kết quả nghiên cứu ứng dụng phương pháp quy hoạch của FAO vào quy hoạch tổng thể huyện Từ Sơn nhằm đạt được các mục đích sau đây: (+) Góp phần tập hợp về hệ thống hoá một cách khái quát nhất những vấn đề cơ bản về quy hoạch tổng thể theo hướng dẫn của FAO. (+) Đánh giá khái quát thực trạng và tiềm năng phát triển kinh tế xã hội và xây dựng quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội huyện Từ Sơn đến năm 2010 trên cơ sở vận dụng phương pháp quy hoạch của FAO vào quy hoạch cấp huyện.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Quy hoạch tổng thể huyện Từ Sơn được thực hiện theo quan điểm và nội dung của FAO về quy hoạch tổng thể phát triển vùng nông thôn (Integrated Rural Regional Development Planning). Ngoài ra còn sử dụng một số phương pháp sau: (+) Điều tra quan sát thực địa và phỏng vấn trực tiếp theo phương pháp KIP (phỏng vấn nhóm người am hiểu vấn đề), phân tích những điểm mạnh, yếu, rủi ro theo phương pháp SWOT, tìm nguyên

nhân tồn tại theo phương pháp WEB, phân tích hoạt động kinh tế xã hội theo phương pháp từng phần và toàn phần. (+) Xây dựng bản đồ hiện trạng, bản đồ quy hoạch bằng số hoá và thông tin địa lý (GIS), với sự trợ giúp của máy vi tính.

Toàn bộ số liệu được tổng hợp, tính toán trên máy vi tính bằng các phần mềm EXEL, và STAGRAP.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu tổng quan tài liệu về quy hoạch tổng thể và các bước thực hiện (10 bước) theo quy định của FAO, chúng tôi đã tiến hành quy hoạch tổng thể huyện Từ Sơn đến năm 2010:

### 1. Khái quát về tình hình hiện trạng, những lợi thế và thách thức.

Kết quả điều tra ghi ở bảng 1 cho thấy: Huyện Từ Sơn có lợi thế về vị trí địa lý, nằm kề với thủ đô Hà Nội trên các tuyến đường giao thông quan trọng, gần các khu công nghiệp lớn nên việc giao lưu kinh tế, văn hoá xã hội rất thuận lợi. Toàn huyện có tổng diện tích tự nhiên là 61,40 km<sup>2</sup>, dân số 115.580 người với 10 đơn vị hành chính cấp xã, trong đó có một thị trấn. Trong những năm qua cơ cấu kinh tế của huyện đã có sự chuyển dịch đúng hướng, tốc độ tăng trưởng bình quân tương đối khá, tuy nhiên kinh tế dịch vụ phát triển chưa tương xứng với tiềm năng. Tỷ trọng ngành dịch vụ trong cơ cấu GDP của huyện mới đạt 12,4%, thấp hơn so với tỉnh Bắc Ninh và cả nước.

GDP bình quân đầu người đạt 3,36 triệu đồng, bằng

**BẢNG 1. Một số chỉ tiêu kinh tế xã hội chủ yếu của Từ Sơn so với tỉnh Bắc Ninh và cả nước bình quân giai đoạn 1995-1999**

| Chỉ tiêu                       | Đơn vị tính     | Huyện Từ Sơn | Tỉnh Bắc Ninh | Cả nước    |
|--------------------------------|-----------------|--------------|---------------|------------|
| 1. Tổng GDP (giá hiện hành)    | Tỷ đồng         | 368,30       | 2.281,60      | 361.468,00 |
| 2. GDP bình quân đầu người     | Triệu VNĐ/người | 3,36         | 2,70          | 4,73       |
| 3. Tốc độ tăng trưởng kinh tế  | %               | 5,6          | 8,0           | 7,8        |
| 4. Cơ cấu kinh tế (NN-CN-DV)   | %               | (24-64-12)   | (44-25-31)    | (26-32-42) |
| 5. Bình quân lương thực/người  | Kg/năm          | 305          | 394,9         | 407,9      |
| 6. Tỷ lệ phát triển dân số     | %               | 1,23         | 1,5           | 1,9        |
| 7. Tỷ lệ lao động được đào tạo | %               | 15           | 13            | 17         |
| 8. Tỷ lệ thất nghiệp           | %               | 5-6          | 8-10          | 10-12      |

(\*) TS.

# NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN - MÔI TRƯỜNG

124% so với bình quân của tỉnh Bắc Ninh và bằng 71% so với bình quân chung của cả nước. Tốc độ tăng trưởng kinh tế hàng năm của huyện 5,6% thấp hơn so với tỉnh Bắc Ninh (8%) và cả nước (7,8%).

## 2. Quy hoạch tổng thể kinh tế xã hội huyện Từ Sơn đến năm 2010.

**a) Quan điểm và mục tiêu phát triển:** Trong những năm tới Từ Sơn sẽ phấn đấu, tăng cường phát huy nội lực, tranh thủ tối đa mọi yếu tố thuận lợi, vượt qua những khó khăn thách thức xây dựng nền kinh tế của huyện có công nghiệp, nông nghiệp và dịch vụ phát triển. Từng bước thực hiện CNH-HĐH, tăng tích lũy, cải thiện không ngừng đời sống nhân dân. Theo những mục tiêu đã được đề ra trong bảng 2.

**b) Quy hoạch phát triển các ngành kinh tế chủ yếu (bảng 3):** Trước hết đối với ngành nông nghiệp: Cần đẩy mạnh phát triển sản xuất nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hoá, tăng năng suất và chất lượng sản phẩm. Phát triển đồng bộ trồng trọt và chăn nuôi trên cơ sở bảo đảm vững chắc về lương thực, thực phẩm, phát triển các loại hình dịch vụ nông thôn và chế biến nông sản, từng bước hoà nhập với nền sản xuất nông nghiệp của vùng đồng bằng sông Hồng. Xây dựng nền nông nghiệp phát triển theo hướng sinh thái bền vững, không ngừng cải thiện độ phì nhiêu đất, nâng cao giá trị sản xuất trên một ha đất canh tác.

Về ngành công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp: Cần được đầu tư để sớm hình thành các cụm công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp kết hợp với các hoạt động dịch vụ, tạo ra cơ hội xuất khẩu, tư vấn đầu tư, tiếp nhận công nghệ tiên tiến, phát triển các hình thức dịch vụ, du lịch, tăng thu ngân sách của huyện. Phấn đấu đưa tỷ lệ công nghiệp trong cơ cấu giá trị sản xuất của huyện đạt 65,5% vào năm 2005 và 66% vào năm 2010. Phấn đấu đưa tốc độ tăng trưởng của ngành công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp thời kỳ 2001 - 2005 đạt 11,5%, thời kỳ 2006-2010 đạt 12%.

Đối với các ngành nghề dịch vụ thương mại, tiến hành quy hoạch xấp xếp hợp lý mạng lưới các chợ trên địa bàn huyện, mở rộng các điểm dịch vụ tại các tụ điểm dân cư. Đẩy mạnh hoạt động thương mại, dịch vụ của các doanh nghiệp Nhà nước. Khuyến khích các tổ chức, hộ gia đình tham gia hoạt động kinh tế, dịch vụ, thương mại.

**c) Định hướng phát triển về xã hội:** Quá trình phát triển kinh tế huyện Từ Sơn cần thiết có sự chuyển dịch cơ cấu lao động trong các ngành. Khuyến khích một bộ phận lao động ở nông thôn chuyển hẳn sang hoạt động ngành nghề và dịch vụ. Các khu công nghiệp hình thành trên địa bàn huyện sẽ thu hút một phần lao động ở nông thôn ra. Do đó phải có chương trình đào tạo mới lại đội ngũ lao động trẻ. Kết hợp phát triển kinh tế với đầu tư

**BẢNG 2. Các chỉ tiêu kinh tế - xã hội chủ yếu theo phương án chọn**

| Chỉ tiêu                        | Đơn vị tính | 1999-2000 | 2001-2005 | 2006-2010 |
|---------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 1. Thu nhập bình quân đầu người | Triệu/năm   | 3,5-5,0   | 7,0-8,0   | 10,0-12,0 |
| 2. Tốc độ tăng trưởng kinh tế   | %           | 5,6-6,0   | 10,0-10,5 | 9,0-10,0  |
| - Tăng trưởng nông nghiệp       | %           | 5,0       | 5,5       | 5,0       |
| - Công nghiệp - TTCN            | %           | 11,0      | 11,5      | 11,0      |
| - Dịch vụ                       | %           | 10,0      | 12,0      | 12,0      |
| 3. Cơ cấu kinh tế (tổng số)     | %           | 100       | 100       | 100       |
| - Nông nghiệp                   | %           | 23,5      | 20,3      | 18        |
| - Công nghiệp - TTCN            | %           | 64,1      | 65,5      | 66        |
| - Dịch vụ                       | %           | 12,4      | 14,2      | 16        |
| 4. Tỷ lệ tăng dân số            | %           | 1,16      | 1,07      | 0,90      |
| 5. Tỷ lệ lao động được đào tạo  | %/TSLĐ      | 10,0      | 17,5      | 20,5      |

**BẢNG 3. Giá trị và cơ cấu giá trị sản xuất các ngành kinh tế chủ yếu**

| Hạng mục             | Năm 2000             |            | Năm 2005             |            | Năm 2010             |            |
|----------------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|
|                      | GTSX-GO (triệu đồng) | Cơ cấu (%) | GTSX-GO (triệu đồng) | Cơ cấu (%) | GTSX-GO (triệu đồng) | Cơ cấu (%) |
| 1. Nông nghiệp       | 107.451              | 23,95      | 146.160              | 21,50      | 173.012              | 18,50      |
| 2. Công nghiệp, TTCN | 287.450              | 64,07      | 421.484              | 62,00      | 607.878              | 65,00      |
| 3. Dịch vụ           | 53.748               | 11,98      | 112.169              | 16,50      | 154.308              | 16,50      |
| Tổng GTSX            | 448.649              | 100,00     | 679.813              | 100,00     | 935.198              | 100,00     |

## NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN - MÔI TRƯỜNG

nâng cấp hoàn thiện cơ sở hạ tầng, từng bước nâng cao mức sống nhân dân, thực hiện tốt các chương trình phát triển nông thôn, xây dựng nông thôn mới, xoá hộ đói, giảm hộ nghèo xuống còn dưới 1%. Phấn đấu 100% số hộ dùng điện và phương tiện nghe nhìn, 80-85% số hộ có nhà kiên cố, 100% số hộ được dùng nước sạch. Hoàn thiện các cơ chế chính sách để quản lý tốt xã hội, tạo ra một xã hội có sản xuất phát triển, có văn hoá lành mạnh, có đời sống ổn định, có điều kiện thuận lợi cho mọi người phát triển tài năng.

**d) Xây dựng kết cấu hạ tầng và cơ sở vật chất kỹ thuật: (+) Phát triển hệ thống giao thông:** Cùng với sự đầu tư của Nhà nước sẽ hoàn thiện tuyến đường mới mới qua địa phận huyện, duy tu bảo dưỡng QL1A cũ để tiếp tục khai thác nội vùng. Đầu tư mở rộng và nâng cấp các tuyến đường: Tỉnh lộ 271, 295 các tuyến huyện lộ và đường trục chính trong huyện, đồng thời xây dựng mới tuyến đường từ chùa Dận ra quốc lộ 1 mới. Tạo ra thế hoàn chỉnh của hệ thống đường quốc gia với các tuyến đường nhánh trên địa bàn huyện. Cũng cố hệ thống đường nội đồng, đường trong khu dân cư đạt tiêu chuẩn cứng hoá 100%, tạo điều kiện thuận lợi cho sản xuất và đời sống nhân dân. **(+) Phát triển hệ thống công trình thuỷ lợi và nước sinh hoạt:** Tu bổ nâng cấp hệ thống đê Ngũ Huyện Khê bao gồm: Kè đá và nâng cao mặt đê. Xây dựng kiên cố hoá toàn bộ hệ thống kênh tưới của huyện với tổng chiều dài 163,34 km. Năng tỷ lệ diện tích được tưới đạt 80-90%, tiết kiệm diện tích canh tác. Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước ở thị trấn Từ Sơn, khu công nghiệp Đồng Quang, Châu Khê và một số làng nghề bảo đảm vệ sinh môi trường.

**(+) Phát triển hệ thống lưới điện - bưu chính:** Điện: Dự báo đến năm 2010 nhu cầu sử dụng điện trên địa bàn huyện là 75.10<sup>5</sup>kWh tăng bình quân 15,5%/năm. Định hướng quy hoạch đường cao thế: Xây dựng mới và cải tạo đường dây 110,35 kV đạt tiêu chuẩn kỹ thuật. Đường hạ thế: Xây dựng mới và cải tạo đường dây hạ thế, tổng số khoảng 150 km. **Bưu chính:** Đảm bảo mạng thông tin liên lạc thông suốt, kịp thời cần đầu tư xây dựng thêm năm trạm bưu điện văn hoá xã, đưa tổng số

trạm bưu điện trong huyện lên 15 trạm. Xây dựng hệ thống đường dây cáp thông tin đến tất cả các xã trong huyện. Phấn đấu đến năm 2010 cứ 15 người dân có một máy điện thoại.

### e) Quy hoạch phát triển đô thị và nông thôn: (+)

**Quy hoạch phát triển đô thị:** Theo dự báo trong tương lai huyện Từ Sơn dân cư sẽ tập trung ở thị trấn, ở các khu công nghiệp, làng nghề phân bố dọc theo tuyến QL1A. Các cụm công nghiệp, các trung tâm kinh tế xã hội của huyện được mở rộng sẽ lôi cuốn theo sự tích tụ cao hơn dân cư, trên cơ sở đó thúc đẩy sự phát triển đô thị ở Từ Sơn. Ước tính dân số đô thị sẽ lên tới 15.000 người vào năm 2010, tăng 11.000 người so với năm 2000. Quy hoạch mở rộng thị trấn Từ Sơn dọc QL1A, có quy mô diện tích 250 ha lấy vào địa phận các xã: Đồng Nguyên, Tân Hồng, Đình Bảng, Tương Giang; quy hoạch xây dựng một khu chung cư khoảng 1.500 hộ. Quy hoạch khu trung tâm huyện lỵ với các công trình xây dựng thuộc khối cơ quan, nhiệm sở, vườn hoa công viên, khách sạn diện tích khoảng 4-5 ha. Khu nghĩa địa và bãi rác cho thị trấn và các khu công nghiệp của huyện sẽ bố trí ở khu vực phía Nam xã Phù Chẩn (giáp giới với Gia Lâm).

**(+) Quy hoạch phát triển nông thôn:** Quy hoạch thí điểm về xây dựng nông thôn mới tại các điểm dân cư: Đồng Ky, Đa Hội, Đình Bảng. Đầu tư xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật tại trung tâm xã Đồng Quang, Hương Mạc, Châu Khê, Tương Giang theo mô hình thị tứ, sẽ phát triển thành trung tâm kinh tế văn hoá xã hội cho các xã lân cận. Đầu tư nâng cấp cơ sở hạ tầng nông thôn (đường sá, trường học, trạm xá, điện, bưu điện, cấp thoát nước, cây xanh) cho tất cả các xã, tạo môi trường sống khang trang sạch đẹp trong khu dân cư.

**f) Bố trí cơ cấu đất đai:** Trong tiến trình thực hiện mục tiêu công nghiệp hoá, hiện đại hoá, diện tích đất nông nghiệp sẽ giảm đi 350,76 ha để chuyển sang các mục đích xây dựng và kiến thiết cơ sở hạ tầng, đồng thời đáp ứng nhu cầu đô thị hoá và xây dựng nông thôn mới. Đất nông nghiệp còn lại đến năm 2010 là 3.883,86 ha sẽ được khai thác tối đa, (bảng 4) nhằm khắc phục các yếu tố hạn chế, nâng cao mức độ thích hợp, ưu tiên

**BẢNG 4. Bố trí sử dụng đất đai đến năm 2010**

Đơn vị tính: Ha

| Hạng mục                | 1999     | 2000     | 2005     | 2010     |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Tổng diện tích tự nhiên | 6.140,15 | 6.140,15 | 6.140,15 | 6.140,15 |
| 1. Đất nông nghiệp      | 4.298,76 | 4.234,62 | 4.140,29 | 3.883,86 |
| 2. Đất lâm nghiệp       | 4,50     | 4,30     | 4,30     | 4,30     |
| 3. Đất chuyên dùng      | 1.052,41 | 1.158,84 | 1.275,68 | 1.499,25 |
| 4. Đất ở                | 545,46   | 567,44   | 587,69   | 634,56   |
| - Đất ở đô thị          | 9,35     | 10,69    | 20,49    | 40,15    |
| - Đất ở nông thôn       | 536,11   | 556,75   | 567,20   | 594,41   |
| 5. Đất chưa sử dụng     | 239,02   | 174,95   | 132,19   | 118,18   |

phát triển các loại hình sử dụng đất tạo ra sản phẩm nông nghiệp hàng hoá, nhằm đạt hiệu quả cao nhất trên đơn vị diện tích, góp phần nâng cao thu nhập của nông dân trong huyện.

**g) Những giải pháp chủ yếu để thực hiện quy hoạch tổng thể huyện Từ Sơn:** (+) Trước hết cần huy động và khai thác tốt nguồn vốn. Để bảo đảm tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân từ 9-10%/năm, tổng nhu cầu vốn đầu tư trên địa bàn huyện là 265-277 tỷ đồng. Trong đó nguồn vốn huy động từ nội bộ nền kinh tế của huyện chiếm từ 76-78% tổng vốn đầu tư. Vốn thu hút từ bên ngoài bao gồm vốn của Trung ương, các bộ ngành và vốn nước ngoài - chiếm tỷ lệ khoảng 22-24%. (+) Không ngừng nâng cao chất lượng sản phẩm, coi đây là yếu tố quyết định để mở rộng thị trường, tạo uy tín lâu dài cho các loại sản phẩm. Thường xuyên tìm các mối liên doanh, liên kết để cùng sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, coi trọng công tác marketing, quảng cáo tiếp thị, lấy nhu cầu tiêu thụ của khách hàng để điều chỉnh quá trình sản xuất cho phù hợp. (+) Tăng cường kỹ thuật công nghệ tiến tiến: Đẩy mạnh việc đào tạo các cán bộ kỹ thuật, công nhân lành nghề để đáp ứng quá trình phát triển và hợp tác đầu tư. (+) Tiếp tục thực hiện chính sách dân số và kế hoạch hoá gia đình, nâng cao dân trí, đổi mới cơ cấu phân công lao động xã hội. (+) Cuối cùng là cần vận dụng, phát huy khai thác có hiệu quả tiềm năng sẵn có của huyện để góp phần thúc đẩy nâng cao đời sống kinh tế, xã hội của nhân dân trong huyện.

### III. KẾT LUẬN

Kết quả quy hoạch tổng thể huyện Từ Sơn đến năm 2010 chỉ ra rằng việc vận dụng phương pháp quy hoạch của FAO bảo đảm được tính khoa học và thực tiễn, phù hợp với thực trạng và tiềm năng về các nguồn lực tại chỗ. Các phương án quy hoạch có sự phối hợp chặt chẽ giữa quy hoạch huyện Từ Sơn với quy hoạch tổng thể tỉnh Bắc Ninh và quy hoạch cấp xã, sự phối hợp phát triển các ngành, các lĩnh vực trong huyện một cách toàn diện, tránh sự chồng chéo, trùng lặp, hoặc bỏ trống. Phương án quy hoạch được xây dựng phù hợp với chủ trương đường lối của Trung ương và địa phương. Kết hợp với sự tham gia của dân tại các địa phương được chọn điểm nghiên cứu bảo đảm cho phương án quy hoạch tổng thể, đề xuất được những nội dung phù hợp với yêu cầu và nguyện vọng của dân, mục tiêu đề ra sát với tiềm năng nội lực của huyện.

***Researches on applying FAO's method to regional planning of Tuson district (Bacninh province)***

*(Summary)*

This paper presents an integrated development plan

for Tuson district, Bac Ninh province. The plan is based on the FAO's method to Regional planning. The basic principles of the planning methodologies are hereby detailed. Activities in the Agricultural, Industrial and Service sectors throughout the district must be integrated within a sparial framerwork. Coordination and integration of the development plans for each of the economic sectors and social aspects is essential for their successful implementation.▼

## HIỆU QUẢ CỦA...

*(Tiếp theo trang 618)*

### III. KẾT LUẬN

(1) Xử lý chế phẩm VSV có tác dụng làm tăng số lượng VSV trong đồng ủ phế thải như: Vi khuẩn tổng số hảo khí; Vi khuẩn phân giải xenlulô; Xạ khuẩn đạt cực đại sau tám tuần ủ. Nấm tổng số đạt cực đại sau bốn tuần ủ phế thải sau đó số lượng VSV giảm dần theo thời gian ủ. (2) Xử lý chế phẩm VSV có tác dụng làm tăng nhiệt độ đồng ủ, tăng pH, tăng quá trình phân giải các hợp chất, dẫn đến tăng hàm lượng các chất dinh dưỡng, tăng độ xốp của phế thải. (3) Phân hữu cơ VSV được tái chế từ phế thải sinh hoạt và mùn mía có nhiều ý nghĩa kinh tế, văn hoá, xã hội và môi trường. Chất lượng của phân hữu cơ VSV đạt TCVN.

***Effect of microbiological preparation on treatment of sugarcane waste for compost***

*(Summary)*

(1) The treatment by microbiological preparation increased a number of microorganisms in sugarcane waste: total number of aerobic bacteria, cellulose-degrading bacteria; actynomyces was maximum after 8 weeks of incubation. Number of fungi was maximum after 4 weeks, total the number of microorganisms decreased. (2) The treatment by microbiological preparation increased temperature, pH of sugarcane waste, increased the content of nutrients, its looseness and changed its color. (3) Micro-manure that are produced from waste and sub-sugarcane products has much environmental and socio-economical effec. The quality of micro-manure has reached Vietnamese Standard.▼

# Khảo sát biến dạng của thân cây KHỊ CHỊU TÁC DỤNG CỦA BỘ PHẬN LÀM VIỆC TRÊN MÁY THU HOẠCH

DẶNG THẾ HUY\*, NGUYỄN VĂN NĂNG

**B**iến dạng và chuyển vị của thân cây khi chịu tác động của các chi tiết trên máy thu hoạch như mũi rẽ, thanh gạt, lưỡi cắt là những thông số cần thiết khi khảo sát, đánh giá khả năng và chất lượng làm việc của các chi tiết này cũng như quan hệ làm việc giữa chúng. Vấn đề này đã được nhiều tác giả quan tâm và đã có những kiến nghị giải quyết với các mô hình gần đúng khác nhau về đường đàn hồi của thân cây có tính đến đặc điểm của thân cây có độ cứng nhỏ, biến dạng lớn. Việc sử dụng quan hệ vi phân phi tuyến giữa mô men uốn và các chuyển vị của cây sẽ giải quyết vấn đề trên với độ chính xác cao hơn:

$$M = \frac{EI}{\rho} = \pm \frac{EI}{\rho} \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}^3 \quad (1)$$

Trong công thức này: M: Mô men uốn ở mặt cắt được xét của thân cây. EI: Độ cứng uốn của thân cây.  $\rho$ : Bán kính cong ở mặt cắt được xét của thân cây. x, y: Các tọa độ của trọng tâm mặt cắt được xét của thân cây.

Xét tác động của vật thể C (lưỡi cắt, cánh gạt, mũi rẽ) lên thân cây ở điểm O có độ cao h. Thân cây sẽ có biến dạng uốn phẳng như hình vẽ.

Do tính chất đàn hồi của thân cây, lực đàn hồi N của thân cây có phương vuông góc với đường đàn hồi tại O. Mặt khác, khi thân cây và vật C có chuyển động trượt tương đối sẽ xuất hiện lực ma sát  $F = f \cdot N$  (f-hệ số ma sát giữa thân cây và vật C). Chọn hệ tọa độ Oxy như hình vẽ. Nhiệm vụ đặt ra là lập hệ thức giữa độ cao h, chuyển vị ngang  $Y_B$  của điểm O so với gốc B và chuyển vị góc  $\theta_0$  của mặt cắt tại điểm O. Từ đó ta có thể xác định được vị trí của đường đàn hồi trong mặt phẳng Oxy cũng như tạo cơ sở để tiếp tục nghiên cứu chuyển động trượt tương đối và vị trí giới hạn của thân cây trên bộ phận làm việc của máy thu hoạch.

Ta sẽ sử dụng công thức (1) làm cơ sở tính toán. Biểu thức của mô men uốn ở mặt cắt A (tọa độ x, y) có dạng:  $M_A = N[(\cos\theta_0 + f\sin\theta_0)x + (\sin\theta_0 - f\cos\theta_0)y]$  (2). Biến đổi về phải của phương trình (1), ta có:

$$\frac{d^2y}{dx^2} \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}^3 = \frac{d\theta}{ds}$$

Trong đó:  $\theta$ : Chuyển

(\*), G.S. TS.

vị góc của mặt cắt được xét A.  $S = AB$  - tọa độ cong của mặt cắt được xét A. Phương trình (1) sẽ có dạng:

$$\frac{M_A}{EI} = \pm \frac{d\theta}{ds}$$

Trong công thức trên ta chọn dấu trừ vì theo chiều chọn của các tọa độ, khi S tăng thì  $\theta$  giảm, nghĩa là:

$$\frac{M_A}{EI} = - \frac{d\theta}{ds} \quad (3)$$

Thay giá trị của  $M_A$  theo (2) vào (3) ta có:

$$\frac{d\theta}{ds} = - \frac{N}{EI} [(\cos\theta_0 + f\sin\theta_0)x + (\sin\theta_0 - f\cos\theta_0)y]$$

Đạo hàm hai vế phương trình theo S và chú ý là  $\frac{dx}{ds} = \cos\theta$ ;  $\frac{dy}{ds} = \sin\theta$  ta có:

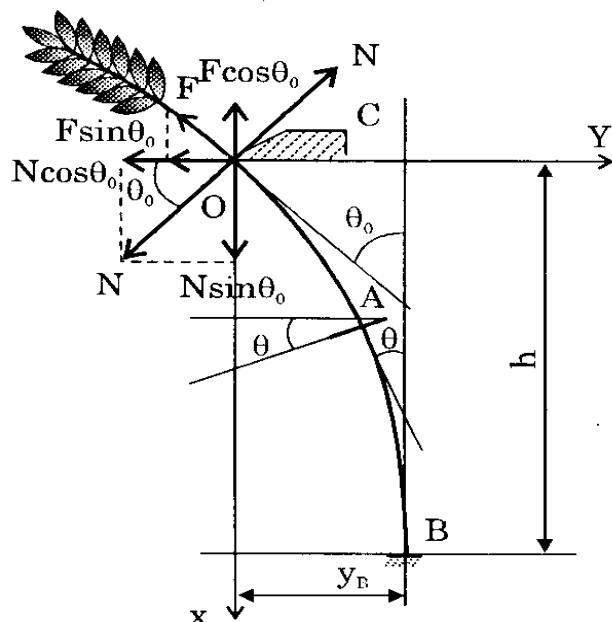
$$\frac{d^2\theta}{ds^2} = - \frac{N}{EI} [\cos(\theta_0 - \theta) + f\sin(\theta_0 - \theta)]$$

Nhân hai vế của phương trình với  $d\theta$ , đặt  $u^2 = \frac{N}{EI}$  rồi

tích phân hai vế, ta có:

$$\left(\frac{d\theta}{ds}\right)^2 = 2u^2 \{\sin(\theta_0 - \theta) + f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)]\}$$

(Xem tiếp trang 630)



# HIỆU LỰC CỦA MỘT SỐ LOẠI THUỐC TRỪ SÂU SINH HỌC ĐỐI VỚI SÂU TƠ VÀ SÂU KHOANG HẠI RAU HOA THẬP TỰ

NGUYỄN VĂN SON, NGUYỄN ANH DIỆP

Vai trò của phân bón, thuốc trừ sâu sinh học đối với sản xuất nông nghiệp đến nay đã được khẳng định. Nó không những nâng cao hiệu quả của sản xuất mà còn góp phần giữ gìn, bảo vệ môi trường, tạo ra những nông sản sạch, bảo đảm nâng cao sức khỏe cho người sản xuất cũng như là tiêu dùng. Bài viết này giới thiệu kết quả nghiên cứu về hiệu lực của một số loại thuốc trừ sâu sinh học đối với sâu tơ (*Plutella xylostella*) và sâu khoang (*spodoptera litura*) hại rau họ hoa thập tự. Qua đó lựa chọn những loại thuốc thích hợp phục vụ sản xuất.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Khảo sát hiệu lực thuốc trừ sâu trong phòng thí nghiệm tiến hành theo phương pháp phun thuốc trên mặt lá bằng tháp phun Potter, hoặc phương pháp nhúng lá. Sâu thí nghiệm là sâu non tuổi hai của F2 nuôi từ nhộng thu thập trên các cánh đồng rau Mai Dịch, sau đó được nuôi bằng lá bắp cải, trong điều kiện tự nhiên trong phòng thí nghiệm. Thí nghiệm bố trí bốn lần nhắc lại. Hiệu lực thuốc tính theo công thức Abbott.

Khảo nghiệm hiệu lực của thuốc ngoài đồng (diện hẹp và diện rộng) được tiến hành trên các cánh đồng rau Mai Dịch (Tứ Liêm), Đặng Xá (Gia Lâm) và Song Phương (Hoài Đức, Hà Tây), theo quy phạm của Bộ Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm (ban hành năm 1994). Hiệu lực thuốc khảo nghiệm tính theo công thức Henderson - Tilton.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Các loại thuốc trừ sâu sinh học sử dụng trong thí nghiệm là: MVP 10FS; VBT; Xentari; Bacterin BT; Delfin WG 32 BIU/kg; Tập kỳ 1,8EC (Abamectin); Trùng ôn số 1; Aztron và Artoxid đối với sâu tơ - *P. xylostella*.

a) **Kết quả khảo nghiệm trong phòng:** Trong các loại thuốc thử nghiệm thì MVP 10FS; VBT; Artoxid và Tập kỳ 1,8EC có hiệu lực trừ sâu tơ cao, phát huy hiệu lực nhanh, ngày thứ 3 sau khi xử lý đã đạt trên mức yêu cầu phòng trừ, tương tự như thuốc trừ sâu tổng hợp thể hệ mới - Regent 800WG. Cụ thể như tỷ lệ sâu chết do xử lý thuốc MVP10FS (6l/ha), sau 3 ngày là 89,66% và sau 5 ngày là 100%. Tương tự như vậy ở thuốc VBT (1kg/ha): 82,46%; 96,43%; Artoxid (4l/ha): 81,03%; 98,18%. Tập kỳ 1,8 EC (0,4l/ha): 93,10%; 100%. Những loại thuốc còn lại cũng đều có hiệu lực diệt sâu tơ rất cao, nhưng phát huy hiệu lực chậm hơn từ 1-2 ngày so với Regent 800 WG.

b) **Kết quả khảo nghiệm hiệu lực diệt sâu tơ trên**

**diện rộng của các loại thuốc thí nghiệm:** Kết quả khảo nghiệm hiệu lực diệt sâu tơ ngoài đồng ruộng của MVP 10FS, VBT, Aztron và Delfin WG 32 BIU trình bày trong bảng 1 cho thấy:

Trong bốn loại thuốc trừ sâu vi sinh thử nghiệm, VBT có hiệu lực trừ sâu thấp nhất ở thời điểm ngày thứ năm sau khi phun thuốc tỷ lệ sâu chết cũng chỉ đạt xấp xỉ 76%. Đến ngày thứ bảy sau khi phun hiệu lực của thuốc giảm dưới mức yêu cầu phòng trừ. Đến ngày thứ 14 sau khi phun hiệu lực trừ sâu của VBT chỉ còn trên 55%.

Hiệu lực diệt sâu tơ ngoài đồng ruộng của MVP 10FS và Delfin WG 32BIU, và Aztron rất cao, nhưng phát huy tương đối chậm so với các loại thuốc trừ sâu tổng hợp. Phải đến ngày thứ năm sau khi phun thuốc, Aztron mới đạt hiệu lực cao nhất, còn MVP 10 FS và Delfin WG 32BIU đến ngày thứ bảy mới phát huy hiệu lực cao nhất. Tuy nhiên vẫn không ảnh hưởng đến hiệu quả phòng trừ sâu, vì đến ngày thứ ba sau khi phun thuốc hiệu lực đã cao trên 75%. Mặt khác, kết quả quan sát trong phòng và thí nghiệm ngoài đồng ruộng cho thấy, sau khi phun thuốc, những sâu tuy chưa chết ngay nhưng đã hoạt động yếu ớt, hầu như không ăn. Đến ngày thứ 15 sau khi phun thuốc hiệu lực trừ sâu của cả 3 loại thuốc này vẫn duy trì trên mức 75%. Như vậy nếu dùng một trong 3 loại thuốc này, thì 20-25 ngày sau mới phải phun lại lần thứ hai.

c) **Kết quả khảo nghiệm hiệu lực diệt sâu khoang ở trong phòng thí nghiệm của thuốc trừ sâu Delfin WG 32BIU; Bacterin BT; Aztron; VBT và Artoxid EC:** Kết quả thí nghiệm trình bày trong bảng hai cho nhận xét: Trong năm loại thuốc thử nghiệm, Bacterin và VBT có hiệu lực rất thấp đối với sâu khoang. Hiệu lực diệt sâu khoang trong phòng thí nghiệm của Delfin WG 32BIU rất cao, phát huy hiệu lực nhanh. Với nồng độ 0,2 - 0,3%, tỷ lệ sâu chết ở ngày thứ hai sau khi xử lý thuốc đã lên tới 86-93%. Đến ngày thứ năm sau khi xử lý thuốc ở cả hai công thức thử nghiệm tỷ lệ sâu chết đạt 100%. Tiếp đến Aztron, nồng độ thử nghiệm 0,62% và 0,74%, hiệu lực ghi nhận trong ngày thứ năm sau khi phun thuốc lần lượt là 96,67% và 98,33%.

Sau Aztron là Artoxid với nồng độ thử nghiệm 0,5% và 0,75%, hiệu lực diệt sâu ghi nhận ở ngày thứ năm sau khi xử lý thuốc lần lượt là 89,3% và 93,3%.

Như vậy Delfin WG; Aztron và Artoxid có thể sử dụng để phòng trừ cả sâu khoang và sâu tơ. Hiệu lực diệt sâu khoang của Bacterin BT và VBT rất thấp, không nên dùng hai loại thuốc này vào thời gian đầu và cuối vụ rau họ



# NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN - MÔI TRƯỜNG

HTT trong mùa khô, khi sâu khoang cùng xuất hiện với sâu tơ với mật độ cao.

## III. KẾT LUẬN

(1) Thuốc trừ sâu vi sinh MVP 10FS; Delfin WG 32BIU; Aztron; Tập kỳ 1,8 EC (Abamectin) có hiệu lực diệt sâu tơ *Plutella xylostella* và sâu khoang - *Spodoptera litura* khá cao, thời gian phát huy hiệu lực dài. Do vậy, đây là bốn loại thuốc trừ sâu vi sinh được xếp loại ưu tiên lựa chọn để phòng trừ sâu tơ và sâu khoang hại rau họ HTT. Có thể dùng MVP 10FS với liều lượng từ 6-7lít/ha hoặc Delfin WG32BIU với liều lượng 1-1,5 kg/ha hoặc Aztron 5-6 lít/ha để phòng trừ sâu tơ và sâu khoang hại bắp cải, súp lơ, su hào và các loại rau cải ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng của cây rau, đặc biệt bắp cải ở thời kỳ bắt đầu cuốn bắp và vừa cuốn xong. (2) Thuốc Vbt và Bacterin BT có hiệu lực diệt sâu tơ cao, nhưng hiệu lực diệt sâu khoang thấp, không nên dùng diệt sâu tơ hại

các loại rau họ HTT khi mật độ sâu khoang (cùng xuất hiện với sâu tơ) cao. (3) Hiệu lực diệt sâu tơ trong phòng thí nghiệm của thuốc; Trùng ôn số 1; Artoxid khá cao. Tuy nhiên để có kết luận chính xác cần được tiếp tục khảo nghiệm ngoài đồng ruộng.

## *Efficacy of some biological insecticides in controlling *Plutella xylostella* and *Spodoptera litura* on cruciflorous vegetables*

(Summary)

Ten tested insecticides, MVP 10 FS, Delfin WG 32 BIU, Aztron, Tapky 1,8EC (Abamectin) show relatively high and long lasting efficacy in controlling *Plutella xylostella* and *Spodoptera litura*. These insecticides can be used for cruciflorous vegetables like cabbage, cauliflower, furnip, ect... Apart from these insecticides, Vbt and Bacterin BT show high effect in controlling *P.xylostella*, but low in controlling *S.litura*. ▼

**BẢNG 1. Kết quả khảo nghiệm hiệu lực diệt sâu tơ ngoài đồng ruộng của một số thuốc trừ sâu vi sinh**  
(Khảo nghiệm diện rộng)

| Công thức thí nghiệm | Liều lượng (lít hoặc kg/ha) | Hiệu lực (% sâu chết) sau khi phun thuốc |        |        |         |
|----------------------|-----------------------------|------------------------------------------|--------|--------|---------|
|                      |                             | 3 ngày                                   | 5 ngày | 7 ngày | 14 ngày |
| 1. MVP 10FS          | 6l/ha (0,75%)               | 76,02                                    | 85,00  | 89,03  | 76,22   |
| 2. MVP 10FS          | 7l/ha (0,88%)               | 80,53                                    | 92,89  | 95,53  | 80,51   |
| 3. Delfin WG 32 BIU  | 1kg/ha (0,125%)             | 90,30                                    | 90,76  | 95,81  | 74,92   |
| 4. Delfin WG 32 BIU  | 1,5kg/ha 0,188%)            | 91,82                                    | 92,02  | 97,82  | 74,77   |
| 5. Vbt               | 1kg/ha (0,125%)             | 61,92                                    | 74,83  | 64,21  | 51,64   |
| 6. Vbt               | 1,5kg/ha (0,188%)           | 67,73                                    | 76,56  | 69,25  | 55,73   |
| 7. Aztron            | 5l/ha (0,63%)               | 85,32                                    | 88,72  | 85,15  | 75,42   |
| 8. Aztron            | 6l/ha (0,74%)               | 88,6                                     | 91,84  | 84,85  | 77,20   |
| 9. Sherpa25EC        | 1l/ha (0,125%)              | 40,86                                    | 66,76  | 70,59  |         |
| 10. Sumicidin OEC    | 1,5l/ha (0,19%)             | 52,56                                    | 62,61  | 68,34  | 51,14   |

**BẢNG 2. Kết quả khảo nghiệm hiệu lực diệt sâu khoang - trong phòng thí nghiệm của Delfin WG 32BIU, Bacterin BT, Vbt, Aztron và Artoxid**

| STT | Công thức thí nghiệm | Số sâu thí nghiệm | Số sâu sống sót (N) và hiệu lực thuốc (% sâu chết) sau khi xử lý |       |        |       |        |       |
|-----|----------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|
|     |                      |                   | 2 ngày                                                           |       | 3 ngày |       | 5 ngày |       |
|     |                      |                   | N                                                                | %     | N      | %     | N      | %     |
| 1   | Delfin WG 32BIU 0,2% | 60                | 8                                                                | 86,67 | 2      | 96,65 | 0      | 100   |
| 2   | Delfin WG 32BIU 0,3% | 60                | 4                                                                | 93,33 | 0      | 100   |        |       |
| 3   | Bacterin BT 0,2%     | 60                | 46                                                               | 23,3  | 42     | 28,8  | 34     | 41,8  |
| 4   | Bacterin BT 0,3%     | 60                | 44                                                               | 26,67 | 34     | 42,37 | 31     | 46,55 |
| 5   | Artoxid 0,5%         | 75                | 32                                                               | 57,3  | 17     | 77,3  | 8      | 89,3  |
| 6   | Artoxid 0,75         | 75                | 26                                                               | 65,3  | 10     | 86,6  | 5      | 93,3  |
| 7   | Vbt 1,1 g/lít        | 75                | 72                                                               | 3,33  | 70     | 6,67  | 66     | 11,67 |
| 8   | Vbt 1,25 g/lít       | 75                | 70                                                               | 6,67  | 62     | 16,67 | 60     | 20    |
| 9   | Aztron 0,62%         | 60                | 14                                                               | 76,67 | 6      | 89,66 | 2      | 96,67 |
| 10  | Aztron 0,74%         | 60                | 12                                                               | 80,00 | 4      | 93,10 | 1      | 98,33 |

# Nguyên nhân gây bệnh viêm phổi có mủ ở trần đất & CÁCH TRỊ BỆNH

CÙ HỮU PHÚ\*, NGUYỄN NGỌC NHIÊN\*,  
NGUYỄN ĐÌNH TRỌNG

**T**ại Việt Nam hiện có hai loại trần là trần đất (*Python moultus*) và trần mắt võng (*Python retiltus*). Trần có giá trị cao về kinh tế nên được nhân dân nuôi nhiều, đặc biệt là các tỉnh phía Nam (chỉ riêng ở thị xã Cà Mau có khoảng 7.000 trần giống bố mẹ). Ở miền Bắc, trần đã được nuôi ở một số cơ sở và gia đình nhưng với số lượng ít do có mùa đông lạnh giá trần mắc bệnh nhiều, đặc biệt là bệnh viêm phổi có mủ, tỷ lệ tử vong rất cao. Xác định nguyên nhân gây ra bệnh viêm phổi có mủ ở trần, từ đó đề ra biện pháp phòng trị bệnh thích hợp, giúp các hộ ở miền Bắc phát triển đàn trần là mục tiêu của chúng tôi thời gian qua.

## I. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Nguyên liệu:** Dịch họng của trần đất đang có hoặc không có biểu hiện triệu chứng lâm sàng của bệnh viêm phổi. Phũ tạng của trần chết. Môi trường nuôi cấy phân lập vi khuẩn: Sử dụng các loại môi trường nuôi cấy, phân lập vi khuẩn thông thường trong phòng thí nghiệm do hãng oxoid sản xuất. Động vật thí nghiệm: Chuột bạch 18-20gam/con.

**Phương pháp:** Là các phương pháp nuôi cấy, xác định đặc tính hình thái, sinh vật hoá học, động lực và tính miễn cảm với kháng sinh của vi khuẩn phân lập được theo phương pháp thường quy trong phòng thí nghiệm.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**a) Kết quả mổ khám và xác định biến đổi bệnh tích của trần chết do bệnh viêm phổi:** Qua theo dõi 18 trần ốm, thấy trần có biểu hiện các triệu chứng ho, thở khó khè, lỗ mũi có dịch và mủ (đặc biệt khi ho bắn cả đờm, có mủ ra ngoài). Ở những trần chết, quan sát biến đổi bệnh tích ở các phủ tạng thấy, bên ngoài con vật vẫn béo, da khô, bên trong niêm mạc miệng viêm, sưng đỏ, có xuất huyết lấm tấm, phổi chứa nhiều mủ màu vàng, nhiều con có mủ đặc chứa đầy trong phổi. Gan, lách, thận bình thường, không viêm và sưng. Như vậy, qua 18 trần chết và mổ khám, chúng tôi thấy bệnh tích biến đổi chủ yếu ở lớp niêm mạc miệng và ở phổi.

**b) Kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn:** Chúng tôi đã tiến hành nuôi cấy phân lập vi khuẩn từ 46 mẫu dịch miệng và họng của trần

chưa có hoặc đang có các biểu hiện triệu chứng của bệnh viêm phổi có mủ. Kết quả được trình bày ở bảng 1. Qua bảng 1 cho thấy, trong tổng số 46 mẫu dịch ngoáy họng của cả trần khoẻ và trần có biểu hiện triệu chứng lâm sàng của bệnh viêm phổi thấy có 30 mẫu phân lập được *Actinobacillus sp.*, chiếm tỷ lệ 65,22%, cả 46 mẫu phân lập được *Pseudomonas sp.* (100%), 22 mẫu phân lập được *Staphylococcus sp.* (47,83%) và 15 mẫu phân lập được *Streptococcus sp.* (32,61%).

Ở trần khoẻ, số mẫu phân lập được *Actinobacillus* có 7 mẫu (30,43%), còn ở trần ốm cả 23 mẫu đều phân lập được *Actinobacillus sp.*, chiếm tỷ lệ 100%. Tương tự số mẫu phân lập được *Staphylococcus sp.* ở trần ốm 82,61%, còn ở trần khoẻ là 13,04%; *Streptococcus sp.* ở trần ốm là 65,22% còn ở trần khoẻ là 0,0%. Như vậy, tỷ lệ phân lập vi khuẩn từ dịch họng của trần khoẻ thấp hơn dịch họng của trần mắc bệnh có biểu hiện triệu chứng lâm sàng.

Với những trần ốm chết, sau khi mổ khám chúng tôi cũng đã lấy mẫu bệnh phẩm nuôi cấy phân lập vi khuẩn. Kết quả cho thấy, cả 18 mẫu phổi của trần chết đều phân lập được *Actinobacillus sp.*, chiếm tỷ lệ 100,0%, tiếp đến là *Pseudomonas sp.*: 88,89%, còn *Staphylococcus sp.* và *Streptococcus sp.* chiếm tỷ lệ thấp hơn: 77,22% và 55,56%. Ở mẫu tim và gan đều phân lập được cả bốn loại vi khuẩn nói trên với các tỷ lệ khác nhau, cao nhất là *Actinobacillus sp.* và

**BẢNG 1. Kết quả nuôi cấy phân lập vi khuẩn từ dịch miệng và họng của trần ốm và khoẻ mạnh**

| Trần lấy mẫu                           | Số lượng (con) | Kết quả phân lập vi khuẩn |           |                 |           |                    |           |                   |           |
|----------------------------------------|----------------|---------------------------|-----------|-----------------|-----------|--------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                                        |                | Actinobacillus sp.        |           | Pseudomonas sp. |           | Staphylococcus sp. |           | Streptococcus sp. |           |
|                                        |                | Số lượng                  | Tỷ lệ (%) | Số lượng        | Tỷ lệ (%) | Số lượng           | Tỷ lệ (%) | Số lượng          | Tỷ lệ (%) |
| Trần khoẻ                              | 23             | 7                         | 30,43     | 23              | 100,0     | 3                  | 13,04     | 0                 | 0,0       |
| Trần có biểu hiện triệu chứng lâm sàng | 23             | 23                        | 100,0     | 23              | 100,0     | 19                 | 82,61     | 15                | 65,22     |
| Cộng                                   | 46             | 30                        | 65,22     | 46              | 100,0     | 22                 | 47,83     | 15                | 32,61     |

(\*) TS.

*Pseudomonas sp.* và thấp nhất là *Streptococcus sp.* Ở ruột, chỉ có ba mẫu phân lập được *Pseudomonas sp.* Như vậy, qua mổ khám và phân lập vi khuẩn có thể xác định nguyên nhân gây viêm phổi cho rắn đất nuôi tại một số cơ sở ở phía Bắc bị bệnh viêm phổi do vi khuẩn *Actinobacillus sp.* và vi khuẩn *Pseudomonas sp.*, còn vi khuẩn *Staphylococcus sp.* và *Streptococcus sp.* chỉ là nguyên nhân thứ phát giúp cho quá trình tạo thành mũ trong phổi rắn, làm cho rắn bị viêm phổi nặng, khó thở và chết.

**c) Kết quả xác định một số đặc tính sinh vật hoá học của vi khuẩn phân lập được:** Chúng tôi đã tiến hành xác định một số đặc tính sinh vật hoá học của các chủng *Actinobacillus sp.* và *Pseudomonas sp.* được coi là nguyên nhân chính gây bệnh viêm phổi ở rắn đất. Qua kết quả thu được và so sánh các tài liệu của Quinn và Carter (1994), Health và cộng sự (1991), Phillips và cộng sự (1994), chúng tôi thấy phân lớn các chủng vi khuẩn *Actinobacillus* và *Pseudomonas* phân lập được từ rắn đất mắc bệnh viêm phổi, ngoài đặc tính về hình thái, bắt màu Gram, còn mang đầy đủ các đặc tính sinh hoá như các tài liệu đã mô tả.

Sau khi xác định một số đặc tính sinh vật hoá học của các chủng vi khuẩn phân lập được, chúng tôi đã chọn một số chủng vi khuẩn và tiến hành thử độc lực của chúng trên chuột bạch. Mỗi chủng vi khuẩn tiêm cho hai chuột, liều 0,2 ml/con vào phúc xoang. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

Kết quả bảng trên cho thấy, 10 chủng *Actinobacillus sp.* được chọn thử độc lực trên chuột có 6 chủng gây chết 100% chuột, còn bốn chủng gây chết 50% chuột, tỷ lệ chung là 80%. Với 10 chủng *Pseudomonas* được thử độc lực trên chuột có 8 chủng gây chết 100% chuột, 2 chủng gây chết một chuột (50%), tỷ lệ chung là 90%.

Như vậy, cả 10 chủng

**BẢNG 2. Kết quả thử độc lực của một số chủng vi khuẩn phân lập được**

| Vi khuẩn                 | Số chủng VK thử | Số chuột tiêm (con) | Đường tiêm | Liều tiêm (ml/con) | Số chuột chết (con) | Thời gian chết TB (giờ) | Tỷ lệ chết (%) |
|--------------------------|-----------------|---------------------|------------|--------------------|---------------------|-------------------------|----------------|
| <i>Actinobacillus sp</i> | 10              | 20                  | Phúc xoang | 0,2                | 16                  | 18-24                   | 80,0           |
| <i>Pseudomonas</i>       | 10              | 20                  | -nt-       | 0,2                | 18                  | 18-24                   | 90,0           |

*Actinobacillus sp.* và 10 chủng *Pseudomonas sp.* đều gây chết chuột trong vòng 24 giờ. Ta thấy các chủng vi khuẩn phân lập được từ rắn có độc lực rất mạnh đối với chuột bạch và chứng tỏ chúng là nguyên nhân chính gây ra bệnh viêm phổi và gây chết rắn đất.

**d) Kết quả phòng và trị bệnh viêm phổi ở rắn:** Để phương pháp chữa bệnh có hiệu quả chúng đã tiến hành xác định tính mẫn cảm với kháng sinh của các chủng vi khuẩn phân lập được. Kết quả cho thấy, cả bốn loại vi khuẩn *Actinobacillus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Staphylococcus sp.* và *Streptococcus sp.* đều mẫn cảm cao với các loại kháng sinh Chloramphenicol, Oxytetracyclin và Neomycin, không mẫn cảm với Streptomycin, Ampicillin và Penicillin. Ngoài các loại kháng sinh trên chúng mẫn cảm 100% với Cefalotin. Từ kết quả đạt được chúng tôi đã sử dụng các loại kháng sinh Cefalotin, Chloramphenicol, oxytetracyclin và Neomycin điều trị cho những rắn có biểu hiện triệu chứng lâm sàng của bệnh bằng cách bơm trực tiếp vào miệng, sau liệu trình 3-5 ngày rắn đều khỏi bệnh. Ngoài chữa bệnh, chúng tôi cũng đã đề ra những biện pháp phòng bệnh như sau: Nhập rắn ngay từ khi còn nhỏ về nuôi để chúng thích nghi dần với điều kiện thời tiết khí hậu ở miền Bắc nước ta. Mùa đông cần che chắn gió lùa. Nên tổ chức điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng gần với điều kiện sống hoang dã theo nhóm 20-30 con. Định kỳ cho kháng sinh vào thức ăn và phát hiện bệnh sớm và điều trị kịp thời.

### III. KẾT LUẬN

Nguyên nhân gây bệnh viêm phổi ở rắn đất là do nhóm vi khuẩn

*Actinobacillus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Streptococcus sp.*, trong đó *Actinobacillus sp.*, *Pseudomonas sp.* đóng vai trò chính.

Vi khuẩn gây bệnh phân lập được từ rắn viêm phổi có độc lực cao trên chuột bạch: Với liều tiêm 0,2 ml/chuột vào phúc mạc gây bệnh chuột trong vòng 24 giờ. Vi khuẩn mẫn cảm cao với các loại kháng sinh như Chloramphenicol, Oxytetracyclin và Neomycin và dùng 3 loại kháng sinh này điều trị bệnh đạt kết quả tốt.

### *Determination of disease agent caused by Purulenta pneumonia in python, respiratory and treatment*

#### (Summary)

From 46 disease samples which are excret from mouth and pharynx and together with 18 internal organs of sick and death pythons at poultry Research Center of Hanoi City were isolated, cultured and determined the disease agent for pneumonia purulenta in pythons is bacterial group: *Actinobacillus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Staphylococcus* and *Streptococcus*.

The bacteria which are isolated from python have high pathogenicity for white mice (kill mice within 24 hours) and are highly sensitive to antibiotics as Chloramphenicol, Oxytetracyclin and Neomycin. Prevention measure for python herd of 70 individuals. The livability researches to more than 90% and python herd is growing well.▼

# NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA KHOẢNG CÁCH TRỒNG VÀ KỸ THUẬT NUÔI THÂN ĐẾN NĂNG SUẤT CÀ PHÊ VỎI TẠI ĐẮC LẮC

LÊ NGỌC BẦU\* và CTV

Ngày nay với quan điểm công nghiệp hoá, trong kỹ thuật canh tác cây dài ngày trong đó có cây cà phê vối (*coffea canephora* var *robusta*) đã có nhiều nỗ lực để tăng mật độ cây trên một đơn vị diện tích nhằm khai thác tối đa sản lượng trong những năm đầu và rút ngắn thời gian hoàn vốn. Bên cạnh đó việc tăng mật độ gieo trồng sẽ rút ngắn chu kỳ khai thác, tạo điều kiện thuận lợi cho việc ứng dụng những tiến bộ kỹ thuật của các lĩnh vực khác đặc biệt là những thành tựu của công tác chọn tạo giống.

Trên thế giới đã có những công trình nghiên cứu về mật độ và kỹ thuật tạo hình cà phê vối.

Đối với cà phê vối ở Tây Nguyên, trong thời gian qua, Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên đã tiến hành nghiên cứu về khoảng cách trồng và kỹ thuật nuôi thân. Sau đây là một số kết quả đã đạt được.

## I. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Thí nghiệm 1:** Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và số cây trên hố đến năng suất cà phê vối. Thí nghiệm gồm hai yếu tố: (+) Khoảng cách trồng có ba công thức (CT): CT<sub>1</sub> 2,5 x 2,5 m; CT<sub>2</sub> 2,5 x 2,0 m, CT<sub>3</sub> 2,5 x 1,5m. (+) Số cây trên hố có hai mức: 1 và 2 cây. Các công thức được bố trí theo kiểu khối đầy đủ, diện tích bình quân một ô cơ sở: 495 m<sup>2</sup>. Thí nghiệm được tưới nước trong mùa khô. Lượng phân bón bình quân cho một ha vào thời kỳ kinh

doanh 210 N, 140 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và 260 K<sub>2</sub>O. Thời gian thí nghiệm: 1980 -1995.

**Thí nghiệm 2:** Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và kỹ thuật nuôi thân đến năng suất cà phê vối. Thí nghiệm gồm hai yếu tố: Khoảng cách trồng có bốn công thức (CT): CT<sub>1</sub>: 3,0 x 3,5 m; CT<sub>2</sub>: 3,0 x 3,0 m; CT<sub>3</sub>: 3,0 x 2,5m; CT<sub>4</sub>: 3,0 x 2,0 m.

Năng suất cà phê được theo dõi thông qua kết quả thực thu toàn bộ sản phẩm của từng ô thí nghiệm. Số liệu được xử lý bằng phần mềm MSTATC.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Năng suất (bảng 1).

Đối với thí nghiệm 1, kết quả ghi

**BẢNG 1. Ảnh hưởng của khoảng cách và số cây/hố đến năng suất của 12 vụ thu hoạch (tấn/ha)**

| Khoảng cách (m)             | N/S trung bình vụ 1-4 |               |             | N/S trung bình vụ 1-12 |             |             |
|-----------------------------|-----------------------|---------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|
|                             | Số cây/hố             |               | Trung bình  | Số cây/hố              |             | Trung bình  |
|                             | 1                     | 2             |             | 1                      | 2           |             |
| CT <sub>1</sub> : 2,5 x 2,5 | 0,64 b                | 0,96 ab       | 0,80 b      | 2,14 b                 | 2,28 ab     | 2,21 b      |
| CT <sub>2</sub> : 2,5 x 2,0 | 1,10 ab               | 1,44 a        | 1,27 a      | 2,36 ab                | 2,49 a      | 2,43 a      |
| CT <sub>3</sub> : 2,5 x 1,5 | 1,26 a                | 1,45 a        | 1,36 a      | 2,30 ab                | 2,44 a      | 2,37 ab     |
| T.bình                      | <b>1,00 b</b>         | <b>1,28 a</b> | <b>1,14</b> | <b>2,27</b>            | <b>2,41</b> | <b>2,34</b> |

(2) Kỹ thuật nuôi thân có 4 mức:

(+) Trồng 2 cây/hố, hãm ngọn ở độ cao 1,4 m, tạo hình đơn thân. (+) Trồng 1 cây/hố, hãm ngọn ở độ cao 1,4 m, tạo hình đơn thân.

(+) Trồng 1 cây/hố, nuôi thêm 1 thân, hãm ngọn ở độ cao 1,4 m, tạo hình đơn thân. (+) Trồng 1 cây/hố, nuôi thêm 3 thân, hãm ngọn ở độ cao 2,2 m, tạo hình đa thân.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ với 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi ô cơ sở: 330m<sup>2</sup>. Cây cà phê được trồng năm 1986 tại Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên. Lượng phân bón cho một ha vào thời kỳ kinh doanh: 250 N, 150 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và 300 K<sub>2</sub>O. Nền đất thí nghiệm: pH: 4,2; hữu cơ (%): 3,3; N (%): 0,18; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dễ tiêu (mg/100g đất): 6,54; K<sub>2</sub>O dễ tiêu (mg/100g đất): 13,50.



Ứng dụng kỹ thuật ghép để cải tạo vườn cà phê.

(\*) Phó Viện trưởng Viện KHKT nông lâm nghiệp Tây Nguyên.

# NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN - MÔI TRƯỜNG

**BẢNG 2. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng và kỹ thuật nuôi thân đến năng suất bình quân của 8 vụ thu hoạch (tấn/ha)**

| Khoảng cách (m)             | Kỹ thuật tạo hình và nuôi thân |               |               |               | Trung bình  |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|                             | Đơn thân                       |               | Đa thân       |               |             |
|                             | 2 + 0                          | 1 + 0         | 1 + 1         | 1 + 3         |             |
| CT <sub>1</sub> : 3,0 x 3,5 | 1,85 bcd                       | 1,44 d        | 1,56 cd       | 1,57 cd       | 1,60 c      |
| CT <sub>2</sub> : 3,0 x 3,0 | 2,01 abc                       | 1,80 bcd      | 1,74 bcd      | 1,53 cd       | 1,77 bc     |
| CT <sub>3</sub> : 3,0 x 2,5 | 2,25 ab                        | 1,83 bcd      | 1,97 bc       | 1,72 cd       | 1,94 ab     |
| CT <sub>4</sub> : 3,0 x 2,0 | 2,47 a                         | 2,04 abc      | 2,04 abc      | 1,93 bcd      | 2,12 a      |
| T.bình                      | <b>2,15 a</b>                  | <b>1,78 b</b> | <b>1,82 b</b> | <b>1,69 b</b> | <b>1,86</b> |

**Ghi chú:** 2 + 0: Trồng 2 cây/hố, không nuôi thêm thân, hãm ngọn 1,4 m (tạo hình đơn thân). 1 + 0: Trồng 1 cây/hố, không nuôi thêm thân, hãm ngọn 1,4 m (tạo hình đơn thân). 1 + 1: Trồng 1 cây/hố, nuôi thêm một thân, hãm ngọn 1,4 m (tạo hình đơn thân). 1 + 3: Trồng 1 cây/hố, nuôi thêm ba thân phụ, hãm ngọn 2,2 m (tạo hình đa thân).

ở bảng 1 cho thấy trong 4 vụ thu hoạch đầu tiên, kỹ thuật trồng 2 cây/hố đã cho năng suất cao hơn 28% so với kỹ thuật trồng 1 cây/hố. Song qua 12 vụ thu hoạch thì năng suất bình quân lại không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa kỹ thuật trồng 1 và 2 cây/hố. Với mức phân bón bình quân 210 N, 140 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và 260 K<sub>2</sub>O/ha, trong 8 vụ thu hoạch đầu năng suất tăng theo mật độ trồng nhưng từ vụ thu hoạch thứ 9 đến 12 các mật độ dày (CT<sub>3</sub>) cho năng suất thấp hơn so với mật độ trung bình (CT<sub>2</sub>). Trong đó trồng cà phê với khoảng cách 2,5 x 2,0 m cho năng suất bình quân của 12 vụ thu hoạch cao nhất, đạt 2,43 tấn/ha.

Ở thí nghiệm 2, trong điều kiện ở Đắc Lắc, kết quả ghi ở bảng 2 cho thấy: Kỹ thuật tạo hình đơn thân cho năng suất bình quân của 8 vụ thu hoạch cao hơn kỹ thuật tạo hình đa thân là 13% do cây cà phê với ở vùng này có khả năng phát sinh nhiều cành thứ cấp (cây 4 năm tuổi đã có trên 60 cành thứ cấp). Trong khi đó ở nhiều nơi trên thế giới, cây cà phê với có rất ít cành thứ cấp nên nhiều tác giả như Wrigley (1988), Forestier (1969), Snoeck (1982) khuyến cáo nên tạo hình đa thân cho cây cà phê với. Kỹ thuật trồng 2 cây/hố trong hệ thống tạo hình đơn thân cho năng suất cao hơn các kỹ

thuật nuôi thân khác một cách có ý nghĩa và cao hơn so với kỹ thuật trồng 1 cây/hố 20%. Đây là sự đóng góp rất có ý nghĩa đối với kỹ thuật trồng cà phê với của thế giới. Quá trình nghiên cứu cũng cho thấy, không có sự tương tác giữa hai yếu tố: khoảng cách trồng và số cây/hố.

Trong thực tế kỹ thuật trồng 2 cây/hố ngày càng được áp dụng rộng rãi trong sản xuất nhờ có ưu thế về năng suất. Cụ thể: (+) Trong những năm đầu khi cây chưa giao tán, kỹ thuật trồng 2 cây/hố cho năng suất cao nhờ số cây trên một đơn vị diện tích lớn. (+) Vào thời kỳ cây giao tán, năng suất của từng cây có thể giảm mạnh do sự cạnh tranh giữa các cá thể trong cùng một hố nhưng kỹ thuật trồng 2 cây/hố cho phép loại bỏ được các cây xấu (thường chiếm từ 10-20% trong quần thể trồng bằng hạt) mà không bị mất khoảng trong vườn.

**BẢNG 3. Hiệu quả kinh tế của khoảng cách trồng và số cây/hố (1.000đ)**

| Khoảng cách (m) | Số cây/hố | Năng suất (kg/ha) | Thu thêm | Chi thêm | Chênh lệch |
|-----------------|-----------|-------------------|----------|----------|------------|
| 2,5 x 2,5       | 1         | 2.138             |          |          |            |
| 2,5 x 2,5       | 2         | 2.279             | 1.410    | 522      | 888        |
| 2,5 x 2,0       | 1         | 2.361             | 2.230    | 592      | 1.638      |
| 2,5 x 2,0       | 2         | 2.494             | 3.560    | 1.019    | 2.549      |
| 2,5 x 1,5       | 1         | 2.305             | 1.670    | 696      | 974        |
| 2,5 x 1,5       | 2         | 2.444             | 3.060    | 1.255    | 1.805      |

Phương pháp tạo hình đang áp dụng phổ biến tại Việt Nam là tạo hình đơn thân có hãm ngọn yêu cầu phải cắt cành tạo hình thường xuyên (2 lần/năm) đã có tác dụng thu hẹp được tán cây, hạn chế được sự cạnh tranh giữa các cây trong quần thể và tạo điều kiện để khai thác tiềm năng năng suất của biện pháp trồng dày.

## 2. Phẩm cấp cà phê.

Đối với cà phê với thì trọng lượng và kích cỡ nhân (hạt) là những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá phẩm cấp cũng như chất lượng cà phê. Kết quả khảo sát cho thấy khoảng cách trồng và số cây trên hố không ảnh hưởng rõ đến kích cỡ hạt (tỷ lệ nhân trên sàng 6,1mm đều > 70%) và trọng lượng 100 nhân đều đạt từ 15 gam trở lên. Duy nhất có công thức trồng với khoảng cách 2,5 x 2,5 m với 2 cây/hố là có tỷ lệ nhân trên sàng 6,1mm thấp (62,2%) (bảng 3).

## 3. Hiệu quả kinh tế (bảng 3).

Việc tăng mật độ cây làm tăng năng suất cà phê, do vậy đã mang lại hiệu quả kinh tế rõ rệt căn cứ vào kết quả theo dõi thu chi (tính theo thời giá lúc thí nghiệm thì việc tăng mật độ cây cà phê có thể làm lợi từ 900.000 đồng đến 2.500.000 đồng cho 1 ha trong 1 năm. Đặc biệt là kỹ thuật trồng 2 cây/hố đã mang lại lợi ích kinh tế khá cao với kỹ thuật cũ trồng 1 cây/hố ở tất cả các khoảng cách trồng.

## III. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

(1) Ở vùng Đắc Lắc trong điều kiện thâm canh trung bình (210N, 140 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và 260 K<sub>2</sub>O/ha) và được

cắt cành tạo hình thường xuyên (2 lần/năm), biện pháp tăng mật độ cây trên đơn vị diện tích đã có tác dụng nâng cao năng suất rõ rệt và mang lại hiệu quả kinh tế cao trong một thời gian dài (12 năm). Khoảng cách 2,5 x 2 m (2.000 hố/ha), trồng 2 cây/hố cho năng suất cà phê cao nhất và đạt 2,43 tấn/ha. (2) Kỹ thuật trồng 2 cây/hố không những có tác dụng nâng cao năng suất ở nhiều khoảng cách trồng khác nhau, đặc biệt là trong bốn vụ thu hoạch đầu tiên, mà còn hạn chế được những bất lợi trong quần thể trồng bằng hạt của cây cà phê vối ở Việt Nam. (3) Kỹ thuật tạo hình đơn thân (trồng 2 cây/hố) trên cây cà phê vối ở Đắk Lắk cho năng suất cao hơn so với kỹ thuật tạo hình đa thân 27%. (4) Với kỹ thuật trồng 2 cây/hố, sau vụ thu hoạch thứ tư có thể loại bỏ dần các cây có năng suất thấp để nâng cao độ đồng đều và hạn chế sự cạnh tranh giữa các cây.

### ***Influence of spacing and stem training on the yield of robusta coffee in Daklak***

*(Summary)*

The experiments were carried out with robusta coffee, at densities from 1,600 to 2,600 sites (hole) per hectare. Over the first eight years' harvests was given by at 2,000 sites per hectare, 2.43 tons/ha. There was no significant difference between yield from one plant in the first four year.

The single stem is common on robusta coffee in Western Highlands. The result showed a significant difference of average yield over the first eight cropping years between single stem system and multiple stem system, the yield of single stem system is 27% higher than that of multiple stem system.▼

## **KHẢO SÁT BIẾN DẠNG...**

*(Tiếp theo trang 623)*

Từ đó suy ra:

$$dS = - \frac{d\theta}{u\sqrt{2} \sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) + f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)]}} \quad (4)$$

$$dy = - \frac{\sin\theta d\theta}{u\sqrt{2} \sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) + f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)]}} \quad (5)$$

$$dx = - \frac{\cos\theta d\theta}{u\sqrt{2} \sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) + f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)]}} \quad (6)$$

với điều kiện:  $\sin(\theta_0 - \theta) + f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)] > 0$ .

Tích phân hai vế phương trình (5) và (6) trong giới hạn từ điểm O đến điểm B, ta có:

$$y_0 = \frac{1}{u\sqrt{2}} \int_{\theta_0}^0 \frac{\sin\theta d\theta}{\sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) + f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)]}}$$

$$h = \frac{1}{u\sqrt{2}} \int_{\theta_0}^0 \frac{\cos\theta d\theta}{\sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) + f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)]}}$$

Chia từng vế của hai phương trình trên cho nhau, ta được:

$$\frac{y_0}{h} = \frac{\int_{\theta_0}^0 \frac{\sin\theta d\theta}{\sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) + f \cos(\theta_0 - \theta)}}}{\int_{\theta_0}^0 \frac{\cos\theta d\theta}{\sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) - f \cos(\theta_0 - \theta)}}}$$

$$\text{hay là: } \frac{y_0}{h} = f(\theta_0) \quad (7); \text{ với:}$$

$$f(\theta_0) = \frac{\int_{\theta_0}^0 \frac{\sin\theta d\theta}{\sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) + f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)]}}}{\int_{\theta_0}^0 \frac{\cos\theta d\theta}{\sqrt{\sin(\theta_0 - \theta) - f[1 - \cos(\theta_0 - \theta)]}} \quad (8)$$

Không thể tính  $f(\theta_0)$  bằng giải tích nên ta có thể giải gần đúng phương trình (7) bằng phương pháp số.

Sau khi xác định được  $\theta_0$  theo giá trị cho trước của  $y_0$  và  $h$ , ta có thể xác định được vị trí của đường đàn hồi trong mặt phẳng tọa độ Oxy cũng như tiếp tục tính toán các bộ phận làm việc của máy thu hoạch như mũi rẽ, thanh gạt, dao cắt.

### ***Investigate the strain of plant body caused by harvester working parts***

*(Summary)*

Based on non-linear differential relation between the strain and displacement of plant body caused by harvester working parts i.e. divider, cutting blade identified the above parameters taking into account the small stiffness and large strain of plant body.▼



# DANH GIÁ MỘT SỐ MÔ HÌNH TRỒNG XEN CÂY LÂU NĂM TRONG VƯỜN CÀ PHÊ VỚI

NGUYỄN THỊ TUYẾT, LÊ NGỌC BÁU và CTV

**D**a dạng hoá nhiều loại cây trồng trên cùng một đơn vị diện tích đất canh tác nhằm tạo nên một tổng thể thực vật có nhiều tầng để khai thác tối đa hiệu quả sử dụng đất, ánh sáng và có khả năng thu được nhiều lợi nhuận hơn, tránh nguy cơ thua lỗ trong trường hợp độc canh một loại cây trồng. Các cây trồng xen trong hệ thống có thể phối hợp với nhau để bảo vệ cho nhau tránh những điều kiện bất lợi như ánh sáng trực xạ, nhiệt độ cao, gió... Ngoài ra nó còn góp phần cải tạo đất. Tại Ấn Độ, cây tiêu xen trong vườn cà phê leo trên cây sồi lá bạc hoặc cây ăn quả không gây ảnh hưởng của cây trồng xen tới sản lượng cà phê và lợi nhuận thu được từ mô hình này cao hơn nhiều so với mô hình cà phê trồng thuần. Ở Việt Nam, do mức độ thâm canh cao, cây cà phê phát triển nhanh, mau khép tán nên việc trồng xen các loại cây ngắn ngày chỉ có tính chất tạm thời và hiệu quả kinh tế thường không cao. Khuyến hướng hiện nay của nông dân Việt Nam là trồng xen các loại cây lâu năm trong vườn cà phê để tạo nhiều loại sản phẩm trong một thời gian đầu, góp phần ổn định và tăng thêm thu nhập trên một đơn vị diện tích.

Để đánh giá hiệu quả của các mô hình trồng xen chúng tôi tiến hành khảo sát một số mô hình trồng xen cây lâu năm trong vườn cà phê với; tập trung những mô hình có hiệu quả kinh tế cao và bền vững nhằm hoàn thiện và nhân rộng trong sản xuất.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Điều tra số liệu trong phòng kết hợp với đo đếm, khảo sát thực tế tại các vườn cà phê. Ở mỗi điểm điều tra, trên mỗi loại hình chọn 3-5 vườn để khảo sát sinh trưởng, năng suất của các loại cây trồng trong hệ thống. Địa điểm: Các mô hình nằm

trên địa bàn hai tỉnh Đắk Lắk và Đồng Nai.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Kết quả ghi nhận ở các bảng 1, 2, 3 cho thấy: Trong các mô hình khảo sát, mô hình trồng xen với quế cho hiệu quả kinh tế cao, tăng 62% so với cà phê trồng thuần và không gây ảnh hưởng đến năng suất cà phê. Mô hình trồng xen cây sầu riêng tuy sản lượng cà phê giảm nhưng bù lại nông dân có thêm thu nhập từ sản phẩm sầu riêng nên lợi nhuận cả chu kỳ vẫn cao hơn nhiều so với cà phê trồng thuần hoặc trồng xen với các loại cây che bóng truyền thống như muồng đen, keo dậu. Tất cả các loại cây trồng xen được khảo sát đều không gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng cà phê nhân sống,

mặt khác còn có xu hướng ảnh hưởng có lợi đến độ phì đất.

## III. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Mô hình trồng xen quế hoặc sầu riêng trong các vườn cà phê với có tính thuyết phục cao về phương diện kinh tế và môi trường sinh thái, vì vậy cần được khuyến cáo và phát triển rộng rãi trong sản xuất.

Khi các mô hình này được phát triển trên quy mô lớn, một loạt các vấn đề tiếp theo cần phải được nghiên cứu, giải quyết như công nghệ chế biến, thị trường tiêu thụ, xuất khẩu cũng như giá cả thu mua v.v... Đề nghị Nhà nước có những chính sách phù hợp để các cơ sở quốc doanh, trang trại mạnh dạn đẩy nhanh việc phát triển mô hình.

**BẢNG 1. Ảnh hưởng của các mô hình trồng xen đến năng suất cà phê và hiệu quả kinh tế**

| Phương thức trồng          | Tuổi cây | Năng suất (tấn nhân/ha) | Lợi nhuận  |     |
|----------------------------|----------|-------------------------|------------|-----|
|                            |          |                         | Triệu đồng | %   |
| 1. Cà phê thuần            | 15-20    | 3,62                    | 321,60     | 100 |
| 2. Cà phê có xen quế       | 12-16    | 3,54                    | 521,36     | 162 |
| 3. Cà phê có xen sầu riêng | 15-21    | 3,53                    | 399,43     | 124 |
| 4. Cà phê có xen keo dậu   | 15-19    | 2,34                    | 319,54     | 99  |
| 5. Cà phê có xen muồng đen | 14-18    | 2,29                    | 223,93     | 70  |

**BẢNG 2. Ảnh hưởng của mô hình trồng xen đến chất lượng cà phê**

| Loại hình             | % trọng lượng hạt trên các cỡ sàng |            |            |            | Trọng lượng 100 nhân (gam) | Tỷ lệ tươi/nhân |
|-----------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|----------------------------|-----------------|
|                       | > Φ 6,3 mm                         | > Φ 5,6 mm | > Φ 4,7 mm | < Φ 4,7 mm |                            |                 |
| 1. Cà phê - Quế       | 32,3                               | 50,0       | 16,1       | 1,6        | 13,1                       | 4,75            |
| 2. Cà phê - Sầu riêng | 30,7                               | 54,8       | 13,5       | 1,0        | 12,9                       | 4,86            |
| 3. Cà phê - Keo dậu   | 38,1                               | 42,8       | 17,4       | 1,7        | 13,0                       | 4,61            |
| 4. Cà phê - Muồng đen | 31,3                               | 52,6       | 14,4       | 1,7        | 12,8                       | 4,92            |
| TB Cà phê xen         | 33,1                               | 50,1       | 15,3       | 1,5        | 13,0                       | 4,78            |
| Cà phê thuần          | 36,1                               | 48,7       | 14,3       | 0,9        | 13,1                       | 4,85            |

# MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP DA BỘI HOÁ CÂY CÀ PHÊ

TRỊNH ĐỨC MINH, TRẦN THỊ MINH HUỆ

Cà phê vối là loài cây nhị bội, có tính tự không hợp theo kiểu giao tử thể, điều này dẫn tới hậu quả là các cá thể đời sau của con lai có sự dị biệt rất lớn về mặt di truyền. Nếu lai những bố mẹ chọn lọc nhưng còn ở trạng thái dị hợp tử thì đời con luôn có tính biến thiên cao, cho năng suất không đồng đều. Vì thế, việc có được những cá thể mang bộ gen nhị bội đồng hợp tử và tứ bội kép làm bố mẹ trong các phép lai mới là vô cùng quan trọng để tạo ra những con lai đồng nhất về mặt di truyền và có ưu thế lai tối đa. Các cây bố mẹ đồng hợp tử được tạo ra bằng con đường đa bội hóa cây nhị bội qua việc xử lý colchicine.

Trên thế giới đã có một vài nơi sử dụng kỹ thuật đa bội hoá cây cà phê vối như ở Côte d'Ivoire, Madagascar... và đã thu được các cá thể nhị bội đồng hợp tử và tứ bội kép. Qua lai nhân tạo đã tạo ra được cây Arabusta tứ bội và đời con F1 của các dòng nhị bội đồng hợp tử, các công trình này cũng xác nhận ưu thế lai có thể hiện, đời con F1 đồng nhất về kiểu hình, một số tổ

hợp lai cho năng suất cao tương đương với những clones tiêu chuẩn.

Tại Việt Nam, năm 1994, TS Trịnh Đức Minh và CTV đã ghép phôi non từ cây đơn bội và hạt đa phôi và thu được một số cá thể đơn bội. Các phương pháp đa bội hoá đó là:

## Phương pháp 1: Xử lý colchicine chồi ngoài vườn gỗ.

Vật liệu là các chồi vượt còn non của cây cà phê vối nhị bội ở vườn gỗ và cây đơn bội được tạo từ 1992. Sử dụng phương pháp xử lý colchicine định vị bằng cách bẻ thân ở vị trí lóng áp ngọn, nhét bông được vo tròn đã tẩm colchicine vào. Sau một tháng, tiến hành kiểm tra và phát hiện các cá thể biến dị do xử lý colchicine bằng phương pháp trực quan, tiếp tục ngắt chồi để kích thích sự sinh trưởng của những mầm phát sinh từ các tế bào có xử lý hoá chất, việc cắt ngọn được tiến hành đều đặn 20-25 ngày trong 4-5 tháng để phân lập chồi, tách chúng ra khỏi thể khảm. Phương pháp kiểm tra mật độ tế bào khổng (TBK), chiều dài TBK và số lạp/tế bào hạt đậu (TBHĐ) sẽ cho phép xác định chính xác hơn

các chồi biến dị này trước khi được nhân ra bằng phương pháp ghép.

Việc loại dần những cá thể không xuất hiện biến dị qua biểu hiện hình thái sẽ giảm thiểu được việc kiểm tra mật độ TBK với một số lượng mẫu lớn. Sau khi xử lý 02 tháng, kiểm tra, đánh dấu những chồi có lá biến dị thấy rõ. Lá biến dị có chiều dài lá ngắn hơn, chiều rộng to hơn, dẫn đến tỷ lệ Dài/Rộng (D/R) nhỏ. Cây đơn bội (1n) trước khi xử lý tỷ lệ D/R lá trung bình là 3,8, sau khi xử lý là 2,7. Cây nhị bội (2n) đối chứng tỷ lệ (D/R) là 2,1, trong khi tỷ lệ này ở lá biến dị là 1,7.

Một số cây có lá biến đổi về hình thái nhưng khi kiểm tra mật độ TBK lại không có sự sai khác. Ở cây 1n, sự biến dị biểu hiện qua hình thái rất rõ: Lá to như cây 2n, màu đậm, gân lá sâu và ít hơn hẳn cây 1n trước xử lý. Cây 2n, qua kiểm tra mật độ TBK 82 mẫu, chỉ có 28 mẫu có mật độ TBK  $\leq 200$  (TBK/mm<sup>2</sup>), tức có đột biến. Như vậy, để có được một chồi 1n đột biến (mật độ  $\leq 400$ ) cần xử lý: 15 chồi, với chồi 2n đột biến (mật độ  $\leq 200$ ) cần xử lý: 15 chồi.

Ở 03 nồng độ colchicine xử lý là 1%, 1,5% và 2% thì nồng độ 1% có tỷ lệ chồi mang lá biến dị cao nhất (cây 2n - 9,8% và cây 1n-7,4%).

Các dòng cà phê vối khác nhau cũng có sự phản ứng khác nhau với colchicine. Trong 6 dòng cà phê vối theo dõi, dòng cao nhất đạt 10,6%

BẢNG 3. Ảnh hưởng của các mô hình đến độ phì đất

| Loại hình             | pHKCl | Tổng số (%) |       | Đề tiêu (mg/100 g đất)        |                  | Cation trao đổi (meq %) |     |
|-----------------------|-------|-------------|-------|-------------------------------|------------------|-------------------------|-----|
|                       |       | Hữu cơ      | N     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Ca                      | Mg  |
| 1. Cà phê thuần       | 4,4   | 3,50        | 0,149 | 7,3                           | 14,7             | 3,3                     | 2,5 |
| 2. Cà phê - Quế       | 4,4   | 3,98        | 0,157 | 9,0                           | 16,2             | 2,2                     | 2,5 |
| 3. Cà phê - Sầu riêng | 4,3   | 4,01        | 0,156 | 8,0                           | 15,2             | 2,3                     | 2,4 |
| 4. Cà phê - Keo dậu   | 4,4   | 4,41        | 0,172 | 15,4                          | 25,0             | 2,8                     | 2,3 |
| 5. Cà phê - Muồng đen | 4,2   | 4,18        | 0,160 | 11,0                          | 24,7             | 1,4                     | 1,8 |

Assessment of some models of plantation mixing tree with coffee

(Summary)

Diversifying plants on the same

land area can create a multi-storey plant entity in order to use maximum effectively land, sun light energy and to gain more income. Intercropped plants of the systems can combine together to avoid unfavorable conditions such as direct light, high temperature, hoarfrost, wind, etc. The survey results show that cinnamon-coffee and durian-coffee intercropping models have high persuasiveness on economic and environmental aspects. Therefore, they should be introduced and developed to practice on larger scales.▼

lá biến dị, trong khi dòng thấp nhất chỉ đạt 2,6%.

Sau khi tiến hành kiểm tra các chỉ tiêu về tế bào học, chúng tôi phân làm 02 loại chồi. Cây có mật độ TBK  $\leq 200$  nghĩa là cây có lá đột biến hay còn gọi là cây có lá tứ bội giả định. Những chồi có lá biến dị về hình thái nhưng mật độ TBK  $> 200$ , mọi chỉ tiêu khác cũng tương đương cây đối chứng (cây 2n), cây này được coi là những cây bình thường, không chịu tác động của colchicine. Cây 2n biến dị mật độ TBK là  $171,1 \pm 31,7$ , cây 2n đối chứng:  $293,8 \pm 19,4$ , cây xử lý nhưng không biến dị  $252,7 \pm 27,5$ . Tương tự với cây 1n: trước xử lý mật độ TBK là 444,2 nhưng chỉ có 283,2 ở cây 1n đột biến, mật độ này tương đương cây 2n.

Việc kiểm tra mật độ TBK theo một dãy ở cùng một kỷ hiệu: Cây 1n, 2n, 2n đột biến sẽ giúp có được một sự so sánh liên hoàn và cũng để đưa ra một giả thiết sơ bộ về khoảng mật độ ở 03 mức thể bội này.

Kết quả kiểm tra trên hai kỷ hiệu giống cho thấy khoảng dao động mật độ TBK cây 2n đột biến là  $164,2 \pm 33,7$ , cây 2n là  $258,5 \pm 22,0$  và cây 1n là  $423,8 \pm 33,7$ . Theo chúng tôi có thể sử dụng chỉ tiêu này để đánh giá mức thể bội của cây. Các chỉ tiêu chiều dài TBK và số lap/TBHD tỷ lệ thuận với mức thể bội. Tương quan giữa số lap/TBHD và mật độ TBK khá chặt và là tương quan âm.

Sau khi xử lý, lá cây biến dị vẫn còn ở thể khảm. Muốn tạo được một chồi không còn ở thể khảm - tức đang xác định (2n, 4n, 6n) cần phải phân lập chồi bằng phương pháp ngắt ngọn nhiều lần những chồi có lá biến dị. Tuy nhiên, rất nhiều chồi qua 2-3 lần ngắt, lá không còn ở dạng đột biến mà trở lại dạng ban đầu kể cả hình thái lẫn các chỉ tiêu về tế bào học.

Có sự khác nhau về các chỉ tiêu tế bào học ở hai loại lá non lá già, lá ngoài sáng và trong tối. Và tuổi của lá khi đem mẫu vào kiểm tra là lá thứ hai còn non hoặc lá thứ nhất đã thuần thực thì mật độ TBK sẽ ổn định.

Phương pháp này bước đầu đã cho kết quả tốt, có thể ứng dụng

được trong việc cung cấp vật liệu cho công tác lai tạo giống mới.

## Phương pháp 2: Xử lý colchicine chồi của cây ghép trong bầu đất.

Bố trí hai loại nồng độ 1% và 1,5% trên hai loại cây 1n và 2n, hai phương pháp xử lý ngoài sáng và trong tối. Tuy nhiên, phương pháp này ít khả quan vì cây trong bầu đất khả năng bật chồi kém, phân hoá mầm không mạnh, không có cơ hội phát huy hết khả năng xuất hiện biến dị, làm cho tác động của colchicine mất dần.

## Phương pháp 3: Xử lý colchicine trong phòng.

**Vật liệu:** Cây con trong ống nghiệm có được từ việc cấy phôi của hạt đa phôi. **Cách 1:** Dùng phương pháp vi giám canh, cắt đốt một cây khoảng 4-6 đốt, cho vào bình đã được vô trùng, đổ colchicine đã được lọc qua màng lọc milipor (nồng độ 1%; 1,5% hoặc 2%), ngâm mẫu trong thời gian (5', 10' hoặc 15') sau đó đổ colchicine ra. Mẫu được cấy trên môi trường nhân chồi. **Cách 2:** Vào mẫu lá: Lá của cây xử lý colchicine có biến dị về mặt hình thái và có sự sai khác rõ về mật độ TBK (so với đối chứng) được khử trùng và đặt trên môi trường tạo phôi. Chỉ có cách hai cho kết quả là phôi nảy mầm. Tuy nhiên về hình thái và qua kiểm tra tế bào học một vài mẫu nhận thấy không có sự khác biệt.

Qua 3 phương pháp trên phương pháp 1 cho kết quả khả quan hơn. Đến nay, cây 2n đồng hợp tử và cây 4n tứ bội kép đã được đem trồng ngoài đồng phục vụ cho công tác tạo giống.

## Some methods of polyploidisation for *Coffea canephora*

(Summary)

Colchicine treatment in shoot garden is the best method to obtain satisfactory results. The improvement of treatment method by putting the cotton into the treated axillary buds leads some results: (+) Among 3 concentrations: 1%, 1,5%, 2%. The localized application treatment with 1% is

the best (The rate of buds with mutant leaves is the highest). to obtain one mutant bud, we have to treat haploid trees (the same diploid trees) with colchicine at least 15 buds. (+) The stomatal frequency of the tetraploid leaves are 100-200, true diploid: 200 - 400, haploid trees  $> 400$ . The correlation between the number of plastid per guard cell and stomatal frequency is strictly negative. (+) Different clones of coffee haven't got the same reaction with colchicine. ▼

## HAI NĂM THỰC HIỆN VIỆC KIẾN CỐ HOÀ KÊNH MƯƠNG

Tại Hà Nội, trong hai ngày 20 - 21/8/2001, Bộ Nông nghiệp và PTNT đã họp sơ kết hai năm thực hiện việc kiến cố hoá kênh mương (KCHKM) trong phạm vi toàn quốc.

Tham dự Hội nghị gồm có 241 đại biểu của các Ban, ngành ở Trung ương, đại diện các Sở Nông nghiệp và PTNT và Công ty Quản lý khai thác công trình thủy lợi các tỉnh, thành phố, lãnh đạo một số huyện. Thứ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT Nguyễn Đình Thịnh chủ trì Hội nghị.

Hội nghị đã đánh giá cao những thành quả đã đạt được trong hai năm qua về KCHKM. Hơn 13 ngàn km kênh mương đã được kiến cố hoá, trong đó: 1.355 km kênh loại 1 (do TW đầu tư), 3.584 km kênh loại 2 (do địa phương đầu tư) và 8.564 km kênh loại 3 (do tỉnh hỗ trợ và địa phương đóng góp), với tổng kinh phí đầu tư xây dựng là 3.412 tỷ đồng.

Công tác KCHKM đã được thực hiện trên diện rộng ở 52 tỉnh, thành phố, nhưng nhìn chung phong trào còn thiếu sự đồng đều ở các vùng, các tỉnh; việc thiết kế, thi công trong KCHKM chưa được xem trọng về mặt kỹ, mỹ thuật, cũng như việc ứng dụng những công nghệ tiên tiến trong xây dựng... Do vậy phần nào đã hạn chế đến chất lượng và tiến độ thi công các công trình.

P.V

# LIỀU LƯỢNG NPK

## Thích hợp cho cà phê chè catimor trồng trên đất đỏ bazan ở Đắk Lắk

TÔN NỮ TUẤN NAM, HỒ THỊ PHƯỚC và CTV

Cà phê chè Catimor có nhiều ưu điểm về mặt sinh trưởng, năng suất, kháng bệnh rỉ sắt, thích nghi với nhiều vùng khí hậu nước ta và là giống chủ lực trong chương trình phát triển cà phê chè của nước ta. Giống Catimor có dạng hình phù hợp với điều kiện trồng dày, thâm canh cao, do vậy cần có những biện pháp kỹ thuật thích hợp để phát huy hết tiềm năng cho năng suất của giống. Trong đó phân bón là một trong những biện pháp kỹ thuật quan trọng. Bài viết này giới thiệu một số thí nghiệm liều lượng NPK đã được bố trí tại vùng Buôn Ma Thuột và huyện DakRlấp tỉnh Đắk Lắk để xác định lượng phân bón thích hợp cho cà phê chè Catimor trồng ở vùng này.

### I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các thí nghiệm về liều lượng phân NPK được bố trí trên đất đỏ bazan tại hai tiểu vùng sinh thái của tỉnh Đắk Lắk: (+) Tại Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên, TP. Buôn Ma Thuột. Vùng này có độ cao so với mặt biển 400m, lượng mưa bình quân hàng năm 1.700 ly. Hai thí nghiệm đã được bố trí trên cà phê chè Catimor trồng với mật độ 6.666 cây/ha, hãm ngọn ở độ cao 1,6-1,8m, không cây che bóng. Thí nghiệm một gồm bốn công thức có liều lượng N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O biến động từ 170:85:170 đến 350:175:350 kg/ha/năm. Thí nghiệm hai gồm bốn công thức liều lượng N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O biến động từ 300:100: 300 đến 750:375: 750 kg/ha/năm. (+) Tại nông trang Đắk Ru, huyện DakRlấp. Vùng này có độ cao so với mặt biển 800m, lượng mưa bình quân hàng năm 2.400ly. Cà phê chè Catimor trồng với mật độ 5.000 cây/ha, hãm ngọn

ở độ cao 1,6m, không cây che bóng. Thí nghiệm gồm năm công thức có liều lượng N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O biến động từ 150:75:150 đến 750:350:750 kg/ha/năm.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Cà phê chè Catimor cho năng suất cao rất sớm. Sau 2 năm trồng, thí nghiệm 1 có năng suất biến thiên từ 2,82-3,28 tấn nhân/ha. Thời kỳ kinh doanh thấy có hiện tượng năm được năm mất ở cả công thức bón liều thấp cũng như liều cao trên hai vùng thí nghiệm.

Ảnh hưởng của các mức phân bón khác nhau đến năng suất tích lũy cà phê của các thí nghiệm thể hiện ở bảng cho thấy:

Trong thí nghiệm một, năng suất tích lũy bình quân 7 vụ thu hoạch cho thấy năng suất cà phê tăng khi lượng phân bón tăng và sự khác biệt giữa các công thức rất có ý nghĩa. Mối quan hệ giữa liều lượng phân

NPK và năng suất cà phê trong thí nghiệm 1 này là mối quan hệ tuyến tính với năng suất càng tăng khi tăng phân bón. Để bổ sung cho thí nghiệm một, thí nghiệm hai tại Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên đã được bố trí năm 1996. Trong thí nghiệm 2, 3, phản ứng của năng suất cà phê với liều lượng phân bón có dạng phương trình bậc 2 với hàm sản xuất như sau: Tại Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên:  $Y = 13,022 + 1,82X - 0,291X^2$ . Trong đó Y là năng suất cà phê nhân, X là các mức phân bón 1, 2, 3, 4 của thí nghiệm 2 tại Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên. Liều NPK cho năng suất tối đa được tính toán theo hàm sản xuất này là: (NPK) cho năng suất tối đa: 618-309-618 kg/ha/năm.

Tại huyện DakRlấp:  $Y = 2,512 + 0,622X - 0,11X^2$ . Liều NPK cho năng suất tối đa được tính toán theo hàm (Xem tiếp trang 636)

**BẢNG. Ảnh hưởng của liều lượng NPK đến năng suất cà phê (tấn nhân/ha)**

| NPK (kg/ha)                                                                                   | Địa điểm                                     | Năng suất tích lũy bình quân                  | Sai khác thống kê                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Thí nghiệm 1</b><br>170-85-170<br>230-115-230<br>290-145-290<br>350-175-350                | Buôn Ma Thuột<br>Thực hiện từ<br>1993 - 2000 | 7 năm<br>3,05<br>3,36<br>3,85<br>4,44         | $\alpha = 0,01$<br>c<br>c<br>b<br>a        |
| <b>Thí nghiệm 2</b><br>300-150-300<br>450-225-450<br>600-300-600<br>750-375-750               | Buôn Ma Thuột<br>Thực hiện từ<br>1996-2000   | 4 năm<br>3,61<br>3,77<br>3,90<br>3,81         | $\alpha = 0,05$<br>b<br>ab<br>a<br>ab      |
| <b>Thí nghiệm 3</b><br>150-75-150<br>300-150-300<br>450-225-450<br>600-300-600<br>750-375-750 | DakRlấp<br>Thực hiện từ<br>1996 - 1999       | 3 năm<br>3,02<br>3,30<br>3,46<br>3,16<br>2,90 | $\alpha = 0,05$<br>c<br>ab<br>a<br>bc<br>c |

# SỬ DỤNG CÁC CHẤT HỮU CƠ BÓN ĐẤT ĐỂ PHÒNG TRỪ BỆNH VÀNG LÁ, THỐI RỄ trên cà phê với Đắc Lắc

TRẦN KIM LOANG, PHAN QUỐC SÙNG,  
NGÔ XUÂN THỊNH, ĐÀO THỊ LAN HOA và CTV

**T**hực tế sản xuất cà phê tại Đắc Lắc hiện nay cho thấy ngoài việc phải thanh lý các vườn bị bệnh thối rễ nặng do tuyến trùng và nấm còn phải hạn chế sự phát triển của một số vườn vừa chớm bệnh. Nếu chỉ tính trong phạm vi các nông trường quốc doanh các diện tích này đã chiếm trên 500 ha, và đang có xu hướng giảm dần năng suất nếu không có những biện pháp phòng trừ thích hợp.

Bổ sung chất hữu cơ cho đất bằng các tàn dư thực vật, phân xanh, phân chuồng nhằm cải thiện độ phì của đất là biện pháp đã được sử dụng từ nhiều năm nay ở nhiều nước trên thế giới để phòng trừ các bệnh hại rễ trong đó có tuyến trùng.

Thí nghiệm "so sánh một số biện pháp phòng trừ bệnh thối rễ cà phê do tuyến trùng và nấm" được thực hiện từ năm 1997 nhằm đánh giá khả năng phòng trừ cho các vườn cà phê vừa chớm bệnh bằng cách bổ sung cho đất một lượng chất hữu cơ dưới nhiều hình thức khác nhau hoặc dùng thuốc hoá học để diệt nguồn bệnh ngay từ ban đầu sau đó bổ sung dinh dưỡng cho cây.

## I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

**Đối tượng:** Cà phê vối (*Coffea canephora* var. *robusta*) trồng năm 1993 bị bệnh vàng lá, thối rễ.

### Công thức thí nghiệm:

- CT 1: Bón phân chuồng; CT 2: Xử lý chế phẩm BĐ; CT 3: Xử lý thuốc hoá học (Viben C50 BTN) và phun phân bón lá; CT 4: Đối chứng (không xử lý).

Phân chuồng được bón với lượng 20 m<sup>3</sup>/ha, 2 năm bón 1 lần. BĐ là chế phẩm hữu cơ bón đất được xử lý với lượng 20 lít/ha/năm, 1 lần vào đầu mùa mưa.

Viben C 50BTN (0,5%) được xử lý với lượng 10 lít dung dịch/gốc, 2 lần/năm cách nhau 15 ngày, xử lý trong 2 năm. Từ năm thứ 3 trở đi xử

lý BĐ (20 lít/ha/năm) và phân bón lá (phun 2 lần/năm, cách nhau 1 tháng). Thí nghiệm được bố trí theo khối đầy đủ ngẫu nhiên, nhắc lại 3 lần. Mỗi ô thí nghiệm có diện tích: 2.000m<sup>2</sup>.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**1. Ảnh hưởng của các biện pháp phòng trừ đến mức độ vàng lá.** Kết quả nghiên cứu cho thấy sau bốn năm thí nghiệm công thức bón phân chuồng là công thức có hiệu quả nhất trong việc hạn chế mức độ bệnh. Nếu so với cùng thời điểm vào năm 1997 thì ở công thức bón phân chuồng chỉ tăng khoảng 10% cây bệnh và 4% chỉ số bệnh. Trong khi đó ở công thức sử dụng chế phẩm BĐ tăng 22% cây bệnh và 7,5% chỉ số bệnh tức là mức độ bệnh tăng gấp đôi công thức bón phân chuồng. Công thức dùng thuốc hoá học, trong những năm đầu của thí nghiệm có tác dụng tốt trong việc hạn chế sự phát triển của bệnh. Tuy nhiên từ năm 1999 trở đi do không tiếp tục xử lý thuốc nữa nên tỷ lệ và chỉ số bệnh của công thức này tăng rất nhanh. So với cùng thời điểm của năm 97 thì công thức này tăng khoảng 24% cây bệnh và 8,7% chỉ số bệnh.

Riêng công thức đối chứng, chỉ sau 1 năm thí nghiệm tỷ lệ và chỉ số bệnh tăng rất cao (55,1% và 21,6%).

**2. Ảnh hưởng của các biện pháp phòng trừ đến sinh trưởng của cây cà phê.** Một vấn đề đáng

quan tâm ở các vườn bị bệnh thối rễ do tuyến trùng đó là hiện tượng chết cây con sau khi được trồng dặm lại trên các hố có cây đã bị bệnh. Tỷ lệ cây trồng dặm bị chết trung bình từ 37,2 đến 51,6%. Sau 2 năm thí nghiệm vẫn có một số cây trồng dặm bị chết phải trồng lại, tuy nhiên số cây phải trồng dặm đã giảm dần trong những năm sau, chỉ chiếm khoảng 2-3% tương đương với tỷ lệ trồng dặm cho phép khi trồng mới trên các vườn không bị bệnh.

Nếu vàng lá là triệu chứng thể hiện trên phần khí sinh thì hiện tượng hệ thống rễ tơ bị thối và phát triển kém là triệu chứng ở phần dưới đất của các cây bị bệnh do tuyến trùng. Thêm vào đó nếu cây bị bệnh nặng thì hệ thống rễ sẽ khô và gần như mục nát. Tuy nhiên, trong thí nghiệm này, số rễ tơ ở các công thức sau khi được xử lý ba năm, hầu như không chênh lệch nhiều so với trước xử lý và cũng không sai khác giữa các công thức xử lý.

**3. Ảnh hưởng của các biện pháp phòng trừ đến vi sinh vật gây hại trong đất và rễ.** *P. coffeae* và các loài nấm gây hại trong đất như *Fusarium spp* và *Rhizoctonia spp.* là các loài vi sinh vật thường xuất hiện trong đất và rễ ở các vườn cà phê bị vàng lá, thối rễ.

Sau 4 năm thí nghiệm về biện pháp phòng trừ, mật độ tuyến trùng *P. coffeae* trong đất và cả trong rễ giảm nhiều ở các công thức. Riêng công thức bổ sung phân chuồng mặc dầu số lượng tuyến trùng *P. coffeae* trong rễ có tăng nhưng tốc độ vẫn chậm hơn các công thức khác.

Tần suất xuất hiện của các loài nấm gây hại chính giảm nhiều sau hơn 4 năm xử lý, nấm *Fusarium oxysporum* và *Rhizoctonia bataticola* xuất hiện ít hơn so với đối chứng.

**4. Ảnh hưởng của các biện pháp phòng trừ đến năng suất cà phê (bảng).** Sau 4 năm thí nghiệm,

**BẢNG. Năng suất (kg nhân/ha)**

| Công thức                        | 1997      | 1998    | 1999     | 2000    | Trung bình bốn năm |
|----------------------------------|-----------|---------|----------|---------|--------------------|
| 1. Phân chuồng                   | 1.662     | 1.960   | 1.621 a  | 2.173   | 1.854,0            |
| 2. BĐ                            | 1.467     | 2.134   | 1.393 ab | 2.136   | 1.783,5            |
| 3. Hoá học +<br>Phân bón lá + BĐ | 1.555     | 2.286   | 1.564 ab | 2.011   | 1.854,0            |
| 4. Đối chứng                     | 990<br>NS | 0<br>NS | 0        | 0<br>NS | 247,5<br>NS        |

năng suất trung bình của các công thức có xử lý đạt từ 1,7 - 1,8 tấn nhân/ha, so với trước xử lý thì năng suất tăng từ 10-20%. Trong khi công thức không xử lý chỉ đạt trung bình gần 0,25 tấn nhân/ha. Biến động năng suất qua các năm của các công thức xử lý vẫn tuân theo quy luật cho quả cách năm của cây cà phê nhưng ở công thức bón phân chuồng biến động này thấp hơn các công thức khác.

Mặc dầu năng suất không cao và không tăng nhiều sau thời gian xử lý nhưng nhìn chung so với đối chứng thì việc giữ vững được năng suất của các vườn bị tuyến trùng gây hại qua nhiều năm đã là một thành công của thí nghiệm. Hơn nữa, việc áp dụng các biện pháp xử lý đất bằng phân chuồng, BD đã góp phần làm giảm chi phí sản xuất tương ứng là bốn lần và bảy lần so với sử dụng thuốc hoá học.

### III. KẾT LUẬN

- Các biện pháp được sử dụng có khả năng hạn chế sự phát triển của bệnh, giảm tỷ lệ cây chết, giữ vững năng suất vườn cây, hạn chế sự phát triển của nấm và tuyến trùng đặc biệt là công thức bón phân chuồng.

- Có thể sử dụng phân chuồng (20 m<sup>3</sup>/ha/2 năm), hay chất cải tạo đất BD (20lit/ha/năm) để hạn chế tác hại của bệnh vàng lá, thối rễ do tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* gây ra trên cà phê với kinh doanh.

#### *Applying organic amendments for controlling root - rot disease on robusta coffee in Dak Lak province*

(Summary)

Two kinds of organic amendments and chemical treatment were compared for controlling coffee root - rot disease. After 4 years, all of control measures applied in this trial were effective and applying manure gave the best results. Although chemical treatment can prevent the spread of disease it is costly, fourfold compared with manure treatment and sevenfold compared with BD treatment.

Applying 20m<sup>3</sup> manure/ha every two years or 20 litres of BD/ha/year can reduce the percentage of infected trees and maintain the coffee yield.▼

## LIỀU LƯỢNG NPK...

(Tiếp theo trang 634)

sản xuất này là: (NPK) cho năng suất tối đa: 421 - 210 - 421 kg/ha/năm.

Tuy cà phê chè trồng dày trên đất bazan có thể cho năng suất tối đa ở những liều lượng phân bón rất cao nhưng liều lượng phân cho hiệu quả kinh tế cao lại ở mức thấp hơn nhiều. Tính toán hiệu quả kinh tế ở các thí nghiệm phân bón trên các điểm thí nghiệm khác nhau, có kết quả sau:

- Qua kết quả đạt được ở 2 thí nghiệm về liều lượng phân bón đặt tại Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên chúng tôi nhận thấy rằng tại vùng Buôn Mê Thuột, khi cà phê trồng với mật độ 6.666 cây/ha trong điều kiện chăm sóc tốt, tưới nước đầy đủ, bón liều phân 350-175-350 kg/ha/năm có thể chấp nhận được và cho hiệu quả kinh tế cao.

- Tại huyện DakRlấp cà phê chè Catimor trồng với mật độ 5.000 cây/ha, điều kiện thâm canh kém hơn vùng Buôn Mê Thuột, lượng phân bón NPK cho hiệu quả kinh tế cao nhất là 327-163-327 kg/ha/năm.

Liều lượng phân bón cũng ảnh hưởng đến chất lượng cà phê nhân. Phân bón NPK đầy đủ từ 230:115:230 kg/ha trở lên trong phạm vi các thí nghiệm có thể làm tăng kích cỡ nhân, trọng lượng 100 nhân so với các liều thấp hơn, do đó góp phần tăng năng suất và chất lượng ngoại hình cà phê nhân xuất khẩu.

Khô cành là hiện tượng thường xảy ra sau mỗi vụ thu hoạch cà phê và ảnh hưởng rất nhiều đến sức khoẻ cũng như khả năng cho năng suất vụ kế tiếp. Khô cành khô quả là bệnh do nấm hại gây ra và cũng là bệnh sinh lý do dinh dưỡng kém. Các mức phân cao trong thí nghiệm có xu hướng hạn chế hiện tượng khô cành khô quả. Tỷ lệ quả bệnh, chỉ số quả bệnh cũng như tỷ lệ cành khô và cây bị khô cành nặng ở công thức bón (NPK) 1 = 170:85:170 luôn ở mức cao nhất. Các công thức có liều lượng NPK từ 290:145:290 trở lên tỷ lệ bệnh

giảm và không có sự khác nhau về mức độ bị khô cành khô quả. Đối với các loại bệnh hại cà phê như bệnh gỉ sắt hại lá, bệnh nấm hồng hại cành quả và hại thân, chúng tôi nhận thấy ở huyện DakRlấp do độ ẩm cao hơn vùng Buôn Mê Thuột nên tỷ lệ cây nhiễm bệnh cao hơn, tuy vậy không có sự khác biệt giữa các liều lượng phân bón khác nhau.

### III. KẾT LUẬN

- Ở Đắc Lắc cà phê chè trồng trên đất bazan với mật độ từ 5.000-6.666 cây/ha, cho năng suất cao nhất ở mức phân NPK (kg/ha) từ 421-210-421 đến 618-309-618 tùy điều kiện chăm sóc thâm canh, tuy vậy mức phân bón đem lại hiệu quả kinh tế cao nhất ở vùng này chỉ nằm trong khoảng 327-163-327 đến 350- 175-350 kg N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O/ha/năm.

- Phân bón đầy đủ không những làm tăng chất lượng cà phê nhân mà còn làm giảm tỷ lệ rụng quả, giảm bệnh khô cành khô quả trên cà phê chè đồng thời không ảnh hưởng đến tỷ lệ cây nhiễm bệnh nấm hồng và gỉ sắt.

#### *NPK doses suitable to Arabica variety Catimor cultivated in basaltic soil of Daklak province*

(Summary)

In order to assist the Arabica expanding program to year 2010, three single trial consisted of different doses of NPK have been carried out on Catimor variety on basaltic soil at the density from 5.000 to 6.666 trees/ha without shade trees. Result obtained from these yield and quality of clean been but also to reduce significantly the die - back and coffee berries diseases. The highest coffee yields obtained experimental sites but the economical optimal levels of NPK was found from 327-163-327 to 350-175-350 kg N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O/ha/year.▼

# PHÒNG TRỪ BỆNH THỐI RỄ DO TUYẾN TRÙNG PRATYLENCHUS COFFEAE

TRÊN CÀ PHÊ TRỒNG LẠI BẰNG CÁC BIỆN PHÁP CANH TÁC

TRẦN KIM LOANG, PHAN QUỐC SÙNG, HÀ THỊ MÃO và CTV\*

**H**iện nay, diện tích cà phê phải thanh lý do bệnh thối rễ đã lên đến hàng nghìn hecta. Việc trồng lại cà phê trên các diện tích đã thanh lý lại gặp rất nhiều khó khăn mà chủ yếu là do chưa diệt hết được nguồn bệnh trong đất. Cho đến nay, việc phòng trừ đối với các loại bệnh có nguồn gốc từ đất vẫn được coi là vấn đề nan giải, đặc biệt là đối với tuyến trùng gây hại trong đất. Phương châm "phòng bệnh hơn là chữa bệnh" vẫn được đặt lên hàng đầu. Mặc dầu tốn kém nhưng biện pháp này vẫn hiệu quả và an toàn đối với môi trường hơn là biện pháp chữa trị khi bệnh đã xuất hiện. Luân canh, cây rà rế và xử lý đất trước khi trồng lại trên các diện tích bị bệnh là những biện pháp canh tác được chúng tôi nghiên cứu trong đề tài này. Qua đó xác định khả năng hạn chế sự gây hại của tuyến trùng trên đồng ruộng của các biện pháp này.

## I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**a) Đối tượng nghiên cứu:** Cà phê vối (*Coffea canephora* var. *robusta*) trồng lại trên đất đã trồng cà phê và các cây trồng xen hoặc luân canh với cà phê.

**b) Phương pháp nghiên cứu:** Thí nghiệm phòng trừ gồm năm công thức: CT1: Đối chứng (trồng lại ngay không xử lý); CT2: Xử lý vôi (1kg/hố); CT3: Đốt hố + Xử lý vôi; CT4: Xử lý thuốc hoá học: Viben C50 BTN 0,5% + Furadan 10H (30 g/gốc); CT5: Đốt hố + Xử lý vôi + Xử lý thuốc hoá học.

Thí nghiệm được thực hiện trên hai nền đất: Có và không có cây rà rế sau khi nhổ bỏ cà phê. Trên mỗi

nền đất, thí nghiệm được bố trí theo khối đầy đủ ngẫu nhiên, lặp lại 3 lần.

**Phương pháp lấy mẫu:** Mẫu được lấy vào đầu mùa mưa (tháng 5-6), ở độ sâu từ 0-30 cm. Mỗi công thức lấy 3 mẫu rễ và 3 mẫu đất.

**Phương pháp ly trích xác định thành phần và mật độ tuyến trùng:** Mẫu được ly trích và định danh tại phòng thí nghiệm Bộ môn Bảo vệ thực vật - Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên bằng các phương pháp sau: (+) Phương pháp ngâm rễ để ly trích tuyến trùng từ rễ (Maceration - filtration technique, Fallis, 1943 và Stermerding, 1964). (+) Phương pháp phễu Baerman để ly trích tuyến trùng từ đất. (Hooper, 1986). Tuyến trùng được định danh theo khoá phân loại của: Luc M.; Hunt D. J.; Machon J.E., (1990).

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**a) Luân canh:** Luân canh là biện pháp được xem là có hiệu quả cao trong việc phòng trừ tuyến trùng. Tuy nhiên, trong thực tế sản xuất cà phê nếu chỉ áp dụng một biện pháp luân canh thì khó có thể trồng lại cà phê sau 2-3 năm. Điều tra các vườn trồng lại trong các điều kiện luân canh và chuẩn bị đất khác nhau chúng tôi nhận thấy biện pháp luân canh hạn

chế được sự gây hại của tuyến trùng qua việc giảm 50% tỷ lệ cây chết trên đồng ruộng sau khi trồng lại so với không luân canh. Tuy nhiên nếu chỉ áp dụng một biện pháp luân canh thì hiệu quả thấp hơn so với luân canh có cây rà rế. Do đó cây rà rế

là một khâu quan trọng khi trồng lại cà phê để loại bỏ nguồn tuyến trùng trong đất (bảng 1).

Ngoài ra các số liệu điều tra thành phần tuyến trùng trong đất và rễ một số cây lương thực, đậu đỗ, phân xanh thường được luân canh và xen canh với cà phê tại Tây Nguyên như: Lúa, ngô, khoai mì, đậu phụng, đậu xanh, đậu đen, muồng hoa vàng (*Crotalaria striata*), muồng đen (*Cassia siamea*) đều cho thấy các cây này không phải là ký chủ của tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* do đó có thể dùng để luân canh trước khi trồng lại cà phê.

**b) Xử lý đất:** Thí nghiệm được đặt ra nhằm mục đích đánh giá khả năng trồng lại trên đất cũ được xử lý trước khi trồng mà không cần thời gian cách ly.

Kết quả ghi ở bảng 2 cho thấy: Tỷ lệ cây chết của diện tích có cây rà rế thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với diện tích không cây rà rế. Ngay cả công thức đối chứng trong vùng có cây rà rế cũng có tỷ lệ cây chết thấp hơn các công thức có xử lý đất trong vùng không cây rà rế. Sử dụng thuốc hoá học để xử lý đất trước khi trồng có tác dụng rõ trong

(Xem tiếp trang 639)

**BẢNG 1. Tình hình bệnh thối rễ trên các diện tích cà phê trồng lại trên đất cũ trong các điều kiện chuẩn bị đất khác nhau**

| Kỹ thuật canh tác                  | Diện tích trồng lại trên đất cũ (ha) | Diện tích bệnh (ha) |     | % cây chết/ha |           |          |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----|---------------|-----------|----------|
|                                    |                                      | ha                  | %   | Trung bình    | Thấp nhất | Cao nhất |
| Không luân canh, không cây rà rế   | 323                                  | 323                 | 100 | 40            | 7         | 80       |
| Luân canh một năm, không cây rà rế | 92                                   | 92                  | 100 | 20            | 5         | 25       |
| Luân canh hai năm, không cây rà rế | 88                                   | 88                  | 100 | 25            | 10        | 40       |
| Luân canh ba năm, cây rà rế 3 lần  | 21                                   | 1,5                 | 7   | 10            | 5         | 15       |

(\*) Bộ môn Bảo vệ thực vật - Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.



**V**iệc nâng cao năng suất, chất lượng cà phê vối (*coffea canephora*) nhằm hạ giá thành sản phẩm và tăng giá trị xuất khẩu hiện nay là việc làm cần thiết. Muốn vậy cần có một bộ giống mới cung cấp cho sản xuất để có thể cải tạo vườn cây giống xấu trước đây hoặc trồng lại những diện tích già cỗi. Xuất phát từ những yêu cầu thực tiễn, trong thời gian qua chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu chọn lọc so sánh, đánh giá các dòng vô tính nhằm lựa chọn và cung cấp cho sản xuất các dòng vô tính chọn lọc có năng suất cao, cỡ hạt lớn và tính kháng bệnh đã được cải thiện. Sau đây là một số kết quả đã đạt được.

## I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Vật liệu:** Gồm các đầu dòng tốt được bình tuyển, thu thập từ các lô đầu dòng đang kinh doanh trong sản xuất trên các vùng trồng cà phê vối.

**Phương pháp:** (+) Dựa theo sơ đồ chọn lọc giống cà phê vối của IRCC. (+) Dựa vào tiêu chuẩn chọn lọc giống cà phê vối của Viện KHKTNLN Tây Nguyên. (+) Dựa vào kiểu hình được quan sát bằng mắt về dạng hình cây, tán, cành lá..., năng suất giám định, bệnh gỉ sắt và đặc biệt là chỉ tiêu về phẩm cấp hạt phải đạt yêu cầu ( $P_{100}$  nhân > 16,5g; tỷ lệ hạt trên sàng 16 > 65%).

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**a) Chọn lọc từ tập đoàn:** Vườn tập đoàn được thiết lập từ 1995 đến nay hiện đang lưu giữ 231 DVT được thu thập từ 13 nhóm nguồn vườn chọn cây đầu dòng. Năng suất giữa các nguồn khác nhau có ý nghĩa, hệ số biến thiên giữa các dòng trong từng nguồn vườn khá cao cho phép chọn lọc để có hiệu quả. Dựa vào các chỉ tiêu chọn lọc đối với cà phê từ vườn tập đoàn này đã sơ bộ đánh giá được các dòng vô tính Ng.13/8, T/H 4/14, 11/3A4, 1/20, Tr. 2/3, S.5/8, Trg. 15/6, IVN<sub>1</sub>, ĐN C<sub>5</sub>, cho năng suất khá cao từ 3,7 - 5 tấn nhân/ha, trọng lượng 100 nhân từ 17,5 - 28,1 g. Từ những vật liệu được lưu giữ và bảo tồn trong các vườn tập đoàn giống quốc gia, chúng ta có thể

## CHỌN LỌC GIỐNG CÀ PHÊ VỐI có năng suất cao, cỡ hạt lớn và kháng bệnh gỉ sắt

TRINH ĐỨC MINH, CHẾ THỊ ĐA, TRẦN NGỌC LAN và CTV

khắc định nguồn gen có sẵn trong nước là hoàn toàn có khả năng cải thiện được năng suất và chất lượng hạt cà phê nhân xuất khẩu của Việt Nam.

**b) Chọn lọc từ các thí nghiệm so sánh dòng vô tính (DVT):** Do có định hướng từ ban đầu trong chương trình bình tuyển chọn lọc các đầu dòng tốt và có định hướng đặc điểm kiểu hình mong muốn bằng con đường nhân vô tính nên vườn cây sinh trưởng rất khỏe, sau trồng 18 tháng cây sinh trưởng khá mạnh, đường kính trung bình đạt 4,15 cm, có 19,91 cặp cành cấp một, dài cành 100,58 cm, tất cả đã hãm ngọn ở độ cao 1,3 m.

Kết quả theo dõi năng suất ba năm nhận thấy: Có 12 dòng vượt đối chứng, năng suất trung bình ba năm đạt trên 4 tấn nhân/ha. Các dòng cho năng suất cao đều có tính ổn định, không cách năm rõ rệt. Quan trọng hơn nữa là các dòng vô tính còn có các đặc điểm về phẩm cấp hạt đạt tiêu chuẩn.

Kích thước và trọng lượng của hạt cà phê phụ thuộc chủ yếu vào giống. Ngoài ra kích thước và trọng lượng của hạt cà phê còn phụ thuộc khá nhiều vào điều kiện trồng trọt, chế độ chăm sóc... trong đó đặc biệt là chế độ ẩm. Cỡ hạt bị ảnh hưởng rất rõ khi thiếu nước trong thời kỳ quả tăng nhanh thể tích (Canell, 1988). Một trong những yêu cầu chọn lọc bộ giống mới trong giai đoạn này là kích thước hạt phải lớn, đáp ứng cho yêu cầu xuất khẩu hiện nay. Đây cũng là một trong những yêu cầu cấp thiết của tỉnh Đắk Lắk để nâng cao năng suất, chất lượng nhằm tăng sức cạnh tranh cà phê vối Đắk Lắk trên thị trường thế giới (Hoàng Thanh Tiệm, 2000). Muốn vậy, bên cạnh việc áp dụng chế độ chăm sóc vườn

cây hợp lý, vấn đề cần thiết là phải chọn cho được bộ giống có kích thước hạt lớn để thay thế dần một số giống xấu hiện nay trong sản xuất.

Các DVT được chọn có tỷ lệ tươi/nhân trung bình toàn lô thí nghiệm đạt 4,5, hạt trên sàng 16 trung bình đạt > 70%, trọng lượng 100 nhân khá cao, trung bình 17,3 g. Ngoài ra các dòng vô tính này còn kháng cao đối với bệnh gỉ sắt, có nghĩa là không bị bệnh hoặc nhiễm bệnh gỉ sắt ở mức độ rất nhẹ (CSB < 2%).

Qua kết quả phân tích về sinh trưởng, năng suất, phẩm cấp hạt và bệnh gỉ sắt, dựa vào các yêu cầu đề ra trong chương trình chọn lọc, từ thí nghiệm so sánh dòng vô tính có thể chọn được các dòng vô tính: Ng.13/8, 1D6/18, Ni.17/12, 11/3A4 1/20, Ng.14/8, So5/8, Đ.5/5, H.2/17, So5/3, Ng.26/6 có năng suất nhân năm đầu tiên vào thời kỳ kinh doanh đạt > 5 tấn nhân/ha, tỷ lệ tươi/nhân > 4,5, trọng lượng 100 nhân đạt > 17,5 g, hạt trên sàng 16 đạt > 70%, chỉ số bệnh gỉ sắt < 2%.

**c) Chọn lọc từ các điểm khu vực hoá:** Tương tác giữa "kiểu gen và môi trường" luôn khá lớn, các thí nghiệm so sánh DVT phải được bố trí ở nhiều địa phương đại diện cho các vùng sinh thái trồng cà phê vối

Chúng tôi đã tiến hành khảo nghiệm bốn vùng trồng cà phê chủ yếu: Đắk Lắk, Gia Lai, Lâm Đồng, Đồng Nai. Kết quả một lần nữa có thể khẳng định tính ưu việt của bộ giống này. Tuy chỉ mới khảo nghiệm được ba năm, nhưng tại các điểm đều cho thấy các dòng vô tính như Ng.13/8, Ng.14/8, Ni. 17/12, Ng. 26/6, 1D6/18, Trg15/6, 11/3A4 1/20 So 5/8 đã cho năng suất cao, kích

thước hạt lớn, kháng cao đối với bệnh gỉ sắt.

## III. KẾT LUẬN

- Các DVT mới được chọn có năng suất cao, phẩm cấp hạt lớn theo định hướng chọn lọc, trọng lượng 100 nhân đạt từ 17,5-28,1 g và kháng được bệnh gỉ sắt như: Ng.13/8, 1D6/18, Ni. 17/12, 11/3A4 1/20, Trg.15/6, Ng.14/8, T/H4/14, So 5/8, Tr.2/3, Đ.5/5, H.2/17, So5/3, Ng.26/6.

- Các dòng vô tính có nguồn gốc ở Đồng Nai, Công ty 53, IVN<sub>1</sub> có kích thước hạt khá lớn. Đây là nguồn vật liệu có triển vọng có thể cải thiện phẩm cấp hạt trong chọn lọc.

### **Robusta clonal selection for high yield, bean size and leaf rust resistance**

(Summary)

Second phase Robusta clonal selection has been conducted since 1995. Main selection criteria are yield, bean weight, bean size and leaf rust resistance, among which bean size and weight are focused. From the clonal collection with 231 clones, 8 excellent clones were identified after 4 harvests. From 12 comparative clonal trials in 4 different provinces, 14 clones were selected after 3 harvests, having following characteristics; (+) Average yield: 5 tons of green bean/ha. (+) % bean remaining on the sieve of No. 16 > 70%. (+) Weight of 100 bean: 17,5 - 28,1 g. (+) The berry/bean ratio: 4,5. (+) Index of least rust: < 2%. ▼

## PHÒNG TRỪ BỆNH...

(Tiếp theo trang 637)

2 năm đầu sau khi trồng lại. Hai công thức sử dụng thuốc hoá học (4 và 5) trong điều kiện không cày rả rế có tỷ lệ chết sau 18 tháng trồng thấp hơn so với các công thức khác trong cùng một điều kiện. Tuy nhiên hiệu lực cũng không kéo dài và đến 30 tháng trồng thì các công thức này có tỷ lệ cây chết cao hơn nhiều so với trong điều kiện có cày rả rế. Nếu kết hợp các biện pháp xử lý đất với luân canh, cày rả rế thì tỷ lệ cây chết rất thấp (<10%), điều này được cho thấy ở các công thức 2, 3, 4, 5 trong điều kiện có cày rả rế. Có sự khác biệt rõ ràng về tỷ lệ cây vàng lá ở 2 điểm thí nghiệm. Đến 30 tháng sau khi trồng lại hầu hết các công thức của điểm không cày rả rế có >70% cây vàng lá trong khi ở điểm có cày rả rế tỷ lệ cây vàng lá cao nhất cũng chỉ 31,2%.

Mặc dầu không luân canh nhưng biện pháp cày rả rế đã làm giảm đáng kể nguồn tuyến trùng gây hại. Tất cả các công thức trong điều kiện có cày rả rế đều có mật độ tuyến trùng *P. coffeae* thấp sau 2 năm trồng kể cả công thức không được xử lý đất.

Cho đến nay, sau 4 năm thí nghiệm vườn cây trồng lại có cày rả rế vẫn còn tồn tại và cho quả trong khi tại điểm không cày rả rế vườn cây đã chết gần hết và chỉ còn mọc lổ trổ nên đã phải thanh lý. Điều này một lần nữa cho thấy cày rả rế là biện pháp quyết định tỷ lệ sống của vườn trồng lại.

## III. KẾT LUẬN

(+) Cày rả rế, vệ sinh đồng ruộng như gôm và đốt rế sau khi thanh lý các

vườn cây bị bệnh là những biện pháp quan trọng quyết định sự thành công của việc trồng lại cà phê trên đất cũ. (+) Luân canh là biện pháp cần thiết để hạn chế nguồn tuyến trùng trước khi trồng lại. Luân canh nếu được phối hợp với biện pháp cày rả rế và vệ sinh đồng ruộng sẽ làm tăng hiệu quả phòng trừ tuyến trùng. Các cây lương thực lúa, ngô, khoai mì và cây phân xanh, đậu đỗ thường được khuyến cáo trồng xen với cà phê như đậu xanh, đậu phụng, đậu đen, muồng hoa vàng đều có thể dùng để luân canh với cà phê để phòng trừ tuyến trùng *P. coffeae*. (+) Các biện pháp xử lý đất bằng hoá học và vật lý chỉ góp phần làm tăng hiệu quả phòng trừ trong điều kiện đất đã được luân canh và cày rả rế.

### **Control of nematode disease (*Pratylenchus coffeae*) on replanted coffee by cultivation practices**

(Summary)

The coffee root-lesion nematode, *Pratylenchus coffeae*, is one of the major parasites causing coffee root-rot disease in Daklak province. After up-rooting old coffee trees or coffee root disease infected trees, almost replanted young coffee trees are suffered from taproot-rot disease. Ploughing land after up-rooting coffee trees to remove infected roots from the soil is the most effective measure to control nematode on replanted coffee fields. Rotation and soil treatments are also giving a good results in combining with ploughing. ▼

**BẢNG 2. Tỷ lệ cây chết sau khi trồng (%)**

| Công thức               | Sau 18 tháng trồng<br>(t.12/97) |                 | Sau 30 tháng trồng<br>(t.12/98) |                 |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
|                         | Không cày<br>rả rế              | Có cày<br>rả rế | Không cày<br>rả rế              | Có cày<br>rả rế |
| 1. Đối chứng            | 31,2 a                          | 14,0 ab         | 75,0 a                          | 23,4 a          |
| 2. Xử lý vôi            | 36,5 a                          | 1,5 b           | 81,3 a                          | 6,5 ab          |
| 3. Vôi + đốt hố         | 32,3 b                          | 3,6 ab          | 75,0 a                          | 6,5 ab          |
| 4. Thuốc hoá học        | 8,1 b                           | 7,8 ab          | 56,1 ab                         | 8,8 ab          |
| 5. Vôi + đốt hố + thuốc | 7,9 b                           | 1,5 b           | 35,0 b                          | 4,1 b           |
| Trung bình              | 16,4                            | 8,4             | 57,9                            | 11,8            |
| Trắc nghiệm t           | 6,43**                          |                 | 8,01**                          |                 |

# THEO DÕI DIỄN BIẾN THẨM PHỦ RỪNG Ở ĐẮC LẮC GIAI ĐOẠN 1979 - 1994 VỚI SỰ GIÚP ĐỖ CỦA CÔNG CỤ GIS

PHAN VIỆT HÀ

**T**ỉnh Đắc Lắc nằm ở trung tâm cao nguyên Trung bộ, có diện tích tự nhiên khoảng 1.953.461 ha, đây là một tỉnh có diện tích rừng tự nhiên lớn nhất Việt Nam. Vào những năm 60, diện tích rừng tự nhiên chiếm gần 100% diện tích toàn tỉnh. Nhưng trong vài thập niên qua, diện tích rừng tự nhiên ở Đắc Lắc đã giảm xuống một cách đáng kể, năm 1999, diện tích rừng tự nhiên chỉ còn khoảng 1.200.000 ha, ước tính tốc độ mất rừng bình quân hàng năm tại Đắc Lắc gần 20.000 ha. Sự mất rừng ở Đắc Lắc gắn liền với việc mở rộng sản xuất nông nghiệp với quy mô lớn mà chủ yếu là phát triển các cây lương thực ngắn ngày vào những năm 80, cây công nghiệp dài ngày (cà phê và cao su) vào những năm 90. Ngày nay, mặc dù Chính phủ đã áp dụng rất nhiều biện pháp để ngăn chặn sự mất rừng nhưng sự gia tăng không ngừng về dân số, nhu cầu về đất để sản xuất vẫn tạo nên một sức ép lớn lên nguồn tài nguyên rừng Việt Nam, đặc biệt là ở Đắc Lắc làm nguồn tài nguyên này dần dần thoái hoá và cạn kiệt. Nghiên cứu này, với sự giúp đỡ của công cụ GIS (Geographical Information System - Hệ thống thông tin địa lý) cung cấp một sự đánh giá đúng đắn thực chất của sự thay đổi thẩm phủ rừng ở Đắc Lắc nhằm giúp cho các nhà hoạch định chính sách có thêm thông tin và có những biện pháp thích hợp để ngăn chặn tình trạng mất rừng ở Việt Nam nói chung và Đắc Lắc nói riêng.

## I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Số liệu về diện tích các loại thẩm phủ rừng được tính toán trực tiếp trên bản đồ sử dụng đất tỉnh Đắc Lắc năm 1979, 1989 và 1994. Các bản đồ này do Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp và Viện Điều tra Quy hoạch rừng xây dựng từ sự giải đoán ảnh vệ tinh và máy bay kết hợp với điều tra thực địa. Sau khi kiểm tra tính chính xác và thống nhất của các bản đồ này, chúng tôi tiến hành chồng xếp các bản đồ này bằng phần mềm Mapinfo 5.0. Sự thay đổi của các thẩm phủ cũng được tính toán tự động trực tiếp bằng phần mềm này.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Tình trạng sử dụng đất năm 1979.

Vào năm 1979, diện tích rừng ở Đắc Lắc chiếm khoảng 79% diện tích tự nhiên toàn tỉnh tức là gần 1.400.000 ha. Rừng chủ yếu phân bố tại các huyện xa trung tâm Buôn Ma Thuột, Krông Pak và Buôn Hồ. Diện tích cây công nghiệp chỉ chiếm gần 10.000 ha, tức là 0,5% diện tích toàn tỉnh, phân bố tập trung xung quanh Buôn Ma Thuột. Trong khi đó thì diện tích cây nông nghiệp ngắn ngày phát triển hơn, chiếm 8,4% diện tích toàn tỉnh, tức hơn 165.000 ha. Ngoài ra, diện tích đồng cỏ, cây bụi chiếm 18,9% và đất trống chiếm 1,21% diện tích toàn tỉnh, chủ yếu phân bố ở huyện Đắc Nông và dọc biên giới với Campuchia. (Bảng 1).

**BẢNG 1. Diện tích sử dụng đất tỉnh Đắc Lắc năm 1979, 1989 và 1994**

| Loại thẩm phủ      | Diện tích (ha) |           |           | %     |       |       |
|--------------------|----------------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
|                    | 1979           | 1989      | 1994      | 1979  | 1989  | 1994  |
| Rừng tự nhiên      | 1.390.440      | 1.194.815 | 1.110.045 | 70,90 | 60,93 | 56,61 |
| Rừng trồng         | 68             | 1.927     | 903       | 0,00  | 0,10  | 0,05  |
| Cây công nghiệp    | 9.954          | 66.476    | 174.710   | 0,51  | 3,39  | 8,91  |
| Cây nông nghiệp    | 164.902        | 272.883   | 156.608   | 8,41  | 13,92 | 7,99  |
| Đồng cỏ và cây bụi | 364.408        | 340.654   | 379.806   | 18,58 | 17,37 | 19,37 |
| Đất trống          | 23.712         | 54.420    | 72.941    | 1,21  | 2,78  | 3,72  |
| Khu dân cư         | 1.708          | 20.529    | 57.186    | 0,09  | 1,05  | 2,92  |
| Mặt nước           | 5.804          | 9.293     | 8.797     | 0,30  | 0,47  | 0,45  |

## LÂM NGHIỆP

**BẢNG 2. Sự thay đổi sử dụng đất tỉnh Đắk Lắk giữa năm 1979 và 1994**

| Loại thảm phủ      | Diện tích (ha) |           |           |
|--------------------|----------------|-----------|-----------|
|                    | 1979-1989      | 1989-1994 | 1979-1994 |
| Rừng tự nhiên      | -195.625       | -84.770   | -280.395  |
| Rừng trồng         | +1.859         | -1.024    | +835      |
| Cây công nghiệp    | +56.522        | +108.235  | +164.757  |
| Cây nông nghiệp    | +107.980       | -116.275  | -8.294    |
| Đồng cỏ và cây bụi | -23.754        | +39.152   | +15.398   |
| Đất trống          | +30.707        | +18.521   | +49.229   |
| Khu dân cư         | +18.821        | +36.656   | +55.478   |
| Mặt nước           | +3.489         | -497      | +2.992    |

**Ghi chú:** +: Diện tích tăng thêm

- : Diện tích mất đi.

### 2. Diễn biến thảm phủ rừng 1979 - 1989.

Trong vòng 10 năm, từ 1979 đến 1989, diện tích rừng tự nhiên ở Đắk Lắk giảm gần 195.625 ha, trong đó diện tích chuyển đổi sang đồng cỏ, cây bụi (122.839 ha), cây nông nghiệp ngắn ngày (63.254 ha), còn lại là đất trống. Ngoài ra cũng phải kể đến sự xuất hiện thêm của 31.266 ha rừng phục hồi từ thảm phủ đồng cỏ và cây bụi (88,2%). (Bảng 2).

### 3. Diễn biến thảm phủ rừng 1989-1994.

Trong giai đoạn này, diện tích rừng bị mất là 114.161 ha, trong đó diện tích bị chuyển thành đồng cỏ, cây bụi (60.766 ha), đất nông nghiệp (29.155 ha) còn lại là đất trống. Diện tích rừng bị mất phần lớn phân bố dọc các đường quốc lộ, tỉnh lộ và trên những vùng đất đỏ bazan.

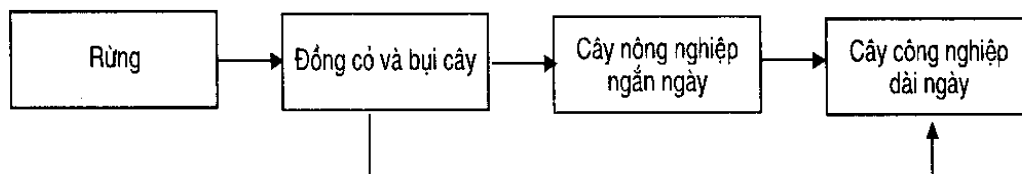
Như vậy, trong vòng 15 năm từ năm 1979 đến 1994, diện tích rừng tự nhiên đã giảm một cách đáng kể, khoảng 280.395 ha, tức là trung bình gần 19.000 ha mỗi năm. Trong khi đó, diện tích các cây công nghiệp dài ngày, đặc biệt là diện tích cà phê gia tăng rất nhanh, hơn 164.000 ha tức là khoảng 11.000 ha mỗi năm. Diện tích cà phê mới chủ yếu được phát triển trên đất trống cây nông nghiệp ngắn ngày (35,1%) và từ đất đồng cỏ, cây bụi. Nhưng nếu so sánh diện tích cà phê giữa hai năm là 1979 và 1994 thì trên 50% diện tích đất trồng cà phê là từ đất rừng. Như vậy, một trong những nguyên nhân làm mất rừng là sự phát triển mạnh mẽ của cây cà phê, đặc biệt là vào giai đoạn sau năm 1989, trong giai đoạn đổi mới, cây cà phê được coi như

là một cây công nghiệp chủ lực trong việc xóa đói giảm nghèo và phát triển kinh tế xã hội. Hơn nữa sự gia tăng dân số do di cư tự do cũng là động lực thúc đẩy sự tăng nhanh diện tích cà phê ở Đắk Lắk.

### III. KẾT LUẬN

(+) Hai loại thảm phủ có sự biến đổi nhiều là rừng và cây công nghiệp dài ngày mà chủ yếu là cà phê. Diện tích rừng giảm mạnh, chủ yếu chuyển sang đồng cỏ và đất nông nghiệp. Diện tích cà phê tăng mạnh, nhất là sau năm 1989 từ diện tích cây nông nghiệp ngắn ngày và đồng cỏ, nhưng trước đó vẫn là từ đất rừng

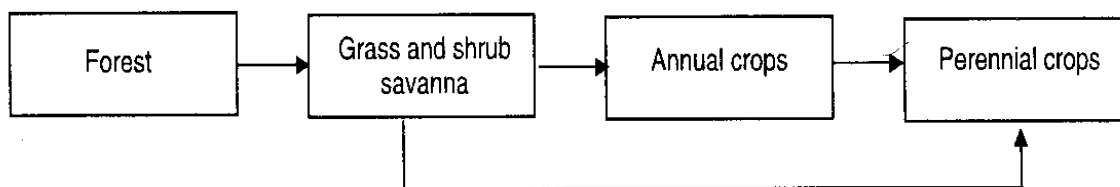
tự nhiên. (+) Sự thay đổi hai loại thảm phủ này gắn liền với nhu cầu đất sản xuất nông nghiệp và sự tăng giá của cà phê vào những năm 90. (+) Quan sát diễn biến của các loại thảm phủ vào ba thời điểm năm 1979, 1989 và 1994, chúng tôi đưa ra một sơ đồ biến đổi đất rừng như sau:



### Monitoring the evolution of forest cover in Daclac in period 1979 - 1994, using GIS

(Summary)

Located at the center highlands, Daclac is known as a province having the largest area of natural forest in Vietnam. Recent years, that area has been retreated strongly with an annual rhythm of nearly 20.000 hectares. This regression is mainly related to the agricultural expansion, especially to that of coffee. With the assistance of GIS (Geographical Information System), the author could, superpose 3 land-use numerical maps of Daclac in 1979, 1989 and 1994 propose a schema of land-use transformation in Daclac:



**KẾT  
QUẢ  
NGHIÊN  
CỨU**

# ẢNH HƯỞNG CỦA MỨC ĐỘ CHE SÁNG ĐỐI VỚI SINH TRƯỞNG CỦA CÂY QUẾ GIAI ĐOẠN VƯỜN ƯƠM

VŨ ĐẠI DƯƠNG

**Q**uế (*Cinnamomum cassia* B.L) là loài cây đặc sản có giá trị kinh tế cao, là một trong những thế mạnh của một số vùng nông thôn miền núi như các tỉnh Yên Bái, Quảng Ninh, Thanh Hoá, Nghệ An, Quảng Nam, Đà Nẵng và nhiều tỉnh khác. Ở nhiều địa phương, cây quế đã được coi là cây xoá đói giảm nghèo, mang lại nguồn thu đáng kể cho các hộ gia đình. Chính vì vậy, nhu cầu trồng quế ngày càng tăng, điều này đòi hỏi phải có những nghiên cứu cơ bản nhằm bổ sung hoàn thiện các biện pháp kỹ thuật trồng rừng. Trong giai đoạn vườn ươm, kỹ thuật chăm sóc là vấn đề quyết định đến sản lượng và chất lượng cây con. Do vậy trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi xin trình bày một phần kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mức độ che sáng đối với sinh trưởng của cây quế giai đoạn vườn ươm để độc giả tham khảo.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Địa điểm thí nghiệm tại vườn ươm Trường Đại học Lâm nghiệp, Xuân Mai, Hà Tây.

**a) Chuẩn bị bầu đất:** Đất đóng bầu là loại đất Feralit đỏ vàng phát triển trên đá mẹ Pooofiarit, tầng dày được lấy ở khu vực núi Luót, Xuân Mai. Đất có hàm lượng dinh dưỡng cao, hàm lượng mùn trung bình khoảng 4%, độ chua  $pH_{KCl} \approx 4,5 - 5$  (Vi Văn Viện, 1994).

**b) Chuẩn bị cây quế cho thí nghiệm:** Sử dụng hạt quế từ Văn Yên - Yên Bái, tỷ lệ nảy mầm > 90%, hạt được xử lý và ủ trong cát ẩm, khi hạt nảy mầm lựa chọn các mầm chất lượng đồng đều cấy vào các bầu dinh dưỡng và đưa về các công thức thí nghiệm.

**c) Bố trí thí nghiệm che sáng:** Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên 3 lần lặp, trên một khối bố trí đầy đủ các công thức che sáng, mỗi công thức che sáng gồm 245 cây chia làm 5 ô, mỗi ô có 49 bầu cây. Thí nghiệm chia ra 5 cấp

độ che sáng là: Không che, che 25%, che 50%, che 75% và che 100% ánh sáng trực xạ, giàn che đan bằng nứa.

**d) Thu thập và xử lý số liệu: (+)** Đo đếm xác định một số nhân tố sinh thái dưới dàn che: (1) Đo cường độ ánh sáng bằng máy Lux metter loại ILM 350 với sai số  $\pm 10\%$ . (2) Đo nhiệt độ, ẩm độ không khí dưới dàn che bằng nhiệt ẩm kế tại một số thời điểm trong ngày. (+) Đếm số cây sống, số cây chết. (+) Chiều cao vút ngọn: Đo bằng thước dài có độ chia đến mm. (+) Đường kính cổ rễ: Đo bằng thước palme có độ chính xác đến 1/10mm. (+) Xác định sinh khối cây tiêu chuẩn: Trọng lượng khô (P<sub>1</sub>), trọng lượng khô (P<sub>2</sub>) bằng cân phân tích có độ chính xác đến 1/10 mgr. Trọng lượng khô xác định bằng cách sấy mẫu cây trong tủ sấy ở nhiệt độ 105°C, thời gian sấy 6 giờ sau đó cân (cân 3 lần để lấy giá trị trung bình). (+) Xác định hàm lượng nước trong tế bào (A) theo công thức:

$$A\% = \frac{P_1 - P_2}{P_1} \times 100$$

Các chỉ tiêu thống kê S, S%, Δ, Δ% được xác định theo phương pháp bình quân gia quyền. Các giá trị trung bình mẫu được so sánh theo tiêu chuẩn U của phân bố chuẩn tiêu chuẩn, so sánh tỷ lệ cây sống, cây chết theo tiêu chuẩn  $\chi^2$  với mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ . Quá trình tính toán được tiến hành trên máy vi tính chương trình Excel.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**a) Mối liên quan giữa mức độ che sáng với một số chỉ tiêu sinh thái dưới dàn che:** Che sáng có tác dụng làm giảm nhiệt độ, tăng ẩm độ không khí và đất dưới giàn, do đó làm giảm tác hại của ánh sáng trực xạ đối với cây con. Số liệu theo dõi năm 1998, vào các tháng 5; 6 và 7 là những tháng nắng nóng cao điểm ở khu vực Xuân Mai. Trong thời gian này, nhiệt độ trung bình cao nhất của không khí ngoài trời (đo ở chỗ trống) biến động từ 37,8 - 39°C, tương đương với thời điểm cường độ ánh sáng từ 74.350 - 77.150 Lux. Tuy theo mức độ che mà nhiệt độ không khí dưới giàn giảm đi từ 0,6 - 1,4°C, ẩm độ không khí tăng 3,8 - 9,5%. Nhiệt độ đất giảm từ 0,4 - 1,5°C. Đối chiếu với đặc điểm sinh thái của quế, những biến đổi này có tác dụng tốt cải thiện điều kiện sống cho cây con.

**b) Ảnh hưởng của mức độ che sáng đến tỷ lệ sống của cây con quế:** Ánh sáng không thể thiếu được đối với cây trồng, tuy nhiên yêu cầu về cường độ chiếu sáng mạnh hay yếu thay đổi theo loài cây và giai đoạn tuổi. Số liệu kiểm kê cây sống, cây chết của quế ở các công thức che sáng được tổng hợp vào bảng 1.

Kiểm tra sai khác về tỷ lệ sống ở các công thức bằng tiêu chuẩn  $\chi^2$ , cho kết quả:  $\chi^2_n = 41.710,95 > \chi^2_{0,05}$  (k=4) tra bảng = 9,48. Như vậy, mức độ che sáng khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống của quế ở vườn ươm. Trong 5 công thức thí

(Xem tiếp trang 644)

**BẢNG 1. Tỷ lệ sống của cây quế dưới mức độ che sáng khác nhau ở vườn ươm**

| Công thức che sáng | Không che | Che 25% | Che 50% | Che 75% | Che 100% | Tổng cộng (Cây) |
|--------------------|-----------|---------|---------|---------|----------|-----------------|
| Cấp chất lượng     |           |         |         |         |          |                 |
| Sống (cây)         | 0         | 0       | 927     | 2.022   | 2.067    | 5.016           |
| Chết (cây)         | 2.430     | 2.430   | 1.503   | 408     | 363      | 7.134           |
| Tổng cộng (cây)    | 2.430     | 2.430   | 2.430   | 2.430   | 2.430    | 12.150          |

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Do đặc điểm điều kiện tự nhiên vùng cao nguyên Trung bộ nên việc trồng cây che phủ để cải tạo đất, chống xói mòn trên diện tích đất trống đồi trọc là một trong các chương trình trọng điểm của tỉnh. Tuy vậy, việc đưa cây che phủ đất vào sử dụng trong sản xuất còn rất nhiều hạn chế. Hiện nay, mới chỉ có muồng hoa vàng được trồng phổ biến trong các vườn cà phê kiến thiết cơ bản để làm cây che bóng chắn gió tạm thời cho cà phê, chống xói mòn, sử dụng chất xanh cải tạo đất. Với mục đích tăng thêm sự đa dạng của cây phủ đất, năm 1998 Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên đã tiến hành khảo nghiệm cây che phủ đất *Flemingia* (*Flemingia congesta*). Đây là loài cây được nhập từ Singapore, có nhiều ưu điểm như có thể chịu hạn thích hợp với nhiều loại đất ở độ cao khác nhau, tuy nhiên độ cao phù hợp nhất để cây sinh trưởng tốt là 700m so với mặt nước biển, *Flemingia* có tác dụng che phủ và cải tạo đất tốt. Lá non làm thức ăn cho gia súc và thân làm củi.

Địa điểm nghiên cứu tại các vườn cà phê kiến thiết cơ bản thuộc Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên trên đất đỏ bazan. Đối chứng là muồng hoa vàng.

## II. KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM

**a) Đặc tính sinh vật học và gieo trồng:** *Flemingia* là cây họ Đậu thân đứng, cây trưởng thành cao > 2m, tán lá dày, phân nhiều nhánh ngay từ phần gốc thân. Hệ rễ sâu, phát triển mạnh, rễ cọc ăn sâu khoảng 1m, các rễ phụ ăn rộng khoảng 0,5-0,7 m, có mang nốt sần nhỏ. Lá phụ 3, dài 10-14 cm, rộng 5-6 cm, có lớp lông mịn. Hoa chùm tụ tán, hoa nhỏ màu trắng hồng. Quả nhỏ, dài 6-7 cm, gồm 1-2 hạt tròn đen bóng, đường kính 1-2 mm. Vỏ hạt cứng nên cần xử lý để thúc đẩy nảy mầm. Ngâm nước nóng: 3 sôi 1 lạnh trong vòng 30 phút; ngâm nước sôi trong 1-2 phút; xử lý bằng axit sulfuric đậm đặc trong 1 phút, sau đó rửa sạch bằng nước lạnh trước khi gieo.

# KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM CÂY PHỦ ĐẤT *Flemingia* (*Flemingia congesta*) Ở VÙNG BUÔN MA THUỘT

TÔN NỮ TUẤN NAM, HOÀNG THANH HƯƠNG và CTV

Thời gian mọc mầm tương đối chậm, sau khi gieo 20 ngày hạt mới mọc đều. Sau khi gieo trồng 40-45 ngày cây cao khoảng 40 cm và bắt đầu phát triển rất nhanh, sau 5-6 tháng thì bắt đầu ra hoa. Hoa có thể ra nhiều đợt tập trung trong năm. Cây ít bị sâu bệnh, thu hạt giống dễ dàng.

**b) Năng suất chất xanh và khả năng cải tạo đất khi trồng thuần:** Gieo thuần với mật độ 60 x 60 cm, 5-7 hạt/hốc. Kết quả thực tế cho thấy *Flemingia* và muồng hoa vàng đều là loại cây có khả năng tái sinh tốt, tuy vậy khả năng tái sinh của *Flemingia* mạnh và bền hơn. Vào lúc cây bắt đầu ra hoa, lượng chất xanh thân lá của muồng hoa vàng cao hơn *Flemingia*, nhưng nếu cắt để tái sinh thì tổng lượng thân lá của *Flemingia*

cao hơn, có thể cắt tái sinh 2 lần/năm và đến năm thứ 3 khả năng tái sinh vẫn rất tốt, trong khi muồng hoa vàng chỉ cắt tái sinh được trong hai năm đầu. Lượng sinh khối hữu cơ này có ý nghĩa rất lớn trong việc cung cấp chất hữu cơ tại chỗ đối với đất đồi vùng Tây Nguyên, khi mà việc cung cấp phân chuồng còn rất hạn chế.

Kết quả bảng 1 cho thấy, hàm lượng hữu cơ, đạm, lân, kali dễ tiêu, Ca và Mg trao đổi có chiều hướng tăng, *Flemingia* tỏ ra có ưu thế hơn muồng hoa vàng trong việc cải tạo đất.

**c) Tác dụng của *Flemingia* trồng xen trong vườn cà phê kiến thiết cơ bản:**

Cứ 2 hàng cà phê gieo 1 hàng cây che phủ ngay sau khi trồng cà

**Bảng 1. Ảnh hưởng của việc trồng cây phân xanh đến lý hóa tính đất**

| Giống            | Độ xốp (%) | pH KCl | Hữu cơ (%) | N (%) | Dễ tiêu (mg/100g đất)         |                  | Trao đổi (mg/100g đất) |                  |
|------------------|------------|--------|------------|-------|-------------------------------|------------------|------------------------|------------------|
|                  |            |        |            |       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Ca <sup>2+</sup>       | Mg <sup>2+</sup> |
| Muồng hoa vàng   | -          | 4,12   | 3,68       | 0,14  | 6,50                          | 10,27            | 2,56                   | 1,42             |
| <i>Flemingia</i> | 67,1       | 4,10   | 3,82       | 0,15  | 8,55                          | 8,20             | 2,81                   | 1,94             |
| Trước thí nghiệm | 63,7       | 3,98   | 3,69       | 0,12  | 6,42                          | 9,80             | 2,24                   | 1,53             |

**BẢNG 2. Tác dụng của băng phân xanh trong vườn cà phê kiến thiết cơ bản**

| Công thức        | Thân lá xanh (tấn/ha) | Vận tốc gió (m/s) |                     | Ấm độ tăng đất 0-30 cm (%) |                        |
|------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|------------------------|
|                  |                       | Ngày gió mạnh     | Ngày gió trung bình | Cách băng che phủ 0,8m     | Cách băng che phủ 2,3m |
| <i>Flemingia</i> | 23,3**                | 1,32              | 0,74                | 29,6                       | 30,8                   |
| Muồng hoa vàng   | 16,1                  | 2,40**            | 1,51*               | 30,2                       | 31,0                   |

(\*), (\*\*) chỉ sự khác nhau có ý nghĩa với  $P \leq 0,05$  và  $0,01$ .

phê. Trong 2 tháng đầu tiên muồng hoa vàng phát triển nhanh hơn Flemingia, nhưng sau đó Flemingia phát triển nhanh chóng và đến mùa khô đã làm thành 1 hàng cây chắn gió rất hiệu quả cho vườn cây. Kết quả ghi nhận ở bảng 2 cho thấy, khả năng chắn gió của băng Flemingia tốt hơn muồng hoa vàng nhờ bộ tán lá dày hơn và kín gốc. Sự cạnh tranh nước của cây phủ đất đối với cây cà phê trong mùa khô cũng đã được xem xét. Độ ẩm đất vườn cà phê vào thời kỳ khô hạn nhất sau đợt tưới cho thấy tại vị trí gần băng che phủ độ ẩm đất vườn cà phê thấp hơn xa băng che phủ và băng Flemingia độ ẩm thấp hơn tức có sự cạnh tranh nước nhiều hơn muồng hoa vàng, tuy vậy chưa thấy ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng của cà phê.

### III. KẾT LUẬN

Cây Flemingia thích hợp với điều kiện đất đai khí hậu vùng Tây Nguyên, có sinh khối chất xanh cao, cải tạo lý hoá tính đất tốt, chịu hạn, ít sâu bệnh, nhân giống dễ dàng, lại là cây thân đứng cao cây có thể đưa vào trồng xen trong các vườn cây lâu năm thời kỳ kiến thiết cơ bản để che bóng che gió và cải tạo đất vườn rất tốt. Nếu khai thác thêm được khả năng làm thức ăn cho gia súc thì đây sẽ là loại cây phủ đất sử dụng đa mục đích, dễ dàng được chấp nhận trong sản xuất.

#### *Results of trial on using Flemingia for soil improvement at Buon Ma Thuat region*

##### *Summary)*

Flemingia is an erect leguminous cover crop grown well in Western Highland conditions. It has ability to produce a large biomass and abundant flowers and seed throughout the year. It is not only a good green manure crop for soil improving purposes but also a temporary wind break and shade tree when intercropping with the perennial crop.▼

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU... (Tiếp theo trang 642)

**BẢNG 2. Sinh trưởng của cây quế dưới mức độ che sáng khác nhau ở vườn ươm**

| Tuổi cây con | Mức độ che ánh sáng trực xạ | $\bar{D}_{00}$ (mm) | $\bar{H}_{VN}$ (cm) | $P_1$ (mgr) | $P_2$ (mgr) | A (%) |
|--------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|-------|
| 5 tháng      | Che 50%                     | $2,5 \pm 0,4$       | $8,3 \pm 1,49$      | 1.980       | 990         | 50,00 |
|              | Che 75%                     | $3,3 \pm 0,6$       | $9,1 \pm 2,02$      | 2.535       | 1.141       | 54,99 |
|              | Che 100%                    | $2,7 \pm 0,6$       | $8,5 \pm 2,13$      | 2.115       | 909         | 57,02 |
| 12 tháng     | Che 50%                     | $5,1 \pm 0,9$       | $33,2 \pm 3,02$     |             |             |       |
|              | Che 75%                     | $4,5 \pm 1,0$       | $26,8 \pm 2,50$     |             |             |       |
|              | Che 100%                    | $4,2 \pm 1,1$       | $20,5 \pm 2,70$     |             |             |       |

nghiệm, không che hoặc che với mức độ thấp cây con bị chết hàng loạt hoặc tỷ lệ sống rất thấp, khi nâng mức độ che lên từ 75% và 100% ánh sáng trực xạ, tỷ lệ cây sống có thể đạt trên 80%.

c) Ảnh hưởng của mức độ che sáng đến sinh trưởng của cây con quế (bảng 2): (+) So sánh sai dị giữa các trung bình mẫu, chỉ tiêu  $\bar{D}_{00}$  bằng tiêu chuẩn U cho kết quả: \* 5 tháng tuổi:  $U_{50-70} = 4.563,06$ ;  $U_{50-100} = 1.153,51$ ;  $U_{70-100} = 3.407,08$ . \* 12 tháng tuổi:  $U_{50-70} = 876,971$ ;  $U_{50-100} = 1.233,573$ ;  $U_{70-100} = 1.111,163$ . (+) So sánh sai dị giữa các trung bình mẫu, chỉ tiêu  $\bar{H}_{VN}$  bằng tiêu chuẩn U cho kết quả. \* 5 tháng tuổi  $U_{50-70} = 362,57$ ;  $U_{50-100} = 87,14$ ;  $U_{70-100} = 284,83$ . \* 12 tháng tuổi:  $U_{50-70} = 989,97$ ;  $U_{50-100} = 1.900,42$ ;  $U_{70-100} = 1.903,94$ .

Như vậy tất cả các giá trị U tính toán đều lớn hơn rất nhiều so với  $U_{05} = 1,96$ . Cho thấy rằng che sáng với các mức độ khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng của cây quế ở giai đoạn vườn ươm. Giai đoạn từ 0-5 tháng tuổi che từ 75% ánh sáng trực xạ trở lên là tốt. Giai đoạn từ 5-12 tháng tuổi công thức che 50% ánh sáng trực xạ, cây con sinh trưởng lại vượt trội hơn so với các công thức che 75% và 100%. Đây là một đặc điểm rất đáng chú ý của cây quế mà thí nghiệm đã xác định được.

Số liệu bảng 2 còn cho thấy giai đoạn 0-5 tháng tuổi che sáng 75% cây quế tích lũy sinh khối khô nhiều nhất, nhưng che 100% ánh sáng trực xạ thì hàm lượng nước trong cây lại cao hơn cả, chứng tỏ nước có vai trò rất quan trọng đối với cây con.

### III. KẾT LUẬN

Cây quế có nhu cầu ánh sáng rất khác nhau ở các giai đoạn tuổi, giai đoạn vườn ươm đặc biệt phải chú ý đến biện pháp che sáng, qua kết quả nghiên cứu thực nghiệm cho thấy không che hoặc che ít ( $\leq 25\%$ ) cây con sẽ bị chết hàng loạt ở giai đoạn mới cấy. Giai đoạn dưới 5 tháng tuổi, mức độ che thích hợp khoảng trên 75% ánh sáng trực xạ, sau đó cần điều chỉnh độ lọt sáng nhiều hơn để cho cây có đủ ánh sáng, ở giai đoạn từ 5 tháng cho đến 12 tháng tuổi che 50% ánh sáng trực xạ là tốt nhất cho sinh trưởng của cây quế.

#### *Results of study on the influence of shading on the growth of Cinnamon in nursery*

##### *(Summary)*

Cinnamon is an indigenous and multipurpose species with a high economic value, so nursing of this species in the nursery to produce high quality seedlings for planting plays a very important role. This paper has given out a research result about the growth of Cinnamon under different treatment of shading in the nursery of the Vietnam Forestry University. Result showed shading 75% of light online at the period 0-5 month of age, and then shading 50% of light in nursery is the best one.▼



# ẢNH HƯỞNG CỦA CÂY THÂN GỖ TRỒNG XEN ĐẾN VI KHÍ HẬU THỰC VẬT TRONG VƯỜN CÀ PHÊ

NGUYỄN VĂN THUỜNG

**K**hí hậu là yếu tố rất quan trọng của điều kiện tự nhiên nói chung và là một nhu cầu sinh thái trực tiếp nhất của cây cà phê. Giá trị trung bình nhiều năm của mỗi yếu tố khí hậu, đặc biệt có lợi cho việc quy hoạch trồng cà phê theo quy mô vùng. Những nghiên cứu về vi khí hậu thực vật lại mang tính cục bộ, có quan hệ với thực tế tại Đắc Lắc là sử dụng một số loại cây thân gỗ trồng xen trong vườn cà phê để vừa tạo bóng mát cho cà phê vừa cho thêm sản phẩm. *Nghiên cứu nhằm xác định tình trạng ánh sáng, nhiệt, ẩm và gió trong vườn cà phê dưới ảnh hưởng của cây thân gỗ trồng xen.* Kết quả nghiên cứu có thể làm tài liệu tham khảo trong việc đánh giá lợi ích của cây che bóng trên vườn cà phê.

## I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

**a) Đối tượng:** Các vườn cà phê với (I-VIII) 10-14 năm tuổi và các vườn cà phê catimor (IX - XI) 4-8 năm tuổi. Các loại cây thân gỗ là cao su (*Hevea brasiliensis*), sầu riêng (*Durio zibethinus*), quế (*Cinnamomum spp.*), điều (*Anacardium occidentale*) và keo dậu (*Leucaena leucocephalla*) có tuổi, địa điểm và cách trồng được nêu trong bảng 1.

Mỗi địa điểm chọn một vườn cà phê thuần, cách xa không quá 200m, có cùng giống và tuổi với cà phê trong vườn trồng xen cây thân gỗ, làm đối chứng (ĐC).

**b) Phương pháp:** Chọn vị trí trung tâm vườn để lập trạm quan trắc. Nhiệt độ không khí và ẩm độ không khí đo ở độ cao 1m. Cường độ ánh sáng đo trên mặt phẳng nằm ngang ở độ cao 1,8m (trên tán cây cà phê). Gió đo hướng thịnh hành ở

độ cao 1,8 bằng Multimeter gắn thiết bị ngoài vi Anemometer - Vane - Probe. Nhiệt độ và ẩm độ không khí đo bằng Digital Hygro-Thermometer. Cường độ ánh sáng đo bằng Light Meter. Thời điểm quan trắc: Các vườn I, II, III tháng 6/1999. Các vườn IV, V tháng 11/1998. Các vườn VI, VII, VIII tháng 3/2000. Các vườn IX, X, XI tháng 7/1999. Riêng gió đo tháng 2, giữa mùa khô. Quan trắc từ 6 đến 18 giờ; 30 phút nhận số liệu 1 lần.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Cường độ ánh sáng

Kết quả ghi nhận ở bảng 2 cho thấy cường độ ánh sáng (CDAS) trên các vườn II và III giảm tương ứng 91,3% và 82,1%, trên vườn I giảm 41,6% so với ĐC. Trên vườn IV, cách gốc cao su 5m và 8m, CDAS giảm tương ứng 71,6 và 33,6%; trong khi trên vườn V, cách gốc cao su 3m và 6m, CDAS giảm tương ứng 92,3% và 19,2%. Trên vườn VI, CDAS tới tán cà phê giảm 22% - 85,5%, tùy theo cây cà phê nằm ngoài tán hay trong tán sầu riêng. Trên vườn VIII, điều

trồng xen làm giảm 77,6% CDAS. Trên hai vườn X và XI, CDAS giảm tương ứng 68,5% và 73,8%. Như vậy trên tất cả các vườn có cây thân gỗ, CDAS đều giảm. Tỷ lệ giảm tùy thuộc loại cây trồng, mật độ trồng và khoảng cách cây thân gỗ đến cây cà phê.

Nhìn chung CDAS giảm là nguyên nhân chính làm năng suất cà phê với giảm. Năng suất trên các vườn I, II và III đều thấp hơn ĐC, đặc biệt vườn II và III năng suất rất thấp do nhận được quá ít năng lượng ánh sáng. Trên vườn IV và V, cà phê nằm xa gốc cao su (cách 8m và 6m) vẫn nhận được trên 65% CDAS và năng suất cà phê không kém ĐC, nhưng cà phê gần gốc cao su (cách 5m và 3m) chỉ nhận được dưới 30% CDAS và năng suất giảm tương ứng 34% và 74%. Trên vườn VII, cà phê cách cây quế 7m nhận được khoảng 79% CDAS và chưa giảm năng suất.

Trên hai vườn X và XI, khi CDAS giảm 70% thì năng suất cà phê chẻ giảm khoảng 30%. Như vậy, keo dậu mặc dù được coi là loại cây che bóng tốt cho cà phê nhưng khi trồng với mật độ 277 - 416 cây/ha, đến năm thứ 6 có ảnh hưởng xấu.

### 2. Ẩm độ và nhiệt độ không khí

Kết quả đo thực tế cho thấy ẩm độ không khí ban ngày trên các vườn cà phê trồng xen luôn có trị số cao hơn và ít giao động so với ĐC. Nhiệt độ không khí trên các vườn thấp hơn

BẢNG 1.

| Vườn cà phê | Cây thân gỗ trồng xen |           |                 |                   | Địa điểm      |
|-------------|-----------------------|-----------|-----------------|-------------------|---------------|
|             | Loại cây              | Năm trồng | Mật độ (cây/ha) | Khoảng cách (m)   |               |
| I           | Cao su                | 1992      | 370             | 9x3               | Buôn Ma Thuột |
| II          | Cao su                | 1992      | 555             | 6x3               | Buôn Ma Thuột |
| III         | Cao su                | 1992      | 555             | 6x3               | Buôn Ma Thuột |
| IV          | Cao su                | 1987      | 500             | 16x (4) x 2       | Krông Năng    |
| V           | Cao su                | 1985      | 412             | 15 x (3) x 3      | Krông Buk     |
| VI          | Sầu riêng             | 1986      | 74              | 14 x 9,6          | Buôn Ma Thuột |
| VII         | Quế                   | 1989      | 444             | 12 x 3 (2 cây/hố) | Buôn Ma Thuột |
| VIII        | Điều                  | 1991      | 277             | 6x6               | Buôn Ja Wằm   |
| IX          | Cao su                | 1992      | 555             | 6x3               | Buôn Ma Thuột |
| X           | Keo dậu               | 1993      | 277             | 6x6               | Buôn Ma Thuột |
| XI          | Keo dậu               | 1993      | 416             | 6x4               | Buôn Ma Thuột |

## LÀM NGHIỆP

và ít giao động hơn ĐC. Trên các vườn có cây thân gỗ, ẩm độ không khí tăng 5-15%, nhiệt độ không khí giảm 2-4°C và biên độ nhiệt độ trong ngày giảm 2,5 - 6°C.

Riêng trên vườn VI, nhiệt độ và ẩm độ ngoài tán sâu riêng không khác biệt rõ rệt so với ĐC do sâu riêng trồng xen mật độ thấp (74 cây/ha) không đủ làm thay đổi đáng kể tình trạng nhiệt và ẩm trong vườn. Trên vườn VII, tại vị trí cách hàng quế 7m, các trị số trung bình, tối cao và tối thấp của ẩm độ và nhiệt độ không khí không có sự chênh lệch đáng kể so với ĐC. Cây quế có tán gọn nên tác dụng điều tiết ẩm độ và nhiệt độ không khí vườn cây bị giảm.

Diễn biến của nhiệt độ và ẩm độ không khí vườn cây có quan hệ chặt chẽ đến diễn biến của ĐĐAS. Khi ĐĐAS tăng thì nhiệt độ không khí tăng, ẩm độ không khí giảm và ngược lại, khi ĐĐAS giảm thì nhiệt độ không khí giảm và ẩm độ không khí tăng lên, trên cả vườn cà phê thuần và vườn có xen cây thân gỗ. Sự tăng giảm của nhiệt độ và ẩm độ trên vườn cà phê thuần nhạy hơn trên vườn trồng xen cây thân gỗ. Vào đầu buổi sáng và cuối buổi chiều, vườn cà phê thuần và vườn cà phê có xen cây thân gỗ có nhiệt độ không khí cũng như ẩm độ không khí gần bằng nhau.

### 3. Tốc độ gió trên vườn.

Trên các vườn I, II và III, vào thời điểm đo cây cao su đang mùa rụng lá; tuy vậy chúng vẫn làm tốc độ gió giảm 41%-48%. Tốc độ gió với trị số tối đa, tối thấp cũng đều thấp hơn ĐC. Vườn VI mặc dù có mật độ sâu riêng thấp nhưng cũng làm tốc độ gió giảm 43,2%. Vườn VII với cây quế trồng xen làm tốc độ gió giảm 77,9%.

### III. KẾT LUẬN

(+) Tùy theo tuổi và mật độ trồng các cây trồng xen như cao su, quế, điều, sâu riêng và keo dậu đã làm giảm 20% - 90% năng lượng ánh sáng đi tới cây cà phê. Việc ngăn cản quá nhiều ánh sáng mặt trời đi tới cây cà phê là nguyên nhân chính làm giảm năng suất cà phê. Cả cà phê vối và cà phê chè đều bị giảm

năng suất mạnh khi cường độ ánh sáng giảm trên 70%. (+) Cây thân gỗ có tác dụng điều tiết ẩm độ và nhiệt độ không khí vườn cà phê: làm tăng ẩm độ không khí, giảm nhiệt độ trung bình ngày, giảm nhiệt độ tối đa và làm giảm biên độ nhiệt độ ban ngày. (+) Các loại cây thân gỗ trồng xen làm giảm tốc độ gió trên vườn từ 40 - 80%. Nhìn chung các cây thân gỗ trồng xen có tác dụng tốt trong việc điều tiết ẩm độ và nhiệt độ không khí vườn cây và làm giảm tốc độ gió theo hướng phù hợp hơn với yêu cầu sinh thái của cây cà phê, nhưng cần lưu ý tới mật độ, loài cây trồng xen.

### *Micro-phytoclimatic conditions in coffee plantations under influence of the intercropping trees*

### (Summary)

A phytoclimatic investigation aiming at determining conditions of radiation, humidity and thermal status in number of coffee plantations under canopies of the trees was carried out some places in Daclac province. The results showed that trees such as rubber, cinnamon, cashew and durian could decrease more than 70% of the solar radiation coming to the coffee canopies, thus decreased strongly the coffee yields. In the coffee plantations with the intercropping trees, the wind speed was decreased between 41% - 80%; the air temperature was between 2°C - 4°C lower and the relative humidity was between 5% - 15% higher in comparison with in pure standing coffee plantations.▼

**BẢNG 2. Trung bình cường độ ánh sáng trên tán cà phê và năng suất cà phê**

| Vườn cà phê                     | Cường độ ánh sáng (Lx) | % ĐĐAS giảm so với đối chứng | Năng suất cà phê trong năm (kg quả/cây) | % năng suất cà phê giảm |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| I.                              | 41.263                 | 41,6                         | 10,25                                   | 45,0                    |
| II.                             | 6.186                  | 91,3                         | 1,05                                    | 94,4                    |
| III.                            | 12.685                 | 82,1                         | 1,92                                    | 89,7                    |
| Đối chứng.                      | 70.732                 | -                            | 18,65                                   | -                       |
| IV - cà phê cách cao su 8m      | 55.461                 | 33,60                        | 9,26                                    | 1,3                     |
| IV - cà phê cách cao su 5m      | 23.731                 | 71,63                        | 6,17                                    | 34,2                    |
| Đối chứng.                      | 83.592                 | -                            | 9,38                                    | 0                       |
| V - Cà phê cách cao su 6m       | 79.059                 | 19,22                        | 8,96                                    | 5,2                     |
| V - Cà phê cách cao su 3 m      | 7.57                   | 92,3                         | 2,42                                    | 74,4                    |
| Đối chứng.                      | 97.857                 | -                            | 9,45                                    | -                       |
| VI - Cà phê dưới tán sâu riêng  | 10.866                 | 85,5                         | 22,17                                   | 22,2                    |
| VI - Cà phê ngoài tán sâu riêng | 61.194                 | 22,1                         | 28,50                                   | -                       |
| Đối chứng.                      | 78.526                 | -                            | -                                       | -                       |
| VII - cà phê ngoài tán quế      | 48.528                 | 21,0                         | 13,80                                   | 3,5                     |
| Đối chứng                       | 61.327                 | -                            | 14,32                                   | -                       |
| VIII.                           | 22.531                 | 77,6                         | 2,76                                    | 35,4                    |
| Đối chứng.                      | 100.457                | -                            | 4,27                                    | -                       |
| IX.                             | 5.466                  | 86,6                         | 2,38                                    | 54,2                    |
| Đối chứng.                      | 40.796                 | -                            | 5,20                                    | -                       |
| X.                              | 17.398                 | 68,5                         | 3,22                                    | 28,9                    |
| XI.                             | 14.465                 | 73,8                         | 2,81                                    | 33,3                    |
| Đối chứng.                      | 55.261                 | -                            | 4,50                                    | -                       |

# Đa dạng sinh học

## VƯỜN QUỐC GIA TAM ĐẢO

### ĐỒ ĐÌNH TIẾN\*

**V**ườn Quốc gia Tam Đảo nằm trong dãy núi Tam Đảo, đây là một dãy núi lớn dài trên 80 km, rộng từ 10 ÷ 15 km chạy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và nằm trên địa phận của 3 tỉnh Vĩnh Phúc, Thái Nguyên, Tuyên Quang, có tọa độ địa lý từ 21°21' ÷ 21°42' vĩ độ Bắc và từ 105°23' ÷ 105°44' kinh độ Đông. Địa hình ở đây có đặc điểm là đỉnh nhọn, sườn rất dốc, độ chia cắt sâu, dày bởi nhiều đồng phụ gần như vuông góc với đồng chính. Núi Tam Đảo được che phủ bởi một lớp thảm thực vật dày đặc, nhiều tầng và đa dạng về loài, đa dạng về quần xã sinh học và hệ sinh thái. Các yếu tố chính đã góp phần tạo nên tính đa dạng sinh học ở Tam Đảo như:

**Yếu tố đất đai:** Vườn Quốc gia Tam Đảo có bốn loại đất chính: (+) Đất Feralit mùn vàng nhạt, phát triển trên đá Macma axit kết tinh chua như: Rhyolit, Daxit, Granite... loại đất này phân bố trên núi có độ cao từ 700 m trở lên, với diện tích 8.968 ha, chiếm 24,31% diện tích của Vườn. (+) Đất Feralit mùn vàng đỏ phân bố trên núi thấp có độ cao từ 400 ÷ 700 m, phát triển trên đá Macma kết tinh chua như: Rhyolit Granite... loại đất này có diện tích 9.292 ha, chiếm 25,19% diện tích của Vườn. (+) Đất Feralit đỏ vàng phát triển trên nhiều loại đá khác nhau, loại đất này thường thấy ở độ cao từ 100 ÷ 400 m, có diện tích là 17.606 ha, chiếm 47,33% diện tích của Vườn. (+) Đất dốc tụ và phù sa: Loại đất này có ở cao từ 100 m trở xuống, thường thấy ở ven chân núi, thung lũng hẹp, ven sông suối lớn, có diện tích là 1.017 ha, chiếm 2,76% diện tích của Vườn.

**Yếu tố khí hậu:** Núi Tam Đảo nằm trong vùng khí hậu ẩm, nhiệt đới, mưa mùa vùng núi. Với dãy núi cao, chạy dài tạo ra 2 sườn Đông và Tây rõ rệt, có lượng mưa hàng năm khác nhau đã góp phần hình thành nên các vùng khí hậu khác nhau. Đây cũng là yếu tố quan trọng trong việc tạo ra hai đai khí hậu nóng ẩm, nhiệt đới mưa mùa từ độ cao 700 ÷ 800 m trở xuống và đai khí hậu á nhiệt đới mưa mùa, cũng như một số khu vực có nhiệt độ, lượng mưa rất khác nhau của Tam Đảo.

Do có sự khác nhau về đất đai và khí hậu giữa các vùng cộng với sự tác động của con người đã tạo ra các hoàn cảnh lập địa khác nhau, đây là nguyên nhân chính

để tạo ra sự đa dạng về các hệ sinh thái rừng, các quần xã sinh học và đa dạng về loài của rừng Tam Đảo.

Theo kết quả điều tra cho thấy ở Tam Đảo có tám kiểu rừng và thực bì khác nhau, mà mỗi kiểu rừng đó thường đại diện cho một loại hình lập địa và tương ứng có một tổ thành loài cây nhất định như:

#### - Rừng kín thường xanh mưa ẩm

**nhật đới:** Kiểu rừng này bao phủ phần lớn dãy núi Tam Đảo và phân bố ở độ cao dưới 800 m, với nhiều tầng tán và những loài cây có giá trị kinh tế như: Chò chỉ (*Shorea chinensis*), giổi (*Michelia* sp), trường mật (*Pavieasia annamensis*), re...

**- Rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp:** Kiểu rừng này phân bố từ độ cao 800 m trở lên và trong quần hệ thực vật của kiểu rừng này không còn các loài thuộc họ Dầu (*Dipterocarpaceae*). Thực vật ở đây gồm các loài trong họ Re (*Lauraceae*), họ Dẻ (*Fagaceae*), họ Chè (*Theaceae*), họ Mộc lan (*Magnoliaceae*), họ Sau sau (*Hamamelidaceae*)... Từ độ cao 1.000 m trở lên xuất hiện một số loài thuộc ngành hạt trần như: Thông nang (*Dacrycarpus imbricatus*), pơ mu (*Fokienia hodginsii*), thông tre (*Podocarpus neriifolius*), kim giao (*Nageia fleuryi*)... Dưới tán kiểu rừng này thường có các loài như: Vầu đắng, sắt gai, các loài cây bụi thuộc họ Cà phê (*Rubiaceae*), Đơn nem (*Myrsinaceae*), họ Thầu dầu (*Euphorbiaceae*)...

**- Rừng lùn trên đỉnh núi:** Là kiểu phụ đặc thù của rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp và thực vật chủ yếu là các loài cây thuộc họ Đỗ quyên (*Ericaceae*), họ Re (*Lauraceae*), họ Dẻ (*Fagaceae*), họ Hối (*Illicaceae*), họ Thích (*Aceraceae*)... Kiểu rừng này xuất hiện ở các đỉnh núi cao khoảng 1.000 m trở lên.

**- Rừng tre nứa:** Ở Vườn Quốc gia Tam Đảo rừng tre nứa không có nhiều (chỉ có 884 ha) và thường phân bố ở độ cao trên 800 m, có các loài tiêu biểu là: Vầu, sắt gai; ở độ cao 500 ÷ 800 m là giang và dưới 500 m là nứa.

**- Rừng phục hồi sau nương rẫy, sau khai thác:** Trước khi thành lập Vườn Quốc gia Tam Đảo, rừng chỉ được bảo vệ ở từ độ cao 400 m trở lên, còn dưới 400 m là rừng kinh tế, nên các lâm trường đã khai thác gỗ với cường độ cao và một phần diện tích ở đây được dân làm nương rẫy. Hiện nay diện tích này được bảo vệ, phục hồi rừng với các loài cây: Dung (*Symplocos* sp), măng tang (*Litsea cubeba*), giền đỏ (*Xylopiella vielana*), lá nển (*Macaranga denticulata*)...

**- Rừng trồng:** Rừng trồng ở Tam Đảo đã có từ thời Pháp thuộc, loài cây chủ yếu của thời kỳ này là thông đuôi ngựa (*Pinus massoniana*), lim (*Erythrophloeum fordii*).

(\*) Giám đốc Vườn Quốc gia Tam Đảo.

## LÂM NGHIỆP

Đến nay đã trồng thêm các loài như bạch đàn, keo, thông Caribee và một số loài cây bản địa có nguồn gốc tại Tam Đảo.

- **Loại trắng cây bụi:** Loại cây này thường xuất hiện ở nơi đất chưa có rừng, khô hạn, nhiều ánh sáng, điển hình là: Thầu tàu khác gốc (*Aporosa dioica*), thầu kén (*Helicteres* sp), me rừng (*Phyllanthus emblica*), thổ mật...

- **Loại trắng cỏ:** Loại này được hình thành trên các kiểu rừng đã bị khai thác, đất bị thoái hoá mạnh và được phân ra thành hai loại hình: (+) Trắng cỏ cao: Bao gồm các loài có chiều cao khoảng 2m và mọc thành từng bụi như: Cỏ lách (*Saccharum spontaneum*), chít (*Thysanolaena maxima*), cỏ lào (*Chromolaena odorata*)... (+) Trắng cỏ thấp: Gồm các loài cỏ thấp hơn 2 m, mọc thành thảm cỏ dày đặc hoặc rải rác, điển hình là: Cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), cỏ trắng (*Paspalum scrobiculatum*), cỏ sâu róm (*Setaria viridis*)...

Nhìn chung hệ thực vật Tam Đảo khá phong phú và phân bố trên nhiều sinh cảnh khác nhau từ trắng cỏ, cây bụi đến các loài cây gỗ trên núi đất, núi đá. Qua kết quả điều tra đã xác định được 904 cây có ích ở Tam Đảo thuộc 478 chi, 213 họ thuộc 3 ngành Dương xỉ, Hạt trần, Hạt kín. Các loài cây này được xếp thành 8 nhóm có giá trị khác nhau.

**Bảng phân chia các loài thực vật Tam Đảo theo giá trị**

| Nhóm | Giá trị sử dụng  | Số loài | Tỷ lệ (%) |
|------|------------------|---------|-----------|
| I    | Cây lấy gỗ       | 379     | 41,92     |
| II   | Cây cho quả      | 25      | 2,76      |
| III  | Cây cho sợi      | 20      | 2,21      |
| IV   | Cây làm thuốc    | 311     | 34,40     |
| V    | Cây cho tinh dầu | 32      | 3,54      |
| VI   | Cây làm rau ăn   | 30      | 3,32      |
| VII  | Cây làm cảnh     | 102     | 11,28     |
| VIII | Cây cho tinh bột | 5       | 0,55      |

Trong các loài thực vật trên có 42 loài đặc hữu và 64 loài quý hiếm cần được bảo tồn và bảo vệ như: Ngọc Vạn Tam Đảo (*Dendrobium daoense*), chè đuôi dài (*Camellia longicaudata*), chè Tam Đảo (*Camellia petelotii*), hoa tiên (*Asarum glabrum*), trọng lâu (*Paris delavayi*)...

**Hệ động vật rừng Tam Đảo:** Khu hệ động vật Tam Đảo qua tổng hợp các kết quả điều tra đã thống kê được 840 động vật cụ thể như sau:

**Bảng thống kê thành phần hệ động vật rừng Vườn Quốc gia Tam Đảo**

| Lớp       | Số bộ | Số họ | Số giống | Số loài |
|-----------|-------|-------|----------|---------|
| Thú       | 8     | 25    | 48       | 64      |
| Chim      | 16    | 50    | 140      | 239     |
| Bò sát    | 3     | 14    | 46       | 75      |
| Lương cư  | 3     | 7     | 11       | 28      |
| Côn trùng | 8     | 48    | 271      | 434     |
| Tổng số   | 38    | 144   | 516      | 840     |

Tổng số các loài động vật trên thì có 39 loài đặc hữu, gồm:

- Những loài đặc hữu hẹp chỉ có ở Vườn Quốc gia Tam Đảo gồm 11 loài:

Bò sát: Rắn sãi angen (*Amphiesma angeli*); rắn dao thái dương (*Boiga multitemporalis*).

Ếch nhái cá: Cá cóc Tam Đảo (*Paramesotriton deloustali*).

Côn trùng: *Strangalia tonkinea*; *S. medvedevi*; *Microtenecamphis sexmaculatus*; *Arachnoparmena zaitzevi*; *Cassida amarantica*; *Scetodonta vietnamica*; *Villa punchra*; *Itara vietnamensis*.

- Những loài đặc hữu miền Bắc Việt Nam có ở Vườn Quốc gia Tam Đảo là 22 loài và phân loài, trong đó: (+) Chim (Aves) có 9 loài. (+) Bò sát (Reptilia) có 4 loài. (+) Ếch nhái (Amphibia) có 3 loài. (+) Côn trùng (Insecta) có 6 loài.

- Những loài đặc hữu của Việt Nam có ở Vườn Quốc gia Tam Đảo là 6 loài: (+) Chim (Aves) có 5 loài. (+) Ếch nhái (Amphibia) có 1 loài.

Trong số động vật ở Tam Đảo hiện có: (+) Số loài đang nguy cấp 8 loài. (+) Số loài sẽ nguy cấp 17 loài. (+) Số loài hiếm có 13 loài. (+) Số loài bị đe dọa có 18 loài.

Vườn Quốc gia Tam Đảo là tài sản quý của quốc gia, có nhiều lợi ích cho cộng đồng người trong khu vực cũng như toàn xã hội như: Bảo vệ môi trường sống, điều tiết và cung cấp nước, phục vụ nghiên cứu khoa học và bảo tồn đa dạng sinh học, phục vụ cho du lịch và nghỉ dưỡng, cung cấp lâm sản, dược liệu... Đồng thời Tam Đảo có tính đa dạng sinh học cao, là kho dự trữ các nguồn gen động thực vật quý hiếm của Việt Nam. Vì vậy cần phải bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên quý giá này của chúng ta để góp phần vào việc bảo vệ đa dạng sinh học của Việt Nam và toàn thế giới.

### **Biodiversity of Tam Dao National Park**

(Summary)

Tam Dao National Park plays important role not only as environment protection area, but as recreation and tourism site of Hanoi capital. Other wise biodiversity of the Tam Dao National Park is of high interest. In this paper the author gives details on the ecology base of the various endemic tree and animal species, which are found in the Park and which have been recorded in the Red Data book of Vietnam. ▼

# CHỌN LỌC SỚM CÂY TRÔI THÔNG ĐUÔI NGỰA THEO MỤC TIÊU SẢN LƯỢNG GỖ

HỒ VĂN GIẢNG

**D**o đặc thù của sản xuất lâm nghiệp nói chung cũng như việc gây trồng thông đuôi ngựa nói riêng được triển khai trên diện rộng với địa bàn phức tạp, nên điều kiện môi trường sống khó có thể đồng nhất tuyệt đối cho mọi cá thể trong rừng. Sự tốt - xấu của hoàn cảnh sống mang tính cục bộ cho riêng từng cá thể sẽ mất dần, một mặt do cây sử dụng, mặt khác do các cơ quan sinh dưỡng, đặc biệt là bộ rễ phát triển mạnh vượt ra khỏi phạm vi ảnh hưởng của tiểu hoàn cảnh. Do đó mà chỉ đến một giai đoạn tuổi nhất định thì kiểu hình của thực vật lâu năm mới có thể được xem là sự phản ánh đáng tin cậy cho kiểu gen tương ứng vốn có. Sự hình thành vòng năm (giá trị kiểu hình về sinh trưởng bán kính đạt được trong một năm) ở cây rừng cũng tuân theo quy luật này. Bởi vậy sự biểu hiện của những cá thể có phẩm chất di truyền tốt thành những cá thể có độ rộng vòng năm trội thường sẽ sớm hơn nhiều so với sự biểu hiện thành đường kính trội, vì bán kính thân cây là kết quả cộng dồn của độ rộng vòng năm trong những năm trước đó. Vì thế việc chọn cây trội dựa vào biểu hiện độ rộng vòng năm có thể thực hiện được sớm hơn so với dựa vào biểu hiện đường kính thân cây. Qua kết quả nghiên cứu của chúng tôi đối với thông đuôi ngựa lâu năm trồng thuần loài ở Tam Đảo - Vĩnh Phúc cho thấy, việc chọn cây trội theo chỉ tiêu đường kính chỉ có thể yên tâm nếu được tiến hành từ tuổi 34 trở đi.

Nghiên cứu này nhằm xác lập cơ sở cho phương pháp chọn lọc sớm cây trội theo mục tiêu sản lượng gỗ

ở thông đuôi ngựa nói riêng cũng như ở cây rừng nói chung để cung cấp mau chóng nguồn giống được cải thiện di truyền luôn rất cấp bách cho công tác trồng rừng hiện nay.

## I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Đối tượng nghiên cứu là lâm phần thông đuôi ngựa (*Pinus massoniana* Lamb) trồng thuần loài, 58 tuổi với mật độ hiện tại 305 cây/ha tại tiểu khu Cát Xăng thuộc Vườn Quốc gia Tam Đảo - Vĩnh Phúc.

- Bên cạnh các phương pháp nghiên cứu thông dụng như ô tiêu chuẩn, đo đếm mẫu, đã sử dụng phương pháp phân tích vòng năm để nghiên cứu đặc điểm biến động theo tuổi của độ rộng vòng năm ở đối tượng nghiên cứu: Dùng khoan tăng trưởng khoan tất cả các cây điều tra, mỗi cây 2 mũi vuông góc nhau ở độ cao ngang ngực, các mũi khoan ở các cây khác nhau theo cùng một hướng. Sau khi xử lý các lõi khoan đã xác định độ rộng vòng năm (trung bình từ 2 lõi khoan) của từng cây.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

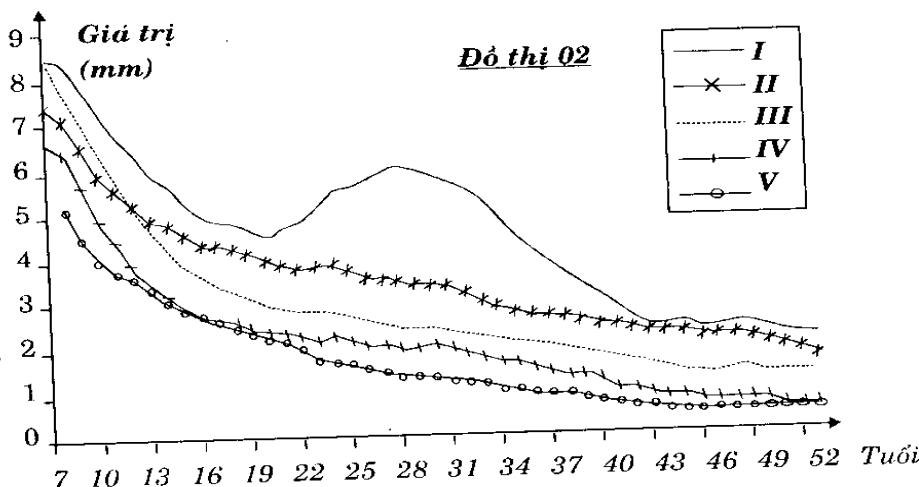
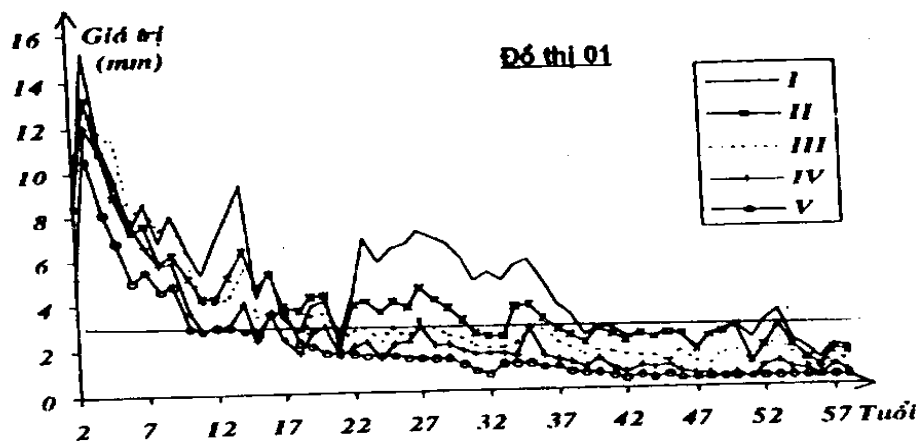
**1. Đặc điểm biến động theo tuổi của giá trị tuyệt đối độ rộng vòng năm.** Từ kết quả điều tra đường kính thông ở rừng nhiều tuổi, tiến hành phân đối tượng nghiên cứu thành năm cấp sinh trưởng, trong đó: Cấp I ( $58,82 \text{ cm} < D$ ) có 5 cây; cấp II ( $49,00 \text{ cm} \leq D < 58,82 \text{ cm}$ ) có 37 cây; cấp III ( $39,19 \text{ cm} \leq D < 49,00 \text{ cm}$ ) có 58 cây; cấp IV ( $29,38 \text{ cm} \leq D < 39,19 \text{ cm}$ ) có 78 cây và cấp V ( $D < 29,38 \text{ cm}$ ) có 35 cây. Trên cơ

sở xác định dãy độ rộng vòng năm trung bình cho từng cấp sinh trưởng đã xây dựng đồ thị 01 biểu diễn quy luật biến động của giá trị tuyệt đối độ rộng vòng năm (giá trị đo được từ lõi khoan) theo tuổi của các cấp sinh trưởng. Từ đồ thị cho thấy độ rộng vòng năm của tất cả năm cấp sinh trưởng đều có xu hướng giảm dần khi tuổi tăng lên. Trừ đường biểu diễn cho độ rộng vòng năm của cấp sinh trưởng thấp nhất, bốn đường còn lại đều có những pha tăng giảm gần như đồng đều hoàn toàn với nhau. Trong giai đoạn từ 2 đến 21 tuổi, các đường biểu diễn độ rộng vòng năm của năm cấp sinh trưởng hầu như chưa có sự phân biệt rõ ràng, đặc biệt trong một số năm có hiện tượng độ rộng vòng năm của những cây thuộc cấp sinh trưởng thấp lại lớn hơn độ rộng vòng năm ở những cây thuộc cấp sinh trưởng cao hơn. Sự phân biệt giữa các đường đồ thị chỉ bắt đầu xuất hiện rõ nét khi thông bước sang tuổi 22. Từ thời điểm này đường biểu diễn độ rộng vòng năm của cấp sinh trưởng cao luôn nằm trên đường biểu diễn của cấp sinh trưởng thấp hơn, đặc biệt các đỉnh của các đường thuộc các cấp sinh trưởng cao (nhất là của cấp I và cấp II) luôn được nằm tách biệt với khoảng cách khá xa so với các đỉnh của các đường thuộc các cấp thấp hơn. Nghĩa là bắt đầu từ tuổi 22 độ rộng vòng năm của cấp sinh trưởng cao luôn lớn hơn so với các cấp thấp hơn trong tất cả các năm, đặc biệt là vào những năm có điều kiện thời tiết thuận lợi. Kết quả trên đây nói lên rằng đối với cây rừng đến một giai đoạn tuổi nhất định thì sự phát triển kiểu hình của tính trạng (trong trường hợp này là độ rộng vòng năm) không còn chịu sự chi phối mạnh mẽ của tiểu hoàn cảnh sống cục bộ như khi còn nhỏ tuổi, mà chịu sự chi phối chủ yếu bởi phẩm chất di truyền của cơ thể. Bởi vậy có thể coi giá trị kiểu hình đạt được hàng năm từ giai đoạn tuổi này là dấu hiệu biểu hiện phẩm chất di truyền của chúng. Do đó có thể coi độ rộng vòng năm của thông kể từ

tuổi 22 là cơ sở để đánh giá sớm cây trội sinh trưởng nhanh.

## 2. Đặc điểm biến động theo tuổi của giá trị trung bình trượt độ rộng vòng năm.

Trong quá trình phát triển cá thể kiểu gen của cơ thể phải đồng hoá điều kiện ngoại cảnh để thể hiện thành kiểu hình. Để loại bớt ảnh hưởng ngẫu nhiên hay mang tính chu kỳ với độ dài sóng ngắn của các nhân tố ngoại cảnh lên sự hình thành vòng năm, chúng tôi đã dùng phương pháp "trung bình trượt" với độ dài của thời kỳ trượt bằng 11 năm (độ dài chu kỳ hoạt động của mặt trời) nhằm tìm ra những dấu hiệu biểu hiện kết quả tác động của những nhân tố ổn định (kiểu gen, đất đai, tuổi cây) hay của những nhân tố có chu kỳ dài (nhân tố khí hậu có chu kỳ ảnh hưởng dài hơn độ dài thời kỳ trượt) lên sự hình thành vòng năm. Từ đồ thị 02 biểu diễn quy luật biến động của giá trị trung bình trượt độ rộng vòng năm theo tuổi ở 5 cấp sinh trưởng cho thấy từ tuổi 7 (tuổi đầu tiên cho giá trị trung bình trượt của độ rộng vòng năm) đường biểu diễn cho cấp sinh trưởng I luôn nằm trên với khoảng cách khá tách biệt so với bốn đường còn lại, nghĩa là giá trị trung bình trượt độ rộng vòng năm của cấp sinh trưởng I luôn lớn hơn tất cả các cấp còn lại trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển của lâm phần. Có thể coi đây là dấu hiệu để dễ dàng nhận biết cây trội sinh trưởng nhanh từ khi rừng còn nhỏ tuổi. Song khi tiến hành xem xét cho các cấp sinh trưởng thấp hơn thì thấy sự phân biệt ngôi vị giữa giá trị trung bình trượt độ rộng vòng năm của các cấp này lại chỉ được bắt đầu xảy ra từ tuổi 12. Kể từ thời điểm này giá trị trung bình trượt của độ rộng vòng năm ở cấp sinh trưởng cao luôn lớn hơn so với cấp sinh trưởng thấp hơn. Bởi vậy, một mặt để cho kết luận đưa ra có tính quy luật, mặt khác để tránh sự nhiễu cho kết luận do số lượng cá thể của cấp sinh trưởng I



chưa đủ lớn (chỉ có năm cây) mà nên coi giá trị trung bình trượt của độ rộng vòng năm kể từ tuổi 12 là cơ sở để đánh giá cây trội, chứ không phải từ tuổi 7 như nhận xét trên đây. Như vậy, nếu theo giá trị trung bình trượt thì có thể nhận biết cây trội sớm hơn nhiều so với theo giá trị tuyệt đối của độ rộng vòng năm.

### III. KẾT LUẬN

Từ những kết quả trên cho ta thấy có thể dựa vào giá trị của độ rộng vòng năm để nhận biết sớm cây trội sinh trưởng nhanh: Từ tuổi 22 nhận biết theo giá trị tuyệt đối của độ rộng vòng năm; từ tuổi 12 nhận biết theo giá trị trung bình trượt của độ rộng vòng năm.

### Selecting plus tree of *Pinus massoniana* for high wood productivity

#### (Summary)

Based on research results on the variation rule of the thickness of annual increment rings of a 58 years old *Pinus massoniana* stand in Tamdao site, it is permitted to arrive at a conclusion that using of value of the thickness of annual increment rings for earlier selection of plus trees according to the wood production objective is possible, of which, using of sliding average value would be permitted to select much earlier in comparison with using of absolute value of the thickness of annual increment rings. ▼

# ĐA DẠNG SINH HỌC CỦA CÔN TRÙNG THUỘC BỘ CÀNH VẮY (LEPIDOPTERA)

## TẠI VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ, THỪA THIÊN - HUẾ

LÊ THỊ DIỄN

**Đ**a dạng sinh học có vai trò quan trọng trong việc duy trì các chu trình tự nhiên, giữ vững cân bằng sinh thái. Trong những năm gần đây con người đã lạm dụng, can thiệp quá mức làm cho hệ sinh thái bị phá vỡ, đa dạng sinh học bị suy giảm làm ảnh hưởng lớn đến phát triển kinh tế và đời sống con người. Do vậy, việc bảo tồn, phát triển tính đa dạng sinh học trong hệ sinh thái là một vấn đề cấp bách và rất cần thiết. Nghiên cứu côn trùng là một phần của nghiên cứu đa dạng sinh học. Nói đến côn trùng lâm nghiệp, không thể không nhắc tới các loài côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy (*Lepidoptera*). Đây là bộ có số họ và số loài phong phú và chúng cũng ảnh hưởng lớn đến sản xuất lâm nghiệp.

Mục tiêu bài viết là góp phần đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học côn trùng của khu vực Vườn Quốc gia Bạch Mã để có cơ sở tiếp tục đưa ra hướng nghiên cứu thích hợp, xây dựng kế hoạch bảo tồn và phát triển nguồn tài nguyên côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy nói riêng và tài nguyên côn trùng nói chung.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

(+) Kế thừa các tài liệu đã nghiên cứu về côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy tại khu vực nghiên cứu. (+) Điều tra thực địa, xác định các mẫu vật, lập danh lục các loài côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy tại Vườn Quốc gia Bạch Mã. (+) Số liệu được chỉnh lý và tính toán trên máy vi tính.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**a) Đa dạng về thành phần loài côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy (*Lepidoptera*):** Kết quả điều tra cho thấy đã xác định được 289 loài côn trùng thuộc 176 giống, 24 họ trong bộ Cánh vẩy tại Vườn Quốc gia Bạch Mã. Như vậy, khu hệ côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy tại khu vực nghiên cứu

rất phong phú về thành phần loài, tuy nhiên với mỗi họ khác nhau, số loài tập trung cũng khác nhau, số loài tập trung nhiều nhất vào họ *Nymphalidae* (59 loài) 20,42% tổng số loài, sau đó đến các họ *Papilionidae* (31 loài) chiếm 10,73%, *Hesperiidae* (23 loài) chiếm 7,96%,... Trong khi đó một số họ chỉ có một loài như các họ *Cossidae*, *Notodontidae*, và *Bombycidae* chỉ chiếm 0,35% tổng số loài. Thông thường, họ nào phong phú về loài thường cũng rất phong phú về giống, tuy nhiên cũng có những họ số loài tập trung nhiều nhưng số giống lại ít vì nhiều loài có cùng giống như: họ *Nymphalidae* là họ có nhiều giống nhất, (35 giống), chiếm 19,89% tổng số giống của các họ. Tiếp theo là các họ *Sphingidae* (17 giống); họ *Hesperiidae* (15 giống). Trong khi đó họ *Papilionidae* mặc dù có số loài đứng thứ 2 (35 loài), nhưng chỉ có 11 giống. Các họ chỉ có một giống tương ứng với một loài vẫn là *Cossidae*, *Notodontidae*, và *Bombycidae*. Như vậy, nếu xét về thành phần loài và giống trong bộ Cánh vẩy thì họ *Nymphalidae* là họ phong phú nhất về giống và loài.

**b) Đa dạng về số lượng:** Phần lớn côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy tại Vườn Quốc gia Bạch Mã đều có số lượng bắt gặp hiếm (từ 4-10 cá thể: 30,45%) và số lượng bắt gặp không thường xuyên (từ 10-50 cá thể: 30,45%), tiếp sau đó là những loài có số lượng bắt gặp thường xuyên từ 50-100 cá thể (25,26%). Đáng chú ý là những loài có số lượng lớn (hàng trăm đến hàng nghìn cá thể) bắt gặp với tỷ trọng rất thấp (chỉ chiếm 2,77% tổng số loài). Phần lớn những loài có số lượng lớn đều tập trung ở họ Bướm cải (*Pieridae*), đây là họ có một số loài có cuộc sống bầy đàn. Những loài có số lượng cá thể đơn lẻ (từ 1-3 cá thể) cũng chiếm tỷ trọng ít (11,07%), có thể do thời gian điều

tra không trùng với mùa vũ hoá của chúng. Như vậy, khu hệ côn trùng này tại Vườn Quốc gia Bạch Mã không những chỉ phong phú về thành phần loài, giống mà còn phong phú về số lượng cá thể của mỗi loài.

**c) Đa dạng về vùng phân bố:** Để xác định được đặc trưng phân bố địa lý

của các loài côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy tại Vườn Quốc gia Bạch Mã, chúng tôi căn cứ vào các tài liệu đã nghiên cứu trước của Alexei L. Devyatkin, Vũ Văn Liên (1999); Leps & Spizer (1990); Spitzer et al. (1993); Hill & Monastyrskii (1999); Lekagul et al., 1977; Corbet & Pendlebury, 1992; Pinratana, 1979 - 1996. Có năm vùng địa lý được phân chia như sau: 1. Vùng Đông Dương đến Indonesia; 2. Vùng Đông Bắc Ấn Độ đến Malaysia; 3. Vùng Ấn Độ, Trung Quốc đến Philippine; 4. Vùng nhiệt đới Á - Úc; 5. Toàn cầu.

Trong số 289 loài côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy mới xác định được vùng phân bố địa lý của 147 loài thuộc 9 họ. Tỷ lệ % số loài phân bố theo các vùng địa lý trên thì ở Vườn Quốc gia Bạch Mã có 59/147 loài (chiếm 40,14%) phân bố ở vùng Đông Bắc Ấn Độ đến Malaysia; 55 loài (chiếm 37,41%) phân bố ở vùng Ấn Độ, Trung Quốc đến Philippine; 21 loài (chiếm 14,29%) phân bố ở vùng nhiệt đới Á - Úc; trong khi đó chỉ có 9 loài (chiếm 6,12%) phân bố ở vùng Đông Dương đến Indonesia và 3 loài (chiếm 2,04%) có phân bố toàn cầu. Như vậy, phần lớn các loài bướm có mặt tại Vườn Quốc gia Bạch Mã là đại biểu cho vùng Ấn Độ - Malaysia; hay còn gọi là yếu tố nhiệt đới châu Á phân bố từ vùng cực Nam Trung Quốc đến các đảo Indonesia, Malaysia, Philippin, New Ghine hoặc thậm chí có loài có sự phân bố rộng hơn.

Bên cạnh đó cũng có những loài bướm đặc hữu ở miền Trung Việt Nam được phát hiện tại đây, đó là các loài *Graphium arycles* Boids (*Papilionidae*), loài *Euploea modesta* (*Danaiidae*), loài *Zeuxidia amethystus masoni* Moore (*Amathusiidae*), loài

(Xem tiếp trang 653)



**B**ạch đàn - Eucalyptus u6 (E.u6), (dòng ưu trội của E.urophylla có nguồn gốc từ Lôi Châu - Trung Quốc), được dẫn giống gây trồng ở nước ta trong vài năm gần đây. F.u6 sinh trưởng nhanh, năng suất cao, nhất là những vùng đất đai còn khá tốt và đặc biệt là mưa nhiều. Tuy nhiên, tập tính thụ phấn chéo tạo nên sự phân hoá mạnh mẽ về di truyền, đồng thời cũng tạo ra nhiều dòng lai với các giống bạch đàn khác. Chọn nhân ưu trội có ý nghĩa rất lớn đối với năng cao sản lượng. Nhưng đến nay, việc nhân hom và nhân qua ống nghiệm còn chưa đạt kết quả như ý, không đáp ứng được nhu cầu sản xuất. Từ xuất phát trên, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu nhân nhanh E.u6 bằng công nghệ nuôi cấy mô. Bài viết này nhằm giới thiệu một số kết quả nghiên cứu về loại bạch đàn nói trên.

## I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

**a) Vật liệu:** Dùng chồi nách của một cây trội 2 tuổi trong vườn ươm của Trường Đại học Lâm nghiệp đã được dẫn giống từ Trung tâm nghiên cứu Lâm nghiệp Phù Ninh về trồng.

**b) Nền dinh dưỡng:** (+) Nền dinh dưỡng dẫn đất phân hoá.

MS + BAP0,5-1,0 + IBA0,1-0,5;  
MS + BAP1,5 - 2,0 + IBA0,5. (+) Nền dinh dưỡng nhanh.

MS + BAP1,5 - 2,0 + IBA0,1-0,5;  
MS + BAP1,0 - 1,5 + KT0,5 + IBA0,5.  
(+) Thúc rễ. Sugar: 1,5%; Agar: 0,8%; pH: 5,8.

# Nghiên cứu nhân nhanh bạch đàn u6 bằng công nghệ nuôi cấy mô

HOÀNG VŨ THƠ

1/2 MS+ABT0,5-3,0 + IBA0,01-0,05; 1/2 MS+ABT1,0-1,5 + IBA0,05.

**c) Môi trường nuôi dưỡng:** Nhiệt độ phòng:  $26 \pm 1^\circ\text{C}$ ; ánh sáng 1000 Lux; thời gian chiếu sáng 9 - 10 giờ/ngày.

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**a) Tạo vật liệu vô trùng:** Dùng chồi nách làm mẫu cây, cắt bỏ lá, thanh trùng trước từ cây theo quy phạm thông thường, dùng môi trường MS cơ bản (MS: Murashige và Skoog). MS + BAP0,5-2,0 + IBA0,1 - 0,5. Sau 30 ngày đã hình thành những cụm chồi vô trùng. Kết quả thực tế cho thấy tỷ lệ phân hoá thành cụm chồi cao nhất với: MS + BAP1,0 + IBA0,1 - 0,5 đạt 84 đến 88%. Do lấy mẫu vòng đầu với vật liệu ngoài trời, không tránh được mức độ tạp nhiễm cao. Vì vậy, để hạn chế lây nhiễm, mỗi ống nghiệm chỉ cấy một mẫu, cách này đạt hiệu quả cao hơn cấy ba mẫu vào một bình tam giác 100 ml.

**b) Nhân nhanh:** Cắt các chồi sau bước khởi động nổi trên, thành các đoạn chứa mắt rồi cấy chuyển vào nền dinh dưỡng nhân chồi: MS + BAP1,0 - 0,2 + IBA0,5; MS +

BAP1,0 - 1,5 + KT0,5 + IBA0,5. Trong các nền dinh dưỡng được cho thêm KT0,5 ppm (KT: Kinetin) nhân nhanh đạt hiệu quả tốt. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy bội số nhân đạt 86,4 đến 97,2 lần và chồi cũng rất mập, khoẻ. Khi mới chuyển vào chế độ nhân nhanh bội số nhân còn tương đối thấp, nhưng sau nhiều vòng cấy chuyển thì bội số nhân sẽ tăng dần lên, bình quân khoảng 20-30 ngày cây chuyển một vòng.

**c) Thúc rễ:** Khi cụm chồi nhân nhanh đã đạt chiều cao 2-3 cm, thì cắt thành các đoạn 1,0 cm có mang vài mắt và cấy đứng trên nền thúc rễ. Sau  $9 \pm 1$  ngày bắt đầu ra rễ. Sau 30 ngày hình thành cây hoàn chỉnh cao 2,5 - 3,0 cm.

Kết quả ghi nhận bằng 1 cho thấy khi sử dụng phối hợp nhiều hormone cho hiệu quả tốt hơn nhiều so với sử dụng riêng rẽ 2 auxin. Thí dụ: Với tiền đề sử dụng IBA0,01 ppm, dùng phối hợp thêm ABT1,5 ppm, tỷ lệ ra rễ tăng lên 5,1 lần (12-62%) số rễ bình quân mỗi cây cũng tăng 3,3 lần (1,2 - 4,0). Nhưng khi ABT vượt quá 2,0 ppm thì sinh trưởng của chồi sẽ bị ảnh hưởng, đưa ABT lên 3,0 ppm thì chỉ ra rễ mà không mọc chồi.

**BẢNG 1. Kết quả thúc rễ E.u6 trong các tổ hợp hormone khác nhau**

| STT | Nền dinh dưỡng (mg/l)             | Số mẫu đã cấy | Số mẫu bật rễ | Tỷ lệ % ra rễ | Số rễ Bq/cây | Chiều cao cây con | Trạng thái mô sẹo |
|-----|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------------|-------------------|
| 1   | 1/2MS (đối chứng)                 | 50            | 0             | 0             | 0            | 2,4               | không             |
| 2   | 1/2MS + IBA0,01                   | 50            | 6             | 12            | 1,2          | 2,6               | không             |
| 3   | 1/2MS + ABT0,5 + IBA0,01          | 50            | 15            | 30            | 2,0          | 2,3               | không             |
| 4   | 1/2MS + ABT1,0 + IBA0,01          | 50            | 27            | 54            | 3,0          | 2,5               | ít                |
| 5   | 1/2MS + ABT1,5 + IBA0,01          | 50            | 31            | 62            | 4,0          | 2,2               | hơi nhiều         |
| 6   | 1/2MS + ABT2,0 + IBA0,01          | 50            | 33            | 66            | 6,0          | 1,9               | nhiều             |
| 7   | 1/2MS + ABT3,0 + IBA0,01          | 50            | 38            | 76            | 7,0          | 1,2               | rất nhiều         |
| 8   | 1/2MS + IBA0,1                    | 50            | 13            | 26            | 2,0          | 2,3               | ít                |
| 9   | 1/2MS + ABT0,5 + IBA0,1           | 50            | 25            | 50            | 3,0          | 2,2               | ít                |
| 10  | 1/2MS + ABT1,0 + IBA0,1           | 50            | 28            | 56            | 3,5          | 2,3               | hơi nhiều         |
| 11  | 1/2MS + ABT1,5 + IBA0,1           | 50            | 35            | 70            | 4,0          | 2,1               | nhiều             |
| 12  | 1/2MS + ABT2,0 + IBA0,1           | 50            | 36            | 72            | 4,0          | 2,0               | rất nhiều         |
| 13  | 1/2MS + ABT1,0 + IBA0,05 + GA0,05 | 50            | 33            | 66            | 3,4          | 3,0               | không             |
| 14  | 1/2MS + ABT1,5 + IBA0,05 + GA0,05 | 50            | 38            | 76            | 4,0          | 2,8               | không             |

**Ghi chú:** Số ngày nuôi: 25, nhiệt độ trong phòng:  $26 \pm 1^\circ\text{C}$ .

Nâng IBA lên 0,1 ppm thì mọi sự phối hợp với ABT từ 0,5 - 2,0 ppm đều dẫn tới hình thành nhiều mô sẹo và phần lớn rễ là rễ giả (mọc ra từ mô sẹo) rất dễ bong rụng và chắc chắn không thể sống được khi ra ngôi. Khi phối hợp GA0,05 ppm như trong nghiệm thức 13, 14 thì sự sản sinh ra mô sẹo đã được khống chế rất tốt và tỷ lệ ra rễ cũng rất cao. Có thể coi: 1/2MS + ABT1,0-1,5 + IBA0,05 + GA0,05 là nền dinh dưỡng tốt nhất cho thúc rễ.

**d) Ra ngôi:** Sau 25 ngày cây con đạt chiều cao 2,5 - 3,5 cm với 3-4 rễ cho ra ngôi đạt tỷ lệ sống cao. Trước khi ra ngôi huấn luyện theo chế độ thông thường. Khi ra ngôi đổ một ít nước lã đun sôi để nguội vào bình lắc cho vỡ nền agar rồi dùng móc kéo cây ra thì rễ không bị tổn thương. Hồ rễ bằng đất tầng B, cây vào bầu với hỗn hợp 1/3 đất tầng B + 1/3 đất hun + 1/3 cát sông hoặc 70% đất tầng B + 30% xỉ than tổ ong. Phủ màng PE, lưới che râm, duy trì độ ẩm không khí 85% trở lên. Nhiệt độ 20-25°C, mỗi ngày phun mù 3-4 lần. Sau 3 ngày phun một lần đa khuẩn linh hoặc Topsin0,1% (có thể dùng Benlate thay thế hai loại này) để ngừa tạp nhiễm. Sau 7-10 ngày cây con đã bén rễ và bắt đầu lớn, có thể bắt đầu bón phân, cách làm này bảo đảm tỷ lệ sống trên 80-90%, xuất vườn đưa cây con lên đồi trồng rừng khi cây con đạt chiều cao 15 - 20 cm.

### III. KẾT LUẬN

(+) Quá trình vào mẫu E.u6 tốt nhất mỗi ống nghiệm chỉ vào một mẫu. (+) Môi trường khối động cho E.u6 phân hoá thành cụm chồi tốt nhất BAP không nên vượt quá 1,0 ppm và IBA không nên vượt quá 0,5 ppm. (+) Môi trường nhân nhanh cho thêm KT0,5 ppm bội số nhân đạt 86,4 đến 97,2 lần. (+) Môi trường thúc rễ cho thêm GA0,05 ppm vừa bảo đảm tỷ lệ ra rễ cao và không chế được mô sẹo.

#### *Fast multiplication of Eucalyptus urophylla (U6) by cutting*

(Summary)

In this paper the author presented some results of study on tissue culture process for propagation of E.urophylla introduced from canton China. The

experiment was carried out with coppice shoot of 2 year old plus tree. The best results (ratio of rooted cuttings was as high as 80-90%) was obtained in 1/2MS + ABT 1.0-1.5 + IBA 0.05 + GA 0.05 medium.

For stimulating shoot development it is recommended

that BAP and IBA content is not higher than 1.0 pmm and 0.5 ppm respectively.

It is also recommended to add:

- KT 0.5 ppm to the medium for propagation.

- GA 0.05 ppm to the medium for root promotion.▼

## ĐA DẠNG...

(Tiếp theo trang 651)

Athyma kanwa Moore  
(Nymphalidae).

**d) Đa dạng về hình thái:** Tính đa dạng về thành phần loài côn trùng được biểu hiện thông qua đa dạng về hình thái. Trong cùng một họ, cùng một giống, côn trùng có hình thái khác nhau được phân thành các loài khác nhau. Nhưng ngay cả trong một loài côn trùng đôi khi cũng có sự khác nhau về hình thái. Sự khác nhau đó được thể hiện qua màu sắc, kích thước, hình dạng. Ở côn trùng, con cái thường có màu sắc sặc sỡ hơn, để thu hút sự chú ý của con đực hay con cái thường có kích thước lớn hơn con đực ví dụ như loài bướm phượng *Papilio paris*... Cũng loài bướm phượng *Papilio polytes* nhưng con cái và con đực lại có hình dạng khác nhau. Ở mỗi pha khác nhau hình thái của chúng cũng khác nhau. Râu đầu của côn trùng chức năng chủ yếu là cảm giác như: Thính giác, khứu giác, xúc giác,... nhưng tùy từng loài côn trùng với điều kiện sống khác nhau mà râu đầu có hình dạng khác nhau. Râu đầu hình dùi đực ở các loài bướm phượng (*Papilionidae*), râu đầu hình răng lược ở các loài ngài (*Saturnidae*). Hình dạng cánh của chúng cũng rất đa dạng. Có loài cánh có đuôi (1 đuôi, nhiều đuôi), có loài cánh không có đuôi; có loài mép cánh có răng cưa, có loài mép không có răng cưa,... Cùng trong một loài cánh của chúng cũng khác nhau như loài bướm phượng *Papilio memnon* con đực cánh không có đuôi kéo dài, con cái có đuôi kéo dài.

Kích thước của cơ thể cũng như sải cánh cũng rất khác nhau, trong 24 họ thu được thì những loài có kích thước nhỏ thường tập trung ở các họ *Ligeinidae*, *Riodinidae*;

những loài có kích thước lớn thường tập trung ở các họ *Papilionidae*, *Amathusiidae*, *Saturniidae*.

### III. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

**a) Kết luận:** Với 289 loài đã được định thuộc 24 họ, quần thể côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy tại Vườn Quốc gia Bạch Mã rất đa dạng. Tính đa dạng được thể hiện về thành phần giống, loài, số lượng, phân bố địa lý và hình thái. Đa số các loài bướm có mặt tại Vườn Quốc gia Bạch Mã là đại biểu cho vùng Ấn Độ - Malaysia.

**b) Đề nghị:** (+) Điều tra toàn diện khu hệ côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy ở Vườn Quốc gia Bạch Mã làm cơ sở cho việc định loại, xác định vùng phân bố địa lý, xác định các loài đặc hữu, các loài đang có nguy cơ bị suy giảm. (+) Bảo vệ nghiêm ngặt hệ sinh thái rừng là nơi sinh sống của các loài côn trùng. (+) Xây dựng quy trình bảo vệ và khai thác bền vững tài nguyên côn trùng thuộc bộ Cánh vẩy ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. (+) Tuyên truyền cho người dân hiểu biết về giá trị của công tác bảo tồn tài nguyên côn trùng nói riêng và tài nguyên rừng nói chung.

#### *Biodiversity of lepidopterous insects in Bach Ma National Park, Thua Thien - Hue province*

(Summary)

In the Bach Ma National Park were found 289 species of insects, pertaining to Lepidoptera, an order of insects, comprising the butterfly, flies, moths, skippers... It is recommended that the biodiversity of these insects should be further investigated.▼

# NHỮNG VẤN ĐỀ VỀ KẾT CẤU VÀ KÍCH THƯỚC HỢP LÝ CỦA LỚP BẢO VỆ MÁI ĐẬP ĐẤT

LÊ KIM TRUYỀN\*, NGUYỄN CHIẾN

## 1. BẬT VẤN ĐỀ

Mái thượng lưu đập là bộ phận trực tiếp chịu tác dụng của sóng, gió và các tải trọng khác. Độ bền và ổn định của lớp bảo vệ mái ảnh hưởng nhiều đến sự an toàn của đập đất. Mặt khác, chi phí để làm lớp bảo vệ mái cũng chiếm một tỷ lệ lớn trong tổng giá thành đất. Vì vậy, việc nghiên cứu các giải pháp nhằm hợp lý hoá kết cấu và kích thước bảo vệ mái đập là một vấn đề cần thiết, có ý nghĩa lớn về mặt kỹ thuật và kinh tế.

## 2. TỔNG QUAN VỀ CÁC DẠNG KẾT CẤU BẢO VỆ MÁI ĐẬP

Có rất nhiều dạng kết cấu bảo vệ mái đập: Từ đơn giản như bó cành cây, đá đổ, đá lát đến phức tạp hơn như tấm đá xây và bê tông, bê tông cốt thép, bê tông nhựa đường, kết cấu mảng mềm... Việc chọn loại kết cấu phụ thuộc nhiều vào mức độ sóng, gió, quy mô công trình, vật liệu tại chỗ và điều kiện thi công... Các hình thức bảo vệ thường gặp nhất là:

(a) **Đá đổ:** Khi vật liệu đá khai thác tại chỗ và dễ, sóng gió không lớn ( $h_s < 1,0$  m), công trình không đòi hỏi mỹ quan cao.

(b) **Đá lát:** Lựa chọn đá có kích thước nhất định để lát, cũng áp dụng khi sóng gió không lớn ( $h_s < 1,25$  m), yêu cầu về mỹ quan công trình cao hơn so với đá đổ. Loại này thường phải thi công bằng thủ công, tốc độ chậm. Kích thước hòn đá và chiều dày lớn đá đổ, đá lát được tính từ điều kiện ổn định của hòn đá dưới tác dụng của sóng.

Trong công trình nghiên cứu, chúng tôi đã tổng kết các kết quả tính toán theo các phương pháp khác nhau và đi đến một số đề nghị sau: (+) Việc áp dụng hình thức bảo vệ mái bằng đá đổ, đá lát chỉ có thể hợp lý khi chiều cao sóng tính toán không lớn:  $h_s < 1$  ( $1 \div 1,3$  m), ứng với các mái thông thường có  $m = 2,5 \div 3,5$ . (+) Kích thước hòn đá lát theo điều kiện ổn định tính theo các công thức Sankin, Lupinxi, Bôjic cho kết quả gần giống nhau, và với quan điểm an toàn, đề nghị chọn công thức Sankin để tính. (+) Khi chiều cao sóng tính toán lớn hơn giới hạn nêu trên thì cần xem xét sử dụng các loại kết cấu gia cố mái khác.

(c) **Tấm đá xây:** Sử dụng vừa xây để liên kết các hòn đá thành từng tấm có kích thước và trọng lượng đủ đảm bảo điều kiện ổn định và bền dưới tác dụng của sóng. Ưu điểm của loại kết cấu này là tận dụng hết các cỡ đá khai thác ra, có thể tạo ra các loại tấm có kích thước tùy ý theo tính toán. Khi xây cũng có thể tạo ra các tấm có độ gồ ghề cao để cản sóng, làm giảm chiều

cao sóng leo lên mái đập. Kết cấu loại này đã được áp dụng thành công ở đê biển Hải Hà Thụ (Hà Tĩnh - 1991) và đập Vĩnh Sơn (Bình Định - 1994).

(d) **Tấm bê tông:** Có các đặc điểm giống như tấm đá xây, và sử dụng khi gần địa điểm xây dựng công trình không có sẵn vật liệu đá. Do giá thành tấm bê tông thường cao (so với đá xây) nên phạm vi sử dụng của loại này tương đối hạn chế.

(e) **Tấm bê tông cốt thép:** Có hiệu quả bảo vệ mái cao nhất là khi chiều cao sóng lớn. Thường sử dụng dưới hai dạng: (+) Tấm lắp ghép: áp dụng khi chiều cao sóng tính toán không lớn:  $h_s < (1,3 \div 1,5)$  m. Nếu chiều cao sóng lớn hơn, kích thước và trọng lượng tấm quá lớn, không thuận lợi cho thi công lắp ráp. Có thể lắp ghép các tấm theo hai hình thức: Các tấm được liên kết với nhau thành mảng mềm, có thể uốn lượn tự do khi mái có biến dạng. (+) Tấm bê tông cốt thép đổ tại chỗ: áp dụng khi chiều cao sóng tính toán ( $h_s > 1,5 \div 1,7$  m). Các tấm đổ tại chỗ thường có kích thước lớn (thậm chí bê tông cốt thép). Có thể bố trí theo các hình thức: (-) Tấm nhẵn mặt. (-) Tấm có gờ cản sóng và tấm bảo vệ mái kết hợp với tường nghiêng chống thấm.

(g) **Tấm bê tông nhựa đường:** Loại này có ưu điểm là có thể uốn lượn thích nghi với biến dạng của mái. Tuy vậy, tính mềm dẻo của các tấm ở phần mái gần đỉnh đập (bị phơi nhiều dưới nắng) sẽ bị giảm dần theo thời gian, và do đó hình thức này còn ít được sử dụng trong giai đoạn hiện tại.

Như vậy, có rất nhiều hình thức bảo vệ mái đập đất để chống lại tác động của sóng và các yếu tố khác. Việc chọn hình thức bảo vệ hợp lý phải dựa trên cơ sở phân tích kỹ điều kiện sóng gió, vật liệu tại chỗ, quy mô công trình, khả năng thi công...

## 3. XÁC ĐỊNH KÍCH THƯỚC HỢP LÝ CỦA TẤM ĐÁ XÂY VÀ BÊ TÔNG

Kích thước tấm gọi là hợp lý khi tấm vừa đủ điều kiện bền, ổn định chống đẩy nổi và chống lật. Tải trọng sóng được tính theo QPTL C1-78.

Theo quan điểm tấm vừa đủ điều kiện bền theo hai phương dọc và ngang thì hợp lý nhất là làm các tấm hình vuông có cạnh là B; chiều dày cần thiết của tấm là t. Quy trình để xác định trị số hợp lý của B và t như sau.

(a) **Xác định chiều dày tấm theo điều kiện chống đẩy nổi:**

$$t = K_{dn} \cdot K_{no} \cdot K_{nb} \cdot \bar{P}_a \cdot \frac{\gamma}{\gamma_d} \cdot \frac{\sqrt{m^2 + 1}}{m} \cdot h_s \quad (1)$$

(\*) PGS. TS. Hiệu trưởng Trường Đại học Thủy lợi.

Trong đó:  $K_{dn}$  - hệ số an toàn chống dấy nổi;  $K_{no}$ ,  $K_{nb}$  - các hệ số khi xác định áp lực sóng;  $P_a$  - trị số phần áp lực sóng đơn vị;  $\gamma$ ,  $\gamma_d$  - trọng lượng riêng của nước và tấm đá xây;  $m$  - hệ số mái đập;  $h_s$  - chiều cao sóng tính toán.

**(b) Kích thước tấm theo điều kiện bền và chống dấy nổi:**

$$t = \sqrt{\frac{1,5nM_{max} \cdot K_{no} \cdot K_{nb} \cdot h_s (P_2 + K_{dn}P_a)}{R_{Ku}}} \quad (2)$$

trong đó:  $n$  - hệ số vượt tải;  $M_{max}$  - hệ số mômen uốn lớn nhất của tấm;  $P_2$  - trị số áp lực sóng đơn vị lớn nhất trên tấm;  $R_{Ku}$  - cường độ chịu kéo khi uốn của tấm; các ký hiệu khác như đã giải thích ở trên.

**(c) Kích thước tấm theo điều kiện chống lật:**

$$t = \frac{K_1 P_a \sqrt{1 + m^2}}{\gamma_d (m - t/B)} \quad (3)$$

trong đó:  $K_1$  - hệ số an toàn chống lật;  $p_a$  - cường độ áp lực đẩy ngược dưới tấm khi sóng rút; các ký hiệu khác như đã nêu ở trên; trị số  $t/B$  xác định theo (2).

Sử dụng (2) và (3), ta xác định được kích thước hợp lý của tấm thỏa mãn đồng thời các điều kiện bền, chống dấy nổi và chống lật.

## 4. Xác định kích thước và hàm lượng thép hợp lý của tấm bê tông cốt thép

**(a) Theo điều kiện ổn định:** Đối với tấm bê tông cốt thép có kích thước lớn thì điều kiện chống dấy nổi sẽ quyết định kích thước tấm (hiện tượng lật khó xảy ra hơn). Trong nghiên cứu, chúng tôi đã mô phỏng áp lực dấy nổi lên tấm theo các phương pháp khác nhau (theo CH/288-64, theo Lupinski, Sankin, Gurevich), từ đó lập được chương trình xác định quan hệ  $t \sim L$  theo điều kiện ổn định (ở đây  $L$  - chiều dài tấm theo phương vuông góc với đường mép nước). Kết quả khảo sát cho thấy quan hệ  $t \sim L$  theo Sankin và theo CH288-64 khá gần nhau và có độ an toàn cao nhất (ứng với một trị số  $L$  đã định thì  $t$  tính theo Sankin và CH288-64 là lớn nhất). Vậy kiến nghị sử dụng các công thức này để xác định chiều dày tấm theo điều kiện ổn định:

- Theo Sankin:

$$t = K \cdot h_s \cdot \sqrt{\frac{\gamma}{\gamma_1 - \gamma}} \cdot \frac{L_s}{mL} \quad (4)$$

- Theo CH288-64:

$$t = 0,07\eta \cdot h_s \cdot \frac{\gamma \sqrt{m^2 + 1}}{(\gamma_1 - \gamma)} \cdot \sqrt[3]{\frac{L_s}{L}} \quad (5)$$

trong đó:  $\eta$  - hệ số an toàn;  $K$  - hệ số khe hở;  $K = 0,083$  với khe nổi hở trên toàn mái dốc;  $K = 0,011$  với khe nổi kín nằm dưới mực nước.  $L_s$  - chiều dài sóng tính toán;  $\gamma_1$  - trọng lượng riêng của tấm; các ký hiệu khác như đã giải thích ở phần trên.

**(b) Theo điều kiện bền:** Khi tính nội lực trong tấm, áp lực sóng lớn nhất được mô phỏng theo QPLT - C1-78. Nội lực (mômen uốn lớn nhất) trong tấm được tìm theo

phương pháp dầm trên nền đàn hồi với chương trình phần mềm tương ứng. Từ  $M_{max}$  và  $t$  sẽ tính được lượng cốt thép cần thiết trong tấm theo TCVN4116-85. Cuối cùng ta lập được quan hệ  $t \sim L$  theo điều kiện bền với các tham số là hàm lượng thép không chế trong tấm  $\mu$ . Từ các đường cong  $t \sim L$  theo điều kiện ổn định và  $t \sim L$ ,  $\mu$  - theo điều kiện bền, người thiết kế sẽ xác định các trị số  $L$ ,  $t$ ,  $\mu$  hợp lý. Phương pháp tính như trên đã được áp dụng cho tấm BTCT bảo vệ mái và chống thấm cho đập Nước Ngọt (Ninh Thuận - phương án thiết kế năm 2001).

## 5. Sử dụng các tấm BTCT có gờ cản sóng

Ưu điểm cơ bản của tấm BTCT loại này là làm giảm được chiều cao sóng leo, từ đó hạ thấp đỉnh đập và tiết kiệm được khối lượng đắp đập. Qua tính toán cho các trường hợp cụ thể của hồ Lạng (Hoà Bình) với  $h_s = 1,94$  m;  $L_s = 18,8$  m và hồ Lanh Ra (Ninh Thuận) với  $h_s = 1,73$  m;  $L_s = 15,9$  m cho các kết quả ban đầu như sau: (+) Việc bố trí các gờ ngang trên tấm có thể làm giảm được (20-40)% trị số chiều cao  $h_{sl}$ , do đó tiết kiệm được đáng kể khối lượng đắp đập. (+) Chiều cao hợp lý của gờ ( $\Delta$ ) biến đổi trong khoảng (0,1 ÷ 0,2) m và được tìm trên cơ sở so sánh kinh tế các phương án. (+) Việc tăng số sườn ngang tuy có làm giảm hàm lượng thép trong tấm nhưng không đáng kể. Với các đập có  $h_s = (1,5 \div 2,0)$  m thì khoảng cách hợp lý của các gờ ngang là  $1 = (1,0 \div 1,5)$  m.

## 6. Kết luận

(a) Các đề nghị trong bài này có thể áp dụng để tính toán kích thước hợp lý của lớp đá lát, tấm đá xây hay bê tông, tấm BTCT trơn và tấm có gờ cản sóng, thỏa mãn đồng thời các điều kiện ổn định và bền.

(b) Cần tiếp tục nghiên cứu khả năng áp dụng các hình thức kết cấu mới cũng như các loại vật liệu khác trong bảo vệ mái đập.

### *Research on design and choice suitable dimension of the embankment dam slope protective structure*

(Summary)

This paper's contents are concerned in the general conclusion of the arrangement to determine suitable dimension of the embankment dam slope protective structure. The wind wave action and local construction materials conditions are dealt with. The structural analysis of slope protective structure made by reinforcement concrete and mortar stone and the arrangement of reducing wave action structure on the slope are also presented in this paper. ▼

# CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT LẮP DỰNG KÊNH XI MĂNG LƯỚI THÉP

## Mỹ Tài - Phú Mỹ - Bình Định

ĐỖ VĂN HỨA\*, ĐỖ VĂN LƯỢNG

### I. MỞ ĐẦU

Kênh Mỹ Tài (huyện Phú Mỹ Bình Định) thuộc hệ thống thủy nông Hội Sơn, cách Quy Nhơn khoảng 40 km. Đây là công trình dẫn cấp nước tưới cho 150 ha với lưu lượng 250l/s. Kênh thuộc vùng cát nên hai bờ kênh bị sạt lở, lòng kênh bị lấp không bảo đảm điều kiện cấp nước. Sản lượng nông nghiệp thấp do thiếu nước trầm trọng.

Sau khi khảo sát nghiên cứu thực địa dọc tuyến kênh, nhiều phương pháp xây dựng đã được đặt ra như kênh xây đá, xây gạch, kênh bê tông, kênh đáy bằng bê tông thành xây gạch... Được Sở Khoa học công nghệ môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bình Định và lãnh đạo Tỉnh ủng hộ, Trường Đại học thủy lợi đã tiến hành nghiên cứu sản xuất chế tạo kênh xi măng lưới thép (XMLT) dài 500 m trên tuyến kênh 1.200 m của hệ thống thủy nông Hội Sơn. Đưa loại hình công trình kênh bằng vật liệu XMLT vào Bình Định là rất phù hợp vì có những ưu điểm sau: (-) Giảm được từ 30% đến 70% diện tích kênh mương chiếm đất để đưa vào canh tác hoặc phục vụ giao thông; (-) Giảm thời gian dẫn nước từ 30% - 59%, giảm công lao động tưới nước trên đồng ruộng từ 33% - 60%; (-) Tăng cao trình nước trong kênh, bảo đảm lưu lượng tưới, từ đó tăng diện tích tưới tự chảy, giảm chi phí điện năng tới 30% và có thể bỏ bớt các trạm bơm cục bộ cuối hệ thống kênh; (-) Giảm công lao động tu sửa, nạo vét kênh mương từ 55% - 93%; (-) Tưới chủ động tạo điều kiện thuận lợi tăng vụ, tăng diện tích, tăng năng suất cây trồng đưa tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất nông nghiệp; (-) Có thể lắp đặt công trình do nước dễ dàng hơn, tạo điều kiện thu thủy lợi phí theo khối nước, bảo đảm tiết kiệm nước và công bằng xã hội. (-) Tạo ra cảnh quan môi trường đẹp phù hợp với định hướng CNH-HĐH nông thôn; (-) Loại kênh XMLT lắp ghép khối có ưu điểm đặc biệt hơn các kênh xây, kênh đổ tại chỗ... là vẫn bảo đảm yêu cầu tưới của nông dân, yêu cầu dùng nước theo mùa vụ ngay trong khi xây dựng. Ở các vùng có lũ cực hạn, kênh mương thường bị phá vỡ từng mảng, nên công nghệ lắp ghép khối sẽ giải quyết được các khó khăn nêu trên.

### II. VẬT LIỆU ĐỂ CHẾ TẠO XI MĂNG LƯỚI THÉP

Kết cấu XMLT ra đời đã nhiều năm. Phương thức chủ yếu là trát tay. Vật liệu cấu thành kết cấu XMLT gồm vữa và cốt thép chịu lực. Vữa để sản xuất vật liệu XMLT gồm

xi măng, cát và nước. Cốt thép chịu lực bao gồm các tấm lưới sợi thép và lưới sợi thép có gia cường các mép xung quanh chịu lực. Tùy theo điều kiện chịu tải, cốt thép được tính toán bố trí cho phù hợp với điều

kiện chịu lực. Lưới thép được sử dụng trong thực tế có nhiều loại. Số lớp lưới thép trong kết cấu được xác định theo điều kiện chịu lực và điều kiện thi công. Trên hình 1b giới thiệu cấu trúc của loại vật liệu XMLT.

(a) **Vữa xi măng:** Để chế tạo xi măng lưới thép người ta dùng xi măng hay còn gọi là bê tông cốt liệu nhỏ (kích thước cỡ hạt nhỏ hơn 5 mm). thành phần của xi măng khác với bê tông thường (bảng 1). Vữa xi măng cũng khác với vữa thường là nó có cường độ cao hơn nhiều và tỷ lệ N : X nhỏ. Tỷ lệ xi măng cát khoảng 1:3 đến 1:1; tỷ lệ N:X chỉ nên lấy khoảng 0,35 - 0,5 vì nếu nhiều nước thì lượng nước sẽ tạo ra trong vữa xi măng những lỗ rỗng có ảnh hưởng xấu đến cấu trúc và làm giảm cường độ của nó. Trong trường hợp cần có vữa dẻo có thể dùng phụ gia hoá dẻo. Vữa xi măng dùng trong kết cấu XMLT thường có số hiệu 300, 400, 500 và 600. Vữa xi măng có số hiệu cao sẽ nâng cao được cường độ, chất lượng và độ bền của kết cấu. Tuy vậy, trong nhiều trường hợp cũng không cần tăng số hiệu cao quá, vì khi số hiệu tăng cường độ chịu kéo tăng chậm hơn cường độ chịu nén.

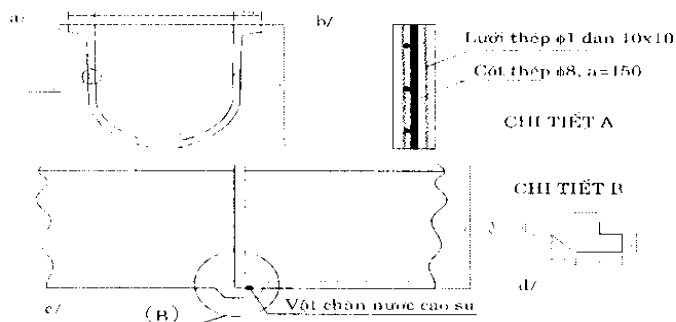
**BẢNG 1. Tỷ lệ thể tích của các cốt liệu trong hỗn hợp bê tông thường và xi măng (%)**

| Loại bê tông                    | Xi măng | Nước  | Cát   | Đá sỏi hay đá dăm |
|---------------------------------|---------|-------|-------|-------------------|
| - Vữa xi măng (BT cốt liệu nhỏ) | 15-25   | 25-35 | 40-60 | không có          |
| - Bê tông thường                | 7-14    | 15-20 | 20-25 | 40-58             |

(+) Xi măng: Để chế tạo vữa xi măng, quy định dùng xi măng pô-lăng với số 400-600 với khối lượng khoảng 400-700 kg cho 1m<sup>3</sup> vữa. Trong thực tế, người ta đã sử dụng xi măng mác 300, 400 với tỷ lệ xi măng/cát = 1 (1,2-1,75), nước / xi măng 0,35 - 0,4. Tỷ lệ nước-xi măng càng cao thì biến dạng co ngót và từ biến càng tăng (+) Cát dùng cho XMLT thường là cát vàng hạt tròn, sạch, đúng cấp phối, kích thước hạt cát lớn nhất phi thuộc vào số lượng lưới thép và kích thước mắt lưới, chiều dày kết cấu. Khi mắt lưới lớn hơn 10 mm thì hạt cát lớn nhất có thể là 5 mm, khi mắt lưới nhỏ hơn, nên dùng cát nhỏ 3 mm. Lưới thép càng dày đặc, kích thước hạt cát vàng phải nhỏ. Nhưng cũng không nên dùng cát toà hạt nhỏ vì sẽ làm giảm cường độ của vữa xi măng. Cát vàng có thể khai thác tại địa phương, trước khi sử dụng cần kiểm tra kỹ, cát không có tiềm năng gây phản ứng

(\*) PGS.TS. Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Thủy lợi.

HÌNH 1.



kiềm - silic, hàm lượng Cl trong cát  $\leq 0,5\%$ . (+) Nước trộn vữa chứa hàm lượng Cl  $\leq 500$  mg/lít.

(b) **Lưới thép:** Để chế tạo XMLT, người ta dùng lưới dệt mắt hình vuông hoặc mắt hình chữ nhật, lưới quả trám. Để tăng cường khả năng dính bám giữa bê tông và sợi thép, lưới thép cần tẩy sạch rỉ trước khi buộc lưới thép vào cốt thép khung xương. Nếu dùng lưới thép mạ kẽm chống rỉ thì nên để lưới thép trong phòng ẩm, tạo bề mặt ô xy hóa của lưới thép, sau đó sấy khô lưới thép rồi mới đổ vữa.

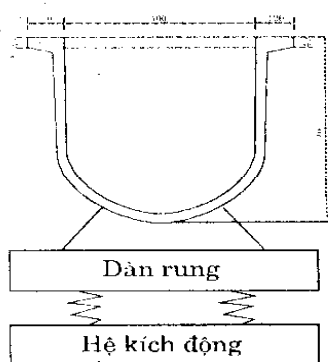
### III. CHỌN LOẠI MẶT CẮT KÊNH VÀ HÌNH THỨC LẮP GHÉP

Kênh Mỹ Tài được thiết kế với mặt cắt Parabol phát triển theo chiều cao. Kênh có kích thước: Rộng 60 cm, cao 70 cm, dày 35 cm, dùng vữa mác 300. Cốt thép và lưới được tính toán theo Quy phạm Liên Xô cũ (CH I IN 2.02.03.85) bảo đảm điều kiện bền, chống nứt cả khi thi công lắp ráp và khi chịu tải. Cốt thép chịu lực dùng lưới sợi thép  $\phi 8$   $a = 150$  mm có gia cường ở các mép xung quanh. Liên kết các sợi thép chịu lực có 2 lớp lưới  $\phi 1$  mm đan dày 10x10 mm (Xem hình 1). Liên kết giữa các đoạn kênh lắp ghép chọn hình thức cấu tạo giáp nối kiểu âm dương có vật chắn nước bằng cao su dạng ống và trám vữa lấp khe.

### IV. THIẾT KẾ MÁY RUNG SẢN XUẤT KÊNH MĂNG

Cơ sở lý thuyết của công nghệ rung được xây dựng

HÌNH 2.



từ lý thuyết dao động. Để sản xuất một cấu kiện XMLT bằng phương pháp rung thì phải chọn được cơ cấu hệ rung có tần số và biên độ dao động thích hợp. Dựa vào trọng lượng và kích thước khối rung, biên độ và tần số rung được xác định sao cho tốc độ chuyển động vừa nhanh mà không bị phân tầng. Cấu tạo máy bao gồm dàn rung và hệ kích động (Hình 2).

Dàn rung bao gồm hệ khung đỡ ván khuôn. Hệ kích động bao gồm động cơ và cơ cấu truyền kích động. Hệ kích động được đặt ở dưới mặt sàn rung, còn động cơ truyền động cho hệ kích động được đặt ngoài sàn rung và truyền động bằng dây cua roa. Hệ rung được thiết kế rung theo hai phương thẳng đứng (chủ yếu) và lắc dọc (hạn chế nhờ có kết cấu tay đòn giữ). Ván khuôn được thiết kế chỉ có hai mảng, mảng ván khuôn trong và mảng ván khuôn ngoài bằng tôn dày 2mm có sườn gia cường. Để tiện lắp ghép, chống rò rỉ một đầu ván khuôn được thiết kế theo kiểu âm dương và tạo sẵn khe trong bê tông để đặt vật chắn nước bằng cao su ống.

### V. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT KÊNH MĂNG

Sau khi sản xuất hệ rung và ván khuôn cần cho chạy thử "Không tải" để kiểm tra biên độ và tần số và điều kiện làm việc của hệ máy. Cốt thép khung xương được chế tạo chính xác và hàn định vị một số thanh thép chịu lực. Sau khi hoàn chỉnh hệ khung xương thì ghép lưới, lưới được tạo căng phẳng và buộc với cốt thép khung.

Các bước sản xuất: (+) Các đơn nguyên thân móng được sản xuất trong "xưởng". (+) Sau khi gia công, cốt thép được đặt vào khuôn, chỉnh đúng yêu cầu kỹ thuật, cần chú ý đến chiều dày lớp bảo vệ bảo đảm lưới thép không được lộ ra mặt ngoài sau khi rung. (+) Ván khuôn lắp, xong được đặt trên sàn rung. Định vị ván khuôn xuống sàn rung, đổ vữa vào khuôn và tiến hành rung. (+) Thời gian rung từ 25 phút đến 30 phút tùy thuộc vào kích thước cấu kiện, cấp phối vữa, nhiệt độ, độ ẩm của môi trường, tần số, biên độ hệ rung và nhiều yếu tố khác... (+) Sau khi rung sản phẩm được vận chuyển ra bãi thành phẩm. Sau 5-6 giờ có thể tháo được các mảnh ván khuôn hồi và ván khuôn ngoài. Sau 12 - 24 giờ tháo ván khuôn trong và đáy (tùy thuộc vào loại tiết diện, mác vữa...). Cấu kiện được bảo dưỡng trong 10 ngày đầu bằng các phương pháp như phủ bao tải gai, tưới nước giữ ẩm, phun nước hoặc ngâm trong nước... (+) Khi thân máng đạt cường độ thì được chuyển ra hiện trường để lắp ghép.

Qua nghiên cứu tại hiện trường và kết quả thí nghiệm trên các mẫu cho thấy sản xuất theo công nghệ rung cho cường độ tăng khoảng 24%, khả năng chống thấm rất tốt, bề mặt nhẵn, kết cấu sắc nét. Kết quả nghiên cứu áp dụng kênh mương XMLT tại Bình Định đã sản xuất lắp dựng được 500 m kênh Mỹ Tài, Phú Mỹ, mở ra một hướng mới kiên cố hoá kênh mương cho miền Trung.

### *Manufacturing and construction of ferrocement canal in Phumy district, Binhdinb province*

(Summary)

After discussion on advantages when application of ferrocement canal. The authors introduce materials, technical requirement of cement mortar, wire mesh, skeletal steel. From irrigation requirements, canal dimentions use selected. Also productive technology, assembling of Hoison canal system are introduced. ▼

# ĐẬP CAO SU: CÁC TÍNH TOÁN THIẾT KẾ CHỦ YẾU VÀ ỨNG DỤNG

LÊ MẠNH HÙNG\*, LÊ THANH CHƯƠNG

## I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ ĐẬP CAO SU

Đập cao su là một loại hình đập mà thân đập là túi cao su kín được liên kết với móng và tường bên đập bằng bê tông cốt thép. Túi cao su thân đập được cấu tạo bởi các lớp sợi tổng hợp chịu kéo tốt và hai lớp cao su tổng hợp đã được lưu hoá bảo vệ bên ngoài có khả năng chống thấm, chống bào mòn, chịu mặn và chịu được mưa nắng. Thân đập cao su có thể phồng lên xếp xuống khi ta nén khí hoặc bơm nước vào trong túi đập hay xả khí hoặc nước từ trong túi đập ra. Với nguyên lý làm việc này, đập cao su đảm nhiệm được vai trò như một công điều tiết lưu lượng, mực nước. Đập cao su có những ưu điểm nổi bật so với công điều tiết như: (+) Kỹ thuật thi công đơn giản, thời gian thi công nhanh; (+) Vận hành công trình nhẹ nhàng nhanh chóng; (+) So với công trình được xây dựng bằng các vật liệu khác đập cao su chịu đựng tốt hơn khi có hiện tượng lún không đều; (+) Giá thành công trình thấp hơn nhiều vì yêu cầu xử lý nền móng, xử lý chống xói không cao. Đập cao su đã được các nước tiên tiến trên thế giới quan tâm nghiên cứu ứng dụng từ hơn 30 năm nay. Trên thế giới đập cao su cao nhất đã được xây dựng ở Nhật Bản với chiều cao 5,5 m, dài 40 m. Đập cao su dài nhất được xây dựng ở Trung Quốc với chiều dài trên 1.000 m, cao 2,7 m. Ở nước ta công trình đập cao su đầu tiên (đập cao su Ngọc Khê) đã được hoàn thành vào năm 1997 tại huyện Thăng Bình tỉnh Quảng Nam (hợp tác xã khoa học giữa Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam và Viện Khoa học Thủy lợi - Thủy điện Bắc Kinh Trung Quốc), tiếp đó là các đập Trà Sư, Nam Thạch Hãn. Sau khi hoàn thành các đập đều làm việc tốt.

## II. TÍNH TOÁN THIẾT KẾ ĐẬP

Căn cứ vào đặc tính kết cấu túi đập cao su dạng vỏ mỏng mềm và điều kiện làm việc thực tế của nó, chúng ta có thể áp dụng lý thuyết tính toán túi mềm vào việc tính toán thiết kế túi đập cao su.

### 1. Tính toán thiết kế hệ thống liên kết

(a) **Tính lực căng vách túi T.** Theo lý thuyết túi mềm lực căng túi tại mọi vị trí trên chu vi túi đập đều bằng nhau và bằng lực căng vách túi tại điểm A.

Xét 1 m chiều dài đập có chu vi ABCDEA (Hình 4), nội lực trong túi cao su tại B và E được thay bởi lực căng

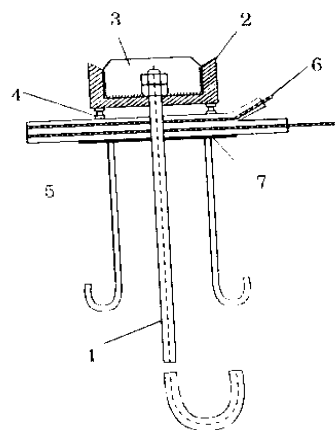
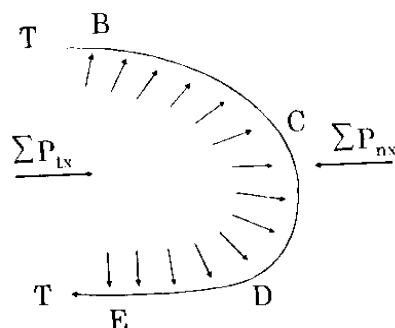
T. Khi đó sơ đồ lực tác dụng lên phần cung cong túi BCE được thể hiện trên hình 1.

Lực căng vách túi T tính cho 1 m chiều dài túi đập được tính theo công

$$\text{thức: } T = \frac{\sum P_{tx} - \sum P_{nx}}{2} \quad (1)$$

trong đó:  $\sum P_{tx}$  - Tổng các lực theo phương nằm ngang tác dụng lên 1 m chiều dài túi đập đoạn cung BCE có chiều cùng chiều với trục x (áp lực theo phương nằm ngang của khí hay nước bên trong túi đập tác dụng lên cung BCD).  $\sum P_{nx}$  - Tổng các lực theo phương nằm ngang tác dụng lên 1 m chiều dài túi đập đoạn cung BCE có chiều ngược chiều với trục x (áp lực của nước ở hạ lưu tác dụng lên cung BCD). T - Lực căng vách túi tính toán cho 1 m chiều dài túi đập.

HÌNH 1.



HÌNH 2.

1. Bulông chôn chặt vào móng; 2. Tấm ép loại thép chữ U; 3. Bản thép hàn gia cường; 4. Thép tròn hai bên mép dưới tấm ép; 5. Móng bê tông cốt thép Cao su túi đập; 7. Tấm ép dưới.

(\*) TS. Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam.



(b) **Tính toán thiết kế neo liên kết.** Hình thức liên kết túi cao su thân và móng đập hiện nay được sử dụng rất đa dạng. Tuy vậy có 2 hình thức liên kết cơ bản được sử dụng rộng rãi ở nhiều trên thế giới là. Liên kết bu lông tấm ép và liên kết nệm bê tông.

**Nguyên tắc tính toán thiết kế hình thức liên kết bulông - tấm ép.** (+) Nguyên tắc tính toán tiết diện bulông liên kết. Đường kính bulông trong hình thức liên kết bulông tấm ép được tính theo công thức:

$$d \geq \sqrt{\frac{K_1 Q}{\pi [\sigma]}} \quad (2)$$

trong đó:  $[\sigma]$  - ứng suất kéo cho phép của vật liệu chế tạo bulông ( $N/cm^2$ );  $d$  - Đường kính bulông (cm);  $K_1$  - Hệ số vượt tải;  $Q$  - Lực kéo tính toán của một bulông (N) được tính theo công thức sau:

$$Q = \frac{T}{n} K_2 \sin \varphi \quad (3)$$

trong đó:  $K_2$  - Hệ số xét đến độ an toàn, tàn dư xiết chặt bulông v.v...;  $\varphi$  - Góc tạo bởi vách túi khi căng hoàn toàn và phương nằm ngang;  $n$  - Số bulông trên 1 m dài.

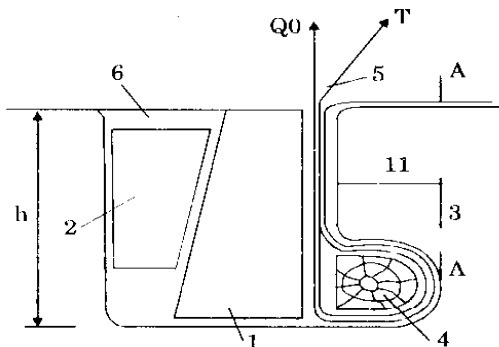
(+) **Nguyên tắc tính toán, kiểm tra tấm ép.** Momen lớn nhất tính cho 1 m dài tấm ép được tính theo công thức:

$$M_{\max} = \frac{P}{2} \cdot \frac{b}{2} \quad (4)$$

trong đó:  $P = n \cdot K_3 \cdot Q$ ;  $n$  - Số bulông trên 1 m dài liên kết;  $K_3$  - Hệ số xét tới lực xiết không đều của các bulông;  $b$  - Chiều rộng bản thép chữ U liên kết;  $Q$  - Lực kéo tính toán của một bulông.

Momen chống uốn của tấm ép tại mặt cắt nguy hiểm nhất được tính theo công thức:

$$W \geq \frac{M_{\max}}{[\sigma]_u} \quad (5)$$



HÌNH 3.

1. Nệm trước; 2. Nệm sau; 3. Móng đập bê tông cốt thép; 4. Thanh gỗ hoặc thanh sắt hình bán nguyệt; 5. Túi đập; 6. Lớp vữa bê tông.

trong đó:  $[\sigma]_u$  - ứng suất uốn cho phép của vật liệu chế tạo tấm ép.

**Nguyên tắc tính toán thiết kế hình thức liên kết nệm bê tông.** Hình thức nệm bê tông được trình bày trên hình 3.

Lực liên kết tính toán thiết kế cho 1 m dài đập được tính theo công thức:

$$Q_0 = K_4 T \sin \varphi \quad (6)$$

trong đó:  $K_4$  - Hệ số xét tới độ an toàn, lực ép nệm, tải trọng động.

Khi đó momen uốn do lực căng vách túi gây nên tại mặt cắt A - A sẽ là:

$$M = Q_0 \cdot l_1 = K_4 \cdot T \cdot \sin \varphi \cdot l_1$$

trong đó:  $l_1$  - Chiều rộng rãnh lõm (như hình 3).

Sau khi tính được momen uốn tại mặt cắt A - A. Chúng ta xác định được chiều cao  $h$ , mác bê tông, hàm lượng cốt thép tại mặt cắt A - A theo cách tính cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn. Sau khi nệm bê tông được ép chặt cần bảo đảm các điều kiện sau:

$$\sum \tau_1 + \sum \tau_2 \geq Q_0 \quad (7)$$

trong đó:

$\sum \tau_1$  - Tổng lực ma sát giữa thành nệm trước và túi đập trên 1 m dài nệm liên kết;  $\sum \tau_2$  - Tổng lực ma sát giữa thành nệm sau và thành rãnh trên 1 m dài nệm liên kết;  $Q_0$  - Lực liên kết tính toán thiết kế cho 1 m dài đập.

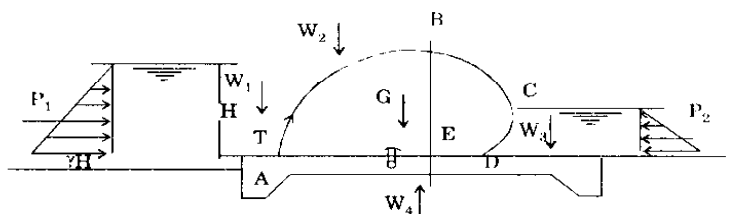
Vì liên kết nệm bê tông làm việc tương đối phức tạp nên khi thiết kế các công trình quan trọng cần thông qua thí nghiệm để quyết định.

## 2. Chọn loại túi đập và tính chiều dài chu vi túi đập

(a) **Chọn loại túi đập.** Túi đập cao su được sản xuất ở nhà máy với chiều dày và số lớp sợi tổng hợp khác nhau, tương ứng với khả năng chịu kéo khác nhau của nó. Khi chọn loại túi đập cần căn cứ vào lực căng tính toán vách túi  $T$  để chọn. Theo kinh nghiệm của các nước tiên tiến khả năng chịu kéo của túi đập được chọn thường bằng (5-10) lần lực căng tính toán vách túi.

(b) **Tính chiều dài chu vi túi đập.** Chiều dài chu vi

HÌNH 4.



## THỦY LỢI

túi đập được xác định khi đập được bơm căng hoàn toàn và được tính theo công thức:

$$l = l_{AB} + l_{BC} + l_{CD} + l_{DE} + l_{EA} + \Delta l \quad (8)$$

trong đó:  $l_{AB} + l_{BC} + l_{CD} + l_{DE} + l_{EA}$  - Là chiều dài các đoạn túi đập như trên hình vẽ 1;  $\Delta l$  - Chiều dài phần túi đập cần thiết tăng thêm để liên kết túi đập và móng. Chiều dài các đoạn túi đập nêu trên có thể lấy theo thiết kế mẫu hoặc là dựa vào công thức cơ bản của lý thuyết túi mềm.

### 3. Nguyên tắc tính toán hệ thống cấp nước hoặc khí

Tính toán thiết kế hệ thống cấp nước hoặc khí cho thân đập cần dựa vào điều kiện thể tích túi đập khi căng hoàn toàn. Căn cứ vào yêu cầu cầu thực tế và dòng chảy lũ, về yêu cầu trữ nước, tháo nước nhanh và thời gian cần thiết để nâng hạ đập ta chọn được máy bơm, kích thước ống dẫn và các thiết bị đi kèm phù hợp. Chiều cao bơm hoặc áp suất máy bơm khi chọn cần căn cứ vào áp lực nước hoặc khí nén vào thân đập.

### 4. Nguyên tắc tính toán thiết kế công trình thủy công

Bộ phận công trình thủy công được tính toán như những công trình thủy lợi khác tuy nhiên để phù hợp với thân đập bằng cao su chiều rộng móng đập (từ thượng lưu về hạ lưu) được tính theo công thức:

$$B = \frac{l_0}{2} + \Delta B_1 + \Delta B_2 \quad (9)$$

trong đó:  $l_0 = l_{AB} + l_{BC} + l_{CD} + l_{DE} + l_{EA}$  - Chu vi có hiệu quả của túi đập;  $\Delta B_1, \Delta B_2$  - Chiều rộng hành lang phía thượng và hạ lưu (thường lấy 0,4-0,8 m để tiện cho việc lắp đặt, kiểm tra sửa chữa túi đập).

Khi tính toán thiết kế móng đập cao su cần căn cứ vào tổ hợp lực tính toán được thể hiện trên hình 4.

trong đó:  $P_1, P_2$  - áp lực thủy tĩnh của nước thượng hạ lưu tác dụng lên đập;  $W_1, W_2, W_3$  - Trọng lượng tác dụng lên móng đập;  $G$  - Trọng lượng của nước hoặc khí tác dụng lên móng đập;  $W_4$  - áp lực thấm.

### 5. Tính khả năng xả lũ của đập cao su

Năng lực xả lũ của đập cao su, có thể tính toán dựa theo công thức dòng chảy qua đập tràn:

$$Q = \sigma \cdot \varepsilon \cdot m \cdot \sum L \cdot \sqrt{2g \cdot h_0}^{3/2} \quad (10)$$

trong đó:  $Q$  - Lưu lượng chảy qua đập ( $m^3/s$ );  $\sum L$  - Tổng chiều dài các khoang đập cao su (m);  $h_0$  - Cột nước trước đập;  $\sigma$  - Hệ số ngập;  $\varepsilon$  - Hệ số co hẹp bên;  $m$  - Hệ số lưu lượng.

Song vì đập cao su lúc phồng lên khi xếp xuống nên giá trị của hệ số lưu lượng  $m$  phải được tính theo các trường hợp sau: (+) Khi đập căng hoàn toàn dòng chảy trên đỉnh đập cao su có thể xem như chảy trên đỉnh tràn thực dụng, khi đó hệ số  $m$  được lấy trong khoảng  $m =$

0,36 - 0,45. (+) Khi đập xếp hoàn toàn dòng chảy trên đập cao su được xem như dòng chảy trên đập tràn đỉnh rộng hệ số  $m$  được lấy trong khoảng  $m = 0,33 - 0,36$ .

Trong quá trình vận hành đập cao su, hệ số lưu lượng  $m$  có thể tính theo công thức kinh nghiệm (Quy phạm của Trung Quốc):

$$m = 0,138 + 0,018 \cdot \frac{h_1}{h} + 0,152 \cdot \frac{h_0}{h} + 0,032 \cdot \frac{h_2}{h}$$

trong đó:  $h_1$ : Chiều sâu nước thượng lưu;  $h$ : Chiều cao đập tại thời điểm đang xét;  $h_0$ : Chiều cao cột nước áp lực trong túi đập tại thời điểm đang xét;  $h_2$ : Chiều cao mực nước hạ lưu.

## III. KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG ĐẬP CAO SU VÀO XÂY DỰNG THỦY LỢI Ở NƯỚC TA

Đập cao su có thể đảm nhiệm được chức năng như một công điều tiết mực nước, lưu lượng, với quy mô chiều cao trung bình từ 2 m đến 4 m, chiều dài không hạn chế. Với những ưu điểm nổi bật như đã đề cập ở trên, đập cao su sẽ có vị trí rất quan trọng trong sự phát triển thủy lợi tương lai ở nước ta. Trong thời gian tới đập cao su sẽ được xây dựng để đảm nhiệm các nhiệm vụ như: (+) Đập tạm thời vụ, đập ngăn lũ sớm và tháo lũ chính vụ ở các tỉnh ĐBSCL nơi mà đất nền có sức chịu tải thấp và chất lượng đắp đập truyền thống rất hiếm. (+) Đập tạm thay thế quai sử dụng trong thời gian đang thi công công trình chính. (+) Đập ngăn mặn giữ ngọt, để chắn sóng vùng ven biển, đập ngăn nước thải với điều kiện và môi trường làm việc không phù hợp với các loại vật liệu khác. (+) Đập dâng nước trên các sông suối miền núi và trung du. (+) Đập tràn sự cố của nhà máy thủy điện. (+) Nâng cao đỉnh tràn của các hồ chứa đã được xây dựng để tăng khả năng trữ nước vào mùa khô nhưng vẫn bảo đảm tháo lưu lượng lũ thiết kế như tràn Nam Thạch Hãn tỉnh Quảng Trị, tràn hồ chứa Hồ Gian tỉnh Quảng Nam, tràn hồ chứa Bù Môn tỉnh Bình Phước v.v...

### Rubber dam: Major design calculation and application

(Summary)

Rubber dam can be used as sluice to control water level and volume with mean height of 2-4m and with any-sized length. Rubber dams have been recently used but they will have important position in water management in Vietnam. In this paper, the author introduced major design calculation for rubber dam like linkage system, dam type, pericardial size of dam bag, capacity of water supply and flood drainage. ▼



# & PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN XÁC ĐỊNH QUY MÔ CỦA NÓ

NGUYỄN VĂN TUYỂN\*, PHẠM NGỌC QUỲ\*\*

**D**iện biến khí hậu trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng rất phức tạp, có xu hướng ngày càng bất lợi: Mùa khô thì nắng hạn gay gắt, mùa mưa thì lượng mưa lớn, cường độ mưa cao, lớp thảm phủ thực vật ngày càng bị suy kiệt... dẫn đến lũ lớn và tập trung nhanh. Trong các giải pháp công trình chống nước tràn qua đập, tràn sự cố là một hướng đi tích cực có ý nghĩa về mặt khoa học và thực tiễn được nhiều người quan tâm.

## I. KHAI QUÁT CHUNG VỀ TRẦN SỰ CỐ

### Cơ sở lý luận về tràn sự cố

Trong tính toán thiết kế các hồ chứa, đập dâng hiện nay chúng ta cũng còn những bất cập trong tiêu chuẩn thiết kế (QPTL C-6-77 và TCVN5060-90). Trong quản lý khai thác thiếu cập nhật tài liệu cơ bản về khí tượng - thủy văn để xác định chế độ vận hành cũng như tính toán kiểm tra công trình.

Trong quá trình nghiên cứu tiếp về lý luận và kiểm chứng, tổng kết thực tiễn nhằm bổ sung hoàn thiện QPTL C-6-77 và TCVN5060-90, chúng ta đã và đang xây dựng tiếp các hồ chứa, đập dâng. Để bảo đảm an toàn công trình cần thiết phải có biện pháp công trình thích hợp có nhiệm vụ tháo lũ khi mực nước lũ xuất hiện lớn hơn mực nước lũ thiết kế. Công trình tràn tháo lũ gồm tràn công tác (tràn chính, tràn phụ, tràn bổ sung) và tràn sự cố.

Tràn sự cố là biện pháp công trình xét đến trường hợp xảy ra lũ vượt thiết kế hay là sự rủi ro trong vận hành công trình như sự cố kẹt cửa van, ở thượng lưu công trình có công trình khác bị đổ vỡ v.v... Chức năng của tràn sự cố là ngăn ngừa các thảm họa lớn. Để đảm bảo được yêu cầu nêu trên, tràn sự cố có nhiệm vụ như sau: (+) Tràn chỉ thực sự làm việc khi mực nước lũ vượt mực nước lũ thiết kế. (+) Tràn phải vận hành chính xác và thuận lợi trong điều kiện khẩn cấp. Như vậy, tràn sự cố có thể được coi là bắt buộc đối với bất kỳ hồ chứa, đập dâng nào. Cần phân biệt tràn sự cố với tràn phụ và tràn bổ sung. Vì vậy, ngay cả khi đã làm tràn bổ sung vẫn phải nghiên cứu tràn sự cố, còn khi đang nghiên cứu làm tràn bổ sung thì quy mô tràn bổ sung có thể chứa đựng cả nội dung "sự cố" hoặc là tràn bổ sung và tràn sự cố làm riêng rẽ thông qua luận chứng cụ thể.

### Các trường hợp tràn làm việc vượt thiết kế

(1) Tính toán các đặc trưng lũ chưa chính xác do thiếu tài liệu hoặc tài liệu quan trắc không dài; thiếu tài liệu lũ lịch sử; do lựa chọn phương pháp tính toán hoặc xử lý thông tin không hợp lý. (2) Lũ xảy ra lớn hơn lũ thiết kế. (3) Lũ xuất hiện không rơi vào kỳ "thường gặp" của quy luật tự nhiên: Lũ lớn xuất hiện muộn, rơi vào thời kỳ nước đầy hồ. (4) Thảm phủ thực vật trên lưu vực ngày càng bị suy kiệt dẫn đến lũ tập trung nhanh. (5) Địa hình lòng hồ không chính xác hoặc do sạt lở và những nguyên nhân khác làm giảm dung tích hồ. (6) Sự xuống cấp chung của toàn bộ cụm công trình đầu mối dẫn đến khả năng tháo lũ của tràn giảm. (7) Những bất cập trong thiết kế: Chọn chỉ tiêu thiết kế thiếu chính xác, thiếu tài liệu cơ bản...; trong thi công các công trình, kích thước thiếu chính xác, chất lượng thi công không cao...; trong quản lý khai thác không bám sát quy trình vận hành, thiếu tài liệu dự báo khí tượng - thủy văn v.v... (8) Khi cửa van của tràn xả lũ có cửa van bị sự cố (kẹt cửa không mở được hoặc mở không hoàn toàn) dẫn đến các khoang tràn khác làm việc vượt thiết kế. (9) Xuất hiện tiếp lũ khi tràn đang xả tràn lũ trước. (10) Hệ thống hồ, đập khai thác theo sơ đồ bậc thang, khi hồ chứa thượng lưu bị vỡ sẽ gây nguy hiểm đặc biệt nghiêm trọng cho hồ chứa ở hạ lưu. Tóm lại: Có nhiều trường hợp dẫn đến tràn làm việc vượt thiết kế. Việc xác định tổ hợp các trường hợp trên để thiết kế tràn sự cố khá phức tạp, trong phạm vi bài này chúng tôi nghiên cứu tràn sự cố trong hai trường hợp: (+) Đối với công trình tràn xả lũ chính không có cửa van thì tính toán thiết kế tràn sự cố theo con lũ ứng với tần suất kiểm tra. (+) Đối với công trình tràn xả lũ chính có cửa van thì quy mô tràn sự cố được lựa chọn là kết quả tính toán lớn nhất trong hai trường hợp tính toán lũ theo tần suất kiểm tra khi công trình làm việc bình thường và theo tần số thiết kế khi cửa van bị kẹt không mở được một cửa theo quan điểm "sự cố hiếm khi xuất hiện đồng thời".

Công trình tháo lũ sự cố có nhiều dạng: Dạng tháo lũ kiểu kín và kiểu hở. Thông thường đối với hồ chứa, đập dâng, tràn sự cố thường dùng kiểu hở.

(\*) Công ty TVXDTL Quảng Bình, (\*\*) PGS. TS. Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Thủy lợi.

# THỦY LỢI

**BẢNG 1. Tiêu chuẩn tính lũ thiết kế qua các thời kỳ**

| Tiêu chuẩn                               | Thời kỳ áp dụng                           | Trường hợp tính | Tần suất lưu lượng, mức nước lớn nhất (%) |     |     |     |     |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                          |                                           |                 | I                                         | II  | III | IV  | V   |
| QP.160 QĐ/TL<br>QPVN08-76<br>TCVN5060-90 | Trước năm 1976<br>1976 ÷ 1990<br>Sau 1990 | Bình thường     | 0,1                                       | 1,0 | 2,0 | 5,0 |     |
|                                          |                                           | Bất thường      | 0,01                                      | 0,1 | 0,5 | 1,0 |     |
|                                          |                                           |                 | 0,1                                       | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 |
|                                          |                                           |                 | 0,1                                       | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 |

## II. TIÊU CHUẨN TÍNH LŨ THIẾT KẾ

Tiêu chuẩn lũ thiết kế nói chung và tràn xả lũ sự cố nói riêng là một vấn đề lớn, nó phụ thuộc vào trình độ khoa học kỹ thuật và điều kiện kinh tế của đất nước. Các hồ chứa ở Việt Nam hầu hết được tạo nên bằng các đập vật liệu địa phương, xây dựng tràn sự cố để cùng xả lũ hiếm gặp thường là rất kinh tế. Có thể thấy, phần lớn năng lực của tràn xả lũ không luôn luôn dùng tới, nhưng giá thành xây dựng tương đối cao. Điều đó chứng minh tính hợp lý của việc bố trí nhiều tràn khác nhau có tiêu chuẩn lũ khác nhau. Ở Australia đã so sánh năm đập sử dụng hai tràn (tràn xả lũ chính và tràn sự cố) với dùng một tràn thì thấy giá thành công trình giảm 20% ÷ 50%.

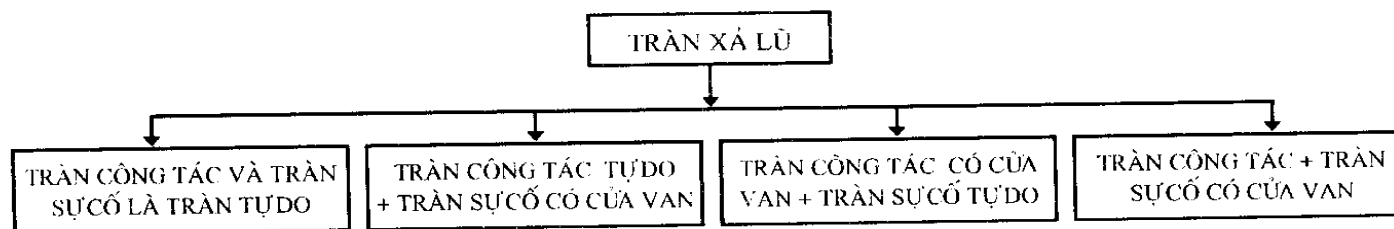
Ở Việt Nam: Lũ thiết kế tính theo tiêu chuẩn thống kê và thay đổi qua các thời kỳ như bảng 1. Tham khảo tiêu chuẩn tính lũ thiết kế một số nước như: Nga, Ban

Lan, Trung Quốc... thường sử dụng tiêu chuẩn lũ với hai tần suất có mức bảo đảm cao hay lũ cực hạn và chiều hướng chung hiện nay là tăng mức bảo đảm lên so với trước.

"Tiêu chuẩn tính toán lũ" phải dựa trên hai quan điểm: Kinh tế và mức hiểm họa do sự cố công trình gây ra.

Đến nay chúng ta đã trải qua ba thời kỳ thay đổi tiêu chuẩn tính toán lũ thiết kế (bảng 1). Đất nước ta đang là một nước mà nền kinh tế còn chậm phát triển, yêu cầu đầu tư lớn nhưng khả năng đầu tư xây dựng cơ bản còn hạn chế. Để phát huy tốt hiệu quả vốn đầu tư cần thiết phải có một cách nhìn hài hòa giữa hiệu quả vốn đầu tư với việc ngăn ngừa hiểm họa xảy ra. Với phân tích lý luận có cơ sở khoa học và thực tiễn ở trên kết hợp với kinh nghiệm thiết kế, chúng tôi cho rằng "Tiêu chuẩn lũ thiết kế tràn sự cố" cần dựa trên hai quan điểm: Kinh tế và mức hiểm họa do sự cố công trình gây ra.

**HÌNH 1. Tổ hợp các hình thức kết cấu của tràn chính và tràn sự cố**



**BẢNG 2. Tần suất lưu lượng, mực nước lớn nhất để tính ổn định, kết cấu công trình (%)**

| Cấp công trình | Mức độ hiểm họa  | Tần suất thiết kế | Tần suất kiểm tra | Ghi chú                                                                                                                          |
|----------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I              | Lớn & Trung bình | 0,1               | PMF               | Mức hiểm họa gây hại ở 2 thôn trở lên là "lớn", 1 thôn là "trung bình", lẻ tẻ một số hộ là "nhỏ".<br>PMF - Lũ lớn nhất khả năng. |
|                | Lớn              | 0,5               | PMF               |                                                                                                                                  |
| II             | Trung bình       | 0,5               | 0,2               |                                                                                                                                  |
|                | Lớn              | 1,0               | 0,2               |                                                                                                                                  |
| III            | Trung bình       | 1,0               | 0,5               |                                                                                                                                  |
| IV             | Từ lớn đến nhỏ   | 1,5               | 1                 |                                                                                                                                  |
| V              | Từ lớn đến nhỏ   | 2,0               | 1                 |                                                                                                                                  |

# THỦY LỢI

Từ đó xin kiến nghị tiêu chuẩn tính lũ thiết kế công trình như sau (bảng 2): (+) Thiết kế tràn xả lũ công tác với tần suất thiết kế như: "Tiêu chuẩn Việt Nam- Công trình thủy lợi. Các quy định chủ yếu về thiết kế TCVN5060-90". (+) Thiết kế tràn sự cố với tần suất kiểm tra như "Tính lũ thiết kế hồ chứa" của Bộ Nông nghiệp và PTNT hướng dẫn năm 1997.

## III. XÁC ĐỊNH QUY MÔ TRÀN SỰ CỐ

Xác định quy mô tràn sự cố có thể theo các bài toán:

(+) *Bài toán 1:* Chọn mực nước lũ không chế trong phạm vi độ cao an toàn thiết kế tự đập đất. Bài toán này cần thiết phải kiểm tra ổn định các hạng mục khác của công trình đầu mối như: Đập, tràn chính, công lấy nước... ứng với mực nước lũ không chế. (+) *Bài toán 2:* Chọn mực nước lũ không chế bằng mực nước lũ thiết kế. Bài toán không cho phép hạ thấp tiêu chuẩn thiết kế các hạng mục công trình đầu mối. Với hai bài toán nêu trên ta có thể xác định quy mô tràn sự cố theo tổ hợp các hình thức kết cấu của tràn chính và tràn sự cố như sơ đồ hình 1.

**Chương trình điều tiết lũ xác định quy mô tràn sự cố**

**Nội dung bài toán.** Chọn mực nước lũ không chế theo bài toán một hoặc bài toán hai. Xác định quy mô tràn sự cố khi tràn chính phối hợp với tràn sự cố theo các tổ hợp ở hình 1 tháo lũ kiểm tra hoặc tháo lũ thiết kế khi kẹt cửa van - Mực nước hồ bằng MNDBT khi lũ đến. Bài toán được giải trên cơ sở giả thiết quá trình vỡ đập hoặc lật cửa van xảy ra nhanh chóng - Tràn lũ đạt giá trị cực đại khi bắt đầu làm việc.

1. Số liệu đã biết: (+) Các chỉ tiêu kỹ thuật của hồ chứa. (+) Chỉ tiêu kỹ thuật của tràn chính, tràn sự cố. (+) Quá trình lũ thiết kế, lũ kiểm tra. (+) Sai số cho phép trong tính toán mực nước hồ chứa  $\varepsilon$ .

2. Yêu cầu tính toán: Xác định quy mô tràn sự cố (Bsc, Hsc) theo các điều kiện ràng buộc: (+) Tràn chỉ thực sự làm việc khi mực nước lũ bắt đầu vượt mức nước lũ thiết kế của hồ chứa (+) Mực nước lũ tối đa ở mực nước lũ thiết kế (MNLTk) hoặc mực nước lũ không chế nào đó (MNLKc).

**Thuật toán.** Để giải bài toán này chúng ta dựa trên cơ sở phương trình (1) và (2)

Phương trình cân bằng nước:

$$\frac{(Q_1 + Q_2)}{2} \Delta t - \frac{(q_1 + q_2)}{2} \Delta t = V_2 - V_1 \quad (1)$$

trong đó:  $V_1, V_2$  - lượng có trong kho,  $Q_1, Q_2$  lưu lượng đến;  $q_1, q_2$  - lưu lượng xả ở đầu và cuối thời đoạn tính toán  $\Delta t$ .

Phương trình lưu lượng xả qua công trình tháo lũ:

$$q = f(m, B, g, H, v_0)$$

Nếu là tràn tự do hoặc cửa van mở hoàn toàn thì:

$$q = mB\sqrt{2gH_0}^{3/2}; H_0 = H + \frac{\alpha v_0^2}{2g} \quad (2a)$$

Nếu tràn có cửa van và cửa van mở với độ mở  $a$  thì:

$$q = \mu.B.a\sqrt{2g(H - \alpha_0.a)} \quad (2b)$$

trong đó:  $m, \mu$  - Hệ số lưu lượng xác định theo loại tràn, số khoang tràn, kênh dẫn thượng lưu...;  $g$  - Gia tốc trọng trường;  $B$  - Chiều rộng tràn;  $H$  - Cột nước tràn;  $\alpha$  - Hệ số co hẹp đứng. Bài toán được lập trình theo ngôn ngữ Pascal, tên chương trình được chúng tôi gọi là QT1. Khi mực nước lũ đạt MNLTk thì  $T_{sc} = T_i$ , tràn sự cố bắt đầu tháo lũ ( $q_{xá} = q_{T.chính} + q_{sự\ cố}$ ). Với Bsc ban đầu, khi nước lũ lớn hơn MNLTk hoặc MNLKc thì tăng B tràn lên Bsc +  $\Delta B$ .

**Tính tràn sự cố hồ An Mã - Quảng Bình**

Lũ kiểm tra  $P = 0,5\%$ , thời gian lũ  $T = 72$  giờ, tràn chính là tràn tự do: Btk = 20 m;  $m = 0,42$ ; Ztk = 22 m; tràn sự cố là tràn có cửa: Bsc = 28,5 m;  $m = 0,32$ ; Zsc = 23,5 m; MNLTk = 24,6 m; MNKc = 24,7 m.

Kết quả tính toán như sau: Lưu lượng xả lớn nhất của tràn chính là 165 m<sup>3</sup>/s, của tràn sự cố là 53 m<sup>3</sup>/s, thời gian xuất hiện sự cố tại giờ thứ 53.

## IV. KẾT LUẬN

1. Tiêu chuẩn lũ để thiết kế tràn sự cố có thể tính tới tần suất kiểm tra như bảng hai. Quy mô tràn thiết có tính theo bài toán một hoặc hai theo điều kiện bố trí tổng thể cụm công trình đầu mối, mức độ an toàn của từng hạng mục đập, cống, tràn... và điều kiện địa hình, địa chất tuyến tràn sự cố dự kiến xây dựng.

2. Chương trình QT1 được lập cho các tổ hợp các trường hợp kết cấu của tràn chính và tràn sự cố ở hình 1 theo điều kiện tràn và sự cố làm việc khi mực nước lũ vượt thiết kế. Chương trình đã tính kiểm tra bằng bảng tính Excel, kết quả phù hợp nhau, nó có thể được sử dụng trong tính toán thiết kế tràn sự cố.

**Unwanted overflow and methodology to determine its scale**

(Summary)

Unwanted overflow is a construction measure used in emergency cases like oversized flood and operation risks to prevent great damages. In this paper, the authors introduced generally unwanted overflow, classification of overflow, standard for calculating designed flood and unwanted overflow scale. Mathematical calculation and block scheme were established and example for unwanted overflow calculation for Anna water reservoir in Quang Binh province was also introduced. ▼

# QUY HOẠCH ĐÊ BIỂN, ĐÊ CỬA SÔNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

LÊ KHÁNH CHIÊN

## I. MỤC TIÊU VÀ NHIỆM VỤ

Mục tiêu và nhiệm vụ của việc quy hoạch hệ thống đê biển, đê cửa sông ĐBSCL là xác định được hệ thống công trình hợp lý nhằm: (i) phòng chống thiên tai bảo vệ tính mạng, tài sản của nhân dân, bảo vệ sản xuất, hạ tầng cơ sở, hạn chế đến mức thấp nhất các thiệt hại do thiên tai gây ra; (ii) tạo điều kiện để ổn định và phát triển kinh tế xã hội một cách toàn diện, bảo vệ môi trường, kết hợp an ninh quốc phòng. Cụ thể là hệ thống công trình phải thực hiện tốt nhiệm vụ phòng chống thiên tai; bảo đảm việc ngăn mặn, tiêu úng, xổ phèn, thoát lũ cho các khu vực sản xuất nông nghiệp; bảo vệ và tạo điều kiện tốt cho các khu vực nuôi trồng thủy sản, sản xuất muối, phát triển lâm nghiệp, bảo vệ bờ biển và môi trường sinh thái vùng ven biển; bảo đảm tốt việc giao lưu giữa nội địa và ngoài biển; tạo địa bàn bố trí dân cư đáp ứng yêu cầu về an ninh quốc phòng.

## II. QUY HOẠCH HỆ THỐNG ĐÊ BIỂN VÀ ĐÊ CỬA SÔNG

**a) Nguyên tắc chung:** Quy hoạch đê biển, đê cửa sông phải: (+) Đem lại hiệu quả tổng hợp cao, có nghĩa là bảo vệ được cho sản xuất nông nghiệp, thủy sản, muối, bảo vệ dân cư, kết hợp giao thông vận tải và an ninh quốc phòng. (+) Tạo điều kiện để phát triển vùng ven biển. (+) Không gây ảnh hưởng đến môi trường sinh thái. (+) Phù hợp với quy hoạch phát triển thủy lợi ĐBSCL. (+) Có tính khả thi cao.

**b) Xác định chiều dài đê cửa sông:** Việc xác định chiều dài đê cửa sông là việc được bàn cãi rất nhiều. Lấy chiều dài bao nhiêu cho phù hợp và xác định trên cơ sở nào. Trong quá trình chỉ đạo làm các dự

án nghiên cứu khả thi đê biển ĐBSCL, Cục phòng chống lụt bão đã đưa ra nguyên tắc là dựa vào chiều dài xâm nhập mặn, sự thay đổi mức nước ở cửa sông nhưng chiều dài đê cửa sông không quá 15km kể từ bờ biển trở vào.

Thực chất của vấn đề là phải xác định đoạn đê xung yếu ở cửa sông cần được gia cố. Đoạn sông này được xác định trên cơ sở mức độ tác động của sóng gió, xâm nhập mặn và tầm quan trọng của khu vực cần bảo vệ. Chiều dài cửa sông là một cơ sở quan trọng để xác định chiều dài đê cửa sông. Ngoài ra để bảo đảm tính hệ thống của công trình thủy lợi trong xác định chiều dài đê cửa sông cũng phải kết hợp vấn đề này.

Vì vậy việc xác định chiều dài cửa sông, chúng tôi dựa vào các yếu tố: (a) chiều dài cửa sông; (b) mức độ xâm nhập mặn; (c) tầm quan trọng của khu vực bảo vệ; (d) tính hệ thống đồng bộ của hệ thống công trình thủy lợi. Trên cơ sở tính toán phân tích các yếu tố này xác định được chiều dài đê cửa sông. Kết quả tính toán cho thấy rằng ở các sông lớn có chiều dài khoảng 20-30 km, sông nhỏ từ 10-20 km.

**c) Xác định tuyến đê biển, đê cửa sông:** Dựa trên các nguyên tắc chung đã trình bày, xác định tuyến đê biển, đê cửa sông như sau: (+) Đối với đê cửa sông, đa số các tuyến đê nằm cách mép sông khoảng 30-100m. (+) Đối với đê biển, hầu hết các tuyến đê chạy dọc theo bờ biển: Tuyến đê dọc bờ biển Tây cách bờ biển khoảng 200-500m. Tuyến đê dọc biển Đông cách bờ biển khoảng 500-2.000m, phía ngoài đê là dải rừng phòng hộ. Riêng đoạn từ sông Bảy Háp đến cửa sông Ghềnh Hào

(thuộc tỉnh Cà Mau) tuyến đê không đi dọc bờ biển mà dịch vào phía trong, nhằm bảo vệ cho khu vực sản xuất nông nghiệp, thủy sản ở trong đê, khu rừng ngập mặn rộng lớn ở phía Nam nằm ngoài đê. Qua nghiên cứu thấy rằng nếu bố trí dọc bờ biển sẽ gặp nhiều khó khăn vì đoạn bờ biển từ cửa sông Ghềnh Hào đến cửa rạch Đường Keo đang bị xói lở mạnh, hơn nữa vùng phía Nam tuyến đê chủ yếu là rừng ngập mặn nếu bao đê có thể xảy ra những vấn đề về môi trường.

Tổng chiều dài tuyến đê biển, đê cửa sông ĐBSCL là 1.359 km trong đó có 618 km đê biển và 741 km đê cửa sông.

**d) Mặt cắt đê:** Tuyến đê biển, đê cửa sông được kết hợp sử dụng làm tuyến giao thông nông thôn và phòng tuyến an ninh quốc phòng nên lấy chiều rộng là 6m. Cao trình đê tính toán theo quy phạm QP-TL-A6-77. Trong việc xác định mức nước thiết kế ngoài việc tính theo các công thức thông dụng, còn dùng mô hình thủy lực tính toán kiểm tra. Kết quả cho thấy ở phía biển Đồng đê biển có cao trình +3,5 - +4,0m, đê cửa sông có cao trình +2,5 - +4,0m; ở phía biển Tây đê biển có cao trình +2,5 - +3,0m, đê cửa sông có cao trình +2,0 - 3,0m. Nhìn chung đê có mái ngoài là 3-4, mái trong 2-3. Khoảng cách lưu thông về phía đồng cũng như phía biển là 10m. Ngoài đê về phía biển là rừng phòng hộ. Dải rừng phòng hộ có chiều rộng khoảng 200-500m hay rộng hơn tùy từng nơi. Việc lấy đất đắp đê có thể là phía biển hay phía đồng tùy từng nơi nhưng phải cách chân đê ít nhất là 10m, chiều sâu lấy đất 2-3m.

**e) Công trình dưới đê:** Các công trình dưới đê được bố trí theo quader điểm vừa bảo đảm phòng chống thiên tai, vừa bảo đảm ngăn mặn, giữ ngọt, tiêu úng, xổ phèn, thoát lũ giao thông và các nhu cầu có liên quan khác, đồng thời không gây ảnh hưởng đến các vùng và bảo đảm tính thống nhất của hệ thống thủy lợi.

ĐBSCL. Quy mô công trình được xác định dựa vào tính toán thủy lực và các yêu cầu khác. Hình thức công trình có các loại chính là: Cống ngầm, cống hở, công trình ngăn tiêu, cầu giao thông. Về khối lượng: Đất đào 12 triệu m<sup>3</sup>, đất đắp 42 triệu m<sup>3</sup>, bê tông các loại 322.140m<sup>3</sup>, đá xây các loại 207.340 m<sup>3</sup>, thép 28.000 tấn. Tổng kinh phí là 2.310 tỷ đồng, trong đó tuyển đề là 1.064 tỷ, công trình xây dúc là 1.246 tỷ đồng.

### III. HIỆU QUẢ KINH TẾ XÃ HỘI

Kết quả tính toán kinh tế xã hội cho các chỉ tiêu chính như sau: NPV = 445,3 tỷ IRR = 13,69%, B/C = 1,13. Trong tính toán, do tài liệu hạn chế nên nhiều hiệu ích không đưa vào tính được, tuy nhiên với kết quả trên chứng tỏ hệ thống công trình có hiệu quả kinh tế khá cao. Mặt khác khi có hệ thống đê biển, đê cửa sông sẽ phòng chống được thiên tai, tạo cuộc sống ổn định cho nhân dân, tạo điều kiện để phát triển hạ tầng cơ sở, giao thông thủy, bộ, cải thiện được điều kiện vệ sinh môi trường, tạo địa bàn định cư mới cho nhân dân. Nhờ vậy sẽ tạo ra một bước quan trọng để phát triển vùng ven biển, đồng thời góp phần quan trọng về an ninh quốc phòng. Nhìn chung hệ thống đê biển, đê cửa sông ĐBSCL không gây ra các tác động gì xấu đối với vùng ven biển nói riêng và ĐBSCL nói chung, nhưng lại tạo ra những tác động tích cực rất lớn. Đó là giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra, tạo điều kiện ổn định và phát triển cho vùng ven biển; bảo đảm cho nông nghiệp, thủy sản phát triển tốt hơn nhờ được bảo vệ và tạo ra môi trường nước thích hợp. Tuyển đề biển nằm cách bờ biển từ 200-2.000 m, phía ngoài là rừng ngập mặn nên không ảnh hưởng gì đến quá trình bồi tụ và sự phát triển bờ biển, các bãi bồi ven biển. Tuy nhiên ở một số nơi như khu vực Bình Đại, Thạnh Phú, Duyên Hải (Trà Vinh) tuyển đề bao cả các khu vực rừng ngập mặn kết hợp nuôi trồng thủy sản thì cần lưu ý trong quá trình xây dựng sao cho các công

trình dưới đê phải bảo đảm khẩu độ để có sự giao lưu triều tốt cho rừng ngập mặn phát triển. Đối với các khu vực nuôi trồng thủy sản, làm muối các công trình dưới đê cũng phải bảo đảm nhu cầu về nước và môi trường để tranh các hậu quả xấu xảy ra.

### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Hệ thống đê biển, đê cửa sông ĐBSCL là hệ thống công trình lớn và quan trọng, vừa làm nhiệm vụ phòng chống thiên tai, vừa phục vụ cho phát triển vùng biển, kết hợp bảo vệ an ninh quốc phòng. Bởi vậy cần được bảo vệ nghiêm ngặt. Mặt khác cần có sự quản lý vận hành tốt các công trình dưới đê để tránh gây ra hậu quả xấu và phát huy hiệu quả cao. Trong công tác quản lý vận hành bảo vệ công trình cần có sự chỉ đạo, thống nhất, phối hợp chặt chẽ giữa trung ương và địa phương. Việc phát triển rừng phòng hộ phía ngoài đê là quan trọng, bởi dải rừng này vừa có tác dụng cản sóng gió bảo vệ đê, vừa có tác dụng trong việc phát triển bờ biển.

Ở ĐBSCL nhiều đoạn bờ biển có bãi bồi phát triển rất nhanh, tốc độ lấn biển có thể từ 30-100m/năm. Trong thực tế đối với các đoạn bờ biển bồi này quai đê là biện pháp quan trọng để lấn biển. Khi khai thác dải đất ven bờ biển thì cần xây dựng một con đê, sau một thời gian bãi bồi phát triển lại quai đê tiếp để khai thác, đó là phương thức lấn biển chủ động rất khoa học mà cha ông ta đã làm. Chính vì vậy mà hiện nay nhiều đoạn bờ biển hình thành các lớp đê khác nhau bao gồm đê trong, đê ngoài như ở ven biển An Minh - An Biên, ven biển Bạc Liêu - Vĩnh Châu. Trong quy hoạch đê biển, đê cửa sông ĐBSCL đối với các đoạn biển bồi chúng tôi vẫn xem xét theo quan điểm yêu cầu hiện tại và tương lai gần, xem quy hoạch đê biển, đê cửa sông lần này là quy hoạch cho một giai đoạn.

**Trong quy hoạch đê biển, đê cửa sông chúng tôi kiến nghị: (+)** Bộ Nông nghiệp và PTNT sớm xem xét, thẩm định và trình Chính phủ

phê duyệt dự án quy hoạch hệ thống đê biển và đê cửa sông ĐBSCL để làm cơ sở cho các tỉnh triển khai các bước tiếp theo trình tự xây dựng cơ bản. (+) Vùng ven biển ĐBSCL không giống như các vùng ven biển miền Trung và miền Bắc nước ta nên cần nghiên cứu và sớm ban hành quy phạm về thiết kế đê biển - đê cửa sông cho phù hợp với đặc điểm của ven biển ĐBSCL để áp dụng trong nghiên cứu và xây dựng. (+) Môi trường sinh thái vùng ven biển rất nhạy cảm với các tác động, do vậy ở một số nơi quan trọng, cần có sự giám sát theo dõi những diễn biến để có hướng khắc phục giảm thiểu những tác động tiêu cực, tránh những hậu quả xấu lên môi trường sinh thái đồng thời có sự điều chỉnh bổ sung công trình kịp thời. (+) Các công trình dưới đê là rất quan trọng. Tuy trong dự án đã được nghiên cứu và xem xét song cũng còn nhiều vấn đề cần phải được nghiên cứu kỹ hơn, đặc biệt đối với những công trình có vốn đầu tư cao, kỹ thuật phức tạp, tác động đến những vùng rộng lớn.

### *Projection of sea and river mouth dykes in Cuulong river delta*

*(Summary)*

Sea and river mouth dykes in Cuulong river delta (CRD) are very important construction systems to prevent diasters, saline invasion, drainage, ensure acid-sulfate washing, flood division for agriculture production areas, protect sea coast and environment along sea coast, facilitate communication between inland and off shore, create areas for arrangement of living quarters and meet requirements of national defense and security. Therefore, projection of these dykes is an essential and very important task to establish proper construction system and ensure fulfillment of the above functions.▼



Sóng gián đoạn là một vấn đề phức tạp, việc truyền sóng với lưu lượng, độ cao mực nước và tốc độ truyền như thế nào trên các kênh dẫn, trên các lòng sông... nếu được nghiên cứu, tính toán dự báo kỹ khi xây dựng các công trình thì sẽ giảm được nhiều thiệt hại, bảo đảm sự phát triển bền vững cho vùng hạ du. Sóng gián đoạn lan truyền dọc theo chiều dòng chảy là sóng thuận, ngược lại là sóng nghịch, sóng có đặc tính năng cao mực nước gọi là sóng dương, ngược lại là sóng âm. Việc nghiên cứu sự truyền sóng gián đoạn sẽ tùy thuộc vào dạng hình thành và phát triển của sóng, khi sóng gián đoạn hình thành do vỡ đập cần nghiên cứu ba pha: Pha sóng âm, pha sóng dương và pha vết vỡ. Khi sóng gián đoạn truyền trong kênh năng lượng chỉ cần quan tâm đến pha sóng dương... Xem xét một sóng gián đoạn truyền trong lòng dẫn mặt cắt hình thang có dòng chảy ban đầu là không ổn định (sóng gián đoạn một chiều, thuận dương).

Khi  $t_j$  đầu sóng ở mặt cắt  $l_j$  với lưu lượng, độ cao, tốc độ là:

$$\Delta Q_j = Q_j^* - Q_j; \Delta h_j = h_j^* - h_j = Z_j^* - Z_j; V_{Sj} = \Delta Q_j / \Delta w_j \text{ với } \Delta w_j = w_j^* - w_j$$

Khi đầu sóng truyền tới

$$t_{j+1} = t_j + \Delta t_j, \text{ tại đó có: } \Delta Q_{j+1} = Q_{j+1}^* - Q_{j+1}; \Delta h_{j+1} = h_{j+1}^* - h_{j+1} = Z_{j+1}^* - Z_{j+1}; V_{Sj+1} = \Delta Q_{j+1} / \Delta w_{j+1}$$

Nói chung ba đại lượng đặc trưng cho đầu sóng gián đoạn ( $\Delta Q$ ,  $\Delta h$ ,  $V_s$ ) thay đổi liên tục quá trình truyền đi của đầu sóng, phụ thuộc chủ yếu vào các điều kiện thủy lực và hình học của bản thân lòng dẫn.

Sóng gián đoạn thường được chia làm hai phần: Phần thân sóng và phần đầu sóng. Phần thân sóng là một dòng chảy không ổn định thay đổi dần. Phần đầu sóng là một dòng không ổn định thay đổi gấp, tại đây nó thể hiện tính chất gián đoạn của sóng.

Hệ phương trình Saint-Venant luôn phù hợp để giải bài toán dòng không ổn định thay đổi dần và được viết dưới nhiều dạng khác nhau tùy mục đích tính toán. Tuy nhiên nó chỉ phù hợp đối với phần thân sóng, nhưng với phần đầu sóng, nơi thay đổi gấp (đường mặt nước có độ cong lớn) thì các giả thuyết của Saint - Venant không còn phù hợp nữa và cần áp dụng thêm các phương trình liên quan mới.

Phương pháp số là một phương pháp hiện đại được dùng nhiều hiện nay, trong phương pháp số thì phương pháp sai phân hữu hạn rất phù hợp với các bài toán thủy lực, sau đây tác giả xin trình bày cách giải bài toán truyền

## Sự truyền sóng gián đoạn trong KÊNH DẪN

NGUYỄN HOÀNG MINH\*

sóng trong kênh hở theo phương pháp sai phân hữu hạn với sơ đồ ẩn Pressmain, sơ đồ 4 điểm khá thông dụng trên thế giới.

### 1. Sơ đồ sai phân ẩn Pressmain

Dùng sơ đồ sai phân ẩn hình chữ nhật (xem hình 1), một cạnh là các đoạn lòng dẫn đã được chia ra  $\Delta l_i$ , cạnh kia là  $\Delta t_j$ , nhưng giữa chúng có quan hệ:  $\Delta l_i = \Delta t_j \cdot V_s$ . Ở đây  $\Delta l_i$  được định trước còn  $\Delta t_j$  trở thành ẩn của bài toán.

### 2. Các phương trình cơ bản của phần thân sóng

Phần thân sóng là một dòng không ổn định thay đổi dần, chuyển động của chúng được thể hiện qua hệ phương trình Saint - Venant viết dưới dạng:

Không xét đến lưu lượng bổ sung trên dọc lòng dẫn ( $q = 0$ ).

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial l} = 0$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial l} \left( \frac{Q^2}{A} + g I_2 \right) = g A (S_0 - S_1) + g I_2$$

trong đó: A: Diện tích mặt cắt ướt;  $S_0$ : Độ dốc lòng dẫn, chỉ xét lòng dẫn có một độ dốc i;  $S_1$ : Độ dốc thủy

lực của dòng chảy và được tính:  $S_1 = \frac{Q|Q|}{K^2}$

Do lòng dẫn lắng trụ giữ không đổi về mặt hình học nên trị số  $I_2$  (biểu thị ảnh hưởng của lực cản do mở rộng hoặc thu hẹp lòng dẫn) bằng 0.  $I_1$ : Momen tĩnh của phần diện tích ướt với mặt thoáng và với mặt cắt hình thang. Sau khi sai phân hoá hệ phương trình Saint - Venant theo sơ đồ ẩn 4 điểm Preissman theo từng đoạn  $\Delta l$ , mỗi đoạn có hai phương trình được viết gọn như sau:

$$L_i(\Delta A_i, \Delta A_{i+1}, \Delta Q_i, \Delta Q_{i+1}) = 0 \quad (1)$$

$$G_i(\Delta A_i, \Delta A_{i+1}, \Delta Q_i, \Delta Q_{i+1}) = 0 \quad (2)$$

$L_i$ ,  $G_i$  là các hàm biểu thị phương trình liên tục và động lực của không ổn định thay đổi dần.

### 3. Các phương trình cơ bản của phần đầu sóng.

Phần đầu sóng ngoài hai phương trình cho đoạn lòng dẫn có sóng gián đoạn trên còn có thêm các phương trình liên quan tới đầu sóng: Phương trình động lượng (Phương trình Rankine - Hugoniot); phương trình liên tục (1 phương trình); Từ sự cân bằng về thể tích có thêm 2 phương trình.

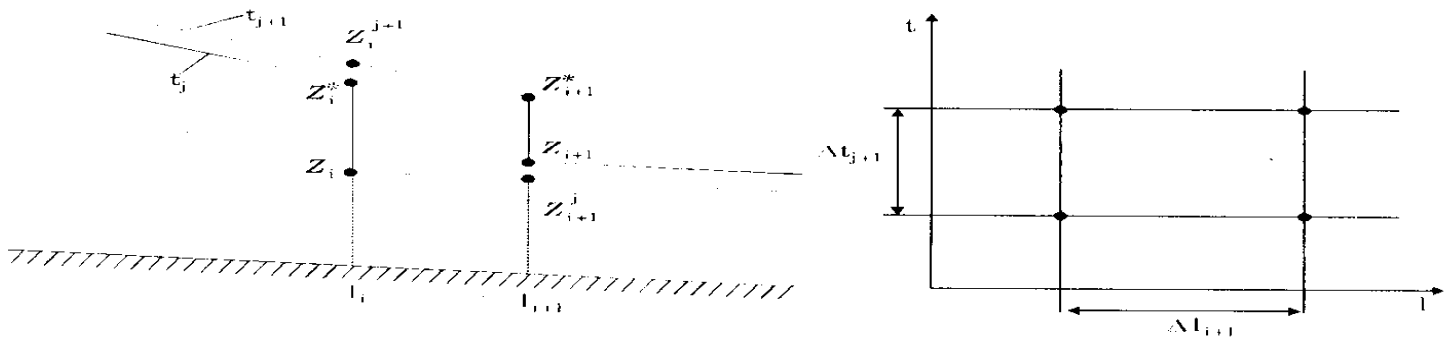
Tóm lại ứng với đoạn có sóng gián đoạn đi qua có 5 phương trình (bốn phương trình trên và một phương trình động lực).

Như vậy, nếu đoạn lòng dẫn được chia thành k đoạn bằng nhau và là  $\Delta l$  thì sẽ có  $2k+5$  phương trình gồm Phần thân sóng: (k-1) đoạn tương ứng 2 (k-1) phương trình; Phần đầu sóng: 5 phương trình; Điều kiện biên: 2 phương trình). Giải hệ phương trình  $2k+5$  ẩn gồm:  $2(k+1)$  ẩn  $Q, h$  tại các nút và 3 ẩn  $Q^*, Z^*, V_s$  tại đầu sóng.

(\*) Viện Khoa học Thủy lợi.

# THỦY LỢI

HÌNH 1.



## 4. Cách giải hệ phương trình trên

Đây là một hệ phương trình đại số tuyến tính có hệ số biến đổi, các hệ số này lại là hàm của các ẩn, do vậy phải giải bằng phương pháp lặp. Ban đầu lấy gần đúng tốc độ trung bình đầu sóng gián đoạn  $\theta = V_{si}$ , lấy các giá trị  $Q$ ,  $A$  ở thời điểm sau như thời điểm đầu, lúc đó tính được tất cả các hệ số, giải hệ khép kín này bằng Gauss tìm được  $Q$ ,  $A$  tại tất cả các mặt cắt và  $Q$ ,  $A$  tại đầu sóng. Kiểm tra lại sự sai số sau các lần lặp ở vòng lặp đầu tiên cho đến khi sai số của lưu lượng và diện tích thỏa mãn nhỏ hơn 1%.

Sau một vài lần lặp ở vòng lặp thứ hai sẽ có các nghiệm  $Q$ ,  $A$ ,  $Q$ ,  $A$  cần tìm.

Cách giải trên đã được lập trình trên máy bằng ngôn ngữ C++.

Dưới đây là kết quả tính dựa trên phương pháp và các thuật toán của tác giả trình bày ở trên.

Cho một kênh lăng trụ, mặt cắt hình thang, dài  $L=1.500$  m, bề rộng đáy kênh  $b = 10,0$  m, độ dốc của mái  $m = 1,5$ , độ dốc đáy kênh là  $i = 0,0003$ , độ nhám thành kênh là  $n = 0,025$ .

Dòng chảy ban đầu là không ổn định với độ sâu và lưu lượng tại các mặt cắt cho ở bảng 1.

BẢNG 1.

|                       |      |      |      |      |       |       |
|-----------------------|------|------|------|------|-------|-------|
| L (m)                 | 0    | 300  | 600  | 900  | 1.200 | 1.500 |
| h (m)                 | 2,77 | 2,68 | 2,67 | 2,67 | 2,67  | 2,67  |
| Q (m <sup>3</sup> /s) | 52,0 | 40,9 | 40,1 | 40,0 | 40,0  | 40,0  |

Tại đầu kênh lưu lượng tăng đột ngột từ  $Q_0 = 52$  m<sup>3</sup>/s lên tới  $Q_0 = 100$  m<sup>3</sup>/s và giữ nguyên giá trị đó. Tại cuối

kênh lưu lượng dòng chảy được giữ không đổi là  $Q_c = 40$  m<sup>3</sup>/s. Yêu cầu tính độ cao ban đầu của sóng và tính các yếu tố thủy lực của đầu sóng tại các mặt cắt còn lại cũng như thời gian để đầu sóng đi từ mặt cắt này sang mặt cắt khác. Kết quả tính toán ở bảng 2.

Sóng gián đoạn truyền trên lòng dẫn là sóng gián đoạn thuận dương, có  $\Delta Q$  và  $\Delta h$  giảm dần theo chiều dài  $L$  đúng như quy luật sẽ tắt dần để chuyển sang dòng không ổn định thay đổi dần. Biên sau là biên cứng với  $Q = \text{Const}$  nhưng do đầu sóng đến cuối lòng dẫn đã suy giảm hết ( $\Delta Q, \Delta h > 0$ ) nên không còn sự phản xạ nữa. Thông số trong lược đồ Preissman nên chọn bằng 0,8 thì nghiệm có được sẽ rất tốt. Tính ổn định của sơ đồ sai phân, với sơ đồ sai phân ẩn do bước thời gian không bị hạn chế do vậy sẽ không làm mất tính ổn định của sơ đồ dù chọn  $\Delta t = 300$  m. Tính hội tụ của kết quả tính đã đạt được với trị số sai số cho phép là 1%. Điều này rất đúng với lý thuyết vì bài toán sai phân ban đầu có nghiệm duy nhất, thỏa mãn tính đúng đắn, sơ đồ sai phân là ổn định nên nghiệm cho ra sẽ hội tụ.

Bài toán này nếu được ghép nối thêm hai bài toán khác là sự phát triển hình dạng của vết vỡ và quá trình truyền sóng nghịch âm về phía bờ kia của hồ chứa thì có thể được phát triển để tính toán sóng vỡ đập (sóng gián đoạn khi đập vỡ,...).

## Transmitting broken wave in canal

(Summary)

This paper presents a new solution of broken wave resulting from the failure of a dam or et... Numerical methods is used in this solution. Results are obtained by the solution of systems of nonlinear equations. ▼

BẢNG 2.

|                                |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| L (m)                          | 0     | 300   | 600   | 900   | 1.200 | 1.500 |
| $\Delta t(\text{sec})$         | 44,3  | 44,7  | 44,9  | 45,0  | 45,0  | 45,0  |
| t(sec)                         | 0     | 44,3  | 89,0  | 133,9 | 178,9 | 233,9 |
| $\Delta h$ (m)                 | 0,224 | 0,042 | 0,026 | 0,020 | 0,014 | 0,011 |
| $\Delta Q$ (m <sup>3</sup> /s) | 48    | 4,43  | 2,55  | 1,73  | 1,24  | 0,855 |

# 10 NĂM HOẠT ĐỘNG VÀ TRƯỞNG THÀNH CỦA TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU SINH THÁI VÀ MÔI TRƯỜNG RỪNG

NGÔ ĐÌNH QUẾ\*

**T**rung tâm Nghiên cứu sinh thái và Môi trường rừng được thành lập từ năm 1990 trên cơ sở ghép ba phòng: Đất, sinh lý thực vật, tài nguyên động vật rừng của Viện Nghiên cứu lâm nghiệp với chức năng - nhiệm vụ nghiên cứu và ứng dụng tiến bộ KHKT vào sản xuất. Trong những năm qua, Trung tâm luôn quan tâm kết hợp ba hoạt động là công tác nghiên cứu khoa học cơ bản, nghiên cứu cải tiến ứng dụng công nghệ và chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất, trong đó nghiên cứu khoa học công nghệ luôn được coi là yếu tố then chốt. Qua 10 năm hoạt động, Trung tâm đã thực hiện 4 đề tài cấp Nhà nước, 12 đề tài cấp ngành, 3 dự án áp dụng tiến bộ kỹ thuật, 1 dự án hợp tác quốc tế và hàng chục hợp đồng nghiên cứu và chuyển giao cho các địa phương trong cả nước. Bằng hướng đi này, Trung tâm đã xây dựng được mối liên kết chặt chẽ với các địa phương, một hiện trường ứng dụng rộng lớn nhằm kiểm nghiệm và ứng dụng các kết quả nghiên cứu khoa học vào thực tiễn sản xuất.

**1. Trong lĩnh vực nghiên cứu quản lý sử dụng hợp lý tài nguyên đất rừng.** (+) Đã nghiên cứu tiềm năng sử dụng đất lâm nghiệp cho toàn bộ lãnh thổ và cho một số vùng sinh thái đặc trưng của Việt Nam. Hoàn thiện phương pháp phân chia lập địa như việc nghiên cứu chỉ tiêu và phương pháp phân dạng lập địa, đề xuất cơ cấu loài cây trồng cho các nhóm dạng lập địa ở các vùng sinh thái khác. Đây là một trong những kết quả nghiên cứu được ứng

dụng triệt để và có hiệu quả vào thực tiễn sản xuất cho các công trình trồng rừng. (+) Phát triển ứng dụng phương pháp điều tra lập địa phù hợp với cơ cấu cây trồng và năng suất rừng trồng cho các dự án trồng rừng KfW1, KfW2, KfW3 tại Bắc Giang, Quảng Ninh, Lạng Sơn, Hà Tĩnh, Quảng Bình và Quảng Trị, ADB tại Gia Lai, Phú Yên, Quảng Trị và Thanh Hoá, GTZ sông Đà tại Sơn La và Lai Châu. Thông qua việc thực hiện dự án, các tiến bộ kỹ thuật này đã được ứng dụng và đã phát triển thành quy trình hướng dẫn kỹ thuật cho các dự án về quản lý lập địa, quy hoạch sử dụng đất vi mô cho mục đích sử dụng đất hiệu quả bền vững. (+) Đã nghiên cứu xác định tiêu chuẩn và phân hạng đất rừng cho các loại cây trồng rừng chủ yếu như bồ đề, bạch đàn, thông nhựa, thông ba lá, tre luồng, trấu, quế, ca cao... Trên cơ sở đó để quy hoạch vùng trồng trong phạm vi cả nước. (+) Nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao các công nghệ canh tác, phục hồi hệ sinh thái đất dốc vùng đồi núi cho địa bàn các tỉnh Hà Giang, Hoà Bình, Sơn La và Bắc Giang. Mục đích là thiết lập mô hình nhằm quản lý bền vững tài nguyên đất dốc, ổn định hệ sinh thái và năng suất rừng trồng. Các mô hình chuyển giao công nghệ đã được đánh giá là khá thành công và đang được nhân rộng, đặc biệt các mô hình đã sử dụng kết hợp các loài cây họ Đậu đa mục đích cho kinh tế và sinh thái, phục hồi và rút ngắn thời gian bỏ hoá trong canh tác nương rẫy. (+) Ứng dụng công nghệ GIS và các chương trình phần

mềm quản lý bản đồ cho công tác quy hoạch sử dụng đất và quản lý tài nguyên rừng tầm vĩ mô và vi mô. Đề xuất những phương án sản xuất có hiệu quả và xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý rừng điển hình cho các địa phương. (+) Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật cho việc phục hồi và phát triển rừng ngập mặn và rừng tràm ở Việt Nam có kết hợp với nuôi trồng thủy sản, đề tài đang được tiếp tục thực hiện (đề tài độc lập cấp Nhà nước 2000-2003).

**2. Trong lĩnh vực nghiên cứu sinh thái và bảo tồn tính đa dạng sinh học.** (+) Các đề tài nghiên cứu về cơ sở sinh lý, sinh thái thực vật và dinh dưỡng cây trồng với một số cây mọc nhanh và cây bản địa như Bạch đàn, bồ đề, thông nhựa, hủ huỳnh, giổi... là cơ sở quan trọng để xác định cơ cấu cây trồng và phương thức trồng. Từ kết quả của các nghiên cứu về các giải pháp lâm sinh khôi phục rừng tự nhiên, làm giàu rừng sau khi đóng cửa rừng tự nhiên là cơ sở kỹ thuật và đầu tư cơ bản cho chương trình 5 triệu ha rừng (đề tài KN03-03). (+) Chuyển giao ứng dụng kết quả công nghệ nhân giống nhiều cơ sở sản xuất và các dự án trồng rừng, phục hồi khoanh nuôi tái sinh tự nhiên. (+) Thiết lập vườn thực vật, bảo tồn nguồn gen và tính đa dạng sinh học.

**3. Trong lĩnh vực ứng dụng công nghệ vi sinh vật-thực vật, thuật phân sinh học, phân tích môi trường lâm nghiệp.**

(+) Nghiên cứu sản xuất và nghiệm chế phẩm phân bón sinh học Rhizobium áp dụng cho sản xuất cây con vườn ươm và rừng trồng, keo  
(Xem tiếp trang 67)

(\*) TS. GD. Trung tâm Nghiên cứu sinh thái và môi trường rừng.

**L**ào Cai là tỉnh miền núi biên giới có tổng diện tích tự nhiên 804.400 ha. Địa hình bị chia cắt mạnh, có độ dốc lớn. Đất lâm nghiệp 543.848 ha, chiếm khoảng 70% tổng diện tích, đất đai tuy có diện tích lớn nhưng vẫn còn tầng mùn dày phù hợp cho nhiều loại cây trồng, nhất là cây lâm nghiệp. Năm 1992, đất có rừng 151.458 ha, tỷ lệ che phủ 18,8%, đến nay diện tích đất có rừng 260.630 ha, tỷ lệ che phủ đạt 32,4%, phần đầu đến 2005 tỷ lệ che phủ đạt 41%. Tài nguyên rừng phong phú và đa dạng, nhưng phân bố không đều tập trung chủ yếu ở vùng cao, vùng xa, đi lại khó khăn. Trữ lượng rừng có trên 14 triệu m<sup>3</sup> gỗ và 150 triệu cây tre nứa vầu; động vật rừng gồm nhiều loại, chỉ tính riêng vùng dự án bảo tồn thiên nhiên Hoàng Liên đã có trên 56 loài thú và 135 loài chim... nhiều loại quý hiếm cần được bảo vệ.

Trong những năm qua, tổ chức Kiểm lâm Lào Cai từng bước được kiện toàn và lớn mạnh, vượt lên những khó khăn thiếu thốn, để hoàn thành nhiệm vụ. Đã xây dựng mặt bằng quản lý rừng - phân chia 3 loại rừng: Rừng phòng hộ 343.997 ha, rừng đặc dụng 17.182 ha và rừng sản xuất kinh doanh 182.669 ha, làm cơ sở cho việc quy hoạch phát triển KT-XH; xây dựng chiến lược phát triển rừng, bảo vệ rừng, sử dụng rừng trong các thành phần kinh tế, nhất là mục tiêu 5 triệu ha rừng mà Đảng, Nhà nước ta đề ra đến 2010. Để ổn định mặt bằng quản lý bảo vệ rừng (QLBVR) trên địa bàn tỉnh việc giao đất giao rừng (GDGR) đã được tổ chức triển khai thực hiện từ nhiều năm trước đây, nhất là khi có Luật đất đai sửa đổi (1993) đến nay lực lượng Kiểm lâm tỉnh đã phối hợp với chính quyền các địa phương và ngành hữu quan tổ chức việc GDGR cho các thành phần kinh tế. Đã giao 205.877 ha đất lâm nghiệp cho các tổ chức, hộ gia đình và các cá nhân quản lý sử dụng lâu dài vào mục

## Kiểm lâm Lào Cai

# VỚI NHIỆM VỤ BẢO VỆ VÀ PHÁT TRIỂN RỪNG

NGUYỄN QUANG HUNG\*

đích lâm nghiệp. Cùng với việc đẩy mạnh GDGR, việc tuyên truyền phổ biến kỹ thuật để phát triển trồng cây trồng rừng nhất là phát triển trang trại rừng và trồng cây LNXH được Kiểm lâm từ tỉnh đến cơ sở chỉ đạo sát sao, đã có hơn 200 vườn ươm cây giống ở khắp mọi nơi phục vụ cho trồng cây LNXH, trồng rừng trang trại. Việc khoanh nuôi tái sinh và khoán bảo vệ rừng được xúc tiến thực hiện, từ chỗ khoanh núi nuôi rừng chưa cụ thể trước đây đến việc khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên và khoán bảo vệ rừng cho các nhóm, hộ gia đình các thôn bản, có sự đầu tư hỗ trợ của Nhà nước đã làm cho rừng được phát triển và bảo vệ tốt, ít bị cháy, bị phá để làm nương rẫy, các hộ gia đình có thêm nguồn thu nhập từ nhận khoán BVR, nâng cao ý thức BVR trong nhân dân.

Để làm tốt công tác xã hội hoá vấn đề BVR, Kiểm lâm Lào Cai đã tập trung vào việc tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ tính chất pháp luật của Đảng, Nhà nước về lâm nghiệp. Công tác tuyên truyền BVR được chú trọng cả nội dung, phương pháp và hình thức phù hợp với đặc điểm của từng địa phương, từng cộng đồng dân tộc. Trong 10 năm qua đã xây dựng hàng trăm bảng tin, biển báo tuyên truyền; tổ chức hàng nghìn cuộc họp để tuyên truyền đến các dân tộc. Các hình thức "lễ hội ăn thề BVR" của đồng bào vùng cao, đến hội rừng làng, gần đây là việc ký cam kết BVR gắn với việc thực hiện quy chế dân chủ ở cơ sở, người dân chủ động tham gia vào bản quy chế, quy ước BVR và cùng nhau thực hiện. Cùng đó Chi cục Kiểm lâm đã

phối hợp với các ngành hữu quan để in ấn các tài liệu ngắn gọn, thiết thực phục vụ cho các cán bộ xã, thôn bản; tổ chức các cuộc thi tìm hiểu pháp luật, chính sách bảo vệ và phát triển rừng bằng hình thức sân khấu, thông qua các chương trình văn nghệ được nhân dân hưởng ứng nhiệt tình như cuộc thi "nông dân với Luật BV & PTR" ở thị xã Cam Đường, thi tìm hiểu pháp luật về Lâm nghiệp ở Sa Pa, Văn Bàn, thị xã Lào Cai... Do đẩy mạnh xã hội hoá công tác QLBVR nên tình hình chặt phá rừng, đốt rừng làm nương, khai thác lâm sản trái phép trên địa bàn đã giảm hẳn. Nhìn lại, khi mới tách tỉnh hàng năm có hàng trăm vụ phá rừng làm nương rẫy và hàng chục vụ đốt lửa gây cháy rừng (1992 có 195 vụ phá rừng, 20 vụ cháy rừng, thiệt hại 342,9 ha; năm 1995 có 126 vụ phá rừng làm nương rẫy, 6 vụ gây cháy rừng, thiệt hại 82,4 ha; năm 2000 có 4 vụ phá rừng làm nương rẫy, 1 vụ đốt lửa gây cháy rừng thiệt hại 32,6 ha).

Để QLBVR đạt hiệu quả, Kiểm lâm đã tham mưu cho tỉnh xây dựng các đề án, các dự án về BV và PTR cũng như triển khai thực hiện các dự án, đề án theo đúng tiến độ, kế hoạch đề ra hàng năm; đã cùng các ngành hữu quan xây dựng các văn bản liên ngành hướng dẫn thực hiện Quyết định 245/QĐ của Chính phủ về trách nhiệm quản lý Nhà nước của các cấp về rừng và đất lâm nghiệp. Đồng thời cũng có 175 ban lâm nghiệp xã, các tổ chức quản chúng BVR, xây dựng và duy trì hoạt động của BCH phòng cháy, chữa cháy rừng các cấp, làm hàng trăm km đường băng xanh, băng trắng và hệ thống chòi canh lửa rừng, mua

(\*) Chi cục trưởng Chi cục Kiểm lâm Lào Cai.

## MÔ HÌNH

sắm dụng cụ phương tiện PCCCR và tổ chức tốt công tác PCCCR trong mùa khô hanh nên đã giảm đến mức thấp nhất tình trạng cháy rừng xảy ra hàng năm.

Việc triển khai các biện pháp chống phá rừng, chống buôn lậu lâm sản đã được lực lượng kiểm lâm tổ chức thực hiện có hiệu quả. Ngay từ những ngày đầu tái lập tỉnh đã tham mưu cho tỉnh, phối hợp với các ngành, các địa phương tổ chức ngăn chặn buôn lậu lâm sản ở các khu vực, các tuyến đường trọng điểm. Tuần tra ngày đêm, huy động sức mạnh tổng hợp nên đã chặn đứng tệ buôn lậu gỗ pơ mu và động vật rừng qua biên giới. Trong các năm qua đã thu về cho Nhà nước hàng nghìn m<sup>3</sup> gỗ các loại và hàng tấn động vật rừng hoang dã; kiên quyết trong xử lý vi phạm, đã tịch thu hàng chục phương tiện chuyên chở lâm sản trái phép như ô tô, thuyền bè, xe máy... các loại dụng cụ khai thác, chế biến gỗ. Đưa nhiều vụ vi phạm nghiêm trọng ra truy tố trước pháp luật góp phần lập lại trật tự trong công tác QLVR, bảo vệ trật tự xã hội trên vùng biên giới phía Bắc của Tổ quốc; củng cố niềm tin của nhân dân trong việc BVR, chống buôn lậu lâm sản. Trong cuộc đấu tranh này đã có nhiều tấm gương khắc phục gian khổ khó khăn, có cả sự đổ máu, hy sinh để bảo vệ màu xanh cho Tổ quốc.

Tuy nhiên trong công tác QLVR của lực lượng Kiểm lâm Lào Cai cũng còn những tồn tại thiếu sót đó là: Các biện pháp QLVR chưa thực sự đồng bộ nên một số nơi rừng còn bị cháy bị phá, tệ buôn bán lâm sản trái phép vẫn còn xảy ra. Chính sách cho công tác QLVR còn nhiều bất cập vì vậy chưa huy động được sức mạnh tổng hợp và chưa tạo thành động lực cho công tác BV & PTR. Khắc phục những tồn tại, để thực hiện tốt nhiệm vụ được giao, trong thời gian tới cùng với lực lượng kiểm lâm cả nước, Kiểm lâm Lào Cai phải

có sự đổi mới, kiện toàn hệ thống tổ chức và chức năng nhiệm vụ. Trước mắt Kiểm lâm Lào Cai tập trung chủ yếu vào những nhiệm vụ sau: (+) Tăng cường sự chỉ đạo, phối kết hợp với các ngành hữu quan và nhân dân trong công tác QLVR và chống buôn lậu lâm sản, những vụ việc vi phạm pháp luật điển hình phải được đưa xét xử nghiêm khắc để có tác dụng giáo dục. (+) Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, phối hợp với địa phương thực hiện tốt Quyết định 245/QĐ của Chính phủ, đẩy mạnh việc bảo vệ rừng tại gốc... (+) Làm tốt công tác tổ chức cán bộ, thực hiện đề án tinh giản biên chế, nâng cao hiệu quả của bộ máy quản lý mà trọng tâm là nâng cao phẩm chất năng lực của cán bộ, viên chức trong việc thực hiện chức năng nhiệm vụ. (+) Đẩy mạnh xã hội hoá công tác bảo vệ rừng, chú trọng công tác tuyên truyền BVR, tăng cường cán bộ viên chức kiểm lâm xuống địa bàn nhất là các địa bàn trọng điểm xảy ra cháy rừng, phá rừng và buôn lậu lâm sản. (+) Xây dựng các chế độ chính sách đối với công tác BV và PTR, chính sách đãi ngộ đối với lực lượng chuyên trách QLVR và lực lượng BVR ở cơ sở xã, phường để công tác QLVR ở mọi cấp hoạt động có hiệu quả.

### ***Forest protecting force at Laocai province and its tasks of forest resources protection and development***

*(Summary)*

Years 1992, area under forest of Laocai province was 151, 458ha reaching the ratio of land area covered by forest as 18.8%, up to now these indexes increase to the level of 260,630ha and 32.4% respectively. The Laocai forest protecting force has contributed a non-small part in the above results.▼

## **10 NĂM HOẠT ĐỘNG...**

*(Tiếp theo trang 668)*

và keo tai tượng. Đề tài được triển khai thực hiện tại Ba Vì, Hoà Bình và vùng Bắc Trung bộ (1999-2001). Đã chuyển giao quy trình công nghệ sản xuất phân hữu cơ vi sinh cho vùng phồng hồ sông Đà (1997-1998). (+) Nghiên cứu và xây dựng các giải pháp công nghệ cho việc thâm canh rừng trồng bạch đàn và keo ở vùng Đông Nam bộ với việc sử dụng hợp lý phân bón và sử dụng cây họ Đậu nhằm cải tạo và nâng cao độ phì đất (đề tài Nhà nước KN03-13). (+) Thu thập tài liệu, nghiên cứu và tổng hợp đánh giá kiến thức bản địa của đồng bào vùng cao trong nông nghiệp và quản lý tài nguyên thiên nhiên (dự án hợp tác quốc tế 1998-2000). (+) Hệ thống phòng thí nghiệm đã phân tích hàng ngàn mẫu đất, nước và các chỉ tiêu lý-hóa học đất cho các trung tâm vùng, các cơ sở sản xuất trong cả nước.

### ***10 years' establishment and development of Research Center for Forest Ecology and Environment***

*(Summary)*

For the past years the Research Centre for Forest Ecology and Environment has always paid attention to combining 3 activities: research on basic science, research on improving technological application and transfer of new techniques to production. With this orientation it has built the close association with localities, from that it has developed in many aspects.▼

**THẢO  
LUẬN  
VỀ**

# MÔ HÌNH TỔ CHỨC QUẢN LÝ THỦY NÔNG VÀ ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

**TÔ NHU PHONG\***

**K**hoa học kỹ thuật nói chung và khoa học quản lý nói riêng trên thế giới không ngừng phát triển và đổi mới rất nhanh. Việt Nam là quốc gia đang thực hiện chương trình đổi mới từ cơ chế bao cấp tập trung sang cơ chế thị trường theo định hướng XHCN. Việc đổi mới bắt đầu từ việc đổi mới luật pháp và cơ chế chính sách. Việc đổi mới này đang diễn ra rất mạnh mẽ ở tất cả các lĩnh vực của xã hội. Trong ngành thủy nông, Nhà nước cũng đã ban hành một số luật lệ và chính sách mới như Luật tài nguyên nước, pháp lệnh khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi... Về tổ chức quản lý hệ thống thủy nông, Bộ Nông nghiệp và PTNT cũng đã ban hành thông tư số 06/1998-TT/BNN-TCCB, ngày 3/9/1998 để thay cho thông tư 21 - TT/TN, ngày 26/11/1977 để hướng dẫn quản lý hệ thống thủy nông và định mức biên chế thủy nông. Như vậy là sau 21 năm tồn tại, thông tư số 21 đã được đổi mới bằng Thông tư 06/1998-TT/BNN-TCCB. Và sau 3 năm áp dụng, thông tư 06 lại đang được nghiên cứu sửa đổi cho phù hợp với điều kiện, hoàn cảnh mới. Để có thêm tư liệu cho việc sửa đổi thông tư này, chúng tôi xin góp vài ý kiến sau:

**+ Nhìn lại Thông tư 21.** Thông tư này được xây dựng trong hoàn cảnh miền Nam mới được giải phóng, Tổ quốc mới tái thống nhất, tình hình kinh tế, xã hội còn rất khó khăn. Để giải quyết nhu cầu cấp bách về lương thực, bảo đảm công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội, ổn định đời sống nhân dân, Nhà nước đã phát động phong trào làm thủy lợi. Từ đó, hàng loạt công trình được xây dựng trên khắp đất nước, đặc biệt là ở miền Nam. Vì điều kiện kinh tế, kỹ thuật chưa cho phép nên công trình xây dựng mới chú ý đến số lượng, do đó

ra đời để hướng dẫn việc tổ chức quản lý công trình thủy nông trong điều kiện như vậy. Thông tư 21 quy định nguyên tắc quản lý công trình là phải tổ chức quản lý theo hệ thống. Quy định về tổ chức bộ máy và định mức biên chế lao động cho các đơn vị này như sau: (xem bảng).

Tổng các loại lao động của tất cả các công ty thì bình quân mỗi người phải phụ trách 196 ha (khoảng 1/2 xã). Nếu đi bộ một vòng cũng chỉ mất 1 giờ.

**Thảo luận về mô hình quản lý.** Thông tư 06 được ban hành sau 12 năm đổi mới, để hướng dẫn tổ chức quản lý vận hành các công trình thủy nông trong điều kiện đổi mới. Thời gian này, nhiều công trình đã được nâng cấp và trang bị thêm thiết bị vận hành tương đối hiện đại. Về giao thông liên lạc, thì hầu hết các hệ thống thủy nông đều đã có điện thoại hoặc vô tuyến điện, ô tô, xe máy. Về vận hành, thì nhiều hệ thống đã và đang được trang bị mạng máy vi tính. Một số hệ thống đã thực hiện điều hoà phân phối nước tập trung bằng vô tuyến và chương trình phần mềm khá hiện đại. Nhiều cửa cống đã

nhiều công trình chưa bảo đảm các chỉ tiêu kỹ thuật hiện đại. Một số công trình được trang bị thiết bị vận hành, nhưng rất ít và lạc hậu. Nhiều công trình chưa có thiết bị vận hành, Chính vì vậy mà công tác quản lý, vận hành cần phải sử dụng nhiều người. Khi cần chuyển thông tin, tài liệu phục vụ việc điều hoà, phân phối nước, người ta phải chuyển bằng xe đạp. Có nơi vẫn còn phải dùng kỹ thuật thông tin chạy bộ. Khi cần mở cống, nhất là các cống lớn, người ta phải sử dụng đến 9-10 thanh niên mới mở được cửa, nhưng cũng mất hàng giờ. Khi cần bơm nước, người ta phải dùng hàng tiểu đội nông dân khoẻ để mỗi nước, và cũng mất hàng tiếng đồng hồ...

Thông tư 21/TT của Bộ Thủy lợi

| Loại Cty<br>Tiêu chuẩn         | Loại công ty, doanh nghiệp |              |              |        |        |        |
|--------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|
|                                | I                          | II           | III          | IV     | V      | VI     |
| Diện tích tưới (ngàn ha)       | trên 100                   | 50-100       | 20-50        | 10-20  | 5-10   | dưới 5 |
| <b>1. Tổ chức Bộ máy</b>       |                            |              |              |        |        |        |
| <b>a) Văn phòng Cty</b>        |                            |              |              |        |        |        |
| - Đ.vị nghiệp vụ               | Phòng                      | Phòng        | Phòng        | Tổ Nvụ | Tổ Nvụ | Tổ Nvụ |
| <b>b) Đ.vị sản xuất</b>        |                            |              |              |        |        |        |
| - Đ.vị sửa chữa                | Đội SC                     | Đội SC       | Đội SC       | Tổ SC  | Tổ SC  | Tổ SC  |
| - Đ.vị vận hành tưới tiêu      | Trạm, cụm TN               | Trạm, cụm TN | Trạm, cụm TN | Cụm TN | Cụm TN | Cụm TN |
| <b>2. Định mức Biên chế LĐ</b> |                            |              |              |        |        |        |
| <b>a) Lãnh đạo</b>             |                            |              |              |        |        |        |
| - Giám đốc                     | 1                          | 1            | 1            | 1      | 1      | 1      |
| - Phó G.đốc                    | 3                          | 2-3          | 2            | 1-2    | 1      | 1      |
| <b>b) Lao động (người)</b>     |                            |              |              |        |        |        |
| - KS thủy lợi                  | 21-30                      | 11-20        | 5-10         | 3-4    | 2      | 1      |
| - KS kinh tế                   | 4-5                        | 3            | 3            | 2      | 1      | 1      |
| - Trung cấp Tlợi               | 100                        | 50-90        | 20-49        | 10-19  | 5-9    | 5      |
| - Công nhân TN, nhân viên      | 350                        | 170-300      | 88-160       | 40-70  | 20-39  | 10-19  |
| - N.viên bảo vệ                | 8                          | 7            | 6            | 5      | 4      | 2      |
| Cộng tổng số LĐ của 1 Cty      | 487-497 người              | 245-425      | 125-231      | 63-112 | 34-57  | 21-30  |
| B. quân số người cho 1 Cty     | 492 người                  | 334,5        | 178          | 87,5   | 45,5   | 25,5   |
| B. quân 1 người quản lý (ha)   | 203,3                      | 224,2        | 196,6        | 171,4  | 164,8  | 196ha  |

(\*) *Bộ Nông nghiệp và PTNT.*

## MÔ HÌNH

được nâng cấp, điện khí hoá, đóng mở bằng điện, không còn tình trạng mở cổng bằng lao động thủ công. Các hệ thống trạm bơm đã được lắp thiết bị mỗi nước tự động, không còn hiện tượng mỗi nước bằng thủ công... Như vậy việc vận hành các công trình không cần phải dùng đến nhiều lao động nữa. Thông tư 06 được xây dựng để hướng dẫn quản lý trong điều kiện đó.

Thông tư 06 hướng dẫn nguyên tắc quản lý công trình là phải tổ chức kết hợp quản lý ngành và địa phương, vùng lãnh thổ, bảo đảm tính thống nhất theo hệ thống. Thông tư 06 hướng dẫn thực hiện nguyên tắc trên bằng cách tổ chức các công ty TN liên tỉnh, công ty tỉnh, công ty liên huyện, công ty huyện.

Về định mức biên chế, Thông tư 06 hướng dẫn các công ty thủy nông được biên chế 3 loại lao động là: Trực tiếp, phục vụ và gián tiếp.

a) Lao động gián tiếp bao gồm lãnh đạo các công ty, xí nghiệp, các phòng ban, trạm cụm thủy nông, các đội thiết kế, sửa chữa và các nhân viên kế toán, văn thư, kế hoạch. Số biên chế gián tiếp tùy thuộc quy mô và tỷ lệ % tổng số lao động của toàn công ty.

Phụ trách kỹ thuật vận hành ở trạm thủy nông được biên chế 1 - 2 kỹ thuật viên tưới tiêu, 1-2 kỹ thuật viên thi công, sửa chữa, 1-2 kế toán, 1 văn thư, 1 nhân viên hành chính. Ở cụm thủy nông được biên chế 2 kỹ thuật viên.

b) Lao động phục vụ gồm lao động sửa chữa công trình, khảo sát thiết kế, điều hành tưới, tiêu, giám sát thi công, bảo vệ, thủ kho, thủ quỹ, cung ứng vật tư, đánh máy, tạp vụ, cấp dưỡng, lái xe, y tế. Biên chế lao động phục vụ tùy thuộc quy mô công ty.

c) Lao động trực tiếp gồm: Các công nhân điều hành bơm điện, công nhân quản lý công trình đầu mối, công nhân chuyên kênh. Bình quân mỗi công nhân chuyên kênh trông nom 2 km kênh có nhu cầu bảo dưỡng, hoặc 6 km kênh ít có nhu cầu sửa chữa. Công nhân hệ thống: Bình quân mỗi công nhân hệ thống ở đồng bằng dẫn nước cho 200 ha, ở trung du 150 ha, và ở miền núi 100 ha. Ngoài ra Thông tư 06 còn cho phép Công ty TN được thuê lao động hợp đồng ngoài, và được làm thêm ca

thêm giờ... Như vậy chưa kể lao động hợp đồng và làm thêm giờ, thì bình quân mỗi lao động chỉ phụ trách khoảng 100 ha (khoảng 1/4 xã). Số lượng này bằng trên 190% biên chế của thông tư 21. Nếu kể cả hợp đồng, thuê ngoài và làm thêm giờ thì diện tích mà mỗi người phụ trách còn giảm đi nhiều hơn nữa.

Thực tế áp dụng như lời đồng chí Giám đốc Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bắc Ninh (phát biểu tại hội thảo về kiên cố hoá kênh mương và sửa đổi Thông tư 06 tại Tây Hồ) thì nếu áp dụng Thông tư 06, biên chế lao động thủy nông của Bắc Ninh được tăng từ 600 lên trên 800 người, còn chỉ cục quản lý nước tỉnh Ninh Bình cho biết nếu áp dụng thông tư 06 thì biên chế lao động trong các doanh nghiệp thủy nông của Ninh Bình tăng từ 700 lên trên 1.000 người...

Sở dĩ có tình trạng này là do thông tư 06 quy định số lao động trùng lặp nhiều. Ví dụ, công nhân hệ thống (thực chất là lao động thủy nông nội đồng) quá lớn. Công việc dẫn nước nội đồng lâu nay vẫn do nông dân và HTX dùng nước chịu trách nhiệm. Còn lao động chuyên kênh, Thông tư 06 quy định không hợp lý. Bởi lẽ, tất cả các cống lớn đều có thủ công, công nhân quản lý cống. Các kênh thì có lao động bảo vệ, việc bảo dưỡng, nạo vét, tu sửa đã có đội sửa chữa và dân công thực hiện. Vậy chỉ còn việc theo dõi nước mà quy định mỗi người phụ trách có 2 km thì quá nhân. Lao động phục vụ và gián tiếp cũng trùng lặp với các kỹ thuật viên...

Về tổ chức quản lý thì các công ty tỉnh, huyện... tự bản thân nó cũng nói lên đó là công ty hành chính. Công ty này quản lý theo địa giới tỉnh, huyện. Điều này mâu thuẫn với nguyên tắc quản lý công trình theo hệ thống.

**Một số đề nghị.** Để khắc phục tình trạng bất cập, nhanh chóng xây dựng được một cơ chế phù hợp và tiến bộ, tác giả xin có vài đề nghị sau:

**Về tổ chức quản lý.** Chỉ nên lập các công ty, xí nghiệp quản lý công trình thủy nông theo các hệ thống tự nhiên như Công ty Sông Nhuệ, Bắc Đuống, Sông Chu, Đồng Cam, Dầu tiêng... Không nên lập các công ty liên tỉnh, tỉnh huyện... vì đó là các công ty hành chính, trung gian, trùng

với công tác quản lý Nhà nước của các chi cục thủy nông tỉnh. Việc lập các công ty tỉnh, huyện là trái với nguyên tắc quản lý công trình theo hệ thống trên thực tế, mô hình này cũng khó thực hiện. Ví dụ chỉ có một nhánh kênh nhỏ của hệ thống Hồng Vân tưới cho vài chục ha, trong đó có một số của Thanh Trì Hà Nội và một số của Hà Tây. Nếu lập Công ty liên tỉnh cho kênh này thì không hợp lý.

**Về biên chế lao động.** Nên quy định cho các doanh nghiệp thủy nông phải xây dựng và áp dụng các định mức lao động, tiền lương, không nên quy định biên chế (định biên). Vì các công ty, xí nghiệp này là các doanh nghiệp. Nếu các doanh nghiệp được xây dựng và áp dụng định mức lao động thì họ có điều kiện nâng cao chất lượng kỹ thuật, nâng cao thu nhập và đời sống cho người lao động. Việc xây dựng định mức cũng rất phù hợp với quy định của Thông tư số 13, 14, 15 LĐTĐXH-TT của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Chỉ có những doanh nghiệp sản xuất các sản phẩm không thể áp dụng định mức được thì mới phải áp dụng cơ chế định biên. Trong các doanh nghiệp thủy nông, nếu phải dùng cơ chế định biên thì cũng chỉ nên áp dụng giới hạn cho các quản lý công trình đầu mối lớn, các công ty được bao cấp, nhưng cũng không nên bố trí lao động hệ thống. Công việc này nên giao cho các HTX.

### *Discussion on pattern of water management organisation and labor standard*

*(Summary)*

Together with renovation of the country, technological and management sciences are increasingly developing. Irrigation systems management of irrigation systems circular letter No 06/1998 TT/BNN-TCCB issued in september 1998 replaced the declaration issued in 1977. After three year in effective, the declaration No 01 TT/TN appeared some points that need to be corrected for more appropriateness. The author analysed the circumstance to develop the declaration No 06 and the accompanied labor standard. ▼



# DANH SÁCH VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

## DO BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN BAN HÀNH

### TỪ 1/7/2001 ĐẾN 31/3/2001

1. Thông tư số 072/2001/TT-BNN, ngày 9/07/2001, Bộ trưởng Lê Huy Ngọ ký: Bổ sung và sửa đổi một số điểm của Thông tư số 62/2001/TT-BNN ngày 5/6/2001 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn việc xuất khẩu, nhập khẩu hàng hoá thuộc diện quản lý chuyên ngành nông nghiệp theo Quyết định 46/2001/QĐ-TTg ngày 4/4/2001 của Thủ tướng Chính phủ về quản lý xuất khẩu, nhập khẩu hàng hoá thời kỳ 2001-2005.
2. Quyết định số 073/2001/QĐ-BNN, ngày 9/07/2001, Bộ trưởng Lê Huy Ngọ ký: Ban hành Quy định phân cấp quản lý cán bộ.
3. Quyết định số 074/2001/QĐ-BNN, ngày 10/07/2001, TT Cao Đức Phát ký: Bổ sung 09 loại phân bón vào Danh mục các loại phân bón được sử dụng và lưu thông ở Việt Nam.
4. Quyết định số 75/2001/QĐ-BNN, ngày 23/07/2001, Thứ trưởng Nguyễn Văn Đăng ký: Phê duyệt dự án "Bảo tồn Vượn đen tại vùng Tây Bắc Việt Nam do quỹ Margot Marsh, Mỹ và Tổ chức bảo tồn động vật, thực vật hoang dã Quốc tế (FFI)-Chương trình Đông Dương đồng tài trợ.
5. Quyết định số 076/2001/QĐ-BNN, ngày 23/07/2001, Thứ trưởng Nguyễn Văn Đăng ký: phê duyệt dự án "Bảo tồn, khôi phục và sử dụng rừng ở các vùng núi Việt Nam" do Quỹ Sáng kiến Đắc Uyn của Vương quốc Anh viện trợ không hoàn lại.
6. Quyết định số 077/2001/QĐ-BNN, ngày 27/07/2001, Bộ trưởng Lê Huy Ngọ ký: Ban hành Quy định trình tự xây dựng kế hoạch phát triển nông nghiệp và nông thôn hàng năm.
7. Quyết định số 078/2001/QĐ-BNN, ngày 1/08/2001, Bộ trưởng Lê Huy Ngọ ký thành lập Hội đồng Thi đua Khen thưởng Bộ.
8. Quyết định số 079/2001/QĐ-BNN, ngày 1/08/2001, Bộ trưởng Lê Huy Ngọ ký: Ban hành Quy chế hoạt động của Hội đồng Thi đua Khen thưởng Bộ.
9. Quyết định số 080/2001/QĐ-BNN, ngày 6/08/2001, Thứ trưởng Phạm Hồng Giang ký: Phê duyệt Điều lệ Tổ chức và hoạt động của Công ty Xây dựng và chuyển giao công nghệ thuỷ lợi trực thuộc Viện Khoa học Thuỷ lợi.
10. Thông tư số 081/2001/TT-BNN, ngày 9/08/2001, Thứ trưởng Phạm Hồng Giang ký: Hướng dẫn thực hiện công tác nghiệm thu thanh toán chi phí chuẩn bị các dự án thuỷ lợi thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
11. Quyết định số 082/2001/QĐ-BNN, ngày 10/08/2001, Thứ trưởng Phạm Hồng Giang ký: Thành lập Bộ môn nghiên cứu điều và hồ tiêu trực thuộc Viện Khoa học kỹ thuật nông nghiệp miền Nam.
12. Quyết định số 083/2001/QĐ-BNN, ngày 22/08/2001, Thứ trưởng Phạm Hồng Giang ký: Ban hành Tiêu chuẩn ngành 14 TCN 80-2001: Vữa thuỷ công - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.
13. Quyết định số 084/2001/QĐ-BNN, ngày 22/08/2001, Thứ trưởng Phạm Hồng Giang ký: Ban hành Tiêu chuẩn ngành 14 TCN 114-2001: Xi măng và phụ gia trong xây dựng thuỷ lợi - hướng dẫn sử dụng.
14. Quyết định số 085/2001/QĐ-BNN, ngày 22/08/2001, Thứ trưởng Phạm Hồng Giang ký: Chuyển Phòng nghiên cứu và ứng dụng tin học thành Trung tâm Công nghệ tin học tài nguyên nước trực thuộc Viện Khoa học thuỷ lợi Việt Nam.
15. Quyết định số 086/2001/QĐ-BNN, ngày 23/08/2001, Thứ trưởng Phạm Hồng Giang ký: Ban hành Quy định tạm thời về công bố tiêu chuẩn chất lượng đối với hàng hoá chuyên ngành nông nghiệp.

**PHÒNG PHÁP CHẾ**  
**Văn phòng Bộ NN-PTNT**

## GIỐNG LÚA AEROBIC - giải pháp cho nguy cơ thiếu nước

**N**guy cơ khủng hoảng lương thực đang mạnh mẽ trên toàn thế giới. Lượng nước (yếu tố quan trọng nhất trong sản xuất lương thực) đang giảm trong khi dân số thế giới ngày càng tăng. Châu Á đang phải đối mặt với một thử thách nặng nề là làm sao vừa phải tăng sản lượng lúa gạo, đồng thời lại phải giảm bớt được lượng nước tưới trong quá trình canh tác. Một trong những giải pháp chính mà các chuyên gia đưa ra là phải chọn ra được những giống lúa có thể trồng trên ruộng khô...

Lịch sử phát triển của Đông và Nam Á thường gắn liền với hình ảnh người nông dân cày cấy làm việc trên những cánh đồng lúa xanh mênh mông tới tận chân trời với những nguồn nước tưới dồi dào. Những cánh đồng lúa này bảo đảm đủ lương thực cho 3 tỷ người. Nhưng giờ đây, khu vực Đông và Nam Á đang đứng trước nguy cơ thiếu nước. Khủng hoảng nước sẽ dẫn đến khủng hoảng lương thực. Được biết, để có một kg gạo theo các phương pháp canh tác truyền thống cần khoảng 5.000 lít nước. Trong khi đó, dân số đang tăng nhanh và các ngành sản xuất mới đang làm cho nguồn nước ngọt cạn dần. Số ít còn lại chứa trong các sông, hồ thì lại bị ô nhiễm. Điều này đang đặt ra một thách thức lớn không chỉ cho khu vực mà cho cả thế giới.

Bas Bauman, nhà khoa học về nước thuộc Viện Nghiên cứu Lúa gạo Quốc tế (IRRI) ở Philippin, cho biết mục tiêu của Viện nói gọn lại là "phải tạo ra được giống lúa cần ít nước tưới".

Ở Trung Quốc, một số vùng đã phải hạn chế trồng lúa theo phương pháp truyền thống ở những nơi không có đủ nước cho các nhu cầu của thành thị. Tang Shengxiang, đại diện tại Bắc Kinh của IRRI, cho biết nông dân không được phép trồng lúa ngay cả ở những cánh đồng nhiều nước quanh thủ đô.

Hồi đầu tháng 8/2001, Phó Hiệu trưởng trường Đại học Liên Hợp Quốc ở Tokyo Ramesh Thakur đã cảnh báo trong vòng 25 năm tới sẽ khó có đủ nước ngọt cho nhu cầu canh tác và sinh hoạt của một nửa dân số thế giới.

Yêu cầu cấp bách hiện nay là phải phát triển các giống lúa mới và cải tiến công nghệ canh tác để tiết kiệm nước trong khi vẫn phải duy trì, thậm chí tăng năng suất lúa.

Từ năm 1962 đến 1978, Cách mạng Xanh - cuộc cách mạng trong nông nghiệp - đã đưa sản lượng gạo thế giới tăng gấp đôi nhờ những tiến bộ nhanh chóng trong thủy lợi, gây giống và sử dụng hoá chất.

Phía các nhà nghiên cứu giống thì nghiêng theo hướng tìm giống lúa chịu được điều kiện khô hạn. Họ đang cố gắng tạo ra bước đột phá đối với giống lúa

Aerobic (lúa cần ưa sử dụng ôxi từ không khí) trồng trên những vùng đất khô thay cho những giống lúa trồng trên các chân ruộng nước.

Những cuộc thử nghiệm trồng lúa Aerobic đầu tiên ở Trung Quốc, Braxin và các nơi khác trong vụ đầu cho thấy giống lúa này chỉ cần một nửa lượng nước tưới theo phương pháp truyền thống nhưng vẫn cho năng suất cao như được trồng theo phương pháp truyền thống. Tuy nhiên, kết quả thu hoạch vụ thứ hai lại giảm 20%.

Các nhà nghiên cứu chưa rõ nguyên nhân nhưng họ nói rằng có thể tránh được tình trạng trên nếu lúa được luân canh với các cây khác và họ đang tiếp tục thử nghiệm.

Các nhà nghiên cứu của IRRI đặt mục tiêu trong vòng 5 năm tới sẽ tạo được những giống lúa nhiệt đới có thể phát triển trên đất khô. Theo họ, nông dân quen trồng lúa nước vì kinh nghiệm cấy trồng qua nhiều thế kỷ cho thấy nước ngập ruộng có tác dụng diệt cỏ dại. Về mặt khoa học, đất ngập nước sẽ thiếu ôxi cần thiết cho phát triển tế bào. Cây lúa có thể sống trong điều kiện nước ngập đất là nhờ lá và thân của nó có những khoảng rỗng bên trong để dẫn ôxi xuống rễ. Cỏ dại không có khả năng này để nhân giống và tồn tại.

Vi vậy, nếu nông dân trồng lúa cạn, có thể họ sẽ phải tăng lượng sử dụng thuốc diệt cỏ để hạn chế cỏ dại.

Hiện nay, các nhà nghiên cứu đặt nhiều hy vọng vào lúa Aerobic bởi một số giống lúa vùng cao đã được thí nghiệm thành công trên những chân đất khô. Tuy nhiên năng suất của những giống này vẫn còn thấp, nhưng nếu được phun nước và bón phân, chúng sẽ cho năng suất cao hơn.

Ở Braxin, một số giống lúa vùng cao được phun nước tưới có thể cho năng suất tới 5 tấn/ha, tức là tương đương năng suất bình quân của lúa nước nhiệt đới. Ở miền Bắc khô hạn của Trung Quốc, nông dân trồng lúa vùng cao có thể thu hoạch tới 6 tấn/ha nếu họ phun nước tưới hoặc 4 lần mỗi vụ.

Conlin Piggin, Giám đốc chương trình nghiên cứu cấy trồng của Trung tâm Nghiên cứu Nông nghiệp Quốc tế Úc, cho rằng chương trình phát triển giống cây trồng cũ họ sẽ tạo được các giống lúa cạn Aerobic có nhiều hứa hẹn cho các vùng nhiệt đới. Thêm vào đó, các kỹ thuật sử dụng nước và quản lý cây trồng sẽ giúp tiết kiệm nước đáng kể trong khi vẫn giữ được năng suất lúa mức cao.

Dù vẫn ở giai đoạn thử nghiệm, có thể nói đây một hướng đi hoàn toàn hợp lý. Trước mắt, những tiến bộ này sẽ đem lại những lợi ích đáng kể cho các khu vực thiếu nước như Trung Quốc và Ấn Độ. Còn về lâu dài, có thể đó là những bước đi đầu tiên của một cuộc cách mạng phá vỡ những thông lệ canh tác đã có ngàn xưa.

M.H (Theo FEER)