

Số 1-2016 (94)

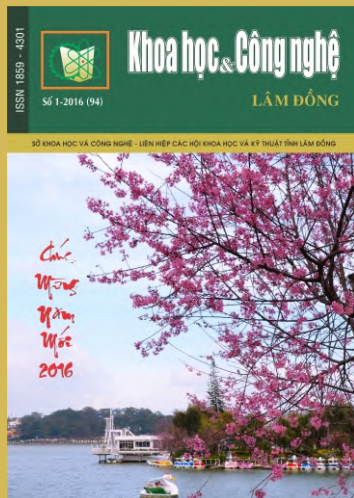
# Khoa học & Công nghệ

LÂM ĐỒNG

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ - LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT TỈNH LÂM ĐỒNG

Chào  
Xuân  
Bình  
Thản  
2016!





# Khoa học & Công nghệ

## LÂM ĐỒNG

### Trong số này

#### SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM ĐỒNG

★  
LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC  
VÀ KỸ THUẬT TỈNH LÂM ĐỒNG

#### ★ TRUNG TÂM THÔNG TIN VÀ THỐNG KÊ KH&CN

Địa chỉ: Số 36 Trần Phú - Tp. Đà Lạt  
Điện thoại: 063.3545479 - 063.3833163  
Email: trungtamthongtin@lamdongdost.gov.vn

#### CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN

##### Tổng biên tập:

PGS.TS. Lê Xuân Thám

##### Biên tập:

TS. Phạm S  
KS. Ngô Đình Văn Châu  
PGS.TS. Nguyễn Mộng Sinh  
PGS.TS. Dương Tấn Nhựt  
PGS.TS. Đào Xuân Vinh  
PGS. TS. Dương Quý Sỹ  
TS. Nguyễn Mậu Tuấn  
ThS. Nguyễn Thanh Bình  
ThS. Nguyễn Văn Hương  
TS. Trần Văn Bảo  
CN. Lê Văn Công

##### Thư ký:

Huỳnh Thanh Mai  
Nguyễn Thanh Nhân

##### Trình bày:

Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN

##### Ảnh bìa: Văn Báu

Chào Xuân Bình Thân 2016!

#### ☀ Vấn đề - Sự kiện

- 1 **Đoàn Văn Việt** - Phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 2016-2020
- 4 **Lê Xuân Thám** - Mùa xuân của nông nghiệp công nghệ cao ở Lâm Đồng
- 6 **Nguyễn Văn Sơn** - Công nghệ sinh học thúc đẩy phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tại Lâm Đồng giai đoạn 2016-2020
- 10 **Nguyễn Minh Tâm** - Phát triển Đảng trong Sở Khoa học và Công nghệ

#### ☀ Giải thưởng Khoa học và Công nghệ

- 12 **Thái Văn Long** - Giải thưởng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng lần thứ Nhất năm 2015
- 13 Danh sách công trình, cụm công trình đạt Giải thưởng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng lần thứ Nhất
- 15 **Nguyễn Thanh Đạm** - Công trình nghiên cứu "Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng" - Cuốn sử quý, có giá trị to lớn
- 17 **Văn Thị Hạnh** - Nuôi cấy mô Khoai tây ở Đà Lạt

- 19 **Dương Văn Đông, Bùi Văn Cường, Nguyễn Thanh Bình, Mai Phước Thọ, Ya Tâm, Lê Minh Thanh** - Nghiên cứu, điều chế các dược chất phóng xạ I-131 và P-32 ứng dụng trong chẩn đoán, điều trị bệnh trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng

#### ☀ Hoạt động Khoa học và Công nghệ

- 23 **Nguyễn Hồng Ngọc** - Nâng cao hiệu quả hoạt động điểm thông tin khoa học và công nghệ trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng
- 25 **Lê Thành Trung** - Ứng dụng năng lượng mặt trời phục vụ cảnh báo giao thông
- 27 Kết quả triển khai nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp huyện năm 2015 trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng
- 29 Tin hoạt động khoa học và công nghệ

#### ☀ Khoa học và Đời sống

- 31 **Đoàn Bích Ngọc** - Khỉ trong truyện cổ các dân tộc Tây Nguyên
- 32 **Lê Công** - Năm Thân nghiên cứu về Khỉ

## PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI TỈNH LÂM ĐỒNG GIAI ĐOẠN 2016-2020

**ĐOÀN VĂN VIỆT**

Chủ tịch UBND tỉnh Lâm Đồng

Thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng lần thứ IX và Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm giai đoạn 2011-2015, dưới sự lãnh đạo của Tỉnh ủy, giám sát của Hội đồng nhân dân tỉnh, sự chỉ đạo quyết liệt của Ủy ban nhân dân tỉnh cùng với những nỗ lực của các cấp, các ngành, các thành phần kinh tế và các tầng lớp nhân dân, nền kinh tế - xã hội tỉnh Lâm Đồng đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng trên các lĩnh vực.

Phát huy những kết quả đạt được, tiếp tục đổi mới mạnh mẽ, toàn diện, đưa Lâm Đồng lên tầm cao mới trong giai đoạn hội nhập và hợp tác quốc tế, tỉnh Lâm Đồng đề ra một số mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp nhằm thực hiện Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm giai đoạn 2016-2020.

### 1. Mục tiêu tổng quát

Tiếp tục thực hiện đề án tái cơ cấu nền kinh tế gắn với đổi mới mô hình tăng trưởng, huy động mọi nguồn lực, phát huy tiềm năng, lợi thế so sánh của địa phương; phát triển toàn diện các lĩnh vực văn hóa - xã hội, đảm bảo an sinh xã hội; đẩy mạnh cải cách hành chính, hội nhập và hợp tác quốc tế; nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân; tăng cường công tác quản lý, bảo vệ tài nguyên, môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; thực hiện có hiệu quả công tác phòng chống tham nhũng, lãng phí; xây dựng bộ máy chính quyền trong sạch, vững mạnh, gần gũi với nhân dân; giữ vững an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội, tiếp tục đưa Lâm Đồng phát triển nhanh và bền vững.

### 2. Mục tiêu cụ thể

#### a. Về phát triển kinh tế

Tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân 5 năm giai đoạn 2016-2020 (theo giá 2010) đạt 8-9%; GRDP bình quân đầu người đến năm 2020 đạt 70-73 triệu đồng (tương đương khoảng 3.200-3.500 USD). Cơ cấu kinh tế đến năm 2020 gồm dịch vụ 33,5-34%; nông, lâm, thủy sản 46-46,5%; công nghiệp - xây dựng 19,5-20%. Tổng thu ngân sách nhà nước bình quân năm tăng từ 10-12%, trong đó, thu thuế, phí bình quân năm tăng từ 12-14%. Tổng vốn đầu tư phát triển toàn xã hội hàng năm đạt khoảng 36% GRDP; kim ngạch xuất khẩu tăng bình quân hàng năm

khoảng 14-15%, đến năm 2020 đạt khoảng 750-800 triệu USD; số lượt khách du lịch hàng năm tăng từ 8-10%, trong đó khách quốc tế chiếm từ 10-12%.

#### b. Về xã hội

Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên năm 2020 khoảng 1,02%. Phần đầu giảm nghèo bình quân hàng năm tối thiểu 1,5-2%; riêng hộ nghèo đồng bào dân tộc thiểu số giảm tối thiểu 2-3% (theo tiêu chí mới). Đến năm 2020, giữ vững kết quả và nâng cao chất lượng phổ cập giáo dục các cấp; 80% thanh niên trong độ tuổi hoàn thành chương trình trung học phổ thông và tương đương; 75-80% trường công lập đạt chuẩn quốc gia; 80% số xã đạt đầy đủ quy định của bộ tiêu chí quốc gia về y tế, có từ 7-8 bác sỹ/vạn dân; tỷ lệ người dân tham gia bảo hiểm y tế đạt 75-80%; có ít nhất 90 xã (tương ứng 77% tổng số xã của toàn tỉnh), 8 huyện đạt chuẩn nông thôn mới và tỉnh đạt chuẩn nông thôn mới; có 85-90% hộ gia đình đạt chuẩn văn hóa; 85-90% thôn và 77% số xã trở lên đạt chuẩn văn hóa nông thôn mới; 90% tổ dân phố và 80% phường, thị trấn trở lên đạt chuẩn văn minh đô thị; 98% cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp đạt chuẩn văn hóa.

#### c. Về môi trường

Tỷ lệ độ che phủ rừng đến năm 2020 tối thiểu đạt 55%; có 95% trở lên rác thải đô thị, trên 80% rác thải nông thôn được thu gom và xử lý; tỷ lệ hộ dân vùng đô thị sử dụng nước sạch đạt từ 70% trở lên; tỷ lệ hộ dân vùng nông thôn sử dụng nước hợp vệ sinh đạt trên 90%.

### 3. Nhiệm vụ và giải pháp chủ yếu

- Tập trung huy động các nguồn lực thực hiện các chương trình trọng tâm và các dự án, công trình trọng điểm mà Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng lần thứ X đã đề ra.

- Tiếp tục thực hiện có hiệu quả Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Lâm Đồng đến năm 2020; Quy hoạch chung thành phố Đà Lạt và vùng phụ cận theo Quyết định số 704/QĐ-TTg ngày 12/5/2014 của Thủ tướng Chính phủ; rà soát điều chỉnh, bổ sung kịp thời các quy hoạch đảm bảo phù hợp với tình hình thực tế của tỉnh và quy hoạch phát triển vùng; chú trọng quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch các ngành, lĩnh vực mà tỉnh có thế mạnh, ... đảm bảo phù hợp quy hoạch chung đã được phê duyệt.

- Đẩy mạnh phát triển kinh tế trên cơ sở tái cơ cấu nền kinh tế gắn với đổi mới mô hình tăng trưởng bằng các nhiệm vụ và giải pháp cụ thể, sát với thực tiễn; tập trung phát triển một số ngành mũi nhọn có tiềm năng, hình thành các vùng kinh tế động lực cho phát triển; khai thác có hiệu quả các dự án lớn đã và đang triển khai thực hiện trên địa bàn.

- Tập trung nguồn lực thực hiện đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao chuỗi giá trị gia tăng và phát triển bền vững; phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, công nghệ sinh học gắn với công tác bảo quản, chế biến sau thu hoạch, ưu tiên phát triển các cây trồng chủ lực, có giá trị kinh tế cao, có lợi thế cạnh tranh; xây dựng thành phố Đà Lạt thành trung tâm nghiên cứu sản xuất nông nghiệp công nghệ cao cấp quốc gia và quốc tế; triển khai thực hiện có hiệu quả Đề án phát triển nông nghiệp theo hướng tiếp cận đa ngành, cải thiện môi trường đầu tư trong nông nghiệp; tăng cường xúc tiến thương mại, mở rộng thị trường trong và ngoài nước, tận dụng cơ hội của Hiệp định đối tác xuyên Thái Bình Dương (TPP) để phát triển nông nghiệp bền vững.

- Phát huy lợi thế về khí hậu, cảnh quan, môi trường để phát triển dịch vụ du lịch trở thành ngành kinh tế động lực; ưu tiên phát triển du lịch sinh thái chất lượng cao, du lịch hội nghị, hội thảo, du lịch canh nông, xây dựng các sản phẩm, thương hiệu du lịch đặc sắc; xây dựng Đà Lạt và một số địa phương thành trung tâm du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng cao cấp, hội nghị, hội thảo mang tầm khu vực và quốc tế; tháo gỡ khó khăn, tạo điều kiện thuận lợi để nhà đầu tư có năng lực đầu tư vào Khu du lịch nghỉ dưỡng Đan Kia - Đà



Diện mạo Đà Lạt đang ngày một khởi sắc - Ảnh: Nguyễn Thi

Lạt, Khu du lịch Đại Ninh và Khu du lịch vui chơi, giải trí Prenn.

- Phát triển công nghiệp của tỉnh gắn với định hướng phát triển vùng Tây Nguyên và khu vực lân cận, có lợi thế cạnh tranh theo hướng hiện đại, tập trung phát triển công nghiệp chế biến nông, lâm sản có lợi thế cạnh tranh và sử dụng nguồn nguyên liệu tại chỗ, có khả năng xuất khẩu và giải quyết được nhiều việc làm; kêu gọi đầu tư Khu công nghiệp - nông nghiệp Tân Phú; tiếp tục đề xuất, kiến nghị đầu tư công nghiệp luyện nhôm tại Tân Rai, huyện Bảo Lâm.

- Huy động tối đa các nguồn lực đầu tư phát triển hạ tầng kinh tế - xã hội, trọng tâm là hạ tầng giao thông, thủy lợi và đô thị; phối hợp với các bộ, ngành, trung ương mời gọi đầu tư đường cao tốc Dầu Giây - Liên Khương, phấn đấu hoàn thành đưa vào sử dụng trước năm 2020. Ban hành kế hoạch, lộ trình thực hiện Quyết định số 1528/QĐ-TTg ngày 03/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ về *Một số cơ chế, chính sách đặc thù phát triển thành phố Đà Lạt*; phấn đấu đến năm 2020, Đà Lạt và vùng phụ cận cơ bản đủ tiêu chí của một thành phố trực thuộc Trung ương và hướng đến xây dựng đô thị văn minh; thành phố Bảo Lộc trở thành đô thị loại 2 và Đức Trọng thành đô thị loại 3.

- Hiện đại hóa công tác quản lý thu thuế, cải cách, đơn giản hóa và công khai, minh bạch các thủ tục, nâng cao chất lượng phục vụ người nộp thuế; tiếp tục tăng cường các biện pháp chống thất thu, gian lận và hạn chế nợ đọng thuế; quản lý, điều hành chặt chẽ chi ngân sách nhà nước, bảo đảm cân đối, sử dụng hiệu quả các nguồn thu,

chi ngân sách phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

- Thực hiện đồng bộ các giải pháp quản lý, sử dụng đất đai theo quy hoạch; quản lý, bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học, tăng cường công tác quản lý, bảo vệ rừng và các nguồn tài nguyên thiên nhiên; thực hiện tốt công tác dự báo, cảnh báo phòng, tránh, chủ động khắc phục hậu quả thiên tai, ứng phó biến đổi khí hậu.

- Phát triển toàn diện các lĩnh vực văn hóa - xã hội; phát huy vai trò của giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ trong sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội; xây dựng Lâm Đồng thành trung tâm phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao của vùng Tây Nguyên; trung tâm nghiên cứu khoa học, giáo dục đào tạo và chuyển giao công nghệ đa ngành; nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa và đào tạo nghề cho lao động nông thôn, thực hiện chương trình xây dựng nông thôn mới.

- Thực hiện tốt chính sách an sinh xã hội, tập trung nguồn lực đầu tư cho các xã, thôn nghèo, vùng đặc biệt khó khăn; quan tâm công tác giảm nghèo bền vững, nhất là giảm nghèo ở vùng đồng bào dân tộc thiểu số; chú trọng đào tạo nghề và giới thiệu việc làm cho người lao động; đảm bảo an sinh xã hội, chế độ chính sách đối với người có công.

- Tiếp tục xây dựng, củng cố vững chắc thể trận quốc phòng toàn dân gắn với thể trận an ninh

nhân dân; giữ vững an ninh trật tự, đẩy mạnh phong trào quần chúng bảo vệ an ninh Tổ quốc; nâng cao hiệu quả phòng ngừa, đấu tranh, trấn áp tội phạm, thực hiện tốt công tác dự báo và xử lý tình hình, không để bị động, bất ngờ; đảm bảo ổn định chính trị - xã hội, giữ bình yên cho cuộc sống của nhân dân.

- Xây dựng và triển khai chương trình tổng thể về hội nhập quốc tế, đặc biệt việc gia nhập Cộng đồng kinh tế ASEAN vào cuối năm 2015; đẩy mạnh quan hệ đối ngoại; tăng cường thu hút các nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài vào các lĩnh vực có lợi thế của tỉnh.

- Tiếp tục xây dựng, củng cố chính quyền các cấp vững mạnh; đẩy mạnh cải cách hành chính, quan tâm xây dựng chính quyền điện tử và cải thiện môi trường kinh doanh; làm tốt công tác quy hoạch, đào tạo, bồi dưỡng, bố trí, sử dụng đội ngũ cán bộ; chú trọng công tác phòng, chống tham nhũng, lãng phí, thực hành tiết kiệm; tăng cường công tác thanh, kiểm tra; giải quyết kịp thời, đúng pháp luật khiếu nại, tố cáo của công dân.

- Thường xuyên phát động và duy trì các phong trào thi đua yêu nước bằng nhiều nội dung, hình thức phù hợp, thiết thực; kịp thời phát hiện, nhân rộng các điển hình tiên tiến; khen thưởng các tập thể, cá nhân có thành tích tiêu biểu, xuất sắc trong quá trình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội. ■



Ảnh: Thụy Trang

## MÙA XUÂN CỦA NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO Ở LÂM ĐỒNG

**PGS.TS. LÊ XUÂN THẨM**

Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ

**X**uân 2016 đang về với những ước vọng từ Đại hội Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng lần thứ X và Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XII. Với những ước vọng đó, tỉnh Lâm Đồng đã và đang tập trung sức để đầu tư cho một trong các chương trình trọng tâm của tỉnh - phát triển nông nghiệp công nghệ cao (CNC). Đây là lĩnh vực có hiệu quả kinh tế rất cao, góp phần không nhỏ vào sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh trong những năm gần đây.

Bản tin KH&CN Lâm Đồng xin giới thiệu một số tiềm năng to lớn trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp của Lâm Đồng.

**1. Trung tâm Cà phê và Cà phê chè (Arabica Coffee Center) số 1 vùng Đông Nam Á và châu Á,** đây là định hướng mà tỉnh Lâm Đồng đang phấn đấu. Hiện nay, diện tích trồng cà phê trong toàn tỉnh khoảng 150.000 ha, dự kiến chiếm 20-25% cà phê giống Arabica vào năm 2025 tại những địa danh nổi tiếng như Cầu Đất, Măng Lìn, Dran, LangBiang, Phú Sơn,...



### 2. Trung tâm Chè hàng đầu Đông Nam Á

Với mục tiêu cơ giới hóa đồng bộ và ứng dụng những công nghệ mới trong sản xuất, chế biến chè chất lượng cao, với giống chè Shan TB14 đã được công nhận cùng với bộ giống nhập ngoại tỏ rõ ưu thế trên đất Lâm Đồng, đã và đang góp

phần đưa vị thế ngành chè của tỉnh lên vị trí số 1 của cả nước với nhãn hiệu Trà B'Laο nổi tiếng.

**3. Trung tâm Rau - Hoa Đà Lạt (Đơn Dương, Đức Trọng,...) đang vươn lên hàng đầu Đông Nam Á!**

Với thương hiệu Hoa Đà Lạt, sản lượng hoa cắt cành năm 2015 đã đạt ~2,5 tỷ cành phục vụ nội tiêu và xuất khẩu, có triển vọng tăng lên 4 tỷ cành vào năm 2025; đạt giá trị sản xuất khá cao: 350-3.500 triệu đồng/ha. Tỉnh Lâm Đồng đang phấn đấu gia tăng tỷ lệ hoa xuất khẩu lên 30% vào năm 2020-2025.

Đối với thương hiệu Rau Đà Lạt, sản lượng đạt khoảng 2,5-3 triệu tấn rau tươi với công nghệ sản xuất mới, tiếp cận dần tiêu chuẩn của Nhật Bản và thị trường châu Á.



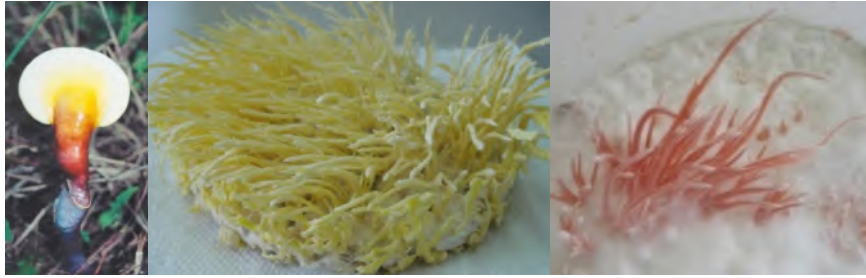
Một số sản phẩm rau, trái đặc sản nổi tiếng của Đà Lạt - Lâm Đồng

**4. Đà Lạt - Lâm Đồng - Trung tâm của công nghệ nuôi cấy mô *in vitro* thực vật hàng đầu Việt Nam - Đông Nam Á**

Tại Đà Lạt hiện có gần 60 cơ sở nuôi cấy mô và đang mở rộng xuống Đức Trọng, Di Linh, Bảo Lộc,...; cung ứng ~30 triệu cây giống, vươn tới sản lượng 70-100 triệu cây giống vào năm 2025.

### 5. Vùng Năm triển vọng Tây Nguyên

Các tiến bộ khoa học kỹ thuật trên nấm đã được chuyển giao thành công, được các doanh nghiệp đưa vào sản xuất rộng tại nhiều vùng trong tỉnh như Đà Lạt - Lạc Dương - Đức Trọng, Đơn Dương, Di Linh - Bảo Lộc.



Nấm đặc sản, Đông trùng hạ thảo và các loài thuộc nhóm *Cordyceps* được nuôi trồng công nghệ hóa khá mạnh ở Đà Lạt - Lâm Đồng



Cá tầm và trứng cá đen (*Black Caviar*) nổi tiếng của Đà Lạt

### 6. Trung tâm Dâu - Tằm - Tơ - Lụa của Việt Nam (Silk National Center)

Nhiều nghiên cứu thành công về quy trình trồng dâu với các giống tam bội và bầu đen cùng với những vấn đề kỹ thuật về chăm sóc, nuôi trồng được nâng cao hay việc đầu tư máy thái dâu tằm nhỏ quy mô hộ gia đình - mô hình nuôi tằm con tập trung, hiện đang thúc đẩy phát triển công nghiệp cho nhãn hiệu Tơ lụa Bảo Lộc, Lâm Hà,...

### 7. Trung tâm cá Hồi, cá Tầm hàng đầu ở Việt Nam và Đông Nam Á (Center Black Caviar, Red Caviar, Golden Caviar)

Chiến lược vùng cá nước lạnh, đặc sản Tây Nguyên - Lâm Đồng Đà Lạt: thương hiệu cạnh tranh với lợi thế so sánh và ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, các đề tài dự án được đầu tư tập trung và có hệ thống. Lâm Đồng đang dịch chuyển dần sang ưu thế nuôi lấy trứng công nghệ cao cho cá Hồi, cá Tầm, cá Tuyết trắng,...

Ngoài ra, đẩy mạnh phát triển các loại cây dược liệu quý có giá trị cao của Lâm Đồng - Tây Nguyên như Đảng sâm *Codonopsis*, chè dây *Ampelopsis*, Sâm Ngọc Linh *Panax*, Lan gấm *Anoectochilus*,...

### 8. Vùng chăn nuôi công nghiệp Bò đặc sản

Vùng chăn nuôi bò Lâm Đồng đang phát triển khá nhanh trong năm 2015 với tổng đàn bò sữa



Hợp tác phát triển chăn nuôi bò sữa giữa tỉnh Lâm Đồng và Vinamilk

khoảng 16.000 con. Với chiến lược của những doanh nghiệp lớn như Vinamilk, TH Truemilk tại Lâm Đồng, sẽ góp phần đưa tổng đàn lên >50.000 con bò vào giai đoạn 2020-2030. Ngoài ra, kế hoạch phát triển tổng đàn bò siêu thịt, bò đặc sản >100.000 con đang khởi động với những cơ sở doanh nghiệp chuyên về bò Kobe lai, bò Waggyu lai ở Bảo Lâm, bò BBB, bò tốt lai Brahman, lai Red Angus,... ở Cát Tiên, Đạ Huoai, Đơn Dương, Đức Trọng, Lâm Hà,... cũng sẽ là những hy vọng về một vùng chăn nuôi bò đặc sản trong tương lai của Lâm Đồng.

Nhiều hướng nghiên cứu phát triển khác cũng hội tụ cho nông nghiệp công nghệ cao trong giai đoạn mới ở Lâm Đồng, từ thực vật, động vật chuyển gene, công nghệ giống, công nghệ tưới phân bón tối ưu và bảo vệ thực vật, hướng đến một nền sản xuất nông nghiệp bền vững trong tương lai. ■



Các nghiên cứu khả quan tạo cây Thông đỏ giàu hoạt chất và cây sâm Ngọc Linh ra hoa, kết hạt tại Đà Lạt - Lâm Đồng

## CÔNG NGHỆ SINH HỌC THÚC ĐẨY PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO TẠI LÂM ĐỒNG GIAI ĐOẠN 2016 - 2020

**TS. NGUYỄN VĂN SƠN**

Phó Giám đốc Sở Nông nghiệp & PTNT

Lâm Đồng có nhiều tiềm năng, lợi thế về tài nguyên đất đai, nguồn nước, nguồn nhân lực và điều kiện sinh thái phù hợp phát triển sản xuất nông nghiệp hàng hóa, nhất là những loại nông sản có ưu thế như rau, hoa cao cấp có nguồn gốc ôn đới và á nhiệt đới; các loại cây công nghiệp dài ngày (chè, cà phê), bò sữa, cá nước lạnh cũng được phát triển mạnh; là địa phương thu hút nguồn vốn FDI trong nông nghiệp khá lớn, tạo cơ hội cho nông dân tiếp cận và ứng dụng nhanh các tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất.

### 1. Tình hình phát triển công nghệ cao tại Lâm Đồng

Toàn tỉnh Lâm Đồng hiện có 43.084 ha sản xuất theo hướng ứng dụng công nghệ cao, chiếm 16,4% diện tích đất canh tác, gồm cây rau 12.655 ha, cây hoa 2.424 ha, cây đặc sản 105 ha, cây chè 5.854 ha, cây cà phê 18.341 ha, lúa chất lượng cao 3.705 ha. Tổng đàn bò sữa toàn tỉnh là 15.720 con, có nhà máy chế biến sữa với công suất 40 tấn/ngày. Tổng diện tích ao nuôi cá nước lạnh đạt 50 ha, sản lượng đạt 500 tấn/năm. Tỷ trọng giá trị sản xuất nông nghiệp công nghệ cao (NNCNC) đạt 30% giá trị sản xuất ngành nông nghiệp; năng suất giá trị sản phẩm cây trồng, vật nuôi khi áp dụng công nghệ cao tăng 25-30%, giúp tăng lợi nhuận trên 30% so với doanh thu; tỷ trọng giá trị nông sản xuất khẩu chiếm 80% tổng kim ngạch xuất khẩu của tỉnh. Giá trị sản xuất trên đơn vị diện tích canh tác của toàn tỉnh năm 2014 là 130 triệu đồng/ha; diện tích sản xuất NNCNC doanh thu đạt gấp hơn 2 lần giá trị sản xuất bình quân toàn tỉnh, sản xuất rau cao cấp đạt bình quân 450-500 triệu đồng/ha, sản xuất hoa cao cấp đạt bình quân 800-1.200 triệu đồng/ha.

Đến nay, trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng có 04 doanh nghiệp được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là doanh nghiệp nông nghiệp công nghệ cao (Công ty Cổ phần Công nghệ Sinh học Rừng Hoa Đà Lạt, Công ty Dalat Hasfarm, Công ty TNHH Dịch vụ thương mại Trường Hoàng; Công ty TNHH Đà Lạt G.A.P). Ngoài ra, còn có nhiều doanh nghiệp như Công



Sản xuất trong nhà kính tự động tại Công ty Dalat Hasfarm

ty TNHH trang trại Lang Biang, Công ty TNHH liên doanh Organik Đà Lạt, Công ty TNHH Hoa Mặt trời; Công ty An Phú Lacue (Nhật Bản); Công ty TNHH KBIL VINA (Hàn Quốc... mặc dù chưa được công nhận nhưng các doanh nghiệp này đã đầu tư áp dụng đồng bộ các giải pháp công nghệ hiện đại, tiên tiến cho doanh thu rất cao từ 1-3 tỷ đồng/ha/năm.

Các công nghệ tiên tiến như công nghệ sản xuất giống, công nghệ tưới, các quy trình canh tác hiện đại, cơ giới hóa trong sản xuất và các công nghệ sau thu hoạch được áp dụng phổ biến trong sản xuất. Nổi bật nhất là việc tập trung ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất các giống cây trồng có năng suất cao, chất lượng tốt, kháng sâu, bệnh hại, phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu của địa phương, đáp ứng được yêu cầu của thị trường.

### 2. Một số kết quả ứng dụng công nghệ sinh học

#### 2.1. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn tạo và sản xuất giống

Công nghệ nhân giống *in vitro* ở Đà Lạt được nghiên cứu và chuyển giao sản xuất từ những năm 1980 và được phát triển mạnh trong những năm gần đây. Một trong những lĩnh vực mạnh nhất của việc ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy mô là nhân nhanh cây giống phục vụ cho sản xuất. Hiện tại, Lâm Đồng có khoảng 50 cơ sở ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô thực vật. Hàng năm,





Bộ trưởng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Cao Đức Phát thăm vườn ươm các giống rau công nghệ cao tại xã Lạc Lâm, Đơn Dương

các cơ sở này cung cấp cho thị trường khoảng 30 triệu cây giống cây mô các loại như giống Khoai tây, Dâu tây, Cúc, Cẩm chướng, Đồng tiền, hoa Lan, Salem, Bibi,... Đây là nguồn cây giống gốc ban đầu phục vụ cho các vườn ươm tiếp tục nhân giống cho sản xuất. Hơn nữa, một số cơ sở đã có các hợp đồng xuất khẩu cây giống *in vitro* sang các nước châu Âu như Công ty cổ phần Công nghệ Sinh học Rừng Hoa Đà Lạt (FBIO), Công ty Công nghệ sinh học Bảo Nông, Vườn ươm PH và một số cơ sở tư nhân lấy đầu mỗi là FBIO với số lượng khoảng 10 triệu cây giống *in vitro* mỗi năm.

Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong lưu giữ tập đoàn quỹ gen các giống rau, hoa cũng có ý nghĩa to lớn trong việc lưu giữ, bảo tồn đa dạng sinh học cho các nguồn gen, giúp làm phong phú thêm nguồn vật liệu lai tạo giống mới hoặc tái sản xuất khi thị trường yêu cầu. Hiện tại trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng, Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, Rau và Hoa là cơ quan mạng lưới của Trung tâm Tài nguyên Di truyền thực vật, được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn giao nhiệm vụ lưu giữ tập đoàn các giống Khoai tây, Dâu tây, Cẩm chướng, Hồng, Lay-ơn. Trung tâm Nghiên cứu Chuyển giao Kỹ thuật Nông nghiệp Lâm Đồng được UBND tỉnh Lâm Đồng giao nhiệm vụ lưu giữ quỹ gen tập đoàn một số giống hoa chủ lực của Lâm Đồng.

Một trong những thành công khác của việc ứng dụng công nghệ sinh học tại Lâm Đồng là việc kết hợp hài hòa giữa công nghệ sinh học truyền thống và công nghệ sinh học hiện đại trong tạo giống cây trồng mới nhằm rút ngắn thời gian, sớm đưa các giống mới vào sản xuất. Bằng phương pháp lai hữu tính hoặc dùng các phương pháp gây đột biến và chọn lọc cá thể, sau đó

đưa các cá thể đó nhân nhanh trong phòng thí nghiệm bằng phương pháp nuôi cấy mô, các nhà tạo giống đã tiết kiệm đáng kể thời gian để cho ra một giống mới. Lấy ví dụ cho cây Khoai tây, từ một cá thể ban đầu được chọn lọc, nếu cứ nhân giống theo phương pháp thông thường, với chu kỳ sinh trưởng phát triển của cây Khoai tây là 3 tháng trên đồng ruộng và 4 tháng ngủ nghỉ thì 7 tháng sau mới có được từ 5-10 củ giống cho vụ sau. Trong khi đó, nếu đưa mẫu nhân cây *in vitro* trong 7 tháng, số lượng cây giống thu được khoảng 15.000 cây. Hiện nay, một số cơ sở như Công ty Trường Thọ và Trường Đại học Đà Lạt đang đưa vào nghiên cứu thử nghiệm phương pháp nuôi cấy theo hướng công nghiệp bằng bioreactor, nếu thành công thì hệ số nhân cây còn tăng lên gấp hàng trăm ngàn lần. Điều này cũng mở ra một hướng mới trong việc phát triển ứng dụng sản xuất sinh khối để tách chiết các chế phẩm phục vụ cho sản xuất và đời sống tại Lâm Đồng.

Công nghệ ghép giống cũng là một ứng dụng công nghệ sinh học được sử dụng rộng rãi tại Lâm Đồng. Đây là phương pháp nhanh nhất để cải thiện nguồn giống thoái hóa, nhiễm sâu, bệnh, già cỗi, thay thế vào đó là các giống có năng suất, chất lượng tốt, kháng sâu, bệnh, đáp ứng nhu cầu sản xuất hàng hóa một cách nhanh nhất có thể. Tại Lâm Đồng, biện pháp ghép cành được ứng dụng trên nhiều đối tượng cây trồng khác nhau từ cây công nghiệp, cây ăn quả đến rau, hoa như cà phê, ca cao, bơ, các cây họ cà, hoa hồng,...

Việc ứng dụng công nghệ ghép cũng đã giải quyết được yêu cầu về giống trong sản xuất. Đồng thời việc sử dụng mắt ghép là các giống có giá trị thương mại cao, có sức sinh trưởng phát triển mạnh hơn đã hạn chế sự gia tăng của sâu bệnh hại, góp phần mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người sản xuất.

## 2.2. Ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật, xử lý đất và bảo vệ môi trường nông nghiệp

Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật, xử lý đất và bảo vệ môi trường ở Lâm Đồng không còn là vấn đề mới mẻ. Một số biện pháp và công nghệ sinh học được ứng dụng trong thời gian qua như sau:

- **Dùng gốc ghép kháng bệnh:** điển hình là công nghệ kỹ thuật ghép cà chua chống bệnh héo rũ vi khuẩn, được ứng dụng trên 55 vườn ươm giống cây con ở hai huyện Đơn Dương và Đức Trọng, đáp ứng nhu cầu cây giống cho



Các đối tác nước ngoài tham quan trang trại rau tại Công ty Đà Lạt G.A.P



Kiểm tra thành phần thiên địch và sâu, bệnh gây hại trên cây rau

khoảng trên 7.000 ha cà chua mỗi năm của tỉnh. Tiến bộ kỹ thuật này đã giúp người sản xuất loại bỏ được mối lo về bệnh héo rũ do vi khuẩn *Ralstonia Solanacearum*, một dịch bệnh có thể gây tổn thất 50-100% ruộng cà chua trước đó, góp phần gia tăng 20-50% năng suất, sản lượng cà chua Lâm Đồng. Theo thống kê, cây cà chua ghép góp phần tăng thêm thu nhập cho người nông dân bình quân 35 triệu đồng/ha. Với khoảng trên 7.000 ha cà chua mỗi năm, giúp nhà nông Lâm Đồng có thêm khoảng hơn 200 tỷ đồng mỗi năm. Trên cây công nghiệp và cây ăn trái, kỹ thuật ghép giống cũng được ứng dụng rộng rãi như chè, cà phê, điều, ca cao, chanh dây, bơ, cam cara... Việc ứng dụng kỹ thuật ghép là giải pháp hữu ích nhằm tạo ra cây giống có bộ rễ khỏe, có khả năng chịu hạn tốt của gốc ghép và phần ngọn là các giống mới có khả năng cho năng suất chất lượng cao, đem lại hiệu quả kinh tế lớn cho ngành nông nghiệp của tỉnh.

- **Dùng các thiên địch:** các công trình nghiên cứu về nuôi ong ký sinh (*Diadegma semiclausum*) phòng trừ sâu tơ hại cải bắp và bọ xít mù thuốc lá (*Nesidiocoris tenuis*) trong quản lý dịch hại tổng hợp trên cây cà chua đã được Chi cục Bảo vệ thực vật Lâm Đồng thực hiện thành công và ứng dụng trong sản xuất từ năm 1995 đến nay là một trong những thành tựu đáng kể của việc sử dụng thiên địch để bảo vệ thực vật trên diện rộng tại Lâm Đồng. Ngoài ra, trong những năm gần đây, việc dùng các loài sinh vật có lợi, các thiên địch trong sản xuất đã được một số công ty áp dụng như Dalat Hasfarm (dùng nhện bắt mồi để tiêu diệt nhện đỏ hại hoa hồng, dùng tuyến trùng có ích để tiêu diệt trứng và ấu trùng ruồi nhướn hại cây hoa Tiểu quỳnh); Công ty Fresh Studio (dùng nhện bắt mồi để tiêu diệt bọ phấn trên ớt ngọt); Công ty Organik dùng các loài ruồi thiên địch

*Aphidius ervi*, *Aphelinus abdominalis*, *Aphidius colemani* để tiêu diệt rầy mềm.

- **Ứng dụng các vi sinh vật trong sản xuất phân bón, thuốc bảo vệ thực vật:** các cơ quan nghiên cứu, các công ty phân bón thuốc bảo vệ thực vật cũng đã thực hiện các nghiên cứu ứng dụng công nghệ vi sinh, nghiên cứu phân lập các chủng vi sinh vật có ích để sản xuất phân bón, thuốc bảo vệ thực vật sinh học. Theo số liệu của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, hiện nay, toàn tỉnh có 5 phòng thí nghiệm có đủ điều kiện phân lập và nuôi cấy vi sinh vật góp phần trong việc chủ động về nguồn giống sản xuất; có 10 công ty sản xuất các loại phân bón hữu cơ.

+ **Nhóm vi sinh vật:** vi khuẩn *Bacillus Thuringiensis* var. được nghiên cứu sử dụng làm thuốc trừ sâu từ những năm 1971. Cho đến nay, các sản phẩm thuốc trừ sâu được bào chế từ loại vi khuẩn này đã được sử dụng rất rộng rãi trong phòng trừ các loại sâu tơ, sâu xanh. Tại thành phố Đà Lạt, ông Đỗ Trọng Hùng (80 Bùi Thị Xuân, Đà Lạt) đã sản xuất được chế phẩm *Bacillus Thuringiensis* var. *osmosisiensis* có tác dụng phòng trừ các loại sâu tơ, sâu xanh, sâu, khoang... hại cây trồng. Chế phẩm này đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cho phép sản xuất, kinh doanh và sử dụng ở Việt Nam theo Quyết định số 22/2005/QĐ-BNN, ngày 22/4/2005.

+ **Nhóm có nguồn gốc nấm:** được ứng dụng phổ biến nhất là nấm đối kháng *Trichoderma* vừa có tác dụng đề kháng một số nấm bệnh gây hại trên bộ rễ cây trồng như: bệnh vàng lá chết nhanh, còn gọi là bệnh thối rễ do nấm *Phytophthora palmivora* gây ra; hay bệnh vàng héo rũ, còn gọi là bệnh héo chậm do một số nấm bệnh gây ra: *Fusarium solani*, *Pythium* sp, *Sclerotium rolfsii*.

- **Sử dụng vi sinh vật trong xử lý phế thải nông nghiệp:** việc ứng dụng các nguồn phế phẩm nông nghiệp để ủ phân hữu cơ ở quy mô hộ gia đình cũng được áp dụng khá phổ biến. Điển hình là việc ứng dụng quy trình ủ vỏ cà phê làm phân bón hữu cơ có sử dụng các chủng vi sinh vật phân hủy xenluloze ở quy mô hộ gia đình trong thời gian qua tại Lâm Đồng đã được đánh giá cao, hiện mô hình đang được nhân rộng trên địa bàn tỉnh. Lâm Đồng là tỉnh có diện tích cà phê lớn thứ 2 trong cả nước, sản lượng cà phê năm 2014 ước đạt 398 ngàn tấn. Với tỷ lệ 4 kg hạt nguyên vỏ - 1 kg nhân thì nguồn vỏ cà phê thải ra môi trường là rất lớn (khoảng 1 triệu tấn). Việc chuyển giao quy trình kỹ thuật ủ vỏ cà phê để tạo phân hữu cơ vi sinh để tiết kiệm chi phí trong sản xuất, đồng thời giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường, hạn chế lây lan dịch bệnh,... sẽ mang lại một nguồn lợi không nhỏ cho người dân và cho xã hội trong việc bảo vệ môi trường.

### 3. Những thuận lợi, khó khăn và định hướng ứng dụng công nghệ sinh học giai đoạn 2016-2020

Tuy đã đạt được một số kết quả đáng khích lệ, song theo đánh giá chung của ngành và theo các nhà chuyên môn, việc ứng dụng công nghệ sinh học vào sản xuất nông nghiệp và tiềm lực về nghiên cứu công nghệ sinh học ở Việt Nam nói chung và trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng nói riêng đến nay vẫn còn nhiều hạn chế, chưa tương xứng với tiềm năng và đáp ứng nhu cầu phục vụ sản xuất nông nghiệp, nhất là nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trong giai đoạn hiện nay. Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong nghiên cứu, chọn tạo giống mới chủ yếu vẫn theo phương pháp lai tạo truyền thống, vì vậy vẫn chưa thực sự tạo được bước đột phá trong sản xuất. Độ đồng đều và chất lượng của sản phẩm chưa cao, chất lượng sản phẩm chưa ổn định. Chính những hạn chế này đã gây ảnh hưởng không nhỏ đến khả năng cạnh tranh và mở rộng thị trường tiêu thụ hàng hóa nông sản của tỉnh... Đồng thời, với một số lượng lớn các cơ sở tư nhân tham gia vào công tác nhân nhanh và cung cấp nguồn giống gốc như hiện nay, chất lượng nguồn giống vẫn đang là vấn đề đau đầu của các nhà quản lý. Vì trên thực tế, một ứng dụng quan trọng của công nghệ tế bào là kỹ thuật tách đỉnh sinh trưởng và nuôi cấy meristem để làm sạch virus gây bệnh vẫn chưa được các cơ sở nhân giống quan tâm ứng dụng. Chính vì vậy, nếu không kiểm soát chặt chẽ nguồn cây giống đầu vào thì đây là một nguy cơ tổn thất về kinh tế khi đưa vào sản xuất hàng loạt nguồn cây giống



90% sản phẩm cây giống hoa, cây cảnh của Công ty cổ phần CNSH Rừng Hoa Đà Lạt được xuất khẩu sang thị trường các nước

không sạch bệnh, ảnh hưởng lớn đến ngành sản xuất hàng hóa tại địa phương.

Để khắc phục những hạn chế nêu trên, trên cơ sở các kết quả đã đạt được và những lợi thế phát triển của Lâm Đồng, việc ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp sẽ được tiếp tục triển khai theo tinh thần Quyết định số 14/2008/QĐ-TTg ngày 22/01/2008 của Thủ tướng Chính phủ về *Kế hoạch tổng thể phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học ở Việt Nam đến năm 2020*, phát huy các tiềm năng sẵn có, lồng ghép với các chương trình, dự án nông nghiệp trong và ngoài nước để thực hiện một số nội dung trọng tâm như sau:

- Đẩy mạnh công tác ứng dụng nuôi cấy mô tế bào thực vật trong sản xuất cây giống, nghiên cứu ứng dụng công nghệ nuôi cấy bằng bioreactor nhằm đa dạng hóa các loại sản phẩm, nâng cao chất lượng cây giống cấy mô, hình thành trung tâm sản xuất cây giống cung cấp cho cả nước và xuất khẩu.

- Đẩy mạnh công tác ứng dụng công nghệ vi sinh trong xử lý chất thải, phụ phẩm nông nghiệp, trong sản xuất phân bón, thuốc bảo vệ thực vật phục vụ sản xuất nhằm nâng cao chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm và sản xuất nông nghiệp theo hướng bền vững.

- Mở rộng quan hệ quốc tế, tăng cường công tác hợp tác đầu tư, ưu tiên thực hiện các dự án phát triển nông nghiệp công nghệ cao ứng dụng công nghệ sinh học để tranh thủ đào tạo cán bộ nòng cốt về ứng dụng công nghệ sinh học.

- Tăng cường công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực sản xuất cây giống nuôi cấy mô; tuyên truyền, khuyến khích bà con nông dân sử dụng các sản phẩm phân bón, thuốc trừ sâu bệnh có nguồn gốc sinh học trong sản xuất, hướng tới một nền nông nghiệp sạch, bền vững. ■

## PHÁT TRIỂN ĐẢNG TRONG SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

NGUYỄN MINH TÂM

Phó Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ

Chào mừng 85 năm ngày thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam (03/02/1930-03/02/2015), Sở Khoa học và Công nghệ (KH&CN) rất vui mừng khi Chi bộ Sở KH&CN đã phát triển thành Đảng bộ cơ sở. Đây là kết quả của sự nỗ lực trong công tác phát triển đảng, cũng là dấu mốc ghi nhận sự lớn mạnh của sự lãnh đạo của đảng trong đơn vị.

Sở KH&CN thực hiện chức năng cơ quan tham mưu quản lý nhà nước về KH&CN cho UBND tỉnh. Việc phát triển đảng, tăng cường sự lãnh đạo của tổ chức đảng trong đơn vị đảm bảo cho việc tham mưu triển khai thực hiện các Nghị quyết của Đảng về KH&CN và hoàn thành tốt các nhiệm vụ theo chức năng được giao.

Từ năm 1979 đến trước 1987, Ban Khoa học kỹ thuật tỉnh (Ban KHKT- tiền thân của Sở KH&CN) cơ quan tham mưu và quản lý hoạt động KHKT của UBND tỉnh được thành lập. Hoạt động quản lý về KHKT chủ yếu là phổ biến kiến thức KHKT, hướng dẫn ứng dụng KHKT trong sản xuất, phát huy phong trào sáng kiến vào sản xuất, công tác quản lý định mức vật tư kỹ thuật sản xuất theo kế hoạch, kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm. Ban KHKT đã có lúc đổi tên thành Ủy ban KHKT, là đơn vị chủ yếu tham mưu cho UBND, việc thực hiện quản lý nhà nước về KHKT chỉ có chủ yếu từ khi đất nước đổi mới (1986).

Trong giai đoạn đó, Ban KHKT chỉ có bộ máy duy nhất là Cơ quan văn phòng với biên chế dao động trong khoảng 15 người. Tuy nhiên, Ban cũng đã có tổ chức Đảng là một chi bộ độc lập, thực hiện sự lãnh đạo hoạt động. Chi bộ chỉ vừa đủ đảng viên để thành lập một tổ chức cơ sở đảng. Đảng viên của Chi bộ lúc đó cũng rất ít, chỉ từ 3-5 đảng viên.

Năm 1987, Ban KHKT đã phát triển thêm 2 đơn vị trực thuộc: Chi cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng và Công ty Dịch vụ và Chuyển giao KHKT. Chức năng nhiệm vụ của đơn vị đã được mở rộng, các hoạt động quản lý nhà nước được đẩy mạnh trên lĩnh vực quản lý tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm và thống nhất đo lường pháp quyền ở địa phương, đồng thời với các hoạt động phát triển ứng dụng KHKT vào sản xuất và đời sống, xây dựng kế hoạch thực hiện các đề tài KHKT hàng năm. Các hoạt động của Ban đã

góp phần quản lý tích cực trong quá trình chuyển đổi từ nền kinh tế bao cấp sang kinh tế thị trường những năm đầu đổi mới. Cùng với sự phát triển trong quá trình thực hiện nhiệm vụ của đơn vị, yêu cầu về sự lãnh đạo của Đảng trong hoạt động cũng tăng lên. Tuy nhiên, số đảng viên của Chi bộ phát triển được còn rất hạn chế.

Trong bối cảnh những năm 1989-1991, phe xã hội chủ nghĩa lâm vào thoái trào có ảnh hưởng không nhỏ đến tư tưởng của quần chúng. Dưới sự lãnh đạo sáng suốt của Đảng đưa cả nước thực hiện đổi mới với bước đi thích hợp, với sự kiên định của đại đa số đảng viên trong các biến động của lịch sử, nhân dân ta củng cố lòng tin tưởng, quyết tâm đi theo con đường cách mạng do Đảng lãnh đạo. Thực tế đã chứng minh kết quả nước ta đã từng bước đổi mới thành công. Trong những năm khó khăn đó, các đảng viên là những chiến sĩ tiên phong trong công cuộc đổi mới, cũng là những nhân tố tập hợp đoàn kết và tạo lòng tin của nhân dân. Lúc đó, các đơn vị của Ban KHKT cũng đã có từ 2 đảng viên trở lên để thực hiện sự lãnh đạo của Chi bộ trong toàn đơn vị. Tuy vậy, công tác phát triển đảng cũng còn chậm, số lượng hạn chế làm ảnh hưởng nhiều đến sự lãnh đạo của đảng đối với hoạt động của các đơn vị trong toàn Ban.

Từ năm 1992, Ban KHKT được đổi thành Sở KH&CN, kèm theo là sự phát triển về chất. Sở thực hiện chức năng giúp UBND tỉnh quản lý nhà nước về KH&CN & MT tại địa phương. Nhất là từ khi có Nghị quyết TU'2 khóa 8 (1996), hoạt động KH&CN ở tỉnh nói chung có nhiều khởi sắc.

Các kế hoạch KH&CN 5 năm 2001-2005, 2006-2010 với các chương trình nghiên cứu điều tra cơ bản, nghiên cứu khoa học xã hội và nhân văn làm cơ sở khoa học cho xây dựng các chính sách của địa phương; nghiên cứu ứng dụng KH&CN, hỗ trợ doanh nghiệp về KH&CN, áp dụng các hệ thống quản lý chất lượng nâng cao

chất lượng sản phẩm và tham gia cải cách hành chính đã được triển khai. Các hoạt động KH&CN trên các lĩnh vực đã gắn bó chặt chẽ với các hoạt động kinh tế - xã hội địa phương, bước đầu đã đạt được những kết quả đáng kể, góp phần tích cực vào quá trình phát triển.

Kết quả đạt được là do có sự đoàn kết, thống nhất trong đơn vị dưới sự lãnh đạo của Chi bộ. Trong những năm này, Chi bộ đã từng bước phát triển, nâng cao sự lãnh đạo trong đơn vị, nhất là công tác phát triển đảng. Tốc độ phát triển đảng viên tăng dần qua các nhiệm kỳ. Nếu cả giai đoạn 1992-2010 phát triển được 13 đảng viên, thì riêng nhiệm kỳ 2006-2010 đã phát triển được 5 đảng viên. Tuy vậy vẫn là rất chậm, mỗi năm chỉ phát triển được 1 đảng viên.

Số lượng đảng viên của Chi bộ ở cuối nhiệm kỳ X (2006-2010) tăng gấp đôi so với giai đoạn trước với 17 đảng viên. Trong thời gian này, số đảng viên chuyển công tác đến, chuyển đi và nghỉ chế độ tương đối cân bằng, nên số tăng chủ yếu là do phát triển tại đơn vị. Tuy vậy, mức độ phát triển của Chi bộ vẫn chưa ngang bằng với yêu cầu nhiệm vụ lãnh đạo đơn vị.

Trong nhiệm kỳ XI (2010-2015), Chi bộ đã có nhiều nỗ lực trong công tác phát triển. Cùng với việc phát triển các đơn vị trực thuộc (từ 2 lên tới 5 đơn vị), số cán bộ, công chức, viên chức và người lao động trong đơn vị tăng nhiều (khoảng 100 người). Yêu cầu đối với công tác phát triển đảng viên mới càng cấp thiết hơn, đảm bảo sự lãnh đạo đối với mỗi đơn vị. Chi bộ đã họp và ra Nghị quyết chuyên đề số 54-NQ/CB ngày 01/11/2011 về *Nâng cao chất lượng công tác phát triển đảng*.

Nghị quyết đã đánh giá lại thực trạng công tác phát triển đảng trong những năm qua, đề ra các giải pháp phù hợp nhằm thúc đẩy công tác, đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ đề ra. Triển khai đồng bộ việc giáo dục, bồi dưỡng các nhân tố nguồn trong phong trào thi đua thực hiện nhiệm vụ của đơn vị, phong trào hoạt động của các đoàn thể. Nhiều quần chúng ưu tú đã nâng cao nhận thức và trưởng thành qua các hoạt động. Các đoàn thể đã thể hiện vai trò tích cực trong bồi dưỡng, giới thiệu các quần chúng ưu tú cho đảng. Công tác phát triển đảng của Chi bộ được cải thiện rõ rệt, số đảng viên kết nạp tăng dần từ 2-4 đảng viên/năm. Trong 4 năm (2011-2014), đã phát triển được 14 đảng viên mới. Các đảng viên mới đã thể hiện được tinh thần của người đảng viên, tích cực và là nòng cốt trong các hoạt động của đơn vị. Nhờ đó, các



Đại hội Đảng bộ Sở Khoa học và Công nghệ lần thứ XII  
Nhiệm kỳ 2015-2020

đơn vị trực thuộc luôn hoàn thành tốt nhiệm vụ, góp phần hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ chung của toàn Sở.

Trong giai đoạn mới, thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW của Hội nghị Ban chấp hành Trung ương Đảng lần thứ 6 (khóa XI) về *phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*, yêu cầu tăng cường sự lãnh đạo đảng về KH&CN ở cơ sở càng trở nên cần thiết. Các điểm đổi mới quan trọng về cơ chế quản lý, tổ chức KH&CN, tăng cường các nguồn lực, nhất là nhân lực KH&CN, cơ chế đầu tư tài chính cho KH&CN cần được các cơ quan tham mưu quản lý thể chế hóa để thực hiện trong thực tế, tăng cường vai trò lãnh đạo của tổ chức đảng về KH&CN là nhân tố quan trọng hàng đầu để triển khai thực hiện tốt Nghị quyết này.

Cấp ủy Sở KH&CN đã xây dựng kế hoạch cụ thể của đơn vị để thực hiện Kế hoạch số 65-KH/TU của Ban thường vụ Tỉnh ủy về thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW về KH&CN. Các nội dung nhiệm vụ được triển khai khá toàn diện, từng bước đi vào thực tế, thể hiện tốt hơn vai trò của KH&CN trong phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Để lãnh đạo thực hiện tốt nhiệm vụ của Sở trong giai đoạn mới, việc tăng cường sự lãnh đạo của đảng trong đơn vị càng trở nên cần thiết, nhất là khi đơn vị ngày càng phát triển về tổ chức và có vai trò quan trọng hơn trong việc tham mưu phát triển KH&CN địa phương. Đảng bộ Sở KH&CN tiếp tục thực hiện tốt công tác phát triển, góp phần vào sự lớn mạnh của Đảng, nâng cao chất lượng lãnh đạo đơn vị, xứng đáng với vai trò là *"nền tảng của Đảng, là hạt nhân chính trị ở cơ sở"*. ■

## GIẢI THƯỞNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM ĐỒNG LẦN THỨ NHẤT NĂM 2015

**ThS. THÁI VĂN LONG**

*Phó chủ tịch, Tổng thư ký Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật*

**G**ải thưởng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng lần thứ Nhất năm 2015 (Giải thưởng) được thực hiện theo chỉ đạo của UBND tỉnh tại công văn số 688/UBND-VX ngày 06/2/2013 giao Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật chủ trì phối hợp với các sở, ngành liên quan lập đề án Giải thưởng Khoa học và Kỹ thuật tỉnh Lâm Đồng. Sau hơn 01 năm triển khai, tổ chức nhiều hội nghị, hội thảo, ngày 29/5/2014, UBND tỉnh đã ban hành Quyết định 25/2014/QĐ-UBND về Quy chế xét tặng Giải thưởng; Kế hoạch số 4171/KH-UBND về tổ chức Giải thưởng và Quyết định 2691/QĐ-UBND ngày 10/12/2014 về việc thành lập Ban tổ chức Giải thưởng.

Ban tổ chức Giải thưởng đã tuyên truyền về Giải thưởng trên các phương tiện thông tin truyền thông; tổ chức các hội nghị tập huấn hướng dẫn thể lệ Giải thưởng; làm việc với các ban, ngành, địa phương, đơn vị trong tỉnh và mời các tổ chức, các nhà khoa học hưởng ứng tham gia. Nhờ hình thức tuyên truyền phong phú, Giải thưởng đã nhận được sự hưởng ứng sâu rộng của các đơn vị, địa phương và các nhà khoa học trong và ngoài tỉnh.

Để xem xét công trình, cụm công trình một cách khách quan, khoa học, Thường trực Ban tổ chức Giải thưởng đã xây dựng Bộ tiêu chí và thang điểm về giá trị khoa học, giá trị công nghệ, giá trị ứng dụng công nghệ, giá trị thực tiễn của các công trình, cụm công trình phù hợp với đặc điểm của địa phương; tổ chức các hội nghị chuyên gia lấy ý kiến đóng góp. Theo đó, các lĩnh



Hội thảo triển khai Giải thưởng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng lần thứ Nhất năm 2015

vực công trình nghiên cứu khoa học, nghiên cứu phát triển và đổi mới công nghệ, ứng dụng công nghệ đều có mức điểm tương ứng và phù hợp ở mỗi tiêu chí.

Từ khi phát động đến cuối tháng 9/2015, đã có hơn 50 công trình, cụm công trình đăng ký tham gia. Thường trực Ban tổ chức Giải thưởng đã tích cực hỗ trợ cơ quan đề xuất và nhóm tác giả công trình, cụm công trình hoàn thiện hồ sơ theo quy định. Đến cuối tháng 10/2015, có 19 công trình, cụm công trình thực hiện đầy đủ hồ sơ theo đúng Quy chế Giải thưởng, gồm 08 công trình, cụm công trình thuộc lĩnh vực nghiên cứu khoa học; 06 công trình, cụm công trình thuộc lĩnh vực nghiên cứu phát triển và đổi mới công nghệ; 05 công trình, cụm công trình thuộc lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng công nghệ.

Thực hiện hướng dẫn của Thường trực Ban tổ chức, 12 đơn vị có công trình, cụm công trình đã tổ chức Hội đồng cơ sở của đơn vị theo quy định. Đối với một số đơn vị có sự thay đổi về cơ cấu tổ chức, không thể tổ chức Hội đồng cơ sở như Viện Sinh học Nhiệt đới, Đoàn Tài nguyên nước Nam Tây Nguyên..., Thường trực Ban tổ chức đã phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ tổ chức các Hội đồng cơ sở theo quy định. Sau khi kết thúc thời gian nhận hồ sơ (tháng 10/2015), nội dung tóm tắt của 19 công trình, cụm công trình tham dự xét giải đã được đăng tải trên Báo Lâm Đồng, Đài Phát thanh Truyền hình Lâm Đồng theo quy định.

*(Xem tiếp trang 14)*



Các tác giả cụm công trình *Tài liệu dạy tiếng Cơ Ho, Chu Ru, Mạ cho cán bộ công chức, viên chức, lực lượng vũ trang công tác vùng dân tộc thiểu số và Từ điển Việt - Chu Ru*

## DANH SÁCH CÔNG TRÌNH, CỤM CÔNG TRÌNH ĐẠT GIẢI THƯỞNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM ĐỒNG LẦN THỨ NHẤT

(Theo Quyết định số 68/QĐ-UBND ngày 13/01/2016 của UBND tỉnh Lâm Đồng)

TT	Tên công trình/ Cụm công trình	Tên tác giả/Đồng tác giả	Cơ quan/Đơn vị	Giải
<b>I. Công trình Nghiên cứu khoa học</b>				
1.	Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng (1930-2005)	Nguyễn Văn Hương, Nguyễn Sĩ Hiền, Ngô Xuân Trường, Ngụy Xứng Hùng, Nguyễn Thị Mỹ Công, Hồ Vỹ, Ngô Việt Dũng	Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy	Giải A
2.	Địa chí Lâm Đồng	Nguyễn Hoài Bảo, Trần Sỹ Thứ, Phạm Bá Phong, Ngô Quang Tích, Nguyễn Xuân Thành, Hoàng Kim Ngọc, Nguyễn Hữu Tranh, Mai Hà Phương, Ngô Xuân Trường, Ngụy Xứng Hùng, Lê Thái, Nguyễn Thái Xuân, Cao Thế Trình, Trương Xuân Quý, Phạm Bằng	- Liên hiệp Hội - Sở Khoa học và Công nghệ	Giải B
3.	Công trình nghiên cứu và biên soạn: Tập sách cây thuốc Lâm Đồng	Nguyễn Thọ Biên, Nguyễn Đình Thắng, Lê Huy Hoạt, Nguyễn Hữu Tranh	Sở Y tế	Giải C
4.	Tài liệu dạy tiếng dân tộc Cơ Ho, Chu Ru, Mạ cho cán bộ công chức, viên chức, lực lượng vũ trang công tác vùng dân tộc thiểu số và Từ điển Việt - Chu Ru	Nguyễn Thái Xuân, Trần Thị Đào, Trương Trỏ, Nguyễn Văn Hương, Pang Ting Uók, Ya Ga, Ya Loan, Ya Dam Kai, Ya Jiong, Ya Thi, Ya Gương, Nguyễn Tuấn Tài, Thái Văn Long, Nguyễn Hữu Tranh, Phạm Đức Dương, Huỳnh Văn Thông, Võ Thu Hồng, Nguyễn Tấn Huy, Huỳnh Văn Bảy, Lê Xuân Hương, Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Kim Long, K' Brit, K' jim, K' Típ, K' Dựt, Tou Prong Dzung, Pou Bry Dum, K' wèn, K' Vinh, K' Pi ô, K' Sre Drong Song Bó, Đinh Trọng Hộ, Ya Khiêm	Sở Nội vụ	Giải C
<b>II. Công trình nghiên cứu phát triển và đổi mới công nghệ</b>				
5.	Công nghệ nhân giống khoai tây <i>in vitro</i> thay thế phương pháp nhân giống khoai tây truyền thống từ củ, phục vụ sản xuất khoai tây và một số cây trồng khác tại tỉnh Lâm Đồng	Nguyễn Văn Uyển, Trần Lệ, Trần Văn Ngọc, Phan Xuân Thanh, Phan Văn Đông	- Liên hiệp Hội - Sở Khoa học và Công nghệ - Viện Sinh học Nhiệt đới	Giải A
6.	Sử dụng kỹ thuật đồng vị phóng xạ để xác định tốc độ bồi lấp hồ và ảnh hưởng quá trình xói mòn lưu vực tại một số hồ chính trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng	Phan Sơn Hải, Phạm Ngọc Sơn, Vương Hữu Tấn, Nguyễn Nhị Điền, Nguyễn Thanh Bình, Nguyễn Đào, Nguyễn Thị Mùi	Viện Nghiên cứu hạt nhân	Giải B
7.	Điều tra, xây dựng bản đồ quản lý mực nước ngầm tỉnh Lâm Đồng tỷ lệ 1/25.000	Hoàng Vương, Đặng Đức Long, Lê Thái Dũng, Nguyễn Văn Thụ, Mai Danh Kha	Đoàn Tài nguyên nước Nam Tây Nguyên	Giải C
8.	Công nghệ sinh học trong nghiên cứu chọn giống Sâm Ngọc Linh ( <i>Panax vietnamensis</i> Ha et Grushv) và một số giống cây rau và hoa	Dương Tấn Nhựt, Vũ Quốc Luận, Vũ Thị Hiền, Nguyễn Văn Bình, Nguyễn Phúc Huy, Nguyễn Bá Nam, Hoàng Xuân Chiến, Trịnh Thị Hương, Lê Kim Cương, Hoàng Thanh Tùng	Viện Nghiên cứu khoa học Tây Nguyên	Giải C

III. Công trình ứng dụng công nghệ				
9.	Nghiên cứu điều chế các dược chất phóng xạ I-131 và P-32, ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng	Dương Văn Đông, Bùi Văn Cường, Nguyễn Thị Thu, Nguyễn Mộng Sinh, Lê Văn Sơ, Từ Văn Nghĩa, Chu Văn Khoa, Ya Tâm, Lê Minh Thanh, Phạm Thanh Hải	Viện Nghiên cứu hạt nhân	Giải A
10.	Nghiên cứu các tiến bộ khoa học và kỹ thuật để phát triển sản xuất Chè Lâm Đồng	Phạm S, Phan Quốc Hùng, Nguyễn Thị Tân, Hồ Thị Khang, Phan Thị Hòa, Vũ Thị Liên	Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao kỹ thuật Cây công nghiệp và Cây ăn quả Lâm Đồng	Giải B
11.	Nghiên cứu tác nhân gây bệnh và biện pháp phòng trừ bệnh sùng rết trên cây Cải bắp và một số cây thuộc họ Thập tự ở Đà Lạt	Lại Thế Hưng, Nguyễn Duy Hải, Nguyễn Văn Hợi, Lê Thị Thanh Nga, Dương Ngọc Bích Quyên, Chu Văn Tuấn, Trần Thị Cúc, Nguyễn Thị Thu Hà, Vũ Thị Thúy	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	Giải C
12.	Nhân giống và phát triển Địa lan xuất khẩu và Cuốn sách <i>Dalat Cymbidium</i>	Trương Trỏ, Nguyễn Văn Tới, Phan Đình Lân, Đoàn Nam Sinh, Nguyễn Văn Thuấn, Hà Ngọc Mai, Nguyễn Tiến Thịnh, Lê Thị Nga, Trương Văn Ngọc, Trần Thị Kim Duyên, Nguyễn Thị Lang	UBND thành phố Đà Lạt	Giải C

## GIẢI THƯỞNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM ĐỒNG...

(Tiếp theo trang 12)

UBND tỉnh đã thành lập Hội đồng thẩm định đánh giá các công trình, cụm công trình đề nghị xét tặng Giải thưởng gồm 50 thành viên là các nhà quản lý, khoa học uy tín trong và ngoài tỉnh đã và đang công tác trên các lĩnh vực chuyên ngành liên quan. Ban tổ chức Giải thưởng đã thành lập 08 hội đồng thẩm định chuyên ngành, mỗi hội đồng có từ 10-12 ủy viên và 1-2 ủy viên phản biện. Các Hội đồng thẩm định chuyên ngành đã nghiên cứu kỹ lưỡng, nghiêm túc, tiến hành ghi phiếu nhận xét, đánh giá và cho điểm từng công trình, cụm công trình. Ban Thư ký tổng hợp thành biên bản cung cấp cho Hội đồng.

Trên cơ sở kết quả đánh giá của Hội đồng thẩm định chuyên ngành, UBND tỉnh thành lập Hội đồng xét giải gồm 11 thành viên là các nhà khoa học, nhà quản lý liên quan đến các lĩnh vực xét giải. Các thành viên Hội đồng xét giải đã nghiên cứu kỹ hồ sơ tài liệu, kết quả đánh giá của các Hội đồng thẩm định chuyên ngành và tiến hành bỏ phiếu độc lập. Trên cơ sở đề nghị của Ban tổ chức giải thưởng, UBND tỉnh đã ban hành quyết định công nhận kết quả Giải thưởng cho 09 công trình, cụm công trình thuộc các lĩnh vực nghiên cứu khoa học, nghiên cứu phát triển và đổi mới công nghệ, ứng dụng công nghệ.

Đây là lần đầu tiên tỉnh Lâm Đồng tổ chức Giải thưởng Khoa học và Công nghệ, nên trong giai đoạn đầu còn nhiều lúng túng trong công tác chỉ đạo, thực hiện. Tuy nhiên, với sự chỉ đạo sâu sát của UBND tỉnh, Ban tổ chức Giải thưởng, tinh thần trách nhiệm của các Hội đồng Thẩm định chuyên ngành, Hội đồng xét giải, Giải thưởng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng lần thứ Nhất năm 2015 đã diễn ra hết sức phong phú, khoa học và đúng quy định. Số lượng công trình, cụm công trình tham gia phân bổ đều trên các lĩnh vực với chất lượng cao. Một số tiêu chí như giá trị khoa học, công nghệ và thực tiễn của các công trình, cụm công trình được định hình rõ trong quá trình xây dựng hồ sơ, tại các Hội đồng cơ sở, Hội đồng thẩm định chuyên ngành và Hội đồng xét giải. Nhiều công trình đã thực hiện trên 10 năm, được chuyển hóa vào thực tiễn cuộc sống góp phần phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

Giải thưởng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng lần thứ Nhất năm 2015 đã góp phần vinh danh những công trình, cụm công trình khoa học và công nghệ tiêu biểu đóng góp cho sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, được sự đồng thuận cao của xã hội, các nhà khoa học, các cơ quan, đơn vị trong và ngoài tỉnh. ■



*Giải thưởng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng lần thứ Nhất nhằm tôn vinh các tác giả đã có những công trình, cụm công trình khoa học và công nghệ áp dụng vào sản xuất, đời sống, mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội cao, góp phần vào sự phát triển của tỉnh Lâm Đồng giai đoạn vừa qua.*

*Bản tin Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng xin trân trọng giới thiệu cùng bạn đọc một số công trình tiêu biểu trong số các công trình đạt giải của lần này.*

## **CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU "LỊCH SỬ ĐẢNG BỘ TỈNH LÂM ĐỒNG" - CUỐN SỬ QUÝ, CÓ GIÁ TRỊ TO LỚN**

**NGUYỄN THANH ĐẠM**

*Phó Trưởng Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy Lâm Đồng*

Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 1930-1975 và 1975-2005 do Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng phối hợp với Nhà xuất bản Chính trị quốc gia tổ chức biên soạn và xuất bản năm 2008, 2010 là những cuốn sách sử được nghiên cứu, biên soạn công phu, khoa học và có ý nghĩa cao trong giáo dục truyền thống cách mạng cho các thế hệ, trong quá trình xây dựng và phát triển của Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng.

"*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng*" gồm 2 tập: tập I phản ánh giai đoạn 1930-1975, xuất bản năm 2008 và tập II phản ánh thời kỳ 1975-2005, xuất bản năm 2010. Đây là bộ sử ghi lại trung thực, khách quan, sinh động quá trình xây dựng và phát triển của Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng; sự lãnh đạo, chỉ đạo của Đảng bộ với phong trào đấu tranh cách mạng của quân và dân Lâm Đồng; phản ánh rõ nét chặng đường 30 năm (1975-2005), Đảng bộ và nhân dân Lâm Đồng đã phát huy truyền thống vẻ vang, đoàn kết vượt qua mọi thử thách, cần cù, sáng tạo, dám nghĩ, dám làm nhằm khắc phục khó khăn, xây dựng Lâm Đồng ngày một giàu đẹp.

Lâm Đồng có vị trí chiến lược trọng yếu về chính trị, kinh tế, văn hóa và quân sự. Vốn có truyền thống yêu nước, chống giặc ngoại xâm, nhân dân Lâm Đồng dưới sự lãnh đạo trực tiếp của Đảng bộ tỉnh đã cùng nhân dân cả nước đứng lên đấu tranh, dũng cảm vượt qua muôn vàn khó khăn, thử thách, hy sinh, góp phần xứng đáng vào thắng lợi vĩ đại của dân tộc, giải phóng quê hương, thống nhất đất nước. Truyền thống vẻ vang đó là niềm tự hào, là tài sản vô giá, là nguồn động viên, sức mạnh để Đảng bộ và nhân dân Lâm Đồng phấn đấu trong thời kỳ mới, xây dựng tỉnh Lâm Đồng giàu mạnh, phồn vinh.

Để góp phần tuyên truyền, giáo dục truyền thống cách mạng vẻ vang, nâng cao lòng tự hào và ý thức trách nhiệm trong công cuộc xây

dựng và bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa, Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh phối hợp với Nhà xuất bản Chính trị quốc gia tổ chức biên soạn và xuất bản hai tập "*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng*". Ban Thường vụ Tỉnh ủy Lâm Đồng đã trực tiếp chỉ đạo biên soạn và đồng chí Lê Thanh Phong - Phó Bí thư Thường trực Tỉnh ủy làm Trưởng ban... Lãnh đạo và chuyên viên Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy Lâm Đồng tham gia Ban biên tập, chỉnh lý và biên soạn gồm: Nguyễn Văn Hương, Nguyễn Sĩ Hiền, Ngô Xuân Trường, Nguyễn Xứng Hùng, Nguyễn Thị Mỹ Công, Hồ Vỹ, Ngô Việt Dũng. Về phía Nhà xuất bản Chính trị quốc gia có TS. Nguyễn Duy Hùng chịu trách nhiệm xuất bản, TS. Khuất Duy Kim Hải chịu trách nhiệm nội dung. Trong quá trình nghiên cứu, bổ sung và biên soạn, Ban biên tập được sự cộng tác nhiệt tình với tinh thần trách nhiệm cao của các đồng chí lão thành cách mạng, các đồng chí lãnh đạo chủ chốt của tỉnh các thời kỳ, các đồng chí từng tham gia chiến đấu trên địa bàn tỉnh, các nhà khoa học, nhà nghiên cứu, cơ quan lưu trữ của Trung ương và địa phương, Viện Lịch sử Đảng thuộc Học viện Chính trị Hành chính quốc gia.

Cuốn "*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng (1930-1975)*" gồm 3 phần: Phần mở đầu giới thiệu vùng đất, con người Lâm Đồng. Tiếp theo có các phần: Phần thứ nhất, Chi bộ Cộng sản ra đời lãnh đạo phong trào đấu tranh cách mạng và cuộc khởi nghĩa tháng Tám năm 1945 ở Lâm

Đồng (1930-1945); Phần thứ hai, Đảng bộ Lâm Đồng lãnh đạo cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945-1954); Phần thứ ba, Đảng bộ Lâm Đồng lãnh đạo phong trào cách mạng trong cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước (7-1954 – 4-1975). Đặc biệt trong phần thứ ba được phân kỳ, tổ chức thành 5 chương: Chương I - Củng cố tổ chức Đảng, xây dựng và phát triển thực lực cách mạng (7-1954 – 7-1961); Chương II - Đảng bộ Lâm Đồng và Đảng bộ Tuyên Đức lãnh đạo nhiệm vụ mở mang, mở vùng, kết hợp đấu tranh chính trị với đấu tranh vũ trang (từ tháng 7-1961 đến giữa năm 1965); Chương III - Đảng bộ hai tỉnh Lâm Đồng (cũ), Tuyên Đức, nêu cao quyết tâm góp phần đánh bại chiến lược “Chiến tranh cục bộ” của đế quốc Mỹ (từ tháng 6-1965 đến cuối năm 1968); Chương IV - Quyết tâm giữ vững thế tiến công chiến lược, đưa phong trào cách mạng địa phương phát triển toàn diện, góp phần đánh bại chiến lược “Việt Nam hóa chiến tranh” của đế quốc Mỹ (từ đầu năm 1969 đến tháng 1-1973); Chương V - Đảng bộ Lâm Đồng và Đảng bộ Tuyên Đức lãnh đạo phong trào đấu tranh chống lấn chiếm, chuẩn bị lực lượng đánh địch giải phóng quê hương (từ tháng 2-1973 đến tháng 4-1975). Tiếp theo là phần Kết luận và phần Phụ lục công bố Thành tích khen thưởng của quân và dân tỉnh Lâm Đồng trong cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước (1954-1975).

Theo Ban biên tập, Cuốn sách “*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng (1930-1975)*” được nghiên cứu, biên soạn trên cơ sở nguồn tư liệu mới thu thập và sự kế thừa nội dung cơ bản của ba tập sách trước đây (*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng - tập I*, xuất bản năm 1981; *tập II*, xuất bản năm 1984 và *tập III*, xuất bản năm 1990), có chỉnh lý và biên soạn mới. Cuốn sách ra đời nhân dịp kỷ niệm 33 năm Ngày giải phóng hoàn toàn miền Nam, thống nhất đất nước (30-4-1975 – 30-4-2008) và kỷ niệm 118 năm Ngày sinh của Chủ tịch Hồ Chí Minh vĩ đại (19-5-1890 – 19-5-2008).

Cuốn “*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng (1975-2005)*” phản ánh chặng đường 30 năm, Đảng bộ và nhân dân tỉnh Lâm Đồng trải qua nhiều thời kỳ gian nan, thử thách từ cơ chế tập trung, quan liêu, bao cấp; tiếp tục chiến đấu, truy quét tiêu diệt bọn phản động Fulro để giữ vững thành quả cách mạng; khôi phục kinh tế sau chiến tranh với những hậu quả nặng nề, tiến hành cải tạo xã hội chủ nghĩa, xây dựng quan hệ sản xuất mới, đồng thời phát triển kinh tế - xã hội, tạo tiền đề cùng cả nước thực hiện thắng lợi sự nghiệp đổi mới. Cuốn sách gồm 5 Chương: Chương I - Tập trung lãnh đạo ổn định tình hình, khắc phục hậu quả



Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng lần thứ II  
Nhiệm kỳ 1979-1983

chiến tranh, khôi phục và xây dựng kinh tế, văn hóa - xã hội (4-1975 – 1979); Chương II - Đẩy mạnh cải tạo xã hội chủ nghĩa, xây dựng và phát triển kinh tế - xã hội, giữ vững quốc phòng, an ninh trên địa bàn (1979-1985); Chương III - Bước đầu tiến hành công cuộc đổi mới theo đường lối của Đảng (1986-1991); Chương IV - Kiên trì công cuộc đổi mới theo chiến lược đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước (1991-2000); Chương 5 - Lãnh đạo đưa tỉnh vượt qua tình trạng nghèo và kém phát triển vào đầu thế kỷ XXI (2001-2005). Tiếp theo là phần Kết luận và phần Phụ lục đăng Danh sách Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh qua các thời kỳ 1975-2005.

Theo các nhà nghiên cứu lịch sử và dư luận công chúng, “*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng (1930-1975)*” và “*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng (1975-2005)*” là tài liệu lịch sử có giá trị giáo dục truyền thống cách mạng cho các thế hệ. Nội dung kết cấu đạt được tính Đảng và tính khoa học, ghi nhận và phản ánh chân thực chặng đường lịch sử của Đảng bộ và nhân dân các dân tộc, tổng kết những bài học kinh nghiệm lãnh đạo phong trào cách mạng của Đảng bộ, biểu dương những tấm gương điển hình chiến đấu, lao động sản xuất và học tập...

Với nội dung rộng lớn, ý nghĩa sâu sắc cho hiện tại và tương lai, “*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng*” xứng đáng là một cuốn sử quý cho nhiều đối tượng trong hệ thống chính trị, các giai tầng trong xã hội nghiên cứu, tìm hiểu, vận dụng trong công cuộc đổi mới xây dựng quê hương Lâm Đồng nói riêng, đất nước nói chung ngày càng giàu đẹp và phồn thịnh. Hiện những người quan tâm mong muốn sớm được đón nhận cuốn “*Lịch sử Đảng bộ tỉnh Lâm Đồng (2005-2015)*”, phản ánh và tổng kết chặng đường 10 năm trong quá trình 30 năm đổi mới đất nước dưới sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam. ■

## NUÔI CÂY MÔ KHOAI TÂY Ở ĐÀ LẠT

**TS. VĂN THỊ HẠNH**

Viện Sinh học Nhiệt đới

**Đ**à Lạt là thành phố du lịch nổi tiếng trên cao nguyên Lâm Viên, mái nhà hùng vĩ của Tây Nguyên. Với khí hậu ôn hòa dịu mát quanh năm, Đà Lạt còn là một vùng nông nghiệp trù phú đặc biệt với những sản phẩm hoa quả và rau trái đa dạng. Đây cũng là nơi lý tưởng để phát triển các loại cây ôn đới, đặc biệt là khoai tây cung cấp cho toàn bộ khu vực phía Nam.

Những ngày sau giải phóng, Đà Lạt phải đối mặt với rất nhiều khó khăn. Kinh tế tăng trưởng ở mức thấp, hệ thống giao thông giữa Đà Lạt và các tỉnh đồng bằng cũ kỹ, không đáp ứng được nhu cầu lưu thông nguyên liệu sản xuất và sản phẩm nông nghiệp bị hạn chế; nhiều trang trại phải ngừng sản xuất vì chưa tìm được lối ra cho sản phẩm. Vì vậy, việc khôi phục và phát triển nghề trồng khoai tây được lãnh đạo tỉnh rất quan tâm, không chỉ góp phần giải quyết tình trạng thiếu lương thực mà còn giúp khôi phục nền sản xuất trang trại đã bị mai một nhiều sau chiến tranh ở thành phố Đà Lạt.

Mọi việc bắt đầu từ sự có mặt của Rene Nozeran - giáo sư trường đại học Paris Sud (là thành viên của Đoàn đại biểu Đảng Cộng sản Pháp sang thăm Việt Nam năm 1975). Giáo sư Nozeran là nhà khoa học nổi tiếng trong lĩnh vực nuôi cấy mô thực vật. Ông là một trong những nhà khoa học tiên phong đưa kỹ thuật nuôi cấy mô thực vật áp dụng trong nhân giống cây trồng ở quy mô lớn.

Giáo sư Nozeran đã lên kế hoạch giúp Việt Nam triển khai chương trình đào tạo chuyên gia nuôi cấy mô thực vật và TS. Nguyễn Văn Uyển được Viện Khoa học Việt Nam cử đi vì ông biết tiếng Pháp và đã có kinh nghiệm thực tế về lĩnh vực này. Năm 1976, TS. Nguyễn Văn Uyển là người được giao tiếp cận chương trình này. Từ thực tế được tiếp thu tại Pháp, TS. Nguyễn Văn Uyển đã giúp ông nhanh chóng hoạch định phương hướng và kế hoạch cụ thể để triển khai các nghiên cứu nuôi cấy mô thực vật ứng dụng ở Việt Nam. Ông đã đề nghị với lãnh đạo Viện Khoa học Việt Nam phương án xây dựng phòng thí nghiệm nuôi cấy mô khoai tây ở Đà Lạt, nơi có khí hậu lý tưởng cho các nghiên cứu *in vitro*.

Ngày 17/7/1977, Trạm Nghiên cứu Nuôi cấy mô Thực vật tại Đà Lạt đã được thành lập do TS. Nguyễn Văn Uyển phụ trách.

Nghiên cứu đầu tiên được tiến hành tại Trạm là xây dựng quy trình nhân giống khoai tây *in vitro*. Đây là phương thức tạo giống hoàn toàn mới và có nhiều ưu thế so với phương pháp truyền thống là giữ lại củ làm giống. Trong quá trình giữ giống, củ khoai giống rất dễ bị nhiễm và lây lan các tác nhân bệnh như virus, vi khuẩn và nấm dẫn đến giống cây bị thoái hóa. Cụ thể như giống khoai tây Thường Tín được trồng phổ biến ở khu vực phía Bắc thời kỳ trước giải phóng. Giống Thường Tín mặc dù có phẩm chất tương đối tốt và chịu được điều kiện thời tiết thay đổi khắc nghiệt nhưng đã thoái hóa do bị nhiễm hầu hết các loại virus gây bệnh, làm năng suất suy giảm và không ổn định. Theo đề nghị của giáo sư Nozeran, TS. Nguyễn Văn Uyển đã mang giống khoai tây Thường Tín sang Pháp để định danh và xác định đây là giống *Arkersegel*, là giống khoai tây cổ ở Đức, được nhập từ châu Âu vào Việt Nam từ năm 1938. Ở châu Âu, giống này có năng suất thấp nên từ lâu đã bị loại bỏ nhưng ở khu vực phía Bắc vẫn duy trì nguồn giống này.

Ngay khi có cây giống khoai tây trong ống nghiệm, nhóm nghiên cứu đã tiến hành bước tiếp theo là thử quy trình trồng trên đất vườn.

Cùng với sự khích lệ và giúp đỡ của giáo sư Nozeran, nhóm nghiên cứu đã cải tiến quy trình ở khâu bầu đất làm khoai ra củ bình thường. Vụ thử nghiệm tiếp theo cho kết quả rất tốt so với đối chứng trồng từ củ. Những củ khoai tây no tròn như chứa đựng cả hy vọng tương lai của vùng chuyên canh và hạnh phúc vô bờ của người nghiên cứu.

Kết quả thử nghiệm tại vườn thành công là cơ sở để nhóm nghiên cứu tự tin vận động bà con nông dân trồng cây giống cấy mô ngoài đồng. Trạm cấy mô đã cung cấp giống cây miễn phí, đồng thời cử nhân viên đến tận nơi hướng dẫn bà con kỹ thuật canh tác. Bác Thái Trung Trực là người đầu tiên xung phong tiếp nhận cây giống cấy mô từ Trạm về trồng trên ruộng nhà và cho



Thu hoạch khoai tây thử nghiệm

kết quả thu hoạch rất tốt. Sau vụ thử nghiệm này, nhiều hộ nông dân đã hoàn toàn tin tưởng sử dụng giống cây cấy mô thay củ trên ruộng của họ.

Từ kết quả này, lãnh đạo tỉnh và ngành nông nghiệp đã thấy rõ triển vọng của ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy mô vào sản xuất. Tỉnh đã tạo điều kiện để trồng thử nghiệm trên diện tích lớn hơn và kết quả hoàn toàn đáng tin cậy. Sau gần một năm nghiên cứu và thử nghiệm, Viện Khoa học Việt Nam đã tổ chức hội thảo “*Đánh giá thành quả của ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật trong nhân giống mô khoai tây ở Đà Lạt*”.

Hội thảo được các nhà khoa học nổi tiếng trong nông nghiệp như Võ Tòng Xuân, Đào Thế Tuấn, Trần Thế Thông quan tâm và tin tưởng, vì từ đây sẽ mở ra hướng đi mới rất quan trọng cho lĩnh vực trồng trọt ở Việt Nam.

Thời gian sau đó, trước nhu cầu về cây giống khoai tây tăng vượt mức phòng thí nghiệm của Trạm có thể cung cấp (khoảng 500 triệu cây/vụ), TS. Nguyễn Văn Uyển và cộng sự đã nghiên cứu xây dựng phương pháp “*Nhân giống khoai tây kết hợp nuôi cấy mô và luống mạ*” ngay tại Trạm.

“Luống mạ” là khâu trung gian giữa phòng thí nghiệm và đồng ruộng. Đây cũng là giai đoạn cây được thích ứng từ điều kiện phòng thí nghiệm trước khi trồng ở ruộng. Số lượng cây được nhân lên theo cấp số nhân, đồng thời có thể kiểm soát chất lượng cây giống mà không cần đầu tư phòng thí nghiệm cồng kềnh, tốn kém.

Giải pháp “luống mạ” đã giải được bài toán thực tế về giống, đưa năng suất và tổng sản lượng khoai tây vùng Đà Lạt lên gấp đôi so với năm 1970. Trạm đã xây dựng được một số vệ tinh là các hộ nông dân ở địa phương. Trong số



Củ khoai tây từ cây cấy mô

vệ tinh này, Trần Văn Ngọc và Phan Huy Đông là người có công rất lớn trong việc phát triển giống khoai tây cấy mô ra đồng ruộng theo phương pháp khoai tây “luống mạ”.

Từ kết quả nghiên cứu của mình, Trạm đã tiến hành trồng thử nghiệm thành công giống cấy mô ở một số vùng phía Bắc, chứng minh cây giống khoai tây từ quy trình nhân giống kết hợp luống mạ mang lại giá trị rất cao.

Khi quy trình nhân giống đã ổn định và việc sử dụng giống khoai tây cấy mô đã trở nên quen thuộc với các hộ nông dân ở Đà Lạt thì TS. Nguyễn Văn Uyển lại trăn trở với vấn đề phục tráng và giữ giống cây sạch bệnh để đáp ứng yêu cầu sản xuất bền vững. Ông cùng nhóm nghiên cứu áp dụng phương pháp nuôi cấy đỉnh sinh trưởng kết hợp với xử lý nhiệt để loại trừ



TS. Nguyễn Văn Uyển đang giới thiệu quy trình nhân giống khoai tây bằng phương pháp nhân giống vô tính với Phó Thủ tướng - Đại tướng Võ Nguyên Giáp, tháng 12-1977 (Ảnh Trần Lệ)

một số loại virus thông thường. Phương pháp này đã tạo ra giống cây sạch bệnh hơn phương pháp nuôi cấy đỉnh sinh trưởng đơn thuần vì ở nhiệt độ cao, đa số virus sẽ bị bất hoạt.

(Xem tiếp trang 22)

## NGHIÊN CỨU ĐIỀU CHẾ CÁC DƯỢC CHẤT PHÓNG XẠ I-131 VÀ P-32 ỨNG DỤNG TRONG CHẨN ĐOÁN, ĐIỀU TRỊ BỆNH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LÂM ĐỒNG

**ThS. DƯƠNG VĂN ĐÔNG, CN. BÙI VĂN CƯỜNG,  
ThS. NGUYỄN THANH BÌNH, CN. MAI PHƯỚC THỌ**

*Viện Nghiên cứu hạt nhân*

**BS. YA TÂM, ThS. BS. LÊ MINH THANH**

*Bệnh viện Đa khoa Lâm Đồng*

### 1. Mở đầu

Ở nước ta, từ khi Lò phản ứng hạt nhân (LPUHN) Đà Lạt chính thức đưa vào vận hành với công suất nhiệt danh định theo đúng thiết kế vào tháng 3/1984, việc nghiên cứu, điều chế các đồng vị phóng xạ và dược chất phóng xạ bắt đầu hình thành và phát triển. Tại thời điểm này, cả nước chỉ mới có 2 khoa Y học hạt nhân (YHHN) tại Bệnh viện Chợ Rẫy (phía Nam) và Bệnh viện Bạch Mai (phía Bắc). Đến nay, đã có 25 khoa YHHN từ trung ương đến địa phương với nhiều thiết bị hiện đại như Gamma-Camera, SPECT/CT, PET/CT cho phép chẩn đoán nhanh, chính xác hầu hết các cơ quan trong cơ thể cũng như điều trị đặc hiệu các bệnh ung bướu.

Để phục vụ cho việc điều chế các chất phóng xạ, LPUHN hoạt động liên tục 130-150 giờ/tháng ở công suất danh định 500 kW, đáp ứng đáng kể nhu cầu cung cấp các chất phóng xạ cho các cơ sở ứng dụng trong nước.

Trong hơn 30 năm qua, Viện Nghiên cứu hạt nhân (NCHN) đã sản xuất và cung ứng hơn 6.000 Ci chất phóng xạ các loại. Có thể nói, việc sản xuất và cung ứng các đồng vị phóng xạ từ LPUHN Đà Lạt đã mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội thiết thực, góp phần thúc đẩy sự hình thành và phát triển mạng lưới các khoa YHHN ở Việt Nam hiện nay.

Là một đơn vị nghiên cứu, triển khai ứng dụng kỹ thuật hạt nhân chủ lực của ngành, với nhiệm vụ quản lý kỹ thuật, vận hành và khai thác thiết bị hạt nhân duy nhất và có tính đặc thù của nước ta là lò phản ứng nghiên cứu, tập thể các nhà khoa học, kỹ thuật và công nghệ của Viện NCHN đã thực hiện nhiều đề tài, dự án ở quy mô và cấp quản lý khác nhau. Công trình “Nghiên cứu điều chế các dược chất phóng xạ I-131 và P-32, ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng” là một công trình không thể thiếu trong chuỗi thành tựu của một ngành khoa học đã và đang được phát triển trên quê hương Lâm Đồng.

### 2. Những thành tựu đạt được trong quá trình nghiên cứu ứng dụng I-131 và P-32

Lĩnh vực nghiên cứu công nghệ và điều chế đồng vị phóng xạ đã thành công với khoảng 30 chủng loại đồng vị phóng xạ và dược chất đánh dấu được điều chế ứng dụng trong y tế, công nghiệp, môi trường và một số ngành kinh tế kỹ thuật khác.

Để tạo ra các sản phẩm I-131, P-32 cũng như các sản phẩm khác đưa vào ứng dụng trong YHHN để chẩn đoán và điều trị, tập thể tác giả của cụm công trình đã thực hiện nhiều đề tài thuộc các chương trình cấp Nhà nước, chương trình nghiên cứu cơ bản và các đề tài cấp Bộ như

+ Chương trình 50.01 về Ứng dụng Năng lượng nguyên tử trong các lĩnh vực kinh tế quốc dân, giai đoạn 1981-1985.

+ Chương trình 50A về Ứng dụng năng lượng nguyên tử trong các lĩnh vực kinh tế quốc dân, giai đoạn 1986-1990.

+ Chương trình KC-09 về Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong các ngành, giai đoạn 1991-1995.

+ Chương trình nghiên cứu cơ bản KT-04 các giai đoạn 1991-1995, 1996-2000 và 2001-2005.

+ Các đề tài nghiên cứu do Bộ Khoa học và Công nghệ quản lý trong các năm 1994-2010.



Dây chuyền sản xuất I-131



Box sản xuất Tc-99m

Từ tháng 12/2013, tập thể tác giả thuộc lĩnh vực hóa - dược phóng xạ và điều chế đồng vị phóng xạ ứng dụng trong y tế, công - nông nghiệp đã thực hiện nhiều đề tài nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, gồm 5 đề tài thuộc các chương trình cấp Nhà nước, 5 đề tài cấp Bộ, 4 hợp đồng nghiên cứu với IAEA và 9 đề tài cấp Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam; đăng tải 11 công trình trên các tạp chí, kỷ yếu hội nghị quốc tế và 10 công trình trên các kỷ yếu hội nghị trong nước.

Với đặc thù của LPUHN Đà Lạt là công suất thấp, hốc chiếu hạn chế, tập thể tác giả của cụm công trình đã tập trung nghiên cứu sản xuất các chất đồng vị có thời gian sống trung bình và có nhu cầu sử dụng cao như I-131 dạng dung dịch và viên nang để chẩn đoán, điều trị các bệnh về tuyến giáp; máy phát Tc-99m phục vụ cho máy hiện hình Gamma Camera và SPECT đối với các bệnh nội tạng; tẩm áp P-32 điều trị các bệnh ngoài da; dung dịch P-32, Cr-51, Sm-153...

Để đa dạng hóa sản phẩm, đáp ứng nhu cầu chữa bệnh của ngành Y tế, đặc biệt là bệnh ung thư, trong những năm gần đây, định hướng nghiên cứu nhằm sản xuất một số chế phẩm mới như kháng thể đơn dòng kháng CD20 đánh dấu I-131 điều trị các bệnh về ung thư máu; nghiên cứu tổng hợp các hợp chất để chế tạo máy phát Tc-99m bằng kỹ thuật hấp phụ Mo-99m qua hợp chất PZC (Poly-Zirconium Compound). Ngoài ra, kỹ thuật *in vitro* miễn dịch học phóng xạ bằng các kit RIA T3 và T4 cũng được nghiên cứu sản xuất và cung cấp cho khách hàng. Hiện nay, sản phẩm các chất phóng xạ và dược chất dưới dạng kit *in vivo* để đánh dấu với đồng vị Tc-99m đang được cung cấp cho các khoa YHHN và một số cơ sở nghiên cứu ứng dụng trong nước.

Bên cạnh các đồng vị và dược chất cung cấp cho ngành Y tế, tập thể tác giả của cụm công trình còn sản xuất các chất đánh dấu phóng xạ Sc-46, Ir-192, Au-198, La-140 cho các nghiên cứu về sa bồi, trầm tích, khai thác dầu khí, đánh giá hiệu suất các tháp trong công nghiệp hóa chất; dung dịch I-131 phóng xạ cho các nghiên cứu về nước ngầm và rò rỉ các đập chứa nước, đánh giá hiệu suất của các cơ sở xử lý thải lỏng...

Đến nay, nhiều sản phẩm mới đối với thị trường nội địa và trên thế giới đều được nghiên cứu đưa vào sản xuất, nổi bật là:

- Công nghệ điều chế đồng vị Tc-99m dưới dạng máy phát đồng vị Tc-99m dạng gel ZrMo và TiMo.

- Công nghệ điều chế các đồng vị I-131, Cr-51, P-32 dưới dạng dung dịch tiêm hoặc uống.

- Công nghệ chế tạo tẩm áp P-32 điều trị các bệnh ngoài da.

- Công nghệ chiết đồng vị Tc-99m dùng dung môi MEK để điều chế dung dịch tiêm Tc-99m từ bia chiếu xạ MoO<sub>3</sub>.

- Công nghệ chế tạo máy phát In-113m dùng cột hấp thụ ZrO<sub>2</sub> chất lượng cao bằng kỹ thuật nạp cột một bước.

- Các công nghệ sản xuất đồng vị và hợp chất đánh dấu ứng dụng trong công nghiệp như dung dịch Co-60, Zn-65, Cu-64, Ra-226, Fe-55, Tm-171,... và đồng vị của các nguyên tố đất hiếm, các nguồn phóng xạ kín Co-60, Ir-192, Fe-55, Tm-171,...

- Công nghệ điều chế Sm-153 và <sup>153</sup>Sm-EDTMP dùng điều trị ung thư xương.

- Công nghệ đánh dấu Hippuran với I-131 dùng cho việc chẩn đoán bệnh thận.

- Công nghệ điều chế các dược chất phóng xạ dưới dạng kit *in vivo* để đánh dấu với Tc-99m, như các kit MDP, Phytect, Glucotec, Pyrotec, Citrotec, DTPA, Ehida, Phospotec, DMSA, Malnutec,... dùng chẩn đoán hiện hình chức năng và bệnh lý các cơ quan nội tạng của cơ thể như tim, gan, não, phổi, lách, thận, xương...

- Nghiên cứu sản xuất KIT đông khô DISIDA đánh dấu với Tc-99m ứng dụng trong y tế để chẩn đoán bệnh lý hệ gan, mật.

- Công nghệ điều chế các kit RIA T3 và T4 dùng cho việc định lượng hormone tuyến giáp.

- Công nghệ tổng hợp chất trao đổi ion vô cơ chất lượng cao ứng dụng vào công nghệ sản xuất các chất phóng xạ và xử lý thải phóng xạ.

- Nghiên cứu áp dụng các quy trình kiểm tra chất lượng sản phẩm về độ sạch hạt nhân và độ sạch hóa phóng xạ, độ sạch hóa học, các chỉ tiêu sinh hóa, dược lý,...

- Nghiên cứu ứng dụng chất nhồi cột PZC để chế tạo máy phát đồng vị Tc-99m.

- Nghiên cứu đánh dấu kháng thể đơn dòng kháng CD-20 với đồng vị phóng xạ I-131 dùng trong điều trị ung thư máu.

- Nghiên cứu điều chế Lu-177 đánh dấu với DOTATATE ứng dụng điều trị khối u thần kinh nội tiết.

- Nghiên cứu điều chế Lu-177 đánh dấu với DOTA-J591 ứng dụng điều trị ung thư tuyến tiền liệt.

### 3. Giá trị của cụm công trình

#### a. Giá trị khoa học

Xây dựng được các quy trình công nghệ điều chế đồng vị phóng xạ trên LPU' công suất thấp, gồm:

- Dây chuyền sản xuất đồng vị I-131 dạng dung dịch tiêm hoặc uống gồm 4 buồng sản xuất có lắp ráp cánh tay đẩy cùng với các thiết bị công nghệ tách chiết I-131. Dây chuyền này được đưa vào sử dụng từ năm 1987. Một dây chuyền mới đã được lắp đặt và đưa vào sử dụng từ tháng 8/2008.

- Dây chuyền sản xuất P-32. Hai loại phản ứng hạt nhân để sản xuất P-32 phát bức xạ beta được sử dụng là:  $^{32}\text{S}(n, p)^{32}\text{P}$  và  $^{31}\text{P}(n, \gamma)^{32}\text{P}$ . Phản ứng thứ nhất được sử dụng để sản xuất dung dịch tiêm P-32; phản ứng thứ hai để sản xuất tẩm áp P-32 điều trị các bệnh ngoài da.

- Dây chuyền sản xuất máy phát Tc-99m dựa trên cơ sở công nghệ máy phát Tc-99m dạng gel Titanium và Zirconium - Molybdate được nghiên cứu phát triển.

Các sản phẩm đồng vị phóng xạ và dược chất phóng xạ sản xuất tại LPU'HN Đà Lạt đã đạt cúp vàng Techmart năm 2005 và 2007.

Các nghiên cứu khoa học và công nghệ nêu trên đã được đưa vào sản xuất ổn định; các sản phẩm phóng xạ cung cấp cho các khoa YHHN trong cả nước đã được Bộ Y tế cấp phép năm 2010 và đưa vào danh mục Từ điển Dược học Việt Nam.

#### b. Giá trị thực tiễn

Lĩnh vực nghiên cứu, điều chế đồng vị phóng xạ, dược chất phóng xạ phục vụ các ngành kinh tế quốc dân lần đầu tiên được nghiên cứu và phát triển tại Việt Nam đã mang lại hiệu quả kinh tế thiết thực, đáp ứng kịp thời nhu cầu xã hội về khám chữa bệnh trong y tế và các ngành kinh tế kỹ thuật khác.



Kết quả điều trị U máu bằng P32 tẩm áp

Khoảng 30 quy trình công nghệ đã được thiết lập và áp dụng trong sản xuất các đồng vị phóng xạ, dược chất phóng xạ tại Viện NCHN Đà Lạt đã và đang là công cụ cần thiết trong phát triển hoàn thiện sản xuất, bảo đảm chất lượng và số lượng ổn định.

Sản phẩm của cụm công trình đã được ứng dụng rộng rãi tại các khoa YHHN an toàn, hiệu quả, đáp ứng yêu cầu chẩn đoán và điều trị bệnh trong y học hiện đại. Trung bình mỗi năm sản xuất và cung cấp khoảng 400 Ci các loại; chẩn đoán và điều trị cho trên 500.000 lượt người/năm với giá thành khoảng 60% so với giá thuốc cùng chủng loại nhập ngoại, mang lại doanh thu cho đơn vị khoảng 10 tỷ đồng/năm.

Góp phần thúc đẩy sự ra đời của các khoa YHHN trong cả nước. Đến nay, đã có 25 khoa YHHN tại các tỉnh và Trung tâm YHHN tại Tp. Hà Nội, Tp. Hồ Chí Minh với nhiều thiết bị hiện đại ngang tầm thế giới như SPECT-CT, PET-CT...

Xây dựng đội ngũ cán bộ khoa học chuyên ngành hóa phóng xạ mạnh trong nước. Xây dựng quy trình sản xuất các đồng vị phóng xạ trên LPU' phục vụ yêu cầu của các ngành y tế, công - nông nghiệp và đào tạo.

Khi so sánh với các LPU' cùng công suất của một số cơ sở hạt nhân trên thế giới và trong khu vực Đông Nam Á, các chuyên gia IAEA nhận định LPU'HN Đà Lạt có những hướng nghiên cứu và kết quả đáng trân trọng, đặc biệt trong lĩnh vực nghiên cứu điều chế các đồng vị phóng xạ, đóng góp thiết thực vào việc ứng dụng của các lò phản ứng nghiên cứu công suất thấp.

### 4. Hiệu quả trong phát triển y học, chẩn đoán và điều trị tại Lâm Đồng

Khoa YHHN - Bệnh viện Đa khoa Lâm Đồng được thành lập tháng 4/1985 dưới sự tư vấn kỹ thuật từ Viện NCHN và việc thiết lập các dự án hợp tác kỹ thuật với IAEA (dự án VIE/6/013 và VIE/6/015) với tổng kinh phí đầu tư thiết bị viện trị là 66,768 USD.

Tại thời điểm hình thành, khoa YHHN đạt chuẩn hiện đại với các thiết bị chất lượng cao, nguồn nhân lực được đào tạo và tiếp cận các kỹ thuật tiên tiến trên thế giới.

Trong giai đoạn 2009-2014, số lượng bệnh nhân tăng gấp 6 lần (giai đoạn 2005-2009: có 24.653 bệnh nhân khám và điều trị bằng I-131 và P-32; giai đoạn 2009-2014: có 147.288 bệnh nhân). Từ năm 2009-2014, khoa YHHN đã khám chẩn đoán và điều trị nội, ngoại trú cho hơn 500.000 lượt bệnh nhân, trong đó:

+ I-131 dùng để đo độ tập trung tại tuyến giáp cho khoảng 480.000 lượt bệnh nhân; gắn với Hippuran thăm dò chức năng thận cho khoảng 15.000 lượt bệnh nhân.

+ Tc-99m dùng cho máy SPECT trong chẩn đoán các bệnh lý tuyến giáp, não, thận, gan,... cho khoảng 5.000 lượt bệnh nhân.

+ Sử dụng các đồng vị phóng xạ do Viện NCHN sản xuất để điều trị bệnh Basedow I-131 cho hơn 2.000 lượt bệnh nhân; các bệnh ngoài da bằng P-32 cho hơn 1.000 lượt bệnh nhân.

Ngoài hoạt động khám, chữa bệnh cho nhân dân Lâm Đồng và các địa phương lân cận, khoa

YHHN còn thực hiện nhiều đề tài nghiên cứu lâm sàng từ việc sử dụng các dược chất phóng xạ I-131 và P-32 như “Đánh giá kết quả dài hạn bệnh nhân cường giáp điều trị bằng I-131 qua 142 bệnh nhân tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Lâm Đồng”; “Đánh giá kết quả điều trị Basedow bằng I-131 và ứng dụng siêu âm trong xác định trọng lượng tuyến giáp”. Nhiều đề tài nghiên cứu đã được báo cáo tại hội nghị khoa học do Hội Điện quang và YHHN Việt Nam tổ chức; đăng trên các tạp chí Y học Việt Nam, tạp chí chuyên ngành... Ngoài ra, khoa YHHN kết hợp với Viện NCHN đào tạo cho nhân viên các khoa YHHN của Bệnh viện Đa khoa Nguyễn Đình Chiểu - tỉnh Bến Tre, Bệnh viện Đa khoa Quy Nhơn - tỉnh Bình Định, Bệnh viện Đa khoa Quảng Ngãi,...

### Kết luận

Việc nghiên cứu, sản xuất dược chất phóng xạ trong nước phục vụ cho ngành YHHN nói chung và địa phương Lâm Đồng nói riêng, đảm bảo tự cung, tự cấp đồng vị phóng xạ là rất quan trọng cho sự phát triển y học nước nhà, mang lại lợi ích thiết thực trong sự nghiệp chăm sóc sức khỏe cộng đồng. ■

## NUÔI CÂY MÔ KHOAI TÂY...

(Tiếp theo trang 18)

Ngoài việc sáng tạo phương pháp khoai tây "luống mạ", các cộng sự của TS. Nguyễn Văn Uyển đã nghiên cứu thành công công nghệ tạo củ giống khoai tây nhỏ (minituber) nặng từ 5-15 g và siêu nhỏ (microtuber) nặng dưới 5 g bằng cách nuôi cấy *in vitro* cây khoai tây trong điều kiện thuận lợi cho sự tạo củ. Ưu điểm của phương pháp này là giảm chi phí vận chuyển và dễ dàng bảo quản, có độ thuần giống (do sinh sản vô tính) và độ sạch bệnh cao. Nhóm nghiên cứu cũng đề xuất phương án kết hợp phương pháp luống mạ tạo ra củ nhỏ để tăng khả năng cung cấp giống cho các vùng xa. Đây là phương pháp tạo giống khoai tây duy nhất chỉ có ở Việt Nam.

Phương pháp "luống mạ" độc đáo này đã được Trung tâm Khoai tây quốc tế (CIP) phổ biến, tập huấn kỹ thuật cho các nước đang phát triển.

Phương pháp nhân giống khoai tây kết hợp nuôi cấy mô và luống mạ tại Đà Lạt được các chuyên gia của CIP gọi tên là FOS (Flash Out System) với hình ảnh một chùm tia sáng phát ra liên tục từ một vài nguồn sáng, mà nguồn sáng

đó là các đơn vị chuyên nhân giống khoai tây bằng phương pháp cấy mô. Từ năm 1985 đến 1993, phương pháp FOS đã được thử nghiệm ở nhiều nước với sự chủ trì của CIP.

Công trình khoai tây Đà Lạt được giới thiệu trong nhiều hội nghị quốc tế, đồng thời nhiều nước trong khu vực đã đến Đà Lạt tham quan và học tập về kỹ thuật nhân giống khoai tây cấy mô theo phương pháp FOS.

Nguyễn Văn Uyển là cái tên được gắn liền với những vấn đề về nhân giống khoai tây *in vitro* nhiều đến mức các nhà khoa học nước ngoài đã gọi ông một cách thân mật là Ông Khoai Tây (Mr. Potato). Trong nhiều hội nghị quốc tế về nuôi cấy mô, danh xưng *Mr. Potato* ngày càng trở nên quen thuộc trong giới khoa học trong và ngoài nước.

Ngày nay, Đà Lạt đã trở thành thủ phủ của công nghệ nuôi cấy mô, không chỉ với cây khoai tây mà còn rất nhiều cây ăn trái và hoa có giá trị kinh tế cao. ■



## NÂNG CAO HIỆU QUẢ HOẠT ĐỘNG ĐIỂM THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LÂM ĐỒNG

**NGUYỄN HỒNG NGỌC**

Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN

### Đánh giá hoạt động của điểm thông tin KHCN

Với sự tiến bộ của công nghệ thông tin, việc cung cấp thông tin đến người dân, đặc biệt là vùng nông thôn, vùng sâu, xa đã trở nên thuận lợi, dễ dàng hơn. Nhận thấy những ưu điểm đó của công nghệ thông tin, lãnh đạo Sở Khoa học và Công nghệ đã chỉ đạo phòng chức năng thực hiện việc xây dựng các điểm thông tin về khoa học và công nghệ (KHCN) tại một số xã trong tỉnh. Qua quá trình triển khai ban đầu, các điểm thông tin này được chính quyền địa phương đánh giá cao trong việc nâng cao nhận thức, nâng cao kỹ thuật sản xuất của người dân. Với chủ trương xây dựng các điểm thông tin thành một hệ thống, cung cấp những thông tin KHCN nhanh, chính xác hơn, hàng năm Sở KHCN đã giành nguồn kinh phí để đầu tư, xây dựng các điểm mới. Song song đó, các huyện/thành phố trong tỉnh cũng tăng cường đầu tư, phối hợp với Sở KHCN để thành lập các điểm thông tin KHCN. Từ năm 2006- 2015, đã có 138 điểm thông tin KHCN được xây dựng tại 126 xã/phường và 12 điểm tại 12 huyện/thành phố trong tỉnh.

Qua thời gian hoạt động, đến nay, hệ thống điểm thông tin KHCN đã thực sự trở thành công cụ hữu ích, hỗ trợ trực tiếp cho bà con nông dân, cán bộ tại địa phương, tạo những chuyển biến tích cực hơn trong sản xuất và đời sống. Thông qua các điểm thông tin KHCN, nhiều người dân đã đến tham khảo, tìm hiểu về các quy trình nuôi, trồng các cây, con phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu của địa phương; học hỏi, tham khảo và ứng dụng KHCN hiệu quả vào thực tế sản xuất của gia đình; từ đó thay đổi giống cây trồng, vật nuôi, nâng cao năng suất sản xuất, nâng cao hiệu quả kinh tế, góp phần xóa đói, giảm nghèo.

Để duy trì và nâng cao hiệu quả hoạt động của các điểm thông tin KHCN, hằng năm, Sở Khoa học và Công nghệ đã thường xuyên quan tâm, chỉ đạo, đầu tư về kinh phí hoạt động, nhân lực thực hiện việc hỗ trợ hoạt động cho các điểm thông tin KHCN. Là đơn vị được giao thực hiện nhiệm vụ hỗ trợ hoạt động cho các điểm thông tin KHCN, Trung tâm Thông tin và Thống kê KHCN (Trung tâm) đã triển khai các công việc

cập nhật thông tin, hỗ trợ kỹ thuật, tập huấn đào tạo,... Nhằm đẩy mạnh hơn nữa hiệu quả hoạt động của điểm thông tin KHCN, năm 2015, thực hiện chỉ đạo của Sở KH&CN, Trung tâm đã tiến hành việc đánh giá lại toàn bộ hoạt động của hệ thống điểm thông tin KHCN của tỉnh. Qua khảo sát, đánh giá hiệu quả hoạt động giai đoạn 2006-2015 nhận thấy:

*Về trang thiết bị máy móc:* từ nguồn vốn sự nghiệp KHCN hàng năm, Sở KH&CN đã trang bị máy tính và một số thiết bị phụ trợ hoạt động thông tin cho 138 điểm thông tin KHCN. Tính đến nay, phần lớn máy móc đã lạc hậu, khả năng lưu trữ thấp, không đáp ứng được nhu cầu tra cứu, lưu trữ. Hiện chỉ có khoảng 1/3 số điểm thông tin KHCN (45 điểm) được trang bị sau năm 2011 là đủ khả năng đáp ứng các yêu cầu hoạt động.

*Hệ thống cơ sở dữ liệu:* nguồn thông tin, cơ sở dữ liệu hằng năm chưa được các điểm thông tin cập nhật, phân loại thường xuyên nhằm phục vụ cho nhu cầu sử dụng thực tế tại địa phương. Hệ thống cơ sở dữ liệu được triển khai cho các điểm thông tin trên toàn tỉnh với nguồn thông tin chưa phong phú với dung lượng hơn 200Gb.

*Hệ thống phần mềm khai thác:* phần mềm khai thác hiện tại không tương thích với các hệ điều hành mới, khả năng tìm kiếm và cập nhật dữ liệu còn hạn chế.

*Nhân lực hoạt động:* cán bộ phụ trách các điểm thông tin KHCN hầu hết làm kiêm nhiệm nên thường không ổn định; nghiệp vụ về CNTT còn nhiều hạn chế, trong khi công tác đào tạo, tập huấn lại không được thường xuyên, kịp thời.

*Khai thác sử dụng:* một số điểm thông tin KHCN sử dụng hệ thống máy móc sai mục đích; thiếu tuyên truyền, quảng bá; không có bảng chỉ dẫn trong khi nhiều điểm thông tin KHCN chưa có vị trí thuận lợi, phù hợp với việc đi lại của người dân, làm ảnh hưởng đến số lượng độc giả khai thác, sử dụng.

*Phương thức phối hợp hoạt động:* đa số điểm thông tin KHCN tại các địa phương chưa phối hợp chặt chẽ với các đoàn thể như: Hội Phụ nữ, Hội Nông dân, Đoàn Thanh niên,... nên hiệu quả khai thác còn hạn chế.

Qua thực hiện nhiệm vụ đánh giá hoạt động điểm thông tin KHCN trên toàn tỉnh, Trung tâm đã tiến hành cài đặt, nâng cấp hệ thống phần mềm, đồng thời cập nhật cơ sở dữ liệu với khoảng trên 84.000 ấn phẩm, trong đó khoảng trên 70.000 ấn phẩm tài liệu khoa học; trên 10.000 ấn phẩm audio, trên 4000 ấn phẩm video. Ngoài ra, Trung tâm cũng đã tổ chức hàng chục buổi tập huấn cho các điểm thông tin KHCN.

### Một số đề xuất nâng cao hiệu quả hoạt động của điểm thông tin KHCN

Trên cơ sở khảo sát, đánh giá hiện trạng điểm thông tin KHCN trên toàn tỉnh, Trung tâm đề xuất một số giải pháp để nâng cao hiệu quả hoạt động của hệ thống này như sau:

Ủy ban nhân dân các xã/phường/thị trấn cần tăng cường quan tâm, chỉ đạo, kiểm tra hoạt động của các điểm thông tin KHCN, coi đây là một nhiệm vụ thường xuyên của cán bộ, công chức được giao; tạo điều kiện cho họ tham gia các khóa đào tạo ban đầu, đào tạo nâng cao của cơ quan chức năng, qua đó nâng cao tinh thần trách nhiệm, ý thức phục vụ cũng như năng lực thực hiện của cán bộ phụ trách.

Chính quyền địa phương các xã cũng cần ưu tiên giành một nguồn kinh phí nhất định hỗ trợ việc duy trì hoạt động hàng năm và nâng cấp trang thiết bị khi cần thiết, đồng thời hỗ trợ, động viên cho cán bộ được giao thực hiện tốt nhiệm vụ. Chính quyền địa phương cũng cần chỉ đạo cán

bộ các điểm thông tin KHCN tăng cường chọn lọc thông tin phù hợp với thực tiễn sản xuất và đời sống của địa phương để cập nhật vào hệ thống.

Phòng Kinh tế/Kinh tế - Hạ tầng các huyện/thành phố cần thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở các điểm thông tin KHCN sử dụng trang thiết bị máy móc đúng mục đích, nâng cao hiệu quả khai thác thông tin; hướng dẫn các điểm thông tin đặt bảng chỉ dẫn, phối hợp với các đoàn thể chọn lọc những thông tin thiết thực cung cấp cho người dân.

Hàng năm, Sở KH&CN cần đổi mới kinh phí, giao nhiệm vụ cho Trung tâm thực hiện việc cập nhật thông tin vào hệ thống cơ sở dữ liệu, tổ chức tập huấn đào tạo cho cán bộ phụ trách điểm thông tin KHCN.

Đẩy mạnh việc phối hợp với các hội đoàn thể như Phụ nữ, Nông dân, Đoàn Thanh niên, Mặt trận tổ quốc,... để tuyên truyền, hướng dẫn người dân sử dụng, khai thác thông tin từ nguồn cơ sở dữ liệu này.

Năm 2016 Trung tâm sẽ phối hợp với Tỉnh đoàn Lâm Đồng triển khai dự án “Chuyển giao hệ thống thư viện điện tử điểm thông tin khoa học công nghệ cho các tổ chức Đoàn thanh niên trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng” cho 147 xã, phường, thị trấn và 25 đơn vị trực thuộc Tỉnh đoàn. Hy vọng rằng hệ thống điểm thông tin KHCN sẽ ngày càng phát huy tác dụng, hiệu quả, góp phần nâng cao sản xuất, tăng thu nhập cho người dân tại các vùng sâu, xa trong tỉnh. ■

## NĂM THÂN NGHIÊN CỨU VỀ KHỈ...

khổng lồ trong bộ phim khoa học giả tưởng của đạo diễn Mỹ Ernest B. Schoedsack.

Khỉ đi vào đời sống văn hóa người châu Á qua năm, tháng, ngày và giờ Thân. Thời xa xưa, người Hán thường cho rằng Khỉ là con vật may mắn. Từ “hầu” - có nghĩa là con Khỉ, đồng âm với từ “hầu” - một tước vị quyền quý. Bởi vậy, trong nhiều tranh vẽ, hình tượng con Khỉ mang ý nghĩa là “phong hầu” (phong chức tước).

Trong văn học Việt Nam cổ điển, tên Vượn đã xuất hiện rất sớm, tự bình minh của chữ Nôm đời Trần, trong bài Phú vịnh chùa Hoa Yên trong Thiền Tông Bản Hạnh. Bài này được gán cho thiền sư Huyền Quang (1254-1334), tả cảnh chùa ở núi Yên Tử.

Trong thành ngữ, tục ngữ, ca dao Việt Nam, Khỉ cũng được người đời nhắc đến như: “Trời sinh con Khỉ ở lùm. Chuyển qua chuyển lại rớt

lùm xuống sông” hoặc “Khỉ bông con lên non kiếm trái. Cảm thương nàng phận gái mỏ côi.”

Trong sinh hoạt thường ngày, người ta hay dùng từ: Khỉ đột - là loài Khỉ lớn, xem như chúa tể loài Khỉ; Khỉ lọ nôi - loài Khỉ có đầu màu đen; Khỉ bạc má - loài Khỉ có gò má màu trắng; hoặc các từ Khỉ mốc, Khỉ khô...

Ở Nam Bộ, chiếc cầu tre bắc qua kênh rạch ở vùng sông nước được gọi là cầu Khỉ. Khỉ ai đó khó chịu, người ta bảo nhăn nhó như Khỉ ăn gừng; để ám chỉ người không đứng đắn, nghiêm túc, hay nghịch ngợm, người ta dùng từ đồ Khỉ, đồ Khỉ gió...

Chuyện về loài Khỉ rất nhiều. Nhân năm Bính Thân 2016, cảm tình con Khỉ, trong khuôn khổ khoa học về loài Khỉ, xin tóm lược vài nét đến bạn đọc. ■

(Sưu tầm và biên soạn)

## ỨNG DỤNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI PHỤC VỤ CẢNH BÁO GIAO THÔNG

**LÊ THÀNH TRUNG**

Trung tâm Ứng dụng KH&CN Lâm Đồng

**T**rong những năm gần đây, dưới sự phát triển của công nghệ, giá thành các tấm pin mặt trời (solar panel) trở nên cạnh tranh và hấp dẫn đối với nhiều lĩnh vực năng lượng. Công nghệ chiếu sáng bằng đèn LED (viết tắt của Light Emitting Diode, có nghĩa là điốt phát quang) trở nên phổ biến trong nhiều lĩnh vực. Chiếu sáng công cộng bằng đèn LED sử dụng năng lượng mặt trời (NLMT) là sự kết hợp tuyệt vời mang lại những hiệu quả kinh tế kỹ thuật cần được nhân rộng.

Đèn chiếu sáng sử dụng nguồn NLMT thu được từ các tấm solar panel, tích trữ vào ắc-quy và sử dụng chiếu sáng vào ban đêm.

Ưu điểm của việc chiếu sáng công cộng sử dụng NLMT:

- Nguồn năng lượng xanh, thân thiện với môi trường;
- Không tốn chi phí sử dụng điện trong quá trình vận hành;
- Tính mỹ quan cao đối với các công trình;
- Thi công, lắp đặt nhanh chóng;
- Phát huy ưu điểm tuyệt đối khi lắp đặt tại nơi chưa có hoặc cách xa nguồn điện lưới.

Lâm Đồng có lượng bức xạ khá dồi dào, thuộc nhóm những khu vực tỉnh/thành có lượng bức xạ trung bình năm cao nhất. Ngoài ra, khu vực này còn có lợi thế khác đó là nhiệt độ trung bình thấp hơn đáng kể so với các tỉnh Duyên hải Nam Trung bộ (khu vực có lượng bức xạ cao nhất) là điều kiện quan trọng giúp các tấm solar panel phát huy hiệu quả sử dụng, giảm hao phí năng lượng do ảnh hưởng nhiệt độ môi trường.

Thực hiện kế hoạch nghiên cứu, ứng dụng tiến bộ KH&CN năm 2015, Trung tâm Ứng dụng KH&CN tỉnh Lâm Đồng đã phối hợp với UBND huyện Đức Trọng, Công ty Cổ phần năng lượng Mặt trời đỏ (REDSUN) triển khai thí điểm mô hình ứng dụng NLMT phục vụ chiếu sáng công cộng và cảnh báo giao thông trên địa bàn huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng.

Sau một năm triển khai, các mô hình trình diễn bước đầu đã đạt được những kết quả thiết thực phục vụ sinh hoạt của người dân địa phương, góp phần giảm thiểu tai nạn giao thông tại những khu vực nguy hiểm.

### Các mô hình ứng dụng NLMT phục vụ cảnh báo giao thông

#### 1. Trụ đèn chiếu sáng công cộng

Trụ đèn chiếu sáng NLMT là một hệ thống điện độc lập, tự cung, tự cấp. Ban ngày, các tấm panel sẽ thu và biến đổi ánh sáng mặt trời thành nguồn điện một chiều DC, nạp vào ắc-quy trữ điện; ban đêm, năng lượng tích trữ được sử dụng cho chiếu sáng của đèn LED. Các quá trình trên được thực hiện thông qua bộ điều khiển Street light controller, có chức năng điều khiển sạc nguồn điện mặt trời và quá trình chiếu sáng tự động.

Để phát huy hiệu quả của mô hình, Trung tâm Ứng dụng KH&CN đã phối hợp với Phòng Kinh tế và Hạ tầng và UBND huyện Đức Trọng rà soát các điểm đen giao thông, các cung đường nguy hiểm... từ đó chọn lựa địa điểm phù hợp lắp đặt các trụ đèn chiếu sáng sử dụng nguồn NLMT tại khu vực Ngã 3 Tà Hine - Ninh Loan (công suất 56 W, có khả năng chiếu sáng tương đương với các đèn cao áp công suất 250 W) và khu vực thị trấn Liên Nghĩa (công suất 20 W).



Trụ đèn chiếu sáng công cộng sử dụng NLMT tại Ngã 3 Tà Hine - Ninh Loan và Thị trấn Liên Nghĩa

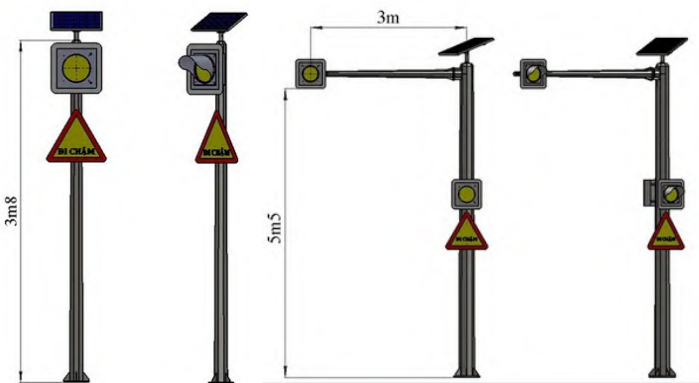
## 2. Đèn cảnh báo giao thông

Đèn cảnh báo giao thông là sản phẩm có thể ứng dụng NLMT một cách hiệu quả, do công suất đèn nhỏ, hệ thống nguồn điện mặt trời đủ cung cấp để đèn hoạt động xuyên suốt.



Sơ đồ nguyên lý đèn cảnh báo giao thông

Trung tâm Ứng dụng KH&CN đã triển khai 5 điểm đặt bằng cảnh báo giao thông, 8 trụ đèn cảnh báo giao thông theo mô hình đèn chớp vàng. Để phát huy tối đa hiệu quả của mô hình, Trung tâm đã triển khai thí điểm 2 mô hình đèn chiếu sáng kết hợp đèn cảnh báo chớp vàng phục vụ chiếu sáng công cộng vào ban đêm, vừa có tác dụng cảnh báo bằng đèn chớp vàng cả ban ngày và ban đêm.



Mô hình trụ đèn cảnh báo giao thông 1 đèn và 2 đèn

Lâm Đồng nói chung và huyện Đức Trọng nói riêng với nhiều đường cong ngõ tắt, nhiều cua gấp, khuất. Với mật độ dân cư ngày càng tăng, phương tiện giao thông đa dạng, các biển báo truyền thống đã giảm đáng kể hiệu quả và ít được người dân tại các khu vực vùng sâu quan tâm. Việc áp dụng thành công các mô hình đèn cảnh báo giao thông bằng NLMT ngoài yếu tố về mặt kỹ thuật, công nghệ, đã thu hút sự quan tâm của người dân nói chung và người tham gia giao thông nói riêng, góp phần tuyên truyền và tăng cường cảnh giác khi tham gia giao thông.



Trụ đèn cảnh báo giao thông kết hợp đèn chiếu sáng

Bên cạnh các yếu tố về mặt xã hội, các mô hình đèn cảnh báo giao thông sử dụng NLMT còn phát huy ưu điểm về hiệu quả kinh tế. So sánh tổng mức đầu tư của mô hình đèn chiếu sáng bằng NLMT công suất 56 W, hiệu suất chiếu sáng tương đương với các đèn cao áp công suất 250 W như sau:

Chi phí	Điện chiếu sáng NLMT	Đèn cao áp truyền thống
Đầu tư ban đầu	35 tr.đ	15.000.000 tr.đ
Thay thế đèn	2 lần x 4,5 tr.đ=9 tr.đ	10 lần x 0,5 tr.đ= 5 tr.đ
Thay thế ắc quy	4 lần x 6 tr.đ=24 tr.đ	Không
Bộ điều khiển	2 lần x 1 tr.đ=2 tr.đ	5 lần x 0,5 tr.đ= 2,5 tr.đ
Tiền điện	Không	0,25x2x365x20=21.900 KWh => Tiền điện= 21.900 x 4.800 đ = 105,12 tr.đ
Bảo trì	8 lần x 1 tr.đ=8 tr.đ	10 lần x 0,5 tr.đ= 5 tr.đ
Tổng chi phí	78 tr.đ	132,62 tr.đ

tr.đ: triệu đồng

Theo kết quả tính toán, chi phí đầu tư ban đầu của trụ đèn NLMT cao gấp đôi so với đèn truyền thống nhưng chi phí vận hành thấp (trung bình 6%/năm so với 40%/năm). Trong vòng 20 năm, mỗi trụ đèn có thể tiết kiệm khoảng 55 triệu đồng.

Như vậy, ứng với mỗi km công trình chiếu sáng đường giao thông (khoảng 40 trụ đèn), sẽ tiết kiệm khoảng 2,2 tỷ đồng trong suốt quá trình vận hành, sử dụng.

Việc đầu tư hệ thống đèn chiếu sáng NLMT không chỉ có ý nghĩa về mỹ quan đô thị, góp phần bảo vệ môi trường xanh, nâng cao ý thức tham gia giao thông của người dân và hướng đến phát triển bền vững. ■

## KẾT QUẢ TRIỂN KHAI NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP HUYỆN NĂM 2015 TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LÂM ĐỒNG

Năm 2015, hoạt động quản lý các nhiệm vụ KH&CN cấp huyện đã được Sở KH&CN triển khai chặt chẽ, hiệu quả đến các địa phương; hướng dẫn, kiểm tra 28 đề tài, dự án chuyển tiếp năm 2014 (đến nay đã nghiệm thu chính thức 18 đề tài, dự án); xét duyệt đề cương và ký hợp đồng với chủ nhiệm 28 đề tài, dự án năm 2015. Các nhiệm vụ đang triển khai theo tiến độ đề cương được phê duyệt; thuộc các lĩnh vực trồng trọt, chăn nuôi, nước sạch và vệ sinh môi trường, bảo vệ, chăm sóc sức khỏe cộng đồng, phát triển cây dược liệu, tiết kiệm năng lượng...

Thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ KH&CN cấp huyện, đã xây dựng nhiều mô hình ứng dụng tiến bộ KH&CN vào sản xuất và đời sống, được đầu tư đúng đối tượng, địa chỉ, quy trình xét chọn và mô hình quản lý gọn nhẹ, chặt chẽ, đã góp phần tạo việc làm, cải thiện đời sống cho một bộ phận dân cư, khai thác tiềm năng, thế mạnh và mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội tại địa phương. Nhiều mô hình đã được duy trì nhân rộng và nông dân tìm hiểu, làm theo. Có thể điểm qua tình hình triển khai các nhiệm vụ KH&CN nổi bật trên địa bàn năm 2015 như sau:

### Thành phố Đà Lạt

Triển khai thực hiện các nhiệm vụ KH&CN chuyển tiếp từ năm 2014 gồm *Ứng dụng công nghệ GIS trong dự đoán và cảnh báo dịch bệnh xảy ra trên diện tích trồng dâu tây tại Đà Lạt; Quản lý và phát triển nhãn hiệu chứng nhận Hoa Đà Lạt - Áp dụng đối với 5 loại hoa Lily, Đồng tiền, Hồng môn, Salem, Ngàn sao*. Đến nay, các dự án đã được Hội đồng KH&CN thành phố nghiệm thu và công nhận với kết quả đạt loại Khá.

Đối với các nhiệm vụ KH&CN năm 2015, hiện nay, Trung tâm Nông nghiệp Đà Lạt đang triển khai thực hiện dự án *Nghiên cứu phát triển ghép cải tạo Hồng ăn trái truyền thống Đà Lạt* trên địa bàn phường 3, phường 10, xã Xuân Trường và Trạm Hành; xây dựng mô hình cửa đồn và ghép cải tạo Hồng ăn trái theo công nghệ Nhật Bản, tổ chức tập huấn cho 50 nông hộ; chọn địa điểm cung cấp chồi ghép và công nhận vườn cây đầu dòng giống Hồng vương.

### Huyện Lâm Hà

Năm 2015, huyện Lâm Hà tiếp tục triển khai thực hiện các nhiệm vụ chuyển tiếp năm 2014

gồm *Dự án nuôi tôm càng xanh trong ao, hồ theo hướng VAG; Xây dựng mô hình trồng hoa theo hướng nông nghiệp công nghệ cao; Nâng cao hiệu quả hệ thống các điểm thông tin KH&CN phục vụ nông nghiệp, nông thôn huyện Lâm Hà*.

Thành lập hội đồng tư vấn xét duyệt đề cương các dự án: *Mô hình trồng cỏ Alfalfa phục vụ chăn nuôi bò; Mô hình ứng dụng công nghệ vi sinh để chế biến cỏ và chế phụ phẩm nông nghiệp nhằm cung cấp thức ăn cho gia súc; Mô hình trồng khoai môn sáp vàng thương phẩm; Nhân rộng mô hình trồng dâu tằm tại xã Mê Linh, Nam Hà và thị trấn Nam Ban*.

UBND huyện đã ban hành quyết định công nhận các đề tài, dự án *Phục hồi, duy trì bản sắc văn hóa phi vật thể dân tộc Cơ Ho; Xây dựng mô hình đèn chiếu sáng sinh hoạt bằng năng lượng mặt trời cho các hộ gia đình; Xây dựng mô hình nuôi ong mật; Xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường; Xây dựng phần mềm quản lý, cấp phép xây dựng công trình; Xây dựng mô hình trồng hoa theo hướng nông nghiệp công nghệ cao; Xây dựng nuôi tôm càng xanh trong ao, hồ theo hướng VAG*.

### Huyện Đơn Dương

Tiến hành nghiệm thu các dự án *Xử lý nước sinh hoạt tại các trường mầm non và khu dân cư nông thôn mới trên địa bàn huyện; Hỗ trợ xây dựng mô hình sản xuất hoa Cát tường theo hướng công nghệ cao tại xã Quảng Lập*.

Dự án *Xây dựng mô hình trồng cây Actiso dược liệu kết hợp tiêu thụ, sơ chế biến các sản phẩm từ Actiso* được trồng thực nghiệm 2 ha tại 10 hộ dân xã Ka Đơn, Ka Đô, Pró, thị trấn Thạnh Mỹ; liên kết với Công ty Actiso Đà Lạt Lâm Viên thu mua, chế biến tiêu thụ sản phẩm. Ngoài ra, huyện đang triển khai thực hiện các dự án *Xây dựng nhãn hiệu chứng nhận Macmac Đơn Dương; Nghiên cứu quy trình chế biến rượu và sản phẩm mứt thực phẩm từ trái Hồng...*

### Huyện Đam Rông

Từ nguồn kinh phí sự nghiệp KH&CN năm 2015, huyện Đam Rông đã triển khai thực hiện 3 đề tài, dự án KH&CN. Dự án *Xây dựng mô hình nuôi trồng nấm Linh Chi đỏ Đà Lạt tại huyện Đam Rông* đã xây dựng nhà trồng nấm với diện tích 150 m<sup>2</sup>, mua nguyên liệu phơi nấm; tổ chức hội

thảo, hướng dẫn và chuyển giao kỹ thuật cho các hộ dân tham gia sản xuất thử nghiệm 9.000 bịch phôi nấm. Dự án *Nhân rộng mô hình nuôi hươu lấy nhung trên địa bàn huyện Đam Rông* đã xây dựng chuồng nuôi hươu với diện tích 30 m<sup>2</sup>, mua 2 cặp hươu giống; tổ chức hội thảo hướng dẫn mô hình. Hiện nay, hươu sinh sản và phát triển tốt, đáp ứng yêu cầu của dự án đề ra. Dự án *Hỗ trợ xây dựng mô hình sấy cà phê sau thu hoạch tại xã Liêng S'rôn, huyện Đam Rông* đã hoàn thiện mô hình lò sấy và chuyển giao cho nông dân trồng cà phê trên địa bàn.

### Huyện Cát Tiên

Năm 2015, huyện Cát Tiên đã tổ chức Hội đồng KH-CN xét duyệt đề cương các đề tài, ký kết hợp đồng phát triển KH-CN. Qua kiểm tra, các đơn vị được giao nhiệm vụ thực hiện theo tiến độ đề cương và sử dụng kinh phí đúng mục đích. Trong đó, dự án *Nâng cao chất lượng thể trạng đàn bò trên địa bàn huyện Cát Tiên* do Trung tâm Nông nghiệp huyện chủ trì thực hiện đã tiến hành chọn hộ tham gia mô hình (350 con/10 xã, thị trấn/10 nhóm hộ); tổ chức tập huấn, chuyển giao kỹ thuật bò sinh sản và phòng chống dịch, bệnh; truyền 100 liều tinh nhân tạo... Dự án *Xây dựng mô hình trồng nấm Rơm và nấm Bào ngư trên địa bàn huyện Cát Tiên* do Trung tâm Ứng dụng KH&CN chủ trì thực hiện đã khảo sát, đánh giá, chọn hộ, cung cấp vật tư và tập huấn hướng dẫn kỹ thuật trồng nấm cho các nông hộ tham gia dự án.

Ngoài ra, đã tổ chức hội đồng đánh giá nghiệm thu chính thức các đề tài *Hoàn thiện quy trình nuôi cá Lăng nha theo công nghệ nước chảy và Ứng dụng chế phẩm sinh học (nấm Trichoderma) xử lý rơm, rạ và tàn dư thực vật (cellulose) cải tạo độ phì của đất canh tác cây lúa trên địa bàn huyện*.

### Huyện Đạ Tẻh

Tổ chức nghiệm thu các đề tài, dự án năm 2014 gồm *Xây dựng mô hình sản xuất nấm Bào ngư thương phẩm tại nông hộ trên địa bàn huyện Đạ Tẻh*; triển khai thực hiện đề tài *Nghiên cứu bảo tồn và cải tiến giống lúa Baxe đột biến đặc sản Đạ Tẻh năng suất cao, ngắn ngày không quang chu kỳ*. Đối với nhiệm vụ *Nghiên cứu bảo tồn và phát triển nấm Linh Chi tím tại huyện Đạ Tẻh*, thu thập 01 mẫu nấm Linh chi tím tại xã Quốc Oai; tách giống thuần khiết và bảo tồn nguồn gen phục vụ nghiên cứu; định danh chủng nấm Linh chi tím và hoàn thiện quy trình nhân giống cấp I, II. Đề tài *Khảo sát, đánh giá chất lượng nguồn nguyên liệu sản xuất gạch không nung trên địa bàn huyện Đạ Tẻh* đã phối hợp với Trung tâm Phân tích và Chứng nhận Chất lượng lấy mẫu đất phân tích các chỉ tiêu cơ lý, độ hút nước, mất nước...; đánh giá chất lượng theo tiêu chí nguyên liệu làm gạch không nung.

### Huyện Đạ Huoai

Năm 2015, huyện Đạ Huoai đã triển khai thực hiện 2 đề tài: *Mô hình thí điểm rau lá Bép xen canh Điều tại các xã trên địa bàn huyện*; *Phân tích hàm lượng tanin, cafein trong trà và so sánh chất lượng với các vùng trà trọng điểm ở Bảo Lộc, Bảo Lâm và 2 dự án Trồng thử nghiệm cây Mây nước xen dưới tán rừng Sao, Dầu tại xã Phước Lộc*; *Cải tạo chất lượng đàn bò giai đoạn 2014-2020 trên địa bàn huyện*. Dự án *Cải tạo chất lượng đàn bò giai đoạn 2014-2020 trên địa bàn huyện* đã tiến hành xây dựng mẫu phiếu điều tra, các tiêu chí kỹ thuật phục vụ đánh giá, bình tuyển cải tạo đàn bò nền; xây dựng hệ thống cập nhật dữ liệu đàn bò; mô hình thâm canh cỏ...

Hội đồng KH-CN cấp huyện đã nghiệm thu đề tài *Ứng dụng công nghệ lọc nước và tận dụng nguyên liệu sẵn có làm hệ thống lọc cấp nước sinh hoạt cho hộ gia đình*; *Thử nghiệm nuôi cá Chạch bùn thương phẩm* và UBND huyện đã ban hành quyết định công nhận các đề tài trên. ■

## HỘP THƯ CỘNG TÁC VIÊN

Trong thời gian qua, Bản tin Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng đã nhận được tin, bài của các tác giả: Cao Thị Thanh, Nguyễn Trọng Nhân, Nguyễn Khắc Hoàng, Nguyễn Tiến Dũng, Đàm Minh Tuấn, Nguyễn Vũ Quý, Nguyễn Thị Duyên, Trần Văn Bảo, Võ Đại Dũng, Bé Hải Triều, Hồ Phạm Thục Lan, Ngô Khắc Lịch, Võ Văn Việt, Nguyễn Văn Thanh...

Ban biên tập chân thành cảm ơn sự cộng tác nhiệt tình của các cộng tác viên. Tin, bài các bạn gửi đến, chúng tôi sẽ xem xét và sắp xếp sử dụng vào thời gian thích hợp nhất.

Bản tin Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng số 2/2016 tập trung vào chủ đề: *Tái cơ cấu ngành khoa học và công nghệ đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 gắn với chuyển đổi mô hình kinh tế; Hoạt động sáng kiến, cải tiến kỹ thuật trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng*.

Rất mong nhận được sự cộng tác nhiệt tình của các bạn.

Địa chỉ liên hệ: Trung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học Công nghệ tỉnh Lâm Đồng

35 Trần Hưng Đạo, Đà Lạt - Điện thoại: 363.3545479-063.3833163

Email: [trungtamthongtin@lamdongdost.gov.vn](mailto:trungtamthongtin@lamdongdost.gov.vn)

## TIN HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

### Phó Chủ tịch UBND tỉnh làm việc với Sở KH&CN về kết quả hoạt động KH&CN năm 2015 và kế hoạch năm 2016

Ngày 12/01/2016, đồng chí Trần Ngọc Liêm - Phó Chủ tịch UBND tỉnh Lâm Đồng cùng lãnh đạo các Sở Nội vụ, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Thanh tra tỉnh, Liên hiệp các Hội Khoa học Kỹ thuật tỉnh Lâm Đồng... đã có buổi làm việc với Sở KH&CN về kết quả hoạt động KH&CN năm 2015 và kế hoạch năm 2016.

Năm 2015, với tổng kinh phí sự nghiệp KH&CN của địa phương là trên 22 tỷ đồng, Sở KH&CN đã tổ chức triển khai các hoạt động về KH&CN trên nhiều mặt: tham mưu UBND tỉnh ban hành quy chế quản lý, sử dụng nhãn hiệu “*Diệp hạ châu Cát Tiên*”; quy chế quản lý nhiệm vụ KH&CN; tổ chức xét, công nhận sáng kiến và các biện pháp thúc đẩy hoạt động sáng kiến của tỉnh; chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở; xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố bức xạ hạt nhân của tỉnh trình cơ quan chức năng phê duyệt; tổ chức nghiệm thu chính thức 11 đề tài, dự án triển khai 2012-2014; 2 dự án nông thôn miền núi cấp Bộ giao về địa phương quản lý; 9 dự án về hỗ trợ doanh nghiệp; 3 đề tài cấp cơ sở... hỗ trợ duy trì hoạt động 125 điểm thông tin KH&CN cấp xã và 13 trạm cân đối chứng; thực hiện quản lý, kiểm tra việc sử dụng các nguồn phóng xạ; hỗ trợ các địa phương xây dựng nhãn hiệu chứng nhận; hỗ trợ doanh nghiệp áp dụng hệ thống quản lý, chứng nhận hợp chuẩn, hợp quy; kiểm định gần 8.000 phương tiện đo; tiến hành thanh, kiểm tra 361 cơ sở (xử phạt 44 cơ sở với số tiền gần 240 triệu đồng).

Định hướng hoạt động của năm 2016, Sở KH&CN tiếp tục triển khai Nghị quyết số 20/NQ-TW ngày 01/11/2012 của BCH TW Đảng (khóa XI) về “*phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế*” phù hợp tình hình thực tế của địa phương. Tăng cường công tác quản lý nhà nước về KH&CN trên địa bàn toàn tỉnh; tổ chức triển khai thực hiện các đề tài, dự án cấp tỉnh, cơ sở; hướng dẫn, theo dõi, kiểm tra nhiệm vụ KH&CN cấp huyện; xây dựng các dự án thuộc chương trình nông thôn miền núi giai đoạn 2016-2020 gắn với chương trình xây dựng nông thôn mới; thực hiện các chương trình ứng dụng KH&CN hạt nhân trong nông nghiệp và các lĩnh vực kinh tế

kỹ thuật; tiếp tục triển khai thực hiện dự án Năng suất Chất lượng giai đoạn 2016-2020; tổ chức triển khai có hiệu quả Quỹ phát triển KH&CN Lâm Đồng; tiếp tục phối hợp với các ban, ngành liên quan đẩy nhanh tiến độ thực hiện các dự án đầu tư phát triển cho KH&CN, đặc biệt là dự án xây dựng Khu công nghệ sinh học và nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Đà Lạt...

Phó Chủ tịch UBND tỉnh đã lưu ý các đơn vị giải trình về tiến độ, hiệu quả việc triển khai các đề tài, dự án; hoạt động thanh tra chuyên đề về đo lường, chất lượng và nhãn hàng hóa, mã số mã vạch, sở hữu công nghiệp đối với hàng đóng gói sẵn, kinh doanh xăng dầu, vàng bạc, taxi,...; tiến độ triển khai dự án Khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao tỉnh Lâm Đồng; việc triển khai thực hiện Thông tư liên tịch số 121/2014/TTLT-BTC-BKHCN nhằm thực hiện cơ chế tự chủ, tự chịu trách nhiệm của các đơn vị sự nghiệp của Sở; về công tác cán bộ, công tác phối hợp với Liên hiệp các Hội Khoa học Kỹ thuật... Phát biểu kết luận, đồng chí Trần Ngọc Liêm đã ghi nhận và đánh giá cao những nỗ lực của Sở KH&CN năm 2015, chỉ ra một số tồn tại cần khắc phục. Đồng chí cũng nhắc nhở với định hướng hoạt động KH&CN năm 2016 của Sở đề ra, đồng thời nhấn mạnh Sở cần quan tâm thực hiện công tác cán bộ, bố trí kinh phí sự nghiệp khoa học, thực hiện chương trình phối hợp với Liên hiệp hội; đẩy mạnh thanh tra chuyên ngành về tiêu chuẩn - đo lường - chất lượng...

### Nghiệm thu đề tài, dự án

\* Qua hơn 2 năm triển khai dự án “*Xây dựng các mô hình áp dụng tiến bộ kỹ thuật nâng cao năng suất chất lượng một số nông sản tại huyện Đơn Dương*” do UBND huyện Đơn Dương chủ trì thực hiện, ngày 24/12/2015, Sở KH&CN đã tổ chức hội đồng nghiệm thu cấp tỉnh.

Với sự phối hợp chặt chẽ giữa cơ quan chủ trì và cơ quan chuyên giao công nghệ, dự án đã đào tạo 10 cán bộ kỹ thuật về quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc; xây dựng 4 mô hình trồng dưa Cayenne, cam Cara cara, cam đường và cỏ Stylo; tập huấn giới thiệu các mô hình cho 240 lượt người. Thông qua dự án đã giúp các hộ nông dân nắm vững các quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng của địa phương. Các mô hình bước đầu đã mang lại hiệu quả kinh tế.

Hội đồng nghiệm thu đánh giá kết quả dự án đạt loại khá.

\* Nghiệm thu đề tài “Nghiên cứu, đánh giá khả năng khai thác và sử dụng cây Đẳng sâm (*Codonopsis javanica*) tại Lâm Đồng làm dược liệu”

Ngày 30/12/2015, Sở KH&CN đã tổ chức họp hội đồng nghiệm thu cấp tỉnh đề tài trên do Trung tâm Sâm và Dược liệu Tp. Hồ Chí Minh chủ trì thực hiện.

Đề tài đã phân tích thành phần hóa học của rễ cây Đẳng sâm 3 năm tuổi trồng tại Lâm Đồng chứa đường, chất béo, tinh dầu, triterpenoid tự do, flavonoid, tanin, saponin, acid hữu cơ, hợp chất polyuronic, Fe, Cu, Mn, Zn và 14 acid amin cần thiết cho cơ thể; hoàn thiện 2 quy trình sản xuất chế phẩm từ Đẳng sâm, bào chế trên 5.000 viên nang và 1.000 gói trà Đẳng sâm. Kết quả thử nghiệm trên chuột trắng cho thấy các thông số huyết học, chỉ số sinh hóa về chức năng gan, thận nằm trong giới hạn bình thường. Trong thời gian tới, ban chủ nhiệm dự án sẽ tiếp tục theo dõi độ ổn định của chế phẩm viên nang và trà Đẳng sâm. Hội đồng nghiệm thu đề tài đạt yêu cầu.

\* Nghiệm thu đề tài “Đánh giá tình hình, xây dựng phần mềm dự báo và đề xuất giảm thiểu thiệt hại do hạn hán trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng”

Ngày 30/12/2015, Hội đồng nghiệm thu cấp tỉnh đã tiến hành đánh giá đề tài do Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Lâm Đồng chủ trì thực hiện.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tình trạng hạn hán xảy ra hầu hết các khu vực trong toàn tỉnh, bình quân có từ 1-2 đợt hạn mỗi năm, tập trung chủ yếu vào thời kỳ Đông Xuân, kéo dài từ 1-3 tháng. Khu vực thường xuyên bị hạn là Đơn Dương, Lâm Hà, Di Linh, Đạ Huoai, Đạ Tẻh và Cát Tiên. Đề tài đã xây dựng phần mềm dự báo hạn thủy văn và hạn khí tượng từ trung đến dài hạn cho các khu vực trong tỉnh; đưa ra một số giải pháp công trình và phi công trình phòng chống hạn nhằm giúp cho các cơ quan chức năng có những định hướng trong công tác quy hoạch, đầu tư và ứng phó với tình trạng hạn hán. Kết quả đánh giá của hội đồng nghiệm thu đề tài đạt yêu cầu.

\* Ngày 11/01/2016, Sở KH&CN đã tiến hành nghiệm thu dự án hỗ trợ KH&CN “Xây dựng mô hình trồng cây Trà dây tại huyện Đam Rông, tỉnh Lâm Đồng” do Công ty cổ phần dó bầu hương Quảng Nam chủ trì thực hiện từ tháng 7/2014 đến tháng 6/2015.

Qua một năm triển khai, dự án đã hoàn thiện quy trình trồng và chăm sóc cây Trà dây; xây dựng 1 vườn ươm với diện tích 1 ha; 1 mô hình trình diễn trên diện tích 4.000 m<sup>2</sup>, năng suất bình quân đạt 200 kg sản phẩm tươi/1.000 m<sup>2</sup> sau 3 tháng trồng, đạt doanh thu khoảng 32 triệu đồng/năm. Dự án đã đào tạo 6 cán bộ kỹ thuật; tập huấn cho trên 40 lượt hộ nông dân nắm bắt

kỹ thuật trồng, chăm sóc Trà dây; tổ chức hội thảo đầu bờ giới thiệu mô hình.

Hội đồng nghiệm thu đánh giá cao kết quả đạt được của dự án, góp phần cung cấp cho thị trường sản phẩm dược liệu quý có nguồn gốc từ thiên nhiên; đề nghị tiếp tục khuyến khích người dân trồng và mở rộng diện tích, phát triển thương hiệu sản phẩm “Trà dây Đam Rông”; nhân rộng kết quả mô hình nhằm ổn định và nâng cao đời sống cho người dân xã Liên Srông và các vùng lân cận trên địa bàn tỉnh.

### **Ban hành quy chế quản lý và sử dụng nhãn hiệu chứng nhận “Tơ lụa Bảo Lộc”**

UBND tỉnh Lâm Đồng vừa ban hành Quyết định số 73/2015/QĐ-UBND ngày 31/12/2015 về quy chế quản lý và sử dụng nhãn hiệu chứng nhận “Tơ lụa Bảo Lộc”.

Nhãn hiệu chứng nhận “Tơ lụa Bảo Lộc” là nhãn hiệu được đăng ký độc quyền trong nước; UBND Tp. Bảo Lộc là cơ quan quản lý nhãn hiệu. Quy chế quy định về quản lý và sử dụng nhãn hiệu chứng nhận cho các sản phẩm sợi tơ tằm và vải lụa tơ tằm; được áp dụng đối với cơ quan quản lý nhãn hiệu chứng nhận và các tổ chức, cá nhân sản xuất - kinh doanh sản phẩm sợi tơ tằm và vải lụa tơ tằm trên địa bàn Tp. Bảo Lộc.

Quy chế gồm 7 chương và 24 điều, quy định những đặc tính sản phẩm sợi tơ tằm, vải lụa tơ tằm mang nhãn hiệu chứng nhận; chức năng, nhiệm vụ của cơ quan quản lý nhãn hiệu chứng nhận; quản lý việc sử dụng nhãn hiệu chứng nhận; quyền lợi và trách nhiệm của tổ chức, cá nhân sử dụng nhãn hiệu chứng nhận...

### **Ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao trong chăn nuôi bò sữa**

Nhằm định hướng phát triển ngành chăn nuôi bò sữa theo hướng nông nghiệp công nghệ cao gắn với phát triển bền vững và xây dựng thương hiệu, ngày 08/01/2016, Sở KH&CN và UBND huyện Đơn Dương phối hợp tổ chức hội thảo khoa học: “Ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao trong chăn nuôi bò sữa” với sự tham dự của hơn 100 đại biểu là các hộ chăn nuôi bò sữa huyện, đại diện UBND các xã, các doanh nghiệp thu mua sữa bò tươi và các nhà quản lý.

Hội thảo đã tư vấn cho bà con nông dân các phương pháp nhằm phát triển đồng cỏ chất lượng cao, nâng cao chất lượng con giống bò sữa, chất lượng sữa ổn định, kiểm soát an toàn dịch bệnh...; tham quan thực tế mô hình chăn nuôi bò sữa tại hộ ông Nguyễn Hữu Tuấn - thôn Giản Dân, xã Lạc Xuân, huyện Đơn Dương. Đây là một trong những mô hình điển hình trong chăn nuôi bò sữa của tỉnh, với tổng số hơn 100 con bò sữa, trong đó số con cho khai thác sữa là 85 con, năng suất sữa bình quân 18 kg/ con/ngày. ■



## KHỈ TRONG TRUYỆN CỔ CÁC DÂN TỘC TÂY NGUYÊN

**ĐOÀN BÍCH NGỌ**

Bảo tàng Lâm Đồng

Khỉ là một loài vật thông minh hơn các loài vật khác, thường có thói quen bắt chước. Khỉ xuất hiện trong văn hóa các dân tộc, thường tượng trưng cho tinh thần lạc quan, sự nghịch ngợm, láu lỉnh, đôi khi còn mang yếu tố thần thánh như Khỉ thần Hanuman trong truyền thuyết Ấn Độ, Tôn Ngộ Không trong truyện Tây Du Ký của Trung Hoa. Ở Tây Nguyên, hình ảnh con Khỉ xuất hiện trong truyền thuyết của một số dân tộc bản địa, vừa gần gũi, thân thiện với con người, núi rừng nơi đây nhưng cũng rất nhanh nhẹn, láu lỉnh, vui nhộn.

### Khỉ trong truyện cổ người Mơ-nông

Có một câu chuyện cổ còn lưu truyền trong một nhóm người Mơ-nông, lý giải vì sao họ không ăn thịt Khỉ. Chuyện kể rằng: ngày xưa, người Mơ-nông sinh nở rất khó khăn, người mẹ thường bị chết nên phải rạch bụng lấy con. Trong buôn làng của người Mơ-nông khi đó, hễ có một sinh linh ra đời, lại có một người phải ra đi. Một ngày nọ, trong làng có một phụ nữ sắp đến kỳ sinh con, chợt có một bầy Khỉ đến kiếm ăn cạnh làng. Nhìn đám Khỉ con nô đùa hạnh phúc bên mẹ, người chồng chạnh lòng nghĩ đến vợ và đưa con sắp chào đời, liền đến gần than vãn và nhờ Khỉ cứu giúp. Sau khi nghe xong, Khỉ đầu đàn tỏ vẻ thương cảm, nhận lời cứu giúp nhưng cũng không quên dặn người chồng và dân làng mang đến 7 gùi bắp đầy, 7 buồng chuối chín và các loại hoa, quả khác, mỗi thứ đủ 7 gùi. Sau khi ăn uống no nê, Khỉ đầu đàn ra hiệu cho cả đàn vào rừng, hái về một loại lá cây, vò nát và vắt nước nhót vào cửa mình của người mẹ rồi xoa bụng giúp em bé được sinh ra dễ dàng, nhờ vậy người mẹ được cứu sống. Từ đó, để tỏ lòng biết ơn loài vật ân nhân của bộ tộc mình, người Mơ-nông không ăn thịt Khỉ.

### Khỉ trong truyện cổ của người Cơ Ho

Trong truyện cổ của người Cơ Ho, Khỉ xuất hiện với vẻ ngờ nghệch, thật thà và dễ tin người. Chuyện rằng: Khỉ và rùa kết bạn và sống gần nhau. Một hôm, rùa rủ Khỉ đi hái măng, Khỉ mang gùi kín, rùa mang gùi thùng đáy. Khỉ đi nhanh nên vượt lên lấy măng trước, rùa vốn chậm chạp nên chẳng lấy được gì. Trên đường về, rùa bảo Khỉ: mày gùi thế mệt lắm, còn tao bỏ thế này măng tự chạy về nhà, đổi gùi cho tao đi. Nghe thế, Khỉ đồng ý đổi gùi cho rùa. Dọc đường, Khỉ chạy và hái măng bỏ vào gùi thùng, rùa đi sau thùng thẳng nhặt đầy gùi. Khi về nhà, rùa bảo vợ lấy măng nấu ăn rồi đổ vỏ măng sang nhà Khỉ. Khỉ về nhà mắng vợ sao không làm đồ ăn, dù vợ nói thế nào cũng không nghe. Khỉ ra sau nhà, nhìn thấy vỏ măng lại càng tức giận quay vào mắng vợ, con ăn hết măng còn nói dối. Rùa tỏ vẻ thông cảm bảo Khỉ sang nhà mình lấy đồ ăn. Một lần

khác, rùa và Khỉ lại rủ nhau vào rừng tìm trứng. Khỉ nhặt trứng gà, rùa nhặt đá và nói với Khỉ là trứng heo. Rùa bảo Khỉ ăn trứng gà sẽ để con nghịch ngợm, lắt léo; ăn trứng heo con mới ngoan. Khỉ tin lời xin đổi trứng cho rùa. Khỉ về nhà, bảo vợ, con ngồi quanh bếp, cột trứng treo trên giàn rồi cắt dây thả vào nồi nước sôi làm nước bắn tung tóe, vợ, con bị bỏng kêu ầm ĩ. Khỉ liền bảo:

“Mới thả trứng vào nồi đã kêu, để chín mới ăn”. Rùa nghe tiếng chạy sang bảo vợ Khỉ lấy trứng của rùa về cho con ăn. Có lần rùa lừa Khỉ đi tát hồ cá, Khỉ khỏe tát cạn hồ, bắt được nhiều cá. Rùa nằm dưới hốc đá, giả giọng thần linh hù dọa: “Không được ăn con cá, con lươn, con ếch, chỉ được nhặt con cua, con ốc đưa về, nếu không cả nhà sẽ bị chết”. Khỉ nghe sợ quá đổ hết cá rồi trở về nhà. Rùa chỉ chờ thế, bò ra nhặt cá, lươn, ếch mang về ăn.

### Và trong truyện cổ dân tộc Xơ đăng

Trong truyện cổ dân tộc Xơ đăng, Khỉ xuất hiện với vẻ nghịch ngợm, phá phách như truyện *Con Khỉ ngộ nghịch*. Một con Khỉ luôn có những trò kỳ quái gây phiền toái cho con người và các loài vật khác nhưng cũng rất vui nhộn.

\*\*\*

Hình ảnh Khỉ trong văn hóa các dân tộc ở Tây Nguyên khá gần gũi, thân thiện, là một loài vật thông minh, nhanh nhẹn hơn các con vật khác, chính vì vậy mà Khỉ biết bắt chước và biểu lộ cảm xúc gần như con người. ■



## NĂM THÂN NGHIÊN CỨU VỀ KHỈ

**LÊ CÔNG**

*Trung tâm Thông tin và Thống kê KH&CN*

**K**hỉ đứng hạng thứ 9 của 12 con vật. Khỉ, chữ Hán viết là Hài, bộ Khuyển (= chó), người Anh, Mỹ gọi là Monkey, người Pháp gọi là Singe... Động từ "to monkey" của Anh hay singer của Pháp có nghĩa là bắt chước, nhại lại. Tính từ "monkeyish" tương đương với trò Khỉ của tiếng Việt.

Khỉ là động vật thuộc họ Primates (hai chân trước có thể sử dụng như tay người), thuộc bộ Anthropoid (dã nhân, vượn người). Loài Khỉ có đặc tính rất giống loài người: thuộc loài có vú, sinh con, có 4 chân. Phần lớn loài Khỉ ăn lá cây, các loại trái, hạt hay thảo mộc như tre, trúc, vò cây... ngoài ra, có thể ăn côn trùng và thịt. Loài Khỉ thường sống trong rừng, theo đàn, ưa nhảy nhót, đu chuyền từ cây này sang cây khác, thông minh hơn các thú vật khác, thường bắt chước loài người. Khỉ đực có vai trò quan trọng trong nhóm, thường đi sau cùng để bảo vệ đàn chống lại sự tấn công của các loài thú khác. Một con Khỉ đực thường là chồng của 2-3 Khỉ cái.

Tuổi thọ của Khỉ dao động từ 30-40 tuổi. Thông thường, Khỉ nuôi trong nhà sống thọ hơn Khỉ sống trong rừng.

Khỉ là tên gọi chỉ về những loài động vật thuộc lớp Thú, bộ Linh trưởng. Khỉ có 3 nhóm lớn (Khỉ Tân Thế giới, Khỉ Cựu Thế giới, Khỉ không đuôi). Có khoảng 264 loài Khỉ đã bị tuyệt chủng. Một số loài giống Khỉ không đuôi, như Tinh tinh hay Gibbon thường được gọi là Khỉ trong ngữ cảnh bình dân, tuy các nhà sinh học không xếp chúng vào các loài Khỉ. Ở Việt Nam, có loài Khỉ lông vàng, Khỉ lông xám, Khỉ vọc, con Cù lằn, Khỉ đột, Đười ươi...

Giống như loài người, Khỉ thường sinh một con, cũng có trường hợp sinh đôi hay sinh ba. Thời kỳ mang thai của Khỉ khác nhau, tùy giống, có thể kéo dài từ 4-10 tháng.

Các nhà nghiên cứu khoa học cho rằng, loài Khỉ thuộc 2 gia đình lớn gồm Cerboidea và Cercopithecoidea. Có loài Khỉ có đuôi và không có đuôi (apes). Đuôi Khỉ dài bằng thân mình, giúp giữ thăng bằng khi leo trèo trên các nhánh cây.

Khỉ là loài linh trưởng giống con người nhất trong các động vật. Theo thuyết Darwin, vượn người đã có từ thời đồ đá và không ngừng tiến hóa qua từng thời đại để trở thành chúa tể muôn

loài là con người hiện nay. Con cháu loài Khỉ lớn nhất thế giới là Hắc tinh tinh, cao trên 1,5 m, có bộ óc bằng 1/3 bộ óc con người, khá thông minh và dễ dạy. Chúng có thể hiểu nhiều ký hiệu, một số từ và biết rõ tên một số đồ vật... Loài Khỉ được tuyển vào làm việc nhiều nhất trong các rạp xiếc.

Ở Việt Nam, người ta nuôi Khỉ trong nhà cho dễ nuôi con. Những người đánh xe thổ mộ thường nuôi Khỉ ở chuồng ngựa để rút phong cho ngựa. Giống như loài người, khi già mặt Khỉ nhăn nheo, đi đứng chậm chạp, tính tình trở nên gắt gỏng, khó chịu.

Các nhà khoa học cũng đã nghiên cứu chỉ ra 10 điểm loài Khỉ giống hệt với con người. Đó là: Khỉ có thể nhận ra hình ảnh của mình phản chiếu trong gương; có thể ghi nhớ nhận dạng khuôn mặt; có khả năng nhớ lại những ký ức. Các nhà khoa học đã thử nghiệm và kết luận chúng có bộ nhớ tương đương con người. Khỉ cũng có khả năng nhận thức. Chúng có thể cân nhắc hai lựa chọn, và chọn ra sự lựa chọn tốt nhất. Khỉ cũng phải đưa ra những quyết định phức tạp. Khỉ hiểu được ý nghĩa của sự thiên vị. Các nghiên cứu gần đây cho thấy hormone Oxytocin, còn gọi là hormone tình yêu, ban đầu được cho là chỉ ảnh hưởng đến con người, cũng có thể ảnh hưởng đến cuộc sống của loài Khỉ. Cấu trúc não bộ của Khỉ và con người tương đồng. Ngôn ngữ của loài Khỉ cũng phức tạp không kém ngôn ngữ của con người. Những con Khỉ có thể sử dụng âm thanh đơn giản để tạo ra các câu phức tạp. Loài Khỉ cũng biết làm sạch răng.

Trong văn hóa đại chúng và hư cấu, hình ảnh con Khỉ cũng có một vị trí nhất định. Trong các nền văn hóa và văn học hiện đại, Khỉ biểu tượng cho sự nghịch ngợm, tinh nghịch, láu lỉnh, nhanh nhẹn hoặc trở thành biểu tượng thần thánh như Tôn Ngộ Không, Hanuman. Tác phẩm về Khỉ có Hành tinh Khỉ, tiểu thuyết của Pierre Boulle; Tôn Ngộ Không trong Tây Du Ký (văn học Trung Hoa). Hanuman là một nhân vật trong thần thoại Hindu được kể lại trong sử thi Ramayana (Ấn Độ). Hình ảnh con Khỉ trong nền văn hóa phương Tây khá mờ nhạt bên cạnh các con vật thần thoại như nhân mã, nhân sư, mỹ nhân ngư... cho đến khi xuất hiện nhân vật King Kong là con Khỉ đột

*(Xem tiếp trang 24)*

# MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM ĐỒNG



Phó Chủ tịch UBND tỉnh Trần Ngọc Liêm làm việc với Sở Khoa học và Công nghệ



Hội nghị Tổng kết công tác khoa học và công nghệ năm 2015, triển khai nhiệm vụ năm 2016



Tặng Bằng khen của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Lâm Đồng và Giấy khen của Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ cho các tập thể, cá nhân hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ năm 2015



Hội nghị cán bộ, công chức, viên chức Sở Khoa học và Công nghệ năm 2016



Ký kết giao ước thi đua giữa các phòng, đơn vị của Sở Khoa học và Công nghệ năm 2016



# Giải thưởng

# KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÂM ĐỒNG LẦN THỨ NHẤT



Đồng chí Trần Ngọc Liêm - Phó Chủ tịch UBND tỉnh, Trưởng Ban tổ chức Giải thưởng phát biểu



Toàn cảnh Lễ trao Giải thưởng Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng lần thứ Nhất năm 2015



Trao Bằng chứng nhận cho các tác giả đạt giải A



Trao Bằng chứng nhận cho các tác giả đạt giải B



Trao Bằng chứng nhận cho các tác giả đạt giải C

