

MỘT SỐ KẾT QUẢ NỔI BẬT TRONG NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ PHỤC VỤ SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM CHỦ LỰC

GS.TSKH TRẦN DUY QUÝ

Ban Chủ nhiệm Chương trình KC.06/11-15

Tổng quan

Trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, Đảng và Nhà nước đã đặc biệt chú ý đến việc đầu tư phát triển các chương trình KH&CN phục vụ các mục tiêu kinh tế - xã hội. Chương trình Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ phục vụ sản xuất các sản phẩm chủ lực, mã số KC.06/11-15 là 1 trong 14 chương trình KH&CN trọng điểm cấp nhà nước được Bộ trưởng Bộ KH&CN phê duyệt tại Quyết định số 3057/QĐ-BKHCN ngày 30.9.2011 với mục tiêu tổng quát là: làm chủ được các công nghệ then chốt và giải pháp kinh tế - kỹ thuật tiêu biểu để nâng cao hiệu quả kinh tế, giá trị gia tăng và khả năng cạnh tranh của các sản phẩm chủ lực, đáp ứng yêu cầu sản xuất bền vững trong nước và phục vụ xuất khẩu; áp dụng được các công nghệ và giải pháp kinh tế - kỹ thuật vào sản xuất quy mô lớn các sản phẩm hàng hóa có hàm lượng khoa học, có giá trị tăng cao, nhằm gia tăng xuất khẩu hoặc thay thế một số mặt hàng nhập khẩu. Để thực hiện thắng lợi hai mục tiêu tổng quát nêu trên, Chương trình cần phải thực hiện tốt 2 nội dung thuộc 2 lĩnh vực quan trọng, bao gồm:

Trong lĩnh vực nông nghiệp

Đây là lĩnh vực sống còn của đất nước, không những bảo đảm vấn đề an ninh lương thực quốc gia, ổn định xã hội mà còn là cơ sở vững chắc cho phát triển các ngành kinh tế khác. Vì vậy, Chương trình cần phải tập trung vào nghiên cứu ứng dụng và phát triển các công nghệ sản xuất tiêu biểu trong sản xuất các sản phẩm chủ lực như:

Chương trình Nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ phục vụ sản xuất các sản phẩm chủ lực, mã số KC.06/11-15 là 1 trong 14 chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) trọng điểm cấp nhà nước đã được Bộ KH&CN phê duyệt thực hiện từ năm 2011. Sau hơn nửa thời gian thực hiện, Chương trình đã đạt được một số kết quả đáng khích lệ, góp phần quan trọng vào việc sản xuất các sản phẩm chủ lực phục vụ nhu cầu trong nước và hướng tới xuất khẩu. Bài viết ghi nhận những kết quả đã đạt được, đồng thời kiến nghị một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả triển khai Chương trình trong thời gian tới.

chọn tạo giống và kỹ thuật canh tác các giống lúa siêu cao sản (9-10 tấn/ha), lúa chất lượng cao (6-7 tấn/ha); các giống sắn có năng suất cao (60-70 tấn/ha), hàm lượng tinh bột cao (25-30%). Phát triển giống cây trồng biến đổi gen (tập trung vào cây ngô, đậu tương và bông); nghiên cứu phát triển các giống cây ăn quả như cam, bưởi không hạt, thanh long ruột đỏ, hồ tiêu, chè, cà phê, cao su... năng suất, chất lượng

cao, đáp ứng được các yêu cầu xuất khẩu. Đối với vật nuôi, tập trung vào chọn tạo và sản xuất được các giống gia súc, gia cầm có chất lượng cao, an toàn vệ sinh thực phẩm, sản xuất ở quy mô công nghiệp để tạo được một lượng hàng hóa lớn có giá trị gia tăng cao. Về thủy hải sản, tập trung vào nghiên cứu và sản xuất tôm sú, tôm thẻ chân trắng, tôm hùm, cá tra, cá ngừ đại dương, cá tầm, cá trình, cá song, cá chim, hàu



Giống lúa thuần mới do Viện Lúa Đồng bằng sông Cửu Long chọn lọc

biển... Về nấm ăn, nấm dược liệu và các cây dược liệu, tập trung phát triển các loại nấm mỡ, nấm sò, nấm rơm, nấm linh chi, mộc nhĩ, nấm hương, các cây dược liệu và sản phẩm có nguồn gốc từ dược liệu chủ lực như sâm Ngọc Linh, trinh nữ hoàng cung, hồi, thông đỏ...

Trong lĩnh vực công nghiệp và phát triển cơ sở hạ tầng

Mục tiêu mà Chương trình đặt ra là phải nghiên cứu sản xuất các sản phẩm công nghiệp xuất khẩu hoặc thay thế nhập khẩu đạt các tiêu chuẩn chất lượng của khu vực và thế giới như: tàu thủy, máy công cụ, thiết bị nâng hạ, thiết bị phục vụ khai thác, chế biến than, boxit, thiết bị thi công các công trình giao thông, xây dựng...

Để hoàn thành được mục tiêu và tạo ra các loại sản phẩm đáp ứng yêu cầu xã hội, ngay sau khi có Quyết định của Bộ trưởng Bộ KH&CN về thành lập Ban Chủ nhiệm Chương trình KC.06/11-15, chúng tôi đã tập trung thảo luận các đơn đặt hàng của các bộ/ngành, tổ chức, doanh nghiệp, thuyết minh các đề tài/dự án để triển khai thực hiện. Đến nay đã có tổng số 47 nhiệm vụ được Bộ KH&CN phê duyệt thực hiện (24 dự án và 23 đề tài nghiên cứu). Các đề tài/dự án về cơ bản đã phủ kín các mục tiêu, nội dung và dự kiến sản phẩm phải đạt được của Chương trình sau khi kết thúc vào năm 2015. Qua hơn một nửa thời gian thực hiện, các đề tài/dự án đã hoàn thành khá tốt về nội dung khoa học và tiến độ thực hiện, một số đề tài/dự án đã có kết quả ứng dụng vào thực tiễn đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Một số kết quả nổi bật

Bám sát mục tiêu và nội dung của

Chương trình, Bộ KH&CN mà trực tiếp là Lãnh đạo Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước, các Vụ chức năng của Bộ đã cùng với Ban Chủ nhiệm Chương trình KC.06/11-15 chỉ đạo sát sao các cơ quan chủ trì và 47 chủ nhiệm đề tài/dự án của Chương trình hoàn thành cơ bản mục tiêu, nội dung đề ra theo đúng tiến độ của Chương trình. Hầu hết các đề tài/dự án đã tập trung nghiên cứu làm chủ các công nghệ và giải pháp kỹ thuật tiên tiến để nâng cao hiệu quả kinh tế, giá trị gia tăng và khả năng cạnh tranh của các sản phẩm chủ lực, đáp ứng tiêu dùng trong nước và xuất khẩu, có thể kể đến:

Trong lĩnh vực nông - lâm - ngư nghiệp và y tế

Các đề tài chọn tạo giống lúa thuần và lúa lai có năng suất, chất lượng cao, chống chịu được sâu bệnh và các điều kiện bất lợi của môi trường trong tình hình biến đổi khí hậu hiện nay đã thu thập, đánh giá được trên 3.300 mẫu giống lúa địa phương và nhập nội; xác định được các gen kháng bạc lá, rầy nâu, đạo ôn và chịu mặn, các gen có mùi thơm, gen quy định chất lượng hạt gạo, các gen quy định số hạt trên bông, gen quy định năng suất, gen chín sớm liên kết chặt với các chỉ thị phân tử trong bản đồ chỉ thị phân tử của lúa... để tạo ra nhiều tổ hợp lai ba dòng có năng suất cao (8-9 tấn/ha/vụ), các giống lúa thuần thơm, chất lượng cao (năng suất 6-7 tấn/ha/vụ), các giống lúa siêu năng suất (9-10 tấn/ha/vụ). Các đề tài này đã gửi 9 giống lúa đi khảo nghiệm tại Trung tâm Khảo nghiệm giống cây trồng quốc gia để đưa vào sản xuất trong thời gian tới, bao gồm: 4 giống lúa lai 3 dòng: Nam ưu 1331, Nam ưu 1328, Nam ưu 1334, Nam

ưu 1344; 2 giống lúa thuần chất lượng cao: OM121 và OM326; 3 giống lúa thuần siêu năng suất: GL201, GL202, NPT3. Đây là các giống lúa có triển vọng tốt sau 3 vụ vừa qua, có thể đưa ra sản xuất trong thời gian tới để phục vụ cho các vùng lúa thâm canh, lúa hàng hóa xuất khẩu nhằm nâng cao hiệu quả thu nhập cho người sản xuất lúa gạo. Các đề tài/dự án về cây ngô và cây đậu tương cũng tạo ra các giống, tổ hợp ngô lai có năng suất cao (8-9 tấn/ha); hoàn thiện quy trình sản xuất giống và thâm canh tăng năng suất ngô và đậu tương phục vụ cho việc sản xuất thức ăn chăn nuôi, giảm nhập khẩu ngô và đậu tương từ nước ngoài, góp phần tiết kiệm ngoại tệ cho đất nước. Các đề tài/dự án về cây công nghiệp như chè, cà phê, hồ tiêu, cao su... đã căn bản hoàn thành được các mục tiêu ứng dụng và phát triển các giống chè PH10, PH8, sản xuất được hàng chục vạn hom chè sạch bệnh để sản xuất 30 ha chè Ô Long và chè Phổ Nhĩ; sản xuất hơn 100.000 cây giống cao su VNg77-2, VNg77-4 chịu rét tốt, năng suất và chất lượng cao để phát triển ở các tỉnh trung du miền núi phía Bắc và Tây Nguyên.

Kết quả của các đề tài/dự án về sản xuất các chế phẩm sinh học AH1, AH2, NH1, NH2 và phòng trừ tổng hợp đã góp phần phát triển cây cà phê, cà phê tái canh, kéo dài thời gian khai thác của vườn cà phê già cỗi, được đồng bào các tỉnh Tây Nguyên nhiệt tình hưởng ứng. Chính các sản phẩm này đã giúp các tỉnh Tây Nguyên phát triển bền vững cây cà phê và hồ tiêu, tạo được sản phẩm an toàn vệ sinh thực phẩm, góp phần nâng cao sức cạnh tranh và giữ vững thương hiệu 2 mặt hàng này của Việt Nam trên trường quốc tế. Đề tài chọn tạo giống bông kháng sâu bằng kỹ thuật chuyển gen đã thiết kế được 2 vector mang gen Vip3A kháng sâu, 2 vector mang gen EPSPS kháng thuốc trừ cỏ gốc glyphosate; đã tạo được chủng E.coli và A.tumefaciens chứa plasmid tái tổ hợp; đã nghiên cứu được một số thông số chuyển gen vào giống Coker310 thông qua A.tumefaciens: MCU9 để tạo hạt chuyển gen thế hệ T0 cung cấp cho

sàng lọc, đánh giá cây chuyển gen; đã tiến hành được 5 đợt chuyển các gen EPSPS và Bar vào giống Coker310 thông qua *A.tumefaciens* cho kết quả tốt (tỷ lệ cảm ứng mô sẹo: 20-25,7%; tỷ lệ mô sẹo nhân sống sót: 8,3-9,9%; tỷ lệ mô sẹo phân hóa phôi: 2,2-3,7%...). Đây là những kết quả rất đáng khích lệ để chủ động tạo cây bông chuyển gen ở nước ta.

Ngoài cây lương thực và cây công nghiệp, trong Chương trình KC.06/11-15 còn có các đề tài/dự án phát triển nấm ăn và nấm dược liệu, cũng như một số cây ăn quả truyền thống của Việt Nam như chuối, bưởi, thanh long, cam, quýt. Các đề tài/dự án này đã làm chủ được công nghệ tiên tiến nhất hiện nay của thế giới là tạo giống nấm và nhân giống nấm dạng dịch thể, đưa công suất tăng từ 2 đến 3 lần và giảm thời gian tạo giống và nhân giống nấm gần 20 ngày. Công nghệ này đã được chuyển giao cho Công ty Xuất nhập khẩu mây tre đan Ngọc Động (Hà Nam) phát triển các giống nấm ăn cao cấp phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Đã hoàn thiện được quy trình nhân giống và trồng giống chuối tiêu hồng năng suất cao, chất lượng tốt. Quy trình nhân giống chuối đã được chuyển giao cho một số đơn vị, doanh nghiệp và nông dân trồng chuối ở các vùng bãi đẻ sông Hồng. Các đề tài/dự án về lai tạo củ hoa lily, sản xuất thử nghiệm hai giống hoa lily Manissa và Benlladonna và loa kèn sạch bệnh đã tạo ra hàng triệu củ bị và đang được trồng để thu củ thương phẩm, góp phần tích cực vào việc sản xuất củ giống hoa cao cấp ở trong nước.

Bên cạnh đó, Chương trình KC.06/11-15 cũng đã có những kết quả rất nổi bật trong thủy sản, cụ thể là: đã hoàn thành công nghệ nuôi vỗ thành thực cá tầm bố mẹ, tỷ lệ cá nuôi vỗ thành thực cao (từ 27 đến 40%), cá bố mẹ sau khi nuôi dưỡng có khả năng sinh sản cao, tỷ lệ cá cái rụng trứng đạt 71%, tỷ lệ cá đực tiết tinh là 50%, tỷ lệ trứng thụ tinh đạt 30-50%, tỷ lệ nở của trứng 50-70%; đã hoàn thành công nghệ cải tiến tàu sử dụng lưới vây mạn (TG92467TS) sang sử dụng lưới vây đuôi và bộ bản vẽ thiết

kế cải tiến mẫu lưới vây thả mạn sang mẫu lưới vây cá ngừ thả đuôi phục vụ cho việc đánh bắt cá ngừ đại dương đạt hiệu quả cao; đã sản xuất được hơn 980.000 con cá chim vây vàng giống và gần chục tấn cá thương phẩm... Bên cạnh đó, trong lĩnh vực y dược, Chương trình KC.06/11-15 cũng thu được kết quả rất đáng khích lệ: đã hoàn thiện các quy trình công nghệ sản xuất viên nang Crila® forte với công suất tối thiểu 500.000 viên/mẻ và đã sản xuất được 2.000.000 viên nang đạt tiêu chuẩn xuất xưởng. Viên Crila® forte có hàm lượng alcaloid $\geq 2,5$ mg, đạt tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam IV. Sản phẩm có hiệu quả điều trị cao và giá thành phù hợp với bệnh nhân nghèo trong nước, đồng thời tạo công ăn việc làm cho người lao động.

Trong lĩnh vực công nghiệp

Số lượng các đề tài/dự án trong lĩnh vực này chiếm tỷ lệ rất nhỏ (5/47), tuy nhiên, kết quả đạt được cũng có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao như: đã chế tạo thành công và đưa ra thị trường 550 thiết bị giám sát hành trình CRIAT-iBOX và phần mềm quản lý thiết bị giám sát hành trình trên nền Web: iboxnav.com. vn phù hợp với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị giám sát hành trình ô tô (QCVN 31:2011/BGTVT); đã nghiên cứu thiết kế, chế tạo thành công thân vỏ xe ô tô chở người từ 5-7 chỗ theo tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản; đã nghiên cứu thiết kế và chế tạo thành công thiết bị tiện - phay CNC 5 trục; đã chế tạo thành công máy biến áp 220 KV đạt tiêu chuẩn IEC 60076, đã hoàn thành quá trình kiểm tra các thông số kỹ thuật lần cuối, tạo ra sản phẩm mới phục vụ việc phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và đã có sản phẩm xuất khẩu sang các nước trong khu vực...

Đánh giá và một số kiến nghị

Có thể nói rằng, Chương trình KC.06/11-15 đã cơ bản hoàn thành các mục tiêu đặt ra. Chương trình có sự kế thừa các kết quả nghiên cứu của giai đoạn trước để tiến hành các nghiên cứu nhằm hoàn thiện công nghệ và sản xuất ra các sản phẩm phục vụ trực tiếp

cho sản xuất. Vì thế, số dự án sản xuất thử nghiệm của Chương trình chiếm hơn 50% số nhiệm vụ được phê duyệt. Đây được xem là điểm nổi bật nhất của Chương trình KC.06/11-15. Sau gần 3 năm thực hiện, các đề tài/dự án đã nỗ lực khắc phục khó khăn để hoàn thành tốt các mục tiêu, nội dung và thu được các sản phẩm khoa học ở cả 3 dạng (dạng I là các giống cây con, máy cái; dạng II là các quy trình công nghệ, bản vẽ thiết kế; dạng III là các bài báo công bố và đào tạo nguồn lực) theo đúng tiến độ trong các hợp đồng đã được ký kết. Việc xác nhận khối lượng và thanh quyết toán tài chính theo tiến độ đã được Văn phòng Chương trình phối hợp với Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước thực hiện khá tốt, bảo đảm cho các đề tài/dự án khi thực hiện không gặp phải những khó khăn về tài chính.

Các đề tài/dự án dành cho mục tiêu phục vụ sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp, y tế chiếm đa số (90%), chỉ có 10% số đề tài/dự án dành cho mục tiêu phát triển các công nghệ trong lĩnh vực công nghiệp. Mặc dù đã có sự vào cuộc quyết liệt của Ban Chủ nhiệm Chương trình và các đơn vị chức năng trực thuộc Bộ KH&CN, song vẫn có một số đề tài/dự án bị bỏ dở và triển khai chậm tiến độ (nhất là các đề tài/dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp). Sản phẩm trung gian của một số đề tài/dự án (trong cả lĩnh vực nông nghiệp và công nghiệp) còn sơ sài, mang tính đối phó khi kiểm tra định kỳ... Để khắc phục tình trạng này, trong các buổi kiểm tra định kỳ, Ban Chủ nhiệm Chương trình cùng với Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp nhà nước và các Vụ chức năng của Bộ KH&CN đã thảo luận với cơ quan chủ trì, chủ nhiệm các đề tài/dự án đề ra các phương án đẩy nhanh tiến độ thực hiện (cả về nội dung và kinh phí). Tuy nhiên, để nâng cao hơn nữa hiệu quả các đề tài/dự án, nên chăng Bộ KH&CN cần phối hợp với các bộ/ngành có liên quan loại bỏ bớt các thủ tục hành chính, đặc biệt là thủ tục đấu thầu mua sắm nguyên vật liệu, máy móc thiết bị; đồng thời đẩy mạnh cơ chế khoán gọn trong nghiên cứu khoa học.