Điểm đến của việc sử dụng CNSH ngành trồng trọt ở ĐBSCL

1- Mục tiêu hay điểm đến.

Điểm đến chủ yếu trong ngành trồng trọt của việc sử dụng "công cụ" công nghệ sinh học (CNSH) là trực tiếp cải thiện một hay một số, hay toàn bộ công nghệ sản xuất một cây nào đó nhằm bảo đảm an ninh lương thực và xuất khẩu; là tạo điều kiện về giống và kỹ thuật để phát triển đa dạng cây trồng nhằm tăng thu nhập cho nông dân và phát triển bền vững, và là tiến tới một ngành nông nghiệp thích nghi với biến đổi khí hậu toàn cầu (BĐKH).

Để đến nhanh và có hiệu quả cao, lại cần phải có bước đi thích hợp với tính khả thi cao, cần lồng ghép vào những chương trình, những đề tại/ dự án thiết thực hiện có, và cũng cần dành những điều kiện thỏa đáng cho những bước xa hơn, khi điều kiện kinh tế xã hội phát triển, nhất là trong điều kiện khí hậu, thời tiết ngày một khắc nghiệt do BĐKH.

Mọi phương pháp tạo chọn giống lúa đều hướng đến những điểm trên, và đều sử dụng công nghệ sinh học theo nghĩa rộng là bao gồm cả công nghệ truyền thống và công nghệ hiện đại. Việc tạo chọn được giống tốt đáp ứng nhu cầu sản xuất và thị trường có thể thực hiện bằng nhiều phương pháp, như phương pháp phả hệ với giống bố và mẹ mang đặc tính mong muốn; phương pháp đột biến hay dung các tác nhân vật lý hay hóa học tạo ra những biến dị rồi chọn và cố định những giống có đặc tính cần; hay công nghệ di truyền đưa gen lạ vào cây lúa nhằm tạo giống kháng sâu đục thân, giống cho gạo có hàm lượng vitamin A cao..; hoặc kết hợp các phương pháp trên. Hiện nay, cách lai tạo truyền thống vẫn cho nhiều giống lúa tốt nhất. Tuy nhiên, các phương pháp khác cũng rất có triển vọng, vì đã cho ra nhiều giống tốt dùng khá bền trong sản xuất, như các giống VNĐ95- 20, giống Tài nguyên ĐB..

Nói chung, nhất là trong diễn đàn Khuyến nông @ Công nghệ, mọi nghiên cứu như việc tạo chọn giống mới; mọi phản biện của các nhà khoa học như trong lãnh vực BVTV vừa qua; mọi lựa chọn của nông dân, như làm 3 vụ lúa, sử dụng giống IR50404, đều đáng trân trọng và nghiên cứu nghiêm túc trong thực tế cũng như trong phòng thí nghiệm. Nếu đồng thuận thì hưởng ứng phát triển; nếu chưa đồng thuận thì phản biện chứ không phản bác, và tiếp tục nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn để lý giải.

2 Sản xuất lúa và tạo chọn giống

2-1.- <u>Tạo chọn và tuyển chọn giống lúa tốt</u>

Các nhà tạo chọn giống lúa ở TƯ và địa phương đã đi đúng hướng: tạo nhiều giống lúa ngắn ngày, có năng suất cao, chất lượng gạo tốt, tính kháng và chống chịu sâu bệnh chấp nhận được. Số giống lúa tạo chọn bởi các nhà khoa học Việt Nam được nông dân sử dụng trong sản xuất ở Nam bộ chiếm tới 85%. Một số giống lúa nhập chiếm diện tích rộng, như IR50404, là có sự tuyển chọn, chủ yếu bởi nông dân và các địa phương. Bởi vì, giống IR50404 khi chúng tôi mới nhập từ Viện Lúa QT (IRRI) về có TGST khoảng 92, 93 ngày trở lên, nay nhiều nơi nhận xét có 85 đến 90 ngày, chất lượng gạo, như gạo IR50404 lá xanh, ngon dẻo hơn lúa mới nhập. Còn nhiều chứng minh khác, như giống Nông nghiệp 8 ở phía Bắc tồn tại trong sản xuất lâu hơn so với các nước trong khu vực, là do AHLĐ, cố Ts Lương Định Của chọn tuyển IR8 dòng 388 giới thiệu vào sản xuất. Cũng như vậy với giống IR 64 ở Nam bộ, tuy ở mức độ không đươc giống Nông nghiệp 8. Như vậy, việc tuyển chọn những giống dùng lâu trong sản xuất cũng phải được coi trọng như tạo chọn giống mới. Tất nhiên cần tiếp tục nghiên cứu khảo sát vấn đề này thêm để làm cơ sở đẩy mạnh xã hội hóa tuyển chọn và tạo chọn giống lúa mà ta đã có phong trào nhưng chưa mạnh.

Như vậy, việc tạo chọn giống lúa bằng những phương pháp khác nhau, hay tuyển chọn những giống đã dùng lâu trong sản xuất đều đáng hoan nghênh, vì đã và đang có đóng góp lớn trong việc giới thiệu giống lúa tốt cho sản xuất

2-2.- Về mặt thời gian sinh trưởng (TGST), ngoài những nhóm A1, nhóm A2 và B hay M đang được chú ý phát triển tạo tuyển giống mới, có 2 nhóm giống lúa cần có sự tác động của các phương pháp truyền thống và CNSH nhiều hơn để phục vụ trước mắt, và cả lâu dài khi KH toàn

cầu diễn biến phức tạp. Đấy là nhóm Ao có TGST < 90 ngày; và nhóm lúa mùa truyền thống đang bị xói mòn do yêu cầu thâm canh tăng vụ để có sản lượng cao.

+ Nhóm giống lúa Ao

Kết quả sản xuất trên hàng triệu ha không thể phủ nhận khả năng đạt năng suất cao, chất lượng gạo tốt, có tính kháng sâu bệnh và điều kiện bất thuận của đất như những giống thuộc nhóm A nhón B dài ngày hơn. Tác dụng sử dụng những giống lúa thuộc nhóm Ao trong cơ cấu giống lúa có TGST khác nhau hầu như đã rõ. Trong những năm từ 1998 đến 2000, tỉnh Trà Vinh đã có nhiều mô hình dùng giống nhóm Ao kết hợp với sạ lúa theo hàng và mạ ném đã đạt năng suất cao và giảm được chi phí xấp xỉ mức giảm khi thực hiện thực hiện 3 tăng 3 giảm như hiện nay, hay bình quân giảm chi phí khoảng 1-2 triệu đồng/ha. Mô hình ở huyện Châu Thành và huyện Càng Long tỉnh Trà Vinh với giống OMCS21 (tên gốc OM3536, TGST 78 – 82 ngày) đã đạt năng suất 7-8 tấn/ha. Ngoài những trường hợp như đối với những giống cho gạo phẩm chất đặc biệt, nơi làm 2 vụ lúa/ năm như với giống ST3, ST đỏ thuộc nhóm giống A2 ở tỉnh Sóc Trăng, còn nông dân ở nhiều nơi khác khó chấp nhận những giống lúa có TGST dài hơn 93, 94 ngày trở lên.

Để trình bầy rõ hơn về giống lúa nhóm Ao, chúng tôi xin trích 1 đoạn sách do Nhà Xuất bản Nông nghiệp- Bô Nông nghiệp và PTNT ấn hành, như sau:

"Đối với những giống đã dùng lâu trong sản xuất vì có những đặc tính mong muốn, nhất là đặc tính chín cực sớm, chúng tôi dùng phương pháp chọn dòng thuần (pure line selection). Hai giống thu thập được ở huyện Bình Chánh, TP. Hồ Chí Minh nằm trong trường hợp trên. Nông dân ở huyện Bình Chánh thường dùng 2 giống lúa gieo sạ trên chân mạ để tăng vụ, không rõ nguồn gốc và không rõ tên như nói ở phần trên.

Với sự hướng dẫn của cố GsTs J. Chandra Mohan, chuyên gia Ân Độ công tác tại Viện Lúa ĐBSCL 2 năm 1982 và 1983, chúng tôi khảo sát nghiên cứu khỏang 1000 bông được lựa chọn ở ngòai đồng lúa thuộc huyện Bình Chánh. Trong số đó tiếp tục chọn trong phòng lấy 300 bông. Mỗi bông gieo (sạ) riêng từng hàng. Trong số những hàng lúa tốt và đều, chọn lấy 50 bông, nhân riêng lấy hạt giống để so sánh khảo nghiệm giống theo quy trình và phương pháp do IRRI đề xuất, và kết hợp nhân hạt giống.

Hai giống, tuy không rõ tên và nguồn gốc, nhưng chín cực sớm (khỏang 65-75 ngày) được chọn dòng thuần, lấy tên là OMCS 6 và OMCS 7. Kết quả được giới thiệu 10 dòng tiêu biểu và tốt nhất trong số 50 dòng, so với đối chứng chưa chọn thuần:

Bảng 9.- Năng suất những dòng thuần OMCS 6 và OMCS 7
(Kiều Thị Ngọc, Nguyễn Văn Luật, 1987)

OMCS 6		OMCS 7	
Dòng	Năng suất hạt t/ha)	Dòng	Năng suất hạt (t/ha)
OMCS 6 -10	6,80	OMCS 7 -9	8,44
OMCS 6 -17	6,56	OMCS 7 -12	8,14
OMCS 6 -7	6,34	OMCS 7 -48	8,04
OMCS 6 -27	6,30	OMCS 7 -44	7,74
OMCS 6 -26	6,26	OMCS 7 -29	7,64
OMCS 6 -12	6,24	OMCS 7 -13	7,56
OMCS 6 -19	6,14	OMCS 7 -30	7,44
OMCS 6 -29	6,06	OMCS 7 -16	7,34
OMCS 6 -25	5,69	OMCS 7 -28	7,20
OMCS 6 -20	5,64	OMCS 7 -19	7,06
OMCS 6, chưa chọn	4,54	OMCS 7, chưa chọn	5,36
CV%	10,3	CV%	8,8
LSD5%	0,60	LSD5%	0,54

Giống OMCS 7 được giới thiệu vào sản xuất sau chọn dòng thuần là do hộn một số dòng có năng suất từ 7 tấn trở lên, có thời gian sinh trưởng # 75 ngày, và có chiều cao cây tương tự. Do TGST cực ngắn, nên tuy năng suất trong sản xuất không cao, nhiễm sâu bệnh, nhưng mấy năm gần đây vẫn được nông dân nhiều nơi dùng trong phạm vi diện tích không rộng, như dùng trên giồng đất cát trồng mầu ở Châu Thành, tỉnh Trà Vinh, và ở một số tỉnh miền núi phía Bắc". (*NV Luật: "Giống và Kỹ thuật trồng lúa cực sớm nhóm Ao- OMCS, 108 trang, NXB NN, Hà Nội, 2006*)

+ Nhóm giống lúa mùa địa phương

Hiện nay, chúng ta đã có ngân hàng gene QG của Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên Di truyền Thực vật, lưu giữ được nhiều giống lúa địa phương và giống cây trồng khác. Ở ĐBSCL cũng có Ngân hàng gene hoạt động ở Viện Lúa ĐBSCL và ĐHCT. Những giống lúa nước sâu và lúa nổi hiện thiếu vắng trong sản xuất, thì đã được lưu giữ trong những điều kiện đặc biệt ở các ngân hàng này.

Theo những kịch bản BĐKH, khi mực nước biển lên, thì ĐBSCL cũng như nhiều ĐB trong nước sẽ bị ngập lụt. Đã có dự báo ba bốn thập kỷ nữa, mực nước có nơi sẽ ngập đến hàng thước nước so với hiện nay. Khi đó, diện tích ló lên khỏi mặt nước ở ĐBSCL còn khoảng 1 triệu ha và ít hơn. Gần đến khi đó, những giống lúa nước sâu và lúa nổi trong ngân hàng gene sẽ được đưa ra nhân gống cho sản xuất. Vấn đề hiện nay là những ngân hàng gene trên cần được cấp đủ kinh phí để duy trì hoạt động.

Theo một thông tin kiều bào ta ở nước ngoài gửi về, có nơi đã nghiên cứu giống và canh tác đối với nhóm giống lúa này, kể cả cơ khí hóa thu hoạch, nhằm tăng sản lượng lúa nước sâu và lúa nổi ở dạng hoang dã và trồng.

3. Phát triển cây lương thực ăn củ

Cây lương thực ăn củ đang đươc các nước đầu nghiên cứu công nghệ sinh học phát triển ngày một cao và có kết quả rõ rệt. Như ở Nhật, nhiều giống khoai lang được tạo chọn. Việt Nam ta cũng nhập được một số giống vừa có năng suất cao, có chất lượng cao và tính kháng sâu bệnh, nhất là bệnh hà. Có lẽ, việc đầu tư cho nghiên cứu sử dụng công nghệ sinh học tạo chọn giống cây ăn củ và trừ sâu bệnh chưa được quan tâm đúng mức, tuy đã có một số kết quả đáng khích lệ, như GsTsKH Ngô Kế Sương và CTV giới thiệu bẫy hormone trừ sâu hà, Ts Nguyễn Thị Ngọc Huệ, PGĐ Trung tâm Tài nguyên Di truyền TV tạo giống khoai lang ăn lá nhằm góp phần sản xuất rau đảm ảo lành sạch.. Sau đây xin trình bầy một số kết quả nghiên cứu tổng hợp, mong đóng góp ý kiến với hội thảo, và hy vọng góp phần thu hút vốn đầu tư phát triển loại cây lương thực ăn củ. .

Tập đoàn cây ăn củ ở Việt Nam rất phong phú, bao gồm hàng chục loài với hàng trăm giống thích ứng rộng với nhiều điều kiện khác nhau về đất tốt xấu nặng nhẹ,;về nước thuận lợi hay hạn, úng; ở vùng khác nhau về địa lý, về khí hậu, và tập quán canh tác. Tiềm năng phát triển sản xuất cây ăn củ cũng rất lớn, có nhiều giống không chỉ thích hợp ở đồng bằng và trung du, mà nhiều giống khác thích hợp ở miền núi, vùng ven biển; không chỉ ở diện tích tập trung thành vùng sản xuất hàng hóa, mà còn ở những diện tích nhỏ lẻ phân tán thuận lợi cho việc thực hiện an ninh lương thực gia đình, như trồng ven ao hồ mương máng, bên bờ rào, dưới bóng râm, trên sườn núi đất, hốc núi đá, ở những mảnh đất "đầu thừa đuôi thẹo".. Như vậy, tập đoàn cây ăn củ có khả năng cao về thích ứng nhanh với biến đổi khí hậu toàn cầu, không chỉ do sự hiện hữu của nhiều loài nhiều giống, mà bộ phận ăn được hầu hết là phát triển dưới mặt đất, hạn chế tốt hơn tác động không tốt khi khí hậu thay đổi. Có ba loại cây ăn củ được sản xuất rộng nhất là khoai lang, sắn và khoai tây, chiếm tới 0,8- 0,9 triệu ha. Nhiều loại cây ăn củ khác tuy chưa thống kê được diện tích như 3 cây trên, nhưng cũng được trồng hầu như ở mọi nơi trên đất nước, như khoai môn, khoai sọ, khoai bông, sắn dây, dong riềng, khoai mỡ, củ từ.. Các loại củ trong cơ cấu bữa ăn an toàn nhất, có thể nấu chín dùng ngay, hay chế ra nhiều món ăn khoái khẩu, nhất là hiện nay ta nhập nội được nhiều giống có chất lượng và năng suất rất cao, ngay cả với khoai lang trước đây thua khoai tây về mặt này.

Về vị thế cây có củ trong cơ cấu lương thực, cùng với cây lúa, cây có củ được trồng trọt đầu tiên, cách đây khoảng 10.000-15.000 năm, khi người tiền sử bắt đầu thành người nông dân cổ đại, không chỉ hái lượm, mà còn dùng công cụ sản xuất bằng đá, bằng đồng, rồi bằng sắt, năng suất lao động tăng nhanh. Lúa cạn, rồi lúa nước được phát triển lấn lướt cây có củ, có thể do dễ sản xuất và bảo quản. Vị thế của cây có củ lương thực có lẽ đạt đỉnh cao vào những khi thiếu gạo, mà đỉnh cao nhất vào thời gian trước sau nạn đói 1945.

Từ sau đổi mới, sản lượng gạo của Việt Nam tăng nhanh đến dư ăn cho xuất khẩu, thì diện tích trồng cây có củ giảm dần. Ông cha ta vừa nhắc nhở, vừa khuyên bảo cách sống có trước có sau: "*Được mùa chớ phụ ngô khoai*". Hồi trước cách mạng (1945), người dân quê thường phải ăn độn khoai lang, khoai tây và các lọai củ khác bù cho gạo thiếu trong bữa ăn của người nghèo, chưa kể đến rau má, củ chuối thái sợi, nõn khoai bông.. Từ sau đổi mới (sau 1986), không những ta đủ gạo ăn, mà còn dư cho xuất khẩu hàng triệu tấn, thì cây có củ lại bị lãng quên đi. Cần khôi phục và phát triển vị thế vốn có của củ lương thực, không những vì an ninh lương thực và để có nhiều gạo xuất khẩu, còn để cải thiện bữa ăn cho ngon lành và bổ dưỡng hơn.

Sản phẩm của cây có củ ngày một bày bán nhiều hơn trong chợ cũng như sạp hàng rong, ngày có nhiều hơn trên mâm cơm của gia đình, không phải để ăn độn như khi thiếu đói, mà để ăn ngon, một điều khó thực hiện đối với người nghèo, nhất là ở thời khủng hoảng kinh tế như hiện nay. Ông cha ta đã đặt vị trí "ĂN" lên đầu "TỨ KHOÁI". Sản phẩm của tập đoàn cây ăn củ, tùy giống và cách chế biến, mà vừa thay một phần cơm, vừa làm rau làm thực phẩm an toàn, không nhiễm độc thuốc sâu hay dư lượng nitrat đạm như với rau ăn lá.

Việc phát triển cây ăn củ về chất lượng cũng như số lượng và đưa vào bữa ăn sẽ giảm được lượng gạo tiêu dùng trong nước cho xuất khẩu, cho an ninh lương thực đang rất bức xúc trong phạm vi toàn cầu. Năm 2007 vừa qua ta xuất khẩu gạo được 4,5 triệu tấn, thu về 1,48 tỷ USD. Theo dõi lượng gạo ăn của dân ĐBSCL, vựa lúa lớn nhất của cả nước: năm 2000 dùng 2,7 triệu tấn gạo, các năm 2005, 2006, và 2007 là 2,4; 2,3 và 2,3 triệu tấn. Lượng gạo xuất ra khỏi vùng ở những năm tương ứng là: 6,2 và 7,9; 7,4 và 8,2. Như vậy, khi lương thực ăn củ chưa được quan tâm, lượng gạo tiêu dùng đã giảm dần trong khi lượng gạo xuất ra khỏi vùng và cho xuất khẩu đã taa8ng rõ, trong khi diện tích canh tác lúa giảm dần cho khu công nghiệp, khu đô thị và sân gôn. Nếu tăng tỷ lệ củ lương thực khẩu phần ăn hàng ngày, số gạo hàng hóa xuất khẩu sẽ tăng hơn nữa. Quá trình giảm gạo tiêu dùng trong nước ở nhiều nước khác còn diễn ra nhanh hơn ở ta. người Thái tăng được lượng gạo xuất khẩu từ 5 triệu tấn lên 7,5 triệu tấn gạo, và đang ở lộ trình tăng lên 9- 10 triệu tấn. Diện tích canh tác lúa ở nước này cũng giảm nhanh cho công nghiệp hóa. Về canh tác vẫn dùng chủ yếu là giống bản địa 1 năm 1 vụ như giống lúa Khaodokmali.

Vấn đề an ninh lương thực ngày càng bức xúc trong phạm vi toàn cầu, đang gây bất an trong khoảng 35 nước nghèo do thiếu đói. Như vậy là vì dân số tăng nhanh, khí hậu biến đổi do hiệu ứng nhà kính làm giảm sản lượng lương thực, do công nghiệp hóa và đô thị hóa, và gần đây là do các nước giầu dùng lương thực chế năng lượng sinh học, như ở Brazil và ở Mỹ, theo số liệu thống kê chính thức, để phục vụ sản xuất ethanol, người ta đã dùng 20-30% sản lượng ngô và đang có chiều hướng tăng, và dùng cả những nông sản khác cho cuộc « cách mạng nhiên liệu sinh học », như lúa mì, mía.. Nước ta hiện chưa phải đối mặt với an ninh lương thực trong nước, chưa dùng lương thực chế ethanol, nhưng vấn đề an ninh không chỉ để đóng góp với thế giới, mà cũng là vấn đề bức xúc cho an sinh, đang thể hiện trước hết ở nơi quy hoạch bừa bãi vào « bờ xôi ruộng mật » . Phát triển sản xuất củ lương thực là một trong những giải pháp khả thi, mọi nơi mọi lúc có thể làm được..

Về giá trị dinh dưỡng của củ lương thực, nhiều loại củ được coi như vừa là lương thực, vừa là thực phẩm, có thể ăn được nhiều gần như ăn cơm. Tăng hiện diện của củ, quả, rau trong thực đơn hàng ngày là biện pháp khả thi nhất, nhanh nhất để làm cho bữa ăn văn minh và cân đối hơn, nhất là trong tình trạng "bão giá" làm giảm khẩu phần thịt, mỡ, trứng, cá, sữa. Lương thực ăn củ có thể luộc ăn liền, hay chế biến thông thường, dễ dàng dùng thêm để giảm cơm, như nấu canh, chiên rán, sào.. các loại củ như khoai tây, khoai lang, khoai môn, khoai sọ (khoai cau), khoai mỡ, khoai lùn, sắn (củ mì), sắn dây (cắt căn), củ mài,.. Củ dong giềng, củ hoàng tinh ăn luộc hoặc làm bột như đối với củ sắn dây. Quả xa-kê còn gọi là quả bánh mì có thể coi như là "loại củ trên không". Mỗi loại củ lại có nhiều giống khác nhau về năng suất cũng như chất lượng, như khoai lang có hàng chục giống mới, giống cho năng suất cao nhất có tới 45 tấn/ha, đã có giống nhập từ Nhật

về chất lượng cao mà năng suất vẫn đạt 15-17 tấn/ha, luộc chín rút nước « um » cho khô xém đúng kỹ thuật đã hấp dẫn thực khách khoái khẩu mà quên nhiều món ăn sang khác. Một ví dụ khác, xa kê là cây gỗ lớn, quả khá to thường bằng vốc tay, chứa tới 25% tinh bột, 3% protein và 0,5% lipit. Có thể nói xa-kê là cây lương thực thực phẩm đặc sản ở ĐBSCL, dùng làm bánh như bột khoai tây, làm các loại bánh địa phương như bánh xèo, bánh khọt; nấu canh ngon hơn canh sắn (khoai mì); chiên rán ngon hơn bánh mì; hấp cơm ngon hơn các loại củ khác; trồng làm cảnh ở khuôn viên dinh thự, biệt thự, ven nhà cao tầng, ở các công viên cũng khá ấn tượng. vì có lá to và dài hàng thước, có khía sâu thành 3 – 9 thùy.Thành phần hóa học của 3 loại củ chính theo bảng sau:

Bảng 2. Hàm lượng dinh dưỡng của khoai lang, khoai tây, sắn (củ mì)

(g/ 100 g)

Chất dinh dưỡng	Khoai lang	Khoai tây	Sắn	Gạo tẻ	Ngô
Tỷ lệ ăn được (%)	82	83	75	98,5	95
Protit (g)	0,6	1,7	0,8	7,5	8,0
Lipit (g)	0,2		0,2	1,0	1,3
Gluxit (g)	23,4	17,4	27,3	75,0	21,8
Calo	100	78	117	348	111

(*theo bảng thành phần hóa học thức ăn Việt Nam, NXB Y học, 1972)*

Về độ đa dạng và khả năng thích ứng rộng của loài/giống cây ăn củ: Số lượng giống cây ăn củ có hàng trăm loại, có loại cùng một giống củ nhưng có nhiều tên khác nhau. Ngược lại, có nhiều giống khác nhau nhưng lại có cùng một tên. Như khoai lang, khoai ngà, khoai nghệ, khoai mì, khoai báng, củ sắn ; khoai môn, khoai cau, khoai lùn, khoai nưa, khoai nước, . Nhiều tập đoàn cây có củ có khá nhiều loài/giống thích ứng với không những ở những nơi trồng lúa được, mà cả nơi vắng bóng cây lúa, như ở trên những mảnh vườn, bờ rào, hốc đá ở sườn núi hẻo lánh, lạnh, nắng nóng, hạn, nơi ngập úng ven bờ ao, bờ kênh, lung, đìa, đất phèn mặn. Bởi vì, trong điều kiện nào cũng có loài cây có củ nào đó thích hợp: trên đất tốt, xấu; đất cát, thịt; khí hậu nóng, lạnh; ở vùng sườn núi, đồi; vùng trung du, đồng bằng; đất phèn, đất mặn; nơi hạn, úng; ở vùng chuyên canh, ở những mảnh đất "đầu thừa đuôi thẹo"; ở ven bờ rào, dưới bóng râm.

.

Bảng 3.- Những cây có củ lương thực ở Việt Nam

Tên Việt Nam	Tên khoa học	Nguồn gốc	Ghi chú
1.Khoai lang	*Ipomea batata (L.)*	Châu Mỹ	# 350.000-450.000 ha. Có giống mới ăn rất ngon, ns từ 17- 45 tấn/ha, tùy giống và kỹ thuật.
2.Khoai tây	*Solanum tuberosum*	Peru N.Mỹ	Vụ Đông 2003: 40.257 ha (85%). Vụ ĐX: 03-34: 7.083 ha (25%). Có 25 tỉnh/thành trồng. ĐBSH:35.253ha (74,5%); TB: 9.240ha (19,5%); HN: 7.691ha (16,3%)..
3.Sắn (k.mỳ)	*Manihot esculenta*	Amazon Nam Mỹ	2004: 305.587 ha. Có 52 tỉnh trồng, ĐNB trồng 89.249ha (29%); MNPB: 73.322ha (24%)..
4.Môn sọ: - Khoai sọ - Khoai môn -Khoai nước	*Colocasia esculenta…* *Colocasia sp.* *Colocasia .*	Đông Nam Á	(Colocasia esculenta var. antiquorum) (Colocasia esculenta var. esculenta)

5.Củ mỡ - Củ từ gai - Củ từ lông -Vạc hương	*Dioscorea alata* *D. esculenta* *D. esculenta* *D. alata*	Nam Á	Củ lương thực trong tập đoàn từ vạc có: củ từ gai, củ từ lông, củ mỡ trắng, củ mỡ tím, củ vạc hương. Để chăn nuôi có khoai giàn; làm thuốc ta có củ mài (*D. Pesimilis Prain* chứa 22,5% tinh bột, 6,75% đạm, 0,45% chất béo*))* ; củ nâu để nhuộm vải; củ nâu trắng *(D. hispida)* thuốc sâu; để ăn phải loại ancaloit bằng ngâm nước, luộc kỹ .
6. Dong riềng	*Canna edulits*	Nam Mỹ	30.000 ha (1996). Ăn luộc, làm bột chế miến.
7. Sắn dây	*Pueraria*	Á nhiệt đới	Bột chứa ở thân, nước bột sắn giải nhiệt.
8. Củ đậu	*Pachyrrhizus erosus (L.) Urb*	Châu Mỹ nhiệt đới Mehico	Ăn tươi hoặc sào nấu. Hạt rất độc
9. Hoàng tinh	*Polygonatum kingianum*	Đông Nam Á	Ăn luộc. Bột hoàng tinh làm miến.
10. Ráy	*Colocasia macrorrhiza(L) Schot. Họ Araceae*	ĐôngDương, Ấn Độ	Có 5 chi ăn được (*Colocasia, Xanthosoma, Amorphophallus, Alocasia, Cyrtosperma)* trong 7 chi. Vị cay, se, có độc tố

Ghi chú:

ĐX = đông xuân; ĐBSH – đồng bằng sông Hồng; ĐNBV = đông Nam bộ; MNPB = miền núi phía Bắc; HN = Hà Nội, TB = Thái Bình

Tài nguyên di truyền cây có củ phong phú và đa dạng, trong đó có những cây được coi là nguồn gốc từ Việt Nam, hay là cây bản địa, như khoai sọ, khoai nưa, khoai ráy, củ mỡ, củ từ, dong riềng, sắn dây. Còn nhiều loài/ giống được sử dụng sản xuất phân tán chưa thể kể hết trong bảng trên.

Về tiềm năng phát triển của cây có củ ở Việt Nam : Tiềm năng phát triển tập đoàn cây lương thực dạng củ chứa nhiều bột còn rất lớn. Bởi vì, các loài cây có củ rất phong phú, hàng chục loài với hàng trăm giống được trồng, trong khí lúa chỉ có 1 loài chủ yếu *Oryza sativa* với hàng ngàn giống.

Cây lương thực ăn củ quen thuộc nhất và phổ biến nhất là cây khoai lang. Hiện nay đã có những giống cải tiến, như những giống lai tạo bởi Nhật, đã nâng cao được cả hàm lượng tinh bột lẫn năng suất. Có nơi, như ở Hòn Đất Kiên Giang, từ vài thập kỷ cuối thế kỷ 20 đến nay, giá 1 kg khoai lang luôn cao hơn 1 kg lúa. Ở đây xuất hiện "nhà khoa học chân đất", anh nông dân Ba Hạo (Đỗ Qúy Hạo, xã Hiệp Sơn, huyện Hòn Đất, www.khoailangbahao.com.vn) lập nghiệp từ cây khoai lang trên đất nhiễm phèn. Anh rất ham học hỏi, có phòng thí nghiệm, như khắc phục bệnh khoai hà. Trên 100 ha khoai lang năm nay (2008) dự kiến đạt trên trăm triệu/ha, lời 50%.. Mức doanh thu/ha như trên là bình thường đối với nhiều nông dân ở xã Đắc Buc So, huyện Đắc R'lấp, tỉnh Đắc Nông, như hộ anh Tám trồng 8 ha, hộ anh Đông trồng 10 ha khoai lang đều thu nhập trên 1 tỷ đồng.

Một cây khác kén đất, kén khí hậu hơn, đấy là cây khoai tây chứa protit gấp 3 lần khoai lang, nhưng gluxit chỉ bằng khoàng ½ , được coi loại lương thực thực phẩm "cao cấp" , dễ đạt năng suất cao. Nửa thế kỷ trước đây, ở làng Hạ Hồi- Thường tín là một trong những nơi trồng khoai tây sớm nhất Việt Nam, với giống khoai tây địa phương ruột vàng ăn ngon, chỉ dùng phân hữu cơ, nhiều ruộng đạt bằng các nước vùng ôn đới, vùng nguyên sản của khoai tây. Ở giữa thập kỷ 60 của thế kỷ trước, chúng tôi mang khoai tây về Thái Bình trồng lần đầu tiên ở huyện Vũ Tiên. Đã có

ý kiến cho rằng đất Thái Bình không hợp với khoai tây. Nhưng đến nay, diện tích khoai tây ở Thái Bình rộng nhất nước (xem bảng 2), Mặc dầu khoai tây chỉ trồng được trong vụ thu đông ở miền Bắc và vùng cao khí hậu mát mẻ, trên đất nhẹ, nhưng trên nhiều bữa ăn ở mọi miền ít nhiều đều có món khoái tây.

Nhiều cây lương thực ăn củ khác được trồng trong những phạm vi hẹp hơn, những đã phát triển tốt mà cây khác, kể cả lúa khó mà cạnh tranh được. Như ở những chân ruộng úng ngập, ở ven ao hồ kênh mương, có cây khoai bông, khoai nước (có lẽ là khoai môn) một thời là "cứu tinh" lương thực cho nhiều nơi. Dân huyện Hải Hậu tỉnh Nam Định và một số huyện khác, kể cả huyện Thanh Trì quê tôi, nhờ tranh thủ trồng cây ăn củ trên, đã nhẹ nhàng vượt nạn đói trước cách mạng, vào tháng 3/1945, miền Bắc chết đói 2 triệu người!.

Đang xuất hiện những mô hình trồng cây lương thực ăn củ có hiệu quả kinh tế hơn nhiều cây trồng truyền thống khác. Đã có nơi nông dân vùng núi phía Bắc trồng cây khoai môn có lời gấp rưỡi so với trồng mía và ngô trước đây. Tất nhiên trồng khoai thân thiện với môi trường hơn mía và ngô, vì mía và ngô đều cần nhiều phân hóa học và thuốc sát trùng. Địa bàn huyện An Biên U Minh Thượng tỉnh Kiên Giang có mô hình trồng khoai môn ở vùng chịu ảnh hưởng của mặn, so với lúa trồng trước đó lãi gấp 5 lần. Giá bán trung bình 1 kg khoai môn là 6.000 đồng, mỗi vụ khoai cho lợi nhuận từ 50-60 triệu đồng 1 ha. Khoai cho năng suất cao nhất trong điều kiện ánh sáng đầy đủ, nhưng cũng chịu được bóng dâm. Trồng xen vào vườn cây ăn quả vẫn có thu hoạch khá. Có củ khoai môn nặng 0,5 kg, tới 1 kg. Củ chứa tới 33% chất bột mầu trắng, dính, không mùi vị. Trong củ có ít nhiều hoạt chất vị đắng, có giống ăn thấy ngưa ngứa, nhưng dễ dàng hóa giải được bằng cách rửa kỹ, nấu chín. Khoai môn luộc ăn riêng, hay thổi xôi, nấu chè. Hồi nạn đói năm 1945, quê tôi trồng khoai môn ở ruộng, đến kỳ đào về chất đống, chát kín bằng bùn non trộn với rơm. Đến kỳ giáp hạt, móc dần ra, gọt vỏ, rửa kỹ, xếp vào nồi đất, ủ trấu bung từ tối hôm trước, sáng hôm sau mở ra mùi thơm lan tỏa kích thích dịch vị.

4.- Phát triển cây lâm nghiệp cho sản phẩm ăn được

Cũng như đối với cây lương thực ăn củ, nhiều nước đã đầu tư cao cho áp dụng công nghệ sinh học tạo giống cũng như phòng trừ sâu bệnh cho cây lâm ghiệp cho sản phẩm làm lương thực và thực phẩm. Sau đây cũng xin giới thiệu một số kết quả nghiên cứu tổng hợp từ thực tế sản xuất và từ những thông tin trong và ngoài nước.

Cây lâm nghiệp gồm những loài cây lâu năm thân gỗ có tán lá che phủ đất, đóng vai trò quyết định trong hệ sinh thái bền vững, nhất là ở vùng rừng núi. Một điều tuyệt diệu hơn nữa là trong tập đoàn các loài cây rừng có nhiều loài cho sản phẩm có thể làm lương thực thực phẩm cho người, và làm thức ăn nuôi gia súc gia cầm. Xin được tạm gọi tập đoàn cây này là "cây lâm nghiệp- lương thực /thực phẩm" (LN-LTTP).

Phát triển tập đoàn cây LN-LTTP này một cách hợp lý mang ý nghĩa rất quan trọng trong việc góp phần sản xuất lương thực thực phẩm ở miền núi và miền trung du mà không cạnh tranh với cây lâm nghiệp, vì là cây lâm nghiệp "chính hiệu". Nhiều loài cây LTTP khác cũng cần được quan tâm phát triển hợp lý trên đất rừng, như khoai môn, dong riềng, sắn dây, sắn củ.., nhưng không có được "chức năng" của cây lâm nghiệp.

Phát triển tập đoàn cây LN-LTTP để sản xuất lương thực thực phẩm tại chỗ ở vùng đồi rừng núi sẽ góp phần giảm chi phí vận chuyển lương thực lên vùng cao, dành nhiều diện tích hơn cho cây lâm- công nghiệp giá trị cao hơn, và giảm được cây trồng hàng năm trên đất dốc để giảm xói mòn do trồng những cây như sắn, ngô, lúa nương..

Càng quan trọng hơn, tới mức "sống còn", là khi biến đổi khí hậu toàn cầu làm mực nước lên cao, diện tích trồng lúa và hoa mầu lương thực thực phẩm ở vùng đồng bằng bị thu hẹp dần. Theo một thông tin dự báo mới nhất, sau vài thập kỷ nữa, mực nước sẽ lên cao gấp 2 dự báo trước, hay lên tới cả thước nước. Một dự báo khác là đến lúc đó, ĐBSCL chỉ còn ló lên khỏi mặt nước 0,5 đến 1 triệu ha trong số gần 4 triệu ha hiện có, và ngày càng bị thu hẹp bởi biển dâng. Lúc đó tập đoàn các loại cây LN- LTTP tránh lũ như trình bầy trên, cùng với các tập đoàn cây né lũ có thời gian sinh trưởng cực sớm (vụ lúa với giống OMCS 80-90 ngày), cây sống chung với lũ như lúa

nước sâu và lúa nổi, lúa hoang cải tiến, củ ấu, rau nhút, rau muống bè.. sẽ hình thành cơ cấu cây trồng ở đồng và miền núi thích nghi khi biển tiến.

Tập đoàn các loại cây LN- LTTP ở Việt Nam ta hiện khá phong phú, bao gồm nhiều loài nhiều giống. Có những cây quen thuộc như cây mít ăn hạt ở rừng, cây trám đen, trám trắng, cây hạt rẻ Cao Bằng..

Theo tư liệu của Gs Tôn Thất Trình vừa giới thiệun (20/05/2009), cây mít và cây hột dẻ khá phổ biến ở nước ta. Gs có dẫn tài liệu của Gs Đường Hồng Dật (cây ăn quả 3 miền, Hà Nội, năm 2000) cho biết vài nơi ở miền Bắc hay Bắc Trung bộ, như ở Đông Triều (Quảng Ninh), Quỳnh Lưu (Nghệ An) các tỉnh Hà Bắc, Vĩnh Phú.. mít được trồng thành vườn lớn dưới dạng vườn rừng, vườn đồi, nhưng quả chỉ ra lác đác. Gs Trình cho rằng muốn có năng suất cao cả múi lẫn hạt, trước hết cần nhập giống mới lai tuyển chọn ở Florida , Hoa kỳ, Úc châu, hay ngay cả Thái Lan.

Về cây hạt dẻ, Gs Trình đã có bài giới thiệu khá hệ thống. về phân loại thực vật, về phân bổ rộng rãi ở nước Việt Nam ta từ Cao Bằng, Hà Giang, Lạng Sơn, Bắc Giang, Hà Sơn Bình, Bình Trị Thiên, Hải Vân, Kong Tum, vùng núi Đà Lạt Cà Ná.. Cây hạt dẻ là một trong những cây rừng đồ sộ có độ che phủ cao ở Bắc Mỹ, dân địa phương gọi là “Vua cây mộc – King of trees”. Ở Mỹ đã sử dụng công nghệ sinh học tạo chọn giống cho năng suất hạt cao. Nhất là đã phát hiện gene kháng bệnh cháy lá từ cây lúa mì (wheat). Chuyển nạp vào giống hạt dẻ để tạo giống kháng bệnh nguy hiểm này. Gs cũng khuyên nên phát trển cây hạt dẻ từ khảo sát thực tế, trước hết nhập cây dẻ lai từ Mỹ và các nước khác. Gs Trình còn dẫn tài liệu của Gs Dật dẻ ngon Trùng Khánh có năng suất hạt 5-7 tấn/ ha. Ở nước Mỹ và một số nước khác đã có giống cho trai hạt dẻ lai sớm hơn, và năng suất cao hơn.

Có những cây rất triển vọng nhưng còn ít người biết đến, như cây hồ đào (*Juglansregia linn.)* ở miền núi phía Bắc; cây mắc ca (*Macadamia integrifolia)* ở Tây Nguyên; cây xa kê (*Artocarpus altilis*) ở Nam bộ. Xin giới thiệu sơ lược như sau:

Cây hồ đào trồng ở Lào Cai, Hà Giang, Cao bằng.., có nhân chứa tới 42% lipit; cây cao to, có thể cao tới 30 m, lá dài tới 40 cm.., hay trở thành một cây lâm nghiệp- thực phẩm phổ biến ở những nơi có điều kiện tương tự, nếu được nghiên cứu cách trồng và sử dụng. Theo một kết quả phân tích thì 100 g nhân hồ đào cho 642 calo, 62 g chất béo, trong đó chủ yếu là chất béo không no (75%), chỉ có 8% là chất béo no. Hạt hồ đào đã được dùng để làm bánh ngọt cao cấp.

Cây mắc ca thân gỗ, có thể cao tới gần 20 m, tuổi thọ đến 50-60 năm, có thể trồng thuần hay trồng xen làm cây che tán cho cà phê. Bộ phận ăn được là hạt, tỷ lệ hạt trong quả tới 30-50%, hàm lượng dầu trong hạt tới 78%, trong đó dầu không no tới 87%, hàm lượng protein trên 9%. Sau trồng 3- 4 năm là cho quả. Sau 12-15 năm có thể được 3-6 tấn quả/ha, lấy được 1-2 tấn hạt. Nhu cầu trên thị trường hạt mac ca gấp 4 lần sản lượng hiện có, với giá khoảng 10 USD/kg hạt. Cây mắc ca đã được trồng nhiều trên thế giới, bắt đầu nhập vào ta từ 1994, trồng ở Tây Nguyên, đã trồng thử ở Ba Vì, Phú Thọ, Sơn La, Nghệ An..Theo GsTs Lê Đình Khả, nói chung nơi nào trồng cà phê là có thể trồng được mac ca. Viện Khoa học Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên, thuộc Bộ Nông nghiệop và PTNT đã nhập nhiều giống cây mac ca, đang nhân giống bán rộng rãi cho các nơi.

Cây xa kê, còn gọi là cây bánh mì, về mặt sản xuất lương thực thì có lẽ đây là cây lâm nghiệp có triển vọng nhất, đã có bán quả, và có nhiều kinh nghiệm chế biến, mặc dầu hiện sản xuất và sử dụng xa kê mang tính tự phát

Là cây lâm nghiệp, vì xa kê là cây gỗ lớn lâu năm, cao tới 20 m, phủ đất chống xói mòn như những cây lâm nghiệp khác. Lá dài tới 1 m, có khía sâu thành 3-4 thùy hình lông chim, rất nhám ở mặt dưới, thời kỳ cây con lá xòe như cái tán quạt với nhiều nếp gấp; lá kèm dài, mau rụng, có thể dài 12-14 cm. Bên nhiều biệt thự, nhà cao tầng, hay trong công viên thấy có trồng cây xa kê trang trí; nhưng thường không biết đấy còn là cây lương thực qúy, để quả chín rụng bỏ, lãng phí. Bông hoa đực dài tới 20 cm, hoa đực có 1 nhị. Quả phức, hình cầu, mầu xanh hay vàng vàng, to bằng vốc tay, có khi bằng đầu người, từa tựa quả mít Tố nữ, nhưng gai tù, mềm, quả nạc trắng, có giống không có hạt và giống có hạt to 1 cm.

Là cây lương thực, sau khi trồng chỉ 1,5 đến 2 năm là có quả. Phần múi ăn được của quả xa kê chiếm tới 70% của quả phức; chứa tới 25% tinh bột, 3% protein và 0,5% lipit, và một số chất khác như vitamin C (20mg/100g); ka li; kẽm cùng thiamin (100µg). Chưa có tài liệu về năng suất quả ở Việt Nam . Ở miền Nam Thái Bình Dương, ở Ấn Độ, một cây cho 25 đến 200 quả, 16-32 tấn/ ha. Hạt xa kê rang ăn ngon. Cây xa kê hoàn toàn không có liên quan gì với rượu xa kê Nhật Bản như một số người đã lầm tưởng.

Cách chế biến xa kê để ăn nói chung như các loại củ khác. Gọt vỏ mỏng bằng dao 2 lưỡi vẫn dùng gọt mướp. Sau khi rửa sạch, bổ ngang hay dọc tùy ý, chiên rán ăn ngon hơn khoai tây chiên, hay nướng bỏ lò, hoặc nấu canh nấu xúp, nấu với thịt bò, với chân giò heo (lợn), với nước dừa làm thực phẩm. Nhiều người ưa thích ăn luộc, bằng cách luộc sôi sùng sục rồi với ngay ra, rồi hấp cơm ăn ngon hơn các loại củ hấp cơm khác. Bột xa kê làm bánh như bột khoai tây, làm các loại bánh như bánh xèo, bánh bò, bánh khọt, bánh lọc, bánh chay, bánh trôi..

Chưa có nghiên cứu trồng trọt và sử dụng nào với cây xa kê, do hiệu quả kinh tế hiện chưa cao, chưa có tập quán dùng, do đó trồng rồi bỏ mặc không chăm sóc gì, nên mới được khoảng dăm ba chục quả/ cây. Tuy nhiên, dù chưa có 1 khuyến cáo nào từ các cơ quan chức năng, nhưng xa kê vẫn tồn tại ở các miệt vườn cây ăn trái, trồng trang trí ở thành thị; ở chợ Nam bộ thấy vẫn bán trái xa kê ở các sạp hàng và ở chợ vào tháng 7 tháng 8 dương lịch.

Kỹ thuật trồng cây xa kê không khó. Trồng theo cách nhân vô tính từ rễ khá dễ dàng, và giữ được đặc tính của cây mẹ, của cây tổ. Ở nơi trồng giống xa kê có hột, khi trái chín rụng xuống, hột bung ra, mọc thành đám, như vậy trồng bằng hột cũng dễ, nhưng chưa biết chúng phân ly thế nào. Cần trồng thử mới có thể xác định đưa xa kê lên trồng ở phía Bắc đến vĩ độ nào.

Nhận xét bước đầu cho thấy, cây xa kê được trồng ở ĐBSCL và miền Đông Nam bộ; có người thấy ở Nam Trung bộ và Tây Nguyên; chưa thấy nói ở miền Bắc. Xa kê không kén đất, thấy trồng ở các miệt vườn đồng bằng, ở miền núi cao như ở núi Cấm An Giang có khí hậu mát mẻ. Ở nước ngoài, xa kê cũng được thấy ở Malaysia và Philipin ngang với vĩ tuyến miền trung Trung bộ. Ở ĐBSCL

Việc phát triển cây trồng LN- LTTP là rất khả thi, vì có thể lồng ghép với nhiều chương trình hiện hành, như các dự án xóa đói giảm nghèo, phủ xanh đất trống đồi trọc, 5 triệu ha rừng.., nhất là chương trình ứng phó với biến đổi khí hậu toàn cầu. Nhận thức được vấn đề trên, ngoài các nhà khoa học lâm nghiệp đã liên tục nghiên cứu từ lâu, nhiều nhà khoa học và các cơ sở nghiên cứu về cây trồng đã bắt đầu hợp tác bằng những hoạt động cụ thể liên quan tới vấn đề trên, như Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc; Viện Rau Hoa Quả và Dâu tằm và Viện Cây lương thực thực phẩm ở ĐBSH; GsTs Trần An Phong và đơn vị Nghiên cứu (NGO) của mình tại Tây Nguyên và Nam Trung bộ, Viện Lúa ĐBSCL và Hội Giống Cây trồng Nam bộ. Nội dung hợp tác bước đầu là trao đổi ý tưởng, trao đổi giống cây trồng như giống lúa cực sớm OMCS và giống cây xa kê- bánh mì, và sẽ hợp tác trước hết là trồng thử giống cây lâm nghiệp- lương thực thực phẩm như trình bầy trên. Khi được đầu tư qua các đề tài, dự án thích hợp, chắc chắn sự hợp tác này sẽ sâu rộng hơn nữa, nhất là tới các địa phương có yêu cầu. Khi đó, mong rằng sự hợp tác này không chỉ trong phạm vi "làm thêm", mà là nội dung quan trọng xứng với tầm ý nghĩa của việc phát triển cây LN- LTTP.

GsTs Nguyễn Văn Luật, Viện Lúa ĐBSCL

(Diễn đàn **Khuyến nông @ Công nghệ** lần thứ 6 năm 2009
TX Long Khánh, tỉnh Đồng Nai, 20-21, 06/2009
Chuyên đề ***"Sử dụng công nghệ sinh học trong nông nghiệp"***)