

HIĐRÔPÔNIC — MỘT HÌNH THỨC TRỒNG TRỌT KIỂU CÔNG NGHIỆP, CÓ HIỆU QUẢ KINH TẾ CAO

VŨ THẾ PHI, TRẦN TRỌNG VĨNH, NGUYỄN ĐIỀN

I — NHỮNG HẠN CHẾ CỦA PHƯƠNG THỨC TRỒNG TRỌT CỔ ĐIỂN

Hiện nay trồng trọt cổ điển — trồng cây trên đất tự nhiên, vẫn là phương thức chủ yếu để sản xuất lương thực, thực phẩm cho người, cho gia súc và nguyên liệu cho công nghiệp. Nhưng bản thân phương thức trồng trọt trên đất tự nhiên tồn tại nhiều nhược điểm.

Sự gán bó mật thiết với môi trường ngoại cảnh — khí hậu, đất đai v.v... — là biểu hiện đặc trưng của thế giới sinh vật. Thoát li môi trường ngoại cảnh, dù chỉ trong thời gian ngắn, sinh vật cũng không thể tồn tại được. Một sự thay đổi nhỏ của môi trường ấy cũng gây ảnh hưởng rõ rệt đến sinh vật, đặc biệt là các thực vật, vì khả năng thích ứng của chúng kém hơn động vật nhiều. Cây trồng nông nghiệp cũng chịu sự tác động của qui luật ấy. Loài người luôn luôn tìm cách khống chế điều kiện ngoại cảnh; những biện pháp cơ khí, điện khí, hóa học, thủy lợi v.v... được ứng dụng để nâng cao năng suất lao động, và tạo những điều kiện dinh dưỡng tối ưu cho cây trồng. Nhưng đến nay, dù ở nhiều nước đã đạt được một trình độ canh tác hoàn thiện, những yếu tố bất ngờ của môi trường ngoại cảnh vẫn thường xảy ra và vượt khỏi tầm khống chế của các biện pháp kỹ thuật ấy, chúng có thể gây hàng loạt tổn thất nặng nề trên những diện tích canh tác rộng lớn.

Ở nhiều nước, do tốc độ tăng dân số, do sự phát triển của công nghiệp và các ngành phi nông nghiệp cần đất để xây dựng nhà máy, giao thông, thủy lợi nên bình quân diện tích trồng trọt theo đầu người có chiều hướng

giảm sút dần. Sự hình thành những thành phố công nghiệp lớn với mật độ dân số rất cao, cũng dẫn đến khó khăn về cung cấp thức ăn xanh, đặc biệt là các loại rau có chất lượng cao. Khả năng của công nghiệp và kỹ thuật hiện đại cho phép người ta xây dựng những xí nghiệp chăn nuôi lớn, tự động hóa cao. Nhưng vấn đề khó khăn lớn đặt ra cho các xí nghiệp ấy, là khối lượng thức ăn xanh cần thiết hằng ngày cho gia súc quá nhiều, nghĩa là đòi hỏi một diện tích đất không nhỏ dành cho việc trồng rau xanh, điều này rất khó giải quyết đối với những thành phố có mật độ dân cư cao.

Nhiều thành phố công nghiệp khai khoáng, dầu mỏ, luyện kim, hóa chất v.v... xây dựng trên những vùng sa mạc hoặc những thảo nguyên khô cằn không thể trồng trọt theo phương thức cổ điển được, vì đất quá xấu, vì thiếu nước ngọt v.v... Đối với các thành phố đó, hằng ngày phải dùng xe lửa hoặc máy bay vận chuyển rau xanh từ xa tới, với giá rất đắt.

Ngoài những khó khăn trên, bản thân phương thức trồng trọt trên đất tự nhiên vẫn còn vấp phải một mâu thuẫn không thể giải quyết được khi xét tới điều kiện hoạt động của bộ rễ cây trồng. Trong nhiều thế kỷ, các nhà nông học tìm cách giải quyết vấn đề hết sức phức tạp này là đồng thời cung cấp cho rễ cây: nước, không khí và các chất dinh dưỡng. Nhưng trong một chừng mực nào đó, giữa nước và không khí có sự « đối kháng ». Nếu như đất hoàn toàn bão hòa nước thì rễ sẽ thiếu oxy, quá trình tổng hợp prôtít và các chất khác sẽ chậm đi. Ngược lại, với đất rất

khô, các khe hở tràn ngập không khí, nhưng lại thiếu nước ! Như vậy, cả hai trường hợp đều gây trở ngại, hoặc làm ngừng hẳn quá trình dinh dưỡng của cây trồng. Rõ ràng, trong bất cứ điều kiện đất đai tự nhiên nào, cây trồng cũng không thể bảo đảm một cách đồng thời và tối ưu các yếu tố : nước, không khí và thức ăn. Trong quá trình trồng trọt, đất với những cơn mưa tự nhiên hoặc tưới nước nhân tạo, với mỗi lần xới xáo, thì chỉ từng lúc ngăn ngừa và hiếm hoi đó, cây trồng mới nhận được các yếu tố dinh dưỡng nói trên theo một tỉ lệ tối ưu. Còn giữa các « cao điểm tối ưu » đó là những khoảng thời gian dài, cây trồng nhận các yếu tố dinh dưỡng theo một tỉ lệ rất không thích hợp.

II — MỘT QUÁ TRÌNH TÌM TÒI LÂU DÀI

Những mâu thuẫn trên đã đặt ra trước các nhà khoa học thế giới câu hỏi : có thể cách li cây trồng với môi trường thiên nhiên không ? Có thể bằng những biện pháp hoàn toàn nhân tạo, bảo đảm điều kiện dinh dưỡng tối ưu cho cây trồng không ?

Thế kỉ này qua thế kỉ khác, bằng lao động nghiên cứu của nhiều thế hệ kế tiếp nhau, đến nay khoa học đã trả lời : có thể được. Và không những thế mà còn có khả năng chuyển hình thức sản xuất kiểu trồng trọt cổ điển sang hình thức sản xuất theo lối công nghiệp đối với một số cây trồng.

Ngay từ năm 1695, J. Woodward đã công bố những kết quả nghiên cứu của ông về trồng bẹ hà trên nước. Nhưng tài liệu này chưa thu hút được sự chú ý của người đương thời. Mãi một thế kỉ sau, nhà hóa học nổi tiếng Lavoisier đã chỉ rõ rằng : « Cây trồng nuôi sống mình bằng những vật chất của thế giới vô cơ và không khí ». Cũng giống trường hợp J. Woodward, phát kiến quan trọng này suốt thời gian dài không được người ta chú ý. Tiếp đó hàng loạt những nghiên cứu cổ điển của J. B. Boussingault và J. Liebig, các thí nghiệm ngày càng hoàn thiện của Vieman và Pônstooc v.v... Cũng như của các nhà nghiên cứu xuất sắc của Nga là Mendêlêep và Timiriázev ở cuối thế kỉ XIX và đầu thế kỉ XX, đã làm sáng tỏ quá trình dinh dưỡng đầy bí mật của cây trồng.

Trong các bài giảng nổi tiếng của mình về « công nghiệp hóa nông nghiệp », khi nói đến hình thái trồng cây không đất, D.L. Mendêlêep đã nhận xét về ý kiến của Lavoisier : « Phát kiến khoa học này rọi một ánh sáng mới trên toàn bộ nền sản xuất nông nghiệp ».

K.A. Timiriázev đã phát triển và tuyên truyền mạnh mẽ phương pháp mới này ngay từ năm 1876. Ông đề nghị mức nồng độ các chất dinh dưỡng là 0,2% cho các dung dịch trồng cây (mức nồng độ gần đúng với hàng trăm dung dịch hiện đang dùng ở hầu khắp các nước) và ông cũng là người đầu tiên dự đoán khả năng chuyển hình thức trồng trọt này vào hệ thống sản xuất công nghiệp chứ không phải nông nghiệp.

Như vậy, hiđrôpôníc đã có lịch sử lâu dài của nó. Đó là một danh từ gốc Hi-lạp (hiđrô — nước ; ponos — sự làm lung, lao động). Ngày nay các tài liệu đều dùng danh từ hiđrôpôníc với nội dung mới : « sự trồng trọt không đất », hoặc « trồng trọt trên môi trường nhân tạo ».

III — PHƯƠNG PHÁP HIỆN ĐẠI

Nếu như từ đầu thế kỉ này trở về trước, hiđrôpôníc còn giới hạn trong các phòng thí nghiệm với những cây hoa hoặc rau mọc đơn độc trong các chậu, bình thủy tinh chứa dung dịch dinh dưỡng, thì từ những năm 30 của thế kỉ này, nó đã đi vào sản xuất như một phương pháp sản xuất chính thống, đầy triển vọng tốt đẹp, được sự chú ý của đông đảo các nhà khoa học và cả các nhà kinh doanh, vì nó đưa lại những mối lợi không ngờ được.

Trên cơ sở những hiểu biết sâu sắc về bản chất, về quá trình đồng hóa của cây trồng và dựa trên những thành tựu mới nhất của hàng loạt các ngành khoa học, kĩ thuật (hóa học, hóa sinh, sinh lí thực vật, kĩ thuật điện và kĩ thuật cơ khí v.v...), người ta có thể tạo được những dung dịch tối ưu cho bộ rễ của từng loại cây mà trong bất cứ loại đất thiên nhiên nào cũng không thể có. Ở đây cần nhấn mạnh đến vai trò của hai ngành kĩ thuật điện và kĩ thuật cơ khí, vì nhờ đó người ta có thể thực hiện và khống chế được một môi trường khí hậu lí tưởng, bảo đảm điều kiện phát triển thuận lợi nhất cho cây trồng, có thể thực hiện tự động việc chiếu sáng nhân tạo theo chương trình nhằm thúc nhanh quá trình quang hợp, tự động cung cấp hoặc rút nước dinh dưỡng một cách tuần hoàn v.v... Những yếu tố quyết định này trước kia chưa thể thực hiện được.

Trong khuôn khổ một bài giới thiệu sơ bộ, dựa trên những tài liệu mới công bố, dưới đây chúng tôi trình bày tóm tắt qui trình của phương pháp trồng trọt không đất.

Hiện nay, hiđrôpôníc đã ứng dụng trong phạm vi sản xuất các loại rau có lá, có quả, các loại cây có củ như cà chua, dưa chuột, đậu, khoai tây, xà lách... (trên 20 loại) ; các

loại hoa như hồng, glaiôn, thực dược, cầm chướng... và một số loại cây làm thuốc.

Cây được gieo trồng (hoặc cấy cây con) trong các bồn bê tông hoặc gạch. Trong bồn đổ các lớp mỏng đá dăm, đá cuội, cát... đã được rửa kỹ và trở về hoạt tính lí hóa, dùng để làm nền (substratum) cho bộ rễ. Một bể chứa đặt trên cao so với mặt bồn, và một bể khác nằm dưới mặt đất, dùng để chứa dung dịch nuôi cây. Theo chương trình định trước, tự động hoặc không, dung dịch từ bể chứa trên chảy vào các bồn cho gần ngập thể nền. Ngay sau khi đạt đến mức cần thiết, ống đưa nước vào được khóa lại; ống tháo được mở ra và bắt đầu quá trình rút nước. Dung dịch tự chảy về bể dưới, từ đấy nó lại được bơm về bể chứa trên. Mỗi lần tháo nước, các khe hở giữa các viên đá (chiếm 30—50% thể tích) tràn ngập không khí «tươi», thực hiện một sự thay đổi gần như toàn bộ không khí cũ. Trong khi đó, trên bề mặt của các viên đá và các sợi tơ của rễ con giữ lại một màng nước chứa đựng tất cả những chất dinh dưỡng cần thiết cho cây. Chu kì này được thực hiện lặp lại một số lần trong mỗi ngày.

Độ pH của dung dịch—một trong những yếu tố quyết định tốc độ sinh trưởng của cây—được kiểm tra và sau đó được điều chỉnh ngay mỗi tuần một lần. Còn các thành phần dinh dưỡng (N, P, K, Ca...) cùng các chất vi lượng (Fe, Mg, Bo, Mn...) thì được kiểm tra và bổ sung sau một hoặc hai tháng.

Hiện nay, với mỗi loại cây người ta đã định được một cách gần hoàn hảo tỉ lệ nồng độ của các thành phần dinh dưỡng. Mật độ cây có thể trồng dày gấp đôi so với trồng đất. Các bồn có thể để lộ thiên nếu ở vùng không có mưa rào to, hoặc được che bằng các tấm màng nhựa trong, bằng kính nếu ở vùng nhiều mưa rào hoặc ở các xứ lạnh. Ở các xứ lạnh, với nhiệt độ mùa rét có thể dưới 0°C, người ta phải làm các nhà kính và có thiết bị sưởi cho cây. Có những nhà kính có thể rộng đến hàng chục hecta.

Về đêm, để thúc nhanh quá trình quang hợp, cây trồng được chiếu sáng bằng những đèn soi đốt vonfram, đèn huỳnh quang hoặc đèn thủy ngân. Cường độ chiếu sáng có thể rất cao (500W/m²) hoặc thấp hơn, tùy loại cây.

Đối với một số loại rau hoặc cỏ nuôi gia súc và các loại cây hạ đẳng như clorella, người ta gieo trồng trong các khay đặt trên những giá có nhiều tầng bố trí trong nhà. Ở đây độ ẩm, độ nhiệt, ánh sáng được tự động điều chỉnh ở mức thích hợp.

Dưới đây chúng tôi nêu một số ví dụ về hiệu quả kinh tế của hiđrôponic.

Ở vùng sa mạc Nam Phi có những cơ sở hiđrôponic lớn, trồng nhiều loại rau. Trên mỗi bồn 18 m² (15 × 1,2 m) bình quân thu hoạch được 450 kg cà chua, đạt năng suất 250 tấn/ha. Về khoai tây, cũng với mỗi bồn như thế thu hoạch 378 kg, đạt năng suất 210 tấn/ha sau 14 tuần. Cà chua và khoai tây đều to. Riêng cà chua, thời gian từ khi gieo trồng đến khi thu hoạch là 4 tháng, một năm thu hai lứa. Viện hàn lâm Nông nghiệp Liên-xô cũng đạt năng suất 250 tấn cà chua/ha, nhưng thời gian chỉ trong vòng 65 ngày⁽¹⁾. Hà-lan hiện nay cũng có những cơ sở hiđrôponic lớn, trồng các loại cà chua, đỗ, hồ tiêu, xà lách, đậu. Vì thiếu nước ngọt nên họ đã phải dùng cả nước biển qua khử mặn với giá rất đắt, tuy thế giá thành cà chua vẫn cạnh tranh được với giá cà chua nhập. Năng suất cà chua ở đây là 120 tấn/ha. Ở Thụy-sĩ, trên 1 m² bồn trồng củ cải đã thu hoạch được từ 720 — 840 củ. Tại bang Ohaio (Mĩ), với một phòng diện tích 11 m², cao 2,4 m dùng một công suất điện 4,8 kW để chiếu sáng nhân tạo và sưởi ấm, đã gieo kiểu mạch trong 60 khay đặt thành nhiều tầng, một năm có thể thu hoạch 40 tấn thực ăn xanh cho gia súc, chất lượng cao và sạch. Một phòng như thế, hằng ngày đủ chất xanh nuôi 20 — 25 bò sữa, hoặc 100 lợn, hoặc 1500 đến 2000 gia cầm. Tương tự như thế, ở Acmêni (Liên-xô) trong một phòng 14,4 m² trồng cỏ, mỗi ngày thu hoạch trên một tấn. Qua 300 ngày, sản lượng cỏ đạt 100 — 120 tấn, hoặc hơn. Lượng cỏ này tương đương với 30 — 35 ha đồng cỏ. Nhiều nước như Tiệp-khắc, Bỉ, Pháp, Anh, Canada cũng bắt đầu chuyển sang trồng cỏ chăn nuôi theo hình thức này, do đó tăng nhanh sản lượng thức ăn gia súc.

Một trường hợp đáng chú ý đã xảy ra ở Acmêni: tại đây các nhà máy sản xuất đồ hộp tổng hợp các loại rau thường thụ mua như cà chua, cà tím và ớt với khối lượng lớn vào tháng 7, 8. Nhưng cà rốt trồng trên đất tự nhiên lại thu hoạch vào cuối tháng 9 đầu tháng 10, nên nhà máy buộc phải dùng cà rốt xanh với giá đắt hoặc cà rốt để lại từ năm trước, hoặc phải bảo quản các loại rau nói trên trong nhà ướp lạnh chờ vụ thu hoạch cà rốt để cùng đưa vào sản xuất. Gần đây, nhờ trồng cà rốt theo hiđrôponic đã giải quyết mâu thuẫn trên một cách lí tưởng: cà rốt thu hoạch sớm hơn từ 35 — 50 ngày hoặc hơn nữa, đồng thời năng suất tăng gấp 5 lần hoặc hơn.

(1) Năng suất cà chua trồng trên đất tự nhiên ở nước ta là 10 — 15 tấn/ha.

Như vậy, bằng phương pháp trồng trọt không đất, loài người đang đi vào hình thức sản xuất thực phẩm theo lối công nghiệp.

Các xí nghiệp trồng rau đang nhanh chóng trở thành một ngành công nghiệp trong các thành phố. Theo G.S. Daftian nếu đánh giá dễ dặt nhất thì hiđrôpôníc cũng cho một năng suất ít nhất là cao hơn hai lần và giá thành rẻ hơn hai lần so với trồng trọt trên đất tự nhiên (chú ý rằng ở đây giá thành không những chỉ suy ra từ năng suất). Những vốn đầu tư ban đầu để xây dựng cơ bản, các nhà che và thiết bị điều khiển tự động v.v... sẽ thu hồi được trong hai hoặc nhiều nhất là 3 năm sau. Sau đó chi phí trồng trọt sẽ rẻ đi nhiều vì không phải tốn cho việc làm đất, chăm bón trên diện tích rộng, không cần đến một hệ thống động lực máy móc không đòi hỏi nhiều công nhân, không chi phí chăm sóc, bảo quản, sửa chữa, không cung cấp nhiên liệu phức tạp và tốn kém.

Đáng chú ý là loại phòng sản xuất các loại thức ăn xanh giàu vitamin và khoáng bằng cách gieo các hạt giống lương thực trong các lớp khay đặt trên giá nhiều tầng. Nuôi bằng thức ăn đó, gia súc tránh được nhiều bệnh vì thức ăn có đủ vitamin và khoáng, đặc biệt tránh các bệnh đường ruột và giun sán vì thức ăn hoàn toàn sạch; giảm được tỉ lệ chết non và tăng chất lượng sản phẩm. Hình thức này cho phép tăng nhanh số đầu gia súc ở những nước gặp khó khăn về phát triển diện tích đồng cỏ.

Người ta đã tính đến sự tận dụng các mái bằng của nhà ở và nhà sản xuất để làm bồn hiđrôpôníc; ở các ban công có thể treo các bồn gỗ, đặt trên các tàu biển xuyên đại dương và cả trên những con tàu vũ trụ.

D.L. Bentli, chuyên gia Anh đã làm 20 năm về hiđrôpôníc, khi so sánh những ưu điểm của hiđrôpôníc với hình thức trồng trên đất tự nhiên, đã nêu những ý kiến sau:

1) Cho năng suất cao gấp bội, ở một số loại cây có thể đạt gấp 20 lần trồng trên đất;

2) Chất lượng sản phẩm cao, đều, sạch sẽ, không mang sâu bệnh;

3) Rất tiết kiệm đất, trên những đất không trồng trọt được cũng có thể làm hiđrôpôníc;

4) Giảm chi phí nước 80 — 90%, vì không bị thấm lậu vào đất;

5) Loại bỏ được những lao động nặng nhọc;

6) Gần như tránh được hoàn toàn sâu bệnh và cỏ dại;

7) Hoàn toàn không cần dùng đến hệ thống máy móc lớn để làm đất, chăm sóc, phun thuốc v.v... Chỉ cần hệ thống bơm nhỏ và ống dẫn nước. Hiệu quả kinh tế sẽ cao hơn nếu

có thêm thiết bị điều khiển tự động và điều chỉnh khí hậu trong nhà kính;

8) Không cần luân canh;

9) Cho khả năng tiêu chuẩn hóa cao vì mỗi loại cây trồng có một dung dịch với các thành phần muối khoáng và chất vi lượng riêng;

10) Việc bón phân hoàn toàn nhẹ nhàng, chỉ cần bấm nút.

Về chi phí vốn đầu tư, vẫn theo D. L. Bentli, hiđrôpôníc không đắt hơn mà có thể còn rẻ hơn so với vốn đầu tư trong hình thức trồng trọt trên đất tự nhiên, vì nó không đòi hỏi một hệ thống các trạm máy kéo và máy nông nghiệp, hệ thống các nhà máy sửa chữa vừa và lớn, hệ thống cung cấp nhiên liệu xăng, dầu mỡ, các nhà để máy v.v...

Về khả năng và triển vọng của hiđrôpôníc, viện sĩ Liên-xô G. S. Daftian đã viết: «... ở đây (tức hiđrôpôníc) còn có khả năng tiềm tàng hết sức to lớn, và mặc dù đã đạt nhiều kết quả, hiện nay chúng ta vẫn đang ở bước đầu trước khi đạt tới đích. Cần nghiên cứu tăng gấp bội năng suất quang hợp, tìm hiểu nhu cầu của cây trồng và thỏa mãn nhu cầu ấy một cách đúng đắn. Không lâu nữa sẽ đến lúc bằng cách dùng những bộ cảm biến đặc biệt để ghi lại tính chất hóa lí của bản thân cây trồng và từ đó có thể tự động thỏa mãn những nhu cầu của nó về nước, chất dinh dưỡng, độ sáng và giải ánh sáng có hiệu quả, độ ẩm và độ nhiệt... Hơn nữa, chúng ta sẽ có thể thay đổi chất lượng sản phẩm theo hướng mong muốn, vì rằng đến lúc đó sẽ có thể điều khiển được các quá trình trồng trọt».

..

Hiện nay ở miền Bắc nước ta diện tích canh tác trên đầu người thấp, việc cung cấp rau xanh cho các thành phố trong những năm qua tuy có khá hơn nhưng các loại rau chất lượng cao (cà chua, đậu v.v...) còn ít, giá thành cao và chất lượng kém; việc đưa chăn nuôi lên ngành chính, với những xí nghiệp lớn 1 000 và 5 000 con; xí nghiệp gia cầm hàng chục vạn con; các trại chăn nuôi trâu bò thịt, trâu bò sữa v.v... sẽ đòi hỏi bức thiết khối lượng rất lớn thức ăn xanh có chất lượng cao, mà để sản xuất nó, đòi hỏi những diện tích canh tác không nhỏ.

Tình hình đó đang đặt ra cho chúng ta nghiên cứu ứng dụng hiđrôpôníc. Với điều kiện khí hậu bằng giá mùa đông châu Âu, để làm hiđrôpôníc cần thiết phải xây dựng những

nhà kính rất tốn kém che cho hàng chục hecta, và đặc biệt tốn kém hơn nữa là việc tưới cho cây, vì riêng khâu này đã chiếm đến 40 — 65% giá thành sản phẩm! Mặc dù thế, hiđrô-pôníc ở các nước châu Âu vẫn phát triển và đạt hiệu quả kinh tế cao. Trong điều kiện khí hậu ở nước ta chắc chắn không cần phải chi phí tưới ẩm cho cây.

Các loại phân khoáng và các chất vi lượng đều là các chất thông dụng, giá rẻ, tuy chúng ta chưa sản xuất đủ loại, nhưng việc nhập hoàn toàn không phải khó, và thực tế các năm qua chúng ta vẫn nhập. Sơ bộ tính giá thành pha chế cho 100 lít dung dịch chỉ hết 0,9 đ. Dùng cho một bồn trồng cà chua 18 m² cần 400 lít chỉ hết — 3,6 đ. Nếu kể hai lần bổ sung nồng độ và một lần thay thế hoàn toàn dung dịch thì lượng muối khoáng và chất vi lượng sẽ ứng với khoảng 1 200 lít — 10,8 đ. Mỗi bồn trồng được 100 cây cà chua, như vậy với 0,108 đ chi phí trực tiếp cho một cây cũng không phải là cao.

Dụng cụ để pha chế và kiểm tra nồng độ cũng như những hóa chất thí nghiệm cũng không khó kiếm, còn kĩ thuật thao tác và kiến thức phân tích cũng không quá phức tạp.

Về mùa mưa cũng cần che bồn bằng loại nhựa poliétilen trong, nếu làm cẩn thận có thể dùng hai năm.

Việc chiếu sáng ban đêm để thúc nhanh cây phát triển sẽ cần đến không ít công suất điện, nhưng với thời gian thấp điềm về đêm, vấn đề điện không có gì trở ngại.

Về hệ thống bơm tuần hoàn dung dịch, tuy có phức tạp về kĩ thuật điện, nhưng cũng không phải là không giải quyết được. Điện năng cần dùng cho khâu này cũng không nhiều lắm.

Đến đây có thể có câu hỏi: « Ngoài những yếu tố nhân tạo kể trên, những kết quả năng suất rất cao đã đạt được đó có thể coi là sự tác động thêm bằng các yếu tố di truyền hoặc kích thích tố đặc biệt không? ». Theo những tài liệu hiđrôpôníc gần đây, thì không thấy đề cập đến những yếu tố đó. Các mẫu dung dịch đưa ra chỉ gồm có các muối khoáng thông dụng và các chất vi lượng Fe, Bo, Mn, Mg, Cu, Zn, v.v... Như vậy cơ sở của phương thức hiđrôpôníc hiện nay là tạo điều kiện dinh dưỡng và môi trường tối ưu cho cây trồng.

Ngoài ra, cần chú ý rằng hiện nay trồng trọt trên đất tự nhiên vẫn là hình thức chủ yếu của thế giới để sản xuất lương thực, các cây ăn quả, cây công nghiệp. Còn hiđrôpôníc mới ứng dụng để trồng các loại rau, rau quả, khoai tây, thức ăn xanh chăn nuôi, hoa và cây làm thuốc. Nhưng trong tương lai, hiđrôpôníc sẽ phát triển mạnh mẽ về diện tích cũng như về số lượng cây trồng.

Trong tình hình và điều kiện Việt-nam, vấn đề hiđrôpôníc đặt ra lúc này không những chỉ là việc bước đầu nghiên cứu ứng dụng một phương pháp sản xuất mới, hiện đại mà còn để giải quyết kịp thời một số nhu cầu bức thiết trước nhiệm vụ cung cấp một vài loại rau cho người và thức ăn xanh cho chăn nuôi có chất lượng cao như cà chua, đậu, bèo dậu, mại chiêm v.v...

∴

Trên đây chỉ là một số ý kiến chúng tôi nêu lên tham khảo đối với một phương pháp sản xuất mới. Ở miền Bắc ta có nên dùng hiđrôpôníc hay không, hoặc có thể dùng ở mức độ nào, v.v... còn là vấn đề phải cân nhắc, tính toán kĩ.

BỘ CÔNG NGHIỆP NHẸ

Năm 1971, các viện nghiên cứu và nhà máy thuộc Bộ công nghiệp Nhẹ đã nghiên cứu có kết quả một số đề tài sau đây:

Ngành dệt — da

— *Thiết kế, chế tạo máy dệt vải*: Đã chế tạo xong bốn máy, trên cơ sở rút kinh nghiệm nhiều máy nước ngoài. Năng suất máy theo thiết kế tăng 15%, hiệu suất đạt 72%, giá thành sơ bộ tính rẻ hơn giá máy mua của nước ngoài. Đang tiếp tục chạy thử để xác định mức tiêu hao cơ kiện phụ tùng.

— *Cải tiến cơ cấu sử dụng suốt hộp cho máy dệt tự động*: đã làm và chạy thử hai bộ trên máy dệt, giảm được 50% lao động bỏ thoi.

— *Cải tiến cơ cấu cuốn ống dự trữ cho máy sợi*: đã chế tạo và lắp thử hai bộ, kết quả giảm tiêu hao sợi ngang 8,2 lần so với cũ. Nếu áp dụng cho toàn bộ máy kéo sợi ngang dệt mặt hàng chéo tại nhà máy dệt liên hợp Nam-định thì có thể tiết kiệm mỗi năm 7,4 tấn sợi rồi trị giá 186 000 đ.

— *Thiết kế và chế tạo bộ giảm lực va đập của thoi dệt*: Đã chế tạo và cho chạy thử 30 bộ giảm lực va đập của thoi, tạo điều kiện cho việc tăng tốc máy dệt tự động từ 180 vòng/phút lên 220 vòng/phút, có khả năng tăng năng suất máy dệt lên 15%.

(4 đề tài trên là của Viện công nghiệp Dệt — Sợi)

— *Cải tiến dệt vải popolin*: Nhà máy dệt 8-3 đã phối hợp với Viện công nghiệp Dệt — Sợi nghiên cứu thiết kế và đưa vào sản xuất lớn mặt hàng vải popolin mới, nổi cát và bền đẹp hơn vải popolin cũ.

— *Sử dụng thuốc nhuộm hoàn nguyên trên máy liên hợp*: Nhà máy liên hợp dệt Nam-định đã nghiên cứu dùng thuốc nhuộm hoàn nguyên không hòa tan (một loại thuốc nhuộm cao cấp) trên máy liên hợp. Vải nhuộm loại A đạt 80 — 85%.

— *Hệ thống máy sản xuất kim dệt*: Nhà máy dệt kim Đông xuân đã nghiên cứu hoàn thành một hệ thống máy sản xuất kim dệt cho các nhà máy dệt kim Tong kinh, chuẩn bị đưa vào sản xuất lớn năm 1972.

— *Cải tiến kỹ thuật thuộc da*: Nhà máy da Thụy-khuê đã nghiên cứu và ứng dụng vào sản

xuất lớn qui trình thuộc da cải tiến đối với da bò và da trâu. Thời gian thuộc da trâu để làm để từ 35 ngày giảm xuống còn 12 ngày.

Ngành giấy và gỗ

— *Tự trang tự chế một số thiết bị nghiên cứu*: Để phục vụ công tác nghiên cứu, Viện công nghiệp giấy và xenlulô đã thiết kế và tự chế tạo: dụng cụ đo tỉ trọng bằng thủy ngân, hệ pentozom cải tiến, máy đo độ nhớt, độ trùng hợp, trị số K; máy xé, máy đánh toại xenlulô, lò sản xuất bisunfua cacbon v.v... phục vụ cho nghiên cứu xơ sợi vixcô; máy mài bột cơ học, máy xeo con v.v...

— *Xác định tính chất một số nguyên liệu làm giấy*: Trong năm 1970, Viện đã phân tích nấu thử 650 mẫu nguyên liệu bao gồm bồ đề, phi lao, mỡ, bạch đàn, tre, hóp, bã mía. Đặc biệt qua thí nghiệm, đã xác định được giá trị của việc nấu hỗn hợp thích hợp với việc khai thác và cung cấp nguyên liệu của Việt-nam. Ví dụ bạch đàn + phi lao 55/45 thì hiệu suất bột cho 46 — 47%, trị số K là 13. Nếu nấu riêng bạch đàn thì hiệu suất bột cho 42 — 44%, trị số K lại xấu: 18%.

— *Xác định nguyên liệu và qui trình sản xuất xơ sợi vixcô*: Mặc dù phương tiện nghiên cứu bị hạn chế, trong thời gian ngắn 4 tháng, Viện đã tự chế một số thiết bị thí nghiệm, tiến hành điều chế xenlulô cho xơ sợi vixcô theo qui trình công nghệ tối ưu, và tẩy trắng, kéo sợi vixcô theo qui trình công nghệ lựa chọn. Đã sản xuất thử được 4 mẻ xơ sợi vixcô từ bã mía và nứa.

Viện cũng đã tự chế được disunfua cacbon có hàm lượng 53% để điều chế xơ sợi vixcô; đang tiếp tục thí nghiệm một số nguyên liệu khác. Kết quả bước đầu cho thấy ta có thể xây dựng nhà máy xơ sợi vixcô ở Việt-nam.

— *Giấy vệ sinh phụ nữ*: Viện công nghiệp giấy và xenlulô cũng đã nghiên cứu sản xuất thử từ nhiều nguyên liệu khác nhau; sau khi lựa chọn nguyên liệu, qui trình công nghệ và thiết bị thích hợp (kể cả việc tự chế tạo dụng cụ làm nhân giấy), đã sản xuất thử 100 kg giấy. Đầu tháng 12 năm 1971, đã đưa vào sản xuất lớn tại Việt-tri, phẩm chất giấy đạt yêu cầu.

— *Tẩy trắng giấy với dioxit clo*: Viện đã tự điều chế dioxit clo và thử tẩy trên nhiều

nguyên liệu khác nhau. Kết quả độ trắng bền hơn và hiệu suất bột cao hơn cũ. Việc nghiên cứu này có tác dụng quyết định lựa chọn thiết bị và công nghệ cho các nhà máy giấy lớn sản xuất giấy cao cấp.

— *Xử lý nước thải*: Nhà máy giấy Hoàng Văn Thụ, với sự giúp đỡ của nhiều cơ quan, đã điều tra mức độ ô nhiễm của nước sông Cầu, nơi có nước thải của nhà máy chảy ra, xác định đối tượng cần xử lý. Sau đó đã xây dựng một dây chuyền xử lý nước thải theo phương pháp sinh học và hóa học. Bước đầu đạt kết quả tốt. Đang tiếp tục thí nghiệm qui mô bán sản xuất nhiều đợt nữa, có thu hồi lignin kèm đang cần dùng trong nhiều ngành công nghiệp khác.

— *Dùng vầu và bao day cũ làm giấy*: Nhà máy giấy Hoàng Văn Thụ đã nghiên cứu qui trình nấu vầu riêng và nấu vầu hỗn hợp với nứa, tỉ lệ thu hồi bột được 45%. Phẩm chất giấy vầu tương đương với giấy nứa. Nhà máy giấy Việt-tri đã nghiên cứu thiết bị và qui trình cắt xé bao day cũ, và nấu hỗn hợp nứa + day. Giấy dai, bền, màu sáng và hiệu suất thu hồi bột cao hơn.

— *Cải tiến hàng mộc*: Phòng nghiên cứu gỗ đã phối hợp với Viện Tiêu chuẩn Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước hoàn thành tiêu chuẩn hóa bốn mặt hàng gồm 16 loại sản phẩm khác nhau, đồng thời đã thiết kế xong 60 loại sản phẩm mộc dùng cho cơ quan, gia đình thành thị, gia đình nông thôn... giới thiệu trên tập mẫu mộc số 2 xuất bản vào đầu năm 1972.

— *Keo dán gỗ và vecni trang trí gỗ*: Phòng nghiên cứu gỗ và Nhà máy gỗ Cầu Đường đã nghiên cứu chế độ đa tụ keo, chất đóng rắn nguội rẻ tiền, nên đã cải tiến và phổ biến

dùng rộng hơn hai loại keo fênon và keo urê.

Về vecni, đã nghiên cứu đưa vào sản xuất lớn các loại vecni chịu nhiệt, vecni tan trong xăng, sơn trong phủ gỗ thay vecni cánh kiến.

Ngành vật dụng khác

— *Cải tiến sành và sứ dân dụng*: Nhà máy sứ Hải-dương đã nghiên cứu loại men nhẹ lửa cho sành, dùng nguyên liệu dễ kiếm, đưa ứng dụng có kết quả tốt. Đồng thời đã cải tiến phối liệu làm xương sứ và công thức làm men sứ; qua thí nghiệm nhỏ, xương chín đều, men trắng và láng hơn cũ.

— *Bóng đèn*: Nhà máy Bóng đèn Phích nước đã nghiên cứu sản xuất thí nghiệm các loại bóng đèn hồng ngoại tuyến, bóng đèn huỳnh quang 6 — 8 W và bóng bút thử điện, có thể đưa vào sản xuất lớn năm 1972.

— *Thuốc đánh răng và mỹ phẩm*: Nhà máy Xà phòng, với sự giúp đỡ của nhiều xí nghiệp và cơ quan khác, đã nghiên cứu sản xuất ống nhôm thay ống thiếc và loại thuốc đánh răng thích hợp với ống nhôm, đồng thời đã nghiên cứu định hình 5 loại phễu và kem màu có tác dụng bảo vệ sinh lý da, dùng cho hóa trang văn công.

— *Nhựa*: Nhà máy nhựa Hải-phòng đã nghiên cứu phương pháp tráng nhúng mới cho nhựa PVC, giúp cho việc mở rộng sản xuất các mặt hàng đồ chơi trẻ em.

— *Bút máy*: Nhà máy văn phòng phẩm Hồng-hà đã nghiên cứu sản xuất thử hai loại bút máy: Thăng-long 971 và Bạch-đăng 971, kết cấu đơn giản, đẹp, rẻ tiền và dùng tốt hơn các bút cũ. Đồng thời đã nghiên cứu tự sản xuất vecni bằng nhựa PVC cho bút máy.

VIỆN CÂY CÔNG NGHIỆP, CÂY ĂN QUẢ VÀ CÂY LÀM THUỐC

Vừa qua, Viện cây công nghiệp, cây ăn quả và cây làm thuốc, thuộc Ủy ban Nông nghiệp trung ương đã tổ chức hội nghị tổng kết công tác nghiên cứu 3 năm 1969 — 1972. Hội nghị đã có một số kết luận về kết quả công tác nghiên cứu sau đây.

— Giúp các cơ sở vận dụng những tri thức khoa học, kỹ thuật vào nông nghiệp, góp phần cùng với một số địa phương xây dựng những điển hình năng suất cao (đưa năng suất bông của huyện Yên-định lên trên 7 tạ/ha; những hợp tác xã tiên tiến đạt trên 10 tạ/ha một cách

vững chắc); xây dựng và phát triển kỹ thuật trồng chè và kiến thiết đồi chè mới của xã Tiên-phú (Phù-ninh) ra toàn huyện; đào tạo cho các địa phương hàng trăm công nhân kỹ thuật chọn lọc các loại giống thuần chủng...

Gần đây, Viện đã bắt đầu hướng công tác nghiên cứu và thực nghiệm vào các nông trường, vùng chuyên canh... để mau chóng đưa kết quả nghiên cứu vào sản xuất lớn (như với các cây dứa, chè, cói, nứa, thuốc lá...).

— Đã nghiên cứu 14 đề tài về các cây: lạc,

chè, thuốc lá, mía, đỗ tương, bông, gai, dừa, cây ăn quả lâu năm, cây có dầu lâu năm, cây làm thuốc. Một số kết quả nghiên cứu đã có tác dụng phục vụ sản xuất như việc chọn giống chè tốt, kĩ thuật trồng chè bằng cành, trồng dừa trái vụ, chọn được những giống quí, những phương pháp nhân giống thích hợp, có ý nghĩa kinh tế lớn trong việc tăng nhanh sản lượng phẩm chất và làm phong phú cơ sở cây trồng của nước ta.

— Bước đầu xây dựng cơ sở vật chất, xây dựng đội ngũ cán bộ nghiên cứu khoa học kĩ thuật có khả năng làm tốt các nhiệm vụ được giao.

Khi nghe 14 bản báo cáo và thông báo kết quả nghiên cứu khoa học, kĩ thuật của các cán bộ nghiên cứu, hội nghị đã góp ý kiến cho từng bản báo cáo và bản báo cáo tổng kết của Viện. Đồng chí Phó viện trưởng Vũ Công Hậu đã tổng kết hội nghị.

Hội nghị đã kiến nghị với Ủy ban Nông nghiệp trung ương tổ chức xét duyệt đề trình Nhà nước các tiến bộ kĩ thuật trong những năm tới về các vấn đề: kĩ thuật trồng chè bằng cành và giống chè mới F23; giống mía, giống thuốc lá mới; kĩ thuật trồng dừa chính vụ.

Về phương hướng nghiên cứu trong thời gian tới, Viện sẽ tập trung vào giải quyết những vấn đề sau:

— Ý nghĩa kinh tế và khả năng phát triển các cây công nghiệp, cây ăn quả, cây làm thuốc của ta.

— Phân vùng và qui hoạch vùng sản xuất tập trung, chuyên canh.

— Tăng nhanh tốc độ đưa kĩ thuật vào nghề trồng cây ăn quả, cây công nghiệp, cây làm thuốc của ta trên cơ sở thâm canh, tăng năng suất lao động và hạ giá thành sản phẩm.

HỘI NGHỊ TRAO ĐỔI KINH NGHIỆM ỨNG DỤNG VẬN TRÙ HỌC VÀ TOÁN KINH TẾ

Từ hội nghị vận trù học lần thứ hai (1968) đến nay, các cán bộ làm toán kinh tế và vận trù học ở các cơ sở đã có những cố gắng và thu được một số kết quả trong việc ứng dụng toán kinh tế và vận trù học vào tổ chức và quản lí kinh tế, góp phần ổn định tình hình sản xuất, cải tiến công tác quản lí kinh tế, nhằm khôi phục và phát triển một bước nền kinh tế quốc dân.

Vừa qua, Ban Toán học Ủy ban Khoa học và Kĩ thuật Nhà nước đã mở hội nghị trao đổi kinh nghiệm giữa các cán bộ công tác ở các cơ sở nhằm mở rộng phạm vi và nội dung ứng dụng vận trù học và toán kinh tế trong thời gian tới.

Tham gia hội nghị có trên 120 đại biểu của 45 cơ sở thuộc các cơ quan, trường học ở trung ương và địa phương.

Sau báo cáo chung của Ban Toán học, hội nghị đã nghe ba báo cáo về tình hình ứng dụng vận trù học và toán kinh tế trong tổ chức và quản lí kinh tế của Bộ Giao thông — Vận tải, Bộ Điện — Than, và Bộ Công nghiệp Nhẹ.

Trước khi thảo luận, hội nghị được nghe đồng chí Trần Quỳnh, Phó Chủ nhiệm Ủy ban Khoa học và Kĩ thuật Nhà nước nói chuyện, nêu lên sự quan tâm của Trung ương Đảng và Chính phủ đối với việc ứng dụng các phương

pháp toán học trong quản lí kinh tế, đồng thời góp ý với hội nghị về một số quan niệm và phương hướng công tác trong thời gian tới.

Sau hai ngày làm việc, hội nghị đã thống nhất ý kiến về một số vấn đề như sau:

A. Về tình hình.

Trong những năm qua, phong trào ứng dụng vận trù học và toán kinh tế được duy trì và củng cố tốt ở một số cơ sở, đồng thời đã được mở rộng thêm ở một số ngành và bộ. Hiệu quả kinh tế trong nhiều trường hợp đã khá rõ. Phạm vi ứng dụng được mở rộng từ những khâu riêng lẻ của một quá trình sản xuất trong xí nghiệp, công ti, tiến tới các hệ thống kinh tế hoàn chỉnh như toàn xí nghiệp, toàn ngành, và có những thăm dò bước đầu về khả năng ứng dụng vào toàn bộ nền kinh tế quốc dân. Ngoài các phương pháp như lí thuyết qui hoạch, sơ đồ mạng (PERT), một tiến bộ quan trọng là đã đưa vào ứng dụng các phương pháp phân tích dự báo, các hàm kinh tế (hàm sản xuất) và các mô hình kinh tế trắc học (économétrie) khác; các nguyên tắc cơ bản của điều khiển học kinh tế cũng đã bước đầu được vận dụng. Nhờ sử dụng máy tính điện tử, nhiều bài toán có phạm vi rộng và phức tạp đã có thể giải được. Công tác tuyên truyền, công tác đào tạo cán bộ nhằm

xây dựng một đội ngũ cán bộ cho ngành toán kinh tế đã được các Ủy ban, các Bộ các ngành quan tâm nhiều (riêng hai lớp chuyên tu do Ban Toán mở năm 1970 và 1971 đã có trên 100 cán bộ các ngành tham gia). Nhờ đó, các cán bộ kinh tế kĩ thuật — những người giữ vai trò chủ yếu trong quản lí kinh tế — đã bắt đầu chú ý các phương pháp toán học, và trong một số trường hợp, đã cộng tác tốt với các cán bộ toán (làm vận trù và toán kinh tế) ở các cơ sở.

Tuy nhiên còn có những khó khăn sau đây :

1. Phong trào ứng dụng vẫn chưa đều khắp, có nơi đáng lẽ vận trù học cần phải được sử dụng rộng rãi thì lại chưa có biện pháp tích cực ứng dụng (như ngành kiến trúc chẳng hạn).

2. Lực lượng cán bộ làm công tác này còn quá ít và yếu.

3. Cán bộ kinh tế kĩ thuật nói chung chưa đóng vai trò chính trong công tác này. Hầy còn một số đông cán bộ kinh tế kĩ thuật chưa nắm được toán kinh tế.

4. Chế độ quản lí kinh tế còn nhiều điểm chưa thuận lợi cho việc ứng dụng rộng rãi toán kinh tế. Khâu số liệu ban đầu còn nhiều khó khăn. Các chính sách cụ thể nhằm khuyến khích và ổn định tình hình ứng dụng và tổ chức cũng chưa được đề cập tới (có tác dụng rõ và dễ làm như PERT vẫn chưa được áp dụng rộng).

B. Về phương hướng công tác trong thời gian tới.

Tiếp tục ứng dụng rộng rãi các mô hình, phương pháp đã được thử nghiệm tốt trong thời gian vừa qua. Phổ biến kinh nghiệm để đẩy mạnh ứng dụng thêm các phương pháp khác như phân tích, dự báo, các hàm kinh

tế, các mô hình cân đối, các phương pháp điều khiển học kinh tế. Sử dụng tốt các máy tính điện tử đã có. Từng bước mở rộng phạm vi ứng dụng sang công tác kế hoạch ở mức ngành kinh tế và mức kinh tế quốc dân. Bằng mọi cách dần dần làm cho đông đảo cán bộ kinh tế kĩ thuật nắm và vận dụng được toán kinh tế.

C. Một số kiến nghị.

1. Một số bộ, ngành mà khả năng áp dụng toán kinh tế ở đó đã rõ, thì nên có tổ chức chuyên trách công tác này. Cần có kế hoạch cụ thể để sau một số năm những ngành chính đều có công tác vận trù học và toán kinh tế, đặc biệt là Ủy ban Kế hoạch Nhà nước và Tổng cục Thống kê.

2. Nghiên cứu xây dựng một cơ quan nghiên cứu toán kinh tế có hiệu lực ở cấp trung ương nhằm chuẩn bị một cách hệ thống, hoàn chỉnh các kế hoạch trước mắt cũng như dài hạn ứng dụng các phương pháp toán học, máy tính điện tử trong tất cả các khâu của nền kinh tế quốc dân.

3. Trong khi chưa có biện pháp triệt để hơn, cần có những chính sách cụ thể nhằm duy trì, khuyến khích các tổ chức và phong trào ứng dụng vận trù học và toán kinh tế.

4. Cần có biện pháp làm cho đông đảo cán bộ quản lí kinh tế và kĩ thuật nắm được công cụ toán kinh tế để ứng dụng ở các cơ sở. Đẩy mạnh đào tạo cán bộ toán kinh tế, nhất là cán bộ biết sử dụng máy tính điện tử trong quản lí kinh tế.

5. Tích cực thu thập sách, báo, tạp chí và thông tin khoa học về toán kinh tế ở nước ngoài. Chú ý thích đáng đến việc cử các cán bộ đi tham quan thực tập, tham gia hội nghị.

HỘI NGHỊ KHOA HỌC KỸ THUẬT NGÀNH MẮT NĂM 1971

Trong hội nghị tổng kết công tác nghiên cứu khoa học kĩ thuật của toàn ngành mắt, họp tại Viện Mắt trung ương, đã có trên 40 bản báo cáo và trên 20 bản tham luận, liên quan đến các vấn đề phục vụ chiến đấu, sản xuất và đời sống trong công tác bảo vệ mắt.

Các đề tài điều tra cơ bản tình hình mắt trong nhân dân.

Trong năm 1971, Viện Mắt đã kết hợp với Trạm Mắt Nam-hà, tiến hành điều tra toàn bộ các bệnh mắt trong nhân dân thuộc hai xã

miền biển tỉnh Nam-hà. Nhiều tỉnh khác như Thanh-hóa, Hải-hưng, có tỉnh miền núi như Tuyên-quang cũng tiến hành điều tra lại tình hình bệnh mắt trong nhân dân, và ở nhiều xí nghiệp.

Mặc dù có rất nhiều cố gắng trong công tác phòng, chống bệnh mắt hột, với mạng lưới mở rộng xuống tận thôn xã, tại nhiều nơi, tỉ lệ hoạt tính bệnh mắt hột vẫn còn cao (trên 50%) mặc dù hình thái bệnh và các biến chứng có nhẹ đi. Trên người lớn tuổi, bệnh

mắt hột vẫn là nguyên nhân hàng đầu gây mù, với các biến chứng như màng máu toàn bộ, sẹo giác mạc do loét, khô mắt. Nguyên nhân thứ hai gây mù, mà có khả năng chữa sáng lại được là bệnh đục thủy tinh thể trên người già. Do đó cần tổ chức để tất cả các tỉnh có thể mổ đục thủy tinh thể. Nguyên nhân thứ ba gây mù là bệnh thiên đầu thống, chiếm tỉ lệ 1 — 3% trên các người từ 35 tuổi trở đi. Sau đó là các chấn thương do tai nạn lao động nông nghiệp, công nghiệp, hoặc do lao động trong đời sống hằng ngày. Trên trẻ em, tai nạn về mắt chủ yếu là do đùa nghịch.

Tổng kết dịch đau mắt đỏ có hột, có hạch, có viêm họng.

Trong ba tháng 8, 9, 10 năm 1971, tại Hà-nội, và nhiều tỉnh ở toàn miền Bắc đã xuất hiện vụ dịch đau mắt đỏ.

Báo cáo của Viện Mắt trung ương đã nêu lên các khía cạnh lâm sàng của dịch này, với các triệu chứng toàn thân nhẹ (sốt, viêm họng, có hạch trước tai) và các triệu chứng mắt rất đột ngột và cấp diễn. Đặc biệt tỉ lệ hột ở kết mạc, tỉ lệ tổn thương nông trên giác mạc rất cao, tỉ lệ xuất huyết dưới kết mạc cũng đáng kể.

Báo cáo của Trạm Mắt Hà-nội và Hải-phòng nêu lên các điều kiện dịch tễ học, ảnh hưởng của việc tập trung đông nhân dân, ảnh hưởng của nghề nghiệp, yếu tố gia đình trong việc lây lan bệnh; đồng thời rút kinh nghiệm của các biện pháp cho cá nhân và cho tập thể trong việc hạn chế lây lan, dần dần khống chế và dập dịch.

Có nhiều biện pháp phổ cập (tra thuốc, nhỏ thuốc, đeo khẩu trang) để phòng bệnh, đồng thời có kết hợp thêm cả các biện pháp hiện đại hơn (như dùng chất Interferonogène, hoặc tiêm chủng vắc xin đa liên, uống vắc xin bại liệt v.v...).

Nghiên cứu phòng, chống bệnh mắt hột.

Năm 1971, công tác chống mắt hột ở trường học được đẩy mạnh thêm một bước tại khắp các tỉnh. Nhiều trường phổ thông cấp I, cấp II của Hà-nội, Thanh-hóa, Nam-hà, Hải-phòng v.v... đã tiến hành công tác này từ nhiều năm, góp phần hạ dần tỉ lệ mắt hột, nâng cao tỉ lệ khỏe mạnh, thanh toán bệnh toét mắt.

— Báo cáo của Trạm Mắt Thanh-hóa nêu lên các biện pháp về tổ chức, về chuyên môn, sẽ thanh toán quặm trong nhân dân, theo qui mô huyện. Hiện nay, nhiều tỉnh miền Bắc đã xúc tiến mổ quặm trong toàn huyện.

Phẫu thuật mổ quặm đang phổ biến xuống

tận xã, không phải chỉ là phẫu thuật độc nhất PANAS như cũ nữa, mà là phẫu thuật Cuenod — Nataf, kết quả về mỹ quan tốt hơn, lại ít biến chứng hơn.

— Báo cáo của Khoa mắt hột Viện Mắt nêu lên kết quả bước đầu trong việc nghiên cứu mổ mộng, hạn chế tái phát, bằng một phương pháp cắt mộng, sau đó tự vá bằng kết mạc có chân. Đã áp dụng phương pháp này ở một xã ngoại thành Hà-nội, sau ba tháng theo dõi, thấy có kết quả tốt, và bước đầu có thể phổ biến xuống tuyến tỉnh.

Nghiên cứu bệnh glôcôm.

— Báo cáo của Trạm Mắt Nam-hà, tiến hành nghiên cứu với Vụ chỉ đạo kĩ thuật của Khoa glôcôm Viện Mắt, cho thấy: cán bộ i tế xã, cán bộ i tế xí nghiệp được huấn luyện kĩ, có khả năng đo nhãn áp hàng loạt, bảo đảm kĩ thuật, để phát hiện các trường hợp glôcôm, kịp thời gửi người bệnh lên các tuyến cao hơn để điều trị.

— Báo cáo của Khoa glôcôm — Viện Mắt nêu lên kết quả trước mắt của phẫu thuật kết mổ mộng mắt có cải biên để hạn chế các biến chứng xẹp tiền phòng, đồng thời nêu lên kinh nghiệm xử trí một hình thái đặc biệt nguy hiểm của bệnh glôcôm, gọi là glôcôm ác tính.

Nghiên cứu về chấn thương trên mắt.

— Báo cáo của Trạm Mắt Thanh-hóa và của Khoa chấn thương Viện Mắt nêu lên nguyên nhân phổ biến gây chấn thương trên trẻ em, ở lứa tuổi học sinh, đa số là xuyên thủng nhãn cầu, để lại hậu quả rất tai hại, nêu lên các biện pháp cần thiết để giáo dục các em, ngăn ngừa tai nạn.

— Báo cáo của Trạm Mắt Hà-nội và của Khoa chấn thương, nêu lên nhiệm vụ chính trị trong việc giải quyết các di chứng chấn thương chiến tranh; nêu lên kinh nghiệm lắp mắt giả cho trên 100 người bệnh, trong đó có 6 trường hợp phải vá da, và 40 trường hợp phải vá niêm mạc.

Nghiên cứu về đóng i.

Báo cáo của Khoa Đóng i Viện Mắt, tổng kết kinh nghiệm dùng lá R. C. đã điều trị cho người bệnh bị loét giác mạc do vi trùng gây mủ xanh; đã chiết xuất được hoạt chất của lá R. C.; báo cáo còn nêu lên tác dụng của cốm M₃ trong điều trị viêm vông mạc trung tâm, và thoái hóa hoàng điểm, của viên tiêu viêm A để điều trị 30 trường hợp loét giác mạc hình cây.

Nghiên cứu các bệnh mắt khác.

Báo cáo của Khoa lác Viện Mắt nêu lên tỉ lệ lác hiện cũng như lác ẩn trên các học sinh qua ba cuộc điều tra ở các lớp mẫu giáo, vỡ lòng, trường phổ thông cấp I, nêu lên nhiệm vụ phải chữa lác sớm cho trẻ em bằng nhiều

phương pháp (đeo kính, tập luyện, phẫu thuật) để đề phòng nhược thị do lác; nêu lên các tổn thương cơ thể bệnh của các cơ bị lác, và nêu lên kinh nghiệm định lượng phẫu thuật qua kết quả trên hơn 600 phẫu thuật lác cơ năng.

HỘI NGHỊ DÙNG THUỐC HÓA HỌC VÀO VIỆC BẢO VỆ THỰC VẬT VÀ NÔNG SẢN

Vừa qua, Ban Nông — Lâm nghiệp thuộc Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước đã triệu tập hội nghị khoa học kỹ thuật bàn về thuốc hóa học trong công tác bảo vệ thực vật và nông sản. Tham dự hội nghị có đông đảo cán bộ khoa học, kỹ thuật các ngành bảo vệ thực vật và nông sản các cơ quan trung ương và địa phương có liên quan.

Hội nghị đã nghe các báo cáo:

— Một số vấn đề khoa học kỹ thuật trong công tác bảo vệ thực vật.

— Những kết quả nghiên cứu dùng thuốc hóa học trong công tác bảo vệ thực vật trên thế giới.

— Công tác nghiên cứu việc dùng thuốc hóa học trong ngành nông nghiệp.

— Việc dùng thuốc hóa học trong lâm nghiệp.

— Việc dùng thuốc hóa học trong các kho nông sản.

— Những máy phun thuốc trừ sâu đã được dùng ở Việt-nam.

— Những mặt trái của thuốc hóa học dùng trong bảo vệ thực vật và nông sản.

— Tình hình và phương pháp điều trị người bị nhiễm độc thuốc trừ sâu lân hữu cơ.

Sau đó hội nghị đã thảo luận những vấn đề sau:

1. Vị trí của biện pháp dùng thuốc hóa học trong bảo vệ cây trồng và nông sản:

Điều kiện nhiệt đới ẩm của miền Bắc nước ta thuận lợi cho sự phát triển của cây trồng đồng thời cũng rất thuận lợi cho việc sinh sôi nảy nở các tác nhân có hại (sâu hại, nấm gây bệnh, cỏ dại, chuột, ...). Tính chung hằng năm năng suất cây trồng giảm 20 — 30% vì sâu, bệnh, cỏ dại, ... gây nên; và sâu bệnh trong kho không những làm tổn thất 1 — 2% số nông sản mà còn làm giảm phẩm chất nông sản một cách nghiêm trọng.

Trong những năm qua, hằng năm chúng ta

đã sử dụng gần 1 vạn tấn thuốc hóa học các loại để trừ sâu, bệnh bảo vệ mùa màng và nông sản. Thuốc hóa học không những đã có nhiều tác dụng trong việc bảo vệ sản xuất, hạn chế sự phát sinh các nguồn bệnh, mà còn góp phần quan trọng trong việc dập tắt nhanh chóng những trận dịch lớn, đem lại những hiệu quả kinh tế rõ rệt.

Song việc dùng thuốc cũng đã gây ra ngộ độc cho người và gia súc, sinh vật, hoặc một vài loại thuốc hóa học có khả năng tích lũy trong cơ thể động vật, trong nông sản phẩm gây hại lâu dài về sau.

Kiểm tra lại, người ta thấy 80% những vụ ngộ độc gây chết hoặc tổn thương cơ thể người, gia súc là do bảo quản thuốc lỏng lẻo, không đúng qui tắc, bao bì hư hỏng, hoặc người bảo quản thuốc thiếu những tri thức cơ bản cần thiết về thuốc; và 20% số vụ là do sử dụng thuốc tùy tiện, không đúng qui tắc an toàn lao động. Nhưng những mặt tiêu cực của việc dùng thuốc hóa học có thể khắc phục được bằng cách nâng cao trình độ hiểu biết của mọi người và thực hiện đầy đủ những qui định, qui chế dùng thuốc, bảo quản thuốc.

Hội nghị nhất trí rằng: hiện nay và trong thời gian tới, cùng với việc tăng cường áp dụng các biện pháp kỹ thuật thâm canh, việc đưa những giống và những cây trồng mới vào trong cơ cấu nông nghiệp nước ta sẽ đặt cho công tác bảo vệ thực vật nhiệm vụ nặng nề và phức tạp, trong đó việc dùng thuốc hóa học là một biện pháp quan trọng không thể thiếu được và cần thiết được phối hợp nhịp nhàng với các biện pháp khác trong hệ thống biện pháp bảo vệ thực vật hoàn chỉnh, có cơ sở khoa học chính xác.

2. Thành phần các loại thuốc hóa học:

Hiện nay, chúng ta đang dùng khoảng 20 loại thương phẩm thuốc hóa học của trên 10 chất hữu hiệu, trong đó có những loại thuốc có độ độc cấp tính cao. Thành phần các loại

thuốc như vậy không đủ để bảo vệ các loại cây trồng và nông sản. Hội nghị nhất trí đề nghị cần mở rộng thành phần các loại thuốc hóa học có độ độc cấp tính thấp, chống phân hủy; hạn chế từng bước và qui định thời kỳ phun cho cây trồng của từng loại thuốc nhằm hạn chế tình trạng ngộ độc thuốc cho người, gia súc, môi trường, khắc phục tính chống thuốc của sâu và nâng cao hiệu quả kinh tế của việc dùng thuốc hóa học.

3. Cơ giới hóa việc dùng thuốc hóa học trong nông nghiệp:

Thuốc trừ sâu, bệnh là loại thuốc độc, phải dùng trong một thời gian ngắn mới có thể dập tắt được sâu, bệnh, nâng cao hiệu quả kinh tế, cho nên nhất thiết phải nhanh chóng cơ giới hóa ngành bảo vệ thực vật nước ta. Cơ giới hóa càng cao sự tiếp xúc trực tiếp giữa con người với thuốc càng ít và an toàn của người lao động càng cao. Hội nghị đề nghị:

— Khôi phục sức hoạt động của số máy bơm đeo vai hiện có trong các hợp tác xã và huyện, đồng thời trang bị thêm máy bơm đeo vai có công suất cao và phù hợp với điều kiện thể lực của người Việt-nam. Cho thành lập những đội bảo vệ thực vật ở hợp tác xã nông nghiệp và nông trường quốc doanh, đội bơm động cơ ở cấp huyện.

— Bắt đầu cho khảo nghiệm, khảo sát để tiến tới có thể dùng máy bay, máy phun thuốc đi theo máy kéo (trước hết cho các rừng cây, các vùng kinh tế mới, vùng lúa, vùng màu chuyên canh).

4. Về tổ chức và biện pháp:

Thuốc hóa học bảo vệ thực vật, nông sản là thuốc độc, để bảo đảm an toàn trong sử

dụng, phải tuân theo những qui định nghiêm khắc. Hội nghị kiến nghị với Nhà nước:

— Ban hành những tiêu chuẩn, qui định về kĩ thuật phẩm chất, tỉ lệ thuốc bơm, bao bì đóng gói, bảo quản chuyên chở và sử dụng, qui định trang bị phòng hộ và chế độ chính sách đối với người dùng thuốc,...

— Thành lập ủy ban hướng dẫn dùng thuốc hóa học với nhiệm vụ giúp Nhà nước quyết định việc dùng rộng rãi hoặc bãi bỏ, nghiên cứu, khảo nghiệm các loại thuốc, góp ý kiến cho kế hoạch sản xuất, nhập thuốc hằng năm của Nhà nước...

5. Những vấn đề cần nghiên cứu trong thời gian tới:

Để việc dùng thuốc hóa học bảo vệ mùa màng, nông sản có hiệu quả cao, trong thời gian tới cần tăng cường nghiên cứu các vấn đề sau:

— Tổ chức khảo sát rộng rãi các loại thuốc hóa học trừ sâu, bệnh, cỏ dại sản xuất trong nước và nước ngoài để tiến tới áp dụng rộng rãi trong sản xuất.

— Nghiên cứu chế tạo các loại thuốc hóa học trừ sâu phù hợp với điều kiện và khả năng của ta.

— Tìm hiểu những ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới và sản xuất nông nghiệp nước ta đối với thuốc hóa học trừ sâu.

— Nghiên cứu hậu quả và cách khắc phục hậu quả của việc dùng thuốc đối với quần thể sinh vật nước ta và cân bằng sinh vật nhiệt đới. Nghiên cứu các biện pháp bảo vệ sức khỏe của người, động vật, bảo vệ sinh vật có ích.

TỈNH LAO-CAI

Trong mấy năm vừa qua, khoai tây trồng ở Sapa và Lao-cai chưa đưa lại kết quả mong muốn, và đã trực tiếp ảnh hưởng đến tư tưởng quần chúng và cán bộ. Nhiều người, nhiều địa phương cho rằng khoai tây là một cây khó trồng, nhất là ở Sapa.

Nhưng do thực tiễn sản xuất yêu cầu, nên trong cơ cấu cây trồng hiện nay ở một số vùng cao, việc đưa khoai tây trồng trước vụ lúa mùa vẫn là đối tượng đáng lưu ý để giải quyết vấn đề thiếu lương thực. Mặt khác, việc phát triển cây này ở vùng đồng bằng đã đề ra cho Lao-cai việc cung cấp những giống khoai tây

chống thoái hóa. Trước tình hình đó, Tỉnh ủy Lao-cai đã quyết định xem xét lại các nguyên nhân chưa thành công của những vụ trước để đặt vấn đề tiếp tục đưa khoai tây phát triển ở Sapa và Lao-cai.

Tháng 4 năm 1971, trong dịp đoàn cán bộ của Viện nghiên cứu Khoa học tự nhiên thuộc Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước lên tham quan và công tác, Tỉnh ủy Lao-cai đã đề nghị với Viện giúp đỡ trong việc phân tích các nguyên nhân chưa thành công trước đây và khả năng phát triển khoai tây ở Sapa.

Tháng 6 năm 1971, Đảng đoàn—chính quyền

tỉnh Lao-cai đã quyết định trồng khoai tây trái vụ ở Sapa để giữ giống và nhân giống cho vụ xuân năm 1972. Đây là một vụ khoai tây trái vụ, mưa nhiều, nắng ít, sâu bệnh dễ phát triển, ảnh hưởng lớn đến năng suất, trồng trượt. Tuy nhiên, nếu không làm vụ này thì không những không có giống trồng cho vụ sau mà số giống hiện có cũng không giữ được. Để bảo đảm cho vụ khoai tây này thắng lợi, Đảng đoàn — chính quyền đã quyết định thành lập một ban chỉ đạo gồm các thành viên của Ti Nông nghiệp Lao-cai, Ban khoa học kĩ thuật tỉnh Lao-cai, Huyện ủy và Ủy ban hành chính Sapa và thị trấn Sapa, có sự giúp đỡ, cộng tác của cán bộ Viện nghiên cứu Khoa học tự nhiên thuộc Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước.

Mặc dù tiến hành trong điều kiện trái vụ, và nhất là trong điều kiện thời tiết bị mưa lũ của năm qua, vụ khoai tây đã tiến hành có kết quả. Thắng lợi của vụ khoai tây này đã mang lại nhiều ý nghĩa:

— Giải quyết vấn đề tư tưởng trong việc trồng khoai tây ở Sapa và Lao-cai, cho thấy rằng trong điều kiện không thuận lợi, nếu bảo đảm các khâu kĩ thuật tối thiểu, vẫn có thể thu được kết quả.

— Mở ra khả năng tăng vụ cho các vùng xã cao, góp phần đặc lực trong giải quyết vấn đề lương thực và thực phẩm ở vùng này.

— Mở ra triển vọng cung cấp khoai tây giống chống thoái hóa cho vùng đồng bằng, theo yêu cầu của nhiều tỉnh bạn và của Ủy ban Nông nghiệp trung ương.

Tuy chỉ là những kết quả bước đầu đạt được trong điều kiện thời tiết rất không thuận lợi, điều đó cho Lao-cai thêm tin tưởng vào kết quả trong các vụ sau.

Hơn nữa, cùng với sự giúp đỡ của Viện nghiên cứu Khoa học tự nhiên, việc thúc mầm ở khoai mới thu hoạch bằng các hóa chất để trồng vào vụ xuân cũng đã có kết quả tốt. Điều này cũng hết sức có ý nghĩa trong việc trồng khoai tây hai vụ để giải quyết vấn đề giữ giống cho Sapa và vùng xuôi.

Tháng 1-1972 vừa qua, Ủy ban hành chính tỉnh Lao-cai đã tổ chức hội nghị tổng kết đợt trồng khoai tây trái vụ vừa qua, nhằm:

— Phân tích nguyên nhân thắng lợi của đợt trồng trái vụ này, đối chiếu so sánh với kinh nghiệm trồng khoai tây trong những vụ trước đây, rút kinh nghiệm cho những đợt trồng tới.

— Phân tích những mặt ưu điểm và thiếu sót trong việc tổ chức, chỉ đạo và thực hiện các qui trình sản xuất, để rút kinh nghiệm cho việc tổ chức, chỉ đạo đưa các cây trồng mới khác vào cơ cấu cây trồng trong nông nghiệp.

Hội nghị cũng đã biểu dương các cán bộ các Ban trong tỉnh, đặc biệt là Ban khoa học kĩ thuật tỉnh, đoàn cán bộ của Viện nghiên cứu Khoa học tự nhiên— Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước đã tham gia trong đợt chỉ đạo này, và hoan nghênh sự đóng góp tích cực của địa phương, thị trấn Sapa và hợp tác xã Thủ-dầu-một Sapa trong việc thực hiện vụ khoai tây trên.

HỢP TÁC KHOA HỌC VỚI VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC HUNGARI

Nhận lời mời của Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước, Viện hàn lâm Khoa học Hungari đã cử đoàn đại biểu do tiến sĩ Istvan Lang, Phó tổng thư kí Viện hàn lâm Khoa học Hungari làm trưởng đoàn sang thăm Việt-nam để đàm phán và kí kế hoạch hợp tác khoa học giữa Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước, Ủy ban Khoa học Xã hội Việt-nam và Viện hàn lâm Khoa học Hungari.

Trong thời gian ở Việt-nam, đoàn đã tiến hành hội đàm với đoàn đại biểu ta, đã làm việc với Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước và Ủy ban Khoa học Xã hội Việt-nam, đi thăm một số địa phương, viện nghiên cứu và

cơ sở sản xuất. Đoàn cũng đã nói chuyện một buổi về « tổ chức và quản lí công tác khoa học và kĩ thuật ở Hungari ».

Ngày 16-3-1972 lễ kí kết kế hoạch hợp tác khoa học 1972—1974 giữa Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước, Ủy ban Khoa học Xã hội Việt-nam và Viện hàn lâm Khoa học Hungari đã được tiến hành tại Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước.

Đồng chí Trần Quỳnh, Phó chủ nhiệm Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước và tiến sĩ Istvan Lang, Phó tổng thư kí Viện hàn lâm Khoa học Hungari đã kí vào văn bản kế hoạch hợp tác.

**REVUE
DE L'ACTIVITÉ
SCIENTIFIQUE**

Publication Mensuelle

Rédaction :

39, Trần Hưng Đạo, Hanoi

Téléphone :

2731

SOMMAIRE

Perspectives du développement de l'énergétique dans notre pays.	NGUYỄN DUY QUẾ	1
Considérations sur le travail scientifique et technique dans l'industrie légère.	TRẦN ĐỨC QUÍ	6
Quelques problèmes de recherche sur la génétique et la sélection du riz au Vietnam.	TRẦN MINH NAM	11
Plan biennal 1972—1973 de l'Institut de Normalisation.		20
Sur le rôle de la normalisation.		24

SCIENCE MODERNE

L'ADN dans le cytoplasme.	A. A. NEIFAKH	29
---------------------------	---------------	----

DOCUMENTATION

L'hydroponique — une forme d'agriculture industrialisée à haut rendement économique.	VŨ THẾ PHI, TRẦN TRỌNG VĨNH, NGUYỄN ĐIỀN	35
--	---	----

ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES

Ministère de l'industrie légère	40
Institut des plantes industrielles, des plantes médicales et des arbres fruitiers	41
Conférence sur l'application de la recherche opérationnelle et des mathématiques économiques	42
Conférence sur l'ophtalmologie en 1971	43
Conférence sur l'utilisation des matières chimiques pour la protection des plantes et des produits agricoles	45
Province de Lao-cai	46
Coopération scientifique avec l'Académie des Sciences Hongroise	47

3 (153)

1972

MARS

14^e année