

KHOA HỌC CƠ BẢN PHỤC VỤ NÔNG NGHIỆP

IU. A. OVCHINNIKOV

SẢN xuất nông nghiệp là một trong những hoạt động lâu đời nhất của loài người.

Cho đến nay nông nghiệp vẫn là một trong các yếu tố quyết định sự tiến bộ của nền kinh tế xã hội. Mặc dù hiện nay thế giới đã đạt được trình độ sản xuất hiện đại cộng với một kho tàng kinh nghiệm phong phú, đây vẫn là khâu yếu nhất trong các hoạt động của con người, chịu ảnh hưởng nhiều nhất của các hiện tượng thiên nhiên.

Ở Liên Xô, thực hiện quyết định của Đảng Cộng sản và Nhà nước, hơn 60 cơ quan của Viện hàn lâm khoa học Liên Xô (gồm các phân viện, các trung tâm khoa học) và 70 cơ sở nghiên cứu của các nước cộng hòa đã tham gia vào kế hoạch nghiên cứu cơ bản vấn đề nông nghiệp của đất nước, tập trung vào các vấn đề chủ yếu sau:

Điều tra đất và nguồn nước

Xây dựng bản đồ thổ nhưỡng, phát hiện những vùng lãnh thổ thích hợp cho canh tác nông nghiệp, nghiên cứu đặc trưng nông hóa của đất, xây dựng kế hoạch sử dụng hợp lý các vùng đất đai trong nước có tính đến đặc điểm của từng địa phương.

Nước đóng vai trò quan trọng trong sản xuất nông nghiệp. Cần theo dõi chặt chẽ trạng thái các hồ chứa nước chính và cân đối việc sử dụng nước trong toàn quốc. Viện hàn lâm phải cùng với các ngành hữu quan nghiên cứu các biện pháp thay đổi các dòng sông và phải có kết luận về việc đó.

Một vấn đề lớn quan trọng là phải tìm được các biện pháp và chế độ tưới nước tối ưu để giữ độ ẩm cần thiết cho lớp đất canh tác. Nghiên cứu các quy luật dinh dưỡng của cây, tính chất của đất v.v... để có thể sử dụng nước ngầm có nồng độ chất khoáng cao và thậm chí nước biển vào việc tưới cây. Vấn đề cân bằng và sử dụng hợp lý nguồn nước phục vụ nông nghiệp nhất thiết phải đưa thành

một chương trình nghiên cứu đặc biệt với sự tham gia của nhiều viện khoa học và các ngành hữu quan.

Hóa học hóa nông nghiệp. Liên Xô đã sản xuất nhiều loại phân khoáng chất lượng tốt song chưa đủ thỏa mãn các yêu cầu của nông nghiệp. Cần mở rộng thăm dò các mỏ photphát, nghiên cứu làm giàu và sử dụng tổng hợp quặng photphát (apatit và photphorit). Để nâng cao hiệu quả sử dụng, phân bón, một trong những yếu tố quan trọng là hạn chế những mất mát vô ích khi bón phân vào đất do các nhân tố hóa học và sinh học (phân thấm sâu vào lớp đất rễ cây không ăn đến, phân bị đất giữ lại v.v...). Để giải quyết vấn đề trên đây, các nhà khoa học cần nghiên cứu các biện pháp nông hóa và kỹ thuật nông học, công nghiệp hóa chất, phải chú ý đến chất lượng phân bón và các tính chất cơ lý của chúng. Tìm ra phương pháp mới tổng hợp các loại phân có chất lượng tốt hơn, chậm tan hơn, có mức giải phóng chất bổ phù hợp với quá trình phát triển hướng mới: của cây. Viện hàn lâm khoa học Liên Xô đang nghiên cứu cho nitơ trong không khí hóa hợp với oxy nhiệt độ thấp, tổng hợp ammoniac bằng cách sử dụng chất xúc tác hữu cơ kim loại.

Thuốc trừ dịch hại: sử dụng các loại thuốc trừ dịch hại là một khâu quan trọng trong hóa học hóa nông nghiệp. Không thể lãng sản phẩm nông nghiệp nếu không dùng thuốc trừ sâu bệnh cho cây cối. Dư luận thế giới cho rằng thuốc trừ dịch hại làm ô nhiễm môi trường. Đúng thế, song nếu chọn loại hóa chất thích hợp và biết sử dụng hợp lý thì mức độ ô nhiễm cũng giảm đi rất nhiều. Hiện nay thế giới đã nghiên cứu được nhiều loại

(1) *Lược dịch bài của Viện sĩ Ovchinnikov đăng trong tạp chí «Vestnik Akademii Nauk» Liên Xô số 3-1979.*

thuốc trừ dịch hại tốt, hoàn toàn không gây tác hại cho người và sinh vật, nhanh chóng tiêu tan vào đất sau một thời gian ngắn. Ngày nay trên thế giới đang sử dụng gần 600 hợp chất hóa học, trên cơ sở đó, nghiên cứu trên 1000 chế phẩm khác nhau. Ở Liên Xô việc sản xuất và sử dụng các loại thuốc trừ dịch hại còn rất hạn chế, chưa thỏa mãn yêu cầu của sản xuất nông nghiệp. Vấn đề đặt ra là không thể giải quyết bằng con đường nhập cảng đối với loại hàng quan trọng như vậy mà cần phải nhanh chóng tổ chức sản xuất trong nước, tránh sự phụ thuộc vào nước ngoài. Những năm gần đây một số viện nghiên cứu thuộc Viện hàn lâm khoa học Liên Xô và Viện hàn lâm của các nước cộng hòa đã nghiên cứu sản xuất được và đưa ra thực nghiệm trong toàn liên bang một số thuốc trừ dịch hại như alixobn, EOS - 117, Phenazon, destamin, oxyamin, toluin v.v... Song việc đưa các kết quả nghiên cứu này vào sản xuất nông nghiệp còn gặp rất nhiều khó khăn.

Ngày nay ở Liên Xô đang nghiên cứu dùng các biện pháp sinh học để diệt sâu bọ, đồng thời xây dựng các nhà máy với các phương tiện thiết bị hiện đại để sản xuất các loại thuốc trừ dịch hại.

Phục vụ chăn nuôi: các viện khoa học đang nghiên cứu qui trình chế biến thức ăn tổng hợp có một số nguyên tố cần cho gia súc như photphát, photphat urê, natri, manhê với các nguyên tố vi lượng và các chất kích thích sinh lý. Ngoài ra còn nghiên cứu chế tạo các nấm men cho chăn nuôi và một số sản phẩm từ tổng hợp vi sinh. Các viện nghiên cứu đã nắm được các vấn đề khoa học và kỹ thuật của việc chế tạo protein vi sinh vật trên các hydrat cacbon và hiện đang tiến hành sản xuất. Cần đẩy nhanh việc nghiên cứu tìm công nghệ hữu hiệu cho việc tổng hợp protein vi sinh vật trên hydrô, axit hữu cơ và rượu. Nghiên cứu chế tạo và sử dụng các loại vitamin.

Vấn đề sinh lý thực vật quang hợp. Các viện cần nghiên cứu vấn đề quang hợp, xác định chế độ quang hợp tốt nhất cho mỗi loại cây trồng và nồng độ axit cacbonic tối ưu, nghiên cứu các cơ sở hóa lý của quá trình quang hợp. Vấn đề sinh lý cây trồng trong đó có vấn đề dinh dưỡng của rễ cây, vận chuyển các chất trong cây, hô hấp, chống sâu bệnh v.v... cũng cần được nghiên cứu.

Vấn đề di truyền và chọn giống

Đưa nhanh các giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt vào sản xuất là con đường chính của vấn đề thâm canh sản xuất nông nghiệp. Việc lai giống giữa những cây cùng loài cho phép tạo ra những giống cây mới

không có trong giới thực vật, cho năng suất cao chịu được khí hậu khắc nghiệt, ví dụ giống nông nghiệp mới: tritikale được tạo ra bằng phương pháp ghép giữa giống lúa mì và lúa mạch đen cho năng suất từ 100-120 tạ/ha. Vấn đề lai giống gia súc cũng đóng vai trò quan trọng: các nhà nghiên cứu khoa học đã lai thành công bò vốc nhỏ, ít sữa với giống bò to, cho bò lai nặng tới 450 kg, có khả năng chống bệnh tốt.

Gây đột biến là một phương pháp tạo giống mới có hiệu nghiệm cho nhiều kết quả tốt. Ngày nay người ta đã dùng phương pháp đột biến hóa học trong việc chọn giống cho hiệu quả kinh tế cao. Các kết quả nghiên cứu trên đã được Viện hóa lý thuộc Viện hàn lâm khoa học Liên Xô kết hợp với Viện sinh học phân tử và di truyền của Viện hàn lâm Ukraina đưa vào thực tế sản xuất cho hiệu quả kinh tế rất lớn.

Các thanh tựu của sinh vật học có khả năng gây ra những thay đổi có tính cách mạng trong nông nghiệp. Các cơ quan nghiên cứu khoa học đóng một vai trò lớn trong việc đưa các tiến bộ khoa học - kỹ thuật vào sản xuất. Trước hết cần phải nghiên cứu trong một thời gian ngắn nhất các quy trình công nghệ mới phục vụ cho quy trình chọn giống trên cơ sở các thanh tựu của di truyền học phân tử và hóa sinh. Trong những năm gần đây các nghiên cứu cơ bản về phôi sinh học và di truyền đã được đưa rất mạnh vào thực tế chăn nuôi. Các nhà chuyên gia đã nghiên cứu ra các phương pháp sinh sản mới của gia súc trên cơ sở thao tác với tế bào trứng và phôi thai. Thực chất của công nghệ lai ghép này là nhờ sự xử lý học mòn từ một giống cái tốt sẽ nhận được 60 phôi thai trong một năm (trước đây chỉ nhận được 1 đến 2 phôi thai). Sau đấy có thể ghép chúng với các con cái chất lượng thấp. Bằng phương pháp này trong một mùa có thể nhận được 20 con bê con từ một con bò mẹ. Người ta cũng đã nghiên cứu phôi thai ướp lạnh dùng để bảo quản và vận chuyển. Hiện nay các nước Anh, Pháp, Ca-na-da, Áo đã có các hãng trực tiếp đưa các kỹ thuật tiên bộ này vào ngành chăn nuôi. Các chương trình nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực trên đang được Viện hàn lâm khoa học Liên Xô cùng Viện Vaxkronhin và các cơ quan hữu quan khác tham gia. Một điều đáng chú ý là hiện nay người ta đang sử dụng chất prostaglandin trong chăn nuôi nhờ có các hoạt tính của nó. Người ta cũng đã xây dựng quy trình chế tạo prostaglandin với 9 viện tham gia nghiên cứu. Nghiên cứu trong lĩnh vực phân tử và di truyền học phân tử là một trong những thành phần quan trọng trong ngành sinh học hiện đại và

là khâu rất cơ bản của khoa học nông nghiệp. Mặt khác các nghiên cứu này đòi hỏi các thiết bị hiện đại và các hóa chất cần thiết, mà ngành công nghiệp hiện nay chưa cung cấp đủ. Trung ương Đảng và Chính phủ Liên Xô đã ra quyết định về việc tiến hành nghiên cứu vấn đề này và giao cho Viện hàn lâm khoa học Liên Xô tổ chức xây dựng những nhà máy chế tạo các thiết bị cần thiết và sản xuất các mặt hàng hóa chất phục vụ cho công tác nghiên cứu.

Bảo quản và chế biến nông sản: Hiện nay Liên Xô đang nghiên cứu và mở rộng việc sử dụng các máy gia tốc để phá hủy các độc tố của thuốc trừ dịch hại còn sót lại trong hạt ngũ cốc. Hoàn thiện quy trình sấy, chọn chế độ sấy tối ưu cho từng loại nông sản để hạn chế tác hại của nhiệt đến sự nảy mầm và đến lượng protit trong hạt. Viện nghiên cứu sinh hóa mang tên A.N. Bakhơ thuộc Viện hàn lâm khoa học Liên Xô đã tìm ra được phương pháp thông gió dùng trong bảo quản khoai tây và hoa quả. Viện hóa dầu đã nghiên cứu chế tạo được các màng thâm polime dùng để kiểm tra các hợp chất khí ở kho bảo quản. Một loạt các viện nghiên cứu của nước cộng hòa Ukraina cùng với Viện nghiên cứu công nghiệp đường của Bộ công nghiệp thực phẩm đã nghiên

cứu thành công phương pháp mới bảo quản đường củ cải đỏ.

Cơ khí hóa và tự động hóa: Mặc dù Liên Xô hiện nay sản xuất một số lượng máy kéo và máy nông nghiệp nhiều vào loại nhất thế giới nhưng vẫn chưa đủ để cơ giới hóa toàn bộ các quá trình nông nghiệp. Ngành chế tạo máy nông nghiệp phải tăng năng lực sản xuất, đồng thời nâng cao chất lượng sản phẩm: nâng cao độ bền, độ chống mòn, sử dụng vật liệu mới có chất lượng cao, giảm độ tiêu hao dầu, dễ sửa chữa, điều khiển thuận tiện.

Đẩy nhanh vấn đề cơ khí hóa và tự động hóa các quá trình vận chuyển, bảo quản và gia công các sản phẩm nông nghiệp.

Kinh tế nông nghiệp: cần tiến hành nghiên cứu những vấn đề nhằm đẩy mạnh sản xuất nông nghiệp, nâng cao hiệu quả lao động, giảm giá thành sản phẩm, hoàn thiện các mối quan hệ giữa các ngành trong các liên hợp nông — công nghiệp. Nghiên cứu các vấn đề về tổ chức lao động, tiền lương của công nhân nông nghiệp, cách tính giá cả các máy nông nghiệp và phụ tùng.

LÊ QUẢNG
(lược dịch)

Các dạng vận động của vật chất

(Tiếp theo trang 24)

cao nhất của vật chất là tư duy, hay là ý thức của việc ta đang ý thức.

Câu hỏi đặt ra ở đây là ngoài quả đất ra, sự sống, hay là tiến hóa kiểu Oparin còn có thể diễn ra ở đâu? Tiến hóa đó là ngẫu nhiên hay là tất yếu? Hiện nay chỉ có thể trả lời xác suất có sự sống ở một nơi nào đó trong vũ trụ là rất rất bé.

Tài liệu tham khảo

1 — Michael Berry Principles of Cosmology and Gravitation. Cambridge, University press, 1976 (179 tr.).

2 — Roland Ommès L'Univers et ses métamorphoses Hermann Paris, 1973 (183 tr.)

3 — Stecker et Schatzmann Cours d'astrophysique générale. Massin, Paris, 1968.

4 — E.L. Schatzmann The structure of the Universe. Mc.grawhill, 1968 (253 tr.).

5 — Steven Weinberg. Gravitation and Cosmology, John Willy and son, 1972 (657 tr.).

6. — Sciama. Modern Cosmology. Cambridge, 1971 (254 tr.).

7 — Ya. b. Zeldovits, Ia. Novikov. Vật lý vũ trụ tương đối tính. Nhà XBKH, Moskva, 1967.

8 — Ya b. Zeldovits. Comments on astrophysics and space Science, 1970.

9 — Vũ Thanh Khiết. Một số bài trong tập san vật lý, Viện khoa học Việt Nam, 1978.

10 — CNRS. Problemes théoriques liés aux particules nouvelles, 1978 (449 tr.).