

MỘT SỐ KẾT QUẢ, KINH NGHIỆM VÀ TRIỂN VỌNG CỦA CÔNG TÁC LAI KINH TẾ LỢN TẠI HẢI-PHÒNG

TRẦN LÂM QUANG — NGUYỄN HUY ĐỒNG

Trước đây hơn ba năm, Hải-phòng chỉ mới có 10 con lợn lai kinh tế F_1 (Đại bạch $\times$ Ỉ, mua của Hà-nội) để tổ chức thực nghiệm, nuôi so sánh với lợn nội thuần của địa phương. Từ kết quả thực nghiệm đó, đến nay Hải-phòng đã có trên 10 000 lợn lai kinh tế F_1 , F_2 nuôi thịt; cộng với hàng trăm lợn đực và nái F_1 nuôi làm giống để sản xuất ra F_2 ; hai trạm thụ tinh nhân tạo chuyên phát tinh lợn ngoại Đại bạch và Becsai, và một trại nhân giống lợn ngoại thuần, chuyên sản xuất đực giống lợn ngoại. Bên cạnh đó, là một mạng lưới dẫn tinh viên rộng khắp toàn thành.

Sau một thời gian thực hiện, kết quả của công tác lai kinh tế lợn ở Hải-phòng có thể nói là khả quan; và nuôi lợn lai kinh tế đã bước đầu trở thành phong trào quần chúng.

I — NHỮNG KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU SAU BA NĂM NUÔI LỢN LAI KINH TẾ

Kết quả đầu tiên, là *hiệu quả về tăng trọng*.

Đây là một trong những chỉ số quan trọng hàng đầu đối với việc nuôi lợn lai kinh tế. Qua tổng kết các số liệu thực nghiệm và các số liệu của những đợt điều tra khảo sát qui mô lớn; các cơ sở nuôi lợn lai kinh tế ở Hải-phòng đã bước đầu rút ra được một nguyên tắc chung về khả năng tăng trọng của lợn lai như sau: *Lợn lai ăn tốn gấp rưỡi, lớn nhanh gần gấp đôi, cho phân gấp hai lần rưỡi so với lợn nội thuần*.

Một đời lợn nội, giống Móng-cái Hải-phòng

thuần, sau 8 tháng nuôi đạt thể trọng bình quân trên dưới 50 kg phải tiêu tốn 6,5 đơn vị thức ăn cho 1 kg tăng trọng, chi phí mất khoảng 270 đơn vị thức ăn cả tính lẫn thô. Trong khi đó, một đời lợn lai Đại bạch $\times$ Móng-cái Hải-phòng, cũng sau 8 tháng nuôi đạt bình quân thể trọng xuất chuồng trên dưới 90 kg chỉ tiêu tốn từ 4,5 đến 5,5 đơn vị thức ăn cho 1 kg tăng trọng; chi phí mất khoảng 400 đơn vị thức ăn cả tính lẫn thô.

Nhờ nuôi lợn lai kinh tế mà bình quân tăng trọng hằng tháng trong cả đời lợn lai đã tăng lên rõ rệt. Nếu như đối với lợn nội, mức phần đầu đẻ ra là từ khi cai sữa nuôi tới khi xuất chuồng, phải đạt bình quân tăng trọng hằng tháng là 5 kg; thì đối với lợn lai, mức đó dễ dàng đạt 9—10 kg hoặc hơn. Trọng lượng thịt hơi khi mổ giết sau 10 tháng tuổi ở một số lợn lai F_1 đã đạt tới mức kỷ lục 138—140 kg (đạt mức tăng trọng trên dưới 15 kg/1 tháng sau cai sữa trong toàn đời). Đó là mức tăng trọng mà lợn nội thuần ở Hải-phòng chưa bao giờ đạt nổi. Nhờ khả năng tăng trọng nhanh, sử dụng thức ăn một cách tiết kiệm, hợp lý, nên mỗi tấn thịt hơi do lợn lai kinh tế sản xuất ra, tiết kiệm được khoảng từ 1 000 đến 1 500 đơn vị thức ăn. Trong thời gian qua, với khoảng trên 1 000 tấn thịt lợn lai sản xuất ra trong ba năm 1970, 1971, 1972, Hải-phòng đã tiết kiệm được một số lượng thức ăn đáng kể vào khoảng 1 000 000 đến 1 500 000 đơn vị thức ăn (tức tương đương với 1 000—1 500 tấn cám tốt, hoặc bột ngô loại I). Điều đó càng làm sáng tỏ. Thành công của nuôi lợn lai kinh tế, tuy thực chất là giải quyết khâu giống nhưng đồng thời khâu quan trọng không

kèm phần quyết định, là giải quyết thành công khâu thức ăn.

Kết quả thứ hai, là : nhờ lai kinh tế mà trọng lượng lợn sơ sinh, trọng lượng lợn cai sữa của đàn lợn Hải-phòng đã tăng lên rõ rệt, do đó làm tăng hiệu suất sử dụng của đàn lợn nái.

Kết quả cân đo, khảo sát trên 200 lợn sơ sinh và lợn cai sữa lai F₁ (Đại bạch × Móng-cái Hải-phòng) so sánh với lợn nội (giống Móng-cái Hải-phòng thuần chủng) đã cho thấy rõ : Trong khi trọng lượng sơ sinh bình quân của lợn nội là 0,55 kg thì lợn lai là 0,9 kg (tức tăng hơn 45%). Còn trọng lượng cai sữa bình quân của lợn nội thuần 5 kg, thì của lợn lai là 11—12 kg. Như vậy : đối với lợn nội thuần, trọng lượng lợn cai sữa chỉ gấp 9 lần trọng lượng lợn sơ sinh. Còn đối với lợn lai, trọng lượng lợn cai sữa thường gấp 13 lần trọng lượng lợn sơ sinh. Phần đầu để đạt được trọng lượng lợn cai sữa cao, chính là một trong những mục tiêu quan trọng của ngành chăn nuôi lợn. Ở đây ta thấy rõ rằng, cũng vẫn một con lợn nái ấy, nhờ lai kinh tế nên sức sản xuất của nó đã thay đổi rõ rệt. Nếu trước kia, một con lợn nái từ cấp II trở lên, một năm thường sản xuất được 8,8 kg lợn con sơ sinh và 80 kg lợn con cai sữa, thì nay, với lai kinh tế, nó đã sản xuất được 14,4 kg lợn con sơ sinh và từ 176 đến 192 kg lợn con cai sữa.

Kết quả thứ ba, là : nhờ nuôi lợn lai kinh tế mà tỉ lệ và chất lượng thịt xẻ đã tăng lên rõ rệt, tạo điều kiện thuận lợi cho công nghiệp chế biến thịt lợn xuất khẩu.

Qua mổ giết khảo sát, cho thấy : Tỉ lệ thịt mót hàm của lợn lai là 77%, của lợn nội là 74% (cao hơn 3%); tỉ lệ thịt nạc của lợn lai là 40,12%, của lợn nội là 33,4% (cao hơn 7%); tỉ lệ mỡ của lợn lai giảm hơn so với lợn nội cùng tháng tuổi là 6%; tỉ lệ xương giảm được

trên dưới 0,18%; tỉ lệ da giảm được khoảng 1,14%. Đó là những chỉ tiêu rất quý về chất lượng thịt xẻ. Cũng cần nói thêm đối với một thành phố có công nghiệp tập trung như Hải-phòng thì những chỉ tiêu kinh tế nêu trên lại càng trở nên đặc biệt cần thiết cho công nghiệp chế biến thịt lợn xuất khẩu.

Kết quả thứ tư, là : nhờ nuôi lợn lai kinh tế mà trọng lượng lợn xuất chuồng đã được nâng cao rõ rệt, hệ số quay vòng chuồng trại đã tăng lên; chi phí về giống đã được giảm bớt, và chăn nuôi lợn lai kinh tế (kể cả trong khu vực tập thể) đã mang lại những hiệu quả kinh tế thiết thực.

Qua tổng kết trên năm hợp tác xã : Phục-lễ (huyện Thủy-nguyên); Lương-quí, Đông-phong (huyện An-hải); Phương-hải (Hưng-đạo); Tú-đôi (Kiến-quốc, An-thụy) chúng tôi đã rút ra những chỉ số so sánh dưới đây giữa các khu chuồng nuôi lợn lai kinh tế và khu chuồng nuôi lợn nội thuần : (xem bảng dưới).

Qua bảng dưới đây, ta thấy lợn lai kinh tế đã mang lại những hiệu quả kinh tế rất thiết thực :

- Trọng lượng xuất chuồng đã tăng 38 kg
- Hệ số xuất chuồng tăng 0,65 lần
- Chi phí về giống cho 100 kg thịt hơi giảm 9 đồng
- Khấu hao chuồng trại cho 1 kg thịt hơi giảm 0,02 đồng
- Giá thành 1 kg thịt lợn hơi giảm 0,25 đồng
- Năng suất chăn nuôi tăng 46%.

Điều hình cho phong trào nuôi lợn lai kinh tế của Hải-phòng năm 1972 là hợp tác xã Phục-lễ (Thủy-nguyên), cũng đồng thời là điều hình về hợp tác xã có ngày công cao : 1,43 đồng. Ngoài ra, rất nhiều điều hình khác cũng có những giá trị ngày công tương tự như Cỏ-am

	Trọng lượng xuất chuồng (kg)	Hệ số xuất chuồng (lần)	Chi phí về giống cho 100 kg thịt hơi	Khấu hao chuồng trại cho 1 kg thịt hơi	Năng suất lao động tăng (%)	Giá thành 1 kg thịt (đồng)
Khu nuôi lợn nội	47	1,4	36 đ	0,06 đ	100	2,05 đ
Khu nuôi lợn lai	85	2,05	27 đ	0,04 đ	146	1,08 đ
Tăng + Giảm —	+ 38	+ 0,65	— 9 đ	— 0,02 đ	+ 46	— 0,25 đ

(Vĩnh-bảo), Thống-nhất (An-hải), Tri-yến (Đặng-cương, An-hải) v.v...

Nhờ nuôi lợn lai kinh tế mà những cơ sở chăn nuôi tập thể tiên tiến của Hải-phòng đã rút được số công lao động cần để sản xuất 100 kg thịt lợn hơi từ 43 công xuống còn 30 công, đã đưa bình quân sản lượng thịt sản xuất được trên 1 ha canh tác từ 800 kg lên 845 kg; đã đưa số lứa đẻ bình quân từ 1,2 lứa lên 1,6 lứa hoặc hơn nữa. Hiện nay Hải-phòng đã có những điển hình nuôi lợn lai kinh tế tập trung, qui mô lớn như hợp tác xã Tú-đôi (Kiến-quốc, An-thụy) nuôi tới 2 000 con lợn lai; hợp tác xã An-thắng (An-thụy) nuôi 600 con lợn lai; hợp tác xã Phương-hải (Hưng-đạo, An-thụy) 100% đàn lợn thịt của trại chăn nuôi tập thể và 70% đàn lợn thịt của gia đình xã viên là lợn lai. Nuôi lợn lai kinh tế hiện nay ở Hải-phòng tuy chưa phải là đã hết khó khăn, nhưng về cơ bản, nó đã mang lại những hiệu quả kinh tế thiết thực.

II — MỘT SỐ KINH NGHIỆM VỀ CÔNG TÁC CHỈ ĐẠO KỸ THUẬT TRONG PHONG TRÀO NUÔI LỢN LAI KINH TẾ Ở HẢI-PHÒNG

Sau hơn ba năm phát triển lợn lai kinh tế, đến nay đã có thể rút ra một số kinh nghiệm chính sau đây về các biện pháp chỉ đạo kỹ thuật trong quá trình phát triển lợn lai kinh tế ở Hải-phòng:

Kinh nghiệm thứ nhất, là: Phát triển lợn lai kinh tế, tuy là một biện pháp kỹ thuật về giống, nhưng thực chất lại phải tiến hành hàng loạt các biện pháp thay đổi rất căn bản về *thức ăn, chuồng trại và về tập quán nuôi dưỡng*.

Chỉ thay đổi một liều tinh lợn ngoại cho lúc dẫn tinh ban đầu, kể từ đó trở đi, biện pháp và khâu phần nuôi dưỡng lợn nái có chữa, lợn nái nuôi con, nuôi dưỡng lợn con theo mẹ, lợn con sau cai sữa, lợn thịt và lợn cán, v.v... đều phải thay đổi. Số lượng thức ăn phải tăng lên ít nhất 1,2 — 2 lần, tỉ lệ đậm trong khẩu phần thức ăn phải tăng từ 80 — 90 gam đậm tiêu hóa trong 1 đơn vị thức ăn lên 100 — 120 g, thậm chí 150 g/1 đơn vị thức ăn.

Chuồng trại nuôi dưỡng phải thoáng, mát hơn phù hợp với sinh lý của lợn lai. Trong trại chăn nuôi tập thể phải bố trí bể tắm (nếu có) cho lợn lai khi trời quá nóng.

Tập quán nuôi dưỡng đang từ cho ăn hai bữa phải chuyển sang cho ăn ba hoặc bốn bữa cho

phù hợp với sinh lý tiêu hóa của lợn lai. Tỉ lệ tinh/thô trong 1 đơn vị thức ăn cũng phải thay đổi. Lợn lai do cấu tạo ruột già gần gấp đôi ruột già của lợn thuần cùng lứa tuổi; do đó, nó có thể ăn nhiều rau hơn lợn nội thuần. Từ toàn bộ những vấn đề đó phải « địa phương hóa » qui trình kỹ thuật nuôi dưỡng lợn lai trong điều kiện Hải-phòng. Qui trình đó tóm tắt trong ba câu: Lợn lai ăn *nhiều bữa*, ăn *nhiều rau*, ăn *nhiều đậm* (gọi tắt là qui trình ba nhiều). Muốn nuôi một lợn lai F₁, 10 tháng nuôi đạt trọng lượng xuất chuồng bình quân trên dưới 90 kg, số lượng thức ăn được qui định như sau:

— Thức ăn tinh bột	350 — 400 kg
— Thức ăn thô xanh	1 000 — 1 200 kg
— Thức ăn đậm động vật	3 — 5 kg
	(trong cả đời)
— Thức ăn khoáng (bổ sung canxi) 5kg	

Chỉ những nơi nào, gia đình nào, trại tập thể nào sau khi kiểm tra thấy có đủ lượng thức ăn dự trữ như vậy mới cho tiến hành nuôi lợn lai. Nếu không, phải kiên quyết cho tiến hành dự trữ thức ăn (nhất là thức ăn tinh và thức ăn đậm) rồi mới cho triển khai nuôi lợn lai kinh tế.

Kinh nghiệm thứ hai, là: *Muốn đưa phong trào nuôi lợn lai kinh tế phát triển tốt, phải ra sức chú ý củng cố tốt các trạm thụ tinh nhân tạo, phải không ngừng cải tiến chất lượng tinh dịch và thời gian bảo tồn tinh dịch*.

Vừa qua, ở Hải-phòng, nhờ nghiên cứu áp dụng tốt kỹ thuật pha loãng và bảo tồn tinh dịch trong môi trường tổng hợp có Trilon B, đã đưa sản lượng tinh dịch lợn đực từ 3 000 liều tinh (năm 1971) lên 6 500 liều tinh (năm 1972), nâng thời gian bảo tồn tinh dịch từ 24 giờ lên 36 — 48 hoặc 60 giờ. Nhờ cải tiến kỹ thuật này mà trạm thụ tinh nhân tạo lợn đực ngoại huyện An-thụy — đơn vị chủ chốt nhất tiến hành việc phối tinh lợn ngoại — đã làm tốt hơn việc đẩy mạnh phong trào nuôi lợn lai kinh tế, tạo điều kiện dễ dàng hơn cho các dẫn tinh viên, đưa tỉ lệ lợn thụ thai lên tới 87,3%. *Phải củng cố các trạm thụ tinh nhân tạo, phải trang bị cho nó những trang bị thiết bị và hóa chất cần thiết; phải cung cấp đầy đủ thức ăn tinh, thức ăn đậm và thức ăn xanh cho lợn đực ngoại*. Đó chính là nguyên tắc kỹ thuật, đồng thời cũng là nguyên tắc kinh tế hàng đầu.

Kinh nghiệm thứ ba, là: Trong ba công thức lai kinh tế lợn mà Ủy ban Nông nghiệp trung ương chính thức ban hành, áp dụng trong điều kiện Hải-phòng đều thấy thích hợp.

Nhưng phải tùy nơi, tùy điều kiện mà cơ sở trực tiếp sản xuất quyết định đi theo công thức nào. Quyết định đó chủ yếu dựa trên cơ sở thức ăn và tập quán nuôi dưỡng.

Đối với công thức 1. Nuôi lợn lai F_1 (1/2 máu ngoại) chủ yếu tiến hành ở hai huyện An-thuy, An-hải là những huyện vùng màu, có nhiều phụ phẩm, phế phẩm, lượng đạm bổ sung (don dất, cua, còng, rạm ộp,...) có nhiều, nên áp dụng công thức này là rất thích hợp, hiệu quả kinh tế thấy rõ rệt (trọng lượng lợn con sơ sinh: 0,9 — 1,1 kg; lợn con sau cai sữa: 10—12 kg; lợn cần sau 10 tháng nuôi: 80—85 kg).

Đối với công thức 2. Nuôi lợn lai F_2 (3/4 máu nội) thấy thích hợp cho những huyện thức ăn không được dồi dào và cơ sở chăn nuôi của huyện lại xa trạm thụ tinh nhân tạo của thành phố. Huyện Vĩnh-bảo là nơi điển hình áp dụng công thức này, thu được kết quả tốt:

- lợn con sơ sinh 0,600 — 0,700 kg
- lợn con cai sữa 8 — 10 kg
- lợn cần sau 10 tháng nuôi 70 — 75 kg

Đối với công thức 3. Nuôi lợn lai lợn nội với lợn nội. Áp dụng công thức này là huyện Thủy-nguyên, một huyện có đàn lợn đen, chất lượng chưa được tốt, cần phải cải tiến, lai kinh tế. Dùng lợn Móng-cái Hải-phòng là một giống lợn tốt, cho lai với lợn nái đen Thủy-nguyên, sau 5 năm cải tạo theo con đường đó, chất lượng đàn lợn Thủy-nguyên đã được nâng lên rất nhiều.

Tuy nhiên trong khi áp dụng ba công thức trên, điều cần chú ý tập trung chỉ đạo hơn cả vẫn là công thức lai kinh tế điển hình, cho ưu thế giống lai cao. Đó là công thức 1, sản xuất ra lợn lai F_1 (1/2 máu ngoại và máu nội). Đây vẫn là công thức phổ biến nhất ở Hải-phòng.

Kinh nghiệm thứ tư, là: *Phải tổ chức tuyên truyền thật sâu rộng ý nghĩa, mục đích và tác dụng thiết thực của công tác lai kinh tế lợn*, đồng thời dùng những điển hình sống để thuyết phục bằng những kết quả thực tế. Mặt khác, phải nhanh chóng rút kinh nghiệm những chỗ nuôi lợn lai tốt và những chỗ nuôi lợn lai chưa tốt. Đặc biệt nơi nuôi chưa tốt thì phải kiên quyết tìm ra nguyên nhân thật xác đáng và giải thích thật cặn kẽ để nơi đó thông suốt mà có quyết định mới.

Trong hơn ba năm qua, Hải-phòng đã tổ chức hơn 10 đợt tham quan những cơ sở nuôi lợn lai kinh tế ở trong tỉnh và ngoài tỉnh, đã

tổ chức ba hội nghị học thuật về lợn lai, đã tiến hành bốn đợt tập huấn, đã phát hành 2000 bản tài liệu và 10 bài báo về kĩ thuật nuôi lợn lai kinh tế.

Trên cơ sở những kết quả sau hơn ba năm nuôi lợn lai kinh tế, Hải-phòng đã tổ chức Hội nghị đại biểu các trại tập thể và gia đình xã viên nuôi lợn lai kinh tế giới toàn thành, với gần 30 trại tập thể và gần 100 gia đình xã viên tham dự, nhằm rút kinh nghiệm của những đơn vị và cá nhân nuôi lợn lai kinh tế đạt hiệu quả cao, để phổ biến chung cho toàn thành.

Kinh nghiệm thứ năm, là: *Phải chỉ đạo thật tốt huyện trọng điểm, xã trọng điểm nuôi lợn lai; tích cực xây dựng vùng chuyên sản xuất giống lợn lai.*

Những huyện trọng điểm là những huyện có trạm thụ tinh nhân tạo lợn đực ngoại, có mạng lưới dẫn tinh viên thành thạo, có thức ăn tinh, đạm, khoáng, rau xanh tương đối tốt. Còn các xã trọng điểm là các xã có kinh nghiệm nuôi nái tốt, có đàn lợn nái cơ bản tốt, có truyền thống chăn nuôi, có đảng ủy và ủy ban hành chính xã nhiệt tình tiếp thu cái mới.

Trong hơn ba năm qua, đàn lợn lai kinh tế ở Hải-phòng đã từ vài con tăng lên hàng vạn con. Vì thế, tuy số lượng đầu lợn vẫn giữ nguyên mức cũ, nhưng tổng sản lượng thịt hơi đã tăng lên từ 10% đến 15%. Với chủ trương tiến dần tới việc: *nuôi lợn lấy trọng lượng làm chính, giao khoán chỉ tiêu kế hoạch Nhà nước theo đơn vị tấn thịt hơi*, thì triển vọng phát triển của đàn lợn lai kinh tế ở Hải-phòng còn to lớn và dồi dào hơn. Hiện nay, Hải-phòng đang phấn đấu trong 15 năm tới: 100% lợn thịt ở Hải-phòng sẽ phải là lợn lai; trọng lượng mổ giết sau 10 tháng nuôi phải đạt bình quân 90 kg $\pm$ 5; trọng lượng lợn cai sữa sau 55 — 60 ngày tuổi phải đạt bình quân 10 kg $\pm$ 2; trọng lượng sơ sinh lợn lai F_1 phải đạt 1 kg $\pm$ 0,2. Với chỉ tiêu phấn đấu trong một tương lai gần đây, Hải-phòng phải đạt 20 000 tấn thịt hơi/1 năm. Nếu nuôi theo hướng cũ (lợn nội với trọng lượng xuất chuồng 40 kg) thì Hải-phòng phải tới 50 vạn lợn mới đạt yêu cầu trên; còn nuôi theo hướng hoàn toàn là lợn lai, thì Hải-phòng chỉ cần nuôi 20 vạn—25 vạn lợn lai là đã đủ để sản xuất ra số lượng 20 000 tấn thịt hơi nói trên. Triển vọng phát triển đàn lợn lai kinh tế ở Hải-phòng là một triển vọng hiện thực, có cơ sở khoa học chắc chắn.

Những cơ sở đó là :

1. Đàn lợn nái cơ bản của Hải-phòng, sau hàng chục năm cải tạo, nay đã dần dần đi vào thể ổn định và tiến bộ hơn trước nhiều.

2. Cơ sở vật chất cơ bản để phục vụ cho

phong trào nuôi lợn lai kinh tế đến nay của Hải-phòng đã đang đi dần vào ổn định và củng cố.

Dựa trên hai cơ sở chủ yếu như vậy và trong những điều kiện thuận lợi mới, công tác lai kinh tế lợn ở Hải-phòng có nhiều triển vọng phát triển mạnh mẽ.

ENZIM TỪ SINH VẬT

NGUYỄN ĐÌNH LẠC

Enzim là prôtêin có khả năng tham gia xúc tác các phản ứng hóa học xảy ra trong cơ thể sống, nên còn gọi là chất xúc tác hóa học (biocatalyzator). Khác với các chất xúc tác hóa học, enzim có khả năng làm tăng nhanh tốc độ phản ứng hóa học một cách lạ thường ở nhiệt độ trong phòng và áp suất bình thường. Qua ví dụ về sự tổng hợp inxulin cho ta thấy : inxulin là prôtêin đơn giản, thành phần hóa học của nó gồm 51 aminôaxit. Người ta tính rằng, muốn tổng hợp chất này bằng phương pháp hóa học cần phải có 10 cán bộ làm việc liên tục trong 3 năm, nghĩa là mất khoảng 10 000 giờ, trong khi đó ở tế bào sống, nhờ có những enzim đặc hiệu, quá trình trên chỉ xảy ra trong vòng 2—3 giây. Quả là điều kì lạ ! Chính vì vậy mà viện sĩ Liên-xô A.N. Nexmêianốp đã ví các enzim như những máy gia tốc đặc hiệu của các phản ứng hóa học do chính cơ thể tạo ra. Điều đó đã thu hút sự quan tâm của các nhà hóa học tìm hiểu tính chất, cấu trúc và cơ chế tác dụng của enzim để trên cơ sở đó, nghiên cứu tổng hợp bằng phương pháp hóa học các chất xúc tác đơn giản hơn enzim, nhưng có tính chất giống hoặc gần giống như enzim. Điều này không nói ngoa là sẽ dẫn đến một cuộc cách mạng to lớn trong công nghiệp hóa học.

Như chúng ta đã biết, việc tìm hiểu bản chất của sự sống, trước hết là các vấn đề về sinh tổng hợp prôtêin, axit nucleic, về cấu trúc hóa học và chức năng của các đại phân

tử này, đóng vai trò hết sức quan trọng. Vì khi nào chúng ta hiểu biết được sâu sắc các quá trình đó nói riêng và bức tranh tổng hợp về các qui luật của sự sống nói chung thì mới có thể nói tới việc điều khiển chúng theo ý muốn. Khi quan sát một tế bào sống, ta thấy trong đó chứa các hệ enzim vô cùng phức tạp nhưng rất hoàn chỉnh và cân đối, chúng hoạt động theo trình tự và tính đặc hiệu riêng của mình. Điều này thể hiện ở chỗ các enzim đồng thời có thể thực hiện sự tổng hợp hoặc phân giải các prôtêin, axit nucleic, đường, chất béo, kích tố và cả chính enzim nữa. Nghĩa là cùng một lúc trong tế bào sống đã xảy ra hàng trăm phản ứng hóa học khác nhau—điều mà các chuyên gia về hóa học không thể nào thực hiện được trong phòng thí nghiệm của mình. Những điều kì lạ và bí mật ấy của sự sống đã và đang được khám phá. Và tất nhiên nó sẽ có ảnh hưởng to lớn tới sự tiến bộ của kĩ thuật hiện đại. Cuộc cách mạng của sinh vật học hiện đại mà trước hết là sinh vật học phân tử và di truyền phân tử, cũng giống như cuộc cách mạng trong vật lí hạt nhân — nguyên tử trước đây, sẽ dẫn đến một cuộc cách mạng về kĩ thuật, nói đúng hơn là kĩ thuật sinh vật học. Điều chắc chắn là cuộc cách mạng ấy sẽ làm thay đổi hàng loạt các qui trình sản xuất công nghiệp.

Nghiên cứu thực nghiệm về enzim được