

리센코의 유전이론 형성과정, 1935-36 —「농생물학」을 중심으로—

신 동 민

서울대 대학원 과학사 및 과학철학 협동과정

The Formation of T. D. Lysenko's Genetic Theory, 1935-36

SHIN Dong Min

Program in History and Philosophy of Science

Seoul National University

ABSTRACT

Through the dispute at the 4th session of the Lenin Academy of Agricultural Sciences(LAAS) in December 1936, T. D. Lysenko's dichotomic schema of bourgeois science of Genetics vs. socialist science of Soviet Darwinism was publicized. This paper attempts to provide basis for understanding the nature of this dispute by examining the course of Lysenko's formation of genetic theory during the period of 1935-36, based on his articles in *Agrobiology*. I argue that Lysenko could not propose his own theory on genetic phenomena till mid-1935. A compromise with classical genetics, attributable to his lack of interest in genetic phenomena of organism, had been in Lysenko's thought in 1935. Second, Lysenko's genetic theory had been formed on the basis not of experiments on vernalization but of new agricultural techniques, such as heterosis and intravarietal crossing of self-pollinating plants. The schema of 'genetics vs. his own genetic theory' was formed later than the schema of 'bourgeois science vs. socialist science'. Third, it is an oversimplification, therefore, to regard the dispute of 1936 as a result of Lysenko's maneuver, since 1935, for driving out his opponents.

I. 문제제기

1936년 12월 모스크바에서 개최된 레닌 농학아카데미(LAAS: Lenin Academy of Agricultural Sciences) 회의에서의 논쟁을 계기로 멘델(G. J. Mendel, 1822-1884)-모건(T. H. Morgan, 1866-1945) 유전학자들과 리센코(T. D. Lysenko, 1898-1976) 및 그를 추종하는 미추린학과¹⁾ 사이에는 화해할 수 없는 대립관계가 공식적으로 형성되었다고 알려져 있다. 리센코는 이 회의에서 발표한 자신의 논문 “유전학에서의 두 경향”(Two Trends in Genetics)을 통해 유전학자들을 반대원주의자 혹은 반대진화론자로 낙인찍고 자신의 견해야말로 진정한 다원주의에 입각한 것임을 강조하였다. 리센코주의 및 48년의 ‘리센코 사건’²⁾ 당시 리센코의 주장에 핵심적이었던 대립축, 즉 부르주아 과학인 유전학과 사회주의 과학인 소비에트 다원주의의 도식이 이때 공식화되었던 것이다. 그리고 그는 “이 두 경향 사이에는 아무리 사소한 것이라고 하더라도 결코 조화될 수 없는 근본적인 차이가 존재한다”고 선언하였다.³⁾ 이 때문에 기존의 연구자들은 이 1936년 회의를 “1948년 사건의 리허설”⁴⁾이며 “두 학파의 분리가 기정사실화된”⁵⁾ 사건으로 평가

- 1) 미추린(I. V. Michurin, 1855-1935)의 사상과 실제 업적을 계승·발전시킨다는 의미에서 리센코를 비롯한 미추린의 제자들과 리센코의 지지자들이 자신들을 지칭하면서 붙은 명칭이다. 미추린은 많은 개량 품종을 실제로 만들어냈고 품종 개량을 위한 많은 기법을 제안하여 큰 성과를 거두었다. 그는 레닌의 관심과 함께 재정적 지원을 받아 대규모의 육종 시험장을 관리했으며, 1930년대 많은 생물학자들로부터도 업적을 인정받았다. 또한 그는 인간에 의한 자연 개조의 가능성을 굳게 믿고 있었다고 알려져 있다. 미추린의 전기로는 David Joravsky, “I. V. Michurin”, Charles C. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography* XV, pp.425-427과 David Joravsky, “The First Stage of Michurinism,” John S. Durtiss (ed.), *Essays in Russian and Soviet History* (N. Y., 1962), pp.120-132. 그리고 M. E. Mechinikov 外(日譯), 『ダーウニズムの基礎』(理論社, 1954), 4章 등을 참조할 것.
- 2) 리센코를 중심으로 한 미추린학파는 1948년 개최된 LAAS 회의에서 ‘결코 양립할 수 없는’ 소련 생물학계 안의 두 학파, 즉 멘델-모건의 부르주아 유전학을 추종하는 일단의 학자들과 진정한 사회주의적 생물학인 미추린 생물학을 ‘유일한 과학적 원리’로 채택하려는 자신들 중 어느 하나만을 승인해 달라고 당 중앙위원회에 요구했다. 이에 대해 당 중앙위원회가 미추린학파만을 공인한다는 결정문을 보냄으로써 학계의 논쟁이 외부 힘의 개입을 통해 종식되었는데, 그 여파로 생물학계 전반에 걸친 강압적인 재편이 뒤따라 대학에서의 유전학 강의의 폐강 및 교과서의 개정으로부터 학계와 연구소의 유전학자 축출, 연구소 폐쇄에 이르기까지 엄청난 변화를 가져왔다. 더욱이 생물학계에서의 이러한 변화가 물리학계를 비롯하여 다른 과학 분야에까지 파급되어, 소련과학계 전체가 이 소용돌이에 휩쓸려 들어갔다. 이 ‘리센코 사건’에 대한 대표적인 연구서들은 다음과 같다. Julian Huxley, *Soviet Genetics and World Science* (Chatto & Windus, 1949); Conway Zircle (ed.), *Death of a Science in Russia* (the Univ. of Pennsylvania Pr., 1949)[이하 *Death of Science*로 略稱]; Zhores A. Medvedev, *The Rise and Fall of T. D. Lysenko* (Columbia Univ. Pr., 1969)[이하 *Rise and Fall*로 약칭]; David Joravsky, *The Lysenko Affair* (Harvard Univ. Pr., 1970)[이하 *Lysenko Affair*로 약칭]; Loren R. Graham, *Science and Philosophy in the Soviet Union* (Knopf, 1972)[이하 *Sci. & Phil.*로 약칭]; Dominique Lecourt, *Proletarian Sciences?* (NLB, 1977)[이하 *Proletarian Sci.*로 약칭] 등이 그것이다. 그리고 이 사건의 결과, 영향에 대해서는 J. P. Meehan; R. D. Meyer, “Comments and Communications,” *Science* 109(1949, Jan.), 90-92와 Maxim W. Mikulak, “T. D. Lysenko,” George W. Simmonds (ed.), *Soviet Leader* (Thomas Y. Crowell, 1967), 254-255 등도 참조할 것.
- 3) T. D. Lysenko, *Agrobiology* (Moscow: Foreign Languages Publishing House, 1954)[이하 *Agrobiology*로 약칭], p. 166.
- 4) Lecourt, *Proletarian Sci.*, p. 48.
- 5) Mark Popovsky, *The Vavilov Affair* (Archon Books, 1984), p. 84.

하고 리센코 사건사의 제 1국면의 시작으로 파악하였다.⁶⁾ 그들의 견해를 종합하면, 36년 회의에서의 논쟁은 리센코주의사에서 한 단락이며 리센코 사건사의 공식적인 출발로서의 의미를 지니는 중요한 계기였다. 또 그런 의미에서 이 36년 회의에서의 논쟁은 최소한 리센코 사건사 초기의 성격 규명에 중심적인 사건이기도 하였다.

이러한 파악에 있어서 기존 연구자들의 거의 공통적인 전제는 1935년 이전에 이미 리센코가 자신의 유전이론을 정립한 상태에 있었으며 34년부터 유전학자들과 논쟁을 벌여왔다는 것이다.⁷⁾ 그리고 그들에 따르면, 35년 I. I. Prezent와의 공동논문 “식물 육종과 식물의 相的 發育論”(Plant Breeding and the Theory of Phasic Development of Plants)을 통해 리센코는 유전학을 부르주아 과학이라고 비판하기 시작했으며 36년 논쟁에 이를 때까지 지속적으로 유전학에 대한 비판의 강도를 높여오다 마침내 앞서 언급한 “유전학에서의 두 경향”에서 자신의 이론과 유전학 이론 간의 화해 불가능성을 정식화하고 본격적인 투쟁을 선포했던 것이다. 요컨대, 리센코의 멘델-모건 유전학에 대한 비판의 근거(리센코의 유전에 관한 생각)는 이미 35년 이전에 갖추어져 있었으며, 35년부터의 비판은 그러한 근거 위에 부르주아 과학-사회주의 과학이라는 대립 도식이 덧붙여져 36년 LAAS논쟁까지 연속적으로 이루어졌다는 것이 기존 연구의 결론인 셈이다.⁸⁾ 이같은 파악은, 35-36년 논쟁이 유전이론을 정립한 리센코가 자신의 논적을 축출하려는 의도에서 계획적으로 진행시킨 정치적 술수의 성격을 지닌 것이라는 인식으로 이어졌다. 그리고 부르주아 과학-사회주의 과학의 대립도식을 형성한 것도 그가 꾸민던 정치적 술수의 하나로 이해되었다.⁹⁾

6) Medvedev, *Rise and Fall*, p. 21. Medvedev는 이 책에서 리센코 사건사를 3국면으로 파악하고 있는데 제 1국면을 1929-41년, 제 2국면을 1946-62년, 제 3국면을 1962-66년으로 설정하고 있다. 그에 의하면, 제 1국면은 리센코의 등장과 유전학 비판 및 유전학자들의 부분적인 축출 등으로 특징지워진다. 이때 그는 1936년의 LAAS회의를 이 제 1국면 내의 첫 climax라고 표현했는데, 리센코가 유전학과의 투쟁을 선언했다는 의미에서 사건사의 진정한 1국면으로 파악하고 있는 듯하다.

7) 기존 연구들에서 이견이 없는 것은 아닌데, 예를 들어 Mikulak은 리센코가 자신의 논문 “The Theoretical Principle of Vernalization”에서 간략하게 언급한 사항을 근거로 1934년 1월에 열린 the Seed-Growing Farms Union 회의에서 그의 유전 및 식물 발육에 관한 견해가 과학자들로부터 비판되었다고 주장했다. 반면 Medvedev는 1934년 모스크바 소재 “House of Scientists”에서 리센코와 유전학자들 사이에 자그마한 논쟁이 벌어졌으며 이를 계기로 리센코가 이후 계속 유전학자들을 비판하게 되었다고 기술하였다. 이에 대해서는 각각 Mikulak, “T. D. Lysenko,” 250; “Darwinism, Soviet Genetics, and Marxism-Leninism,” *Journal of the History of Ideas* 31(1970), 369와 Medvedev, *Rise and Fall*, p. 20을 참조할 것. 이같은 두 연구자의 상반된 파악은 이 시기 논쟁에 관한 실증적인 연구의 척박함을 보여주는 하나의 예에 불과하다.

8) 가령 Joravsky는 리센코가 1933-35년 사이에 자신의 유전 개념들을 형성했다고 주장했다. Joravsky, *Lysenko Affair*, p. 207. 또 Graham은 Prezent와의 공동논문을 통해 리센코가 유전학에 대한 “실질적인 비판”을 가했다고 평가하였으며 Lecourt도 35년 이후 리센코의 연구가 “이전 연구 성과를 변증법적 유희론에 입각하여 단지 재정렬(rearrangement)”한 것이라고 주장하였다. 이에 대해서는 각각 Graham, *Sci. & Phil.*, p. 210과 Lecourt, *Proletarian Sci.*, p. 46을 참조할 것. 동일한 맥락에서 Medvedev도 36년 논쟁을 35년 이래 리센코의 연속적인(비판의 실제 내용이 모두 갖추어졌다는 의미에서) 유전학 비판의 climax라고 규정하였다. Medvedev, *Rise and Fall*, p. 21. Roll-Hansen도 35년 6월에 이미 리센코가 유전에 관한 생각을 제시한 것으로 파악하였다. N. Roll-Hansen, “A New Perspective on Lysenko?,” *Annals of Science* 42(1985), 273을 참조할 것. 이같은 주장 즉 1935년 이래 그가 연속적으로 유전학을 비판했고 ‘36년의 논쟁’이 그 climax라는 것은 기존 연구자들의 일치된 결론이라고 해도 무방할 것이다.

9) Medvedev, *Rise and Fall*, p. 17. 심지어 이 대립 도식을 Prezent의 정치적 야심과 리센코의 명예욕이 낳은

그러나 36년 논쟁까지의 성격을 규명하기 위해 밝혀야 할 핵심적인 문제들에 대한 기존 연구자들의 견해는 그 신빙성이 매우 의심스럽다. 먼저, 아무도 35년 당시 리센코의 유전에 대한 생각이 구체적으로 무엇이었는지 또 그것이 언제 어떻게 형성되었는지 밝히고 있지 못하며 오히려 36년에 와서야 제시되고 이후에 보완된 리센코의 유전이론을 35년이나 그 이전으로 소급하고 있을 뿐이다. 그리고 설사 이에 대해 어느 정도 설명을 가한 경우가 있더라도, 타당성없는 논거에 근거하고 있다.¹⁰⁾ 또한 부르주아 과학-사회주의 과학의 대립 도식을 만든 계기를 전적으로 Prezent와의 공동 연구에 기인한 것으로 봄으로써, 35-36년의 논쟁에서 이데올로그로서의 Prezent가 지나치게 강조된다. 그러나 Graham이 솔직히 고백하고 있듯이, 그 대립의 형성 과정에서 Prezent와 리센코가 각각 어떠한 역할을 했는지는 밝혀지지 않았다. 따라서 부르주아 과학-사회주의 과학의 대립이 어떻게, 어떤 과정을 거쳐 형성되었는가의 문제는 여전히 미결의 상태로 남아 있는 것이다.¹¹⁾

이 논문은 (1) 리센코의 유전이론 형성시기와 그 과정 (2) 그에 근거한 대립 도식의 형성 순서 문제를 「농생물학」¹²⁾ (*Agrobiology*)에 수록된 그의 당시 논문들을 중심으로 해명하고자 한다. 1935년 직전의 논쟁 상황과 이후 논쟁의 구체적인 사안에 대해서는 리센코의 언급을 통해 역추론하여 파악하는 간접적인 구성방법을 택할 수밖에 없었지만, 초기 논문들의 분석을 통해 1935-36년 논쟁이 기존 연구자들의 파악처럼 리센코가 자신의 정립된 유전이론에 입각하여 전개한 연속적이고 단순했던 과정은 결코 아니었다는 것, 그리고 36년의 “유전학에서의 두 경향”에서 정식화된 리센코의 두 대립축 역시 기존 연구자들의 견해처럼 ‘유전학-리센코 자신의 유전이론’의 대립이 형성된 후 ‘부르주아 과학-사회주의 과학’의 대립이 만들어진 것이 아니라 오히려 그 반대의 순서로 형성되었음을 밝힐 것이다. 이를 위해 이 논문에서는 먼저, 리센코가 1935년 이전의 연구성과를 총괄하고 자신의 식물의 상적 발육론을 일반화시키려는 과정에서 제시한 논리 가운데 유전학 이론과 상충되었던 점을 분석하고, 그것이 한편으로는 어떻게 그의 논리에서 해소되며 다른 한편으로는 어떻게 무의식적으로 절충되는가를 살펴 볼 것이다. 그 후에 리센코가 그러한 유전학과 절충을 파기하고 자신의 독자적인 유전이론을 확립하게 되는 과정을 고찰하

합작품으로 치부하고 있다. Joravsky, *Lysenko Affair*, pp. 58-59도 참조할 것.

- 10) 예를 들어 Lecourt는 리센코가 34년 이전에 식물의 유전성을 변화시키는 유전적 기초의 탈안정화 방법, 즉 접목을 통한 교잡을 미추린으로부터 원용하여 자신의 유전이론을 도출하고 있다고 주장하였다: *Proletarian Sci.*, pp. 42-45. 그러나 사실 리센코가 유전적 기초의 탈안정화에 대해 언급하기 시작한 것은 1937년 이후에 들어서이며 특히 접목을 통한 교잡 즉 그가 강조했던 식물의 영양잡종(vegetative hybridization) 문제는 1938년에 이르러서야 언급되었다. 유전적 기초의 탈안정화에 대해서는 *Agrobiology*, p. 206, 그리고 영양잡종에 대해서는 pp. 232-240을 참조할 것. 또한 Medvedev 역시 자신의 논거로서 품종 내 교잡을 들고 있는데, 이것에 대한 실험은 리센코 자신의 말을 믿는다고 해도 1935년 3월에 처음 시작되었다. 이에 대해서는 각각 Medvedev, *Rise and Fall*, p. 22와 *Agrobiology*, p. 178을 참조할 것.
- 11) Graham, *Sci. & Phil.*, p. 289. 더구나 1930년대 초반에만 하더라도 멘델 유전학이 변증법적 유물론을 확증해 주는 것이라고 생각하고 있었던 Prezent가 어떤 이유로 자신의 생각을 바꿨는가에 대해서는 더욱 해명되지 않은 상태이다.
- 12) 신문에의 기고문 등을 제외한 중요한 논문들을 시기별로 편집한 리센코의 논문 選集이다. 러시아어 초판은 1943년 352페이지 분량으로 출간되었으며, 1948년 683페이지 분량의 확대 개정판으로 러시아어 4권이 간행되었다. 1954년 러시아어 4권을 바탕으로 1949-52년 사이의 논문 세 편을 추가하여 英譯한 영역판 *Agrobiology* (주 3을 볼 것)가 출간되었는데, 여기서 분석하고 인용하는 내용은 모두 이 영역판을 출처로 한다.

여, 35-36년 초기 리센코주의사의 성격을 재평가할 수 있는 근거를 제시할 것이다.

II. 리센코의 春花處理法과 식물의 相的 發育論

리센코는 1926년부터 춘화처리법(vernalization)¹³⁾에 관한 실험을 수행하여 자신의 학문적 경력에 중요한 전기를 마련했다.¹⁴⁾ 그는 이 춘화처리에 관한 실험의 결과를 이론화하여 식물의 相的 發育論(theory of phasic development)을 제안하고 나아가 그것을 일반 생물학 이론으로 승격시키려고 노력하였다.¹⁵⁾ 그러나 리센코의 이러한 노력이 아직 다른 과학자들에 의해 확증받지 못한 상태에 있었음을 그 자신의 언급을 통해 알 수 있다.

지난 2년 6개월 동안 오데사 지역에서 행해진, 미리 계획된 小麥春播品種의 육종 작업은 나 자신의 생각으로는 상적 발육론의 가장 커다란 승리 가운데 하나였다. 그러나 얼마 전(1934년 1월 16일, the Seed Growing Farms Union의 한 회의-인용자) 이 작업의 수행이 의거하고 있던 원리들이 많은 과학자들에 의해 비판받았다.¹⁶⁾

이렇게 다른 과학자들의 비판에 직면한 리센코의 본격적인 이론적 대응이라는 점에서, 이 절의 주요 분석 대상인 “춘화처리의 이론적 원리”(Theoretical Principle of Vernalization, 1935)는 리센코가 논쟁을 벌이게 된 배경과 그 논쟁점을 시사해 준다. Mikulak은 리센코가 “라마르크의 획득형질의 유전이론을 원용하여 자신의 춘화처리법을 이론적으로 해명한 이후에야 유전을 둘러싼 생물학 논쟁에 참여했다”고 주장하고, 이 논문을 그가 1934년 1월의 회의에서 비판받은 자신의 ‘유전’ 및 식물 발육에 관한 견해를 새롭게 재정리하고 ‘유전학’을 비판하려는 의도에서 집필한 것으로 분석하고 있다.¹⁷⁾ 그러나 과연 그런가?

이 절에서는 리센코가 상적 발육론을 정리하는 방식을 추적하고 그 정리 내용을 분석함으로써 당시 그의 논리에 내재해 있던 모순점이 무엇이었던가, 그리고 그가 언급한 “과학자들의 비판”이

13) 秋播性 정도가 높은 품종을 봄에 播種하여 出穗 및 開花시키기 위해서는 催芽 종자를 일정기간 低溫處理하여 秋播性을 하는데, 이같은 처리를 춘화처리라고 한다. 리센코에 의하면 춘화처리라는 용어는 1929년에 처음 사용되었다. 그는 “추파품종의 종자를 봄에 파종할 수 있도록 처리하는 방법”을 vernalization으로 정의하고 추파품종이면서도 춘파품종처럼 행동하는 식물을 vernalized plant라 불렀다: *Agrobiology*, p. 16.

14) 당시 소련의 저명한 식물학자이자 LAAS회장이었던 Vavilov, 소련 과학아카데미 원장 Komarov 등은 리센코의 춘화처리가 소련 농업과학이 이루어낸 성과 가운데 가장 중요한 것의 하나라고 자주 언급하였다. 소련 국내의 평가에 대해서는 Medvedev, *Rise and Fall*, p. 15를 참조할 것. 소련 국내의 학자들의 평가에 대한 보다 상세한 분석은 Roll-Hansen, 앞의 글(주 8), 269-272를 참조할 것. 춘화처리에 의한 곡물 증산이 언론을 통해 대대적으로 홍보되고 농업인민위원회의 장려책이 대규모로 강구되면서 리센코는 춘화처리법의 개발로 단순한 식물 육종 연구자에서 일약 “이론과 실제를 통일시킨 모범적 과학자”로 도약했다.

15) 다음과 같은 리센코의 간명한 언명에서도 드러난다. “상적 발육론은 일반 생물학 이론이다. 바로 그 이유로 그것은 농생물학의 모든 분야를 포괄하며 또한 사회주의적 농법에 광범하게 응용되고 있다.” *Agrobiology*, p. 9.

16) *Agrobiology*, p. 9.

17) Mikulak, 앞의 글(주 7).

어떤 내용이었는지를 밝힐 것이다. 또한 리센코가 그 비판에 대해 어떻게 대응했는지, 아울러 그것이 자신의 유전이론에 근거한 유전학 비판이었던가의 문제를 검토하고자 한다.

1. 春花處理의 일반화로서의 식물의 相的 發育論

리센코는 춘화처리를 통한 秋播性 작물의 春播性 작물로의 변환 현상을 그 나름대로 해석했는데, 그에 의하면 식물의 春播性和 秋播性は 결코 고정불변하거나 분리된 것이 아니라 식물의 개체발육 과정에서 획득된 속성이다. 왜냐하면 그의 생각으로는 식물의 秋播 및 春播性이 미리 주어져 발육 과정에서 변하지 않는 것이라면 작물의 춘화처리는 불가능할 것이기 때문이다. 그래서 리센코는 春播 품종과 秋播 품종이 본질적으로 구분되는 것이 아니라 秋播性이 큰 것으로부터 작은 것, 곧 春播性에 이르기까지의 연속적인 계열로 연결되어 있다고 주장하였다.¹⁸⁾ 그렇기 때문에 같은 품종의 식물이라고 할지라도 그것들이 자라나는 조건들에 따라 秋播型, 早春播型, 晩春播型 등으로 될 수 있다는 것이 리센코의 분석이었다.

외부조건을 변화시킴으로써 같은 품종의 다른 식물들의 형태를 변화시킬 수 있다. 즉 晩熟 품종은 早熟 품종으로, 秋播 품종은 春播 품종으로, 또 역으로 春播 품종은 秋播 품종으로 될 수 있는 것이다.¹⁹⁾

이같은 분석은 그에게 다음과 같은 결론을 이끌어낼 수 있게 했다.

秋播性, 春播性, 早熟性, 晩熟性, … 등 식물의 모든 속성(properties) 과, 질(qualities), 형질(characters)은 식물 유기체와 환경 조건 사이의 상호작용의 구체적 결과이다.²⁰⁾

그러므로 주어진 환경 조건이 어떤 식물 품종의 발육 본성에 맞지 않으면 않을수록 그 식물이 발육하는 데에 소요되는 시간은 길어지게 된다. 종자의 파종으로부터 새로운 종자의 성숙에 이르기까지의 식물 生育期間의 길이는 식물체와 환경 조건 사이의 상호작용에 따라 좌우되는 것이다. 이리하여 결국 그것의 한 경우인 식물의 秋播性和 春播性的 문제는 리센코에게 “식물의 생육기간의 길이의 문제로부터 나온 것”²¹⁾이며 “그 식물의 생육기간의 길이라는 일반적인 문제의 부분”²²⁾이 된다. 요컨대 리센코는 춘화처리를 해석하는 문제 즉 “추파품종을 봄에 파종하면 왜 발아하지 않는가”, “추파품종과 춘파품종을 구분짓는 것은 무엇인가”라는 질문을, 춘파품종 및 추파품종 등의 상호변환을 근거로 그것들 사이의 구별이 무의미함을 주장함과 아울러 秋播性, 春播性이 식물체와 환경 조건의 상호작용에 의해 결정된다고 함으로써 답하고 있다. 그리고 이를 통해 그는 몇몇 작물의 춘화처리에 대한 자신의 이론적 해석을 식물의 생육 기간의 문제로 확장시킨 것이다.

그러나 식물에 어떠한 환경 조건을 주어야 그것의 생육 기간을 줄일 수 있는가?

18) *Agrobiology*, pp. 16-18.

19) *Agrobiology*, p. 18.

20) *Agrobiology*, p. 20.

21) *Agrobiology*, p. 22.

22) *Agrobiology*, p. 18.

식물의 일생을 관찰하면, 식물이 종자로부터 生長과 發育을 통해 성숙하고 결실을 맺는데 이때 生長과 발육을 같은 현상으로 이해할 수 없음을 알게 된다고 리센코는 지적했다.²³⁾ 그에 의하면 生長은 식물의 크기나 무게가 증대하는 것, 즉 식물의 몸집이 증가하는 현상을 지칭하는 것이며, 發育이란 식물이 종자에게 새로운 종자의 결실로 이어지는 세포 및 기관의 형성 과정에서 거쳐야 할 필연적인 일련의 質的 변화 과정을 말한다.²⁴⁾ 다시 말해 리센코는 식물의 일생을 연속적인 量的 변화로서의 生長 과정과 그것과는 별도의 질적 변화의 과정으로 나눈 것이다. 따라서 식물의 발육은 질적 변화에 의해 구분되는 몇 개의 단계 혹은 相(phase)으로 이루어지며, 이 각각의 相에서 식물이 요구하는 외부 환경 요인도 달라진다는 것이 그의 생각이었다. 가령, 식물 발육의 첫번째 相에서는 적절한 온도가 그리고 두번째 相에서는 적당한 빛이 가장 중요한 요소이다.²⁵⁾ 물론 습도나 영양물 등의 요소도 포함되지만 그리고 그러한 요소들이 하나의 집합을 이루어 식물 발육에 작용하지만, 그 가운데 가장 중요한 요소는 相에 따라 다른 것이다. 첫번째 상이 온도에 의해 그리고 두번째 상이 빛에 의해 좌우된다는 의미에서 리센코는 이 각각을 感溫相(vernalization phase), 感光相(photo phase)이라고 하였다.²⁶⁾ 리센코는 이러한 일련의 발육 단계를 식물이 거쳐야만 生長과 결실이 가능하고 만약 어느 하나라도 통과하지 못하거나 통과 순서가 뒤바뀔 경우 出穗 및 開花가 불가능하다고 주장했다.²⁷⁾ 또한 어떤 식물 혹은 그것의 각 기관계가 감온상이나 다른 발육상을 통과할 때 일어나는 변화들은 줄기의 生長點에 있는 세포에서만 일어나며 生長點에 있는 세포에서 발생한 변화들은 細胞分裂의 결과 새롭게 형성된 세포로 전달된다.²⁸⁾ 그리고 상적 변화는 그것이 일어난 세포 내에 局所化된다.²⁹⁾ 즉, 상적 변화는 오직 세포 분열을 통해서만 새로운 세포로 전달되며 그 세포 부위에만 고착되는 것이다. 이같은 설명을 통해 리센코는 식물의 상적 발육론을 일년생 식물뿐만 아니라 다년생 식물에까지 적용시킬 수 있었다.³⁰⁾ 그리고 이 설명에 근거해 자신의 춘화처리법을 이론화하고자 하였다.

리센코는 춘화처리의 원리를 “秋播作物은 그것의 일정 발육단계에서 저온을 요구한다”는 것으로 규정하고 춘화처리를 뒷받침하는 이론적 원리로서 相的 發育論의 주요 논점의 하나를 제시했다.³¹⁾ 그에 의하면 추파식물이 봄에 파종되었을 때 발아되지 않는 이유는, 춘화처리의 원리인 위의 요구를 충족시키지 못하고 그래서 결실에 필요한 발육 단계를 통과하지 못했기 때문이다.

어떤 하나의 적절한 외부 환경 하에서 식물은 무한히 生長하며 그 무게와 부피를 증대시킨다. 그러나 그것은 (발육의) 다음 단계로 이행하지 못한 채 첫 발육 단계에 머물고 말 수도 있다. 예컨대 秋播식물이 봄에 파종된 경우, 그것은 발육을 시작한 후에 계속 生長하며 그 크기를 늘려가

23) *Agrobiology*, p. 27.

24) *Agrobiology*, pp. 28-29.

25) *Agrobiology*, p. 34, 62.

26) 이에 대해서는 특히 *Agrobiology*, pp. 46-47을 참조할 것. 흔히 지적되는 것처럼 리센코는 이 두 개의 상 이외에 다른 상들이 존재함을 언급하고 있지만, 그것들에 대해서는 자세하게 고찰하고 있지 않다.

27) *Agrobiology*, pp. 49-51.

28) *Agrobiology*, p. 56.

29) *Agrobiology*, p. 58.

30) *Agrobiology*, pp. 52-56.

31) *Agrobiology*, pp. 14-15.

지만, 가을이 되어서도 결실을 맺지 못한다. 이때 그 식물은 ‘vernalization changes’ 곧 봄과 여름의 높은 온도로 인해 감온상을 통과하지 못함으로써 발육의 첫 단계에 머무를 뿐 다음 단계로 이행하지 못한 것이다. … 그러나 만약 이들 秋播품종이 가을 들판에 파종되면, 그것들은 이 일정 기간에 자신들이 요구하는 저온조건을 이용할 수 있다.³²⁾

즉, 그는 “식물체와 환경 조건의 상호작용”을 식물이 발육 단계를 통과하기 위해 알맞은 조건을 요구한다는 것으로 구체화하고 그 상호작용의 한 결과인 秋播性 및 春播性을 식물 발육 1 단계의 결과로 대응시키고 있는 것이다. 이리하여 “秋播性, 春播性, … 등은 결코 일반적인 발육상들과 분리해서 연구될 수 없는” 것이 되며, 이는 “모든 形質의 형성이 이런저런 상들의 과정의 변화(외부 조건의 차이 때문에)에 따라 달라지고 또 상이한 상들에서 차이를 나타낼 것이기 때문”이었다.³³⁾ 이 점에 그가 식물의 發育과 生長이 서로 다른 현상이며 또 그 각각의 상은 상이한 환경 조건을 요구하는데 이것이 많은 식물을 춘화처리하는 방법의 이론적 전제라고 강조할 수 있었던 근거가 있다.

이에 따라 ‘秋播품종을 저온처리하여 春播품종처럼 만드는’ 처리법에 국한되었던 춘화처리의 의미도 이제 새롭게 해석되어, 感溫相을 통과하는데 필요한 조건을 인위적으로 가함으로써 이 단계를 지난 식물 종자를 만들어내는 것으로 확대되었다.³⁴⁾ 秋播식물의 춘화처리가 그것을 봄에 파종하기 위한 농법임에는 틀림없지만, 단지 秋播식물만이 아니라 春播 및 고온을 요구하는 식물에까지도 적용될 수 있게 된 것이다.³⁵⁾

리센코는 나아가 “相들이 각 식물 형질의 발육의 기초를 구성하는” 것이며 식물의 개체 발육에서 가장 일반적인 생물학적 단계를 구성한다는 점에서 이상의 “식물의 상적 발육론”이 일반 생물학을 주장하게 되었다.³⁶⁾ 따라서 그에 의하면 “발육의 생물학은 모든 농업과학 분야의 이론적 기초”이므로, 그것은 식물체를 지배하는 모든 다양한 법칙의 연구를 위해 일반적 배경을 제공해야 하는 것으로 된다.³⁷⁾

2. 식물의 상적 발육론과 유전학.

이상에서와 같이 리센코의 “식물의 상적 발육론”은 춘화처리의 이론적 ‘해석’을 근거로 세워진 것이었지만 동시에 그것에는 식물 생리에 관련된 객관적인 사실 역시 담겨져 있었다. 실제로 秋播작물의 春播작물로의 변환 현상은 리센코가 주장하기 전부터 이미 알려진 것이었고, 유전학자들 사이에서도 그 과정의 메카니즘을 규명하려는 노력이 이루어지고 있었다.³⁸⁾ 또 식물의 발육

32) *Agrobiology*, p. 30.

33) *Agrobiology*, p. 12.

34) *Agrobiology*, p. 32.

35) *Agrobiology*, p. 43. Medvedev와 Roll-Hansen에 의하면 추파작물의 춘화처리는 실효를 거두지 못하여 1935년 당시 이미 그 응용 규모가 격감했으며 다만 춘파작물의 춘화처리가 가뭄의 피해를 줄이기 위한 방법으로 이용되고 있었다고 한다. 같은 맥락에서 리센코는 춘화처리의 기법이 춘파품종에서도 활용되고 있음을 주장한다. *Agrobiology*, p. 36을 참조할 것.

36) *Agrobiology*, p. 11.

37) *Agrobiology*, p. 13.

38) Joravsky, *Lysenko Affair*, pp. 191-193.

에서 외부 환경 요소가 중요하다는 것도 생물학자들 사이에서 널리 인정되던 현상이었다.³⁹⁾ 그렇지만 외부 환경요소가 식물의 상적 발육에 직접 연관된다는 사실과 각 발육상이 요구하는 요소들을 온도, 빛, 습도 등 여러가지로 구체화시키고 그 영향을 실험적으로 밝힌 것은 리센코의 공헌이었다. 따라서 리센코의 “식물의 상적 발육론”에는 춘화처리의 이론적 해석의 문제와 식물의 상적 발육이라는 실험적 사실이 결합되어 있었으며, 그 두 측면의 결합은 ‘유기체와 환경 조건과의 통일’이라는 리센코 자신의 논리를 통해 매개되어 있었다고 볼 수 있는 것이다.

그러나 리센코의 춘화처리 해석은 유전학자들의 설명과 상충되는 것이었다. 왜냐하면 유전학에서 春播品性과 秋播品性은 遺傳子型(genotype)에 의해 엄연히 구분되는 것이었기 때문이다.⁴⁰⁾ 그런 점에서 리센코의 춘화처리에 대한 해석 방식이 유전학자들과의 회의에서 비판된 것은 당연한 일이었다.⁴¹⁾ 그리고 리센코에게 춘화처리의 해석 문제가 단순히 그 자체에 한정된 것이 아니라 ‘일반 생물학 이론인 식물의 상적 발육론’의 핵심적인 구성부분의 하나였음을 상기할 때, 그것에 대한 비판이 곧 리센코에게 심각하게 받아들여졌을 것임은 쉽게 예상할 수 있다.

이런 사실은 유전학자들의 비판에 대한 리센코의 대응에서 드러난다. 리센코는 한편으로 相的發育論과 그것의 이론적 출발점인 자신의 춘화처리 해석이 지닌 타당성과 정당성을 옹호하고 다른 한편으로 유전학자들의 견해를 ‘반박’하였다. 이때 리센코의 반박은 추과품종의 춘과품종으로의 변환 현상에 대한 유전학자들의 설명 방식에 국한된 것이었으며, 그것은 당시 리센코가 가지고 있던 관심이 아직 식물의 개체 발육 과정과 구체적인 성질들의 형성 과정에 머물러 있었음을 의미하는 것이기도 하다.

리센코는 그동안 秋播품종과 春播품종을 구분짓는 것을 알아내려는 다양한 시도가 있었지만 아무도 추과품종을 봄에 파종했을 때 왜 發芽하지 않는가를 설명하지는 못했다고 지적했다.⁴²⁾ 그에 따르면 그들은 밀이나 보리 등이 각각 분리된 집단 곧 추과품종과 춘과품종으로 나뉘어진다는 잘못된 가정으로부터 출발했으며, 春播性·秋播性을 마치 種子胚의 유전적 기초에 속한, 또 그것에 내재한 속성으로 간주했다. 그들은 그것을 식물이 개체발생적 발육 과정에서 획득한 속성이라고 생각하지 않았으며 또 발육과정에서 胚 혹은 遺傳的 基礎(genetic basis, 리센코는 아직 ‘genotype’과 구분하지 않고 동일한 의미로 사용함)가 어떤 조건에서는 春播性의 속성을 그리고 다른 조건에서는 秋播性을 나타낸다는 사실을 파악하지 못한 것이다.⁴³⁾ 즉, 유전학 이론에서 春播性 및 秋播性과 같은 형질은 遺傳子型에 의해 뚜렷이 구분되어 결정된 것이고 발육과정에서 변할 수 있는 것이 아님에 반해, 리센코의 생각에 그 형질들은 환경요인에 따라 가변적인 특성이었던 것이다.

그러나 이같은 리센코의 생각이 모든 형질을 환경에 의해 형성되는 것으로 환원시키는 것은 아니었다. 그에 의하면 “발육의 각 단계에서 식물이 요구하는 외적 조건은 그 식물의 본성 즉

39) 식물 생육에서 일장 효과에 대한 연구는 1920년대 Garner와 Allard의 光週期 발견에 힘입어 활발한 상태였다. 리센코의 연구와 관련해서는 Roll-Hansen, 앞의 글(주 8), 266을 참조할 것.

40) 이에 대한 리센코의 인식에 대해서는 아래의 4-2절을 참조할 것. *Agrobiology*, p. 144.

41) 이 회의(1934년 1월의 the Seed Growing Farms Union 회의)에 대한 정확한 기록은 구하지 못했을 뿐 아니라 남아 있지 않은 듯하다. 그러나 여기에서 발표와 함께 비판된 리센코의 “Physiology of Plant Development in Plant Breeding”은 그 대응으로 제출한 앞 절의 내용보다 조야했을 것으로 추측된다.

42) *Agrobiology*, pp. 14-15.

43) *Agrobiology*, p. 10.

遺傳子型에 의해 결정”⁴⁴⁾되며 “발육의 각 단계를 거치면서 식물은 개개의 요소가 아니라 일련의 집합적 요소의 조건을 요구하는데, 그 구성과 상호관계 역시 각 식물의 유전자형에 따라 결정된다.”⁴⁵⁾ 또 그는 “춘화과정 역시 그 식물의 유전자형과 외부 환경에 의존한다”는 것을 인정했다.⁴⁶⁾ 결국 리센코는 형질을 결정하는 인자로서의 유전자형의 존재를 긍정하고 형질 발현에서 그것과 외부 환경과의 상호작용을 강조했던 것이다.

春播性, 秋播性, 耐寒性, ... 등은 유전적 기초에서 곧바로 주어지는 것이 아니라 유기체의 구체적 형질의 형성에 관여하는 바로 그 환경 조건 하에서의 ‘유전적 기초의 발육’의 결과이다.⁴⁷⁾

더욱이 리센코는 외부 환경의 변화가 유기체의 유전적 기초를 변화시킨다고는 생각하지 않았다.

외부 환경은 그 마음대로 발육을 어떤 방향으로 바꾸거나 되돌릴 수 없으며 또한 어떤 상 및 어떤 주어진 발육 조건 하에서 유전적 기초에 의해 형성된 요구들을 제거할 수도 없다.⁴⁸⁾

리센코가 춘화처리에 대한 자신의 실험을 근거로 식물의 春播 및 秋播 품종의 구분을 부정해 유전학 이론과 상충되는 해석을 하기는 했지만, 그의 춘화처리 해석은 유전자형의 존재를 인정하고 발현하는 형질의 결정에 유전자형이 가장 기본적인 요인임을 전제하고 있다는 점에서 유전학자들의 견해와 절충되어 있었던 것이다. 이 사실은 그가 유전학에서 사용하는 遺傳子型 개념과 자신의 遺傳的 基礎 개념 사이의 차이를 명확히 하지 않았을 뿐 아니라 오히려 동일시하고 있는 데에서도 드러난다. 그 결과 리센코에게 자신과 유전학자들 사이의 차이는 다만 유전자형으로부터 ‘직접’ 형질을 규정할 수 있다고 보는가 아니면 유전자형을 전제로 하되 그것이 발육될 때의 조건까지도 고려하여 형질을 유전자형과 환경 조건과의 통일로 보는가의 대립으로 비치게 되었던 것이다.

이는 리센코가 유전학자들의 견해와 대비시켜 자신의 견해를 형성해 온 것이 아니라 자신의 실험에 대한 나름의 해석에 입각하여 제시한 이론이 유전학자들로부터 비판받자 사후에 자신의 이론체계를 옹호하기 위해 그들의 설명 방식을 반박했음을 의미한다. 이 때문에 리센코는 자신의 독자적인 유전이론을 제시하거나 유전학 이론 전체를 부정하지는 않았으며 또 그럴 수도 없었다. 그는 아직 식물의 발육 과정에 대한 생각, 그 이상도 이하도 가지지 못했다. 따라서 그가 유전학을 ‘반대’했던 이유도 자신의 논거를 정당화하기 위한 방어적인 것에 불과했다. 리센코가 유전학 이론뿐만 아니라 라마르크주의 모두를 비판하는 형식을 통해, 유전학이 유전자형으로 모든 유기체의 형질을 ‘직접’ 환원시키는 것이라고 극단화하면서 자신의 이론적 입지를 마련하고자 부심했던 것도 여기에 연유하는 것이다.

구체적인 유전적 기초의 상적 발육 그리고 그 상들에 근거한 여러 기관 및 형질들의 발육은

44) *Agrobiology*, pp. 39-40.

45) *Agrobiology*, p. 41.

46) *Agrobiology*, p. 37.

47) *Agrobiology*, p. 12.

48) *Agrobiology*, p. 12.

오직 이 요구들의 충족을 조정하는 기존 패턴을 통해서만 전체 개체 발육 과정으로 진행된다. 따라서 개체 발육의 생물학은 유전적 기초의 발육, 그것의 개체화·구체화로서 연구되어야 한다. 이것이 우리가 왜 현대 유전학에 존재하는 그리고 유전적 기초에 의해 형질이 직접적으로 미리 결정된다고 생각하는 前成說(preformism)과 기계론적 後成說(mechanistic epigenesis)에 반대하는가의 이유이다. 기계론적 후성설은 유전적 기초가 개체의 屬的 基礎(generic basis)라는 것을 인식하지 못한다. 그러나 유전적 기초는 일반적인 배경, 식물의 개체발육의 週期的 일반적인 특징을 결정한다.⁴⁹⁾

식물의 형질을 유전자형이나 환경 조건의 작용으로 '직접' 환원하는 오류를 피하고 그러한 오류를 극복한 전형으로 자신의 이론을 파악하려는 리센코의 입장은 식물의 상적 발육론을 일반생물학 이론으로 승격시키려는 그의 학문적 욕망의 다른 표현이기도 한 셈이다.

요컨대, 당시 논쟁점은 식물의 유전이 아니라 발육 현상과 발육의 결과 얻어지는 구체적인 형질에 관련된 리센코의 춘화처리 해석이었고 그 해석도 유전학 이론과 절충된 혹은 그것과 분별 정립되지 않은 미분화된 것이었다. 따라서 이 때 이미 리센코의 유전이론이 형성되어 있었다는 견해는 수용될 수 없는 것이다.

Ⅲ. 잡종강제와 自家受粉植物의 品種內 交雜

리센코의 유전학자 비판은 “식물 육종과 식물의 相的 發育論”(1935)에 와서 좀더 구체화되고 공식적인 것으로 변하였다. 이 논문은 앞서 언급한 것처럼 기존 연구자들에 의해 리센코의 행적에서 ‘전혀 새로운 단계’라고 할 만한 변화를 보여주는 문헌으로 다루어져 왔다. 그 변화의 내용이란 리센코가 자신의 유전이론에 마르크스-레닌주의 철학의 원리를 적용하여 유전학을 ‘실질적으로 비판’하기 시작했다는 것이다.⁵⁰⁾ 사실 그는 이 논문에서 유전학을 부르주아 과학으로 규정하고 그것과의 투쟁을 선언하였다.

그러나 앞 절에서 살펴본 바와 같이 리센코가 자신의 유전이론을 정립하지도 또 하려고도 하지 않았음에도 불구하고, 과연 이 논문을 통해 리센코가 주장했던 바가 유전학에 대한 ‘실질적인 비판’으로 이전의 논지와 전혀 다른 것이었겠는가? 이 절에서는 이 의문을 출발점으로 하여 리센코가 행한 비판의 의미를 검토하고, 만약 이전 내용과 크게 다른 것이 아니었다면 유전학자를 비판하는 리센코의 태도가 달라질 수 있었던 근거가 무엇이었는가를 찾는 한편 리센코의 생각에 일어났던 변화들을 밝힐 것이다.

1. 遺傳學 方法論의 비판

리센코는 식물 육종사업에 대한 당과 정부의 많은 지원에도 불구하고 실제로는 그 성과가 크지 않았고 오히려 뒤떨어져 있다고 보고 그 이유를 방법론적으로 무용한 부르주아 과학으로부터 물려받은 식물학의 상태에 기인한 것으로 파악하였다. 왜냐하면 그가 보기에 식물 육종은 유전학에 근거해야만 하고, 또 유전학은 의식적으로 신품종 개발을 향도하고 그 품종의 속성, 형질,

49) *Agrobiology*, p. 12.

50) 주 8을 참조할 것.

육종을 결정할 이론적 원리를 산출해내야 하는데, 당시의 유전학 분야는 식물 발육을 지배하는 법칙의 연구와는 동떨어진 채 형질의 始象細胞群(rudiments)과 형질 그 자체의 수많은 세대에 걸친 단순전달(simple transmission), 組合 및 分離(segregation)에 관한 이론을 옹호하는 것으로 변질되고 말았기 때문이다. 이에 따라 유전학은 식물 육종가들이 관심을 가지고 있는 구체적인 耐寒性, 耐霜性, ... 등과 같은 형질의 발육 법칙 연구에 아무런 기여도 못하고 있으며 대표적인 유전학자들은 아예 이 문제에 관심조차 기울이지 않게 되었다.⁵¹⁾ 퇴센코는 “바로 이러한 연구 방법의 과감한 그리고 분명한 변화가 지금 필요하다”는 결론에 도달했다. 그리고 그는 “실제 식물 육종에 도움을 주지 못하는” 기존의 유전학을 대체할 새로운 이론의 정립을 촉구하였다.⁵²⁾

... 우리는 부르주아 과학의 옹호자들의 사고 방식이 방법론적으로 형이상학적인 것임을 분명히 인식해야 하며 유전학적 식물 육종 이론의 재건을 위해 그리고 발육의 유물론적 원칙에 근거하여 유전의 변증법을 실제로 반영하는 우리 자신의 유전학적 식물 육종 이론을 정립하기 위해 비타협적으로 싸워야 한다.⁵³⁾

퇴센코의 이러한 주장은 분명히 이전의 논문보다 훨씬 명확하게 ‘부르주아 과학 곧 유전학의 방법론적 무용성’과 ‘마르크스-레닌주의적 발육론’을 대립시켜 정식화하고 있다. 이 점에서 Lecourt가 지적했듯이 퇴센코가 자신의 이전 연구에 마르크스-레닌주의를 ‘적용’한 것만은 분명한 사실이다.⁵⁴⁾ 그러나 그 ‘적용’ 이외의 어떤 ‘새로운’ 것이 있는가? 즉, 유전학을 부르주아 과학이라고 비판하고 ‘새로운 육종 이론’의 정립을 선언했을 때 퇴센코가 제시했던 근거가 과연 ‘새로운’ 것이었는가?

앞 절에서 검토했듯이, 퇴센코의 유전학에 대한 비판은 그것이 식물의 형질을 遺傳子型으로 ‘직접’ 환원시키고 있다는 것, 따라서 형식주의적이라는 것이었다. 이러한 퇴센코의 유전학 비판은 이 논문에서도 그대로 유지되고 있다.

현재 유전학 지식이 많이 축적되어 있음에도 불구하고 여전히 유전자형의 개체 발육 조건과는 무관하게 春播品種, 秋播品種의 구분이 남아 있다. 동시에 상이한 유전자형은 단지 일정한 조건 하에서 秋播性과 春播性이 발육하기 위한 토대의 다름일 뿐인데도 秋播性, 春播性이라는 통상적인 表現型的(phenotypical) 지표들은 유전자형으로 投射(project)되어 버린다.⁵⁵⁾

즉, 그에 따르면 “유전학은 직접적이고 무매개적으로 형질 및 일련의 형질들을 그 기초 즉 ‘유전자’(gene)에 관념적으로 투사하고 또 마찬가지로 染色體 부분(section)들 및 그것들의 위치, 상호관계와 유기체의 형질 사이를 무매개적으로 상호연관지움으로써 형질의 유전법칙을 정립하고자 한다.”⁵⁶⁾ 그러나 “生育期間이나 ‘秋播性’, ‘春播性’ 등 경제적으로 중요한 형질들의 발육을

51) *Agrobiology*, p. 66.

52) *Agrobiology*, pp. 67-68.

53) *Agrobiology*, pp. 68-69.

54) Lecourt, *Proletarian Sci.*, pp. 46-47.

55) *Agrobiology*, pp. 75-76.

56) *Agrobiology*, pp. 65-66.

지배하는 법칙을 유전자형으로부터 직접 도출할 수 있는가?”⁵⁷⁾ 물론 그럴 수 없다는 것이 뢰센코의 생각이었다. “형질들은 상이한 상들을 거치면서 서로 다르게 발육하는데 예를 들어 곡물 낱알의 크기, 무게, 모양, 색 등은 그 식물이 통과하는 상에 따라 다르게 되는 것이다.”⁵⁸⁾ 이 때문에 뢰센코에게 “형질들은 결코 전적으로 유전자형에 의해 미리 결정되지 않으며 유전자형으로부터 형질로의 직접적이고 즉각적인 통과란 있을 수 없다.”⁵⁹⁾ 따라서 “형질 및 形質群의 형성을 유전자형으로부터 직접 연역해 내려는” 유전학은 당연히 “그것의 주요 이론적 구성에 있어서 반드시 형식적으로 되며 또 식물 육종을 위해 아무것도 할 수 없게 되는 것”이다.⁶⁰⁾

이같은 뢰센코의 유전학 비판은 그 내용이나 논리 전개로 보아 그의 이전 논문과 크게 다를 바 없다. 이미 그는 이전 논문에서 유전학의 환원주의적인, 따라서 형식주의적 성격을 비판하고 있었다. 다만 그러한 비판을 이 논문에서 보다 공격적인 어구들로 구체화시킨 정도에 불과하다. 그렇다면 뢰센코가 제시하는 ‘새로운 발육 이론’의 내용은 무엇이었는가? 그리고 그것이 이전에 뢰센코가 안고 있던 모순, 즉 유전적 기초의 개념을 통한 유전학과의 무의식적 절충을 극복한 것이었는가?

이전 논문에서와 마찬가지로 이 논문에서도 뢰센코는 “발육상들이 식물의 개체 발육에 대한 생물학 일반 법칙”이라고 재차 강조하고 자신의 ‘식물의 상적 발육론’을 되풀이하고 있다.⁶¹⁾ 다시 말해 그의 ‘새로운 발육 이론’이란 다름아닌 식물의 상적 발육론이었을 따름이다. 그러나 뢰센코는 이전의 상적 발육론을 보다 일반화, 이론화하여 그것을 ‘생물학 일반법칙’으로 승격시킨 자신의 주장을 뒷받침하고자 했다. 그 하나의 시도가 ‘식물 發育週期の 存在條件’이라는 개념의 제시였다. 뢰센코에 따르면, 각 상에서 식물은 그 상들에 근거하여 발육한 각 器官과 形質들이 자체의 존재조건을 요구하기 때문에 유기체와 무기체의 수많은 요소들과 관련을 맺는다. 따라서 그것들은 불가피하게 특정 요인의 영향에 종속되는데, 이 중에서 영향 인자(influence factor)와는 구분되는 본질적인 조건, 즉 그것 없이는 상적 발육을 할 수 없을 뿐 아니라 기관과 형질을 형성시키지 못하는 조건이 바로 식물의 발육 주기의 존재 조건인 것이다. 이는 수천년에 걸친 유기체의 역사 과정에서 일어난 自然選擇의 결과로서, 모든 식물은 그것만의 독자적인 발육 주기의 존재조건을 가지며 만약 그것의 발육과정에서 그 존재 조건을 만족시키는 환경 조건이 부여되면 식물은 발육상을 거치면서 開花·出穗한다. 이런 의미에서 뢰센코는 “식물의 발육상들과 그것의 존재 조건이 식물의 발육 주기에서 일반적 유형을 구성한다”고 언급했다.⁶²⁾

뢰센코의 이 ‘발육 주기의 존재조건’ 개념은 그가 이전에 몇몇 작물에 대한 실험을 근거로 “식물의 발육이 몇개의 상으로 이루어지고 그때 각 상에서 온도, 빛, 습도 등의 요인이 중요하게 작용한다”고 제시했던 현상기술적 상적 발육론을 모든 식물, 未知의 환경 요인으로 범위를 확장시킨 일반화된 상적 발육론으로 변모시키고 있다. 동시에 이 개념을 통해 뢰센코는 이전에 막연하게만 규정했던 유전자형 혹은 유전적 기초에 구체적인 해석을 가하기 시작했다. 즉, 이전 논문에서 “상적 발육의 기초로서 주어진 어떤 것”으로만 다루어졌던 유전자형이 어떠한 성질을 가진

57) *Agrobiology*, p. 74.

58) *Agrobiology*, p. 76.

59) *Agrobiology*, p. 78.

60) *Agrobiology*, p. 66.

61) *Agrobiology*, p. 92.

62) *Agrobiology*, pp. 70-74.

것으로 보다 구체화되어 리센코의 사고에 자리잡기 시작했던 것이다. 발육의 기초라는 극히 일반적이고 추상적인 규정 이상으로 나가지 못했던 유전자형이 식물의 개체사에서 상과 단계들을 거쳐 형질로 발육하는 식물의 발육 가능성만을 내포하는 것으로 제한되어 규정되었다.⁶³⁾ 리센코는 이 가능성이 절대적으로 실재한다고 말하고 유전적 기초는 식물의 품종적 본성의 일반적인 규칙성을 오직 실재하는 가능성으로만 내포하고 있다고 주장하였다. 따라서 이 가능성이 현실성으로 또 식물의 발육상으로 발전하기 위해서는 그 식물의 본성에 맞는 생존 조건이 요구되는 것이다.⁶⁴⁾

리센코의 이런 생각들은 그의 일반화된 상적 발육론을 합리화하기 위한 기능을 수행하고 있다. 그가 제시한 “발육 주기의 존재 조건”의 개념 설정이 가능하기 위해서는 이전 논문에서 다른 아무런 언급없이 쓰였던 遺傳的 基礎(遺傳子型)에 발육상과 그것에 요구되는 환경 조건을 결정할 성질을 부여하지 않으면 안되었던 것이다. 다시 말해 이전의 상적 발육론을 일반화함에 있어서 리센코에게는 “유전자형이 발육상을 결정한다”는 언급을 보다 타당성있게 하는 유전자형 내의 구체적인 근거를 규정할 필요가 있었을 것이다. 또한 이전의 상적 발육론처럼 “유전자형에 의해 식물이 거쳐야 할 발육상(형질이 아니라)이 완전히 결정”되는 것으로 이해될 경우, 적절한 환경 조건이 주어지지 않더라도 식물은 발육상들을 다 경과하는 것이 아닌가라는 추론을 미연에 배제하지 않을 수 없었을 것이다. 왜냐하면 그 경우 리센코 자신이 강조하고자 했던 발육상의 역할과 의미가 훨씬 축소되고 말기 때문이다. 이런 이유로 발육 주기의 존재 조건을 함유한 유전자형은 발육상을 완전히 결정해 주는 것이 아니라 그 발육상의 현실화를 가능성으로만 내포하는 것으로 규정될 필요가 있었던 셈이다. 따라서 그의 생각에 식물의 구체적인 형질은 유전자형과 발육상의 존재 조건 사이의 이 고도로 복잡한 관련의 산물임과 동시에 항상 경과할 각 상이 허용하는 한도 내에서 변화할 수 있는 것이다.

그러나 리센코는 이 논문에서도 “식물의 유전자형은 품종, 종 등의 발육의 일반적 토대이며 식물발육의 일반적 경향과 그것의 존재 조건에 대한 품종적 요구를 결정하지만 그것이 형질의 구체적인 본성을 미리 결정하지는 않는다”고 주장했다.⁶⁵⁾ 이미 보았듯이, 리센코는 유전자 개념 혹은 유전자형 개념 그 자체를 비판하고 있지는 않으며 다만 유전자학자들이 형질을 유전자형으로 ‘직접’ 환원시킨다고 보고 그런 설명 방식에 반대하였을 뿐이었다. “유전적 기초의 구조상의 변화(돌연변이)와 주어진 유전적 기초의 개체적 발육과는 구별되어야 한다”는 그의 언급은 이를 뒷받침하고 있다.⁶⁶⁾ 결국 이전과 마찬가지로 리센코는 자신의 식물의 상적 발육론의 전제로서 유전자형을 인정하고 있는 셈이다. 물론 리센코의 유전자형 혹은 유전적 기초의 개념이 매우 불명확한 것도 사실이지만, 그는 ‘아직’ 유전자 개념을 부정하고 있지는 못한(혹은 않은) 것이다. 또 역시 리센코는 유전자형의 임의적인 형성을 주장하지도 않았다.

유기체는 마음대로 유전적 기초를 선택하지 못한다. 그것은 이 기초로부터 이미 주어진 어떤 것으로의 그 발육을 시작한다.⁶⁷⁾

63) *Agrobiology*, p. 77.

64) *Agrobiology*, p. 70.

65) *Agrobiology*, p. 77.

66) *Agrobiology*, p. 77의 note 1.

67) *Agrobiology*, p. 69.

따라서 애초 리센코의 이론체계에 내재해 있던 모순은 여전히 인식되지 않거나 해결되지 않은 채 잔존해 있었다. 즉, 유전학 이론과의 절충은 이 논문에서도 그의 모호한 유전자형 개념을 통해 그대로 유지되고 있는 것이다.

이런 점에서 이 논문을 리센코의 이전 논의와 ‘전혀’ 다른, 새로운 내용을 담고 있는 문헌으로 평가할 수는 없을 것이다. 단지 그는 이전 논의를 보다 일반화하고 구체화하면서 공격적인 어조로 유전학자들을 비판한 것이었다. 그러면 이때 리센코가 일반화하고 구체화한 문제를 뒷받침하는 실험적 근거는 무엇이었는가? 그리고 그것이 그의 이전 논의와 근본적으로 다르지 않았던 것이라면 리센코가 유전학자들을 공격적으로 비판할 수 있었던 원인은 어디에 있었겠는가? 이 문제를 기존 연구자들의 시각과는 다른 각도에서 살펴보자.⁶⁸⁾

2. 멘델의 優性법칙 비판

앞서 검토한 바 대로 리센코는 자신의 상적 발육론을 ‘식물 발육 주기의 존재 조건’이라는 개념을 매개로 보다 일반화했다. 그리고 그렇게 일반화된 상적 발육론에 근거하여 식물의 ‘相分析’을 제안하였다. 그의 생각으로는 각 식물의 발육 주기의 존재 조건을 알아낼 수 있다면 그 식물의 생육 기간을 단축시킬 방법을 얻어낼 수 있을 것이었고, 이에 따라 그는 식물이 그 발육 과정에서 보여주는 특성을 분석하여 농법 개량에 유용하게 사용될 방법으로서 ‘상 분석’을 제안했던 것이다.⁶⁹⁾ 이것은 아직 식물의 개체 발육 과정에 대한 분석 방법론으로 그 의미가 한정되어 있었다. 그러나 리센코가 자신의 상 분석을 통해 종자 개량법을 새로이 제안하고자 한 바로 직후부터 그는 식물의 발육 과정에 대한 이론의 일반화에만 머무를 수 없게 되었다. 이제 리센코는 “발육론의 관점으로부터 유전적 기초에 접근함으로써만 식물 육종의 모든 작업을 훨씬 지적(intelligent) 과정으로 만들 수 있는 실제적인 가능성이 창출된다”는 생각에 도달했다.⁷⁰⁾ 실제로 리센코는 상 분석에 근거한 육종법을 제안하고 그 방법을 “발육론의 관점에서 접근한 유전적 기초”라는 자신의 해석으로 이론적 정당화를 꾀하고 있다. 이것이 그가 이 논문에서 보여준 상적 발육론의 구체화—일반화와 구분되는—의 내용을 구성하는데, 이것은 그의 우성법칙에 대한 이해에서 드러난다.

리센코는 멘델을 유전학에 위대한 성과를 남긴 사람으로 평가하고 그의 우성법칙은 이후의 많은 관찰과 실험으로 그 유효성이 입증되었다고 기술하였다.⁷¹⁾ 그러나 리센코가 보기에 멘델은 優性的의 근본 원인을 밝히지 못하고 사실 기술에만 그치는 한계를 지닌다.⁷²⁾ 왜냐하면 형질이란

68) 기존 연구자들은 이에 대해 일반적으로 두 가지 요인을 꼽고 있다. 그 하나가 이데올로그 Present와의 관련이고 다른 하나는 스탈린의 찬사이다. 전자에 관해서는 위의 주 18)을 참조할 것. 1935년 2월에 열렸던 All-Union Congress of Shock Farmers에서 리센코는 연사로 초빙되어 스탈린을 비롯한 고위 정부 및 당 관료들이 참석한 가운데 연설을 하게 되었는데, 이때 그는 스탈린의 열렬한 찬사를 받았다. 그리고 이 사실이 언론에 대서특필되었다고 한다. 예를 들어 Medvedev, *Rise and Fall*, p. 17과 Joravsky, *Lysenko Affair*, pp. 94-95를 참조할 것.

69) *Agrobiology*, p. 74.

70) *Agrobiology*, p. 97.

71) *Agrobiology*, p. 81.

72) *Agrobiology*, p. 89.

全 발육 과정의 최종결과이고 그것의 직접적인 기초가 상적 발육법칙임에도 형식적 유전학은 개체 발육을 지배하는 법칙을 탐구하지 않고 그래서 유전적 기초의 숨은 잠재력(latent potentialities)을 통찰할 수 없기 때문이다. 그에 의하면 그같은 숨은 잠재력은 개체 발육을 통해 드러나며 특히 인위적인 조건을 만들어 주면 정확히 파악할 수 있다.⁷³⁾ 이에 따라 퇴센코는 다음과 같이 언급하기에 이른다.

交配 兩親의 유전적 기초의 잠재성을 탐구하면 그 자손의 유전자형의 잠재성을 예측할 수 있다. 우성의 문제 역시 발육의 관점에서만 그 해답을 찾을 수 있다.⁷⁴⁾

교배에 의해 형성된 接合體는 잠재적인 생장 발육의 기초로서 두 유전적 기초의 결합이며 양친 각각으로부터 그 특성을 이어받은 것이다. 이때 상이한 부모로부터 물려받은 이 잠재성의 雙(對立形質) 가운데 어느 것이 물질화될 것인가, 즉 어느 것이 현실화되고 발육할 것인가? 퇴센코는 그것이 유전학자들의 주장처럼 접합체 그 자체에 의해 어느 특정 방향으로 미리 결정되는 것이 아니라 접합체의 생물학적 요구인 발육의 존재 조건에 외부 조건이 조응하는 정도에 좌우되는 것이라고 주장했다. 따라서 雜種1世代인 F1에서 異形接合體의 대립형질은 적절한 그 '발육의 존재 조건'을 찾아낸 것만을 발육시킬 것이다. 우성은 접합체에 의해 직접 결정되는 것이 아니라 그 발육에 합당한 존재 조건이 주어졌을때 발육의 과정에서 결정되는 것이다.⁷⁵⁾ 이것이 퇴센코가 제시한 우성을 결정하는 원리였다.

우성은 유전적 기초의 쌍을 이루고 상호 배타적인 발육 잠재성의 하나가 그것의 적절한 존재조건 때문에 혹은 이 발육 조건이 다른 대립 잠재성에 대한 적응성이 적기 때문에 현실화되는 것, 즉 실제로 전화하는 것이다.⁷⁶⁾

이와 같은 퇴센코의 우성에 대한 파악은 粒子的 유전 개념을 도출할 수 있게 한 멘델의 우성법칙의 함의와는 분명히 다른 것이었다. 그러나 퇴센코가 멘델의 우성법칙 그 자체나 유전자 개념을 부정한 것은 아니었다. 다만 그는 우성법칙을 “발육론의 관점으로부터 유전적 기초에 접근”하여 파악한 것일 뿐이다.

퇴센코는 우성 문제에 대한 해석을 근거로 “交雜前에 우성 패턴을 알면 후대에 나타날 우성의 조절이 가능하다”는 결론을 이끌어냈다. 그리고 그는 이를 위해서 먼저 미리 양친의 유전적 기초의 발육 잠재력을 연구하는 것, 양친 중 어느 하나의 상적 발육과 기관 및 형질의 발육을 위해 필요한 환경 조건을 찾아내는 것, 또 그 식물이 자라나는 장소의 주어진 조건에 가장 잘 만족될 수 있는 식물의 발육 조건을 찾아내는 것, 결국 交雜前 양친의 상 분석이 ‘절대적으로’ 필요하다고 강조했다.⁷⁷⁾ 퇴센코의 일반화된 상적 발육론이 종자 개량의 실제적인 문제를 해결할 이론 원리로 적용되고 있는 것이다.

73) *Agrobiology*, pp. 79-80.

74) *Agrobiology*, p. 81.

75) *Agrobiology*, pp. 82-83.

76) *Agrobiology*, pp. 87-88.

77) *Agrobiology*, pp. 87-88.

이리하여 이 相分析과 優性에 대한 해석은 피센코에게 이제껏 “식물 육종가들이 무시해 왔던” F1에서의 選拔組合(cull combination)을 가능하게 했다. 그는 小麥, 보리의 상 분석에 근거하여 양친을 선발함으로써 早熟種 雜種強勢(heterosis)를 얻어냈으며⁷⁸⁾ 이러한 사실이 자신의 이론의 올바름을 확증시켜 주는 것이라고 역설하였다.⁷⁹⁾ 사실 이 잡종강세 현상은 당시 유전학계에서도 알려져 있었지만, 이 현상에 대한 뚜렷한 유전학적 설명이 제시되어 있지는 않은 형편이었고 가설로서 제시된 설명만이 주어져 있었을 뿐이었다. 그런데 피센코는 이러한 잡종강세를 자신의 상적 발육론에 근거하여 설명하고 나아가 의도적으로 이 잡종강세를 창출해 낼 수 있게 되었다고 선언한 것이다. 더구나 피센코는 이 조속종 잡종강세의 창출뿐만 아니라 후에 자신이 品種內 交雜(intravarietal crossing)이라고 부른 새로운 농법을 동시에 제안했다. 그는 원산지가 지리적으로 멀리 떨어져 있거나 자라난 환경 조건이 큰 차이를 보일 때 그 雜種胚芽가 새로운 환경에서 잘 적응한다고 생각하고, 그 이유를 그것이 풍부한 발육 잠재력을 가지고 있어서 외부 조건에 잘 적응할 수 있고 그래서 우성으로 발현되기가 쉽기 때문이라고 파악했다.⁸⁰⁾ 즉, 피센코는 잡종강세 현상을 위의 이형접합체가 가지는 특수한 성질 가운데 하나로 파악할 수 있었다.

이것이 유전학을 좀더 공격적으로 비판할 수 있었던 피센코의 실제적 근거였다. 그리고 여기서 알 수 있듯이, 피센코는 자신의 실험과 그것의 응용 결과를 나름의 체계 속에서 정합적으로 이론화하여 그것의 정당성을 합리화하고 있다. 그러나 잡종강세의 현상에 대한 피센코의 설명이 유전학자들에게 비판받을 것은 당연했다. 왜냐하면, 피센코의 설명에 따르자면 交雜用 兩親의 發育相 분석을 통해 F1에서는 사실상 양친의 우성형질만을 가질 수 있음에 반해, 유전학 이론에 의하면 상 분석이란 表現型의 분석에 불과한 것으로 이 표현형으로 나타난 것만을 보고 유리한 遺傳子組合을 이루어낸다는 것은 거의 우연이 아니고는 불가능한 일이기 때문이었다. 유전학자들의 비판에 대해 피센코는 “유전학자들은 발육상을 인정하면서도 양친선발(culling) 이론에는 동의하지 않는다. 그들은 발육단계의 분석이 전혀 새로운 것이 없다는 주장을 하고 있다”고 불평했다.⁸¹⁾

한편 실제 종자개량을 계기로 형성된, 유전자형을 어떻게 이용할 수 있을 것인가라는 문제의식과 함께 자신이 제안한 농법에 대한 유전학자들의 비판은 피센코에게 유전자형에 대한 사고를 더욱 구체화하도록 촉진하고 유전학 이론에 대한 관심을 불러일으키는 요인이 되었을 것이다. 또 이러한 사실은 그들 사이의 논쟁이 피센코의 상적 발육론에 내재된 春播性-秋播性的의 해석 문제로부터 상적 발육론을 근거로 제안된 실제 육종법의 문제로 확대되고 있었음을 의미한다. 특히 피센코는 품종내 교잡법을 근거로 당시 유전학 이론에 따라 행해지고 있던 近親交雜(inbreeding)이 바람직하지 않은 것이라고 지적하고 이렇게 설명하였다.

근친교잡시키는 것은 유전적 기초를 풍부히 할 기회 예컨대 좋은(보다 짧은) 感溫相을 가진 다른 품종과 교잡하여 이형접합체를 만듦으로써 나쁜(보다 긴) 감온상을 제거할 기회를 박탈하는 것이다. 따라서 생육기간이 짧은 품종을 얻을 필요가 있을 때 근친교잡법은 무용할 뿐 아니라 해롭기까지한 것이다.⁸²⁾

78) *Agrobiology*, p. 91.

79) *Agrobiology*, p. 93.

80) *Agrobiology*, p. 85.

81) *Agrobiology*, p. 110.

82) *Agrobiology*, p. 79.

이러한 퇴센코의 제안은 다시 한번 유전학과의 논쟁을 촉발시키는 것이었다. 유전학 이론에 따르면 自殖性 作物은 대부분 純系가 되어 있으므로 그대로 品種間 交雜을 통해 F1을 만들면 되기 때문이다. 이 문제를 다음 절에서 그가 1935년 6월 LAAS의 한 회합에서 발표한 논문 “종자 재배의 재조직”(The Reorganization of Seed Growing)을 통해 좀더 구체적으로 확인해 보자.

3. 잡종강세와 品種內 交雜

퇴센코는 앞의 두 논문에서 제기한 자신의 식물 육종의 이론적 원리를 유전학자들이 실천을 통해서가 아니라 “단지 그것에 반하는 사실을 책에서 주섬주섬 모아 비난”하고 있다고 주장하면서⁸³⁾ 자신이 이론 실제 성과가 모건 유전학과를 추종하는 식물 육종가들로서는 도저히 해낼 수 없는 일이라고 강조했다.⁸⁴⁾ 퇴센코는 그 예로 잡종강세와 品種內 交雜을 들고 있다. 그러나 이 방법은 이미 그 자신의 언급대로 유전학자들로부터 비판받고 있었으며 이 때문에 퇴센코는 유전학자들의 비판에 대응해야 할 필요가 있었을 뿐 아니라 그 스스로도 새로운 문제에 봉착해 있었다. 즉, 그가 ‘상적 발육론의 승리’를 확증하는 것이라고 여겼던 개발 품종들이 세대가 지날수록 退化하는 현상이 그것이었다. 퇴센코에게 이를 해명하는 문제는 유전학자들의 비판에 대응하는 논거를 마련하는 문제와 분리되지 않는 것이었다. 왜냐하면 그가 제안한 방법에 대한 유전학자들의 비판은 유전학에서의 純系 문제와 관련된 것이었고 퇴센코 자신의 의문 역시 이것과 관련된 것이었기 때문이다. 따라서 퇴센코는 이전보다 훨씬 구체적으로 순계에 관한 유전학 이론을 검토하게 되었다.

퇴센코는 “모든 사물은 유전하며 변화한다는 기본적인 사실”을 상기해야 한다고 강조하고 “이 사실을 순계에도 적용시킬 수 있다”고 주장했다. 그럼에도 불구하고 많은 전문가들은 순계가 아주 순수한 것만은 아니지만 인간의 일생 동안에 눈으로 거의 알 수 없을 만큼 변화되지 않는다고 믿었다. 그러나 사실은 이와 달라서 “미추린이 분명히 했듯이 순계는 변화하며 그것도 식물 육종가들이 믿는 것보다 훨씬 빨리 변화한다.”⁸⁵⁾ 퇴센코는 실제로 30-50년 동안 불변인 채로 남아 있는 自家受粉 곡물에 대해 들어본 적이 없다고 주장하고 他家受粉體의 경우는 다르지만 자가수분체는 시간이 지날수록 생산성이 떨어진다고 기술하였다.⁸⁶⁾ 그 이유는 무엇인가?

퇴센코에 의하면, 그 이유는 유전적 기초가 同形接合型(homozegous)으로 될수록 그 유기체가 변화하는 조건에 적응하기 어렵게 되기 때문이었다. 이에 반해 타가수분 식물의 유전적 기초는 父와 母의 적응 잠재성을 모두 함유하며 따라서 조건에 대한 적응성이 우수하다는 것이 그의 생각이었다. 그리고 이것이 종자를 주기적으로 교체해야 하는 이유이다.⁸⁷⁾ 이로부터 퇴센코는 자가수분된 타가수분체의 퇴화를 致死遺傳子가 동형접합체 상태로 전화했기 때문이라고 설명하는 유전학자들의 견해는 그 현상을 설명하는 데 아무 도움이 안된다고 평가하였다.⁸⁸⁾ 그리고

83) *Agrobiology*, p. 133.

84) *Agrobiology*, p. 108.

85) *Agrobiology*, p. 115.

86) *Agrobiology*, p. 116.

87) *Agrobiology*, p. 116.

88) *Agrobiology*, p. 122.

유전학 이론에 따라 타가수분체를 근친교잡시키는 것은 그것의 적응력을 감퇴시키는 것이라고 퇴센코는 주장했다. 마찬가지로, 퇴센코에 따르면 밀과 같은 자가수분체는 그 본성상 동종번식이고 그래서 그 유전적 기초도 동형접합체적이다. 이 때문에 그것의 질이 악화되는 것이며 순계 역시 그러하다.⁸⁹⁾ 결국 퇴센코의 주장은 타가수분이 유기체의 생육력을 증대시키기 때문에 자가수분체에게 타가수분은 유용하고 또 이 사실은 그것에 의한 F1의 우수함에서 입증된다는 것이다.⁹⁰⁾ 이것이 그가 품종 내 교잡을 제안했던 이론적 근거이며 그에게 그 방법의 타당성을 뒷받침하는 논거이기도 했다.

그러나 사실 퇴센코의 설명으로는 품종 내 교잡이 왜 自家受粉體의 적응력을 높여 주는지, 그것의 메카니즘이 무엇인지를 명확히 보여주지 못했다. 특히 그 설명이 퇴센코 자신의 상적 발육론에 근거한 용어와 방식이 아니라 유전학의 용어로 표현될 때는 더욱 그러했다. 그의 설명은 결국 유전적 기초가 이형접합체로 만들어지기 때문이라는 것인데, 그렇다면 왜 적응력이 좋은 이형접합체가 만들어지는가에 대해서는 해명할 수 없는 것이었다. 그것은 오직 이형접합체가 적응력이 좋기 때문이라는 동어반복에 불과한 설명이다. 즉, 잡종강세가 리센코의 논리에서 일반화된 相的發育論에 근거한 우성 해석과 상 분석을 통해 인위적으로 창출되는 것으로 제안된 반면 품종 내 교잡법은 퇴센코의 그러한 논리 전개와 큰 관련없이 잡종강세 실험 후에 나타난 결과를 사후에 정당화한 해석을 무리하게 확장시켜 제안된 것이었다. 다시 말해서 잡종강세에서 우수한 성질, 왕성한 생육력이 나타나는 것은 상 분석을 통해 우성만을 나타나도록 했기 때문이지만, 그의 품종 내 교잡법은 그러한 전제없이 이형접합체가 되면 자연히 생육력이 좋아지는 것으로 제시되고 있는 것이다. 따라서 그에게는 아직 유전학 체계에서든 자신의 체계에서든 이를 해명할 과제가 남겨져 있었다.

결국 밀과 같은 자가수분체의 퇴화 현상을 해석하는 과정에서 퇴센코가 제안한 품종 내 교잡을 통한 異形接合體의 형성 및 그것의 특수한 현상으로서의 잡종강세 문제는 유전학에 대한 퇴센코의 관심을 증폭시키는 한편 기존의 유전학 이론과 그에 근거한 근친 교잡법의 비판으로 퇴센코를 이끌었다. 더욱이 품종 개량의 문제에게까지 확대된 유전학자들과의 대립⁹¹⁾은 식물 발육에 관련된 생리학적 주장만으로는 설명하기 어려운 문제들을 그에게 던져 놓았다.

따라서 퇴센코로서는 유전학 이론에 대한 보다 구체적인 이해와 다른 한편으로 유전학 이론과 자신의 생각과의 차이를 분명히 해야 할 필요가 점증됨을 인식하지 않을 수 없었을 것이다. 특히 遺傳子型, 즉 유전적 기초의 모호함의 문제는 春播性-秋播性的의 해석으로부터 근친 교잡과 잡종

89) *Agrobiology*, p. 123.

90) *Agrobiology*, p. 124.

91) 퇴센코의 위와 같은 제안에 대해 많은 과학자들이 반대했으리라는 것은 후에 퇴센코 자신의 말을 통해서도 확인될 수 있겠지만, 이전 논문에서 퇴센코가 간략하게 제안한 농법이 35년 6월의 이 LAAS회합에서도 이미 거론되었다. 퇴센코의 품종 내 교잡에 대한 당시 유전학자들의 반론은 주로 실험 데이터에 관한 것 혹은 반증 사례를 중심으로 이루어진 듯하다. 퇴센코가 1935년 회의에서 제기된 유전학자 Lepin의 반론, 즉 (1) 양친보다 만속성인 F1이 나타났고 (2) F1 뿐만 아니라 F3에서도 조속성이 발견되었다는 주장을 데이터 비교 방법의 오류로 일축한 것이 그 하나이다. 또 다른 하나는 早熟性 잡종강세를 우성법칙으로 설명한 퇴센코의 주장에 대해 LAAS회장이었던 Vavilov가 조속성이 우성인 경우와 중간 혹은 열성인 것의 데이터를 제시하여 반증으로 든 것이 그것이다. 이에 대해 퇴센코는 자신이 속한 연구소 연구원들의 실험 결과를 언급하면서, 조속성이 열성인 경우는 없었다고 강조하고 Vavilov의 주장을 잘못된 것이라고 규정했다. *Agrobiology*, pp. 131-132.

강제에 이르기까지 자신의 제안에 계속해서 제기되는 것이었고 따라서 그것이 보다 명확하게 설명되지 않으면 유전학자들의 계속적인 비판을 면하기 어려운 문제이기도 했을 것이다. 이는 리센코에게 선택을 요구하는 상황으로 인식되었을 수 있다. 자신의 유전이론을 정립하고 그것에 근거하여 기존의 유전학 이론과 전면 대비되는 육종 방법론을 세울 것인가 아니면 유전학자들의 설명 체계에 따를 것인가?

이와 관련하여 리센코는 35년 6월 회합의 토론을 마무리하면서 자신의 주장이 요한슨의 순계 안정성 등 유전학의 이론적 원리에 대한 문제제기였으며, 그러한 문제제기가 바로 실제 농업에서 나타날 수 있는 오류를 방지하고 품종의 질을 향상시키기 위한 것임을 강조하였다. 특히 그는 요한슨, 모건학파의 문제점을 밝히는 작업이 결코 실제 농업의 문제와 분리되어 있는 것이 아니라 직결되어 있음을 주장했다.⁹²⁾ 이는 곧 유전학 이론에 대한 리센코의 '전면적인' 문제제기와 자신의 유전이론 정립 의지의 표현이기도 했다. 그러나 리센코가 자신의 유전이론을 제시하기까지는 아직 일년 이상의 기간이 걸려야 했고 생육력이 왕성한 F1을 어떻게 이후 세대를 거치면서 퇴화하지 않도록 유지시킬 것인가라는 질문과 그에 대한 해답이 필요했다.

IV. 리센코의 遺傳이론

1936년 8월 LAAS 곡물분과의 회의에서 리센코는 논문 “自家受粉식물의 品種內 交雜”(The Intravarietal Crossing of Self-pollinating Plants)을 발표했다. 리센코는 이 논문을 통해 그간의 논쟁점을 정리하고 이전 논문에서 볼 수 없었던 자신의 유전이론을 제시했다. 리센코의 이런 달라진 태도는 자신의 이전 이론체계가 지닌 모순점을 유전학 이론의 전면 부정을 통해 해소하고, 유전학과의 대립 관계를 정립했음을 의미하는 것이었다. 이 절에서는 리센코가 제시한 이론이 어떤 것이었고 그가 어떻게 이전의 상적 발육론에 내재한 모순을 극복했는가를 고찰할 것이다. 특히 리센코가 무엇을 매개로 새로운 이론을 제시했는지 그 구체적인 계기를 확인하는 문제는 리센코의 유전이론 형성의 시기를 판별하는 객관적인 기준이 될 것이다.

1. 논쟁의 정리

리센코는 논쟁의 쟁점을 이렇게 정리하고 있다.

1935년 회의에서 이 방법(자가수분 식물의 품종 내 교잡-인용자)을 제안한 이후 대부분의 유전학자들은 우리의 제안을 신랄한 어조로 비판했다. 그 논쟁의 쟁점은 자가수분체가 경작될수록 악화되는 원인이 무엇인가라는 문제였다.⁹³⁾

리센코에 따르면, 자신이 새로 개발한 3종의 春播밀 품종이 실험실과 육종 시험장에서 파종될 때는 만족할 만한 결과를 나타냈지만 무슨 이유인지 그것의 종자를 받아 실제로 농장에서 파종하

92) *Agrobiology*, p. 137.

93) *Agrobiology*, p. 139.

면 쓸모없는 것으로 되어버리고 마는 현상이 문제의 발단이였다.⁹⁴⁾ 이어서 그는 한 구역 안에 과종된 자가수분 곡물이 30-40년 이상 유지되지 못한다는 것이 또 하나 흥미로운 사실이었다고 밝히고⁹⁵⁾ “이 문제를 해결하려는 나의 노력이 遺傳性과 變異性에 대한 논쟁을 유발하도록 만들었다”고 술회했다.⁹⁶⁾ 즉, 리센코에게 유전학 이론에 대해 본격적으로 연구하거나 검토하게 한 계기의 하나는 品種內 交雜을 통한 自家受粉體의 퇴화 방지 및 종자 개량의 문제였던 것이다. 그리고 이로부터 품종 내 교잡법을 제안한 1935년 6월 LAAS 회합 이후부터 리센코가 유기체의 유전 현상에 관한 자신의 이론을 정립하고자 했음을 엿볼 수 있다.

실제로 리센코는 최소한 자신은 “이미 1935년 6월 이 문제에 대한 만족스러운 해결 방법을 찾았다”고 주장했다.⁹⁷⁾ 사실 리센코는 이 문제를 35년의 “종자 재배의 재조직”에서 同形接合體의 미약한 적응성과 異形接合體의 풍부한 발육 잠재력으로 설명한 바 있었는데, 이러한 설명은 36년의 이 논문에서도 거의 그대로 다시 제시되었다. 즉, 만약 유기체가 발육 잠재성을 가지고 있다면 그리고 그것에 맞는 외적 환경이 존재하면 유기체는 반드시 발육한다. 그리고 통상 生殖 세포는 그 양친이 소유한 발육 잠재성을 모두 가지고 있기 때문에 변화하는 야외 조건 아래에서도 잡종은 항상 그 양친보다 잘 적응된다는 것이다.⁹⁸⁾ 그러나 리센코의 이같은 설명은 유전학자들로부터 ‘신랄하게’ 비판받았고, “더구나 어떤 과학자들에게는 자가수분의 지속 결과 품종이 나빠진다는 제안마저 어처구니 없는 것으로 인식되었다.”⁹⁹⁾ 그가 생각하기에 많은 과학자들은 “아무런 과학적 이유도 제출하지 못하면서 시끄럽게” 자신의 제안을 거부하고 있었다.¹⁰⁰⁾

따라서 자신의 제안을 비판하는 유전학자들에 대한 리센코의 태도가 유전학자들이 기반하고 있는 유기체의 ‘유전 현상’을 자신의 이론체계에서 재해석하고 이를 근거로 그들을 비판하는 것으로 향해 있었으리라고 유추하는 것은 그리 어렵지 않다. “나는 이 현상을 기존의 유전학적 근거로서는 설명할 수 없다고 생각한다.”¹⁰¹⁾ 1935년 6월의 제안 이후 리센코의 노력은 자신의 제안에 대한 보완, 보충에 주어졌다고보다 유전학 이론에 대한 검토와 비판에 주어져 있었던 것이다. “이 현상은 유전학자들의 관점에서는 결코 설명될 수 없으며 따라서 유전학자들은 그것을 극복해 낼 방법과 수단을 찾아낼 수 없다.”¹⁰²⁾ 왜 그런가?

2. 리센코의 유전이론 : 유전학 이론의 거부와 적극적 비판

리센코는 自家受粉體의 퇴화 현상에 대한 유전학자들의 설명을 “致死 혹은 半致死遺傳子 곧 염색체의 불변의 입자가 同形接合型이기 때문이라고 주장하는 것”으로 제시하였다. 그러나 그가 보기에 “그 퇴화의 원인은 치사유전자의 문제, 즉 염색체의 입자인 유전자의 문제가 아니라

94) *Agrobiology*, p. 139.

95) *Agrobiology*, p. 140.

96) *Agrobiology*, p. 166.

97) *Agrobiology*, p. 139.

98) *Agrobiology*, p. 154.

99) *Agrobiology*, p. 141.

100) *Agrobiology*, p. 151.

101) *Agrobiology*, p. 141.

102) *Agrobiology*, p. 143.

바로 配偶者의 동일성과 유사성의 문제였다.¹⁰³⁾ 이같은 뢰센코의 이해를 이전 논문에서 그가 비판했던 바와 비교할 때, 특히 유전자 개념을 부정적으로 강조했음이 드러난다. 즉, 이전 논문에서 사용하지 않던 ‘불변의 입자’라는 용어가 새롭게 등장했고 그것이 유전학자들의 견해를 비판하는 데서 중요한 고리가 되고 있었음을 발견할 수 있다. 뢰센코는 이어서 이 현상이 유전학자들의 견해인 “유전물질의 입자성, 그리고 통상의 分離(segregation)로 설명’될 수 없음을 주장하고 그 이유를 이렇게 얘기했다.

왜냐하면 ‘segregation’이란 이미 존재하는 既成의 입자들 즉 接合體로부터 減數分裂에 이르기까지 염색체에 서로 마주 놓여있는 유전자의 기계적인 分解(disjunction), 切斷(separation)에 다름아니기 때문이다. 살아있는 유기체를 발전하고 있는 것으로, 변화하고 變換(transform) 되는 것으로 간주하는 우리에게 유전학자들의 ‘segregation’이란 용어에 포함된 개념의 비정당성은 절대적으로 명확하다.¹⁰⁴⁾

그러면 왜 유전학자들의 그 개념이 ‘절대적으로’ 타당하지 못한가? 그리고 살아있는 유기체를 변화하고 발전하고 있는 것으로 본다는 뢰센코 자신의 생각은 구체적으로 무엇을 의미하는가? 뢰센코는 먼저 유전학 이론의 가장 근본적인 개념 곧 유전자 개념을 秋播性-春播性 해석과 결부시켜 검토하였다. 이 해석은 이미 살펴보았듯이, 뢰센코 자신의 이론체계에서 중심적인 문제이자 유전학 이론과의 무의식적 절충에서 대립되는 한 요소이기도 했으며, 그런 의미에서 뢰센코가 유전학 이론을 본격적으로 검토할 때 자신의 이 굳건한 실험적 사실인 춘과성-추과성의 문제로부터 출발한 것은 당연하다고 생각된다.

뢰센코는 “멘델-바이스만주의자들은 살아있는 세포가 지닌 수많은 속성들을 각 물질, 입자, 유기분자들로 설명한다”고 주장하면서 춘과-추과성에 관한 유전학 이론에서의 설명을 이렇게 정리했다.

그들에 따르면 이러한 遺傳粒子(유전자)가 세포의 염색체 안에 존재하며, 세포 내 이 입자의 존재야말로 한 春播粒의 같은 이삭에서 발육한 종자로부터 왜 어떤 식물은 추과성을 그리고 다른 식물들은 춘과성을 나타내는가를 설명할 수 있는 것이라고 주장한다. ... 최초의 춘과식물에 추과성의 속성만을 발육시킬 물질입자(유전자)가 숨어 있고 다른 물질 입자 즉, 춘과성의 속성만을 발육시키는 유전자가 다른 염색체에 있는 경우라고 설명한다. ... 그래서 춘과식물은 그들의 주장에 따르면 춘과성을 결정하는 물질 입자가 추과성을 결정하는 물질 입자를 억제한 것이라고 한다. ... 만약 추과성 유전자를 가진 配偶者가 마찬가지로 추과성 유전자를 가진 배우자를 만나서 종자를 형성하면 세포핵 안에 優性인 춘과성 유전자가 없기 때문에 추과성 식물로 발현하지만 춘과성 유전자를 가진 유전자와 융합되어 접합체를 형성하면 춘과성이 추과성을 억제하여 춘과성 식물을 만들 것이다. ... 그때 유전학자들의 견해로는 유기체 내 모든 세포에 항상 존재하는 특별한 유전물질 입자 즉 변하지 않는 유전자의 기계적인 분배가 일어난다. ... 이것이 ... 유전학자들의 설명 방식이다. 또 이것이 잡종 식물 사이에서 나타나는 모든 차이를 설명해 주는 것이다.¹⁰⁵⁾

春播性-秋播性에 관한 유전학자들의 견해를 이렇게 정리한 뒤 뢰센코는 유전학자들의 견해에

103) *Agrobiology*, pp. 154-155.

104) *Agrobiology*, p. 142.

105) *Agrobiology*, pp. 144-145.

자신은 분명히 반대한다고 단언했다. “이 문제에 관해 나는 모건과 바이스만의 입자적인 유전 개념을 단호하게 반대한다.”¹⁰⁶⁾ 그 이유를 뢰센코는 다음과 같이 제시하고 있다.

만약 어떤 추파식물이 종자에서 생겨난다면 그 종자는 추파종임에 틀림없다. 그리고 춘파식물로부터 나온 것이라면 그 안에 즉 각 세포의 염색체의 일정 부분에 추파성 물질 입자(유전자)가 있을 것이 틀림없다. 이 추파성 물질은 춘파성 물질에 의해 억제되었으며 그 결과 그것은 식물의 외양으로 발현하지 못하였다. ... 추파종자는 주어진 춘파식물의 두 생식세포의 융합으로 얻어졌으며 따라서 이 세포들은 분명히 추파형이었을 것이다. 그러나 이들 동일한 춘파밀의 두 생식세포는 같은 춘파밀의 다른 세포의 분열로부터 얻어졌으며 따라서 그것들 역시 틀림없이 그 분열시에 춘파성 물질로부터 자유로워진 추파성 물질을 함유하고 있었을 것이다. ... 그들의 주장을 계속하면 결국 추파성 물질뿐만이 아니라 유기체의 모든 속성의 물질이 모든 유기체의 세포 안에 존재하는 것으로 된다.¹⁰⁷⁾

뢰센코는 유전학자들의 설명을 따를 경우 유기체의 모든 형질이 각 세포 안에 모두 존재해야 한다는 결론에 도달할 것이라고 생각했던 것이다.

그러나 뢰센코가 생각하기에 그러한 결론은 잘못된 것이었다.

그래서 그들은 이 遺傳子를 가시화하고 그것을 그려보거나 기술하고자 한다. 그러나 우리는 발육하는 식물체의, 또는 그것의 생식세포의 그렇게 많은 속성과 잠재성이 각각 분리된 다양한 유전입자의 형태 안에 존재해 있음을 상상할 수 없다. ... 생식세포는 겨우 보일까말까한 물질 조각이다. 그것은 각각의 경우마다 특수하다. 밀의 생식세포는 밀 생식세포이고 목화의 생식세포는 목화의 생식세포이다. 이 살아있는 세포는 성숙한 유기체로 발육해갈 능력을 가지고 있다. 영양분을 섭취하면서, 유기체는 계속 변화하고 변환되어 점점 더 새로운 형질, 기관, 속성, 그리고 질을 발육시킨다. ‘새로운’이라고 하는 이유는 문자 그대로 바로 며칠 전만 하더라도 특정 개체가 이러한 형질, 기관, 및 속성을 그러한 형태로 가질 수 없었기 때문이다.¹⁰⁸⁾

다시 말해 어떻게 그렇게 작은 유전자 안에 그 모든 형질이 들어갈 수 있겠느냐는 것이 뢰센코의 의문이었고 그것은 뢰센코로서는 ‘상상할 수 없는’ 문제였던 것이다. 뿐만 아니라 만약 유전자 안에 모든 형질로 발현될 물질이 존재해 있다면, 그것은 이미 발육 과정을 통해 발현될 형질이 결정되어 있다는 것을 의미하지 않는가? 이 역시 뢰센코에게는 이해되지 않는 것이었다. 왜냐하면 뢰센코의 생각으로는 비록 동일한 개체에서 형성된 종자라고 하더라도 다른 환경에서 발육하면 서로 상이한 형질을 가질 수 있기 때문이다. 그런데 만약 유전자 안에 발현될 모든 형질이 결정되어 존재한다면 어떻게 이러한 ‘변화’와 ‘새로운’ 형질의 형성을 설명할 수 있겠는가?

이로부터 뢰센코는 다음과 같은 결론을 도출하고 있다.

유기체, 그리고 따라서 그것의 각 개별 세포(생식세포를 포함하여)는 유전학자들이 유전물질이라고 부르는 특수한 물질을 함유하고 있지 않다. 유기체 혹은 최초의 생식세포 그 자체는 장래 유기체의 유전적 기초이다. 그것은 어떤 분리된 유전물질을 함유하고 있지 않다.¹⁰⁹⁾

106) *Agrobiology*, p. 145.

107) *Agrobiology*, p. 145.

108) *Agrobiology*, p. 146.

109) *Agrobiology*, p. 147.

따라서 이러한 ‘존재하지 않는’ 유전물질 곧 유전자 개념에 입각한 ‘분리’(segregation)는 타당하지 않으며 또 이것으로 자가수분체의 퇴화 현상을 설명하는 것도 퇴센코에게는 ‘절대적으로’ 타당하지 않았던 것이다. 이제 퇴센코는 유전자 개념을 부정하기에 이르렀다. 그리고 자신의 이론체계 안에서 항상 모호하게 남아 있었던 유전적 기초의 개념을 유기체나 생식세포 그 자체라고 실체적으로 규정내리고 있다.

그러나 퇴센코의 이러한 생각은 그 자신의 논리에도 적용되어야 할 것이었다. 왜냐하면 이전 논문에서 그 스스로가 정의했던 일반화된 상적 발육론의 전제 개념인 ‘발육 주기의 존재 조건’은 유전자형이 포괄하는 성질로서 유전자형 안에 실재해야 하는 것이었다. 즉, 애초의 상적 발육론을 일반화하면서 퇴센코는 발육 주기의 존재를 결정할 요소를 유전자형에 부여했던 것이다. 적절한 발육 조건을 만나지 못했을 때 식물은 어떤 발육상을 거치지 못하며 따라서 그 식물의 발육 과정에 그 상은 존재하지 않게 되는 것이지만 식물이 거쳐야 할 발육의 상들은 발육 주기의 존재 조건에 의해 이미 유전자형 속에서 미리 결정되어 있었다. 그러나 식물이 나타내는 형질이든 특성이든 혹은 發育相이든 그런 것들을 미리 결정짓는 어떤 특유한 물질의 존재를 부정한 이상 퇴센코는 어떤 방법으로든 자신의 논리를 수정하지 않으면 안되었던 것이다. 그것은 발육에 대한 그의 파악을 변하게 했다. 그리고 그것은 ‘변화·발전하는 유기체’라는 개념으로 구체화되었다.

퇴센코의 이같은 사고 전개는 한편으로 유전자형에 대한 발육 과정의 상대적인 의미 확대 과정이었고 동시에 환경 요인의 비중을 높이는 과정이었다. 즉, 유기체의 발육 및 유전에서 상대적인 무게중심이 환경 조건으로 계속 옮겨지는 과정이었다. 처음의 그의 논리에서 환경 요인은 形質 발현에 관련된 것(형질을 유전자형으로 직접 환원시킬 수 없게 하는 요인)이었다가 곧 發育相의 존재에 관련된 것으로 확대되었으며 이제 다시 발육 그 전체에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 변모해 왔던 것이다. 이런 과정을 통해 퇴센코는 유전학 이론과 대비된 자신의 이론체계를 정립하게 되었다.

퇴센코는 먼저 “유기체가 음식 곧 비생명물질로부터 스스로를 만들어가는 수단이 바로 발육”이라고 자신의 발육 개념을 재규정했다.¹¹⁰⁾ 퇴센코는 이전 논문들에서 발육이라는 용어를 수없이 사용했지만 그때의 발육은 식물 개체의 유전적 기초가 주어진 환경 조건 아래서 개화·결실하기 위해 필연적으로 거쳐야 할 과정 정도의 의미로 生長 개념과 대조되어 사용되었다. 그러나 이제 발육 개념을 이같이 재규정하자 퇴센코는 “이중적 의미에서의 상대적 발육”을 주장할 수 있게 되었다.

퇴센코는 장래의 유기체의 발육이 항상 “최초의 생명물질에 의해 상대적으로” 결정된다고 강조하고 “有性生殖에서는 受精된 생식세포가 최초의 물질”이라고 규정했다. 그에 의하면 발육은 최초의 생명물질에 의해 절대적으로가 아니라 ‘상대적으로’ 결정된다. 왜냐하면 모든 유기체는 음식으로부터 스스로를 형성하므로 동일한 출발점, 즉 같은 생식세포로부터 자라난 유기체라 하더라도 발육 후에는 서로 달라지기 때문이다. 퇴센코는 그 차이가 단지 낱알의 크기와 質뿐만 아니라 그 개체의 기관과 형질에도 나타나며, 세포의 내용물에까지 나타난다고 주장했다.¹¹¹⁾

그러나 퇴센코는 이러한 최초의 생명물질에 대한 ‘상대적인’ 발육을 얘기함과 동시에 ‘환경

110) *Agrobiology*, p. 146.

111) *Agrobiology*, p. 146.

조건'에 대해 상대적인 발육을 논하고 있다. 그에 의하면 살아있는 유기체는 그 유기체에만 특징적인 고유의 방식을 통해 이 음식을 同化함으로써 그것의 신체, 기관을 형성한다. 다시 말해 퇴센코는 모든 유기체가 그 자체의 독특한 방식으로 그것이 흡수한 음식으로부터 同化하고 몸체를 형성해 나가며 따라서 그러한 틀 안에서만, 또 이러한 '방식'의 한계 안에서만 상이한(질적, 양적으로) 세포, 기관 그리고 형질이 발육한다고 생각했던 것이다.¹¹²⁾ 그렇다면 이 이중적인 의미에서의 '상대적인 발육', 즉 유기체의 변화는 어떻게 일어나며 그것의 함의는 무엇인가?

퇴센코는, 새로운 세포 내용물이나 새로운 형질, 속성, 질 등은 모두 接合體로부터 발육하는 것이라고 전제하고 발육의 구체적인 과정을 이렇게 설명하고 있다. 즉, 일반적으로 이 새로운 내용물은 새로운 세포가 발육하게 되는 그 이전 세포의 물질과는 다르다. 왜냐하면 이전 세포에는 없던 화학 원소가 새로운 세포에 함유되어 있기 때문이다. 새로운 세포에는 이전 세포가 음식을 동화한 산물로서 이 화학 원소들이 나타나며 다시 이 새로운 세포는 뿌리로부터 섭취한 무기물과 물을 통해 흡수한 탄소를 동화해 더 새로운 세포에 넘겨준다는 것이다.¹¹³⁾ 발육 과정에 대한 퇴센코의 이러한 생각은 곧 어떤 특별한 유전물질의 존재를 부정할 논거가 되었다. 퇴센코가 '최초의 생명물질'을 가정한 이상, 동화에 의한 세포의 변화가 세포 분열을 통해 새롭게 형성되는 세포로 이전된다는 설명은 그 변화가 일어나는 세포와 무관한 — 그의 표현을 빌면 '분리된' — 어떤 유전물질의 존재를 부정하고 세포 그 자체를 유전하는 것으로 파악할 수 있는 근거를 그에게 제공했던 것이다. 그리고 이것이 퇴센코가 말한 유기체의 '변화'에 관한 설명이자 내용이기도 하다.

그런데 이렇게 '최초의 생명물질' 즉 생식세포를 주어진 것, 그리고 이후 발육에 한계를 가하는 — 그리하여 개체를 그 한계 안에서만 '상대적으로 발육하도록' 하는 — 것으로 가정하게 되면, 유기체의 변화에 대한 설명은 가능하지만 결코 유기체의 '발전'을 설명할 수는 없게 된다. 왜냐하면 생식세포가 주어지고 그 속에서 상대적으로 변화한다면, 개체가 사멸했을 때 그 변화는 이후 세대로 이어지는 발전이라고 보기는 힘들기 때문이다. 즉, 유기체의 개체적 變異의 발생을 설명할 수는 있었지만 그 변이가 어떻게 유전하는가, 그래서 유기체가 어떻게 발전해 나갈 수 있는가를 퇴센코는 설명할 수 없기 때문이다. 이제 유기체의 발전을 설명하기 위해서 그는 새로운 이론 작업을 하지 않을 수 없게 된 것이다. 퇴센코는 생식세포에 대해 검토하지 않을 수 없었다.

그 문제를 해결하기 위한 작업에서 중요했던 고리가 '遺傳子型의 固定化' 문제였다. 퇴센코는 자신이 개발한 품종의 퇴화 현상을 해석하는 것뿐만 아니라 그것들의 F1에서 나타난 우수한 성질들을 후대에까지 유지하는 것이 중요하다고 생각했다. 그리고 새로운 품종이 그 이후 세대에서 나빠지지 않도록 유전자형을 고정하는 것이 식물 육종의 근본문제 가운데 하나라는 결론을 내리고 있다.¹¹⁴⁾ 이 문제는 동시에 그 유전자형의 변화를 가져 올 메카니즘의 문제였다. 만약 어떤 요인과 메카니즘을 통해, 가령 퇴센코 자신이 제안한 自家受粉體의 품종 내 교잡을 통해 얻어진 유전자형의 변화를 고정하는 메카니즘이 밝혀진다면, 그것은 유기체의 발전을 합당하게 설명할 수 있을 뿐만 아니라 자신의 육종 사업에도 많은 이론적 기반을 제공해 줄 것이었다. 이것이

112) *Agrobiology*, pp. 146-147.

113) *Agrobiology*, p. 147.

114) *Agrobiology*, p. 141.

뢰센코가 유전과 변이에 관심을 갖게 되고 논쟁에 참여한 두번째 제기였다. 그리고 이 문제의 해결에서 그가 유전자 개념을 부정한 것과 발육 개념을 새롭게 규정한 의도가 분명히 드러난다.

뢰센코는 우선 유전학자들의 생각을 다음과 같이 비판하고 있다.

실제 구체적으로 발현되는 형태는 가령 가늘고 긴 잎은 넓적하거나 짧은 것 등등의 많은 가능성 가운데 하나가 발육한 것이다. 따라서 이미 발육된 잎에서 다른 잎으로 발육했음지도 모를 숨은 입자 혹은 유기분자를 찾아내려는 것은 부질없는 짓이다. 오직 발육된 것만이 물질의 형태로 실재할 뿐이다. 이것은 다른 기관, 형질, 생식세포에서도 마찬가지이다.¹¹⁵⁾

여기서 뢰센코는 생식세포, 즉 다음 세대의 발육의 유전적 기초 역시 다른 형질 등과 마찬가지로 '상대적으로 다르게' 발육할 수 있다는 생각을 가지게 되었다. 이에 이은 뢰센코의 언급은 이를 재차 확인시켜 준다. "어떤 유기체의 어떤 기관은 상대적으로 다른 방식으로 발육하며 이는 생식세포 역시 마찬가지이다." 뢰센코는 또 생식세포와 다른 모든 보통의 비생식세포 사이의 결정적인 차이를 생식세포가 한 식물의 개체적 생명을 지속시키지 않는다는 점, 다시 말해 생식세포는 생명을 새롭게 시작하게 한다는 점으로 설명하고 있다.¹¹⁶⁾ 따라서 생식세포가 다르게 발육한다면 그 이후의 새로운 생명은 이전의 것과 다를 것이다. 그런데 뢰센코에 의하면 유기체는 많은 생식세포를 발육시키지만 그 어느 것도 특별한 어떤 물질의 산물은 아니다. 오히려 많은 비생식세포가 모든 생식세포의 형성에 직·간접적으로 참여한다는 것이다. 즉, 비생식세포(體細胞)의 발육 과정에 따라 생식세포가 달리 형성될 수도 있다는 의미이다. 뢰센코는 이미 이들 체세포가 상대적으로 다른 방식으로 발육한다고 설명한 바 있다.¹¹⁷⁾ 따라서 상대적으로 달리 발육하는 비생식세포들은 생식세포의 형성에 영향을 미치며 생식세포의 상이한 발육은 이후 세대에서 차이를 가져 올 것이다. 이로부터 뢰센코는 이렇게 말하고 있다.

受精된 어떤 식물 생식세포가 가진 발육 잠재성은 이전 세대의 발육 과정에 의해 제한된다. 식물체는 보통 이 미리 주어진 한계를 초월하지 못하지만, 발육의 일정기간 동안 그 극한까지 접근하면 이후 세대의 환경적 요구와 같은 방향으로 변화가 일어날 수 있다. 이 때문에 구체적인 발육 과정을 알면 어떤 특정한 형태를 얻을 수 있도록 발육 과정에 개입해 발육의 방향을 결정할 수 있는 것이다.¹¹⁸⁾

요컨대 이후 세대의 환경적 요구에 맞게 생식세포를 다르게 발육시킬 수 있고, 이에 따라 새로운 유기체가 형성될 수 있다는 것이다.

그렇다면 이제 뢰센코의 생각으로는 모든 것이 명확해진 셈이다. 즉, 다음 세대의 유전적 기초인 생식세포 역시 다른 기관 및 형질들과 마찬가지로 발육 과정을 통해 상대적으로 다르게 발육하며, 이때 이후 세대의 환경적 요구와 일치하는 방향으로 그것을 변화시킬 수 있다면 유기체의 변화는 단지 변화가 아니라 발전으로 나아갈 수 있는 것이다. 또한 음식 등 세포에 의해 동화되는 모든 외부환경을 활용해 유기체가 스스로를 형성해 가는 수단으로 '발육'을 규정한 지금,

115) *Agrobiology*, p. 147.

116) *Agrobiology*, p. 148.

117) *Agrobiology*, p. 150.

118) *Agrobiology*, p. 148.

발육 과정에서 상이하게 되는 것은 그 외부 환경에 의해서이기 때문이다. 다시 말해 뢰셴코는 이전 외부 환경에 의한 유전자형의 변화 가능성을 부정했던 자신의 입장에서 탈피해, 한계는 있지만 그 틀 안에서나마 발육 과정을 통한 유전자형, 즉 유전적 기초의 변화를 주장할 수 있게 된 것이다. 이를 다시 뢰셴코의 언급을 통해 확인해 보자.

사실 어떤 세포가 어떤 종류의 음식, 一團의 조건을 흡수하고 동화할 때, 생식세포의 형성에 직·간접적으로 참여하는 이 세포는 어떤 질을 가진 생식세포를 만들어내는 방향으로 변화될 수 있으며, 다른 음식과 조건을 흡수·동화하는 세포들은 다른 질을 가진 생식세포를 만들어내는 방향으로 바뀔 수 있다.¹¹⁹⁾

따라서 뢰셴코에게 “모든 것은 생식세포 혹은 생식세포가 형성되는 세포의 구체적인 발육 과정에 의해 좌우되는” 것이다. 만약 인간이 적절한 방식으로 그 과정에 개입하지 않거나, 적절한 조건이 때에 맞춰 창출되지 않으면 특정 기관, 생식세포의 특정한 질은 우연적 환경조건에 의해 좌우된다.¹²⁰⁾ 그러나 인간의 적절한 개입이 있다면 “특정한 이형접합형 식물체에서 상대적으로 다른 생식세포를 (우연적인 형태로가 아니라) 만들어낼 수 있게 된다.”¹²¹⁾ 더욱이 그렇게 만들어진 종자를 퇴화하지 않도록 할 수도 있는 것이다.

식물체의 발육 잠재성과 환경 조건이 異質的이면 그 식물의 相同器官, 形質에 이질성이 유발되고 이는 생식세포에도 해당되는 것이다. 따라서 적절한 훈련을 통해 그리고 이형접합형 식물의 일정한 발육 기간에 상대적으로 일정한 조건을 부가함으로써 상대적으로 일정한, 단일한 종류의 생식세포 및 종자를 얻을 수 있다.¹²²⁾

이로부터 뢰셴코는 자신이 말했던 “발전하는 유기체”를 설명할 수 있었고 적절한 훈련을 통해 유전자형을 고정시킬 방법도 제안할 수 있었던 것이다. 뢰셴코의 이러한 설명은 자신의 이론체계를 정립한 것임과 동시에 유전학 이론에 대한 전면적인 부정의 결과였다. 또 그의 변화·발전하는 유기체의 개념은 유기체의 진화에 대한 생각으로 이어졌다.

3. 유전학 이론과의 대립의 정식화

이상에서 검토한 논의를 기초로, 뢰셴코는 1936년 9월 LAAS에서 열린 공개회의 발표 논문 “유전학에서의 두 경향”을 통해 그간의 유전학자들과의 논쟁을 총괄하고 그것을 ‘農學에서의

119) *Agrobiology*, p. 148.

120) *Agrobiology*, p. 148.

121) *Agrobiology*, p. 150.

122) *Agrobiology*, p. 149. 물론 이때까지의 뢰셴코는 자신의 제안에 분명한 한계를 설정하고 있었다. 즉, 환경 조건의 영향을 인정한다 하더라도 그것을 무한정 확장시킬 수는 없었던 것이다. 물론 ‘이때까지’라고 한 이유는 이후 1950년을 전후하여 품종 간의 상호전이, 나아가 종들 사이의 상호전이를 뢰셴코가 주장했기 때문이다. 그러나 이 당시 뢰셴코는 분명히 다음과 같이 서술하고 있다. “이들 식물의 생식세포도 그것이 특별한 것이긴 하지만 신체의 일부이며 따라서 그 변화는 모두 같은 품종에 속해 있는 식물의 세포에서이며 따라서 품종 내 차이만을 의미함을 잊지 말아야 한다.” *Agrobiology*, p. 156.

두 경향'으로 정식화했다.

우리들 사이에서 벌어져 온 그리고 지금도 계속되고 있는 논쟁은 단순히 개별 과학자들 사이의 견해 충돌이 아니다. 그것은 연구 활동의 가장 사활적인 이해에 영향을 미친다. 이것이 바로 내 생각으로는, 육종학과 유전학이라는 일견 좁은 과학 영역에서의 이 논쟁이 집단농장의 시험가들을 포함하여 소련 전체의 광범한 주목을 받고 있는 이유이다. 여기에서의 이슈는 사소한 특정 문제가 아니라 농업과학에서의 주요 연구 경향의 문제이다.¹²³⁾

로센코는 유전학 체계와는 다른 자신의 이론체계를 정립한 후 두 체계를 대립시키고 있는 것이다.

로센코의 언급대로 논쟁은 단지 사소한 문제를 둘러싼 것이 아니라 연구 경향으로 확대되었다. 그리고 로센코가 한 경향의 대변자로 스스로를 규정할 수 있게 한 계기는

(1) 品種內 交雜을 통한 自家受粉體의 종자 개량 문제 (2) 적절한 훈련을 통해 원하는 방향으로 식물의 본성을 변화시키는 것의 문제였다. 이 두 문제를 해결하려는 나의 노력은 유전과 변이에 대한 논쟁을 유발하도록 만들었다.¹²⁴⁾

먼저, 로센코는 앞서 살펴 본 바대로 품종 내 교잡을 통해 자신이 새로운 개량 품종을 얻어냄을 누차 강조하고 그것이 자신의 이론적 정당성을 증거하는 실제적인 성과라고 주장했다. 그러나 이에 대한 유전학자들의 반응은 비판으로 일관된 것이었다. 그가 보기에 유전학은 이 문제에 대해 전혀 무용하다. 그리고 유전학자들의 태도는 종자개량에 있어서 兩親選拔, 인위선택의 역할을 부정하는 것이다.

한편 로센코는 두번째의 문제 즉 적절한 훈련을 통해 식물의 본성을 변경시키는 문제를 다음과 같은 실험을 예로 들어 이전 논문에서보다 훨씬 분명하게 언급하고 있다.

식물이 발육을 위해 요구하는 환경 조건은 그 자체의 변동 범위를 가지면서 모든 품종에 표현된다. 같은 품종의 식물이 춘화처리의 과정을 0°-20℃에서 통과했을 때와 15°-20℃에서 통과했을 때는 그 속도 뿐만 아니라 질에서도 상대적인 차이가 나타난다. 따라서 상이한 온도 조건하에서는 상대적으로 상이하게 春花處理된 세포가 나타날 것이며 이 상대적인 생물학적 차이는 그 다음 세대로 전달될 것이다. 예를 들어 고온(15°-20℃)에서 춘화처리된 종자로부터 얻어진 다음세대는 같은 고온에서 感溫相을 보다 용이하고 신속하게 통과할 것이다. 따라서 같은 품종의 두 식물의 춘화세포가 춘화 기간의 상이한 온도 때문에 서로 다르다면, 이 차이는 이후의 연속된 세포 모두로 전달되며 이것은 생식세포에도, 나아가 새로운 종자에도 생물학적으로 반영될 것이다. 이 때문에 많은 세대에 걸쳐 고온에서 춘화된 것은 유전적으로 春播性이 된다.¹²⁵⁾

즉, 식물을 온도가 낮은 곳에 두면 세대가 지날수록 秋播性으로 固定되며 이는 耐寒性의 문제에서도 마찬가지로 적용된다는 것이다.¹²⁶⁾ 따라서 그에 의하면 일정한 지역 안에서 어떤 외부 조건

123) *Agrobiology*, p. 160.

124) *Agrobiology*, p. 166.

125) *Agrobiology*, p. 176.

126) *Agrobiology*, p. 182.

은 반드시 특정한 感溫相의 길이를 가진 식물 본성의 창출에 일정한 역할을 담당한다. 그는 또 감온상을 통과하기 위한 식물의 환경적 요구 기준을 변화시키기 위해서는, 그 자손의 요구 기준이 바뀌어져야 할 바람직한 방향으로 요구의 경계선 위에 근사하게 놓여져야 한다고 덧붙이고 있다.¹²⁷⁾ 그의 이같은 설명은 준화처리의 의미가 이제 그의 새로운 논리체계 속에서 이전과는 완전히 다른 의미로 해석되고 있음을 보여주는 것이다. 뢰센코 자신의 언급대로 “식물의 본성, 그것의 환경적 요구를 변경시키지 않고 단지 이들 식물이 정상적인 개체 발육을 할 수 있도록 외부 조건을 부여한 농법이었던 준화처리가 식물의 본성을 바꾸는 방법”으로 변화된 것이다.¹²⁸⁾

뢰센코는 유전적 기초의 변경 및 그 변화의 고정화 문제를 이상과 같이 정리하고, 유전학자들이 수많은 세대를 거치면서 식물의 유전적 토대를 훈련을 통해 일정 방향으로 변화시킬 수 있음을 단적으로 부정한다고 주장하였다. 그가 보기에 유전학자들의 태도는 다윈주의의 원리인 인위선택의 창조적 역할을 부정하는 것이었다.¹²⁹⁾ 이 때문에 뢰센코는 논쟁의 대립구도를 進化 문제와 관련시켜 확대하고 있다. “현재 이 논쟁에서 주의가 집중되는 주요 쟁점은 동식물계에서의 진화 과정의 개념이다.”¹³⁰⁾

뢰센코는 다윈 진화론의 유물론적 핵심이 그것의 근본적으로 혁명적이고 유효한 점에 있다고 주장하고 특히 자연선택 및 인위선택이야말로 동식물계의 자연적 목적성에 대한 다윈의 뛰어난 설명이라고 강조했다. 그에 의하면 동식물의 발육법칙을 잘 이해하면 할수록 원하고 계획한 대로 필요한 형을 보다 용이하고 신속하게 창출해낼 수 있으며, 실제로 식물의 경작 품종들을 인간에 의해 창조되고 인간의 필요에 따라 통제된 것으로 볼 수 있다는 것이다.¹³¹⁾ 그런데 인간은 종자를 선발하고 경작 조건을 바꾸며 농법을 개발하며 따라서 자연선택보다는 인위선택이 새로운 형을 만들어내는 데 중요하다고 뢰센코는 강조했다. 그는 또 다윈 역시 인간의 경험과 관찰을 일반화하여 진화론을 정립하였다고 강조하고 다윈주의는 그것이 나타날 때부터 자연선택과 인위선택에 창조적 역할을 부여했다고 역설하였다.¹³²⁾ 즉, 그는 자연계에서 자연선택을 통해 정교한 동·식물 형이 창출되어 왔듯이 인위적으로 식물의 유전적 기초를 변경시킴으로써 유용한 품종을 개발한다는 의미에서 자신이 다윈의 진화론을 발전시키고 있음을 주장한 것이다.

그러나 뢰센코가 보기에 유전자의 불변성을 믿고 있는 유전학자들은 다윈의 진화론과 모순되며 또 그들의 돌연변이설도 정향적으로 진화를 유도할 수 있다는 인위선택의 역할을 부정한다.¹³³⁾ 이에 따라 “다윈주의의 정수를 논박할 수 없기 때문에 항상 부르주아 과학의 비평가들, 유전학자들은 다윈의 부정확한 연구 방법을 수정한다는 구실로 또는 다윈 시대는 과학적 방법이 부정확했다는 핑계로 다윈주의를 왜곡하고 있다”는 것이 뢰센코의 생각이었다.¹³⁴⁾

유전학자들, 특히 요한슨과 모건의 이론을 검토하면서 뢰센코는 이들이 자연선택과 인위선택의 창조적 역할을 부정했다고 주장하였다. 그에 의하면 요한슨의 순계이론은 다윈주의의 핵심인 자

127) *Agrobiology*, p. 178.

128) *Agrobiology*, p. 175.

129) *Agrobiology*, p. 174.

130) *Agrobiology*, p. 161.

131) *Agrobiology*, p. 160.

132) *Agrobiology*, pp. 161-162.

133) *Agrobiology*, pp. 184-191.

134) *Agrobiology*, p. 162.

연선택과 인위선택의 창조적 역할과 모순되며, 모건 역시 개체 발육에서의 편차가 유전적 본성에 어떠한 변화도 가져오지 못한다고 주장했다는 것이다.¹³⁵⁾ 따라서 퇴센코는 다윈주의의 핵심인 자연선택 및 인위선택의 창조적 역할을 인정하는가의 여부로 다윈의 진화론을 계승, 발전시킨 것인가 아닌가가 판가름난다고 강조하였다. 유전학은 이를 부정하지만 자신은 다윈을 지지하며, 자신이 유전학에 반대하는 이유도 여기에 있다고 퇴센코는 역설한다.

이 문제(진화 및 새로운 품종의 창출-인용자)에 대해 이 두 경향 사이에는 근본적인 차이가 존재하며, 아무리 사소한 문제라고 하더라도 결코 합의를 이끌어낼 수 없다.¹³⁶⁾

이같은 논리로 퇴센코는 유전학과의 논쟁을 다윈주의-반다윈주의로 규정한 뒤, 자신의 이론과 유전학자들의 비판을 다윈의 옹호와 반다윈주의로 대립시키고 유전학의 이러한 반다윈주의적 요소를 정정해야 한다고 역설하였다.

우리는 다윈 진화론에 근거하고 또 그 지평 위에서 유전학의 발전을 위해 싸워야 한다. 유전학은 가장 중요한 농생물학 분야의 하나이며 그리므로 우리는 가능한 한 빨리 그리고 완전하게 그것에 정통해야 한다. 또한 반다윈적 관점에 입각한 유전학의 기본 명제를 단지 받아들이지 않을 뿐 아니라 그것을 우리의 소비에트적 패턴에 따라 재정립해야 하는 것이다.¹³⁷⁾

이후 퇴센코가 이 도식의 몇몇 사항을 수정한 것도 사실이지만 1948년 사건에서 자신들을 창조적 다윈주의라고 일컬은 점에 비추어 다윈주의 대 반다윈주의라는 기본적인 틀은 유지되었다고 해도 무방할 것이다.

V. 요약 및 결론

이상에서 살펴 본 내용을 간략하게 정리하면 다음과 같다. 1935년 퇴센코의 “春花處理의 이론적 원리”에 나타난 그의 ‘식물의 相的 發育論’을 논의의 출발점으로 했을 때, 퇴센코는 춘화처리와 관련한 자신의 해석으로부터 식물의 春播性-秋播性 및 그것들 사이의 상호변환을 자신의 논리 전개에 핵심적인 문제로 추출하고 이를 근거로 하여 식물의 상적 발육론을 일반 생물학 이론으로 격상시키고자 하는 노력을 기울이고 있었다. 퇴센코의 춘화처리 해석은 당시 유전학자들이 받아들이고 있던 이론과 상충되는 내용이었지만 그의 이 ‘식물의 상적 발육론’은 식물의 생리학적 이론에 머물렀으며 결코 遺傳 현상에 대한 것은 아니었다. 퇴센코 자신도 이때까지만 하더라도 유전현상에 대한 문제에 관심을 크게 두지는 않았으며 또 그의 이론적 전제의 하나는 유전학 이론과 배치되는 것이 아니었다. 즉, 퇴센코의 이론체계 안에는 유전학 이론과 상충되는 요소와 그렇지 않은 내용이 절충되어 있었고 이러한 절충이 퇴센코가 제안한 농법을 중심으로 한 유전학자들의 비판을 계기로 유전학 이론과 전면 대립되는 퇴센코주의로 해소되어 가는 과정을 거치게

135) *Agrobiology*, pp. 162-165.

136) *Agrobiology*, p. 166.

137) *Agrobiology*, p. 186.

되는 것이다. 그러나 그때 그는 유전학자들이 遺傳子型에 의한 직접적인 形質결정을 주장한다는 점을 들어 다만 자신의 이론을 정당화하기 위한 한 방편으로 유전학을 비판하였다.

이같은 퇴센코의 논조는 “식물 육종과 식물의 상적 발육론”에서도 기본적으로 동일하게 유지되지만, 여기서의 유전학자들에 대한 퇴센코의 비판은 이전보다 공격적이었다. 그러나 그 공격적 비판의 근거가 이전과 다른 것이었거나 자신의 완결된 유전이론에 있었던 것은 아니었으며 오히려 스탈린의 공식적 지지라는 당시 상황적 요인과 더불어 잡종강세에 대한 실험 결과에 기인했던 바 컸다. 위 논문에서 처음 제기한 잡종강세의 문제는 퇴센코 자신의 상적 발육론을 일반화시키려는 그의 보다 구체적인 노력의 산물이었다. 그는 잡종강세를 상적 발육론에 근거한 優性법칙과 相分析法에 따라 해석하고 종자개량을 위한 새로운 농법으로 상 분석에 의한 交配親 選拔을 제시하였다. 한편 이전 논문에서 거의 분석 대상으로 고려하지 않았던 遺傳子型, 유전적 기초에 대한 그 나름의 진전된 해석도 했다. 이에 대해 유전학자들은 퇴센코가 제시한 실험적 사실을 인정하면서도 퇴센코의 해석 방식에는 반대했는데, 이는 후에 스스로가 인정했듯이 유전 현상에 관한 퇴센코의 관심을 촉발하는 계기였다.

위 논문에서 퇴센코가 유전학의 방법론을 부르주아적, 형이상학적인 것이라고 분명하게 비난했다는 사실로부터 퇴센코의 대립 구도 가운데 한 요소인 ‘실제적 성과가 결여된 유전학=형이상학적이고 부르주아적’이라는 도식이 이미 형성되어 있었다고 보아야 할 것이다. 그러나 이 도식의 형성이 언제였는가의 문제는 별도의 연구를 필요로 한다. 왜냐하면 이전의 논문에서도 그같은 도식의 요소는 나타나 있기 때문이다. 따라서 위 논문을 퇴센코가 그 도식을 성립시켰던 최초의 글, 또 그런 측면에서 퇴센코의 사상사에서 새로운 단계를 의미하는 것으로 보기에는 무리가 있다고 생각된다.

퇴센코는 1935년 6월 “종자 재배의 재조직”을 통해 잡종강세의 문제를 自家受粉體의 退化현상과 그것의 극복 방안으로 제시한 品種內 交雜의 문제로 확대시키고 있는데, 퇴센코 자신의 말을 빌면 이 문제를 둘러싼 유전학자들과의 논쟁이 그에게 유전 현상에 대해 본격적으로 주의를 기울이고 자신의 이전 이론체계 안에 잔존하던 유전학 이론과의 절충적 요소를 파기하게 한 결정적인 계기였다. 이로부터 1년여에 걸친 기간이 경과한 1936년 9월 퇴센코는 자신의 유전에 관한 생각을 정리하고 유전학 이론을 ‘실질적으로’ 비판하게 되었는데, 이 때 비로소 퇴센코는 유전학과의 대립 구도 가운데 나머지 하나를 제시하였다. 즉 “유전학은 유전자의 實在와 유전자의 불멸성을 주장하는 관념적이고 反진화론적인 이론이며 따라서 反다윈적”이라는 도식이 그것이다. 이에 반해 퇴센코는 환경 조건의 영향에 의한 유전자형의 변화 가능성을 부정한 자신의 이전 생각을 수정하고 인위적 처리와 적절한 훈련을 통해 유전자형을 변화시킬 수 있으며 이것이 다윈의 인위선택의 개념을 보다 발전시킨 것이라는 새로운 논리를 제시하였다. 이 새로운 논리가 1936년 12월 LAAS 회의에서 공식 선포되고 이후 그 대립 도식 즉 反다윈적-反진화론적-부르주아 유전학과 그렇지 않은 퇴센코 자신의 유전학에 따라 두 학파가 대립과 반목을 계속하게 되었다. 물론 1936년 12월에 선언된 퇴센코의 이 대립 도식이 이후 세부 사항에서 수정된 것도 사실이지만 기본적인 틀은 1948년의 사건 그리고 그 이후에도 존속되었다.

이같은 고찰로부터 첫째, 퇴센코의 유전이론의 정립 시기를 1935년 이전으로 볼 수는 없다는 결론을 얻게 되었다. 퇴센코의 유전 이론 정립에서 직접적인 계기는 1935년 중반 이후의 品種內 交雜의 문제였다. 그러므로 퇴센코가 1935년 이전에 이미 자신의 실험을 근거로 유전에 관한 생각을 정리하고 있었다는 기존의 관점은 정정되어야 할 것이다.

둘째, 따라서 1936년의 LAAS 회의에서의 논쟁을 1935년 이전부터 진행된 퇴센코의 논적 축출의도의 최종적 소산이라고만 보는 일방적인 관점도 달라져야 할 것이다. 퇴센코는 1935년 당시 유전학 이론과의 절충적 요소를 자신의 이론체계 안에 가지고 있었으며 이는 그가 의도한 절충이었다기보다 오히려 그가 유기체의 유전 현상에 대한 구체적인 관심을 가지고 있지 않았기 때문에 생긴 절충 혹은 혼재였다고 생각된다. 또한 1936년 이전에 퇴센코가 유전학을 비판한 것은 유전 현상에 대한 자신의 이론을 가지고 있었거나 유전 현상 그 자체에 관한 유전학 이론의 결함을 인식했기 때문이 아니라 자신의 '식물의 상적 발육론'을 일반 생물학 이론으로 격상시키고자 하는 그의 의도에, 그리고 자신의 이론에 대한 유전학자들의 비판으로부터 그것을 정당화하려는 노력에 기인했던 것이다.

셋째, 퇴센코의 유전에 관한 생각의 정립은 1935년 이전의 실험을 근거로 직접 도출된 것이 아니라 식물의 상적 발육론의 확대, 일반화 과정에서 새로운 농법과 실험 요소, 가령 自家受粉體의 품종 내 교잡 등이 개입되어 이루어진 것이었다. 다시 말해 퇴센코의 유전이론 정립 과정은 이전 춘화처리의 이론적 해석의 문제(춘과성-추과성의 상호변환)를 확대해 온 과정이기도 하였지만 동시에 새로운 실험의 개입을 통해 매개되었던 과정이었다. 또한 그 과정에서 퇴센코가 사용했던 개념들도 의미가 축소되거나 확대되는 변화를 겪었으며 새로운 개념과 용어가 나타나기도 했다. 따라서 유전이론의 형성과정에서 퇴센코가 제기한 잡종강세의 문제와 자가수분 식물의 품종 내 교잡이 지닌 매개적 중요성, 그리고 그것들이 그의 사고 전개 과정에서 나타난 변화와 갖는 관련은 반드시 고려되어야 한다.