

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΠΜΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η σχέση του Δαρβινισμού με τον Μαρξισμό και
η «αλληλογραφία» του Μαρξ με τον Δαρβίνο

Βασιλάτου Βασιλική

A.M. 121916

Τριμελής Επιτροπή

Κωνσταντίνος Σκορδούλης, Καθηγητής Επιστημολογίας και Διδακτικής Μεθοδολογίας
(Επιβλέπων), Ευαγγελία Μαυρικάκη, Καθηγήτρια Βιολογίας και Αγωγής Υγείας,
Ιωάννα Κατσιαμπούρα, Επίκουρη Καθηγήτρια, Επιστημολογίας και Διδακτικής
Μεθοδολογίας

ΑΘΗΝΑ 2022

ΔΗΛΩΣΗ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ

Η υπογράφουσα, φοιτήτρια του ΔΜΠΣ «Διδακτική της Βιολογίας» Βασιλική Βασιλάτου (Α.Μ. 121916), δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο «Αλληλογραφία Μαρξ - Δαρβίνου» έχει γραφτεί από εμένα, χωρίς οποιαδήποτε εξωτερική μη αδειοδοτημένη βοήθεια, ότι δεν έχει υποβληθεί σε οποιοδήποτε ίδρυμα ή οργανισμό προς αξιολόγηση, ούτε έχει δημοσιευθεί στο παρελθόν μέρος της ή στο σύνολό της. Οποιαδήποτε μέρη, λέξεις ή ιδέες της διπλωματικής εργασίας, αν και περιορισμένα, συμπεριλαμβανομένων πινάκων κλπ., τα οποία είναι εισηγμένα από (ή με βάση) άλλες πηγές έχουν αναγνωριστεί ως τέτοια χωρίς καμία εξαίρεση.

Ημερομηνία

8/9/2022

Ονοματεπώνυμο

Βασιλική Βασιλάτου

Περιεχόμενα

Περίληψη	6
Abstract	8
Εισαγωγή	10
Το ιστορικό κοινωνικό πλαίσιο στο οποίο αναπτύχθηκαν η Μαρξική και η Δαρβινική θεωρία	12
Η πτώση της φεουδαρχίας και η άνοδος της αστικής τάξης στην Αγγλία	12
Η βικτωριανή Αγγλία της περιόδου του Δαρβίνου 1832 – 1901 και η κατάσταση της εργατικής τάξης στην Αγγλία.....	13
Η γέννηση του κεφαλαίου και του προλεταριάτου.....	13
Το πολιτικό σύστημα και η άνοδος της ταξικής πάλης στην βικτωριανή Αγγλία.....	15
Χαρτισμός το πρώτο μαζικό εργατικό κίνημα στον κόσμο.	16
Οι βασικές αρχές της Μαρξικής θεωρίας (Μαρξισμός) – Η βιογραφία του Μαρξ.....	17
Ο υλισμός – Το «Είναι» και «η συνείδηση του Είναι».....	18
Ο ιστορικός υλισμός	19
Η οικονομική θεωρία του Μαρξ για την υπεραξία	21
Μελέτη της ιστορικής εξέλιξης της ανταλλαγής.	21
Το χρήμα μετατρέπεται σε κεφάλαιο – Υπεραξία προϊόν της εργατικής δύναμης του ανθρώπου.	22
Η θεωρία της γαιοπροσόδου αντί του νόμου της φθίνουσας γονιμότητας.....	22
Ο διαλεκτικός υλισμός των Μαρξ – Ένγκελς.....	23
Η διαλεκτική της φύσης.....	25
Η διαλεκτική άρνηση της άρνησης και οι αναπτυξιακοί κύκλοι.	27
Η βιογραφία του Μαρξ	28
Τα έργα του Μαρξ.....	29
Οι βασικές αρχές της Δαρβινικής θεωρίας – Η βιογραφία του Δαρβίνου	30
Η αρχή της ποικιλομορφίας και της επιλογής βασισμένη στην μελέτη των πληθυσμών.....	30
Η φυσική επιλογή μέσω του αγώνα για την επιβίωση – Ο αγώνας για την επιβίωση ως ανταγωνισμός -Επιβίωση του καλύτερα προσαρμοσμένου στις συνθήκες της ζωής.....	33
Η δαρβινική έννοια της προσαρμογής.....	37
Διακλαδιζόμενη εξέλιξη και κοινή καταγωγή	42
Τα αποδεικτικά στοιχεία για την κοινή καταγωγή.....	44
Ευρήματα από την Συγκριτική Ανατομία και την εμβρυολογία.....	46
Ομολογία οργάνων.	46
Εμβρυολογία.	48
<i>Θεωρία Von Baer για την εμβρυική ομοιότητα και ο νόμος της ανακεφαλαίωσης του Haeckel.</i>	48
<i>Οι αιτιολογήσεις των εμβρυικών ομολογιών από τον Δαρβίνο.</i>	49

<i>Οι σύγχρονες εξηγήσεις για την ομολογία με βάση την εξελικτική αναπτυξιολογία και την Μοριακή βιολογία.....</i>	51
Η εξέλιξη κατά τον Δαρβίνο γίνεται βαθμιαία -Δεν συμβαίνουν άλματα - Η ιστορικότητα της Δαρβινικής εξελικτικής θεωρίας.....	52
<i>Το «βαθμιαίο» της εξέλιξης του Δαρβίνου δεν είναι το «βαθμιαίο των μεταμορφιστών».....</i>	53
<i>Η ιστορικότητα της δαρβινικής εξελικτικής θεωρίας.....</i>	56
Η βιογραφία του Δαρβίνου	57
Η καταγωγή του Δαρβίνου.....	57
Το ταξίδι με το Beagle (27 Δεκεμβρίου 1831 (Devenport) έως 2 Οκτώβρη 1836 (Falmouth).	59
Οικογενειακή ζωή.....	61
Η πολιτική τοποθέτηση του Δαρβίνου.....	62
Η σχέση του Δαρβίνου με τη θρησκεία – Οι αντιδράσεις της εκκλησίας στη Δαρβινική θεωρία	63
Τα έργα του Δαρβίνου.....	68
Η ιστορική διαμόρφωση της εξελικτικής θεωρίας	68
Από την πίστη σε ένα σταθερό κόσμο στην εξελικτική κρατία.....	68
Η Μαρξιστική οπτική για τη Δαρβινική θεωρία.....	70
Ο ασυνείδητα διαλεκτικός υλιστής Δαρβίνος - Η ιστορική σχέση φιλοσοφίας βιολογίας.....	70
Η κριτική στην Καταγωγή των ειδών του Δαρβίνου από τον μαρξισμό.	70
Ο θαυμασμός του Μαρξ για τη Δαρβινική θεωρία.....	71
Ο Μαρξ κατά μία έννοια είναι προ-Δαρβινικός κάνοντας διαλεκτική χρήση των ιδεών του Δαρβίνου.....	73
Μαρξ, Ένγκελς και Μαρξιστές για τον αγώνα επιβίωσης, την Μαλθουσιανή πληθυσμιακή θεωρία και τον κοινωνικό Δαρβινισμό.....	75
Κοινωνικός δαρβινισμός έρεισμα στο Λαμαρκιανισμό.....	79
Το έργο του Δαρβίνου πιο υλιστικό μηχανιστικό παρά διαλεκτικό κατά τον Μαρξ.	79
Μαρξισμός - Δαρβινισμός και θρησκεία.	80
Ο διαλεκτικός υλισμός στη σύγχρονη βιολογική σκέψη ως ενοποιητική θεωρία της ανάπτυξης	81
Οι αφαιρέσεις στην Μαρξική και Δαρβινική θεωρία.	83
Οι αναπτυξιακοί κύκλοι – Ο νόμος της άρνησης της άρνησης στην εξέλιξη – Το «βαθμιαίο» και το «άλμα».	86
Η εξέλιξη του Δαρβίνου είναι βαθμιαία και συνεχής -Το εξελικτικό άλμα.....	87
Ernst Mayr το βαθμιαίο της εξέλιξης του Δαρβίνου.....	89
Η φύση παρουσιάζει αντιφάσεις όπως άλλωστε και η κοινωνία.....	89
Η διαλεκτική σχέση μεταξύ φιλοσοφίας και βιολογίας βοηθός στην ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων	89
Η διαλεκτική σχέση της τύχης και της αναγκαιότητας	90

<i>Ο καθοριστικός ρόλος του τυχαίου μέσα στον ντετερμινιστικό μηχανισμό – Η τύχη και αναγκαιότητα του Monod.</i>	91
Περιβαλλοντικός ντετερμινισμός.	98
Ο πολιτισμικός υλισμός του Harris – Η ανάπτυξη της υλιστικής εξελικτικής σκέψης.	99
Αλληλογραφία Μαρξ Δαρβίνου.....	102
Το κίνητρο του Μαρξ για να ξεκινήσει την αλληλογραφία του με τον Δαρβίνο ήταν η διαπίστωση του υλιστικού διαλεκτικού χαρακτήρα της εξέλιξης.....	102
Η αλληλογραφία με τον Δαρβίνο.....	107
Η πρώτη επιστολή του Μαρξ στον Δαρβίνο.	108
Η απάντηση του Δαρβίνου στον Μαρξ.....	108
Η αυθεντικότητα της αλληλογραφίας Μαρξ Δαρβίνου.	115
Συμπεράσματα	117
Βιβλιογραφία	122

Περίληψη

Η αλληλογραφία Μαρξ Δαρβίνου διερευνήθηκε από δύο οπτικές. Η μία ήταν η καταγραφή των γεγονότων δηλαδή το περιεχόμενο των επιστολών, ο χρόνος που στάλθηκαν, οι πιθανές προθέσεις, η αυθεντικότητα και πιθανές ερμηνείες για τη στάση που κράτησαν οι δύο σπουδαίοι διανοητές του 18^{ου} αιώνα. Η άλλη οπτική ήταν η εξέταση των θεωριών των Μαρξ και Δαρβίνου ως προς τις βασικές αρχές της κάθε θεωρίας, την τεκμηρίωση των θέσεων του καθενός, την αναζήτηση πιθανών σημείων «συνάντησης» μεταξύ τους καθώς και το κοινωνικοπολιτικό πλαίσιο στο οποίο διαμορφώθηκαν. Θεωρήθηκε σκόπιμο η εργασία αυτή να περιέχει όσο γίνεται περισσότερο αυθεντικά αποσπάσματα από το έργο του καθενός, από την αλληλογραφία τους ή ακόμα απόψεις τρίτων για να περιοριστεί η απόκλιση ανάμεσα σε αυτό που γράφεται από τον εκάστοτε μελετητή και των γραφόμενων από τους ίδιους τους διανοητές, Μαρξ και Δαρβίνο. Ο Μαρξ επιδίωξε την επικοινωνία με τον Δαρβίνο διότι τα δεδομένα των συλλογών του Δαρβίνου και τα συμπεράσματα που προέκυπταν από τις ερμηνείες του στην Καταγωγή των ειδών θεμελίωσαν τον διαλεκτικό υλισμό, γεγονός που συμπλήρωνε την μαρξική θεωρία. Ο Δαρβίνος θεωρούσε ότι δεν υπήρχε σημείο συνάντησης αφού το έργο του Μαρξ αφορούσε το πεδίο της πολιτικής οικονομίας για το οποίο ο εκείνος δήλωνε άγνοια και επιπλέον δεν έβλεπε την συσχέτιση που θα μπορούσε να έχει το Κεφάλαιο με την εξέλιξη των ειδών. Το έργο του Δαρβίνου ήταν τόσο επαναστατικό, καινοτόμο και τεκμηριωμένο που ξεπέρασε ακόμα και τον ίδιο. Αμφισβήτησε την σταθερότητα των ειδών, επινόησε τη διακλαδιζόμενη εξέλιξη, και πρότεινε τρόπους να τροποποιούνται τα χαρακτηριστικά των ειδών και να προκύπτουν νέα. Η κοινή καταγωγή των ειδών ως συμπέρασμα από τις παρατηρήσεις θεωρείται τομή για τις επιστήμες της ζωής. Η φυσική επιλογή των ικανότερων ή των ικανοτήτων ξεσήκωσε θύελλες που είναι ενεργές και σήμερα. Τροφοδοτεί τις κοινωνιοβιολογικές προσεγγίσεις αλλά και τις αντιμαχόμενες απόψεις διαμορφώνοντας δύο διακριτά ρεύματα μέσα στους επιστήμονες. Οι βιοεπιστήμες όσο πλησιάζουν την υλιστική φύση τους με τις νέες ανακαλύψεις, τόσο περισσότερο καταρρέουν δογματικές θέσεις που έχουν ως αφετηρία τους, αναπόδεικτες παραδοχές όπως συμβαίνει με την κοινωνιοβιολογία. Η φιλοσοφία της επιστήμης

και ο διαλεκτικός υλισμός αποτελούν μια ευρετική εξελικτική θεωρία του υλικού κόσμου η οποία εξελίσσεται και η ίδια. Σύμφωνα με την παρούσα εργασία αυτό αποτελεί το σημείο συνάντησης του μαρξισμού με τον δαρβινισμό.

Abstract

The Marx Darwin correspondence was explored from two perspectives. One was the recording of the facts, i.e. the content of the letters the time they were sent, the possible intentions, the authenticity and possible interpretations of the attitude taken by the two great intellectuals of the 18th century. The other perspective was the examination of the theories of Marx in terms of the basic principles of each theory, the documentation of the positions of each, the search for possible points of “meeting” between them as well as the socio – political context in which they were formed. It was considered appropriate for this work to contain as much as possible authentic excerpts from each individual’s work, from their correspondence or even the views of third parties in order to limit the discrepancy between what is written by the intellectual themselves, Marx and Darwin. Marx sought communication with Darwin because the data of Darwin’s collections and the conclusions derived from his interpretations in the Origin of species founded dialectical materialism, which complemented Marxian theory. Darwin believed that there was no meeting point since Marx’s work concerned the field of political economy of which he professed ignorance and moreover he did not see the correlation that Capital could have with the evolution of species. Darwin’s work was so revolutionary, innovative and documented that it surpassed even himself. He questioned the constancy of species, invented branching evolution and suggested ways the characteristics of species are modified and new ones are created. Common descent of species as inferred from observations is considered cutting edge for the life sciences. Natural selection of the fittest or abilities raised storms that are still active today. It feeds the sociobiological approaches but also the conflicting views forming two distinct currents within the scientists. The closer the life sciences get to their materialistic nature with new discoveries the more doctrinal positions that have unprovable assumptions as their starting point collapse, as is the case with sociobiology. The philosophy of science and dialectical materialism constitute a heuristic

evolutionary theory of the material world which is itself evolving. According to this work is this is the meeting point between Marxism and Darwinism.

Εισαγωγή

Η αλληλογραφία ανάμεσα στον Μαρξ και τον Δαρβίνο ξεκίνησε να απασχολεί τους ερευνητές αμέσως μετά το θάνατο και των δυο διανοητών το 1883 και το 1882 αντίστοιχα. Η παρούσα εργασία ασχολήθηκε κατ' αρχάς με την ύπαρξη αυθεντικής αλληλογραφίας και με το περιεχόμενο των γραμμάτων μεταξύ Μαρξ Δαρβίνου. Στη συνέχεια την εργασία απασχόλησαν τα κίνητρα που οδήγησαν να ανοίξει ένας διάλογος ανάμεσα στις δυο προσωπικότητες που προκάλεσαν επανάσταση, ο Δαρβίνος στην Βιολογία και ο Μαρξ στην υλιστική θεώρηση της ιστορίας και τις κοινωνικές επιστήμες. Παράλληλα η εργασία στάθηκε στα κοινά των δύο θεωριών της «κοινής καταγωγής των ειδών δια μέσου της φυσικής επιλογής» του Δαρβίνου και του «ιστορικού υλισμού» του Μαρξ. Ούτως ή άλλως καθεμιά θεωρία είχε απασχολήσει ξεχωριστά τους ερευνητές σε σχέση με την επιστημονικότητα του περιεχομένου της, την επαλήθευσή της από την εμπειρία και τις επιμέρους σχέσεις της με πεδία άλλων επιστημών όπως των φυσικών επιστημών, των κοινωνικών επιστημών και της φιλοσοφίας. Οι δύο θεωρίες προκάλεσαν την παράλληλη ή κατά σύγκριση έρευνα διότι και οι δύο αποκρυσταλλώθηκαν στα μέσα του 19^{ου} αιώνα στην Αγγλία, την εποχή της ραγδαίας τεχνολογικής και βιομηχανικής επανάστασης που έφερνε μαζί την ανάπτυξη ενός νέου κοινωνικού συστήματος του καπιταλισμού και μιας νέας κοινωνικής τάξης της αστικής. Και οι δύο θεωρίες προκάλεσαν μεγάλες αναταράξεις στην επιστήμη και την κοινωνία ενώ έγιναν σημείο αναφοράς στις φυσικές και τις κοινωνικές επιστήμες τόσο από τους υποστηρικτές όσο και τους πολέμιούς τους. Τόσο η θεωρία του Δαρβίνου για την Καταγωγή των ειδών όσο και ο Ιστορικός διαλεκτικός υλισμός του Μαρξ συγκαταλέγονται στις εξελικτικές θεωρίες, τη βιολογική και την κοινωνική εξέλιξη αντίστοιχα. Και οι δυο θεωρίες κλόνισαν την πίστη σε έναν κόσμο σταθερό, αναλλοίωτο

που η ύπαρξή του εκπληρώνει τον σκοπό μιας υπερφυσικής εξουσίας ή δύναμης (τελεολογία) ανοίγοντας συνειδητά ή ασυνείδητα, πεδία αντιπαράθεσης με τις θρησκείες που είναι ενεργά στη σύγχρονη εποχή. Εκτός από την τεκμηρίωση των κοινών των δύο θεωριών η βιβλιογραφία ασχολείται και με την αποσυσχέτιση των δύο θεωριών, την ανάδειξη των διακριτών και μη επικαλυπτόμενων πεδίων τους. Ένα μέρος της βιβλιογραφίας που προέρχεται από μαρξιστές βιολόγους αναζητά τον διαλεκτικό υλισμό στην Δαρβινική και τη σύγχρονη εξελικτική θεωρία. Τέλος η θεματολογία της βιβλιογραφίας που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον είναι αυτή που ασχολείται με την κοινωνιοβιολογία δεδομένου ότι συνδέεται άμεσα με την ανθρώπινη κοινωνική ζωή.

Η παρούσα εργασία έχει ως βασικό στόχο να απαντήσει στα ερωτήματα: «Ποια ήταν τα κίνητρα που ώθησαν στην αλληλεπίδραση -μέσω της αλληλογραφίας όπως συνηθιζόταν το 19^ο αιώνα -μεταξύ Μαρξ και Δαρβίνου;» και «Υπάρχει συσχέτιση της μαρξικής και της δαρβινικής θεωρίας ή είναι δυο θεωρίες που κινούνται σε διαφορετικά επίπεδα, η μια στο επίπεδο της κοινωνίας και η άλλη στο επίπεδο της φύσης;».

Η συγκέντρωση υλικού σχετικά με τις βασικές αρχές των δύο θεωριών, μέσα από πρωτογενείς κατά το δυνατόν πηγές αλλά και μέσα από εργασίες άλλων ερευνητών, η τοποθέτηση του ιστορικού πλαισίου μέσα στο οποίο διατυπώθηκαν και η παράθεση επιχειρημάτων μέσα από την εμπειρική έρευνα στοχεύει στην ανάδειξη του διαλεκτικού υλιστικού χαρακτήρα του Δαρβινισμού ή την διερεύνηση του διαλεκτικού υλισμού μέσα στη βιολογία, κυρίως στην εξελικτική θεωρία των ειδών. Γίνεται επίσης προσπάθεια στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, να φανεί ότι ο ευρετικός χαρακτήρας νέων ερωτημάτων στη σύγχρονη βιολογία, μπορεί να υπάρξει υπό το πρίσμα μιας διαλεκτικής υλιστικής αντίληψης η οποία αυτή η ίδια εξελίσσεται.

Το ιστορικό κοινωνικό πλαίσιο στο οποίο αναπτύχθηκαν η Μαρξική και η Δαρβινική θεωρία

Η πτώση της φεουδαρχίας και η άνοδος της αστικής τάξης στην Αγγλία

Κατά τον 15^ο αιώνα καταργείται η δουλεία οπότε οι φεουδάρχες προτιμούν να μετατρέψουν τα κτήματά τους σε βοσκοτόπια αφού η κτηνοτροφία ήταν πιο προσοδοφόρα δεδομένου ότι η ζήτηση του μαλλιού είχε υψώσει τις τιμές. Οι κεφαλαιοκρατικές σχέσεις παραγωγής διεισδύουν στην αγροτική οικονομία της Αγγλίας, γεγονός που συνεχίστηκε μέχρι το πρώτο μισό του 17^{ου} αιώνα. Στις καινούριες σχέσεις παραγωγής όπου η γη γίνεται εμπορεύσιμο αγαθό η κλειστή φεουδαρχική κοινωνία αποτελεί εμπόδιο. Ωστόσο οι φεουδάρχες προσαρμόζονται στις καινούριες σχέσεις παραγωγής περιφράζοντας μεγάλες εκτάσεις γης αφού διώξαν τους δουλοπάροικους από τα φέουδά τους κι άρπαξαν τα κοινοτικά χτήματα που εκμεταλλεύονταν οι ελεύθεροι γεωργοί και επιπλέον τα εκκλησιαστικά. Στα τέλη του 16ου αιώνα στην Αγγλία ξεσπούν λαϊκές επαναστάσεις που ζητούν την κατάργηση της φεουδαρχικής κυριαρχίας και αγροτική μεταρρύθμιση. Η ανερχόμενη αστική τάξη από τον 15ο αιώνα εναντιώνεται στην Παπική εκκλησία που ήταν ένας από τους μεγαλύτερους φεουδάρχες και είχε μεγάλη πολιτική επιρροή στην Αγγλία, έχει πολιτικό εκφραστή των συμφερόντων της τον Ερρίκο τον 6^ο και διεκδικεί ελευθερία κίνησης για να αρπάξει τις Ισπανικές αποικίες στο Νέο Κόσμο. Ο Ερρίκος ο 6^ο δημεύει τα καθολικά μοναστήρια, πλουτίζει το βασιλικό ταμείο και χτυπάει τον καθολικισμό. Αργότερα τα κτήματα αυτά πέρασαν σε κεφαλαιούχους που είχαν αποκτήσει το κεφάλαιό τους από την πειρατεία ή το δουλεμπόριο τα οποία εκμεταλλεύονταν μέσω της εργασίας μεροκαματιάρηδων (Prenan, 1956).

Η βικτωριανή Αγγλία της περιόδου του Δαρβίνου 1832 – 1901 και η κατάσταση της εργατικής τάξης στην Αγγλία

Τον 18ο και 19ο αιώνα η πανάρχαιη συλλογική ιδιοκτησία βρίσκεται στα χέρια αστών γαιοκτημόνων. Σε 4 αιώνες δημιουργήθηκε η καινούρια τάξη των μεγάλων ενοικιαστών γαιοκτημόνων ή landlords, η τάξη των εκπαχτωτών. Από αυτήν αναδύθηκε η τάξη των παχτωτών που εκμεταλλεύτηκαν την πτώση του μεροκάματου των εργατών γης (λόγω της εντατικής εκμετάλλευσης των χρυσορυχείων και αργυρορυχείων της Αμερικής), της ανόδου της τιμής των αγροτικών προϊόντων τη στιγμή που το πάχτωμα έμενε σταθερό για 99 χρόνια. Αυτό οδήγησε στην οριστική εξαφάνιση - λόγω ανταγωνισμού- των τελευταίων ελεύθερων μικροαγροτών οι οποίοι ξέπεσαν σε αγροτικό ή βιομηχανικό προλεταριάτο. Ο Ένγκελς στην «Κατάσταση της εργατικής τάξης στην Αγγλία» περιγράφει την εξέλιξη του αγροτικού προλεταριάτου: «Την εποχή του πατριαρχικού συστήματος την εποχή που οι υποτακτικοί ζούσαν μαζί με τις οικογένειές τους μέσα στα αγροκτήματα προέκυπταν περισσότεροι δουλευτάδες από το αναγκαίο, γι' αυτό συνέφερε καλύτερα να τους κάνουν μεροκαματιάρηδες. Με την εντατικοποίηση της εκμετάλλευσης της γης με τη χρησιμοποίηση των γεωργικών μηχανημάτων προέκυψε υπερπληθυσμός μισοάπορων όπως στις βιομηχανικές περιοχές χωρίς να παίρνεται γι' αυτούς κανένα μέτρο».

Η γέννηση του κεφαλαίου και του προλεταριάτου.

Η ανακάλυψη της κλωστικής μηχανής Jenny αύξησε την παραγωγή νήματος, έδωσε ώθηση στην υφαντουργία ενώ παράλληλα αυξήθηκαν τα μεροκάματα των υφαντουργών οι οποίοι ήταν πλέον εξειδικευμένοι. Η εξέλιξη αυτή συνέτεινε στην μετατροπή αγροτών σε υφαντουργούς με εξειδίκευση, δημιουργώντας έναν καταμερισμό δουλειάς. Οι κεφαλαιούχοι κάτοχοι των νέων κλωστικών μηχανών που εξελίσσονται πολύ γρήγορα, με υδροκίνηση και άλλες μετατροπές, εκτόπισαν σταδιακά τους τεχνίτες νηματουργούς που δούλευαν ατομικά και δεν άντεχαν στον ανταγωνισμό. Η τιμή των χειροποίητων προϊόντων μειώθηκε,

συγχρόνως η αύξηση παραγωγής βιομηχανικών προϊόντων ώθησε στην εύρεση καινούριων αγορών, την ανάπτυξη του εμπορίου αλλά και την πιο γρήγορη αύξηση του εξαθλιωμένου προλεταριάτου. Παράλληλα αναπτύχθηκε η οδοποιία, η κατασκευή εμπορικών διαδρόμων (διώρυγες, σιδηροδρομικές γραμμές, ποταμόδρομοι). Παράλληλα με τη βιομηχανία και το εμπόριο, αναπτύχθηκαν η ναυτιλία και οι αποικίες της Αγγλίας. Οι πόλεμοι και νίκες των Άγγλων αστών ενάντια στους Ολλανδούς για την κυριαρχία στην μεταφορά εμπορευμάτων και αντικατάσταση των αποικιών των ΗΠΑ με άλλες (Καναδάς, Ινδίες, Αντίλλες, Αυστραλία), η καταστροφή του γαλλικού εμπορίου και η προσάρτηση των γαλλικών αποικιών καθιέρωσαν την μεγάλη υπεροχή του αγγλικού κεφαλαίου το 1815 (ανάπτυξη αγροτικού και βιομηχανικού κεφαλαίου και αλυσιδωτή ανάπτυξη του τραπεζικού και εφοπλιστικού κεφαλαίου καθώς και του κεφαλαίου της εταιρείας των Ινδιών). Στην Αγγλία η απλή εμπορευματική παραγωγή γίνεται καπιταλιστική με τη σφαγή και καταλήστευση του ιθαγενούς πληθυσμού στις αποικίες και τη στυγνή εκμετάλλευση του βρετανικού προλεταριάτου από την άλλη. Η ιστορία του αποικισμού στις Ινδίες, είναι ιστορία αρπαγής και καταλήστευσης του ιθαγενούς πληθυσμού, ιστορία μετατροπής των Ινδιάνων σε δούλους από τους αποίκους που παρά τη σοβαρή αντίστασή τους εξελίχθηκε σε μαζική εξόντωσή τους μέσω του οπλισμού που διέθεταν οι άποικοι. Το μονοπώλιο του αλατιού, του μαλάβαθρου (δάφνη), του τσαγιού της ναυτιλίας και του εμπορίου, η δημιουργία του τεχνητού λιμού με την προαγορά ρυζιού οδήγησαν γρήγορα στην αύξηση των περιουσιών της μεγαλοαστικής και μεγαλοκεφαλαιοκρατικής τάξης.

Το βρετανικό βιομηχανικό προλεταριάτο έχαιρε της ίδιας μεταχείρισης με τους Ινδούς. Ο Ένγκελς περιέγραψε την εξαθλίωση, την πείνα και τις αρρώστιες των Άγγλων προλετάρων καθώς και τις απάτες των καπιταλιστών (γύριζαν πίσω το ρολόι για να μακρύνουν την εργάσιμη μέρα ή το έβαζαν μπροστά για να εισπράξουν το πρόστιμο από τους δήθεν καθυστερημένους, το Truck system –είδος εργοστασιακού πρατηρίου- που

υποχρέωνε τον εργάτη να αγοράζει με το μεροκάματό του ύποπτης ποιότητας τρόφιμα, το cottage system – παραχώρηση κατοικίας- που ο εργοδότης υποχρέωνε τους μισθωτούς να ζουν σε δικά του σπίτια ώστε να τους δένει μαζί του εξασφαλίζοντας τόκο 12-14%). Ο Ένγκελς περιγράφει τους ανθυγιεινούς όρους δουλειάς μέρα και νύχτα που σκότωνε τους εργάτες πριν φτάσουν τα 40 χρόνια τους. Περιγράφει την παιδική εργασία, την κακομεταχείριση των παιδιών, την αμορφωσιά που συνοδεύει την παιδική εργασία. Από το 1815 έως το 1866 υπήρχε κυκλική διαδοχή περιόδων ευημερίας και κρίσης, χαρακτηριστικό του κεφαλαιοκρατικού συστήματος όπου δημιουργούνταν περίσσειμα πληθυσμού (ανεργία), μια μόνιμη εφεδρεία εργατών (προλεταρίων εν δυνάμει). Συνοψίζοντας στα ερείπια των μεσαίων τάξεων, της αγροτιάς και των αποικιακών λαών στηρίχτηκε το αγροτικό, το βιομηχανικό και το τραπεζικό κεφάλαιο.

Το πολιτικό σύστημα και η άνοδος της ταξικής πάλης στην βικτωριανή Αγγλία.

Το 1832 στις εκλογές μπορούσαν να συμμετέχουν μόνο όσοι πλήρωναν φόρο γαιών (εγγείου προσόδου) δηλαδή όσοι ανήκαν στην κυρίαρχη τάξη και μόνοι οι κεφαλαιοκράτες και οι γαιοκτήμονες μπορούσαν να στέλνουν εκπροσώπους τους στη βουλή. Το κόμμα των Τόρυς ή Συντηρητικών εκπροσωπούσε τα συμφέροντα των μεγάλων γαιοκτημόνων και το κόμμα των Ουϊγών ή Φιλελεύθερων εκπροσωπούσε το βιομηχανικό, τραπεζικό και εμπορικό κεφάλαιο. Το προλεταριάτο χωρίς πολιτικά δικαιώματα, είχε πολιτική δράση έξω από το κοινοβούλιο με ασυντόνιστες και άγριες εξεγέρσεις (1830-31), με τρομοκρατική δράση. Εργατικές οργανώσεις με το χαρακτήρα μυστικής οργάνωσης όπως αυτή των υφαντών της Γλασκώβης οργάνωσαν μια γενική απεργία το 1812, το ίδιο έκανε αντίστοιχα η οργάνωση των Σκώτων μεταλλωρύχων το 1818 ενώ από το 1824 δημιουργήθηκαν οργανώσεις σε όλα τα επαγγέλματα ενώ από το 1830 και μετά έγινε προσπάθεια να δημιουργηθούν και εθνικές συννομοσπονδίες βιομηχανίας.

Χαρτισμός το πρώτο μαζικό εργατικό κίνημα στον κόσμο.

Το κίνημα του 1835, με την «χάρτα του λαού» που συντάχθηκε από μια επιτροπή της Ενώσεως των εργατών αξίωσε την καθιέρωση της μυστικής και καθολικής ψηφοφορίας για όλους τους άρρενες πολίτες με λευκό ποινικό μητρώο που είχαν συμπληρώσει το 20ο έτος της ηλικίας τους και είχαν σώας τας φρένας, να μην υπάρχει προαπαίτηση ιδιοκτησίας για τα υποψήφια μέλη του Κοινοβουλίου, την καθιέρωση βουλευτικού μισθού, την επιβολή του αναλογικού συστήματος εκπροσώπησης και τη διεξαγωγή ετήσιων εκλογών. Η μικροαστική τάξη μπήκε ορμητικά στη χαρτιστική κίνηση με συγκεντρώσεις με επαναστατικό χαρακτήρα με αποτέλεσμα τις ταραχές του 1839. Στο κίνημα του χαρτισμού η εργατική τάξη άρχισε να παίρνει συνείδηση του κοινωνικού της ρόλου συνδέοντάς το με την επιβίωσή της, «την καλοπέραση και μικρότερη εργάσιμη μέρα». «Ο χαρτισμός είναι ζήτημα μαχαιριού και κουταλιού» (Prenan 1956). Το 1848 ο χαρτισμός σβήνει οριστικά αφού προηγουμένως είχε απομονωθεί (η μικροαστική τάξη είχε αποσύρει τη συμμαχία της με την εργατική τάξη, τρομοκρατημένη από τις σοσιαλιστικές διακηρύξεις των Γάλλων νικητών) και τα αιτήματα του κινήματος έμειναν ανεκπλήρωτα μέχρι τις μεταρρυθμίσεις του 1867 και του 1887. Από το 1847 έως το 1882 (χρονιά θανάτου του Δαρβίνου) η βιομηχανία σημείωσε καταπληκτική ανάπτυξη παρά τις περιοδικές ανά δεκαετία κρίσεις της, πετυχαίνοντας ελευθερία στις οικονομικές συναλλαγές αίροντας όλα τα εμπόδια στη βιομηχανική παραγωγή. Οι κεφαλαιοκράτες βιομήχανοι πέτυχαν έτσι φτηνότερες πρώτες ύλες, μειώθηκαν τα μέσα συντήρησης της εργατικής τάξης, λιγόστεψαν τα έξοδα παραγωγής και τα μεροκάματα κρατήθηκαν χαμηλά (Prenan 1956). Η εργατική τάξη έγινε ουρά του κόμματος των φιλελευθέρων που το καθοδηγούσανε οι βιομήχανοι οι οποίοι για να ελέγχουν την κίνηση παραχώρησαν εκλογικά δικαιώματα καλύτερες τις συνθήκες εργασίας για πολλές κατηγορίες εργατών και όρισαν σταδιακά με νόμους (1867 έως 1884) την κανονική εργάσιμη μέρα για τα εργοστάσια.

Ο Αγγλικός καπιταλισμός με κατακόρυφη αύξηση των εξαγωγών και μηδαμινή αύξηση του φορολογήσιμου εισοδήματος θριάμβευε χωρίς εξωτερικό συναγωνισμό. Η αστική τάξη όχι κυρίαρχη αλλά ανερχόμενη, έχοντας μεγάλο συμφέρον από τη διατήρηση υποχείριων και εξαθλιωμένων των εργαζόμενων παραγωγικών μαζών χρησιμοποίησε ως μέσο την επιρροή της θρησκείας.

Η άνοδος του υλισμού στη Γαλλία που υιοθετείται από την εκεί αστική τάξη ως «θρησκεία» ώθησε παράλληλα την αγγλική αστική τάξη να προσηλωθεί στη θρησκεία φοβούμενη την πολιτική αστάθεια που θα μπορούσε να προκαλέσει η απομάκρυνση των μαζών από τη θρησκευτική συνείδηση κι έτσι ο υλισμός αντιστοιχιζόταν στους πολυμαθείς ανθρώπους και η θρησκεία στις αμόρφωτες μάζες. Ο οικονομικός φιλελευθερισμός συνοδεύεται από πνευματική επικοινωνία με την υπόλοιπη Ευρώπη, ο αγγλικός απομονωτισμός παύει, το φαγητό, το ποτό, τα ήθη και οι ιδέες διεθνοποιούνται. Το ίδιο συμβαίνει με τον σκεπτικισμό και τον αγνωστικισμό στο ζήτημα της θρησκείας.

Αυτό ήταν το κοινωνικό και πολιτικό περιβάλλον μέσα στον οποίο έζησαν παράλληλα χωρίς ποτέ να συναντηθούν ο Μαρξ (1818- 1883) και ο Δαρβίνος (1809-1882).

Οι βασικές αρχές της Μαρξικής θεωρίας (Μαρξισμός) – Η βιογραφία του Μαρξ

Μαρξισμός ονομάστηκε το σύστημα των αντιλήψεων και της διδασκαλίας του Μαρξ όπως αυτές αποτυπώνονται στα έργα του. Οι επεξεργασίες πολλών κειμένων, άρθρων, κατασταλάγματα θέσεων και αντιλήψεων του Μαρξισμού ήταν αποτέλεσμα της συνεργασίας του Μαρξ με τον Ένγκελς με τον οποίο, συνδεόταν με βαθιά φιλία και συντροφικότητα. «Ο Μαρξ είναι εκείνος που συνέχισε και ολοκλήρωσε με μεγαλοφυΐα τα τρία βασικά ιδεολογικά ρεύματα του 19^{ου} αιώνα, που ανήκαν στις τρεις προοδευμένες χώρες της ανθρωπότητας: την γερμανική φιλοσοφία, την αγγλική πολιτική οικονομία και το γαλλικό σοσιαλισμό σε συνδυασμό με τις γαλλικές επαναστατικές διδασκαλίες γενικότερα» (Λένιν, 1975). Ο Μαρξ

μέσα από τα έργα του θεμελίωσε τη φιλοσοφική βάση του ιστορικού υλισμού στην «Αθλιότητα της φιλοσοφίας» το 1847, τη θεωρία της ταξικής πάλης στο «Κομμουνιστικό μανιφέστο» το 1848 (συνεργασία Μαρξ και Ένγκελς), ανακάλυψε τον οικονομικό νόμο κίνησης της καπιταλιστικής αστικής κοινωνίας με την «Κριτική της πολιτικής οικονομίας» το 1859 και το Κεφάλαιο I το 1867 (το Κεφάλαιο II εκδόθηκε μετά το θάνατο του Μαρξ). Η πρώτη θεωρητική διατύπωση της μαρξικής θεωρίας βρίσκεται στη Γερμανική ιδεολογία που γράφτηκε με τον Ένγκελς το 1845-6. Πλήθος άλλων μελετών και άρθρων γράφτηκαν από τον Μαρξ μέχρι την αποκρυστάλλωση της υλιστικής θεωρίας του και της πολιτικής οικονομίας. Ο Μαρξ μαζί με τον Ένγκελς επαναθεμελίωσαν τον διαλεκτικό ιδεαλισμό του Χέγκελ δίνοντας στη διαλεκτική, υλιστικό χαρακτήρα.

Από το 1852 ο Μαρξ έλεγε αναφερόμενος στις επιρροές που δέχτηκε για την διατύπωση της θεωρίας του: “ Δεν πρέπει να μου αποδίδεται η ανακάλυψη της ύπαρξης των τάξεων στη σύγχρονη κοινωνία, ούτε καν της πάλης μεταξύ τους. Πολύ πριν από μένα αστοί ιστορικοί είχαν περιγράψει την ιστορική ανάπτυξη αυτής της πάλης των τάξεων καθώς και αστοί οικονομολόγοι την ανατομία των τάξεων».

Ο υλισμός – Το «Είναι» και «η συνείδηση του Είναι»

Η υλιστική κοσμοθεωρία (υλισμός) στηρίζεται στο γεγονός ότι ανακαλύπτουμε τα πράγματα με την πρακτική επαφή μαζί τους. Οι ιδέες προκύπτουν με τις παρατηρήσεις που γίνονται κατά τη διάρκεια αυτής της πρακτικής επαφής, με την επαλήθευση και τον έλεγχο των συμπερασμάτων που βγαίνουν στην παραπέρα πρακτική και στην παραπέρα παρατήρηση. Σε αντίθεση με τον επιστημονισμό που θεωρούσε τη γνωστική διαδικασία αποκομμένη από την κοινωνική πρακτική -οι Μαρξ και Ένγκελς – υποστήριζαν ότι η παραγωγή των ιδεών είναι η αντανάκλαση της φύσης στη συνείδηση, συνδέεται με την υλική δραστηριότητα των ανθρώπων που με τη σειρά τους καθορίζεται από την ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων και τον αντίστοιχο τρόπο παραγωγής (Μπιτσάκης, 1984). Για τη

σχέση του Είναι με τη συνείδηση στη «Γερμανική ιδεολογία» οι Μαρξ και Ένγκελς έγραφαν «Η συνείδηση δεν μπορεί ποτέ να είναι άλλο από το συνειδητό Είναι και το Είναι των ανθρώπων είναι η διαδικασία της πραγματικής τους ζωής... Η συνείδηση δεν καθορίζει τη ζωή, αντίθετα, η ζωή καθορίζει τη συνείδηση». Η συνείδηση είναι κοινωνικό προϊόν. Για τον υλισμό η μεταμόρφωση της ζωής είναι έργο πρακτικό σε αντίθεση με την ιδεαλιστική λύση του προβλήματος θεωρία – πράξη. Ο ιδεαλιστής Προυντόν έλεγε για παράδειγμα «Οι κατηγορίες είναι οι κινητήριες δυνάμεις. Πρέπει να αλλάξουμε τις κατηγορίες και η αλλαγή της πραγματικής ζωής θα είναι η συνέπεια». Για τον υλισμό αντίθετα «πρέπει να αλλάξουμε την πρακτική ζωή για να αλλάξουμε κατηγορίες». Ο Μαρξ στο Κεφάλαιο λέει «Έτσι η φωτεινή αποτύπωση ενός αντικειμένου στο οπτικό νεύρο δεν παρουσιάζεται σαν μια υποκειμενική αυτοδιέγερση, αλλά σαν η αισθητή μορφή ενός αντικειμένου που υπάρχει έξω από το μάτι. Πρέπει να προσθέσουμε πως κατά την πράξη της όρασης, το φως εκπέμπεται πραγματικά από ένα εξωτερικό αντικείμενο, σε ένα αντικείμενο διαφορετικό: το μάτι. Πρόκειται για μια φυσική σχέση ανάμεσα σε φυσικά αντικείμενα».

Ο ιστορικός υλισμός

«Ιστορικός υλισμός είναι η φιλοσοφική επιστήμη που μελετά την κοινωνία ως ένα ενιαίο σύστημα και τους νόμους σύμφωνα με τους οποίους το σύστημα αυτό λειτουργεί και αναπτύσσεται» (Σιντόροφ, 1975). Ο επιστημονικός ιστορικός υλισμός κινείται σε δύο άξονες: πρώτον επιδιώκει να ανακαλύψει νομοτέλειες μέσα από τη συγκριτική μελέτη της ανάπτυξης των κοινωνιών όπως την ανακάλυψη της κοινωνικής διάρθρωσης, τον τύπο των αντιθέσεων και του τρόπου επίλυσής τους, τις τάσεις εξέλιξης του εκάστοτε κοινωνικού συστήματος (ιστορικότητα) και δεύτερον εξετάζει το παραπάνω αντικείμενο υπό το πρίσμα του βασικού ζητήματος της φιλοσοφίας του συσχετισμού ανάμεσα στο υλικό και το ιδεατό, ανάμεσα στο Είναι και τη συνείδηση. «Δεν είναι η συνείδηση των ανθρώπων που καθορίζει

το Είναι τους, αλλά αντίθετα, το κοινωνικό τους Είναι καθορίζει τη συνείδησή τους» (Μαρξ, Κεφάλαιο Ι).

Η αναζήτηση της ιστορικότητας των κοινωνικών φαινομένων, η αναζήτηση δηλαδή των διαδικασιών και των σχέσεων που τα γέννησαν και ο υλιστικός τους χαρακτήρας, οι παραγωγικές σχέσεις και οι παραγωγικές δυνάμεις (το Είναι) που αντανακλώνται στη συνείδησή τους αποτελούν θεωρία και μέθοδο για όλες τις επιστήμες που ερευνούν την κοινωνία. Η κοινωνία μέσω του ιστορικού υλισμού μελετάται ως ένα σύνολο σχέσεων μεταξύ των ανθρώπων στη βάση της υλικής παραγωγής από την οποία εκπορεύονται όλες οι άλλες σχέσεις. Οι ενέργειες των ανθρώπων είναι κοινωνικές διαδικασίες που προκύπτουν ιστορικά και σε αυτές αντανακλάται η ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων και των παραγωγικών σχέσεων στην κάθε εποχή. Η διαφορά με τις μεθόδους των κοινωνιολόγων πριν από τον Μαρξ ήταν ότι εκείνοι προσπαθούσαν να καταλάβουν τις ιδιότητες της κοινωνίας αναλύοντας τα επιμέρους χαρακτηριστικά των ανθρώπων που τις αποτελούν. Τα χαρακτηριστικά κάθε ατόμου, οι επιθυμίες, οι σκοποί, οι κλίσεις, οι ιδέες, για τις παραδοσιακές, ιδεαλιστικές μη ιστορικές και μη υλιστικές προσεγγίσεις πριν τον Μαρξ προέρχονται από κάποια εξωκοσμική δύναμη, απόλυτη ιδέα ή θεό. Για τον ιστορικό υλισμό σημασία έχει όχι μόνο η αναζήτηση των κινήτρων των ανθρώπων αλλά «αυτό» που γεννάει αυτά τα κίνητρα κι αυτό είναι οι υλικοί όροι της ζωής τους οι οποίοι είναι αντικειμενικοί. Οι Μαρξ και Ένγκελς απέδειξαν ότι οι νόμοι της κοινωνικής εξέλιξης αφορούν στην δραστηριότητα των ανθρώπων που αποτελούν την κοινωνία, έχουν ως βάση τους την υλική παραγωγή και δεν μπορούν να αναχθούν στους αντικειμενικούς νόμους της φύσης (κοινωνιοβιολογία, κοινωνικός δαρβινισμός). Η μελέτη της ιστορίας μέσω του ιστορικού υλισμού δεν αρκείται στην περιγραφή των γεγονότων που παρατηρούνται αλλά μπορεί να εξηγήσει και να προβλέψει τα ιστορικά γεγονότα.

Στα έργα του ο Μαρξ κάνοντας μια βαθιά ιστορική ανάλυση των κοινωνιών που προηγήθηκαν της αστικής καταλήγει ότι το ενοποιητικό νήμα (νομοτέλεια) όλων αυτών ήταν ο χωρισμός τους σε τάξεις καταπιεστών και καταπιεζόμενων (με εξαίρεση την πρωτόγονη κοινωνία) και ο αγώνας των καταπιεζόμενων ενάντια στους καταπιεστές τους (ταξική πάλη) η οποία κάθε φορά έληγε με μια επαναστατική αναδιαμόρφωση της κοινωνίας ή με την κοινή κατάρρευση των αγωνιζόμενων τάξεων (Μαρξ, Ένγκελς, Κομμουνιστικό μανιφέστο).

Η οικονομική θεωρία του Μαρξ για την υπεραξία

Στο Κεφάλαιο ο Μαρξ ανακαλύπτει τον οικονομικό νόμο κίνησης της σύγχρονης αστικής καπιταλιστικής κοινωνίας. Εφαρμόζοντας τον ιστορικό υλισμό ως μέθοδο, ο Μαρξ ερευνά τη γέννηση, ανάπτυξη και παρακμή των παραγωγικών σχέσεων της καπιταλιστικής κοινωνίας.

Μελέτη της ιστορικής εξέλιξης της ανταλλαγής.

Στην καπιταλιστική κοινωνία κυριαρχεί η παραγωγή εμπορευμάτων όπου εμπόρευμα είναι ένα πράγμα που ικανοποιεί μια ανθρώπινη ανάγκη και το οποίο μπορεί να ανταλλάσσεται με ένα άλλο πράγμα. Η ωφελιμότητα ενός πράγματος είναι *η αξία χρήσης του*. Τα εμπορεύματα αποτελούν προϊόντα ανθρώπινης εργασίας – σύστημα κοινωνικών σχέσεων- και *η αξία του εμπορεύματος* καθορίζεται από τον κοινωνικά αναγκαίο χρόνο εργασίας. Κατά την ανταλλαγή εμπορευμάτων εξισώνονται οι εργασίες των ανθρώπων. Το χρήμα αποτελεί ανώτατο προϊόν της εξέλιξης της ανταλλαγής και της εμπορευματικής παραγωγής και αποτελώντας το γενικό ισοδύναμο συγκαλύπτει τον κοινωνικό χαρακτήρα των ατομικών εργασιών οι οποίες με αυτό τον τρόπο ενώνονται μέσω της αγοράς.

Το χρήμα μετατρέπεται σε κεφάλαιο – Υπεραξία προϊόν της εργατικής δύναμης του ανθρώπου.

Ο Μαρξ απέδειξε όταν η αγορά ενός εμπορεύματος πουλιέται για κέρδος, σχέση που εκφράζεται με το σχήμα X-E-X παράγεται υπεραξία, ενώ αντίθετα η πώληση ενός εμπορεύματος για την αγορά ενός άλλου εμπορεύματος που εκφράζεται με το σχήμα E-X-E δεν παράγει υπεραξία. Η υπεραξία είναι η αύξηση της αρχικής αξίας του χρήματος που μπαίνει στην κυκλοφορία που μετατρέπεται σε κεφάλαιο και η οποία αποκτάται αποκλειστικά με την αγορά εργατικής δύναμης. Ο εργάτης σε 8 ώρες παράγει υπεραξία που πληρώνεται μόνο ένα μέρος (πχ τις 3 ώρες) ενώ το υπόλοιπο (5 ώρες) το καρπώνεται ο καπιταλιστής. Η υπεραξία παράγεται μόνο με την αγορά εργατικής δύναμης δεν μπορούν να την παράγουν τα μέσα παραγωγής (μηχανές) και χρησιμοποιείται για να αγοραστούν μέσα παραγωγής (σταθερό κεφάλαιο) και εργατική δύναμη (μεταβλητό κεφάλαιο) γίνονται δηλαδή κεφάλαιο. Το κεφάλαιο είναι μια ιστορικά καθορισμένη κοινωνική σχέση παραγωγής και η μαρξική θεωρία έκανε τομή στην κλασική πολιτική οικονομία φανερώνοντας την πραγματική της σχέση με την υπεραξία. Η αύξηση της υπεραξίας προκύπτει είτε με την αύξηση του χρόνου εργασίας είτε με την μείωση των χρημάτων που πληρώνεται. Αυτό αποτελεί πεδίο αντίθεσης ανάμεσα στους καπιταλιστές και τους εργάτες που επιφέρει συγκρούσεις που αποτελούν την ταξική πάλη.

Η θεωρία της γαιοπροσόδου αντί του νόμου της φθίνουσας γονιμότητας.

Ο Μαρξ αποδεικνύει τον τρόπο που διαμορφώνεται η τιμή παραγωγής των γεωργικών προϊόντων με τη θεωρία της γαιοπροσόδου. Η διαφορική γαιοπρόσοδος είναι η διαφορά ανάμεσα στην τιμή παραγωγής των γεωργικών προϊόντων στο χειρότερο και το καλύτερο έδαφος, διαφορά η οποία προέρχεται από την διαφορά της γονιμότητας της γης και των κεφαλαίων που τοποθετούνται στη γη. Ο νόμος της φθίνουσας γονιμότητας του Ρικάρντο θεωρούσε ότι η γονιμότητα των εδαφών μόνο μειώνεται, δεν αυξάνεται, αντίθετα

με τον Μαρξ που συμπεριέλαβε την πρόοδο της αγροτεχνικής (κεφάλαιο) ως παράγοντα αύξησης της γονιμότητας. Κατά συνέπεια δεν μπορούν να χρεωθούν στη φύση οι ελλείψεις, οι περιορισμοί και οι αντιθέσεις του καπιταλισμού όπως προσπάθησε να κάνει το Μαλθουσιανό δόγμα.

Ο διαλεκτικός υλισμός των Μαρξ – Ένγκελς

Διαλεκτική μέθοδος είναι η μέθοδος έρευνας που μελετά τα πράγματα στην κίνησή τους και στην αλλαγή τους και στις αμοιβαίες σχέσεις και επιδράσεις τους. Βασική αρχή της διαλεκτικής μεθόδου είναι ότι για να βγάλουμε συμπεράσματα για τα πράγματα θα πρέπει να μελετήσουμε το πώς έφτασαν σε αυτή την κατάσταση και το πώς θα φύγουν από αυτήν. Η μελέτη των πραγμάτων ως καθορισμένων σε μια σταθερή κατάσταση, η μελέτη των πραγμάτων απομονωμένων και ανεξάρτητων από τα άλλα πράγματα αποτελεί αφαίρεση που οδηγεί στη μεταφυσική και η διαλεκτική βρίσκεται στον αντίποδά της. «Το κάθε οργανικό ον είναι, κάθε στιγμή το ίδιο και δεν είναι. Κάθε στιγμή επεξεργάζεται ουσίες, που προσκομίζονται απ' έξω, και εκκρίνει άλλες. Κάθε στιγμή νεκρώνουν τα κύτταρα του σώματός του και σχηματίζονται νέα. Μετά από ένα χρονικό διάστημα, η ύλη αυτού του σώματος έχει πλήρως ανανεωθεί, έχει αντικατασταθεί από άλλα άτομα της ύλης. Έτσι το κάθε οργανωμένο ον είναι συνεχώς το ίδιο και όμως ένα άλλο» (Ένγκελς, Αντι – Ντύριγκ). Η αρχή της διαλεκτικής τελικά είναι ότι τα πράγματα και οι διαδικασίες τους συνδέονται αναγκαστικά μεταξύ τους. Σε αντιδιαστολή με μηχανιστικές αντιλήψεις που θεωρούν ότι τα «πράγματα» είναι περισσότερο βασικά παρά «οι διαδικασίες» - θεωρώντας ως διαδικασίες εκείνα που συμβαίνουν στα πράγματα – για τη διαλεκτική τα πράγματα αποτελούν διαδικασίες, δεν υπάρχει αναλλοίωτο, άφθαρτο ή απόλυτα σταθερό πράγμα. Οι ιδιότητες των πραγμάτων είναι αποτέλεσμα των διαδικασιών. Όλα τα πράγματα γεννιούνται, αλλάζουν και εξαφανίζονται. Από αυτό προκύπτει ότι για να μελετήσουμε οτιδήποτε θα πρέπει να βρούμε πώς εμφανίστηκε, πώς άλλαξε και πώς θα φτάσει σε ένα τέλος. Όπως έλεγε ο Ένγκελς «ο

κόσμος δεν μπορεί να κατανοηθεί σαν ένα πολύπλοκο, διαμορφωμένο μια για πάντα, σύνολο πραγμάτων, αλλά σαν ένα πολύπλοκο σύνολο διαδικασιών, μέσα στο οποίο τα πράγματα που φαινομενικά είναι σταθερά... δρουν μέσα σε μια αδιάκοπη πορεία αλλαγών, εμφανίσεων στη ζωή και εξαφανίσεων». (Λουδοβίκος Φόουερμπαχ, κεφ.4) *Ο υλισμός που αναπτύσσεται με βάση την διαλεκτική μέθοδο* δεν ασχολείται απλά με τις εξωτερικές σχέσεις των μορφών και των φαινομενικότητων αλλά με τη βαθύτερη έρευνα των βασικών αιτιών που έχουν τα δοσμένα γεγονότα με την ανακάλυψη κρυμμένων διαδικασιών, *με τις εσωτερικές τους σχέσεις και νόμους, το νόμο της μετατροπής της ποσότητας σε ποιότητα και το αντίστροφο*, με τις εσωτερικές αντιφάσεις και αντιφατικές σχέσεις που δεν γίνονται αντιληπτές από μια συνηθισμένη και επιφανειακή παρατήρηση. Ο διαλεκτικός υλισμός του Μαρξ είναι διαφορετικός από τον διαλεκτικό ιδεαλισμό του Χέγκελ. «Η διαλεκτική μου μέθοδος στη βάση της δεν είναι μόνο διαφορετική από τη χεγκελιανή, μα είναι κατευθείαν το αντίθετό της. Για τον Χέγκελ το προτσές της νόησης- που με το όνομα «ιδέα» το μετατρέπει μάλιστα σε αυθυπόστατο υποκείμενο-είναι ο δημιουργός του πραγματικού που αποτελεί μονάχα το εξωτερικό του φανέρωμα. Για μένα αντίστροφα το ιδεατό δεν είναι παρά το υλικό, μεταφερμένο και μετασχηματισμένο στο ανθρώπινο κεφάλι» (Μαρξ, 2008). Για τον διαλεκτικό υλισμό η ανακάλυψη των πραγμάτων είναι διαδικασία κοινωνική. Προκύπτει από την ομαδική εργασία και την επικοινωνία, διαφυλάσσεται, οργανώνεται και γίνεται προσιτή με τα βιβλία και τις άλλες καταγραφές. Η κοινωνική πρακτική δημιουργεί καινούρια σημεία πρακτικής επαφής με τον κόσμο μέσα στον οποίο λειτουργεί. Έτσι ανακαλύπτονται καινούριοι τρόποι χρησιμοποίησής τους και καθώς επεκτείνεται ο σκοπός της πρακτικής κοινωνικής δραστηριότητας επεκτείνεται και ο σκοπός της γνώσης. Κι όσο επεκτείνεται η ανθρώπινη γνώση τόσο επεκτείνεται και η ανθρώπινη δραστηριότητα. *Η γνώση των πραγμάτων δεν είναι μόνο το αποτέλεσμα της κοινωνικής δραστηριότητας αλλά και η αφετηρία, το ερέθισμα για επέκταση της πρακτικής κοινωνικής δραστηριότητας και τελικά και*

γνώσης. Η ύλη για την διαλεκτική υλιστική αντίληψη δεν αποτελεί προϊόν του νου αλλά αντίθετα ο νους είναι το ανώτερο προϊόν της ύλης. Οι αισθήσεις και η σκέψη είναι ειδικά προϊόντα της νευρικής διαδικασίας που προέκυψαν όταν τα ζώα ανέπτυξαν ένα νευρικό σύστημα και άρχισαν να δημιουργούν ενεργητικές σχέσεις με το περιβάλλον τους. Οι αντιλήψεις και οι σκέψεις δεν είναι τίποτα άλλο από αντανάκλασεις των υλικών πραγμάτων και η διαδικασία της συνείδησης είναι διαδικασία που αντανάκλα την εξωτερική πραγματικότητα. Πρωταρχική είναι η υλική πραγματικότητα και δευτερογενής και παράγωγό της είναι η αντανάκλασή της. Δεν μπορεί να υπάρξει τίποτα στη συνείδηση του ανθρώπου που να μην είναι κατά τον ένα ή τον άλλον τρόπο αντανάκλαση αυτού που υπάρχει στον υλικό κόσμο.

Ο Μαρξ στο Κεφάλαιο δείχνει την καταγωγή του υλιστικού ρεύματος από τη Χεγκελιανή διαλεκτική, την οποία ξεπερνά διαλεκτικά αλλά και το αξεχώριστο της διαλεκτικής υλιστικής φιλοσοφίας από την πράξη και ιδιαίτερα την πάλη των τάξεων. Ο Μαρξ μαζί με τον Ένγκελς κάνουν έναν αγώνα να αναπτύξουν την υλιστική διαλεκτική και την διαλεκτική της φύσης πατώντας πάνω σε νέα δεδομένα από την εμπειρία και τέτοια δουλειά προσέφερε ο Δαρβίνος στην Καταγωγή των ειδών.

Η διαλεκτική της φύσης.

Ο Μαρξ δεν έγραψε τίποτα που θα μπορούσε να είναι μια διαλεκτική της φύσης, δεν χρησιμοποίησε καν τον όρο «διαλεκτικός υλισμός» παρ' όλο που ορίζει τη φιλοσοφία του ως υλιστική και διαλεκτική και έκανε βαθιά κριτική στον μηχανιστικό υλισμό. Παραμένει υπό διερεύνηση το ερώτημα αν ο όρος διαλεκτικός υλισμός επινοήθηκε από τον Ένγκελς και τον Λένιν για να δώσουν θεωρητική και φιλοσοφική βάση στον μαρξισμό που είναι μια διαλεκτική της ιστορίας. Η ιδέα για μια φύση διαλεκτική συναντάται σε όλη την ιστορία της φιλοσοφίας από τον Αριστοτέλη (διαλεκτική της νόησης), τον Δημόκριτο και τον Επίκουρο που διατύπωσαν πλήρως διαλεκτικές ιδέες και τον Λουκρήτιο («Η φύση ολόκληρου του

κόσμου αλλάζει με τον καιρό. Αδιάκοπα το σύμπαν περνά από μια κατάσταση σε άλλη και τίποτα δεν μένει όμοιο με τον εαυτό του...») μέχρι τον Ντυν Σκοτ («μήπως η ύλη δεν θα μπορούσε να σκέφτεται;»), τον Μπρούνο και τον Σπινόζα (υλιστικές διαλεκτικές αντιλήψεις μέσα στο πανθεϊστικό σύστημα), τον Καρτέσιο (κίνηση γενικό χαρακτηριστικό της ύλης) και το Νεύτωνα (τα σωματίδια κινούνται από μια γενική αρχή), τον απειροστικό λογισμό του Λάιμπνιτς και του Νεύτωνα και τέλος μέχρι τον μαρξισμό. Ο Μαρξ διαμόρφωσε τον φιλοσοφικό και ιστορικό υλισμό την κοσμοαντίληψη της εργατικής τάξης και ενδιαφερόταν σε ολόκληρη τη ζωή του για τις φυσικές επιστήμες όπως φαίνεται από την αλληλογραφία του με τον Ένγκελς. Παρ' ότι η «Διαλεκτική της φύσης» δημοσιεύτηκε μετά τον θάνατο του Μαρξ και του Ένγκελς το περιεχόμενό της αποτελεί προϊόν αλληλεπίδρασης των δυο φιλοσόφων επιστημόνων και αποτελεί τμήμα της υλιστικής διαλεκτικής μεθόδου που άφησε ο Μαρξ (Μπιτσάκης, 1984). «Η φύση είναι η δοκιμή της διαλεκτικής και πρέπει να παραδεχτούμε ότι οι σύγχρονες φυσικές επιστήμες έδωσαν για τη δοκιμή αυτή ένα εξαιρετικά πλούσιο υλικό, το οποίο συσσωρεύεται καθημερινά και έχει αποδείξει μ' αυτόν τον τρόπο ότι στη φύση, σε τελευταία ανάλυση, οι διαδικασίες είναι διαλεκτικές και όχι μεταφυσικές» (Ένγκελς, Αντι – Ντύριγκ). «Η διαλεκτική», γράφει ο Ένγκελς στο Αντι – Ντύριγκ, «δεν αποτελεί απλά ένα εργαλείο απλής απόδειξης όπως είναι η τυπική λογική ή τα στοιχειώδη μαθηματικά για την εξεύρεση νέων αποτελεσμάτων για το πέρασμα από το γνωστό στο άγνωστο. Η διαλεκτική με μια πιο ανώτερη έννοια εμπεριέχει το έμβρυο μιας πιο περιεκτικής κοσμοθεωρίας επειδή σπάει τον ορίζοντα της τυπικής λογικής». Στο φιλοσοφικό υλισμό η αντικειμενικότητα των διαλεκτικών σχέσεων αναγνωρίζεται στη φύση, την κοινωνία και τη συνείδηση, όπως στις γνωστικές πορείες, αλλά επίσης στο γεγονός ότι θεωρητικές δηλώσεις γίνονται αντιληπτές ως αντανάκλαση των αντικειμενικών διαλεκτικών σχέσεων. Γι' αυτό η διαλεκτική από μόνη της υπόκειται σε ανάπτυξη επειδή μόνο διαμέσου της ανάπτυξης της επιστήμης και μέσω νέων κοινωνικών εμπειριών μπορεί η διαλεκτική

βαθμιαία να πιάσει το αντικείμενο της διαλεκτικής δομής περισσότερο ικανοποιητικά (Horz, 1975).

Η διαλεκτική άρνηση της άρνησης και οι αναπτυξιακοί κύκλοι.

Η άρνηση της άρνησης είναι μια Χεγκελιανή έκφραση «ενός νόμου ανάπτυξης της φύσης, της ιστορίας και της σκέψης...». Για τον Ένγκελς, «το είδος της άρνησης καθορίζεται πρώτο από τη γενική και δεύτερο από την ειδική φύση του προτσές... Κάθε είδος πραγμάτων έχει τον τρόπο του να το αρνούνται έτσι ώστε να προκύπτει μια ανάπτυξη». «Η ανάπτυξη του Μαρξ και του Ένγκελς είναι πολύ πιο ολόπλευρη, πολύ πιο πλούσια σε περιεχόμενο απ' ό,τι η συνηθισμένη ιδέα της εξέλιξης. Μια ανάπτυξη που φαίνεται να επαναλαμβάνει τις βαθμίδες που διέτρεξε, μα τις επαναλαμβάνει διαφορετικά, σε ανώτερη βάση («άρνηση της άρνησης»), μια ανάπτυξη, μπορούμε να πούμε σπειροειδής και όχι σε ευθεία γραμμή - *μια ανάπτυξη αλματοειδής, καταστροφική, επαναστατική, «διακοπές του βαθμιαίου», μετατροπή της ποσότητας σε ποιότητα – τα εσωτερικά κίνητρα της οποίας, προέρχονται από την αντίθεση, από τη σύγκρουση των διαφόρων δυνάμεων και τάσεων που επιδρούν πάνω σε ένα δοσμένο σώμα ή στα πλαίσια ενός δοσμένου φαινομένου ή μέσα σε μια δοσμένη κοινωνία – αλληλεξάρτηση και στενότητα, αδιάρρηκτη αλληλουχία όλων των πλευρών κάθε φαινομένου (η ιστορία ανακαλύπτει ολοένα και νέες πλευρές), αλληλουχία που μας δίνει το ενιαίο, το νομοτελειακό παγκόσμιο προτσές της κίνησης- αυτά είναι ορισμένα γνωρίσματα της διαλεκτικής, της πιο πλούσιας (από τη συνηθισμένη) σε περιεχόμενο θεωρίας της εξέλιξης» (Λένιν, 1975).*

Διαλεκτική άρνηση της άρνησης στην Βιολογία είναι «ότι κάθε πρόοδος στην οργανική εξέλιξη είναι ταυτόχρονα και πισωδρόμηση , γιατί σταθεροποιώντας μια μονόπλευρη εξέλιξη, αποκλείει τη δυνατότητα για εξέλιξη σε πολλές άλλες κατευθύνσεις. Κι αυτό είναι θεμελιώδης νόμος» (Ένγκελς, Διαλεκτική της φύσης).

Στην οικολογία για παράδειγμα όχι μόνο το είδος αντιδρά και εξελίσσεται σε απόκριση προς το περιβάλλον του αλλά και το περιβάλλον αντιδρά και εξελίσσεται από την ύπαρξη των ειδών. Έτσι θηρευτής και θήραμα παίζουν και τα δυο τους ρόλους του οργανισμού και του περιβάλλοντος. Το φιντάνι (νεαρό φυτό) είναι το περιβάλλον του χώματος, σε αυτό το χώμα υφίσταται διαρκείς εξελικτικές αλλαγές μεγάλου μεγέθους ως επακόλουθο της δραστηριότητας των φυτών που αναπτύσσονται σε αυτό και επιστρέφει τροφή πίσω στις συνθήκες της ύπαρξης των οργανισμών. Αλλά αν δυο είδη εξελίσσονται σε αμοιβαία ανταπόκριση το ένα στο άλλο αν το φυτό και το χώμα αλλάζουν αμοιβαία τις συνθήκες το ένα στην ύπαρξη του άλλου, τότε το σύνολο των ειδών ή των ειδών και του φυσικού περιβάλλοντος, είναι ένα αντικείμενο με δυναμικούς νόμους που μπορεί να εκφράζεται σε έναν χώρο κατάλληλης διαστατότητας.

Η βιογραφία του Μαρξ

Ο Μαρξ γεννήθηκε το 1818 στην παραρτήνια Πρωσία. Ανήκε σε εύπορη οικογένεια με πατέρα δικηγόρο εβραίο που αργότερα έγινε προτεστάντης. Ο Μαρξ σπούδασε νομικά στη Βόνη και το Βερολίνο κυρίως όμως ιστορία και φιλοσοφία. Έκανε διδακτορικό στη φιλοσοφία του Επίκουρου, ιδεολογικά ήταν Χεγκελιανός ιδεαλιστής και αργότερα αριστερός Χεγκελιανός που έτεινε στον αθεϊσμό και σε επαναστατικές αντιλήψεις. Τέλειωσε το πανεπιστήμιο το 1841 και ενώ ήθελε να γίνει καθηγητής πανεπιστημίου δεν ακολούθησε αυτή την πορεία λόγω του διωγμού του καθηγητή Φόουερμπαχ που είχε στραφεί προς τον αθεϊσμό και τον υλισμό. Το 1842 ο Μαρξ αναλαμβάνει τη διεύθυνση της «εφημερίδας του Ρήνου» στην Κολωνία και σε ένα χρόνο διώκεται και η εφημερίδα κλείνει. Το 1843 παντρεύεται και πηγαίνει στο Παρίσι όπου εκδίδει ένα ριζοσπαστικό περιοδικό το οποίο παρ' ότι έκλεισε σχεδόν αμέσως λόγω παράνομης διακίνησης και ασυμφωνιών με τον συνεργάτη του, μέσω αυτού διαμορφώθηκαν οι επαναστατικές του θέσεις. Το 1844 γνωρίζει τον Ένγκελς και ξεκινά μαζί του την ενεργό συμμετοχή σε επαναστατικές ομάδες και

αλληπάλληλες απελάσεις και μετακινήσεις από την Γαλλία στις Βρυξέλλες και πάλι στη Γαλλία κατόπιν στη Γερμανία και τέλος το 1849 στο Λονδίνο όπου έζησε μέχρι το τέλος της ζωής του. Στην πολυτάραχη ζωή του με τους συνεχείς διωγμούς έζησε μαζί με την οικογένειά του σε συνθήκες φτώχειας με την οικονομική υποστήριξη του φίλου του Ένγκελς χωρίς την οποία δεν θα μπορούσε να έχει ολοκληρώσει το Κεφάλαιο. Ο σπουδαίος αυτός επιστήμονας, ο θεωρητικός της φιλοσοφίας και της πολιτικής οικονομίας ήταν άνθρωπος της δράσης. Ίδρυσε την 1η Διεθνή ένωση των εργατών το 1864 στο Λονδίνο και η δράση του, του έδωσε τη δυνατότητα να κριτικάρει την Κομμούνα του Παρισιού στο έργο του «Ο εμφύλιος πόλεμος στη Γαλλία» το 1871. Οι θάνατοι των δύο από τα παιδιά του σε μικρή ηλικία σχετίζονται με την ανέχεια της οικογένειας Μαρξ. Ο Μαρξ απεβίωσε το 1883. (Λένιν, 1975).

Τα έργα του Μαρξ

Υλικό για τα βασικά σημεία της μαρξιστικής θεωρίας το αντλούμε από τα έργα του Ένγκελς *Αντί – Ντύριγκ (1878)*, στην *Διαλεκτική της φύσης* (ανολοκλήρωτο έργο στα 1882, εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1925 μετά τον θάνατο Μαρξ και Ένγκελς) την *Κριτική της πολιτικής οικονομίας* (1859) και το *Κεφάλαιο* του Μαρξ (1867 τόμ. Ι). Τα δύο πρώτα έργα που δημοσιεύτηκαν από τον Ένγκελς είναι αποτέλεσμα συνεργασίας με τον φίλο, ομοϊδεάτη, σύντροφο και συνοδοιπόρο στην χάραξη ενός νέου διαφορετικού δρόμου στην ιστορία της φιλοσοφίας, της πολιτικής οικονομίας, της εξέλιξης των κοινωνιών και των φυσικών επιστημών. Οι Ένγκελς και Μαρξ στην περίοδο μετά την συνάντησή τους στο Παρίσι το 1844 όπου είχαν ενεργότατη συμμετοχή σε επαναστατικές ομάδες του Παρισιού, κατά τη διάρκεια της τρικυμιώδους ζωής και των δύο και προπαντός του Μαρξ, επεξεργάστηκαν την θεωρία και τακτική του επαναστατικού προλεταριακού σοσιαλισμού ή κομμουνισμού. Τα πρώιμα έργα του Μαρξ, «Τα οικονομικά και φιλοσοφικά χειρόγραφα» το 1844, «Η αθλιότητα της φιλοσοφίας» το 1847, «Η Γερμανική ιδεολογία» το 1845 και το

«Κομμουνιστικό μανιφέστο» το 1848, τα δυο τελευταία έργα συνεργασίας των Μαρξ και Ένγκελς, αποτέλεσαν τα πρώτα θεμέλια της μαρξικής θεωρίας για την αντίθεση κεφαλαίου και εργασίας και τον ρόλο της στη διαμόρφωση του κοινωνικού «είναι».

Οι βασικές αρχές της Δαρβινικής θεωρίας – Η βιογραφία του Δαρβίνου

Η αρχή της ποικιλομορφίας και της επιλογής βασισμένη στην μελέτη των πληθυσμών

Πολύ πριν τον Δαρβίνο οι φυσιολόγοι, ταξινομητές και οι εκτροφείς ζώων είχαν παρατηρήσει την ποικιλομορφία στους πληθυσμούς. Οι παρατηρήσεις και ταξινομήσεις του Δαρβίνου στα δείγματα που είχε συλλέξει στο ταξίδι του με το Beagle, σε συνδυασμό με την πληροφορία που λάβαινε από ταξινομητές και εκτροφείς με τους οποίους συνδεόταν, τον βοήθησαν να διαμορφώσει μια ριζοσπαστική αντίληψη για την ύπαρξη και την εξήγηση της ποικιλότητας στην εξέλιξη. Η ενδελεχής μελέτη ιδιαίτερα των θυσανοπόδων από τον ίδιο στη δεκαετία του 1840, τον οδήγησε στη διατύπωση της αρχής της «δικής του» ποικιλότητας που έλεγε ότι *«δεν υπάρχουν ούτε δύο δείγματα σε έναν πληθυσμό που να είναι ακριβώς πανομοιότυπα»* κι ότι *«τα διαφορετικά άτομα σε έναν πληθυσμό δεν αναπαράγονται με την ίδια επιτυχία, ούτε αφήνουν τον ίδιο αριθμό απογόνων»*.

Η πρωτοπορία και ο επαναστατικός χαρακτήρας της σύλληψης του Δαρβίνου για την *ποικιλότητα* βρίσκεται αφ' ενός στην τοποθέτηση ότι *οι οργανισμοί δεν είναι σταθερές κατηγορίες (τύποι)* σε αντίθεση με την ουσιοκρατική τυπολογική σκέψη και αφ' ετέρου στο ότι *η ποικιλότητα μεταβάλλεται σε επίπεδο πληθυσμού* λόγω της διαφορικής ικανότητας επιβίωσης μοναδικών ατόμων, αλλάζοντας σταδιακά τη σύνθεσή του (*πληθυσμική σκέψη*). Η ιδέα ενός τύπου έμβιου κόσμου ο οποίος αποτελείται από αμετάβλητες ουσίες στον οποίο τα φαινομενικά ευμετάβλητα φαινόμενα, μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες, είχε θεμελιωθεί από τον Πλάτωνα (πλατωνικές τάξεις) και τους Πυθαγόρειους και υιοθετήθηκε από την χριστιανική ιδεολογία και τους αγνωστικιστές φιλοσόφους φτάνοντας μέχρι τη σύγχρονη εποχή. Η ιδέα για έναν τέτοιο κόσμο εκφράζεται με την κοσμοθεωρία της

ουσιοκρατίας. Η αμεταβλητότητα κάθε κατηγορίας η οποία υπάρχει επειδή έτσι ορίζεται (ο ορισμός -ουσία- χαρακτηρίζει την κατηγορία) και η μη σύνδεση - συσχέτιση με άλλες κατηγορίες (αυστηρή οριοθέτηση) ταίριαζε με όλες τις θεωρίες για προέλευση του κόσμου μέσω Δημιουργίας (θρησκείες) αλλά και σε προδαρβινικές εξελικτικές θεωρίες όπως του Lamarck κατά τις οποίες ένας τύπος μπορούσε να μεταμορφωθεί σταδιακά μέσα στον χρόνο παραμένοντας όμως ίδια η αρχική φύση του αντικειμένου (μετασχηματισμός του κάθε τύπου χωρίς να θεωρείται διαφορετικός τύπος). Με τον έναν ή τον άλλον τρόπο η ουσιοκρατία ήταν εκ θεμελίων αντίθετη με έναν κόσμο που αλλάζει, στον οποίο είδη μπορούν να εμφανίζονται ή να εξαφανίζονται και παρά την θαρραλέα για την εποχή του Lamarck διατύπωση της δικής του εξελικτικής θεωρίας (1809), δεν κατάφερε ούτε αυτή να απαγκιστρωθεί από τη λογική του σταθερού αριθμού και της αναλλοίωτης φύσης των αρχικών τύπων. Οι ουσιοκρατικές θεωρήσεις δεν μπορούσαν επιπλέον να ερμηνεύσουν τις αλλαγές στον αριθμό των ειδών αφού γι' αυτές, δογματικά, ο συνολικός αριθμός των ειδών παρέμενε ίδιος είτε προερχόταν από κάποιον Δημιουργό είτε προερχόταν από αυτόματα γένεση αντικαθιστώντας διαρκώς τις πρωταρχικές μορφές (Lamarck).

Μια άλλη εκδοχή εξελικτικής θεωρίας η οποία βρίσκεται επίσης στο πλαίσιο της φιλοσοφίας της ουσιοκρατίας, ο μεταλλαξισμός, αντιλαμβάνεται την αλλαγή μέσω της εμφάνισης νέων τύπων από την *αλματώδη αλλαγή* κάποιων υπαρχόντων. Οι *ασυνέχειες* μεταξύ δύο ειδών (τύπων) ερμηνευόνταν ως *άλματα* που αφορούσαν όλα τα άτομα ενός τύπου τα οποία αυτόματα όλα ταυτόχρονα θα έπρεπε να μεταβούν από τον έναν τύπο στον άλλον.

Η ουσιοκρατία του μεταλλαξισμού έγκειται στην θεώρηση του τύπου ως *μιας ομοιόμορφης μονάδας που μεταπηδά αυτόματα, αλματωδώς σε έναν άλλον τύπο* και οι οπαδοί της εκτείνονται χρονικά από την αρχαιότητα, την προδαρβινική εποχή (Maupertis), την

εποχή του Δαρβίνου (T.H.Huxley) και τη μεταδαρβινική εποχή (οι μεντελιστές de Vries, Bateson, Johannsen) (Mayr, 2001).

Αυτός ο ουσιακρατικός αμετάβλητος τύπος κόσμου, διερράγη με την πληθυσμική σκέψη του Δαρβίνου της οποίας οι βασικές αρχές παρατίθενται: (1) Δεν υπάρχουν σταθερές κατηγορίες ή τύποι με ομοιομορφία εντός τους παρά κάθε είδος αποτελείται από ποικιλόμορφους πληθυσμούς στους οποίους το κάθε άτομο είναι μοναδικά διαφορετικό από κάθε άλλο (παρατηρήσεις φυσιδιφών και του ίδιου του Δαρβίνου) (2) Κάθε πληθυσμός μεταβάλλεται δηλαδή η σύνθεσή του αλλάζει από γενιά σε γενιά μέσω διαφορεικής ικανότητας επιβίωσης των ατόμων που τον αποτελούν (επιλογή). Ο πληθυσμός αποτελεί την μονάδα της εξέλιξης. (3) Τα άτομα του πληθυσμού που επιβιώνουν και αναπαράγονται συγκριτικά επιτυχέστερα σε σχέση με άλλα άτομα του ανομοιογενούς πληθυσμού κατέχουν έναν συνδυασμό χαρακτηριστικών που τα κάνει καλύτερα προσαρμοσμένα στο περιβάλλον τους.

Η πληθυσμική σκέψη που εισήγαγε ο Δαρβίνος είναι από τις πιο σημαντικές έννοιες στη βιολογία: Αποτελεί το θεμέλιο της σύγχρονης εξελικτικής θεωρίας και μία από τις βασικές συνιστώσες της φιλοσοφίας της βιολογίας (Mayr, 2001)

Ο Δαρβίνος δεν μπόρεσε να ερμηνεύσει τους μηχανισμούς που παράγουν την ποικιλομορφία στους πληθυσμούς, αφού στην εποχή του δεν ήταν γνωστή ούτε η φύση του γενετικού υλικού (ανακάλυψη ότι το DNA είναι φορέας της γενετικής πληροφορίας έγινε το 1944) ούτε η μηχανισμοί πρόκλησης αλλαγών σε αυτό (μεταλλάξεις). Τα ερωτηματικά του, έμειναν αναπάντητα και μόνο μετά το 1900 δόθηκαν ικανοποιητικές απαντήσεις με την πρόοδο που συντελέστηκε στην γενετική και την μοριακή βιολογία. Όμως συσχέτισε τη μεταβλητότητα των πληθυσμών με την μεταβλητότητα των συνθηκών της ζωής δηλαδή την αλληλεπίδραση των οργανισμών με άλλους οργανισμούς και με την άβια ύλη του περιβάλλοντός τους (κλίμα, γεωγραφική θέση, γεωολογικοί παράγοντες κλπ)

Η φυσική επιλογή μέσω του αγώνα για την επιβίωση – Ο αγώνας για την επιβίωση ως ανταγωνισμός -Επιβίωση του καλύτερα προσαρμοσμένου στις συνθήκες της ζωής

Ο Δαρβίνος στην Καταγωγή των ειδών (1859) αποδίδει την μετατροπή των ποικιλιών, «είδη εν τω γεννάσθαι», σε καθαρά και διακριτά είδη που διαφέρουν περισσότερο μεταξύ τους απ' ότι οι ποικιλίες του ίδιου είδους και την προέλευση ομάδων ειδών που ανήκουν σε απομακρυσμένα γένη που διαφέρουν περισσότερο μεταξύ τους απ' ότι είδη του ίδιου γένους, στον αγώνα της επιβίωσης. Χάρη σε αυτό τον αγώνα, οι ποικιλότητες όσο μικρές κι αν είναι, από οποιαδήποτε αιτία κι αν προέρχονται, σε οποιοδήποτε βαθμό κι αν είναι ευνοϊκές για τα άτομα ή τα είδη στις περίπλοκες σχέσεις με τις άλλες έμβιες μορφές ή τις φυσικές συνθήκες, θα τείνουν στη διατήρηση αυτών των ατόμων και θα κληρονομούνται γενικά από τους απογόνους τους. Στο ίδιο έργο ο Δαρβίνος συνεχίζοντας ονομάζει τη διατήρηση κάθε μικρής παραλλαγής, αν είναι ωφέλιμη, *φυσική επιλογή* για να τονίσει τη σχέση της με την ανθρώπινη επιλογή (εννοώντας την επιλογή ζώων και φυτών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά από τους κτηνοτρόφους και τους καλλιεργητές αντίστοιχα).

Ο όρος *αγώνας για την επιβίωση* χρησιμοποιείται από τον Δαρβίνο με την πλατιά του έννοια, περιλαμβανομένης της εξάρτησης του ενός όντος από το άλλο και περιλαμβανομένης όχι μόνο της ικανότητας του ατόμου να επιβιώνει αλλά και την ικανότητά του να αφήνει απογόνους.

Με διάφορα παραδείγματα ο Δαρβίνος επιχειρεί να δείξει με βάση την εμπειρία ότι ο *αγώνας επιβίωσης* είναι μια πάλη μεταξύ δύο σαρκοβόρων ζώων για τροφή σε εποχή πείνας, πάλη ενός φυτού να ζήσει ενάντια στην ξηρασία ή με φυτά του ίδιου ή άλλου είδους για την κατοχή του εδάφους εξάπλωσης, πάλη μεταξύ νεαρών γκυ που διαγκωνίζονται για το μεγάλωμά τους στον ίδιο βλαστό ή πάλη μεταξύ γκυ και καρποφόρων δένδρων για το ποιο θα παρασύρει τα πουλιά για τη διασπορά των σπόρων του.

Ο δαρβίνειος αγώνας επιβίωσης είναι ένας μηχανισμός που αποτρέπει την υπεραύξηση του πληθυσμού των φυτών και των ζώων. Ο Δαρβίνος συγκεκριμένα αναφέρει στην καταγωγή των ειδών (1859): «Σε συγκεκριμένες συνθήκες, σχεδόν κάθε πλήρως ανεπτυγμένο φυτό παράγει κάθε χρόνο σπέρματα και ανάμεσα στα ζώα υπάρχουν ελάχιστα που δεν ζευγαρώνουν κάθε χρόνο. Συνεπώς μπορούμε να διαβεβαιώσουμε με πεποίθηση, πως όλα τα ζώα και φυτά τείνουν να αυξηθούν με γεωμετρική πρόοδο – με συνέπεια να γεμίσει κάθε θέση όπου θα μπορούσαν με κάθε τρόπο να υπάρξουν- και ότι αυτή η γεωμετρική τάση αύξησης θα πρέπει να ελέγχεται μέσα από την καταστροφή σε κάποια περίοδο της ζωής».

Η ιδέα αυτή του Δαρβίνου είναι εμπνευσμένη από τον Μάλθους, Άγγλο κοινωνιολόγο και οικονομολόγο (1766-1834). Ο Μάλθους με το σύγγραμμά του «Πραγματεία στον πληθυσμό» που δημοσιεύτηκε το 1798 διατύπωσε το νόμο που υποστηρίζει ότι ο ανθρώπινος πληθυσμός όταν δεν ελέγχεται, αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο ενώ τα αναγκαία μέσα για τη συντήρησή του αυξάνονται μόνο με αριθμητική πρόοδο. Αιτία της φτώχειας είναι η αδέσμευτη τάση των ανθρώπων να πληθαίνουν με την απεριόριστη αναπαραγωγή και την περιορισμένη αύξηση των αναγκαίων για τη συντήρησή τους. Ο Μάλθους για τον περιορισμό του ανθρώπινου πληθυσμού υποδείκνυε παθητικά μέτρα όπως τον περιορισμό των γεννήσεων και ενεργητικά μέτρα για την ελάττωση του περισσευούμενου πληθυσμού όπως πόλεμοι, μη υποστήριξη των φτωχών με φιλόπτωχα ταμεία και αρρώστιες.

Σε άλλο σημείο της «Καταγωγής» ο Δαρβίνος ανάγει το Μάλθουσιανό δόγμα -που αναφέρεται στον ανθρώπινο πληθυσμό -στο φυτικό και ζωικό βασίλειο. Χαρακτηριστικά λέει «Είναι το δόγμα του Μάλθους εφαρμοσμένο με πολλαπλάσια δύναμη σ' όλο το φυτικό και ζωικό βασίλειο γιατί σ' αυτή την περίπτωση δεν μπορεί να υπάρχει τεχνητή αύξηση της τροφής και τεχνητός έλεγχος γάμου».

Ο Δαρβίνος προσπαθεί να τεκμηριώσει την τάση για γεωμετρική αύξηση του αριθμού των ατόμων κάθε είδους μέσα από πολυάριθμα παραδείγματα όπως: «Ο Λινναίος έχει υπολογίσει πως αν ένα ετήσιο φυτό παράγει μόνο δύο σπέρματα και κάθε νεαρό φυτό δύο, σε είκοσι χρόνια θα υπάρχουν ένα εκατομμύριο φυτά» και «Ο ελέφαντας που αρχίζει να αναπαράγεται στα τριάντα του χρόνια μέχρι τα ενενήντα του χρόνια, αποκτά 6 απογόνους και ζει μέχρι τα εκατό, μέσα σε 740 έως 750 χρόνια θα προκύψουν 19 εκατομμύρια ζωντανοί ελέφαντες, απόγονοι του πρώτου ζευγαριού».

Η τάση για αύξηση του αριθμού των ατόμων ενός είδους από γενιά σε γενιά αντισταθμίζεται από παράγοντες που τείνουν να ελέγξουν αυτή την αύξηση όπως η καταστροφή των σπόρων, οι εχθροί νεαρών φυτών, ο ανταγωνισμός μεταξύ εύρωστων και λιγότερο εύρωστων φυτών, η απόκτηση τροφής, η χρησιμοποίηση ενός είδους ως λεία κάποιου άλλου είδους, το κλίμα πχ περίοδοι με ακραίο ψύχος ή ξηρασία που επηρεάζουν άμεσα το είδος ή την τροφή του ή τους ανταγωνιστές του.

Ο αγώνας για την επιβίωση, ως ανταγωνισμός μεταξύ ατόμων ή μεταξύ ειδών είναι θέση του Δαρβίνου που εκπορεύεται με άμεσο τρόπο από το Μαλθουσιανό δόγμα, έχει επικριθεί έντονα από τους Μαρξιστές. Στη συνέχεια παρατίθενται κάποιες αναφορές του Δαρβίνου στον ανταγωνισμό στην Καταγωγή των Ειδών: «...γιατί ο ανταγωνισμός θα πρέπει να είναι πιο σκληρός ανάμεσα σε συγγενικές μορφές που κατέχουν το ίδιο μέρος στην οικονομία της φύσης πιθανότατα όμως σε καμιά περίπτωση δεν μπορούμε να πούμε με ακρίβεια γιατί ένα είδος πέτυχε να νικήσει ένα άλλο στη μεγάλη μάχη για την επιβίωση», «ο ανταγωνισμός δεν παύει παρά μόνο στις ακρότατες παρυφές της ζωής, στις Αρκτικές περιοχές ή στα όρια μιας απόλυτης ερήμου. Το έδαφος μπορεί να είναι κρύο ή ξηρό, όμως θα υπάρξει ανταγωνισμός ανάμεσα σε κάποια ελάχιστα είδη ή ανάμεσα σε άτομα του ίδιου είδους για τα θερμότερα ή υγρότερα σημεία», «...υπάρχει οξύτατος ανταγωνισμός ανάμεσα στα αρσενικά πολλών ειδών για την προσέλκυση με το τραγούδι, των θηλυκών», «Συνεπώς ο

ανταγωνισμός ανάμεσα στα έμβια όντα των γλυκών υδάτων θα ήταν λιγότερο σκληρός από αλλού, νέες μορφές θα παράγονταν με βραδύτερο ρυθμό και παλιές μορφές θα εξοντώνονταν με μεγαλύτερη βραδύτητα», «Σε μια εξαιρετικά μικρή περιοχή, ιδιαίτερα αν είναι ολότελα ελεύθερα στη μετανάστευση απ' έξω και όπου ο ανταγωνισμός ανάμεσα σε άτομο με άτομο πρέπει να είναι πολύ σκληρός, πάντα βρίσκουμε μεγάλη ποικιλία στους κατοίκους της», «τι αγώνας πρέπει να έγινε στη διάρκεια των μακρών αιώνων ανάμεσα στα διάφορα είδη των δένδρων, που το καθένα σκόρπαγε τα σπέρματά του κατά χιλιάδες, τι πόλεμος ανάμεσα σε έντομο με έντομο -ανάμεσα στα έντομα, σαλιγκάρια κι άλλα ζώα με τα πουλιά και τα αρπακτικά –ενώ όλα προσπαθούσαν να αυξηθούν τρεφόμενα το ένα με τ' άλλο ή από τα δένδρα από τα σπέρματά τους και τα νεκρά φυτά ή από άλλα φυτά που κάλυψαν πρώτα το έδαφος εμποδίζοντας έτσι την ανάπτυξη των δένδρων!», «...όταν αναφερόμαστε σ' αυτόν τον αγώνα μπορούμε να παρηγορηθούμε με την πλήρη βεβαιότητα πως ο πόλεμος στη φύση δεν είναι αδιάκοπος, πως ο φόβος είναι άγνωστος, πως ο θάνατος είναι γενικά σύντομος και πως οι ρωμαλέοι, οι υγιείς και οι ευτυχισμένοι επιζούν και πολλαπλασιάζονται». Ο ανταγωνισμός του Δαρβίνου μεταξύ ατόμων ή ειδών, Μαλθουσιανής έμπνευσης, άλλοτε σκληρότερος άλλοτε ηπιότερος, επικρίθηκε λόγω του αρνητικού φορτίου που έφερε για την ανθρώπινη κοινωνία και τον πολιτισμό το Μαλθουσιανό δόγμα. Ο ίδιος ο Δαρβίνος εξάλλου φαίνεται να δηλώνει μια έλλειψη βεβαιότητας, άλλοτε εκφράζοντας έναν προβληματισμό για την ορολογία ή τις έννοιες που χρησιμοποιεί κι άλλοτε προσβλέποντας σε νέα δεδομένα επιστημονικών ανακαλύψεων στο μέλλον. Στη συνέχεια παρατίθενται ενδεικτικά κάποια σημεία στα οποία φαίνονται οι προβληματισμοί του: «Πρέπει να δηλώσω ότι χρησιμοποιώ αυτό τον όρο (εννοεί τον αγώνα για επιβίωση) με πλατιά και μεταφορική έννοια, περιλαμβανομένης της εξάρτησης του ενός όντος με ένα άλλο και περιλαμβανομένης, (που είναι πιο σημαντικό) όχι μόνο της ζωής του ατόμου, αλλά της επιτυχίας στο να αφήσει απογόνους», «έχουν καταγραφεί πολλές περιπτώσεις που δείχνουν πόσο περίπλοκοι και

απροσδόκητοι είναι οι έλεγχοι και οι σχέσεις ανάμεσα στα ενόργανα όντα που πρέπει να αγωνιστούν μαζί στην ίδια περιοχή», «η μάχη μέσα στη μάχη θα επαναλαμβάνεται συνέχεια με ποικίλη επιτυχία και ακόμα μέσα σε ένα μακροχρόνο διάστημα οι δυνάμεις είναι τόσο ωραία ισορροπημένες, ώστε το πρόσωπο της φύσης παραμένει για μακρές περιόδους αμετάβλητο, αν και είναι σίγουρο πως το παραμικρό γεγονός θα έδινε τη νίκη σε ένα έμβιον σε βάρος κάποιου άλλου. Παρ' όλα αυτά, τόσο μεγάλη είναι η άγνοιά μας και τόσο μεγάλη η έπαρσή μας, ώστε να παραξενευόμαστε όταν ακούμε για την εξαφάνιση ενός έμβιου όντος και καθώς δεν βλέπουμε την αιτία, επικαλούμαστε κατακλυσμούς που ερμηνεύουν τον κόσμο ή εφευρίσκουμε νόμους για τη διάρκεια των μορφών της ζωής», «Είναι βέβαια ωραίο να δοκιμάζουμε με τη φαντασία μας να δίνουμε σε οποιοδήποτε είδος κάποιο πλεονέκτημα απέναντι σ' ένα άλλο. Πιθανότατα όμως ούτε σε μια περίπτωση δε θα ξέραμε τι να κάνουμε. Αυτό θα πρέπει να μας πείσει για την άγνοιά μας για τις σχέσεις στη φύση όλων των έμβιων όντων μια συναίσθηση τόσο αναγκαία, όσο είναι δύσκολο να αποκτηθεί».

Η δαρβινική έννοια της προσαρμογής

Ο Δαρβίνος χρησιμοποιεί για τη φυσική επιλογή τον εναλλακτικό ορισμό της *επιβίωσης του καλύτερα προσαρμοσμένου*. Γράφει σχετικά στην Καταγωγή των ειδών: «Τη διατήρηση αυτών των ευνοϊκών ατομικών διαφορών και παραλλαγών καθώς και την καταστροφή εκείνων που είναι επιβλαβείς, τις ονόμασα Φυσική επιλογή ή επιβίωση του καλύτερα προσαρμοσμένου. Παραλλαγές που δεν είναι ούτε χρήσιμες ούτε βλαβερές, δεν επηρεάζονται από τη φυσική επιλογή και θα μείνουν ως κυμαινόμενα στοιχεία του οργανισμού, όπως ίσως βλέπουμε σε μερικά πολυμορφικά είδη, ή τελικά θα σταθεροποιηθούν χάρη στη φύση του οργανισμού τους και τη φύση των συνθηκών που επικρατούν». Είναι ενδιαφέρον ότι ο ίδιος ο Δαρβίνος στην Καταγωγή των ειδών αναφέρει ότι ο Herbert Spencer συνηθίζει να χρησιμοποιεί τον όρο «επιβίωση του περισσότερου

προσαρμοσμένου» αντί του όρου φυσική επιλογή και μάλιστα τονίζει, ότι ο όρος του Herbert είναι πιο ορθός.

Η αντίληψη του Δαρβίνου για τις προσαρμογές ως τελικά προϊόντα της διαδικασίας της φυσικής επιλογής που τα «κριτήριά» της είναι μεταβαλλόμενα (μεταβαλλόμενο βιοτικό και αβιοτικό περιβάλλον οργανισμών) αποτελεί τομή στις κυρίαρχες τελεολογικές προεπιστημονικές αντιλήψεις. Τέτοιες ήταν οι τελεολογικές θεωρίες του τέλειου σχεδιασμού των Δημιουργιστών, της φυσικής θεολογίας και της Αριστοτελικής εντελέχειας ακόμα όμως και εξελικτικών όπως του Λαμάρκ που δεν είχαν διαχωριστεί από τις προηγούμενες. Από την τελεολογική σκέψη του θεϊκού νόμου που οδηγεί στη τελειότητα δεν ξέφυγε ούτε το ρεύμα του Διαφωτισμού. Για τους δημιουργιστές οι προσαρμογές των οργανισμών στο περιβάλλον τους, αποτελούσε απόδειξη του σχεδιασμού τους από έναν Δημιουργό, για τους οπαδούς του Αριστοτέλη και της φυσικής θεολογίας ήταν ο τελικός προορισμός τελείωσης των οργανισμών ενώ για τις εξελικτικές θεωρίες όπως του Λαμάρκ η προσαρμογή ήταν η κατάληξη μιας εξελικτικής πορείας τελείωσης των οργανισμών λόγω μιας «έμφυτης κι αναπόφευκτης» τάσης που τους διακατέχει.

Η Δαρβινική φυσική επιλογή δεν προκαλεί τη μεταβλητότητα απλά διατηρεί τις ευεργετικές ποικιλίες στον στις συνθήκες της ζωής του, δεν πρόκειται για συνειδητή επιλογή ούτε των ζώων ούτε φυτών και γενικά των όντων, δεν είναι μια ενεργητική δύναμη ούτε υποκινείται από κάποια θεότητα και η απόδοση στη φύση του ρόλου του υποκειμένου που επιλέγει αποτελεί απλά μια προσωποποίηση για να αποδώσει τη συνολική τελική δράση πολλών φυσικών νόμων. Η Δαρβινική *φυσική επιλογή δεν είναι τελεολογική* οπότε το εκάστοτε τελικό προϊόν της δράσης της (προσαρμογή) είναι συγκεκριμένο για μια δεδομένη χρονική περίοδο, σε έναν τόπο όπου οι συνθήκες ζωής είναι συγκεκριμένες. Οι συνθήκες ζωής όμως αλλάζουν και μαζί με αυτές υπάρχει η δυνατότητα ή πιθανότητα να συμπαρασυρθούν και οι προσαρμογές. Για την ακρίβεια λέει «Δεν μπορούμε να αναφέρουμε

καμιά χώρα όπου όλοι οι ντόπιοι κάτοικοι να είναι τόσο τέλεια προσαρμοσμένοι και μεταξύ τους και στις φυσικές συνθήκες ζωής, ώστε κανένας να μην μπορεί να προσαρμοστεί καλύτερα ή να βελτιωθεί». Σε άλλα σημεία η θέση του Δαρβίνου για τις «προθέσεις» της φυσικής επιλογής φαίνεται αντιφατική σε σχέση με τη θέση του για τον μη τελεολογικό της χαρακτήρα. Γράφει «Μπορεί κανείς να πει μεταφορικά πως η φυσική επιλογή διερευνά κάθε μέρα και κάθε ώρα σε όλο τον κόσμο τις παραμικρότερες παραλλαγές, απορρίπτοντας εκείνες που είναι επιβλαβείς και διατηρώντας και συσσωρεύοντας όλες εκείνες που είναι ωφέλιμες, δουλεύοντας σιωπηλά και ανεπαίσθητα, οποτεδήποτε και οπουδήποτε παρουσιάζεται ευκαιρία, για βελτίωση κάθε ενόργανου όντος σε σχέση με τις ενόργανες και ανόργανες συνθήκες της ζωής του» σε άλλο σημείο γράφει «Αν και η φυσική επιλογή μπορεί να ενεργήσει μονάχα διαμέσου και για το καλό κάθε όντος, όμως χαρακτηριστικά και κατασκευές μπορεί να είναι το αντικείμενο της δράσης της» και «Η φυσική επιλογή οδηγεί στη βελτίωση κάθε πλάσματος, σε σχέση με τις έμβιες και άβιες συνθήκες ζωής και συνεπώς, στις περισσότερες περιπτώσεις, σε εκείνο που μπορεί να θεωρηθεί σαν μια βελτίωση στη δομή» και αλλού γράφει «Η φυσική επιλογή ενεργεί αποκλειστικά με τη διατήρηση και τη συσσώρευση μεταβολών, που είναι ωφέλιμες κάτω από τις έμβιες και άβιες συνθήκες, στις οποίες είναι εκτεθειμένο κάθε πλάσμα σ' όλες τις περιόδους της ζωής του. Το τελικό αποτέλεσμα είναι πως κάθε πλάσμα τείνει να βελτιωθεί όλο και πιο πολύ σε σχέση με τις συνθήκες αυτές. Αυτή η βελτίωση αναπόφευκτα οδηγεί στη βαθμιαία αναβάθμιση της οργάνωσης των περισσότερων ζώντων οργανισμών σε όλο τον κόσμο».

Όμως αυτή η αντιφατικότητα πρέπει να είναι μάλλον φαινομενική και δεν πρέπει να παρεξηγείται διότι κατά τον Δαρβίνο αφ' ενός η εκάστοτε η μορφή, δομή, λειτουργία θεωρείται βελτίωση εφόσον βοηθάει την επιβίωση των όντων στις εκάστοτε συνθήκες της ζωής οι οποίες αλλάζουν, αφ' ετέρου αναφέρεται ξεκάθαρα σε εξαφανίσεις. Στην Καταγωγή των ειδών γράφει: « Η Γεωλογία πάλι μας έχει δείξει καθαρά πως η φυσική επιλογή

συνεπάγεται την εξαφάνιση στην ιστορία της γης μας». Οι εξαφανίσεις αυτές δεν μπορούν να εξηγηθούν με τη λογική της *βελτίωσης κάθε όντος* διαμέσου της φυσικής επιλογής. Το σφάλμα στη διατύπωσή του είναι η χρησιμοποίηση της λέξης «κάθε».

Ο Δαρβίνος στην Καταγωγή των ειδών τολμά να ασχοληθεί με το δύσκολο θέμα για τα επιστημονικά δεδομένα της εποχής του, της τάσης βελτίωσης από τη δράση της φυσικής επιλογής ως τάσης προόδου στην οργάνωση. Στην εποχή του Δαρβίνου ο όρος «πρόοδος» ήταν πολύ αμφιλεγόμενος διότι για άλλους φυσιολογικές εστιαζόταν στις αλλαγές από το έμβρυο ως την ωριμότητα (ανάπτυξη), για άλλους «στο βαθμό διαφοροποίησης του ίδιου οργανικού όντος στην ώριμη κατάσταση και στην ειδίκευσή τους σε διάφορες λειτουργίες ή στην πληρότητα της κατανομής της φυσιολογικής εργασίας» και όταν αναφέρονταν στα σπονδυλωτά, μέτρο σύγκρισης της προόδου αποτελούσε «ο βαθμός διανοητικής ανάπτυξης και κατασκευής του ανθρώπου». Ο Δαρβίνος με έναν καθαρό διερευνητικό και επιστημονικό τρόπο εξετάζει όλες τις πλευρές και αντιφάσεις κάθε θέσης διστάζοντας να τις υιοθετήσει. Για την πρόοδο «ως πορεία ανάπτυξης» παρατηρεί περιπτώσεις ορισμένων παρασιτικών οστρακόδερμων στα οποία αρκετά μέρη του οργανισμού των ώριμων ζώων άρα και η συνολική οργάνωσή τους είναι ατελέστερη της οργάνωσης της προνύμφης. Για την πρόοδο «ως βαθμού διαφοροποίησης και εξειδίκευσης των οργάνων» συζητά ότι ναι μεν «ο βαθμός της διαφοροποίησης και εξειδίκευσης των μερών στα έμβια όντα, όταν φτάσουν στην ωριμότητα, είναι το καλύτερο κριτήριο, που έχει προταθεί μέχρι τώρα, για τον βαθμό της τελειότητας ή της ανωτερότητάς τους. Έχουμε δει επίσης ότι, όσο η εξειδίκευση των μερών είναι πλεονέκτημα για κάθε είδος, τόσο η φυσική επιλογή θα τείνει να καταστήσει την οργάνωση κάθε όντος περισσότερο εξειδικευμένη και τέλεια, και υπό αυτή την έννοια ανώτερη». Υπό αυτή την έννοια ο Δαρβίνος τείνει να θεωρήσει ότι «η συσσώρευση μεταβολών που οδηγούν στην ειδίκευση των οργάνων περιλαμβάνεται στους σκοπούς της επιλογής» από την άλλη πλευρά όμως θεωρεί ότι ένα ον θα μπορούσε να επιλεγεί συνολικά

ως κατάλληλο αλλά μερικά όργανά του να πλεονάζουν ή να είναι άχρηστα. Στην περίπτωση αυτή, με μέτρο την εξειδίκευση ή διαφοροποίηση των οργάνων του όντος αυτό θα ήταν οπισθοδρόμηση. Με αυτό το μέτρο δεν μπορεί να απαντηθεί επιπλέον γιατί οι κατώτερες σε οργάνωση μορφές δεν έχουν υποκατασταθεί από τις ανώτερες. Η ερμηνεία απάντηση που δίνει ο Δαρβίνος είναι ότι η απόκτηση ανώτερης οργάνωσης από έναν οργανισμό κάτω από πολύ απλές συνθήκες ζωής, δεν θα σήμαινε απαραίτητα ότι θα ήταν ωφέλιμη, θα μπορούσε να είναι και βλαβερή, για τις συγκεκριμένες συνθήκες, άρα μια τέτοια «βελτίωση» δεν θα ήταν επιλέξιμη. Παράδειγμα σε αυτό αποτελούν ορισμένες μορφές όπως τα εγχυματικά ριζόποδα (κατώτερη μορφή ζωής με την έννοια της παλαιότητας σε κλίμακα γεωλογικού χρόνου) έχουν αφηθεί ατελείωτα χρόνια στην παλιά τους οργάνωση, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν έχουν αλλάξει από τα πρώτα χρόνια της ζωής τους. Απλά η εξέλιξή τους δεν τους έδωσε μια πιο σύνθετη μορφή μέσα στον χρόνο αφού δεν θα ήταν χρήσιμη.

Παρ' όλα αυτά η προοδευτικότητα της φυσικής επιλογής με σταδιακή ανέλιξη από τις πιο απλές στις πιο σύνθετες μορφές δεν έχει καθολική ισχύ για τον Δαρβίνο: «...(η φυσική επιλογή) μπορεί να αφήσει πολλά όντα με απλές και μη βελτιωμένες δομές προσαρμοσμένες σε απλές συνθήκες ζωής και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί ακόμα και να υποβιβάσει και να απλοποιήσει την οργάνωση».

Είναι γεγονός ότι οι σύγχρονες ανακαλύψεις επιβεβαιώνουν τη βασική γραμμή του Δαρβίνου και είναι άξια αναφοράς η προσήλωσή του στον επιστημονικό τρόπο σκέψης που τον κάνει να δηλώνει «άγνοια για τις αμοιβαίες σχέσεις των κατοίκων της γης» και ανεπάρκεια για εξήγηση διαφόρων σημείων όπως το πέρασμα από την μονοκύτταρη στην πολυκύτταρη οργάνωση της ζωής. Σε κάθε περίπτωση όμως θεωρούσε τη δράση της φυσικής επιλογής δεδομένη.

Διακλαδιζόμενη εξέλιξη και κοινή καταγωγή

Εμβρυικές μορφές της εξελικτικής σκέψης ως μυθικές ιδέες είχαν διατυπωθεί από τους αρχαίους Έλληνες, τον Εμπεδοκλή και τον Αναξίμανδρο. Η αιωνιότητα, αμεταβλητότητα και τελειότητα του είδους που περιγράφηκε από την Πλατωνική φιλοσοφία, υιοθετήθηκε από την Χριστιανική θεολογία ως έργο του Δημιουργού κι έτσι κάθε είδος τοποθετήθηκε σε μια συγκεκριμένη θέση μιας θεϊκής έμπνευσης ιεραρχική κλίμακα που στην βάση της ήταν τα άψυχα αντικείμενα, ακολουθούσαν τα φυτά και τα ζώα και στην κορυφή της ήταν ο άνθρωπος. Πάνω από τον άνθρωπο ήταν ο Θεός. Η scala naturae ή Μεγάλη αλυσίδα των όντων όπως ονομαζόταν αντιπροσώπευε την απόλυτη προσαρμογή των οργανισμών στο περιβάλλον τους και αποτελούσε απόδειξη της αγάπης του Δημιουργού προς τα έργα του. Η ανάπτυξη των θετικών επιστημών οδήγησαν προς το τέλος του 18^{ου} αιώνα να αρχίσει ο προβληματισμός για την δυνατότητα συνεχούς παραγωγής νέων ειδών πιθανά αυτόματα από το άψυχο υλικό ή ως αποτέλεσμα έμφυτων δυνάμεων στα υπάρχοντα είδη. Ο Buffon όμως το 1766 διατύπωσε την άποψη ως πιθανότητα ένα νέο είδος να μπορεί να προκύψει από την ποικιλομορφία ενός προγονικού αλλά την αναίρεσε αφού τα δεδομένα κατ' αυτόν δεν συμβιβάζονταν με μια τέτοια άποψη. Το 1809 διατυπώνεται η πρώτη ολοκληρωμένη θεωρία εξέλιξης από τον Lamarck, στο έργο του Φιλοσοφία της Ζωολογίας. Η εξελικτική θεωρία του Lamarck παρ' ότι δεν έγινε αποδεκτή από τους φυσιοδίφες της εποχής του και σήμερα θεωρείται λανθασμένη ως προς τον μηχανισμό της εξέλιξης που ανέπτυξε, θεωρείται ότι άνοιξε τη συζήτηση για την εξέλιξη στα μέσα του 19^{ου} αιώνα. Ο Λαμάρκ θεωρούσε ότι νέα είδη προκύπτουν αυτόματα από την άβια ύλη, ότι οι απλές μορφές γίνονται σταδιακά συνθετότερες (αλλάζουν) μέσω μιας ενδογενούς τάσης τους για τελείωση, θεϊκής έμπνευσης. Οι αλλαγές των οργανισμών κατά τον Lamarck γίνονται μέσω συνηθειών χρήσης ή αχρησίας των οργάνων τους, που οδηγούν στην ανάπτυξη ή εξαφάνιση των οργάνων αυτών. Το περιβάλλον κατευθύνει την εξέλιξη των ειδών για την προσαρμογή τους

σε αυτό κι αυτός είναι ο τελικός σκοπός της εξέλιξης. (Futuyma, 1995). Η εξέλιξη που εισηγείται ο Lamarck είναι μια γραμμική ανοδική πορεία στην οποία τα είδη δεν σχετίζονται μεταξύ τους. Τα είδη ακολουθούν παράλληλες πορείες μεταμόρφωσης μέσα στον χρόνο και οι γενεαλογικές γραμμές δεν συναντώνται. Με την εξελικτική θεωρία του Lamarck δεν μπορούν να αιτιολογηθούν οι εξαφανίσεις.

Το 1859 δημοσιεύεται η πρώτη επιστημονικά τεκμηριωμένη θεωρία της εξέλιξης από τον Δαρβίνο «Η καταγωγή των ειδών» κατά την οποία όλοι οι οργανισμοί έχουν προκύψει με τροποποιήσεις κοινών προγονικών ειδών (διακλαδιζόμενη εξέλιξη) μέσω της φυσικής επιλογής που δρα σε πληθυσμούς με ποικιλομορφία. Η ζωή ξεκίνησε από μια μοναδική έμβια αρχή. Η ιδέα και η τεκμηρίωση της κοινής καταγωγής από τον Δαρβίνο άλλαξε τον ρου της βιολογικής σκέψης.

Η αρχική ιδέα του Δαρβίνου προήλθε από τις παρατηρήσεις των πουλιών μίμων στα νησιά Γκαλαπάγκος τα οποία επισκέφτηκε κατά το ταξίδι του με το Beagle (1831-1836). Οι τρεις διαφορετικές μορφές του μίμου στα τρία διαφορετικά νησιά έμοιαζαν περισσότερο μεταξύ τους και λιγότερο με το είδος που υπήρχε στη Νότια Αμερική. Υπέθεσε ότι τα τρία είδη είχαν κοινό προγονικό είδος το Νοτιοαμερικανικό και η ομοιότητα σχετιζόταν με την κοινή καταγωγή τους η οποία καθόριζε τον βαθμό συγγενείας τους. Κατ' επέκταση υπέθεσε ότι όλα τα πουλιά μίμοι του κόσμου θα είχαν κοινή καταγωγή και θα ήταν συγγενείς.

Η γενικευμένη θέση του Δαρβίνου έλεγε «Οι οργανισμοί μοιράζονται μια σειρά από κοινά χαρακτηριστικά παρά τις πολυάριθμες άλλες διαφορές τους επειδή ακριβώς έχουν προέλθει από το ίδιο κοινό πρόγονο. Οι ομοιότητές τους οφείλονται στην κληρονομιά που έλαβαν από αυτόν τον πρόγονο ενώ οι διαφορές τους αποκτήθηκαν αφότου διαχωρίστηκαν οι προγονικές μορφές».

Ακόμα και πριν το 1859 οι ζωολόγοι είχαν κατασκευάσει μια ταξινομική ιεράρχηση για τα ζωολογικά taxa, με βάση την ομοιότητά τους, η οποία αντανάκλασε τον βαθμό

συγγενειάς τους και δεν συσχετιζόταν με τις συνθήκες ύπαρξής τους. Ο Δαρβίνος έδειξε ότι η ιεραρχία εξηγείται με την αρχή της κοινής καταγωγής. Όλα τα είδη ενός γένους έχουν έναν κοντινότερο κοινό πρόγονο, το ίδιο με όλα τα γένη μιας οικογένειας ή οποιασδήποτε άλλης κατηγορίας στην ιεραρχία. Η κοινή γενεαλογία είναι ο λόγος για τον οποίο τα μέλη ενός τάξου μοιάζουν μεταξύ τους. (Mayr, 1989)

Η αρχή συνεχούς τάσης απόκλισης του χαρακτήρα, σύμφωνα με την οποία όσο πιο πρόσφατη είναι μια μορφή, τόσο περισσότερο γενικά θα διαφέρει από τον αρχαίο της πρόγονο αποτέλεσε τη βάση για την αξιολόγηση των ευρημάτων των απολιθωμένων οργανισμών.

Οι ομάδες που έχουν υποστεί αρκετή τροποποίηση εντός γνωστών γεωλογικών περιόδων στους παλαιότερους σχηματισμούς θα πρέπει να διαφέρουν λιγότερο η μία από την άλλη σε μερικούς από τους χαρακτήρες τους απ' ότι διαφέρουν τα υπάρχοντα μέλη των ίδιων ομάδων σύμφωνα με τους παλαιοντολόγους. Με βάση την αρχή της απόκλισης η πανίδα οποιασδήποτε μεγάλης περιόδου στην ιστορία της γης θα πρέπει να είναι ενδιάμεση σε γενικά χαρακτηριστικά μεταξύ εκείνης που προηγήθηκε και εκείνης που τη διαδέχθηκε.

Τα αποδεικτικά στοιχεία για την κοινή καταγωγή

Το αρχείο των απολιθωμάτων επιβεβαιώνει την κοινή καταγωγή μέσω της αρχής της απόκλισης.

Ο Δαρβίνος υποστήριξε ότι η πανίδα και η χλωρίδα των προγενέστερων στρωμάτων είχε εξελιχθεί βαθμιαία στους διαδόχους της στα μεταγενέστερα πιο πρόσφατα στρώματα. Όσο παλαιότερα είναι τα στρώματα στα οποία βρίσκεται ένα απολίθωμα τόσο πιο πολύ διαφέρει το απολίθωμα από τους ζωντανούς αντιπροσώπους του. Τα απολιθώματα από δύο συνεχείς σχηματισμούς σχετίζονται πολύ περισσότερο μεταξύ τους απ' ότι τα απολιθώματα από δύο απομακρυσμένους σχηματισμούς. Έτσι τα απολιθώματα του συστήματος του Δεβονίου, αναγνωρίστηκαν από τους παλαιοντολόγους ως ενδιάμεσα

μεταξύ των απολιθωμάτων των υπερκείμενων του Λιθανθρακοφόρου και των υποκείμενων συστημάτων του Σιλουρίου. Για την ακρίβεια κάθε πανίδα δεν είναι ακριβώς ενδιάμεση καθώς άνισα χρονικά κενά έχουν περάσει μεταξύ συνεχών σχηματισμών κι ούτε η ενδιάμεση θέση της στο αρχείο των απολιθωμάτων συνεπάγεται απαραίτητα ότι και τα χαρακτηριστικά της θα είναι ενδιάμεσα της προγενέστερης και της μεταγενέστερης. «Τα είδη που είναι ακραία στον χαρακτήρα δεν είναι τα αρχαιότερα ή τα πιο πρόσφατα, ούτε είναι εκείνα που είναι ενδιάμεσα σε χαρακτήρα, ενδιάμεσα και στην ηλικία» (Δαρβίνος, 1859).

Ο Δαρβίνος αναρωτιόταν πώς δεν υπήρχαν στο γεωλογικό αρχείο οι αναρίθμητες μεταβατικές ποικιλίες που υπήρξαν κατά τη διάρκεια σχηματισμού των ειδών μέσω της φυσικής επιλογής από τα γονικά τους είδη, οι οποίες έχουν εξαφανιστεί και αυτές και τα γονικά είδη. Και η ερμηνεία που δίνει είναι ότι «Το Γεωλογικό αρχείο είναι συγκριτικά λιγότερο τέλει απ' ό,τι πιστεύεται. Ο φλοιός της γης είναι ένα αχανές μουσείο οι φυσικές συλλογές όμως έχουν γίνει όχι με μεγάλη προσοχή και είναι και αραιές σε σχέση με τον χρόνο». Με αυτή την έννοια τα χάσματα στο γεωλογικό αρχείο δεν οφείλονταν σε άλματα από τον έναν τύπο στον άλλο, αλλά σε ελλείψεις που σήμερα ξέρουμε ότι σχετίζονται με γεωλογικά γεγονότα όπως καταστροφή πλακών, πτύχωση, μεταμόρφωση πλακών που καταστρέφουν τα απολιθώματα και σβήνουν τα ίχνη των οργανισμών ή δυσκολίες στην απολίθωση όπως αποσύνθεση οργανισμών, ή τροφή για νεκροφάγα ζώα.

Η θεωρία της κοινής καταγωγής των ειδών καθιστά δυνατή την ανασύνθεση της εξελικτικής ιστορίας ακόμα και στις περιπτώσεις που το Γεωλογικό αρχείο είναι ελλιπές. Ο Δαρβίνος αναφέρει παραδείγματα ελλειπόντων προγόνων όπως η Αρχαιοπτέρυγα που ήταν ένας μη ιπτάμενος πρόγονος των πτηνών, γέφυρα μεταξύ πτηνών και αρχοσαυρίων που ανακαλύφθηκε το 1861 (μετά την πρώτη έκδοση της Καταγωγής το 1859, οπότε το παράδειγμα προστέθηκε στην τέταρτη έκδοσή της το 1866) και που άλλαξε την εκτίμηση για την καταγωγή των πτηνών. Από το Ηώκαινο που πιστευόταν αρχικά (55 με 33 εκατομμύρια

χρόνια πριν) μετατέθηκε στο μέσο Ιουρασικό (180 με 160 εκατομμύρια χρόνια πριν). «Όχι πολύ καιρό πριν, οι παλαιοντολόγοι υποστήριζαν ότι ολόκληρη η κλάση των πουλιών εμφανίστηκε ξαφνικά κατά τη διάρκεια της Ηωκαίνου περιόδου αλλά σήμερα γνωρίζουμε, σύμφωνα με τον καθηγητή Owen, ότι ένα πουλί σίγουρα έζησε κατά τη διάρκεια της απόθεσης της ανώτερης πράσινης άμμου και ακόμα πιο πρόσφατα αυτό το παράξενο πουλί η Αρχαιοπτέρυξ, με μία μακριά σαυρόμορφη ουρά, με ένα ζευγάρι φτερών σε κάθε άρθρωση, και με τις πτέρυγές της εφοδιασμένες με δυο ελεύθερους γαμψόνυχες, ανακαλύφθηκε στους ωολιθικούς σχιστόλιθους του Solenhofen».

Ένα δεύτερο αξιοσημείωτο παράδειγμα των ελλείψεων του Γεωλογικού αρχείου που συμπληρώνεται με νέες ανακαλύψεις, σχετίζεται με την εκτίμηση του ίδιου του Δαρβίνου σχετικά με το πότε εμφανίστηκε η ομάδα των άμισχων θυσανόποδων. Η δική του εκτίμηση ήταν ότι θα έπρεπε να έζησαν στο Τριτογενές (65 έως 2 εκ. χρόνια πριν) για διάφορους καλά τεκμηριωμένους λόγους όμως η ανακάλυψη απολιθωμάτων τους στη Δευτερογενή περίοδο τον διέψευσε. Η διάψευση αυτή όμως είχε και τη θετική πλευρά ότι κατέρριψε την αλματώδη εμφάνιση μιας μεγάλης ομάδας, θέση για την οποία είχε επικριθεί την οποία όμως δεν υπερασπιζόταν. Και στις δύο περιπτώσεις ο Δαρβίνος λειτούργησε ως γνήσιος επιστήμονας.

Ευρήματα από την Συγκριτική Ανατομία και την εμβρυολογία

Ο Δαρβίνος αξιοποίησε δεδομένα από μορφολόγους (συγκριτικούς ανατόμους) και εμβρυολόγους που συσσωρεύονταν για να εξαγάγει το ριζοσπαστικό καινοτόμο συμπέρασμα της κοινής καταγωγής των ειδών.

Ομολογία οργάνων.

Ο Δαρβίνος λέει για τα ομόλογα όργανα το 1859 στην Καταγωγή των ειδών «Εάν το ίδιο όργανο βρίσκεται στα διάφορα μέλη της ίδιας τάξης, ιδιαίτερα αν τα μέλη αυτά έχουν

πολύ διαφορετικές συνήθειες ζωής, θα μπορούσαμε γενικά να αποδώσουμε την παρουσία του στην κληρονομία από έναν κοινό πρόγονο, ενώ την απουσία του σε μερικά από τα μέλη να οφείλεται στην εξαφάνιση από την αχρησία ή τη φυσική επιλογή» και σε άλλο σημείο «Τα περισσότερα όργανα της Μορφολογίας μπορούν να γίνουν κατανοητά με βάση την ίδια άποψη της καταγωγής με τροποποίηση, είτε κοιτάμε προς τους ίδιους τύπους που παρουσιάζονται από τα διάφορα είδη της ίδιας κλάσης στα ομόλογα όργανά τους, για οποιοδήποτε σκοπό κι αν χρησιμοποιούνται είτε προς τις διαδοχικές και πλάγιες ομολογίες κάθε ζωικού και φυτικού ατόμου».

Από την εργασία του στα θυσανόποδα ο Δαρβίνος καταθέτει ένα παράδειγμα ομολογίας. Τα έμμισχα θυσανόποδα διαθέτουν δύο μικρές πτυχές του δέρματος (ωοφόρα φρένα) που χρησιμεύουν να κρατούν τα αβγά μέσα στο σάκο, δεν έχουν βράγχια και η αναπνοή γίνεται από όλη την επιφάνεια του σώματος. Τα άμισχα θυσανόποδα που δεν έχουν τις δύο μικρές πτυχές (ωοφόρα φρένα) και τα αβγά τους είναι ελεύθερα στον πυθμένα του σάκου, στην ίδια θέση που ήταν τα ωοφόρα φρένα έχουν μεγάλες πολύπτυχες μεμβράνες οι οποίες κυκλοφορούν ελεύθερα με τα κυκλοφοριακά χάσματα του σάκου και με το σώμα και λειτουργούν ως βράγχια.

Εν ολίγοις τα ωοφόρα φρένα της μιας οικογένειας είναι ομόλογα με τα βράγχια της άλλης οικογένειας οπότε έχουν τόσο τα όργανα όσο και οι οικογένειες έχουν συγγένεια λόγω κοινής καταγωγής.

Άλλο παράδειγμα που αναφέρει ο Δαρβίνος από εύρημα του Landois είναι η τραχεία των εντόμων που από όργανο για την αναπνοή μετατράπηκε σε πτέρυγες για πτήση.

Εμβρυολογία.

Θεωρία Von Baer για την εμβρυική ομοιότητα και ο νόμος της ανακεφαλαίωσης του Haeckel.

Σύμφωνα με τον Mayr ο Karl Ernst Von Baer παρατηρώντας την μεγάλη ομοιότητα των εμβρύων διαφορετικών ειδών σπονδυλοζώων σε βαθμό που να μην μπορεί να τα ξεχωρίσει και την κατοπινή απόκλιση μεταξύ τους κατά το ενήλικο στάδιο μέσω μιας βαθμιαίας διαδικασίας κατά την ανάπτυξη πρότεινε την άποψη ότι γίνεται *βαθμιαία μια μετάβαση από κάτι ομοιογενές και γενικό σε κάτι ετερογενές και ειδικό*. Για παράδειγμα ήταν γνωστό από το 1790 ότι τα έμβρυα των πτηνών και θηλαστικών έχουν βραγχιακές σχισμές όπως τα έμβρυα αλλά και τα ενήλικα ψάρια. Με βάση την εξήγηση που έδωσε ο Von Baer θα έπρεπε τα βράγχια να εμφανίζονται σε όλα τα έμβρυα των σπονδυλωτών που δεν συμβαίνει. Η εξήγηση του Von Baer εναρμονιζόταν με την Αριστοτελική Μεγάλη Αλυσίδα της Ύπαρξης (*scala naturae*) που οι οργανισμοί κατείχαν μια θέση στην κλίμακα προοδευτικά αυξανόμενης πολυπλοκότητας και τελειότητας (ιχθύες – ερπετά – πτηνά - άνθρωπος).

Ο Haeckel το 1866 μετά την δημοσίευση Καταγωγής το 1859 και την ευρεία αποδοχή της εξέλιξης πρότεινε την γνωστή θεωρία της ανακεφαλαίωσης «Η οντογένεση αποτελεί την ανακεφαλαίωση της φυλογένεσης». Η θεωρία αυτή επίσης είναι προβληματική αφού αν ίσχυε θα έπρεπε το έμβρυο ενός θηλαστικού σε κάποιο στάδιο της ανάπτυξής του να μοιάζει με ενήλικο ψάρι, που δεν ισχύει.

Ο Δαρβίνος υποστηρίζει το νόμο της εμβρυικής ομοιότητας του Von Baer «Έχει δείχτει πως γενικά είναι πολύ όμοια τα έμβρυα των πιο διαφορετικών ειδών που ανήκουν στην ίδια κλάση, αλλά γίνονται πολύ ανόμοια όταν αναπτυχθούν πλήρως ... Τα σημεία δομής στα οποία μοιάζουν μεταξύ τους τα έμβρυα πολύ διαφορετικών ζώων της ίδιας κλάσης,

συχνά δεν έχουν άμεση σχέση με τις συνθήκες ύπαρξής τους...η προσαρμογή της νύμφης στη ζωή της είναι τόσο τέλεια και τόσο θαυμάσια όσο και του ενήλικου ζώου».

Οι αιτιολογήσεις των εμβρυικών ομολογιών από τον Δαρβίνο.

Πώς εξηγείται η διαφορά μεταξύ εμβρύου και ενήλικα, η ομοιότητα των εμβρύων διαφορετικών κλάσεων ή ότι το έμβρυο διατηρεί είτε είναι στο αβγό είτε στη μήτρα κατασκευές που δεν το εξυπηρετούν σε τίποτα, πώς οι νύμφες είναι τόσο προσαρμοσμένες στις περιβάλλουσες συνθήκες και πώς ορισμένες νύμφες είναι ψηλότερα στην κλίμακα από ότι το ώριμο ζώο;

Αξιωματικά ο Δαρβίνος υποστηρίζει δύο αρχές ως απάντηση στα προηγούμενα: «1) Οι μικρές μεταβολές δεν εμφανίζονται σε μια πολύ πρώιμη περίοδο της ζωής και 2) κληρονομούνται σε μια αντίστοιχη όχι πρώιμη περίοδο». Η φυσική επιλογή δρα επιλέγοντας χαρακτηριστικά μετά την εμφάνισή τους που συνήθως γίνεται στο ενήλικο στάδιο. Ο Δαρβίνος δίνει το εξής παράδειγμα «Τα μπροστινά άκρα, για παράδειγμα, που κάποτε χρησίμευαν ως πόδια σε ένα μακρινό πρόγονο, μπορεί μέσω μιας μακράς οδού τροποποιήσεων να προσαρμόστηκαν να λειτουργούν ως χέρια σ' ένα άλλο απόγονο, σ' ένα άλλο ως κουπιά, σ' ένα άλλο ως φτερούγες αλλά με βάση τις δυο πιο πάνω αρχές, τα μπροστινά άκρα δεν θα έχουν τροποποιηθεί πολύ στα έμβρυα των διαφόρων μορφών αν και σε κάθε μορφή τα άκρα θα διαφέρουν πάρα πολύ στην ενήλικη κατάσταση. Όποια επίδραση κι αν είχε η για πολύ καιρό συνεχιζόμενη χρήση ή αχρησία στην μεταβολή των άκρων ή άλλων μερών οποιουδήποτε είδους, αυτό θα το επηρέαζε κυρίως ή αποκλειστικά όταν ήταν σχεδόν ώριμο, όταν ήταν υποχρεωμένο να χρησιμοποιεί, όλες του τις δυνάμεις για να κερδίσει τη ζωή του και τα αποτελέσματα που έτσι θα παράγονταν θα μεταβιβάζονταν στους απογόνους σε μια αντίστοιχη σχεδόν ώριμη ηλικία. Έτσι τα μικρά δεν θα μεταβάλλονταν, ή θα μεταβάλλονταν μόνο σε πολύ μικρό βαθμό, μέσω των αποτελεσμάτων της αυξανόμενης χρήσης ή αχρησίας των μερών». Ο Δαρβίνος αντιμετωπίζει και την εξαίρεση στον

συλλογισμό του «αν οι διαδοχικές μεταβολές συνέβησαν σε μια πολύ πρώιμη περίοδο της ζωής ενδεχομένως να έχουν κληρονομηθεί σε νεότερη ηλικία από αυτή στην οποία πρωτοεμφανίστηκαν ...τότε το έμβρυο θα μοιάζει πιο πολύ με την γονική μορφή... τα νεογνά δεν περνούν μέσω καμίας μεταμόρφωσης...» επειδή «...τα νεογνά έχουν να φροντίσουν από πολύ πρώιμη ηλικία για τις ανάγκες τους και ακολουθούν τις ίδιες συνήθειες με τους γονείς τους οπότε θα ήταν απαραίτητο να τροποποιηθούν με τον ίδιο τρόπο με τους γονείς τους».

Ο Δαρβίνος προσπαθώντας να εξηγήσει την ομολογία των εμβρυικών δομών σε διαφορετικές αλλά συγγενείς ομάδες και την εμφάνιση των προσαρμοστικών τροποποιήσεων αυτών των δομών στο ενήλικο ζώο για διαφορετικές λειτουργίες (πχ μπροστινό άκρο γάτας για βάδισμα, μπροστινό άκρο τυφλοπόντικα για σκάψιμο, άνω άκρο πιθήκου για αναρρίχηση, πτερύγιο φάλαινας για κολύμβηση, πτέρυγα νυχτερίδας για πτήση) υιοθετεί ένα εξηγητικό πλαίσιο στο οποίο εμπλέκονται οι συνθήκες της ζωής (ανάγκες), η χρήση αχρησία οργάνων (Lamarck) και η φυσική επιλογή. Στο πλαίσιο αυτό η υιοθέτηση της αρχής αχρησίας και η προσαρμογή στις συνθήκες της ζωής κάτω από την ανάγκη προσαρμογής υπονομεύουν την φυσική επιλογή η οποία δεν θα είχε κανένα νόημα σε μια πορεία προσαρμογής που αποτελεί μονόδρομο. Επίσης η εμβρυική ομοιότητα σε περιπτώσεις όπως στο παράδειγμα των μπροστινών άκρων σπονδυλωτών αποδίδεται σε μία αυθαίρετη αξιωματική παραδοχή ότι «Τα σημεία δομής, στα οποία μοιάζουν μεταξύ τους τα έμβρυα πολύ διαφορετικών ζώων της ίδιας κλάσης, συχνά δεν έχουν άμεση σχέση με τις συνθήκες ύπαρξής τους». Φαίνεται ότι τα εμβρυολογικά δεδομένα δεν μπόρεσαν να βοηθήσουν ικανοποιητικά την τεκμηρίωση της κοινής καταγωγής από τον Δαρβίνο.

Οι σύγχρονες εξηγήσεις για την ομολογία με βάση την εξελικτική αναπτυξιολογία και την Μοριακή βιολογία.

Σήμερα για να θεωρηθούν ομόλογα κάποια όργανα, σύμφωνα με τους Mayr και Aschlock το 1991, θα πρέπει να πληρούνται κριτήρια όπως η θέση σε σχέση με γειτονικά όργανα, η παρουσία ενδιάμεσων σταδίων σε συγγενικά taxa, η ομοιότητα στην οντογένεση, η ύπαρξη ενδιάμεσων καταστάσεων σε απολιθωμένους προγόνους και η συμφωνία με τα αποδεικτικά στοιχεία που παρέχονται από άλλες ομολογίες. Η ομολογία δεν αποδεικνύεται, συνάγεται. Η σύγχρονη συγκριτική εμβρυολογία εκτός του ότι έχει βρει πληθώρα ομολογιών τα οποία χρησιμεύουν ως τεκμήρια της συγγένειας ειδών που ανήκουν στην ίδια φυλετική γενεαλογική γραμμή έχει ανακαλύψει και την αιτία που διάφορες δομές ενώ διατηρούνται στο έμβρυο χάνονται κατά την οντογένεση στα ενήλικα στάδια. Φαίνεται ότι η φυσική επιλογή διατήρησε στο έμβρυο τις προγονικές αυτές δομές διότι χρησιμεύουν ως εμβρυικοί οργανωτές στα επακόλουθα βήματα της ανάπτυξης. Βρέθηκαν περιπτώσεις που αν αφαιρεθούν από το έμβρυο πχ ο προνεφρικός πόρος ενός εμβρύου αμφιβίου δεν θα αναπτυχθεί ο μεσόνεφρος ή αν αφαιρεθεί η οριακή ζώνη αναδίπλωσης της οροφής του αρχεντέρου δεν θα αναπτυχθεί η νωτοχορδή και το νευρικό σύστημα (Mayr, 2005).

Μια πρόσθετη εξήγηση που έρχεται από την αναπτυξιακή γενετική και εξελικτική βιολογία είναι ότι οι μεγάλες ομάδες οργανισμών που μοιράζονται παρόμοια βασικά χαρακτηριστικά έχουν το ίδιο «αναπτυξιακό σχέδιο» σώματος (Bauplan). Πχ για τα σπονδυλωτά υπάρχουν τα δομικά γονίδια που καθορίζουν το υπόστρωμα και ρυθμιστικά γονίδια (Hox) που καθορίζουν ποιο τμήμα κατά την εμβρυογένεση θα γίνει το πρόσθιο ή οπίσθιο άκρο του εμβρύου, το κοιλιακό ή το νωτιαίο. Τα γονίδια αυτά τα έχουν κληρονομήσει από τους προγόνους τους, υπάρχουν σε όλη την ομάδα πχ τα σπονδυλωτά και λειτουργεί ως ένα σύνολο και ως σύνολο είναι προσαρμοστικό. Όταν κατά την εμβρυογένεση παράγεται το βασικό σωματικό σχέδιο και προτού να εμφανιστούν οι εξειδικευμένες για μια οικοθήση

δομές (πχ πτέρυγες, πόδια, χέρια, κολυμβητικά πτερύγια) ενεργοποιούνται τα δομικά γονίδια και τα γονίδια Hox και έτσι εξηγείται γιατί όλα τα έμβρυα πχ των σπονδυλωτών μοιάζουν τόσο ώστε να είναι αζεχώριστα σε αυτό το στάδιο. Κατά την περίοδο της ανάπτυξης μέχρι την ολοκλήρωση των ενήλικων ατόμων και για την ανάπτυξη των ειδικών δομών της κάθε ομάδας ενεργοποιούνται τα γονίδια Pax από τα οποία με διαφορετικές μεταλλάξεις κατά την εξέλιξη παρήγαγαν τα διάφορα ομόλογα όργανα. Έτσι η κοινή καταγωγή πλέον βεβαιώνεται όχι μόνο μέσω παρατήρησης μορφολογικών γνωρισμάτων αλλά και μέσω εντοπισμού συστημάτων ομοιωτικών γονιδίων και ρυθμιστικών γονιδίων και τα οποία είναι πολύ αρχαία.

Η εξέλιξη κατά τον Δαρβίνο γίνεται βαθμιαία -Δεν συμβαίνουν άλματα - Η ιστορικότητα της Δαρβινικής εξελικτικής θεωρίας

Το αν η εξέλιξη προχωρεί βαθμιαία ή με άλματα αποτέλεσε ένα επίμαχο σημείο μεταξύ φυσιολογών αλλά και φιλοσόφων, πριν τον Δαρβίνο αλλά και αρκετά χρόνια μετά τη δημοσίευση της Καταγωγής. Ο Δαρβίνος είχε γνώση αυτών των θέσεων και προσπάθησε να απαντήσει τεκμηριώνοντας με παραδείγματα όσο καλύτερα γινόταν τη θέση του.

Η θεωρία των αλμάτων (αλματισμός) έχει κάποια βασικά χαρακτηριστικά που τα συναντάμε σε διάφορες παραλλαγές όπως στον Μεταλλαξισμό και τον Μεταμορφισμό, ενώ φιλοσοφικά εντάσσεται στο φιλοσοφικό ρεύμα της τυπολογικής σκέψης (ουσιοκρατίας). Σύμφωνα με αυτή, τα είδη (τύποι ή ουσίες) είναι σταθερά (όχι εντελώς αμετάβλητα όπως υποστήριζαν οι Δημιουργιστές) και ο μόνος τρόπος να προκύψει ένας νέος τύπος είναι να γίνει μια αυτόματη, μεγάλης κλίμακας αλλαγή κάποιου υπάρχοντος τύπου. Μια ξαφνική απότομη αλλαγή σε ένα άτομο (άλμα) θα κληροδοτηθεί στους απογόνους του οι οποίοι θα αντιπροσωπεύουν το νέο είδος. Η κυριαρχία του αλματισμού για πολλά χρόνια οφειλόταν στις παρατηρήσεις των φυσιολογών που έβλεπαν οριοθετημένα είδη των οποίων η εμφάνιση και εξαφάνιση από το αρχείο των απολιθωμάτων εκλαμβανόταν ως στιγμιαίο γεγονός κι έτσι

εξηγούνταν οι ασυνέχειες στο αρχείο των απολιθωμάτων. Σπέρματα του αλματισμού (μεταλλαξισμός) συναντώνται σε αρχαίους Έλληνες φιλοσόφους, στον Maupertis το 18^ο αιώνα ενώ μετά το 1859 τη θεωρία αυτή ακολούθησαν ο φίλος του Δαρβίνου Huxley αλλά και αργότερα οι πρώτοι μεντελιστές γενετιστές De Vries, Bateson, Johannsen και στα μέσα του 20ού αιώνα Goldschmidt, Willis, Schindemolf (Mayr, 2005). Οι νεομεντελιστές ταύτισαν την έννοια του είδους με την έννοια της ποικιλίας. Με μια δυο μεταλλάξεις από μια ποικιλία μπορεί να προκύψει μια άλλη οπότε γι' αυτούς με μια δυο μεταλλάξεις θα μπορούσε να προκύψει ένα νέο είδος (άλμα). Σε μια τέτοια περίπτωση η φυσική επιλογή δεν θα έπαιζε κάποιο ρόλο (Futuyma, 1995).

Ο μεταμορφισμός ήταν μια άλλη παραλλαγή της θεωρίας των αλμάτων πιο επεξεργασμένη και με ενσωματωμένα στοιχεία εξέλιξης η οποία είχε κερδίσει έδαφος και είχε αρχίσει να γίνεται αποδεκτή. Κατ' αυτήν «ένας τύπος μπορούσε να αλλάξει αλλά παρέμενε το ίδιο αντικείμενο». Για τον μεταμορφισμό η εξέλιξη ήταν βαθμιαία, παρόμοια με την ανάπτυξη του ζυγωτού σε ενήλικο άτομο ή με την οντογένεση. Στον μεταμορφισμό εντάσσεται και η θεωρία του Lamarck ο οποίος υποστήριξε τις βαθμιαίες αλλαγές ως επίκτητα χαρακτηριστικά των ατόμων, λόγω αλλαγής των συνηθειών τους κάτω από την πίεση του περιβάλλοντος ή λόγω έμφυτης τάσης για τελειότητα, τα οποία κληροδοτούνται.

Το «βαθμιαίο» της εξέλιξης του Δαρβίνου δεν είναι το «βαθμιαίο των μεταμορφιστών».

Ο Δαρβίνος διακήρυξε το «βαθμιαίο» της εξέλιξης με την έννοια ότι η εξέλιξη προχωρεί με μικρές αλλαγές οι οποίες δεν συμβαίνουν στα άτομα όπως υποστήριζαν οι αλματιστές αλλά στους πληθυσμούς, στα είδη ή ακόμα και στα γένη. Οι βαθμιαίες αλλαγές όπως και η εξέλιξη είναι πληθυσμικό φαινόμενο, αφορά σε ένα σύνολο ατόμων στα οποία θα πρέπει να υπάρξει μικρή τροποποίηση ενός χαρακτηριστικού, τα άτομα να αναπαραχθούν, η τροποποίηση να κληροδοτηθεί στους απογόνους και το τροποποιημένο χαρακτηριστικό να

εμφανίζεται με μία συχνότητα στον πληθυσμό, η οποία να αυξάνεται μέχρι να σταθεροποιηθεί το χαρακτηριστικό στον πληθυσμό ή να χαθεί. Οι πληθυσμιακές αλλαγές δεν είναι στιγμιαίο φαινόμενο όπως είναι οι απότομες μεγάλες αλλαγές στα άτομα όπως υποστηρίζουν οι αλματιστές. Κάθε τροποποίηση είναι μικρή και δεν μπορεί να είναι απότομη και μεγάλη γιατί μια μεγάλη αλλαγή πιθανότατα δεν θα συμπορευόταν με μια αντίστοιχα μεγάλη αλλαγή στο περιβάλλον, δεν θα ήταν προσαρμοστική, και πιθανά θα οδηγούσε σε εξαφάνιση το άτομο που τη φέρει και θα χανόταν μαζί και αυτή.

Ο Δαρβίνος στην Καταγωγή των ειδών λέει ακριβώς: «Καθώς η φυσική επιλογή ενεργεί μόνο συσσωρεύοντας μικρές, διαδοχικές, ευνοϊκές αλλαγές, δεν μπορεί να προκαλέσει μεγάλες ή ξαφνικές μεταβολές, μπορεί να ενεργήσει μόνο με μικρά και αργά βήματα. Έτσι ο κανόνας *Natura non facit saltum* (Η φύση δεν κάνει άλματα) που κάθε καινούρια προσθήκη στη γνώση μας, τείνει να το επιβεβαιώσει, είναι κατανοητός με αυτή τη θεωρία». Ο Δαρβίνος θέτει ο ίδιος ερωτήματα τα οποία θα διεμβόλιζαν την άποψη για το «βαθμιαίο» της εξελικτικής πορείας και τα απαντά για να ενισχύσει τη θεωρία του. «Αν τα είδη έχουν προκύψει από άλλα είδη με λεπτές βαθμιαίες αλλαγές γιατί δεν συναντούμε παντού τις αναρίθμητες μεταβατικές μορφές; Γιατί τα είδη όπως τα βλέπουμε σήμερα είναι καθορισμένα με πλήρη σαφήνεια σ' αντίθεση με τη σύγχυση που υπάρχει στη φύση;» και «Καθώς σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, αναρίθμητες μεταβατικές μορφές θα έχουν υπάρξει, γιατί δεν τις βρίσκουμε με τη μορφή των απολιθωμάτων στο φλοιό της γης;» Κι ακόμα πώς προκύπτουν οι μεταβατικές μορφές και οι δομές τους;

Για το πρώτο ερώτημα απαντά ότι «σε μια χρονική περίοδο τα είδη προσδιορίζονται καλά και δεν παρουσιάζουν ένα μπερδεμένο χάος από ποικιλίες και ενδιάμεσους κρίκους, η φυσική επιλογή έχει την τάση να αφανίζει τους γονικούς και ενδιάμεσους κρίκους», η ποικιλοποίηση είναι αργή διαδικασία, ενδιάμεσες ποικιλίες σε μια συνεχή περιοχή έχουν μικρό χρόνο διάρκειας και είναι δύσκολο να εντοπιστούν.

Για το δεύτερο ερώτημα ο Δαρβίνος απαντά ότι υπάρχουν ελλείψεις στο Γεωλογικό αρχείο απολιθωμάτων οπότε εμείς βλέπουμε τις ακραίες μορφές μόνο που μια επιφανειακή θεώρηση θα κατέληγε ότι υπάρχει άλμα.

Για τον τρόπο παραγωγής μεταβατικών δομών ο Δαρβίνος θεωρεί ένας τρόπος είναι με αλλαγή της λειτουργίας μιας ήδη υπάρχουσας δομής «η φυσική επιλογή προσαρμόζει τη δομή του ζώου στις αλλαγμένες συνήθειες ή αποκλειστικά σε μια από τις συνήθειες ενώ θεωρούσε ότι θα μπορούσε οι μικρές αλλαγές στη δομή να μεταβάλλουν τις συνήθειες, ή οι συνήθειες τη δομή ή πιθανόν να συμβαίνουν και τα δύο ταυτόχρονα».

Ένας δεύτερος τρόπος για να προκύψουν νέες δομές είναι η βαθμιαία συσσώρευση ποσοτικών αλλαγών έτσι που βλέποντας τις ακραίες μορφές της πορείας να φαίνεται ότι έχει γίνει άλμα όπως στην εξέλιξη του ματιού.

Η σύγχρονη αντίληψη επιβεβαιώνει ότι το βαθμιαίο της πληθυσμικής εξέλιξης του Δαρβίνου και έχουν βρεθεί περιπτώσεις συνεχόμενων σειρών από βαθμιαία εξελισσόμενα είδη παρά το ότι είναι ελάχιστες. Η βαθμιαία εξέλιξη ευαίσθητων βακτηριακών στελεχών στα αντιβιοτικά σε ανθεκτικά, παρόμοια πολυάριθμες περιπτώσεις ανθεκτικότητας σε ζιζανιοκτόνα, η εξέλιξη των οικόσιτων ζώων και καλλιεργούμενων φυτών επιβεβαιώνουν το βαθμιαίο της εξέλιξης. (Mayr, 2005).

Ο Δαρβίνος και οι δαρβινιστές θεωρούσαν ότι υπάρχει συνέχεια μεταξύ μικροεξέλιξης (ποικιλομορφία πληθυσμών, προσαρμοστικές αλλαγές στους πληθυσμούς, η γεωγραφική ποικιλότητα και η ειδογένεση) και μακροεξέλιξης (διαδικασίες πάνω από το επίπεδο του είδους) ενώ οι αντίπαλοι θεωρούσαν ότι υπάρχει ασυνέχεια. Επειδή ο γονότυπος αποτελεί ένα σύστημα στο σύνολό του το οποίο επιλέγεται από γενιά σε γενιά αν συνέβαιναν μακρομεταλλάξεις θα αποδιοργάνωναν πλήρως τον γονότυπο αλλά τέτοιου είδους μακρομεταλλάξεις δεν έχουν βρεθεί. Η πρόκληση για την εξελικτική σύνθεση είναι να αποδείξει τη συνέχεια μικροεξέλιξης και μακροεξέλιξης κι ότι οι φαινομενικά διαφορετικοί

τύποι είναι τα τελικά σημεία σε μια συνεχή σειρά από εξελισσόμενους πληθυσμούς (Mayr, 2005).

Η βαθμιαία εξέλιξη επικρίθηκε συνολικά ή κατά σημεία τόσο από τους αλματιστές όσο και τους Μαρξιστές (για διαφορετικούς λόγους η κάθε πλευρά) αλλά και από ακόλουθους της βαθμιαίας εξελικτικής αλλαγής.

Η ιστορικότητα της δαρβινικής εξελικτικής θεωρίας.

Η Δαρβινική θεωρία της εξέλιξης εισηγείται ότι για να εξηγηθεί η μορφολογία, η δομή, η λειτουργία, η οικοθέση των οργανισμών θα πρέπει να αναζητηθεί στην ιστορία τους, στις προγονικές μορφές, στη γεωλογική ιστορία των βιοτόπων που έχουν ζήσει οι πρόγονοί τους. Κανείς πριν από τον Δαρβίνο δεν παρουσίασε τόσο ισχυρή επιχειρηματολογία για την ιστορική πραγματικότητα της εξέλιξης με επιχειρήματα από όλες τις περιοχές της βιολογίας: τα απολιθώματα, τη γεωγραφική κατανομή των ειδών, τη συγκριτική ανατομία και εμβρυολογία, την εμπειρία από καλλιεργητές φυτών και εκτροφείς ζώων, την οικολογία. Η επιστημονική μέθοδος που χρησιμοποιεί ο Δαρβίνος είναι η υποθετικο-συμπερασματική. Σύμφωνα με αυτή διατυπώνεται μία υπόθεση η οποία τίθεται υπό δοκιμασία, και είτε απορρίπτεται είτε επιβεβαιώνεται από την παρατήρηση οπότε γίνεται αντικείμενο περαιτέρω έρευνας. Η επικρατούσα μέθοδος στην εποχή του Δαρβίνου ήταν η επαγωγική όπου από τη συσσώρευση επιμέρους παρατηρήσεων εξάγονται γενικά συμπεράσματα χωρίς την υποχρεωτική επιβεβαίωση συγκεκριμένων προβλέψεων που απορρέουν από τα συμπεράσματα αυτά (Futuyma, 1995).

Η θεωρία της κοινής καταγωγής ώθησε την μετεξέλιξη συγκριτικών επιστημών όπως η συγκριτική μορφολογία, η περιγραφική μορφολογία, η περιγραφική εμβρυολογία, η παλαιοντολογία και η βιογεωγραφία από περιγραφικές επιστήμες σε ιστορικές που

αναζητούν τις αλλαγές των οργανισμών κατά την ανάπτυξή τους και σε διάρκεια μεγάλων γεωλογικών περιόδων.

Η βιογραφία του Δαρβίνου

Η καταγωγή του Δαρβίνου.

Ο Κάρολος Δαρβίνος ανήκε σε μια πλούσια αστική οικογένεια από τη γενιά του πατέρα του που προερχόμενη από την αγροτιά περιλάμβανε τρεις γενιές διανοουμένων, γιατρών, λογοτεχνών και φυσιολόγων. Από τη γενιά της μητέρας του η καταγωγή του ήταν επίσης αστική (κόρη του Γιοσουέ Ουέτζγουντ του σημαντικότερου της οικογενείας). Οι πρόγονοι του Δαρβίνου από την πατρική πλευρά ήταν παραδοσιακά γαιοκτήμονες (landlords/εκπαχτωτές) που νοίκιαζαν τα χωράφια σε καλλιεργητές (farmers/παχτωτές) (15^ο αιώνα) οι οποίοι μέχρι τον 17^ο αιώνα επέκτειναν ολοένα τη γη τους. Ο παππούς του Δαρβίνου (από πατέρα), ο Έρασμος, γόνος αστικής τάξης ήταν γιατρός με κλίση στη βοτανική. Ο Έρασμος ήταν ο πρόδρομος της φιλοσοφίας της φύσης (δημοσίευσε δύο παράξενα ποιήματα *Βοτανικός κήπος και Ναός της φύσης, μια πραγματεία περί κηπουρικής και μια Ζωονομία που ήταν πραγματεία φυσιολογίας, ιατρικής, παθολογίας και θεραπευτικής*) και κοινωνικά ήταν προοδευτικός, μη λογαριάζοντας προλήψεις, ενώ ήταν πολέμιος της δουλείας.

Ο πατέρας του Κάρολου Δαρβίνου, ο Ροβέρτος, σπούδασε Ιατρική στο Leyde, εγκαταστάθηκε στο Σριούμπερπ το 1787, έγινε μέλος της Βασιλικής Εταιρείας και άφησε μια τεράστια περιουσία στα έξι παιδιά του (δυο γιοί και 4 θυγατέρες). Ο Κάρολος Δαρβίνος ήταν το δεύτερο παιδί αυτής της οικογένειας.

Οι πρόγονοι του Δαρβίνου από την μητρική πλευρά, ήταν η οικογένεια Ουέτζγουντ παραδοσιακά βιοτέχνες κεραμοουργοί στο Στάφονρνσάιρ και ο Γιοσουέ, παππούς του

Δαρβίνου (από μητέρα) που ήταν το 13^ο παιδί, διέπρεψε στη ζωγραφική στην πορσελάνη. Ίδρυσε κεραμουργεία στο άγονο Νόρθστανφοντσάιρ περιοχή που μετεξελίχτηκε το 1844 σε βιομηχανική περιοχή. Ο Γιοσουέ έκανε κοινωνικό έργο αλλά δημιούργησε την περιουσία του σε βάρος της υγείας και της ζωής των εργατών του, κάθε ηλικίας.

Το πατρικό σπίτι του Δαρβίνου βρισκόταν στο Σριούσμπερι και στα οχτώ του χρόνια έχασε τη μητέρα του. Το σχολείο δεν βοήθησε στην εξέλιξη της νοημοσύνης του αλλά έδειχνε μια πολύπλευρη ευφυΐα και κλίση στη γεωμετρία, τη φυσική, τα χημικά πειράματα που έκανε μαζί με τον αδερφό του Έρασμο και στις συλλογές κάθε τύπου (όστρακα, σφραγίδες, ταχυδρομικές ατέλειες, παράσημα και στις συλλογές από ορυκτά. Τον ήλκυε η κηπουρική και η μελέτη των εντόμων και των πουλιών και αργότερα το κυνήγι. Του άρεσε η ποίηση Σαίξπηρ, Τόμσον, Σκωτ, Μπάυρον και στα δεκατρία του εκδήλωσε και κλίση στη ζωγραφική. Για την πειραματική χημεία αργότερα ο Δαρβίνος είπε ... «Στάθηκε το καλύτερο κομμάτι της σχολικής μου μόρφωσης, γιατί αυτή μου έδειξε πρακτικά τι σημασία είχαν οι λέξεις στην πειραματική επιστήμη». Ο Δαρβίνος έφτιαχνε τα φάρμακα για τον γιατρό πατέρα του παρακολουθώντας τα συμπτώματα των ασθενειών.

Με επιλογή περισσότερο του πατέρα του παρά δική του το 1825 βρέθηκε στο Εδιμβούργο να σπουδάζει ιατρική. Επειδή τα μαθήματα ανατομίας τον αηδίαζαν και τον στενοχωρούσαν και ήταν ιδιαίτερα ευαίσθητος στο θέαμα των χειρουργείων (την εποχή εκείνη οι εγχειρήσεις γίνονταν χωρίς αναισθησία) δεν συνέχισε τις σπουδές του. Τα τρία χρόνια που φοίτησε πλημμελώς στην ιατρική είχε δραστηριότητες που συνδέθηκαν με την μελλοντική του πορεία. Μαζί με συμφοιτητές του μάζεψε και μελέτησε θαλάσσια ζώα, έκανε δυο μικρές ανακοινώσεις σε μια φοιτητική εταιρεία την Plinian society, ενώ παράλληλα παρακολουθούσε κι άλλες επιστημονικές εταιρείες, μαθήματα ζωολογίας και γεωλογίας και έμαθε να ταριχεύει πουλιά από τον επιμελητή του μουσείου Mac- Gilliway. Εκείνη την εποχή άκουσε και για τον Lamarck αλλά δεν έδωσε ιδιαίτερη προσοχή.

Το 1828 ο Δαρβίνος εγκατέλειψε την ιατρική και πήγε στο πανεπιστήμιο του Cambridge για να ακολουθήσει εκκλησιαστικές σπουδές με πρωτοβουλία του πατέρα του. Την εποχή εκείνη δεν αμφισβητούσε κανένα από τα δόγματα της Βίβλου παρ' ότι είχε ενδοιασμούς για τη θρησκευτική πίστη. Ο Δαρβίνος συνέχιζε να είναι μέτριος φοιτητής όπως στο Εδιμβούργο και το Σριούσμπερν δείχνοντας απέχθεια στους κλασικούς και την άλγεβρα, αλλά δείχνοντας ενδιαφέρον για τη γεωμετρία, την Ηθική Φιλοσοφία και τις αποδείξεις του Χριστιανισμού του Πάλεϋ. Το 1831 αντί να πάρει δίπλωμα Θεολογίας έκανε ζωή γόνου πλούσιας οικογένειας, όπως ομολόγησε ο ίδιος «δεν είχε φανταστεί πόσο πλούσιος ήταν». Καθοριστικό για την πορεία του ήταν το πάθος για την εντομολογία οι έντονες επιδράσεις από τον καθηγητή του βοτανολόγο Χένσλοου και τον γεωλόγο Σέτζγουικ (Sedgwick). Τα δύο βιβλία που του έκαναν ιδιαίτερη εντύπωση ήταν το Ημερολόγιο του Χούμπολντ και η Εισαγωγή στη μελέτη της Φυσικής Φιλοσοφίας του Χέρσελ.

Το ταξίδι με το Beagle (27 Δεκεμβρίου 1831 (Devenport) έως 2 Οκτώβρη 1836 (Falmouth)).

«Το ταξίδι με το Beagle στάθηκε το πιο σημαντικό επεισόδιο στη ζωή μου και καθόρισε όλη τη σταδιοδρομία μου» λέει ο Δαρβίνος. Ο πλοίαρχος Φίτζ Ρόου -μετά την επιστροφή του από τη Γη του Πυρός- πρότεινε στον Δαρβίνο να ταξιδέψει μαζί του με το Beagle, ένα παλιό και μισοσαπισμένο πλοίο χωρίς ευστάθεια, σε μια αποστολή χαρτογράφησης των ακτών της Παταγονίας και της Γης του Πυρός, εξερεύνησης των παραλίων της Χιλής του Περού και μερικών νησιών του Ειρηνικού ώστε να χαράξει γύρω από την υδρόγειο μια αλυσίδα από χρονομετρικά σημεία. Το ταξίδι αυτό υπαγορευόταν από τις ανάγκες της Αγγλικής Ναυτικής δύναμης. Ο Δαρβίνος που μοιράστηκε την καμπίνα του με τον πλοίαρχο, υπέφερε από ναυτία, τα πήγαινε θαυμάσια με τους αξιωματικούς και πλήρωνε 30 λίρες τον χρόνο για τροφή. Δεν κατάφερε όμως να ξεμπαρκάρει στο νησί της Τενερίφης που ονειρευόταν από

την παιδική του ηλικία επηρεασμένος από τα «Θαύματα του κόσμου» του Χούμπολντ διότι είχε καραντίνα.

Τα γράμματά του και η αφήγησή του το 1839 δείχνουν την τεράστια ποικιλία των παρατηρήσεών του. Αναφέρονται στη γεωλογία, τη ζωολογία, τα φυτά της θάλασσας και της στεριάς, στο κλίμα των ανταρκτικών νησιών, στ' αποτελέσματα των κεραυνών, στο ύψος των χιονιών, στο σχηματισμό των παγόβουνων, στα στέρα συστατικά του ατμοσφαιρικού αέρα και τις αρχαϊκές γλώσσες της ξηράς που εισχωρούν βαθιά στη θάλασσα. Έκανε ακόμα παρατηρήσεις για τους ανθρώπους, τη δουλειά στη Βραζιλία, τα ήθη των Γκάουχος, τους αργυρώνητους δικαστές στο Μόντεβίντεο, την εύθυμη ζωή στην Ταϊτή ή το οικονομικό μέλλον της Αυστραλίας, τους Μαορί και τους Φουεγγιέν τους οποίους ονομάζει άγριους στο σύνολό τους. Ο Δαρβίνος αναφέρεται στην «Καταγωγή του Ανθρώπου» σε τρεις Φουεγγιέν που επιβαίνουν στο Beagle επιστρέφοντας στην πατρίδα τους μετά την μεταφορά τους στην Αγγλία για να μορφωθούν.

Ο Δαρβίνος μετά το ταξίδι με το Beagle αλλάζει. Αυτό φαίνεται στα έργα του Καταγωγή των ειδών και «Καταγωγή του ανθρώπου» που εκδόθηκαν με καθυστέρηση λόγω της ατολμίας να αντιπαρατεθεί στο κοινωνικοπολιτικό και θρησκευτικό πνεύμα της εποχής του. Το ταξίδι του έδωσε υλικό για τα μεγάλα συγγράμματά του της γεωλογίας, του ενέπνευσε ιδέες για τη φυσική επιλογή και του άλλαξε την ιδιωτική του ζωή. «Απ' όσο μπορώ να κρίνω τον εαυτό μου, εργάστηκα πυρετωδώς κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, αποκλειστικά και μόνο για την ικανοποίηση της έρευνας και από την ισχυρή μου επιθυμία να προσθέσω μερικά δεδομένα στον ήδη τεράστιο όγκο δεδομένων τη Φυσικής ιστορίας. Επίσης φιλοδοξούσα να κατακτήσω μια ισάξια θέση ανάμεσα στους επιστήμονες –δεν μπορώ όμως να αποφανθώ αν ήμουν περισσότερο ή λιγότερο φιλόδοξος από τους περισσότερους συνεργάτες μου». Από το ταξίδι γύρισε φιλάσθενος, χωρίς όρεξη για κυνήγι και υπαίθρια ζωή, έγινε σπιτόβιος και φυσιοδίφης. Μέσα σε δυο χρόνια μετά τον γυρισμό του ετοίμασε το

ημερολόγιο του ταξιδιού του, μοίρασε το βοτανικό και ζωικό υλικό που είχε συλλέξει, μελέτησε τα γεωλογικά δείγματα και σύνταξε πολλά δημοσιεύματα.

Οικογενειακή ζωή.

Παντρεύτηκε την ξαδέρφη του Έμμα Ουέτζγουντ το 1839, το ζευγάρι έμεινε στο Λονδίνο μέχρι το 1842 οπότε έφυγαν για να εγκατασταθούν οριστικά στο Down της Κομητείας του Κεντ. Ζούσαν μοναχικά λόγω της ευαίσθητης υγείας του Δαρβίνου παρά το ότι αυτό τον στενοχωρούσε. Η καλύτερη ασχολία του και διασκέδασή του ήταν οι επιστημονικές εργασίες του. Δεχόταν πάντα τους φίλους του Λάιελ, Χούξλεϋ, Χούκερ, Λούμποκ και μετά την δημοσίευση των έργων του και την αναγνώρισή του δεχόταν σοφούς και φιλοσόφους από όλον τον κόσμο όχι ακούραστα αλλά με απλότητα και με ευγένεια. Ζούσε στην ύπαιθρο μια ζωή περισσότερο αστική και λιγότερο αγροτική. Δεν ενδιαφερόταν πλέον ούτε για την ποίηση ούτε για ζωγραφική ούτε για μουσική, δεν διάβαζε μόνος του αλλά του διάβαζαν μεγαλόφωνα ρομάντσα τα οποία προτιμούσε να έχουν καλό τέλος. Η απώλεια των απολαύσεων αντανάκλούσε την απώλεια της χαράς της ζωής. Σχετικά με τα οικονομικά ζητήματα ήταν ακριβολόγος και προσεκτικός είχε μια μανία με την οικονομία του χαρτιού γράφοντας στις κενές σελίδες των επιστολών που δεχόταν ή πίσω από τα παλιά του χειρόγραφα με αποτέλεσμα να καταστρέψει τα πρωτότυπα χειρόγραφα των βιβλίων του (Darwin F., 2007). Μοίραζε το περίσσειμα από το εισόδημά του στο τέλος κάθε χρονιάς σε όλα του τα παιδιά, σεβόταν τους ανθρώπους που είχαν οικονομικές δυνατότητες και ήταν υπερήφανος για τα χρήματα που είχε καταφέρει να αποταμιεύσει. Η προσήλωσή του στην οικονομία σχετιζόταν με το φόβο του για την υγεία των παιδιών που τον έκανε να θέλει να εξασφαλίσει τη ζωή τους ανεξάρτητα από την ικανότητά τους να δουλεύουν.

Η πολιτική τοποθέτηση του Δαρβίνου

Σύμφωνα με τον Prenan στο «Δαρβίνος και δαρβινισμός» ο Δαρβίνος υποστήριζε το κόμμα των Ουίγων (κόμμα αστών μικρών γαιοκτημόνων, φιλελεύθερων, που επιζητούσε τον περιορισμό της βασιλικής εξουσίας και την κυριαρχία του κοινοβουλίου) όπως φαίνεται από τον ενθουσιασμό του για τη νίκη των Ουίγων ενώ ταξίδευε με το Beagle. Το 1874 σε έρευνα του Γκάλτον, λέει ο Prenan, παρουσιάζεται ακόμα φιλελεύθερος και ριζοσπαστικός. Κατά τη γνώμη του γιού του όμως, στην αυτοβιογραφία του Δαρβίνου, καθοδηγούνται περισσότερο από το συναίσθημα παρά από την κρίση. Μισούσε τη δουλεία από τα νεανικά του χρόνια βλέποντας την κακομεταχείριση των δούλων στη Βραζιλία, την αρπαγή και πώληση των παιδιών των μαύρων στα σκλαβοπάζαρα. Τασσόταν αντίθετος στους Τόρυσ για τη στάση τους στο θέμα της δουλείας και επιζητούσε τη νίκη των Βόρειων στον εμφύλιο των ΗΠΑ που ήθελαν την κατάργηση της δουλείας, έναντι των Νότιων που ήθελαν τη διατήρησή της. Ωστόσο όταν οι βαμβακοβιομήχανοι του Βορρά αποφάσισαν να συμμαχήσουν με τους Νότιους, ο Δαρβίνος υποχώρησε λέγοντας ότι «οι ταραχές στην Αμερική μας κάνανε όλους μας περισσότερο συντηρητικούς» (γράμμα στον Χούκερ το 1862).

Η στάση του Δαρβίνου απέναντι στα αποικιακά προβλήματα ήταν αντιφατική. Από τη μια καταφρονούσε τους αγρίους αναφερόμενος στους βασανισμούς των εχθρών τους, στην παιδοκτονία, την μεταχείριση των γυναικών ως σκλάβες και τις χοντροκομμένες προλήψεις τους αγανακτούσε όμως μπροστά στη σφαγή των Ινδιάνων -γυναικών και παιδιών- από τα στρατεύματα του στρατηγού Ρόζας, από χώρα «χριστιανική και πολιτισμένη». Αφηγούνταν χωρίς συγκίνηση το κυνήγι ιθαγενών όπως το κυνήγι θηρίων στις Ινδίες, που οργάνωναν οι λευκοί που έφταναν στην Τασμανία. Θεωρούσε δικαιολογημένο το κυνήγι αυτό για να σταματήσουν οι κλοπές που κάνανε οι «μαύροι» και ομολογεί παρ' όλα αυτά ότι η αφορμή ήταν η κακή διαγωγή μερικών αποίκων. Διαπίστωνε ότι όπου πατούσαν το πόδι τους οι Ευρωπαίοι ο θάνατος κυνηγούσε τους ντόπιους αλλά δεν αμφέβαλλε για τα

οφέλη του Εγγλέζικου αποικισμού. Θαύμαζε την ηθική γαλήνη που έφερναν οι Άγγλοι ιεραπόστολοι στους λαούς τους καταδικασμένους να χαθούν, απαξιώνοντας την ηθική και πνευματική κατάσταση των ντόπιων στην Αυστραλία, τη Νέα Ζηλανδία και το Ακρωτήριο.

Αντιπατική ήταν η στάση του Δαρβίνου απέναντι και στο προλεταριάτο. Ήταν «καλός εργοδότης», κρατούσε τους υποτακτικούς του έως το τέλος της ζωής τους και ως αληθινός Ουίγος ήταν περισσότερο ευαίσθητος απέναντι στη δυστυχία των εργατών γης αλλά όχι το ίδιο ευαίσθητος στη δυστυχία των εργατών που δούλευαν στα εργοστάσια. Τασσόταν υπέρ της κατάργησης του νόμου της πρωτοτοκίας και του νόμου του χαρτοσήμου που ευνοούσε τις μεγάλες περιουσίες. Συμπονούσε του μεταλλωρύχους στη Χιλή, μοιρολογούσε την τύχη των μικρών καπνοδοχοκαθαριστών αλλά δεν συλλογιόταν τους Εγγλέζους και Ιρλανδούς εργάτες. Με βάση την αλληλογραφία του δεν έδινε καμιά προσοχή στις εργατικές διεκδικήσεις του 1842 (χαρτισμός) ούτε στις ταραχές στα κεραμουργεία στο Νόρθσταφορντσάιρ (Ιούνιος 1842). Το 1879 σε γράμμα του χρησιμοποίησε τη λέξη «σοσιαλισμός» για να διαμαρτυρηθεί για τη σχέση που χρέωναν στο «σοσιαλισμό» με τον «δαρβινισμό». (Prenan, 1956)

Η σχέση του Δαρβίνου με τη θρησκεία – Οι αντιδράσεις της εκκλησίας στη Δαρβινική θεωρία

Ενώ το 1831, πριν το ταξίδι του με το Beagle, ο Δαρβίνος δεν είχε καμιά αμφιβολία για τις βιβλικές αλήθειες και στο ταξίδι με το Beagle απήγγειλε αποσπάσματα από την Βίβλο, από το 1836 μέχρι το 1839, σκεπτόμενος πολύ πάνω στο ζήτημα της θρησκείας αναγνώρισε ότι η Παλαιά Διαθήκη δεν ήταν περισσότερο αξιόπιστη από τα Ιερά Βιβλία των Ινδών. Η ενδεχόμενη απιστία προέκυψε προοδευτικά αφού δεν έβρισκε ικανοποιητικές αποδείξεις για να στηρίξει την πίστη του. Εκτός από τις επιστημονικές του έρευνες, το κύμα σκεπτικισμού που απλωνόταν στην Αγγλία τον έκαναν να αμφιβάλλει ακόμα πιο πολύ. Τοποθετούσε τυπικά τον εαυτό του στην Εκκλησία της Αγγλίας είχε απαρνηθεί όμως τις

θρησκευτικές δοξασίες. «...Εγώ προσπαθώ να ανακαλύψω τα γεγονότα χωρίς να εξετάζω τι λέει η Βίβλος. Δεν τα βάζω με τον Μωϋσή και πιστεύω πως ο Μωϋσής είναι σε θέση να προστατέψει τον εαυτό του». Θεωρούσε ότι δεν αισθάνθηκε ποτέ μια έμφυτη πίστη στο θεό αλλά και στις πιο μεγάλες του παρεκκλίσεις δεν έφτασε ποτέ ίσαμε τον αθεϊσμό δηλαδή ως το σημείο να απαρνηθεί την ύπαρξη του θεού. Ο ορθός χαρακτηρισμός που αποδίδει στον εαυτό του είναι Αγνωστικιστής. Σε επιστολή του Καρόλου Δαρβίνου το 1879, που δημοσιεύτηκε από τον γιό του Francis στην Αυτοβιογραφία, γράφει «Οι απόψεις μου αφορούν εμένα και κανέναν άλλον. Όμως αφού με ρωτάτε, σας λέω ότι η άποψή μου συχνά μεταβάλλεται... Ακόμα και στις πιο ακραίες μεταβολές της, δεν έχω υπάρξει ποτέ άθεος με την έννοια της άρνησης της ύπαρξης ενός θεού. Νομίζω γενικά (και όλο και περισσότερο καθώς μεγαλώνω), όχι όμως πάντα, ότι η πιο σωστή περιγραφή ως προς τη θρησκευτική μου στάση θα ήταν εκείνη του αγνωστικιστή» και σε προηγούμενη επιστολή το 1871 εξηγούσε τον λόγο που απέφευγε να τοποθετηθεί δημόσια για το ζήτημα της θρησκείας «...Δεν έχω λοιπόν σκεφτεί ποτέ συστηματικά πάνω στο ζήτημα της θρησκείας σε σχέση με την επιστήμη ή στο ζήτημα της ηθικής σε σχέση με την κοινωνία. Και χωρίς να έχω αφιερώσει την σκέψη μου για μακρό χρονικό διάστημα σε τέτοιου είδους ζητήματα, δεν είμαι ουσιαστικά σε θέση να γράψω οτιδήποτε που να αξίζει να σταλεί στο Index». Το 1873 απαντώντας σε κάποιον ολλανδό φοιτητή λέει μεταξύ άλλων «...αυτό το μεγάλο και θαυμαστό σύμπαν μαζί με τους ενσυνείδητους εαυτούς μας, αποκλείεται να πιστέψουμε ότι έχει προκύψει τυχαία κι αυτό μου φαίνεται αποτελεί το βασικότερο επιχείρημα που συνηγορεί υπέρ της ύπαρξης του θεού. Δεν έχω όμως καταφέρει να αποφανθώ αν το επιχείρημα αυτό έχει ουσιαστική αξία. Κατανοώ πως αν παραδεχτούμε την ύπαρξη του Πρώτου Κινούντος, το μυαλό και πάλι θα θέλει να μάθει από πού προήλθε αυτό το Κινούν και πώς προέκυψε. Ούτε μπορώ να παραβλέψω τη δυσκολία που οφείλεται στα τρομακτικά δεινά που πλήττουν τον κόσμο. Έχω επίσης την τάση να αποδεχτώ σε κάποιο βαθμό, την

άποψη πολλών αξιόλογων ανθρώπων που έχουν πιστέψει στο θεό και σε αυτή την περίπτωση όμως βλέπω για μια ακόμα φορά πόσο ανεπαρκές είναι αυτό το επιχείρημα. Μου φαίνεται ότι το πιο ασφαλές συμπέρασμα είναι πως το όλο ζήτημα ξεπερνά τις πνευματικές ικανότητες του ανθρώπου. Μπορεί όμως καθένας να κάνει το καθήκον του».

Στην Αυτοβιογραφία του ο Κ. Δαρβίνος το 1876 όπου αφηγείται την ιστορία των θρησκευτικών του πεποιθήσεων λέει «... Το παλιό επιχείρημα της ύπαρξης θεϊκού σχεδίου στη φύση, όπως υποστηρίχτηκε από τον Paley, το οποίο μου φαινόταν παλαιότερα τόσο πειστικό, τώρα πλέον που ανακαλύφθηκε ο νόμος της φυσικής επιλογής έπαψε να έχει ισχύ. Δεν μπορούμε πλέον να ισχυριστούμε, για παράδειγμα, ότι το κλείθρο ενός δίθυρου κοχυλιού, φτιάχτηκε από κάποιο έξυπνο ον, όπως ο μεντεσές μιας πόρτας που κατασκευάστηκε από τον άνθρωπο...» και παρακάτω για την αθανασία λέει «...Όσον αφορά την αθανασία, νομίζω πως τίποτα δεν μου δείχνει [τόσο καθαρά] το πόσο αναγκαία και σχεδόν ενστικτώδης είναι αυτή η πεποίθηση όσο η άποψη που υποστηρίζουν πλέον οι περισσότεροι φυσικοί, ότι δηλαδή ο ήλιος μαζί με όλους τους πλανήτες θα παγώσει καθιστώντας αδύνατη τη ζωή, εκτός όντως αν κάποιο μεγάλο σώμα συγκρουστεί με τον ήλιο και του δώσει νέα πνοή. Δεδομένης της πίστης μου ότι στο μακρινό μέλλον ο άνθρωπος θα είναι πολύ πιο τέλειο πλάσμα απ' ότι τώρα μου είναι αβάσταχτη η σκέψη πως ο ίδιος μαζί με όλα τα ενσυνείδητα πλάσματα είναι καταδικασμένος σε ολικό αφανισμό έπειτα από μια τόσο μακρόχρονη και αργή εξέλιξη. Η καταστροφή του κόσμου μας δεν θα φανεί τόσο φρικτή σε εκείνους που αποδέχονται πλήρως την αθανασία της ανθρώπινης ψυχής...».

Ο Δαρβίνος προς το τέλος της Καταγωγής των ειδών λέει για το ζήτημα ότι δεν βλέπει το λόγο που οι απόψεις που διατυπώθηκαν στο βιβλίο του να θίγουν τα θρησκευτικά συναισθήματα οποιουδήποτε. Κι ότι όπως η μεγαλύτερη ανακάλυψη, ο νόμος της βαρύτητας θεωρήθηκε παροδικά από κάποιους ότι είναι ανατρεπτική της φυσικής και συμπερασματικά της αποκεκαλυμμένης θρησκείας ευελπιστεί να είναι παροδικές και οι πεποιθήσεις για την

προσβολή των θρησκευτικών συναισθημάτων από το έργο του. Το «κλείσιμο» της Καταγωγής των ειδών δείχνει ότι ο Δαρβίνος δεν κατάφερε να ξεφύγει ολότελα από τον Δημιουργισμό είτε λόγω της έλλειψης ικανοποιητικής θεωρίας εκείνη την εποχή για την αβιογενετική προέλευση της ζωής είτε από την προσπάθεια να εξευμενίσει τις αναμενόμενες αντιδράσεις του κοινού επιστημονικού, του κλήρου και της αστικής τάξης της εποχής, τις οποίες είχε διαβλέψει. Παρά τις υπεκφυγές του Δαρβίνου για το «ασυσχέτιστο» της θεωρίας του με τις θρησκείες είχε επίγνωση πως οι θεωρίες της αμεταβλητότητας και της τελεολογίας είχαν τραυματιστεί θανάσιμα και ότι αυτό θα επέφερε αντιδράσεις όπως και έγινε. Άλλωστε αυτό δικαιολογεί το ότι άργησε -περίπου εικοσιπέντε χρόνια- να δημοσιεύσει τη δουλειά του. Ο Δαρβίνος κλείνει την Καταγωγή των ειδών λέγοντας ακριβώς: «Έτσι από τον πόλεμο της φύσης, από πείνα και θάνατο, προέρχεται το πιο θαυμάσιο αποτέλεσμα που είμαστε ικανοί να συλλάβουμε, δηλαδή η παραγωγή των ανώτερων ζώων. Υπάρχει μεγαλείο σε αυτή την άποψη της ζωής, με τις διάφορες δυνάμεις της, που εμφυσήθηκαν αρχικά, από το Δημιουργό σε λίγες μορφές ή μόνο σε μία και που ενώ αυτός ο πλανήτης συνεχίζει να περιστρέφεται σύμφωνα με το σταθερό νόμο της βαρύτητας, από μια τόσο απλή αρχή έχουν εξελιχτεί και εξελίσσονται ατέλειωτες μορφές όλο και πιο ωραίες και πιο θαυμαστές.

Το έργο του Δαρβίνου «Η Καταγωγή του Ανθρώπου» παρά το ότι βρήκε στρωμένο έδαφος μετά την Καταγωγή των Ειδών που είχε κερδίσει τη μάχη με τεράστια κυκλοφοριακή επιτυχία και ανάμεσα στις λαϊκές μάζες, ήταν αυτό που προκάλεσε μεγαλύτερη αναταραχή στις χριστιανικές αντιλήψεις και τον κλήρο. Οι κριτικές της περιόδου κατήγγειλαν τη Δαρβινική θεωρία ως ανήθικη και αντιχριστιανική και πως οδηγούσε στο συμπέρασμα ότι ο άνθρωπος κατάγεται από τον πίθηκο. Κατονόμαζαν τον Δαρβίνο ως «κουφιοκεφαλάκη που προσπαθεί να στηλώσει το σάπιο χτίσμα του πάνω σε συμπτώσεις και θεωρίες» και πως «ο τρόπος που ερευνούσε τη φύση... ατίμαζε πέρα για πέρα τις φυσικές επιστήμες». «Μπορεί κανένας να πιστέψει πως όλα τα ευνοούμενα είδη γογγύλια έχουν την τάση να γίνουν

άνθρωποι;» (Επίσκοπος Οξφόρδης Ουίλλερφορς). Άλλες κριτικές ήταν φαρμακερές άλλες ήταν μοχθηρές και άλλες γεμάτες υποκρισία του καταλόγιζαν ότι αναμασούσε τις θεωρίες του Λαμάρκ και των Λειψάνων χωρίς να δίνει καμιά ερμηνεία για τις μεταβολές. Ο παλιός δάσκαλος του Δαρβίνου, ο Σέτζγουηκ του έκανε κριτική εκφράζοντας την απέχθειά του για τον άκαμπτο υλισμό του που θεωρούσε ότι είναι πηγή του Δαρβινισμού, του χρέωνε ότι παρατούσε τον ίσιο δρόμο της επαγωγής, θεωρούσε τον υλισμό του ως άθεο και ότι ήταν αντίθετος με την καθαρή πορεία της φύσης και τελικά βλαβερός. Ο ίδιος ο Δαρβίνος βέβαια δεν έγραψε ούτε μια λέξη ενάντια στην εκκλησία είτε ενάντια στον κλήρο. Ο εφημέριος - φυσιοδίφης Κίνγκσλεϋ θέλοντας να ταιριάζει τη Δαρβινική θεωρία με τη θρησκεία είπε ότι «είναι το ίδιο ευγενική αντίληψη προς το θεό ότι έπλασε κάποιες μορφές ικανές να εξελιχτούν σε όλα τα χρειαζούμενα όντα σε χρόνο και σε τόπο παρά να υποθέτει ότι ήταν αναγκαία μια καινούρια επέμβασή του για να συμπληρώσει τα κενά που άφησε ο ίδιος». Κι αργότερα λέει:

«Η πνευματική κατάσταση του επιστημονικού κόσμου είναι από τις πιο παράξενες. Ο Δαρβίνος κατακτάει την κοινή γνώμη σαν την πλημμυρίδα μόνο με τη δύναμη της αλήθειας και των γεγονότων».

Η αδέξια επίθεση του Ουίλλερφορς και οι αντιδράσεις της καθολικής εκκλησίας ατόνισαν σιγά σιγά «λέγοντας ότι ο δαρβινισμός συμφωνεί με τη Βίβλο υιοθετώντας την άποψη του Κίνγκσλεϋ, η Βασιλική Εταιρεία τίμησε το Δαρβίνο με την ανώτερη διάκρισή της το μετάλλιο Κόπλεϋ με τα διαφορούμενα λόγια του στρατηγού Sabine που εξαίρει την αξία της ως προς τις παρατηρήσεις για τις συνήθειες και τις συγγένειες των ζώων.

Ο Δαρβίνος θάφτηκε με εθνικές τιμές στα 1882, στο αββαείο του Ουεστμίνστερ κι ολόκληρος ο κλήρος παραστάθηκε στην κηδεία του. Στα 1885 όταν το Βρετανικό μουσείο έκανε τα αποκαλυπτήρια της προτομής του ο αρχιεπίσκοπος του Καντέρμπουρυ πρωθιερέας

της Αγγλίας έπλεξε το εγκώμιό του τονίζοντας πως η εξέλιξη βρισκόταν σε απόλυτη συμφωνία με τη Βίβλο (Prenan, 1956).

Τα έργα του Δαρβίνου

Η Καταγωγή των Ειδών (1859). Τα υπόλοιπα έργα του Δαρβίνου μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες: Α) Έργα που προέκυψαν από το περίσσευμα στοιχείων που δεν χρησιμοποιήθηκαν στην Καταγωγή των Ειδών. Τέτοια είναι : Παραλλαγή των ζώων και των φυτών κάτω από την επίδραση της εξημέρωσης (1868), Η καταγωγή του ανθρώπου (1871), Η εξωτερίκευση των συγκινήσεων στον άνθρωπο και τα ζώα (1872) Β) Έργα που περιλαμβάνουν εργασίες πειραματικής βοτανικής: Τα ορχεοειδή (1862), Τ' αναρριχητικά φυτά (1864) ,Τα εντομοφάγα φυτά (1875), Τ' αποτελέσματα της άμεσης και με διασταύρωση γονιμοποίησης (1876), Διάφορα σχήματα λουλουδιών (1877), Κινήσεις των φυτών (1880).

Η ιστορική διαμόρφωση της εξελικτικής θεωρίας

Από την πίστη σε ένα σταθερό κόσμο στην εξελικτική.

Η αυγή της εξελικτικής σκέψης τοποθετείται τον 17^ο αιώνα με την Επιστημονική Επανάσταση οπότε οι επιστημονικές παρατηρήσεις και ανακαλύψεις αποδυνάμωναν τη βιβλική αφήγηση για τη Δημιουργία από τον Θεό. Από την Κοπερνίκεια επανάσταση και την ανάπτυξη της αστρονομίας μέχρι τη γεωλογική έρευνα του 17^{ου} και 18^{ου} αιώνα που αποκάλυψε την ηλικία της γης και την ανακάλυψη απολιθωμάτων, διαμορφώνεται το έδαφος που υπονομεύει την πίστη στη σταθερότητα και τη δημιουργία του κόσμου. Παρ' όλα αυτά η βιβλική αφήγηση εξακολούθησε να είναι η κυρίαρχη. Σημείο καμπής ήταν η θεωρία του Λαμάρκ το 1809, η οποία ήταν μια πλήρως ανεπτυγμένη εξελικτική θεωρία με ελλιπή επιστημονική τεκμηρίωση την οποία διαδέχτηκε το 1859 η καλά τεκμηριωμένη με αποδεικτικά στοιχεία Δαρβινική θεωρία.

Οι θεωρίες για την προέλευση του κόσμου μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: Ο Αριστοτελικός κόσμος άπειρης διάρκειας ο οποίος υπήρχε ανέκαθεν, σταθερός και ακόμα κι αν περνούσε από διαφορετικά στάδια στο τέλος πάντα θα επέστρεφε σε ένα προγενέστερο στάδιο. Ένας κόσμος «σταθερός βραχείας διάρκειας» (η χριστιανική άποψη της Βίβλου / δημιουργία κόσμου το 4004 πΧ – παραδόσεις των λαών σε ολόκληρο τον κόσμο), που αποτελούσε την επικρατούσα άποψη στον δυτικό κόσμο κατά τον Μεσαίωνα και μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα. Φυτά και ζώα σχεδιασμένα από τον θεό είναι τέλεια προσαρμοσμένα μεταξύ τους και με το περιβάλλον τους, τα οποία έμειναν αναλλοίωτα στο χρόνο. Ο βασικές αρχές του «σταθερού βραχείας διάρκειας» κόσμου βρίσκονται σε αντίθεση με τα ευρήματα της επιστήμης όπως η αποκάλυψη της ηλικίας της Γης από την έρευνα των γεωλόγων τον 17ο – 18ο αιώνα, η ανεπτυγμένη εξελικτική θεωρία του Lamarck το 1809 η οποία εν τούτοις διεμβολίζεται από τη βιβλική κοσμοαντίληψη που κυριαρχούσε ακόμα και στους κύκλους των επιστημόνων και φιλοσόφων και όχι μόνο μεταξύ των απλών ανθρώπων (*scala naturae*). Τέλος ένας εξελισσόμενος κόσμος με μεγάλη διάρκεια που συνεχώς μεταβάλλεται, άποψη ξένη προς τη δυτική σκέψη στην οποία κυριαρχούσε ο χριστιανικός φονταμενταλισμός. Σε αυτόν τον εξελισσόμενο κόσμο έπρεπε να ενσωματώθει η ιστορία και οι παρατηρούμενες αλλαγές του έμβιου κόσμου μέσα στον χρόνο. Η σταθερή *scala naturae* μετατρέπεται σε ένα είδος βιολογικής κυλιόμενης κλίμακας. Η αλλαγή του εξελισσόμενου αυτού κόσμου γινόταν με γραμμικό τρόπο - από το «απλό στο πολυσύνθετο» προς μια μεγαλύτερη τελειότητα- όχι κυκλική αλλαγή (εποχές του χρόνου), όχι έκτακτη αλλαγή όπως οι εποχές των παγετώνων. Η εξελικτική σύνθεση κατέληξε «Εξέλιξη είναι η αλλαγή στις ιδιότητες των πληθυσμών των οργανισμών μέσα στον χρόνο», ο πληθυσμός είναι η μονάδα της εξέλιξης. Η εξελικτική αλλαγή των ειδών δεν παραβιάζει το νόμο της εντροπίας διότι συμβαίνει σε ένα ανοικτό σύστημα στο οποίο ρέει ενέργεια από τον Ήλιο συνεχώς (ενώ ο νόμος της εντροπίας ισχύει για κλειστά συστήματα).

Η Μαρξιστική οπτική για τη Δαρβινική θεωρία

Ο ασυνείδητα διαλεκτικός υλιστής Δαρβίνος - Η ιστορική σχέση φιλοσοφίας βιολογίας.

Η υλιστική διαλεκτική ως θεωρία των συστημάτων που εξετάζει τις αλληλοσυσχετίσεις του μέρους με το όλο (σύστημα), την ετερογένεια των στοιχείων του συστήματος τα οποία συνυπάρχουν και συγχρόνως αντιτίθενται μεταξύ τους (ενότητα και πάλη των αντιθέτων), η αυτοάρνηση του συστήματος, η συνεχής αλλαγή των τύπων, η σύνδεση θεωρίας και πράξης και μελέτη των συστημάτων στην ιστορία της ανάπτυξής τους αποτέλεσε τον τρόπο που εργάστηκε ο Δαρβίνος για να καταλήξει στην Καταγωγή των ειδών.

Οι οργανισμοί αλλάζουν από το περιβάλλον τους και μεταβάλλουν το περιβάλλον τους επίσης. Το περιβάλλον των οργανισμών αποτελείται από τους άλλους οργανισμούς και την άβια ύλη συγχρόνως ενώ οι οργανισμοί αυτοί αποτελούν το περιβάλλον άλλων οργανισμών. Άβια ύλη και έμβια μελετώνται στις αλληλεπιδράσεις τους διερευνώντας ως σύστημα. Οι οργανισμοί μένουν σταθεροί (οι απόγονοι μοιάζουν με τους γονείς τους), οι οργανισμοί σε έναν πληθυσμό διαφέρουν (ποικιλότητα).

Η κριτική στην Καταγωγή των ειδών του Δαρβίνου από τον μαρξισμό.

Ο Ένγκελς στην Διαλεκτική της φύσης θεωρεί ότι «Το λάθος του Δαρβίνου βρίσκεται στο ότι ανακάτεψε στη φυσική επιλογή ή επιβίωση των ικανότερων δυο απόλυτα χωριστά πράγματα: 1) την επιλογή από την πίεση του υπερπληθυσμού όπου ίσως επιζούν κυρίως οι ισχυρότεροι, αλλά που μπορεί να είναι και οι πιο αδύνατοι από πολλές απόψεις. 2) Την επιλογή, χάρη σε μια μεγαλύτερη ικανότητα προσαρμογής σε μεταβαλλόμενες συνθήκες, όπου εκείνοι που επιζούν είναι καλύτερα προσαρμοσμένοι σ' αυτές τις συνθήκες. Εδώ όμως συνολικά η προσαρμογή μπορεί να σημαίνει τόσο πρόοδο, όσο και πισωδρόμηση (για παράδειγμα, η προσαρμογή στην παρασιτική ζωή, είναι πάντα πισωδρόμηση)». Σε ό,τι

αφορά το πρώτο που είναι η μεταφορά και γενίκευση του μαλθουσιανού δόγματος για τον ανθρώπινο υπερπληθυσμό στα φυτά και τα ζώα ο Ένγκελς γράφει «πρέπει να ξεχωρίσουμε αυστηρά τις συνθήκες μέσα στις οποίες μεταμορφώνονται είδη – παλιά είδη εξαφανίζονται και νέα τα αντικαθιστούν-χωρίς ύπαρξη υπερπληθυσμού, όπως κατά την μετανάστευση ζώων και φυτών σε νέες περιοχές όπου νέοι κλιματολογικοί, εδαφικοί κλπ όροι προκαλούν τη μεταβολή». Λίγο παρακάτω ο Ένγκελς αμφισβητεί την επιλογή λέγοντας «Είναι αδιάφορο αν τα μέλη του ζωικού ή του φυτικού πληθυσμού ασκούν πιέσεις τα μεν στα δε. Η διαδικασία εξέλιξης των οργανισμών που καθορίζεται από τις γεωγραφικές, κλιματολογικές ή άλλες αλλαγές, πραγματοποιείται με τον ίδιο τρόπο Άρα και η προσαρμογή και κληρονομικότητα του Χαίκελ μπορεί να εξασφαλίσει ολόκληρη την εξελικτική διαδικασία χωρίς να χρειάζεται επιλογή και μαλθουσιανισμός». Ο «αγώνας για την ύπαρξη» είναι ακόμα ένα σημείο αμφισβήτησης της δαρβινικής θεωρίας, διότι κατά τον Ένγκελς είναι παιδαριώδες να συγκεφαλαιώνεται ολόκληρη η ποικιλία της ιστορικής εξέλιξης και περιπλοκότητας σε αυτή τη φτωγή και μονόπλευρη φράση κι ότι προ Δαρβίνου οι οπαδοί της θεϊκής τελειότητας της φύσης «έβλεπαν» παντού αρμονική συνεργασία μέσα στη φύση ενώ μετά τον Δαρβίνο «έβλεπαν παντού αγώνα». Η μονομέρεια και των δύο απόψεων μπορεί να δικαιολογηθεί μόνο μέσα σε στενά όρια αλλά δεν μπορεί να αποτελεί γενίκευση λέει ο Ένγκελς στη Διαλεκτική της φύσης.

Ο θαυμασμός του Μαρξ για τη Δαρβινική θεωρία.

Ο Μαρξ διάβασε το έργο του Δαρβίνου «Καταγωγή των Ειδών» έναν χρόνο μετά τη δημοσίευσή του, το 1860 και έγινε ενθουσιώδης υποστηρικτής του συγγραφέα του. Ο Μαρξ ήταν τότε 42 χρονών ζούσε στο Λονδίνο και ήταν στην ακμή της διανοητικής του δράσης. Μέσω της φράσης «Η Καταγωγή των ειδών δημιούργησε εποχή» ο Μαρξ προφανώς εννοούσε ότι προκάλεσε την αλλαγή θεώρησης της φύσης περισσότερο από τα πιο πολλά βιβλία ίσως βαθύτερα από οποιοδήποτε βιβλίο διάβασε στην ωριμότητά του. Είχε ήδη

διαμορφώσει τις βασικές του ιδέες στην υλιστική θεώρηση της ιστορίας, για την πάλη των τάξεων, και την υπεραξία. Ο Μαρξ στα τέλη του 1860 αναφέρει ότι «Τίποτα δε μου δίνει μεγαλύτερη ευχαρίστηση από να συνδέεται το όνομά μου με αυτό του Δαρβίνου. Η καταπληκτική δουλειά του καθιστά τη δική μου αήττητη. Ο Δαρβίνος μπορεί να μην το γνωρίζει αλλά ανήκει στην Κοινωνική Επανάσταση» (Runkle, 1961).

Την άνοιξη του 1862 ο Μαρξ, ξαναδιάβασε την «Καταγωγή των ειδών» και το Φθινόπωρο του ίδιου χρόνου παρακολούθησε –στην εταιρεία ενός κομμουνιστή φίλου του Wilhelm Liebknecht - μια σειρά έξι διαλέξεων στις οποίες ο Thomas Huxley εκλαΐκευσε τις ιδέες του Δαρβίνου σε ένα κοινό εργατών. Ο Liebknecht αργότερα έγραψε, ενθουσιάζοντας τις ημέρες με τον Μαρξ στο Λονδίνο το 1860, «Όταν ο Δαρβίνος συμπέρανε τις συνέπειες των ερευνών του και τις παρουσίασε στο κοινό, για μήνες δε μιλούσαμε για τίποτα άλλο εκτός από τον Δαρβίνο και την επαναστατική δύναμη των επιστημονικών ανακαλύψεών του. Το τονίζω αυτό γιατί ‘ριζοσπαστικοί’ εχθροί έχουν διαδώσει την ιδέα ότι ο Μαρξ τάχα από ζήλια αναγνώρισε πολύ απρόθυμα και σε μικρό βαθμό την αξία του Δαρβίνου».

Από το 1862 έως τον Σεπτέμβριο του 1867 που εκδίδεται ο πρώτος τόμος του Κεφαλαίου, ο Marx σε συζητήσεις και ανταποκρίσεις με τους φίλους του και ιδιαίτερα με τον φίλο και ομοϊδεάτη του Ένγκελς, εκφράζει τον θαυμασμό του προς τους δρόμους που άνοιγε η Δαρβινική θεωρία. Στα γράμματά του προς τον Engels αναφέρει ότι «Η Καταγωγή των ειδών περιέχει τη βάση της φυσικής ιστορίας για την οπτική μας». Σε ένα άλλο γράμμα ανέφερε ότι «το βιβλίο του Δαρβίνου είναι πολύ σπουδαίο και μου προσφέρει τη βάση στο επίπεδο των φυσικών επιστημών για την πάλη των τάξεων».

Ο Μαρξ είδε στο σύνολο της Καταγωγής τρεις πλευρές: Είδε και αποδέχτηκε πρώτον τη θεωρία της βιολογικής (organic) εξέλιξης, δεύτερον τον υλισμό της και τρίτον τις λογικές διαφωνίες και την τοποθέτησή της ενάντια στις τελεολογικές απόψεις στις φυσικές επιστήμες.

Ο Μαρξ κατά μία έννοια είναι προ-Δαρβινικός κάνοντας διαλεκτική χρήση των ιδεών του Δαρβίνου.

Ο Μαρξ πολύ καιρό πριν διαβάσει τον Δαρβίνο είχε ήδη βασίσει τον τρόπο παραγωγής πάνω στα μέσα παραγωγής και μια δεκαετία πριν την εμφάνιση της Δαρβινικής θεωρίας είχε περιγράψει τον διαλεκτικό υλισμό. Δεν φαίνεται να ήταν στις προθέσεις του να κάνει αναλογίες με τον Δαρβινισμό αλλά περισσότερο να διερευνήσει την ισχύ των αρχών του διαλεκτικού υλισμού στις επιστήμες της φύσης και της ζωής.

Στον πρώτο τόμο του «Κεφαλαίου», που κυκλοφόρησε το 1867, ο Μαρξ αναφέρθηκε στον Δαρβίνο δύο φορές: (1) Σε μια υποσημείωση σχετικά με τις εξειδικευμένες λειτουργίες των φυσικών οργάνων σε αντίθεση με την μεταβλητότητά τους αν πρέπει να παραγάγουν διαφοροποιημένο έργο. Πρόκειται μόνο για μια αναλογία για αυτό που πραγματεύεται ο Μαρξ στο κείμενο: την απλοποίηση, τη βελτίωση και τον πολλαπλασιασμό των μέσων παραγωγής για “την αποκλειστική και ιδιαίτερη λειτουργία των εξειδικευμένων εργατών.” (2) Σε άλλη υποσημείωση ο Μαρξ προτείνει μια ιστορία της ανθρώπινης τεχνολογίας σε παραλληλισμό με την ιστορία της φυσικής τεχνολογίας του Δαρβίνου: “η προέλευση των οργάνων των φυτών και των ζώων ως παραγωγικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τις ζωτικές λειτουργίες αυτών των όντων.”

Σε διάφορα σημεία στο *Κεφάλαιο* του Μαρξ όπως και στο *Αντι-Ντόρινγκ* και στη *Διαλεκτική της Φύσης* του Ένγκελς, στα οποία έχει γίνει “διαλεκτική χρήση” των ιδεών του Δαρβίνου, γίνονται παραλληλισμοί και αναλογίες στις μεθόδους μελέτης φύσης και κοινωνίας: “Τα απομεινάρια περασμένων εργαλείων εργασίας έχουν την ίδια σημασία για την έρευνα αφανισμένων οικονομικών μορφών της κοινωνίας, όπως και τα απολιθώματα για τον καθορισμό των εξαφανισμένων ζωικών ειδών.” Για να κατανοήσουμε την κοινωνική ιστορία χρειαζόμαστε αυτά τα απομεινάρια ακριβώς όπως χρειαζόμαστε τα απολιθώματα για να κατανοήσουμε τη φυσική ιστορία ή σε άλλο σημείο “Ο κοινωνικός καταμερισμός της

εργασίας φέρνει αντιμέτωπους ο ένας με τον άλλον τους ανεξάρτητους παραγωγούς προϊόντων, οι οποίοι δεν αναγνωρίζουν καμία άλλη εξουσία παρά αυτή του ανταγωνισμού, του εξαναγκασμού που εξασκείται πάνω τους από την πίεση των αμοιβαίων συμφερόντων τους – ακριβώς όπως στο βασίλειο των ζώων «ο πόλεμος όλων εναντίον όλων» διατηρεί, λιγότερο ή περισσότερο, τις συνθήκες για την επιβίωση όλων των ειδών.”

Το χειμώνα του 1860-1, σε γράμμα που έστειλε ο Μαρξ στον Ένγκελς αποκάλυψε την *Προέλευση των Ειδών* “το βιβλίο το οποίο περιέχει στη φυσική ιστορία τη βάση για τη δική μας άποψη” και στο γράμμα προς τον Λασάλ που, λέει ότι το βιβλίο “βοηθά εμένα (τον Μαρξ) παρέχοντας στο επίπεδο της φυσικής επιστήμης τη βάση για την πάλη των τάξεων στην ιστορία”. Η συνέπεια αυτή, φυσικά, αφορά μια λογική σχέση, όχι μια αναγνώριση επιρροής, αφού ο Μαρξ είχε ήδη περιγράψει τον διαλεκτικό υλισμό ήδη μια δεκαετία πριν εμφανιστεί το έργο του Δαρβίνου. Με βάση τα λεγόμενα του ιδίου, η εξελικτική-επαναστατική πλευρά της θεωρίας του προέρχεται από τον Χέγκελ.

Το 1873 ο Μαρξ έστειλε στον Δαρβίνο ένα αντίγραφο της δεύτερης γερμανικής έκδοσης του *Κεφαλαίου*. Ο Μαρξ ήθελε να αφιερώσει τον πρώτο τόμο του *Κεφαλαίου* σε αυτόν, αλλά ο Δαρβίνος αρνήθηκε. Το απαντητικό γράμμα του Δαρβίνου ήταν φιλικό αν και σίγουρα όχι υποστηρικτικό: «Σας ευχαριστώ για την τιμή που μου κάνατε να μου στείλετε το σπουδαίο έργο σας πάνω στο Κεφάλαιο. Πραγματικά θα ευχόμουν να ήμουν πιο άξιος στο να καταλάβω περισσότερο το βαθύ και σημαντικό θέμα της πολιτικής οικονομίας. Αν και οι μελέτες μας είναι τόσο διαφορετικές, πιστεύω ότι και οι δύο μας επιθυμούμε ειλικρινώς την επέκταση της γνώσης, και αυτό σίγουρα είναι προς την ευτυχία του ανθρώπινου είδους».

Ο Βίλχελμ Λίμπκνεχτ αναφέρει ότι ο Μαρξ αναγνώρισε την πρωτόγνωρη σημασία του Δαρβίνου ακόμα και πριν την εμφάνιση της «Καταγωγής των ειδών».

Ο Λίμπκνεχτ, ενθουσιάζοντας τις ημέρες με τον Μαρξ στο Λονδίνο το 1860, αναφέρει: “Όταν ο Δαρβίνος συμπέρανε τις συνέπειες των ερευνών του και τις παρουσίασε στο κοινό, για

μήνες δε μιλούσαμε για τίποτα άλλο από τον Δαρβίνο και την επαναστατική δύναμη των επιστημονικών κατακτήσεών του. Το τονίζω αυτό γιατί ‘ριζοσπαστικοί’ εχθροί έχουν διαδώσει την ιδέα ότι ο Μαρξ τάχα από ζήλια αναγνώρισε πολύ απρόθυμα και σε μικρό βαθμό την αξία του Δαρβίνου.”

Ο ίδιος ο Μαρξ παραδέχτηκε ότι υπάρχουν κάποιες “ελλείψεις” στον Δαρβίνο καθώς τον επαινούσε σε ένα γράμμα του στον Λασάλ: “Το βιβλίο του Δαρβίνου είναι πολύ σημαντικό και εξυπηρετεί ως μια βάση στη φυσική επιστήμη για την αγώνα των τάξεων στην ιστορία. Πρέπει να λάβουμε υπόψη μας την αργή κι ακατέργαστη Αγγλική μέθοδο ανάπτυξης, φυσικά. Παρά όλες τις ελλείψεις, ωστόσο, για πρώτη φορά δίνεται ένα αποφασιστικό χτύπημα στην ‘τελεολογία’ των φυσικών επιστημών καθώς επίσης εξηγείται εμπειρικά η ορθολογική τους σημασία.”

Μαρξ, Ένγκελς και Μαρξιστές για τον αγώνα επιβίωσης, την Μαλθουσιανή πληθυσμιακή θεωρία και τον κοινωνικό Δαρβινισμό.

Ο Μαρξ παρομοίασε το αξίωμα της πάλης του Δαρβίνου με το «bellum omnium omnes» (πόλεμος όλων εναντίον όλων) του Χομπς. Και ο Ένγκελς το αποκάλεσε «μια πικρή σάτιρα πάνω στην ανθρωπότητα και ιδιαίτερα πάνω στους συμπατριώτες του, όταν ο Δαρβίνος απέδειξε ότι ο ελεύθερος ανταγωνισμός, ο αγώνας για επιβίωση, τον οποίο οι οικονομολόγοι υποστηρίζουν ως το υψηλότερο ιστορικό επίτευγμα αποτελεί την κανονική κατάσταση του ζωικού βασιλείου».

Ο Μαρξ και ο Ένγκελς κατέκριναν τον Δαρβίνο που χρησιμοποίησε την Μαλθουσιανή πληθυσμιακή θεωρία ως “μοντέλο για τον ανταγωνισμό στον ζωικό κόσμο”. Ο Ένγκελς υποστήριξε ότι ‘η μοντέρνα αστική ανάπτυξη’ δεν μπορεί παρά μόνο να “απαξιωθεί όταν δεν μπορεί να πάει πέρα από τις οικονομικές φόρμες του ζωικού κόσμου.” Ο Μάλθους δεν ανακάλυψε ένα νόμο της φύσης, πόσο μάλλον έναν νόμο της κοινωνίας. Στην καλύτερη περίπτωση η θεωρία του αποτελεί μια περιγραφή του τι συμβαίνει σε μια καπιταλιστική

κοινωνία. Οι άνθρωποι λιμοκτονούν στην καπιταλιστική κοινωνία όχι εξαιτίας της γεωμετρικής αύξησης του πληθυσμού, αλλά επειδή παράγονται υπερβολικά λίγα. Και αυτό οφείλεται στο ότι “ τα περιθώρια της παραγωγής καθορίζονται όχι από τον αριθμό των πεινασμένων στομαχιών αλλά από τον αριθμό των πορτοφολιών που είναι σε θέση να αγοράσουν και να πληρώσουν.”

Στη θέση του “αιώνιου νόμου” του Μάλθους, οι μαρξιστές θα μας παραπέμψουν σε μια συγκεκριμένη θεωρία περί πληθυσμού για την καπιταλιστική κοινωνία με άλλα λόγια στη θεωρία του Μαρξ, όπως αυτή καταγράφεται στο *Κεφάλαιο*.

Ο Ένγκελς μόλις που παραδέχτηκε την αόριστη πιθανότητα ότι οι πραγματικές συνθήκες (παρά οι τεχνητές καπιταλιστικές συνθήκες) μπορεί κάποια μέρα να είναι τέτοιες που ο πληθυσμός να ξεπεράσει τα μέσα διαβίωσης. Αν και ο πληθυσμός μπορεί να αυξηθεί, είναι πιθανό οι εργάτες και η επιστήμη να αυξηθούν επίσης και μάλιστα με γεωμετρική πρόοδο. Η παρούσα αστική τεχνολογία είναι σε θέση να αποτρέψει τη λιμοκτονία. Ο κόσμος σήμερα από άποψη των παρόντων και μελλοντικών παραγωγικών τεχνικών παρουσιάζει κάθε άλλο παρά υπερπληθυσμό.

Μπορεί ο Δαρβίνος ως βιολόγος να μην άξιζε αυτή την επίθεση λόγω της χρήσης της ψευδούς Μαλθουσιανής θεωρίας, δεδομένου ότι τη χρησιμοποίησε μόνο ως μοντέλο, αλλά η αντίθεση και ο φόβος του Μαρξ και του Ένγκελς ήταν μια γενίκευση από τον φυσικό στον κοινωνικό νόμο. Για τον Μαρξισμό πολλά διακυβεύονται σε αυτό. Είναι πολύ πιο εύκολο να ερμηνεύσει κανείς τη φυσική φιλοσοφία μέσω των κοινωνικών συνθηκών με έναν αστικό τρόπο, όταν η θεωρία της φύσης έχει ως μοντέλο μια αστική κοινωνική φιλοσοφία (βλ. Μαλθουσιανισμό). Το σημείο αυτό γίνεται σαφές στο γράμμα του Ένγκελς στον Λαβρόφ: «Όλα τα διδάγματα του Δαρβίνου πάνω στον αγώνα για επιβίωση απλά μεταφέρουν από την κοινωνία στο βασίλειο του ζωικού περιβάλλοντος τη θεωρία του Χομπς για τον «πόλεμο όλων εναντίων όλων» και τις αστικές οικονομικές θεωρίες του

ανταγωνισμού μαζί με τη Μαλθουσιανή πληθυσμιακή θεωρία. Μετά από αυτό τέχνασμα οι ίδιες θεωρίες μεταφέρονται πίσω από την οργανική φύση και παρουσιάζονται ως αποδεδειγμένοι αιώνιοι νόμοι που ισχύουν για την ανθρώπινη κοινωνία. Η απλοϊκότητα αυτής της διαδικασίας είναι προφανής».

Γι' αυτό, παρά το θαυμασμό τους για τον Δαρβίνο, οι μαρξιστές επιλέγουν να διατηρήσουν την ακεραιότητά και την ανεξαρτησία του δικού τους τομέα της κοινωνικής φιλοσοφίας. Η κοινωνική ιστορία δεν είναι απλά ένας κλάδος της φυσικής ιστορίας.

Η μαρξιστική θεωρία με την άμεση κατεύθυνσή της στον άνθρωπο θεωρεί ότι ο άνθρωπος είναι ένα ζώο αλλά όχι μόνο. Χρησιμοποιεί εργαλεία και έχει μια οικονομική ζωή. Η κοινωνική ζωή προχωρά με “ασύγκριτα πιο γρήγορο ρυθμό” από τις αλλαγές στα βιολογικά χαρακτηριστικά και στα φυσικά περιβάλλοντα. Αυτή η σχέση μεταξύ βιολογικής και κοινωνικής αλλαγής είναι πολύ σημαντική για την κατανόηση της βάσης της μαρξιστικής αντιπαράθεσης με τον κοινωνικό δαρβινισμό.

Οι Λαμπριόλα, Πλεχάνωφ, Μπουκάριν, Σιμκοβιτς και Ούντερμαν ήταν λίγοι από τους μαρξιστές που κατέκριναν τον κοινωνικό δαρβινισμό ως προς το ότι “συγχέει τη βιολογία με τις κοινωνικές επιστήμες”. Αντιθέτως υποστήριζαν ότι αφού ο άνθρωπος έχει εξελιχθεί, ξεκινά να δημιουργεί ένα τεχνητό περιβάλλον. Και αυτό στην πραγματικότητα καθορίζει την κοινωνική ιστορία, ενώ η βιολογική του φύση παραμένει σχετικά σταθερή. Οι “συγκεκριμένοι νόμοι της κοινωνικής ανάπτυξης” δεν πρέπει να αποκρύπτονται, ούτε η σπουδαιότητα του ανθρώπου που τους ανακάλυψε, δηλαδή του Μαρξ. “Από τη στιγμή που εντελώς νέες δυνάμεις έχουν δημιουργηθεί μέσα από την τεχνολογική ανάπτυξη και έχουν ξεκινήσει μια σειρά αλλαγών, οι οποίες είναι μοναδικές αφού παρατηρούνται μόνο στις ανθρώπινες κοινωνίες, κανείς σώφρων διανοητής δεν θα επέμενε να χρησιμοποιεί τη βιολογική ανάλυση για να επιβεβαιώσει τους νόμους μιας τέτοιας κοινωνικής ανάπτυξης.”

Οι μαρξιστές επέλεξαν να απορρίψουν την πρόταση ότι μόνο ο καπιταλισμός της ελεύθερης επιχείρησης είναι πραγματικά φυσικός, τονίζοντας τη σημασία μη βιολογικών παραγόντων, όπως ο τρόπος παραγωγής.

Ο Μαρξ ήταν σε θέση επίσης να επιτεθεί στους κοινωνικούς δαρβινιστές αμφισβητώντας τη φυσική ανωτερότητα των βιομηχάνων και στην πραγματικότητα αμφισβητώντας οποιοσδήποτε μεγάλες φυσικές διαφορές στον ανθρώπινο πληθυσμό εν γένει. Στην *Ποίηση της Φιλοσοφίας* (εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1846-7), παραθέτει φράση του Άνταμ Σμιθ με αποδοχή: “Καταρχήν ένας πορτιέρης διαφέρει λιγότερο από έναν φιλόσοφο απ’ ότι ένα μαστίφ από ένα κυνηγόσκυλο”. Και στη συνέχεια ο Μαρξ τονίζει, “είναι ο καταμερισμός εργασίας που έχει δημιουργήσει ένα χάσμα μεταξύ τους”.

Στο *Κεφάλαιο* παραδέχεται ότι βιολογικοί παράγοντες μπορεί να παραγάγουν συγκεκριμένες δεξιότητες που μπορεί να κληρονομηθούν γενετικά, αλλά είναι ο κοινωνικός νόμος που έρχεται μετά να διαχωρίσει αυτές τις ομάδες σε κάστες και να τις παγιώσει σε συντεχνίες.

Ο Ένγκελς επίσης παραδέχτηκε ότι οι βιολογικές διαφορές μπορεί κάποια στιγμή να ήταν η βάση του οικονομικού καταμερισμού εργασίας, αλλά επέμεινε ότι ο καταμερισμός εργασίας με τα καταπιεστικά αποτελέσματά του δεν έχει πια βιολογική προέλευση αλλά οικονομική. Για παράδειγμα, η κυρίαρχη θέση των γυναικών στην κοινωνία ανατράπηκε εξαιτίας της εξημέρωσης των βοοειδών και της ανάπτυξη της γεωργίας.

Ο Μαρξ άσκησε κριτική στην πίστη του Δαρβίνου στην θεωρία του Μάλθους σχετικά με την πίεση στην αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού και στην χρησιμοποίηση της θεωρίας του Μάλθους για την εξήγηση των σχηματισμών νέων ειδών. Θα μπορούσε να αποδειχτεί η θεωρία της φυσικής επιλογής πολύτιμη ώστε να αποτελεί «τη βάση» της θεωρίας της πάλης των τάξεων; Ο Μαρξ εκείνη την περίοδο, δεν προσπάθησε να απαντήσει

αυτό το ερώτημα και αυτό πιθανά έγινε γι' αυτόν ένα από τα πιο σπουδαία ερωτήματα σχετικά με τη δαρβινική θεωρία.

Άλλωστε ο Μαρξ και οι οπαδοί του πολλές φορές υποστήριξαν ότι η δική τους άποψη για την κοινωνική αλλαγή μέσα από την πάλη των τάξεων επιβεβαιώνεται από το έργο του Δαρβίνου στη βιολογία.

Κοινωνικός δαρβινισμός έρεισμα στο Λαμαρκιανισμό.

Ο κοινωνικός δαρβινισμός επηρεάστηκε από τον Λαμαρκιανισμό (όπως και η ίδια η θεωρία του Δαρβίνου) και ήταν πολύ αποθαρρυντικό για τους μαρξιστές που έτρεφαν μια συμπάθεια για το έργο του Δαρβίνου να πρέπει να πιστέψουν ότι χαρακτηριστικά που αποκτήθηκαν στον καπιταλισμό θα περνούσαν στις επόμενες γενιές, ότι με άλλα λόγια, το καπιταλιστικό περιβάλλον της μίας γενιάς θα παρήγαγε νέους ανθρώπους έτοιμους να προσαρμοστούν σε αυτό στις επόμενες.

Η απόδειξη από τον Βάισμαν σχετικά με την μη κληρονόμηση των επίκτητων χαρακτηριστικών παρ' όλα αυτά ικανοποίησε τόσο τους μαρξιστές όσο και τους ακραίους συντηρητικούς. Όσο ο καπιταλιστικός τρόπος παραγωγής και τα προσαρμοσμένα χαρακτηριστικά των ανθρώπων σε αυτόν τα οποία είχαν αποκτηθεί σε αυτή τη συνθήκη δεν θα κληροδοτούνταν στην επόμενη γενιά άλλο τόσο δεν θα κληροδοτούνταν και η ανταγωνιστική ταξική συνείδηση που θα αναπτυσσόταν στο προλεταριάτο στις ίδιες συνθήκες. Η χρήση αχρησία δεν θα παρήγαγε ούτε κληρονομήσιμα υποταγμένους στον καπιταλισμό ανθρώπους ούτε κληρονομήσιμα ταξικούς αντιπάλους του. Βρέθηκε τόσο για τους Μαρξιστές όσο και για τους ακραία συντηρητικούς πεδίο αποδοχής της μη κληρονόμησης των επίκτητων χαρακτηριστικών του Βάισμαν.

Το έργο του Δαρβίνου πιο υλιστικό μηχανιστικό παρά διαλεκτικό κατά τον Μαρξ.

Ο Μαρξ θεωρεί ότι το έργο του Δαρβίνου είναι υλιστικό και περισσότερο μηχανιστικό παρά διαλεκτικό. Αυτό δηλώνεται με την ευθεία αναφορά του Μαρξ για το «ακατέργαστο αγγλικό στυλ» του Δαρβίνου. Ο Ένγκελς υποστηρίζει ότι οι ανακαλύψεις του Δαρβίνου όπως και άλλων επιστημόνων όπως του Χέγκελ επιτρέπουν τη διαλεκτική γνώση της φύσης ή τη διαλεκτική φύση των διαδικασιών χωρίς να έχουν απαραίτητα συνείδηση αυτής. Ο Ένγκελς λέει για παράδειγμα παρ' όλο που ο Χέγκελ αρνιόταν την εξέλιξη για τη φύση, η εξελικτική επιστήμη πρέπει να γίνει κατανοητή με διαλεκτικούς όρους.

Μαρξισμός - Δαρβινισμός και θρησκεία.

Ο Μαρξ γράφει στο Κεφάλαιο «Ο χριστιανισμός με τη λατρεία του αφηρημένου ανθρώπου, ιδιαίτερα οι αστικές του παραλλαγές, ο προτεσταντισμός, ο ντεϊσμός κ.ά. αποτελεί την πιο κατάλληλη μορφή θρησκείας για μια κοινωνία εμπορευματοπαραγωγών, που η γενική τους κοινωνική σχέση παραγωγής συνίσταται στο ότι σχετίζονται με τα δικά τους προϊόντα να σχετίζονται με εμπορεύματα, δηλαδή με αξίες...» Η εμπορευματική σχέση αποκόβει τις φυσικές σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων και τις υποκαθιστά από σχέσεις κυριαρχίας υποδούλωσης. Στις θρησκείες αντανakλώνται οι σχέσεις του πραγματικού κόσμου οι οποίες θα εξαφανιστούν όταν οι σχέσεις της πρακτικής καθημερινής ζωής θα είναι σχέσεις ελεύθερης κοινωνικής ένωσης ανθρώπων κάτω από τον συνειδητό σχεδιασμένο έλεγχό τους, σχέσεις λογικές μεταξύ τους και προς τη φύση. Το μυστικιστικό νεφελώδες πέπλο των θρησκειών τότε δεν θα είναι αναγκαίο.

Οι μαρξιστές είχαν τα ιδεολογικά εργαλεία για μια νατουραλιστική εξήγηση της θρησκείας πριν οι δαρβινιστές δώσουν τη δική τους ιδιαίτερη εξελικτική εξήγηση. Οι εξελικτικές αναφορές της προέλευσης της θρησκείας που βρίσκονταν σε πληθώρα στα τέλη του 19ου αιώνα, με αφορμή τη Δαρβινική θεωρία, ήταν γνωστές και από παλιότερα. Οι άθεοι και οι υλιστές, Μαρξ και Ένγκελς εξήγησαν τη θρησκεία και την ιστορία της με νατουραλιστικούς όρους στη βάση του τρόπου παραγωγής όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Βασικά η θρησκεία δεν διέφερε σε τίποτα από τα άλλα μέρη του “ιδεολογικού εποικοδομήματος”. Ο άνθρωπος από την αρχή της ύπαρξής του έπρεπε να καταφέρει να επιβιώσει από τη φύση και μέσα από αυτή την πρακτική δραστηριότητα προήλθε η θρησκευτική συνείδηση. Η τελευταία θέση υιοθετείται και από τον Δαρβίνο. Το 1881 μετά το δεύτερο κατά σειρά και τελευταίο γράμμα που έστειλε ο Μαρξ στον Δαρβίνο(1880) , ο Δαρβίνος δέχτηκε επίσκεψη στο σπίτι του στο Ντάουν από τον Edward Aveling, μελλοντικό σύζυγο της κόρης του Μαρξ Ελεονώρας, και τον Ludvig Buchner. Με την επιμονή του Δαρβίνου μίλησαν για τη θρησκεία όπως γράφει ο Aveling. Οι Aveling και Buchner έθεσαν την αθεϊστική οπτική τους και ο Δαρβίνος απάντησε με παρόμοιο τρόπο με την απάντησή του στον Marx. « Γιατί θα πρέπει να είστε τόσο επιθετικοί; Ποιο είναι το κέρδος από την ενδυνάμωση νέων ιδεών στην πλειοψηφία του ανθρώπινου είδους; Είναι οι μάζες ακόμα ώριμες γι' αυτό;» Ο Δαρβίνος συνέχισε λέγοντας ότι εκείνος «τελείωσε με τον Χριστιανισμό όταν ήταν 40», όπως δημοσίευσε ο Aveling το 1883, αλλά αυτό δεν υποστηρίζεται από αποδεικτικά στοιχεία και έχει αμφισβητηθεί από τον γιό του Δαρβίνου τον Francis. Χρεώνει στον Aveling την αυθαίρετη από τη μεριά του ταύτιση των όρων «αθεϊστής» και «αγνωστικιστής» και την απουσία επιθετικότητας του Δαρβίνου προς τις αθεϊστικές πεποιθήσεις ως αυθαίρετη ταύτισή του με αυτές. (Darwin F., 2007).

Ο διαλεκτικός υλισμός στη σύγχρονη βιολογική σκέψη ως ενοποιητική θεωρία της ανάπτυξης

Σύμφωνα με τον Herbert Horz, (Βιολογία και φιλοσοφία 2, 1987), στον τύπο της επιστήμης κατά τη βιομηχανική επανάσταση 19^ο αιώνα κυριαρχούσε η τάση στη σκέψη με όρους ολοκληρωμένων δομών και πορειών. Η επιστημονική και τεχνολογική επανάσταση κατά τον 20^ο αιώνα έφερε στο προσκήνιο έναν διαφορετικό τύπο επιστήμης στον οποίο η σκέψη γίνεται με όρους ανάπτυξης των δομών και πορειών λόγω της συνθετότητας των επιστημονικών εγχειρημάτων και των καταστάσεων λήψης αποφάσεων σε όλα τα πεδία.

Αυτός ο τύπος επιστήμης έχει ανάγκη την διαλεκτική σκέψη. Την αναπτυξιακή διαλεκτική σκέψη χρησιμοποίησαν το 19^ο αιώνα ο Δαρβίνος στην επεξεργασία της θεωρίας της φυσικής επιλογής και ο Μαρξ που πρόβαλε την αλλαγή των κοινωνικών σχηματισμών στις διαλεκτικές σχέσεις μεταξύ παραγωγικών δυνάμεων και παραγωγικών σχέσεων. Ο Ένγκελς ασκώντας κριτική στην ιδεαλιστική διαλεκτική του Καντ, Schelling και Hegel έδειξε ότι η υλιστική διαλεκτική παρέχει τα φιλοσοφικά θεμέλια για μια περιεκτική/συνολική θεωρία της ανάπτυξης.

Οι διαλεκτικές σχέσεις και νόμοι δεν είναι από μόνοι τους ανεξάρτητοι, παγκόσμιοι, ξεχωριστοί από την επιστήμη και την πραγματικότητα αλλά πράγματι ακριβώς καθορισμένοι είναι επαληθεύσιμοι ή διαψεύσιμοι.

Οι Levins και Lewontin στον «Διαλεκτικό βιολόγο» υποστηρίζουν ότι ο μόνος τρόπος για να κατανοήσει κανείς την μοντέρνα βιολογία είναι να αναζητήσει την ιστορικότητα, τις παγκόσμιες διασυνδέσεις, την ετερογένεια, την αλληλοδιείσδυση των αντιθέτων και την ύπαρξη ενοποιητικών επιπέδων, να χρησιμοποιήσει δηλαδή τον διαλεκτικό υλισμό. Οι Levins και Lewontin επεκτείνουν την διαλεκτική ανάλυση πέρα από το γνωστικό επίπεδο στον κοινωνικό καθορισμό της επιστημονικής δραστηριότητας, στην διερεύνηση των αντιφάσεων θεωρίας και πράξης στην κατεύθυνση της αλλαγής των απάνθρωπων κοινωνικών συνθηκών. Η επιστήμη με βάση την υλιστική διαλεκτική αντίληψη είναι κοινωνικό φαινόμενο, είναι πολιτισμική και παραγωγική δύναμη που προχωρά πέρα από τη μονόπλευρη εξειδίκευση, ερευνά τις αλληλοσυσχετίσεις και εν τέλει έχει κοινωνική λειτουργία. Κατά την άποψη των συγγραφέων επιπροσθέτως τα οικολογικά ζητήματα θα πρέπει θεωρούνται στο πλαίσιο των διαλεκτικών σχέσεων μεταξύ παραγωγικών δυνάμεων και σχέσεων παραγωγής βάζοντας τις σχέσεις παραγωγής σε πρώτο πλάνο και με αυτόν τον τρόπο μπορούν να σχεδιάζονται νέα ερευνητικά εγχειρήματα στην βιολογία (Horz, 1985).

Οι αφαιρέσεις στην Μαρξική και Δαρβινική θεωρία.

Διαλεκτική σημαίνει εξαγωγή γενικών νόμων μέσα από τη συγκεκριμένη γνώση της πραγματικότητας. Αλλά στην περίπτωση της Χεγκελιανής διαλεκτικής, το ιδεαλιστικό σχήμα που διαμορφώνεται a priori επιβάλλεται προσπαθώντας να προσαρμόσει την πραγματικότητα σε αυτό. Η αναστροφή της Χεγκελιανής διαλεκτικής από τον ιστορικό διαλεκτικό υλισμό θέτει ως πρωταρχικό το υλικό – πραγματικό που σημαίνει άρνηση της θεωρητικολόγας συνήθειας που θέλει να παράγει το συγκεκριμένο από το αφηρημένο.

Ο μαρξιστικός υλισμός δεν είναι αφηρημένος. Δεν βρίσκεται έξω από την ιστορία. Είναι προϊόν της ιστορίας, βρίσκεται μέσα στην ιστορία και ταυτόχρονα είναι δύναμη ιστορική. Ο Μαρξ επικρίνοντας τον Φόουερμπαχ που «στο βαθμό που είναι υλιστής δεν εισάγει ποτέ την ιστορία» και «στο βαθμό που εισάγει την ιστορία, δεν είναι υλιστής» αποτυπώνει την ιστορικότητα του υλισμού και τον υλισμό της ιστορικότητας.

Ο Μαρξ βρήκε στο έργο του Δαρβίνου βιολογικά επιχειρήματα για το ξεπέραςμα της τελεολογίας. Έγραφε στον Ένγκελς: «Το βιβλίο του Δαρβίνου είναι σημαντικότερο και με εξυπηρετεί σα βάση για την ιστορική πάλη των τάξεων(...) Παρά τις ανεπάρκειές του , για πρώτη φορά σ' αυτό το έργο δίνεται όχι μόνο ένα θανάσιμο χτύπημα στην τελεολογία, στην περιοχή των φυσικών επιστημών, αλλά ακόμα εκτίθεται εμπειρικά το παράλογο νόημά της» Και σε τούτη την περίπτωση ο Μαρξ θέλησε να συναγάγει το αφηρημένο, ξεκινώντας από το συγκεκριμένο: το εμπειρικό (Μπιτσάκης, 1984).

Ο Lewontin και ο Levins θεωρούν ότι πρέπει να κάνουμε διάκριση μεταξύ των επιστημονικά προσγειωμένων απλουστεύσεων που ανταποκρίνονται σε μεθοδολογικές απαιτήσεις και τον φιλοσοφικό αναγωγισμό ως κοσμοθεωρία (Horz,1985) Η διαλεκτική μέθοδος του Marx απαιτεί μια ανάβαση από το αφηρημένο στο χειροπιαστό. Με την υλιστική διαλεκτική μέθοδο οι καθαρές χειροπιαστές όψεις ενός προβλήματος

υποδιαιρούνται έτσι που να αποκτήσουν αφηρημένους ορισμούς και στη συνέχεια ερευνώνται οι σχέσεις μεταξύ των αφηρημένων προσδιορισμών, των αναλυμένων μερών.

Σε αντίθεση με τον διαλεκτικό υλισμό (μαρξική μέθοδος) ο φιλοσοφικός αναγωγισμός ερευνώντας τα υποσυστήματα προσπαθεί να ερμηνεύσει το πλήρες σύστημα χωρίς να προσμετρά νέους παράγοντες που υπεισέρχονται προσπερνώντας ένα επίπεδο. Για παράδειγμα ενώ με τον αναγωγικό τρόπο για τη μελέτη μιας βιοκοινότητας θα επιδιώκαμε να περιγράψουμε, να συστηματοποιήσουμε τα βιολογικά είδη του οικοσυστήματος και στη συνέχεια να ερευνήσουμε τους πληθυσμούς, τα άτομα, τους φαινότυπους και τους γονότυπους, το γενετικό κώδικα και το γενετικό υλικό, μελέτη δηλαδή των αφηρημένων προσδιορισμών που αποκτήθηκαν με αυτόν τον τρόπο, ο ένας δίπλα στον άλλον, σε απομόνωση, ασυσχέτιστοι με κάθε άλλον (Καρτεσιανός κόσμος), με τη διαλεκτική μέθοδο η εξέλιξη των οργανισμών δεν θα ήταν δυνατό να εξηγηθεί αποκλειστικά και μόνο από τον γενετικό κώδικα. Φαινομενολογικές περιγραφές της αναπτυξιακής πορείας θα ήταν επίσης ανεπαρκείς.

Ο διαλεκτικός τρόπος μελετά τους ποικίλους παράγοντες μαζί και ταυτόχρονα αναγνωρίζει ότι οι ποικίλοι παράγοντες δεν έχουν την ίδια βαρύτητα στο σύνολο. Υπάρχει μια ιεραρχία των σχέσεων. Έτσι το χειροπιαστό αποδεικνύεται ότι είναι μια άθροιση αφηρημένων ορισμών που με τη σειρά του εξηγεί τι είναι αληθινό και προφανές και υπηρετεί έναν οδηγό για δράση. Το γενικό σχήμα που θα μπορούσε να περιγράψει αυτή την πορεία μελέτης με τον διαλεκτικό τρόπο είναι: *χειροπιαστό* → *αφηρημένο* → *σχέσεις* → *δράση*. Στην οικολογία για παράδειγμα η βιοκοινότητα από τη διαλεκτική σκοπιά είναι μια ενδιάμεση οντότητα, μεταξύ των τοπικών πληθυσμών των ειδών και της βιογεωγραφικής περιοχής, «ο τόπος» των αλληλεπιδράσεων των ειδών. Η περιοχή μπορεί να οπτικοποιηθεί ως ένα συνονθύλευμα των περιβαλλόντων και ως ένα συνεχές των περιβαλλοντικών κλίσεων στο οποίο διανέμονται οι πληθυσμοί. Μια τοπική κοινωνία συνδέεται με την περιοχή με τη

δυναμική της τοπικής εξαφάνισης και αποικισμού. Η τοπική εξαφάνιση εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες που επηρεάζουν τους πληθυσμούς. Ο αποικισμός εξαρτάται από τον αριθμό των μέσων διάδοσης του τοπικού πληθυσμού (σπόρων, αυγών, νεαρών ζώων) που εξαρτάται από το μέγεθος του πληθυσμού που επιτεύχθηκε τοπικά. Εξαρτάται επίσης από τη συμπεριφορά αυτών των τρόπων διάδοσης του πληθυσμού, την ικανότητά τους να διασχίζουν τα κενά μεταξύ κατάλληλων ενδιαιτημάτων, την αντοχή τους σε συνθήκες κατά τη διαδρομή και την ικανότητά τους να εγκαθίστανται (να αγκυροβολούν σε νέο υπόστρωμα, να αναπτύσσονται κάτω από τη σκιά των δέντρων, να υπερασπίζονται την αρχική μυρμηγκοφωλιά) (Horz, 1985).

Η διαλεκτική πορεία στην επιστήμη συνοπτικά είναι κατανοητή ως θεωρία συστημάτων όπου, τα μέρη αλληλοσυσχετίζονται μεταξύ τους, τα στοιχεία του συστήματος παρουσιάζουν ετερογένεια, τα αντίθετα αλληλεπιδρούν, η εξέλιξη ως μηχανική πορεία (με πεδία πιθανοτήτων με κεντρικές και οριακές τάσεις) απορρίπτεται, η ανάπτυξη της γνώσης καθορίζεται κοινωνικά από τις παραγωγικές σχέσεις, η θεωρία συνδέεται με την πράξη (κοινωνική χρησιμοποίηση αποτελεσμάτων και θεωρητική ανάλυση πρακτικών αλλαγών), κατευθύνει την επιστήμη στο πλαίσιο της κοινωνικής προόδου, το μέλλον μπορεί να προβλεφθεί με ορθολογικά μοντέλα, φιλοσοφία και φυσικές επιστήμες συνδέονται με εργαλείο τη διαλεκτική ως ενοποιητικό πλαίσιο αρχών (Horz, 1985).

Ο Simberloff επιχειρηματολογεί ότι οι αφαιρέσεις είναι ένας τύπος ιδεαλισμού και ότι ο υλισμός στην επιστήμη αναγκαία ανατρέπει την αφαίρεση και την αντικαθιστά με ένα είδος πραγματικών οντοτήτων που είναι καθεμιά μοναδική. Στο επιχείρημα αυτό ο Lewontin (1974) προβάλλει το αντεπιχείρημα ότι ο Δαρβίνος και ο Μέντελ αντιπροσώπευαν μια υλιστική επανάσταση στην βιολογία όχι γιατί ανέτρεψαν αφαιρέσεις αλλά γιατί ανέτρεψαν τα ιδεώδη του Πλάτωνα. Οι εργασίες του Δαρβίνου και του Μέντελ είναι γεμάτες με αφαιρέσεις (είδος, κληρονομικοί παράγοντες, φυσική επιλογή, ποικιλίες κλπ). Η ιδεαλιστική

προ-Δαρβινική βιολογία έβλεπε τους πραγματικούς οργανισμούς και τις οντογενετικές τους ιστορίες ως αιτιώδεις συνέπειες των πραγματικών σχέσεων μεταξύ ιδανικών, ουσιωδών τύπων, σε αντίθεση με την υλιστική άποψη που βλέπει τις πραγματικές φυσικές σχέσεις όπως συμβαίνουν μεταξύ πραγματικών φυσικών αντικειμένων με οποιοδήποτε τύπο όπως νοητικές κατασκευές, ως αφαιρέσεις από την πραγματικότητα. Θα πρέπει να διακρίνουμε τις αφαιρέσεις από τα ιδανικά κατά το ότι οι αφαιρέσεις είναι επιστημολογικές συνέπειες της προσπάθειας να ταξινομήσουμε και να προβλέψουμε πραγματικά φαινόμενα, ενώ τα ιδανικά θεωρούνται οντολογικά να προηγούνται από την εκδήλωσή τους στα αντικείμενα.

Οι αναπτυξιακοί κύκλοι – Ο νόμος της άρνησης της άρνησης στην εξέλιξη – Το «βαθμιαίο» και το «άλμα».

Η αντικειμενική διαλεκτική δομή των αναπτυξιακών πορειών ακολουθεί αναπτυξιακούς κύκλους, όπου μια αρχική ποιότητα διαλεκτικά αναιρείται και οδηγεί σε μια άλλη τελική ποιότητα του αναπτυξιακού κύκλου, μια διαλεκτική πορεία «άρνησης της άρνησης». «Ένας μείζων αναπτυξιακός κύκλος που μπορεί να γίνει αντιληπτός ως άρνηση της άρνησης είναι η σχέση μεταξύ ανθρώπου και φύσης» (Horz, 1985). Ο Horz δίνει ως παράδειγμα τα πρωτόζωα τα οποία διαφοροποιούνται στην κατεύθυνση της εξειδίκευσης των οργανισμών, προς το συνειδητό μετασχηματισμό του περιβάλλοντος από τον άνθρωπο μοιάζει σαν να πετυχαίνει ενότητα μέσω διαφοροποίησης και ενσωμάτωσης των οργάνων και λειτουργιών. Η ανώτερη ποιότητα, η ικανοποίηση των απαιτήσεων από τον άνθρωπο με ένα νέο τρόπο, συνδέεται με μια ξέχωρη επιστροφή στην παλιά κατάσταση, και συγκεκριμένα με την ικανότητα να ανταποκρίνεται με έναν προσαρμοστικό τρόπο στο περιβάλλον. Στις κοινωνιοβιολογικές απόψεις του E. O. Wilson περιληπτικά ο Άνθρωπος αντιτίθεται στη Φύση. Τα παράδοξα σε αυτό τον τρόπο σκέψης διαλύονται όχι απλά κοιτώντας στους κοινωνικούς παράγοντες που επηρεάζουν την Ανάπτυξη του Ανθρώπου, αλλά θεωρώντας επίσης το γεγονός ότι ο Άνθρωπος ο ίδιος, ως ένα φυσικό ον αντιτίθεται στη φύση και

κυριαρχεί σε αυτήν καλύτερα μέσω εκμετάλλευσης (αλλάζουμε τον κόσμο μέσα στον οποίο ζούμε). Επομένως οι τάσεις που αναπτύσσονται μέσα στην κοινωνιοβιολογία διαλύονται σε μια διαλεκτική άρνηση της άρνησης δίνοντας γέννηση σε μια νέα ένωση Ανθρώπου και Φύσης – μια ένωση που περιέχεται στην στρατηγική οικολογική δυναμική του σοσιαλιστικού συστήματος.

Άλλο σημαντικό σημείο είναι η διαλεκτική ανάλυση των συνθηκών, όπου οι αρχικές αιτίες σε διασύνδεση με ένα σύμπλεγμα συνθηκών οδηγούν σε δυνητικές συμπεριφορές και από αυτές μία ή μερικές τίθενται σε εφαρμογή με μία βέβαιη δυνατότητα. Η αμοιβαία σχέση ανάμεσα στο τελικό αποτέλεσμα και την αρχική αιτία είναι πιο πολύπλοκο από ότι φαίνεται να είναι σε απλές αιτιώδεις αναλύσεις. Η οικολογία διερευνά σχέσεις και νόμους σχετικές με τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του οργανισμού και του περιβάλλοντός του. Είναι αναγκαίο να πάρουμε υπόψιν μια σειρά από παράγοντες. Αγνοώντας ή υποβαθμίζοντας τέτοια πολυπλοκότητα μπορεί η οικολογία να αναχθεί στη φυσική, χημεία, βιοεπιστήμες κλπ. Εν τούτοις μια τέτοια έκπτωση μπορεί να αγοραστεί σε πολύ υψηλή τιμή. Κατά κάποιον τρόπο κάποιος απλά πρέπει να προσέξει στο βαθμό πολυπλοκότητας. Έτσι για παράδειγμα τα παγκόσμια οικολογικά προβλήματα δεν αναιρούν την αναγκαιότητα να ληφθούν υπόψη οι οικολογικοί παράγοντες ανά περιοχές. Γι' αυτό ενοποιητικά επίπεδα έχουν συγκεκριμένη σπουδαιότητα για την προτυποποίηση οικολογικών πορειών.

Η εξέλιξη του Δαρβίνου είναι βαθμιαία και συνεχής -Το εξελικτικό άλμα.

Ο Δαρβίνος υποστήριξε ότι η εξέλιξη είναι βαθμιαία κι ότι τα άλματα είναι φαινομενικά κενά του αρχείου των απολιθωμάτων. Το «βαθμιαίο» της εξέλιξης σχετιζόταν με το ότι η διαφορική ικανότητα επιβίωσης είναι πληθυσμικό φαινόμενο. Οι μηχανοκράτες βιολόγοι δεν ήθελαν να παραδεχτούν τις απότομες αλλαγές στη βιολογία γιατί ήταν ύποπτες για έλλειψη λογικής ανάγκης και θαυματουργία λέει ο Prenan στο «Βιολογία και Μαρξισμός».

Για τους διαλεκτικούς υλιστές οι απότομες αλλαγές δεν ξαφνιάζουν. «Οι ποσοτικές μεταβολές συσσωρευόμενες γίνονται ποιοτικές αλλαγές οι οποίες συμπληρώνονται με άλματα». Η διαλεκτική είναι μια θεωρία της εξέλιξης που διαφέρει από την κοινή θεωρία της εξέλιξης που στηρίζεται στην αρχή πως ούτε η φύση ούτε η ιστορία κάνουν άλματα και πως όλες οι μεταβολές γίνονται στον κόσμο βαθμιαία.

Οι μεταλλαγές του όντος δεν είναι απλά το πέρασμα από μια ποσότητα σε μια άλλη αλλά το πέρασμα της ποσότητας σε ποιότητα και αντίστροφα. Πέρασμα που έχει ως αποτέλεσμα την υποκατάσταση ενός φαινομένου με ένα άλλο οπότε συμβαίνει σπάσιμο της προοδευτικότητας το οποίο κάθε φορά που συμβαίνει παράγεται ένα πήδημα στην πορεία της εξέλιξης.

«Και κάθε φορά που υπάρχει διακοπή του «βαθμιαίου γίγνεσθαι» επέρχεται στην πορεία της εξέλιξης ένα άλμα και κατά συνέπεια η θέση ενός φαινομένου κατέχεται τώρα από ένα άλλο...»

Η εξέλιξη της ύλης όποια κι αν είναι κάνει άλματα.

Σε κάθε πήδημα, κάθε επανάσταση προηγείται μια προετοιμασία, μια κρίση που ο χαρακτήρας της συχνά ο απόκρυφος οφείλεται στο ότι δεν ξέρουμε να την ανακαλύψουμε.

Κι εδώ ακόμα η διαφορά ανάμεσα από αλλαγή απότομη κι αλλαγή βαθμιαία δεν είναι σε τίποτα αντίθεση απόλυτη: «η δεινά αλλαγή, η απότομη στην ολοκληρότητά της είναι βαθμιαία αν τη θεωρήσουμε στα στοιχεία της. Η τάδε βαθμιαία στο σύνολό της αποτελεί ένα στατιστικό άθροισμα σε αλλαγές απότομες» (Prenan, Βιολογία και μαρξισμός). Και πάνω απ' όλα αυτά τι σημαίνει μετάβαση απότομη ή βαθμιαία; Αυτή η διαφορά είναι ουσιαστικά σχετική με την παρούσα κατάσταση των γνώσεων μας και των δυνατοτήτων δράσης.

Για τους μαρξιστές οι ποσοτικές αλλαγές στη φύση πρέπει να οδηγούν στο «ποιοτικό άλμα» έτσι ώστε να είναι πραγματικά διαλεκτικοί. Αλλά ακόμα και η «εξέλιξη», βαθμιαία όπως την περιέγραψε ο Δαρβίνος, αποτελεί μια αλλαγή, και οι μαρξιστές τον ευγνωμονούν που απέδειξε ότι αυτή έλαβε χώρα με ένα θεμελιώδη τρόπο στην φύση. Οι μεταγενέστερες αναθεωρήσεις του Δαρβινισμού ήταν ακόμα πιο συμβατές με τη μαρξιστική άποψη.

Ernst Mayr το βαθμιαίο της εξέλιξης του Δαρβίνου.

Παρά το γεγονός ότι μεταγενέστερες αναθεωρήσεις του Δαρβινισμού ήταν ακόμα πιο συμβατές με τη μαρξιστική άποψη, δεν υπάρχουν αποδείξεις ότι ο Μαρξ και ο Ένγκελς κατέκριναν ποτέ τον Δαρβίνο για το ότι δεν είδε κάτι πιο “εκρηκτικό στη μετάβαση από το ένα είδος στο άλλο.

Η φύση παρουσιάζει αντιφάσεις όπως άλλωστε και η κοινωνία.

Ο μαρξιστής επιστήμονας Χαλντέιν μίλησε για “τη διαλεκτική αντίθεση της μετάλλαξης και της επιλογής” και παρατήρησε ότι “ο Δαρβίνος έδωσε υπερβολική έμφαση στη σχέση του οργανισμού με το περιβάλλον του και πολύ λίγη βάση στις εσωτερικές του σχέσεις” και στη συνέχεια συμβούλεψε τους ερευνητές να ψάχνουν για “δημιουργικούς ανταγωνισμούς στη φύση”.

Η διαλεκτική σχέση μεταξύ φιλοσοφίας και βιολογίας βοηθός στην ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων

Η φιλοσοφία (ο διαλεκτικός υλισμός) μπορεί να βοηθά ώστε η βιολογία να είναι ευρετική, να αποφεύγονται οι μονόπλευροι προσανατολισμοί και να ερωτώνται καλές ερωτήσεις. Η βιολογία από την άλλη, ειδικά η εξελικτική θεωρία, μπορεί να βοηθά τη φιλοσοφία να σχηματίσει ακριβείς φιλοσοφικές έννοιες όπως ανάπτυξη, νόμος και τύχη ή επίσης και πιθανότητα. Τα βιολογικά αποτελέσματα όμως θα πρέπει να αποδεικνύονται με επιστημονικές μεθόδους και πειράματα και ο ρόλος του διαλεκτικού υλισμού δεν είναι να τις υποκαταστήσει.

Ο διαλεκτικός υλισμός αντιτίθεται στον ρηχό εξελικτισμό ο οποίος ευτελίζει την αλλαγή διότι πρώτον δεν λαμβάνει υπόψιν την ενότητα των αντιθέτων, τις αλληλοσυσχετίσεις μεταξύ σταθερότητας και αλλαγής στο περιβάλλον και στα είδη κατά την απεικόνιση των πιθανών επιλογών που γεννιούνται από τέτοιες αλληλοσυσχετίσεις, και

δεύτερον δεν λαμβάνει υπόψιν τη μετατροπή της ποσότητας σε ποιότητα ως διαρκή τάση προς ανώτερη ανάπτυξη ως ανάδυση νέων ποιοτήτων.

Οι Lewontin και Levins (Horz, 1985) υιοθετώντας την διαλεκτική σκέψη, ασκούν κριτική στη διχοτόμηση του μέρους με το όλο, του οργανισμού με το περιβάλλον του υποκειμένου και του αντικειμένου θεωρώντας ότι οι μετασχηματισμοί θα πρέπει να ερευνώνται μέσω πολύπλοκων αλληλοσυσχετίσεων, μέσω αντιφάσεων με κατεύθυνση την αλλαγή σε ποιότητα. Ο στατιστικός τρόπος σκέψης θεωρούν ότι μπορεί να είναι διαλεκτικός στον βαθμό που δεν υποβιβάζει τους νόμους σε στοχαστικές συνεισφορές (τύχη), που αναγνωρίζει την ενότητα των κεντρικών τάσεων και τις αντίθετες περιθωριακές τάσεις στην ανάπτυξη ενός συστήματος ως ενότητα και πάλη των αντιθέτων. Υπό αυτό το πρίσμα θεωρούν αναγκαία την αλληλοσυσχέτιση μικροεξέλιξης και μακροεξέλιξης.

Η διαλεκτική σχέση της τύχης και της αναγκαιότητας .

Η σχέση της τύχης με την αναγκαιότητα είχε προβληματίσει από επιστημολογική και φιλοσοφική σκοπιά τον Ένγκελς στη Διαλεκτική της φύσης όπου σημειώνει «Να αποδειχτεί πως η δαρβινική θεωρία είναι η πρακτική απόδειξη της αντίληψης του Χέγκελ για τον εσωτερικό δεσμό ανάμεσα στην αναγκαιότητα και το τυχαίο» δηλώνοντας την προσπάθεια που είχε ξεκινήσει από το 1873 το μαρξιστικό ρεύμα του διαλεκτικού υλισμού να βρει στη βιολογία και περισσότερο στην εξέλιξη την διαλεκτική σχέση μεταξύ τύχης και αναγκαιότητας. Ο προβληματισμός αυτός φτάνει μέχρι τη σύγχρονη εποχή.

Οι Δαρβινιστές δίνουν κυρίαρχο ρόλο στην προσαρμογή που αποτελεί γι' αυτούς την κυρίαρχη δύναμη στην εξέλιξη προβάλλοντας το επιχείρημα ότι μόνο τα πιο τέλεια προσαρμοσμένα άτομα μπορούν να υποστούν την ανελέητη διαδικασία της επιλογής αφού από τους εκατοντάδες, χιλιάδες ή εκατομμύρια απογόνους ενός ζευγαριού κατά μέσο όρο μόνο δύο άτομα επιβιώνουν. Για τους ενθουσιώδεις δαρβινιστές κάθε όψη ενός ζωντανού οργανισμού αποδίδεται στην προσαρμογή (Mayr, 2005).

Ο καθοριστικός ρόλος του τυχαίου μέσα στον ντετερμινιστικό μηχανισμό – Η τύχη και αναγκαιότητα του Monod.

Ο Monod και οι βιολόγοι της εποχής του πίστευαν ότι όλα τα έμβια όντα είναι από τη φύση τους προκαθορισμένα να αντιδρούν με στερεότυπο τρόπο στις επιδράσεις του περιβάλλοντος, βάσει των πληροφοριών που είναι κωδικοποιημένες στα γονίδια τους. Ο οργανισμός δεν έχει δυνατότητα επιλογής, είναι αναγκασμένος (αναγκαιότητα). Αλλά και η σχέση του οργανισμού με το περιβάλλον είναι διαλεκτική και δυναμική, σχέση αμοιβαίας επενέργειας και αλληλοκαθορισμού. Οι μεταλλάξεις που συμβαίνουν στα γονίδια είναι χαοτικές και τυχαίες (τύχη). Αυτές που επιβάλλουν και αλλάζουν τον κώδικα του DNA (δηλαδή τη σειρά των νουκλεοβάσεων ή διασπούν τους κλώνους) είναι εντελώς τυχαίες. Οι μόνες μεταλλάξεις που είναι ανεκτές είναι όσες δεν μειώνουν τη συνεκτικότητα του τελεονομικού μηχανισμού αλλά μάλλον την ενισχύουν προς την ήδη υιοθετημένη κατεύθυνση ή ακόμα σπανιότερα την εμπλουτίζουν με νέες δυνατότητες. Η εξέλιξη προέρχεται από την τύχη λόγω του ότι από εκεί πηγάζει αυθαίρετα η μετάλλαξη, η ίδια η εξέλιξη όμως δεν είναι τυχαία αφού οι μεταλλάξεις κρίνονται από την αυστηρή δομή του ίδιου αιτιακού ντετερμινιστικού μηχανισμού.

Η φύση συμμετέχει σε μια λοταρία τεραστίων διαστάσεων που η παραδοξότητα κατά τον Monod δεν είναι η εξέλιξη αλλά η σταθερότητα. Η σταθερότητα δομών του κυττάρου κλπ εξηγείται με την ύπαρξη ενός συνεκτικού τελεονομικού σχεδίου με κατευθυντήριο αλλά και ανασχετικό ρόλο στην εξέλιξη. Στο εξηγητικό σύστημα του Monod η κατεύθυνση στην εξέλιξη δεν προέρχεται από εξωτερικούς παράγοντες αλλά από εσωτερικούς μηχανισμούς που φιλοσοφικά παραπέμπει στην μεταφυσική.

Ο Monod από φιλοσοφική άποψη πίστευε ότι η πολυπλοκότητα των βιολογικών μεταβολών κατά την εξέλιξη είναι δύσκολο να επαναληφθεί με το ίδιο τελικό αποτέλεσμα, άρα θεωρούσε, ιδιαίτερα τον άνθρωπο, δύσκολο να βρεθεί σε άλλους πλανήτες στο σύμπαν

(Monod, 1971). Η τύχη και η αναγκαιότητα για τον Monod σχετίζονται με έναν κόσμο που είναι ταυτόχρονα μεταβλητός ως προς το πλαίσιο των δυνατοτήτων, συμπορευόμενος με μια σταθερότητα ως προς το νόημα της δομής και του σκοπού των πραγμάτων. Ένας κόσμος που η ύπαρξή του οφείλεται σε ένα σχέδιο ή σκοπό του οποίου όμως τα επιμέρους μέρη και κυρίως οι εξελικτικές ιδιότητες προέρχονται από το βασίλειο της τύχης. Για τον Monod «τύχη και σχέδιο» εξυπηρετούν κοινό σκοπό χωρίς να εναντιώνεται το ένα στο άλλο.

Πρόκειται για μια «τύχη» με νόημα που παραπέμπει στην οντολογία και τη μεταφυσική.

Κατά τον Mayr η φυσική επιλογή είναι διαδικασία δύο βημάτων. Κατά το πρώτο βήμα παράγεται ποικιλότητα, μέσω στοχαστικών διαδικασιών (τυχειότητα) που προσφέρουν το υλικό στη διαδικασία της επιλογής και στο δεύτερο βήμα η επιλογή γίνεται για την προσαρμογή με το δεύτερο βήμα να υπερέχει του πρώτου.

Σε ότι αφορά την τυχειότητα, υπάρχει μεγαλύτερη σύμπτωση δεδομένων ανακαλύψεων στη σύγχρονη γενετική οι οποίες έχουν προσφέρει ερμηνείες για τον τρόπο παραγωγής γενετικής ποικιλότητας. Σε επίπεδο ατόμων ποικιλότητα παράγουν οι ανασυνδυασμοί του γενετικού υλικού κατά τη μείωση, οι μεταλλάξεις, τα μεταθετά στοιχεία, η μεροληπτική ποικιλότητα, και σε επίπεδο πληθυσμού επεμβαίνουν επιπροσθέτως η αμφιγονική αναπαραγωγή, η γονιδιακή ροή από μεταναστεύσεις. Το επίμαχο σημείο μεταξύ επιστημόνων είναι το αν η προσαρμογή αποτελεί νομοτέλεια ότι δηλαδή επιλέγονται μόνο τα τέλεια προσαρμοσμένα άτομα στο περιβάλλον τους. Ο Mayr αμφισβητώντας την προσαρμογή ως αναγκαιότητα προβάλλει επιχειρήματα. Αναρωτιέται αν είναι αναγκαία τα τόσο πολλά σχέδια σώματος, (η τεράστια ποικιλία πρωτίστων με 36 φύλα κατά Margulis και Swartz, 80 κατά άλλους ειδικούς, η ακόμα μεγαλύτερη ποικιλία στους πολυκύτταρους με 35 φύλα ζώων με 60 και πλέον σχέδια σώματος στο Κατώτερο Κάμβριο) για την καλή προσαρμογή τους και αν η διαδικασία της εξάλειψης είναι ανεκτικότερη από όσο συνήθως υποθέτουμε. Εικάζει ότι τα μοναδικά χαρακτηριστικά μπορεί να προέρχονται από ένα

αναπτυξιακά τυχαίο συμβάν ανεκτό από την επιλογή ενώ η φαινομενική αποτυχία να αποτελεί απλά ένα τυχαίο γεγονός όπως η μαζική εξαφάνιση κατά Alvarez. Ο Mayr με τις αντιφάσεις του καταλήγει ότι η τύχη διαδραματίζει σημαντικό ρόλο και στο δεύτερο βήμα της εξέλιξης, αυτό της επιβίωσης και της αναπαραγωγής αφού σε κάθε γενιά δεν υποβάλλονται σε έλεγχο όλες οι όψεις προσαρμοστικότητας. Συνοψίζοντας ο Mayr συμπεραίνει ότι «η εξέλιξη δεν είναι ούτε απλώς μια σειρά από τυχαία συμβάντα αλλά ούτε και κάποια αιτιοκρατική πορεία προς όλο και τελειότερη προσαρμογή» άλλωστε και η εξαφάνιση του 99,99% των εξελικτικών γραμμών στον πλανήτη δεν συνηγορεί υπέρ της τέλει προσαρμογής».

Ο Lewontin προσπαθώντας να πάει βαθύτερα στα ζητήματα της εξελικτικής θεωρίας και όντας απογοητευμένος από τις απαντήσεις της μοριακής βιολογίας στο ζήτημα της ποικιλίας προσπάθησε να απαντήσει το γενικό ερώτημα «Πόσο μεγάλη γενετική ποικιλομορφία υπάρχει που μπορεί να είναι η βάση της προσαρμοστικής εξέλιξης;» (Horz, 1987). Ο Lewontin με βάση τη φιλοσοφική θεωρία της ανάπτυξης δείχνει ότι για κάθε κατάσταση, υπάρχει ένα πεδίο πιθανοτήτων, μόνο μερικές από τις οποίες μπορούν να γίνουν αντιληπτές ως δυνατότητες. Ο Lewontin προσπάθησε να λύσει το πρόβλημα της ποικιλίας λύνοντας το πρόβλημα της δυνατότητας. Εν τούτοις αυτή η προσπάθεια είναι παραπλανημένη λέει ο Horz. Η αληθινή απάντηση πρέπει να στηρίζεται στη βιολογία. Δεν μπορούμε να αποδείξουμε βιολογικές θεωρίες μόνο με φιλοσοφικές μεθόδους.

Για τον Mayr η αρχή του προσαρμοστικισμού των δαρβινιστών «είναι μια ανευρετική διαδικασία διότι η διαρκής αναζήτηση του προσαρμοστικού πλεονεκτήματος κάθε γνωρίσματος μπορεί σε κάποιο βαθμό να οδηγεί σε βαθύτερη κατανόηση ωστόσο δεν πρέπει να αγνοείται ότι κάθε γνώρισμα είναι προϊόν ποικιλότητας και η ποικιλότητα είναι προϊόν τύχης κατά μεγάλο μέρος» (Mayr, 2005).

Η φυσική επιλογή είναι πολύ συχνά ανήμπορη να παράγει τελειότητα λέει ο Mayr και παραθέτει οκτώ κατηγορίες περιορισμών: 1) η υπάρχουσα δομή και οργάνωση του γονοτύπου θέτει αυστηρά όρια στην εξέλιξή του 2) η απουσία κατάλληλης γενετικής ποικιλότητας σε μια αλλαγή στο περιβάλλον 3) οι στοχαστικές διαδικασίες μπορεί να εξαλείψουν αδιακρίτως ευνοϊκούς συνδυασμούς 4) η επιλογή του καλύτερου δυνατού γονότυπου από τους υπάρχοντες 5) το μεγάλο φάσμα ενός φαινοτύπου που καθιστά δύσκολη την απόρριψη κάποιου φαινότυπου 6) η μη εξάλειψη δυσμενών φαινοτύπων που εμφανίζονται μετά την αναπαραγωγική ηλικία 7) οι δομές και οι λειτουργίες ενός οργανισμού αποτελούν συμβιβασμούς μεταξύ ανταγωνιζόμενων απαιτήσεων 8) οι ομάδες των γονιδίων που λειτουργούν ως σύνολα.

Επιπλέον το περιβάλλον στην έννοια της «προσαρμοστικότητας στο περιβάλλον» έχει έναν ενεργητικό ρόλο μονής κατεύθυνσης προς τους ακατάλληλους οργανισμούς τους οποίους εξαλείφει και τους κατάλληλους τους οποίους επιλέγει ενώ δεν περιλαμβάνεται η επίδραση των οργανισμών στο περιβάλλον τους. Και ο Mayr όμως βλέπει το ζήτημα μάλλον με έναν μονοδιάστατο τρόπο διαπραγματευόμενος την έννοια της «οικοθέσης» είτε ως «ιδιότητα του είδους» είτε ως «προς τα έξω προβολή των αναγκών ενός είδους» τείνοντας προς την πρώτη.

Η ενδεχομενικότητα στον αντίποδα του προσαρμοστικισμού θεωρεί πχ για τον άνθρωπο ότι είναι τυχαίο συμβάν. Η ενδεχομενικότητα αντιτίθεται στην αιτιοκρατία που υποστηρίζει την πολύ καλή προσαρμογή του ανθρώπου που δεν μπορεί να εξηγήσει όμως γιατί «ο άνθρωπος να προκύψει μόλις 250. 000 χρόνια πριν και να περιμένει 3.800 εκατομμύρια χρόνια για να παραχθεί» και στη θρησκεία που δεν εξηγεί πώς «γίνεται ένα ανυπεράσπιστο αργοκίνητο δίποδο να αποτελεί αποκορύφωμα της δημιουργίας». Ο Engels έδειξε ότι η αναγκαιότητα είναι αναμεμιγμένη με την τύχη και ότι η άρνηση της τύχης οδηγεί σε μοιρολατρεία. Η ανάλυση της ιστορίας της φιλοσοφίας, της ανάπτυξης της επιστήμης και

της πρακτικής εμπειρίας κατέληξε στην έννοια των στατιστικών νόμων. Αν συγκρίνουμε τις τάσεις της ενότητας των αντιθέτων σε αντικειμενικές πραγματικές πορείες με ένα παραλληλόγραμμο των δυνάμεων τότε το αποτέλεσμα εκφράζει νόμιμη αλλαγή. Το πλαίσιο των διαλεκτικών νόμων αναγνωρίζει το επακόλουθο στο εξελικτικό αποτέλεσμα των κοινωνικών πορειών. Επομένως αυτό το πλαίσιο αντιτίθεται στην εικασία ότι ένα ελεύθερο παιχνίδι των δυνάμεων δεν θα είχε κάποιο αποτέλεσμα (Horz, 1985).

Έτσι στοχαστικές πορείες μπορεί να είναι η βάση της ντετερμινιστικής πορείας και η ντετερμινιστική πορεία η βάση της στοχαστικής. Δεν αποκλείουν η μία την άλλη. Η έννοια του ντετερμινισμού μπορεί να φέρει μαζί του τον λανθασμένο υπαινιγμό ότι μια μοναδική τελική κατάσταση είναι δυνατή για πορείες αν όλες οι παράμετροι του δυναμικού συστήματος είναι σταθερές. Αλλά αυτό δεν είναι αλήθεια. Λόγω των μη γραμμικών δυναμικών των εξελικτικών πορειών, υπάρχουν πολλαπλά δυνατά αποτελέσματα για μια πορεία ακόμα και αν υπάρχουν σταθερές παράμετροι. Έτσι η ίδια δύναμη της φυσικής επιλογής μπορεί να προκαλέσει έναν πληθυσμό να εξελιχτεί σε διαφορετικές κατευθύνσεις ανάλογα με την αρχική γενετική του σύνθεση. Η συνθετική θεωρία της εξέλιξης που αναπτύχθηκε από τον Wright (1931) βασίζεται πάνω στην εξερεύνηση του πεδίου των δυνατών εξελικτικών αποτελεσμάτων δια της αλληλεπίδρασης των στοχαστικών και ντετερμινιστικών δυνάμεων, και οι δύο λειτουργώντας στο επίπεδο της γενετικής σύνθεσης.

Η φαινομενική αντίφαση μεταξύ στοχαστικότητας και ντετερμινισμού επιλύεται στην αλληλεπίδρασή τους.

Πλήθος φυσικών και φιλοσόφων θεωρούν την αναγκαιότητα και το τυχαίο σαν κατηγορίες που αποκλείονται αμοιβαία. Ο Σπινόζα θεωρώντας ότι «τίποτα στο σύμπαν δεν είναι συμπτωματικό αλλά όλα λειτουργούν υπό την αναγκαιότητα της θείας φύσης» και ο Λαπλάν διακηρύσσοντας ότι «δεν υπάρχει τύχη στη φύση» υιοθετούν υλιστικές φатаλιστικές θέσεις που δεν διαφέρουν από το πεπρωμένο της θρησκείας ή από τη μοίρα των αρχαίων

λαών. Η φαταλιστική αντίληψη της αναγκαιότητας οδηγεί στον αντίποδά της στον μηχανιστικό ιντετερμινισμό. (Μπιτσάκης 1983)

Στον διαλεκτικό υλισμό η γραμμική και μηχανική αντίληψη της αιτιότητας αντικαθίσταται από την διαλεκτική της αιτιότητας και της αλληλεπίδρασης. Η γραμμική αιτιότητα της μηχανιστικής αντίληψης είναι μόνο μια στιγμή της αλληλεπίδρασης της γενικότερης κατηγορίας του διαλεκτικού υλισμού. Ο μηχανικισμός βλέπει την αιτιότητα ως εξωτερική αναγκαιότητα. Ο Μπιτσάκης λέει ότι αν το καθετί είναι αποτέλεσμα εξωτερικών αιτιών δεν μπορεί να εξηγηθεί η ποιοτική αλλαγή. Οι ποιοτικές μεταβολές μπορούν να εξηγηθούν μόνο με βάση την εσωτερική νομοτέλεια μέσω της οποίας δρουν τα εξωτερικά αίτια. Αυτό είναι το σημείο συμβολής του αναγκαίου με το τυχαίο. Οι ανακαλύψεις της επιστήμης για αιτιακές και αναγκαίες σχέσεις εκεί που το μεσαιωνικό πνεύμα επινοούσε κρυμμένες σκοπιμότητες απωθούν συνεχώς τη σκοπιμότητα και τη δημιουργία. Όπως η ιδέα της δημιουργίας δεν αντέχει τη διαλεκτική ανάλυση του «είναι» έτσι και η ιδέα της σκοπιμότητας καταρρέει μπροστά στη διαλεκτική της αιτιότητας, της αλληλεπίδρασης και της εξέλιξης.

«Για τη διαλεκτική σκέψη ένα γεγονός που πραγματοποιείται σύμφωνα με την εσωτερική του νομοτέλεια είναι ένα γεγονός αναγκαίο. Αλλά το αναγκαίο πραγματώνεται συχνά μέσα από σειρά τυχαία γεγονότα. Το τυχαίο αντίστροφα δεν είναι η άρνηση της αιτιότητας. Είναι η διαλεκτική άρνηση της αναγκαιότητας. Ωστόσο και το τυχαίο πραγματώνεται σαν το συνολικό αποτέλεσμα δυναμικών, άρα αναγκαίων διαδικασιών. Το τυχαίο υπακούει σε νόμους. Οι νόμοι του έχουν την αυστηρότητα των μαθηματικών νόμων. Οι δυναμικοί και οι στατιστικοί νόμοι είναι αντίστοιχα η έκφραση του αναγκαίου και του τυχαίου. Το συμπτωματικό αντίστροφα δεν εκφράζεται με κανένα νόμο. Είναι το εξαιρετικό γεγονός που προκύπτει από τη σύμπτωση ορισμένων όρων» (Μπιτσάκης, 1983). Ο Μπιτσάκης εξηγεί ότι «η αναγκαιότητα ανοίγει το δρόμο της μέσα από σειρά τυχαίων

γεγονότων που είναι καρποί άλλων αναγκαίων διεργασιών». «Εκείνο που βεβαιώνεται ότι είναι αναγκαιότητα συνίσταται από καθαρές συμπτώσεις κι αυτό που λέμε σύμπτωση είναι η μορφή που κάτω απ' αυτήν κρύβεται η αναγκαιότητα» λέει ο Ένγκελς. Το ότι το τυχαίο είναι αιτιοκρατημένο δεν αίρει την ποιοτική διαφορά ανάμεσα στο τυχαίο και το αναγκαίο. Το τυχαίο και το αναγκαίο συμβαίνουν αντικειμενικά μέσα από την αλληλεπίδραση των πραγμάτων. Για τους μηχανικιστές, είναι εξίσου αναγκαία η πτώση ενός φύλλου με την εμφάνιση της ζωής στη γη. Όλες οι αιτιακές σχέσεις ανάγονται γι' αυτούς σε σχέσεις μηχανικές. Το καθετί εισέρχεται σαν μηχανικό στοιχείο στον καθορισμό του τελικού αποτελέσματος. Θεωρώντας το τυχαίο υποκειμενική κατηγορία, στην πραγματικότητα κατέβαζαν την αναγκαιότητα στο επίπεδο του τυχαίου. Με αυτή τη λογική η καταστροφή ενός κόκκου ύλης θα μπορούσε να έχει ως συνέπεια την κατάρρευση ολόκληρου του σύμπαντος. Ο Μπιτσάκης υποστηρίζει ότι το τυχαίο δεν είναι απουσία γνώσης, υποκειμενική κατηγορία. Είναι κατηγορία οντολογική όπως και η αναγκαιότητα στιγμή της αλληλεξάρτησης και του αμοιβαίου καθορισμού των φαινομένων. Το τυχαίο είναι τρόπος ύπαρξης της αναγκαιότητας. (Μπιτσάκης, 1983). Οι Levins & Lewontin στον «Διαλεκτικό βιολόγο» αναφέρουν «η πρόταση ότι η τύχη είναι μια οντολογική διαδικασία γεγονότων αποτελεί ανάθεμα για τη Μαρξιστική φιλοσοφία». Το αντίθετο υποστηρίζει ο Horz: αναγνωρίζοντας την αντικειμενικότητα της τύχης, η διαλεκτική αιτιοκρατία διακρίνεται από τη μηχανική μεταφυσική αιτιοκρατία (Horz, 1962). Η τύχη παίζει έναν ουσιώδη ρόλο στη διαλεκτική θεωρία του σχηματισμού. Τυχαίες πραγματοποιήσεις των δυνατοτήτων από ένα πεδίο δυνατοτήτων με μια συγκεκριμένη πιθανότητα είναι ένα εγγενές συστατικό μέρος της δομής των στατιστικών νόμων (Horz, 1980). Ο Μπιτσάκης στο «Είναι και το γίνεσθαι» θεωρεί ότι παρά την αλληλεξάρτηση της αναγκαιότητας και του τυχαίου δεν είναι ισοδύναμα. Η αναγκαιότητα είναι το χαρακτηριστικό των φαινομένων, η κατευθυντήρια δύναμη της

εξέλιξης. Μέσα στη διαδικασία της εμφάνισης και της εξαφάνισης, της αδιάκοπης αλλαγής και της εξέλιξης, το τυχαίο εντέλει υποτάσσεται στην αναγκαιότητα και την υπηρετεί.

Ο Gould το 2003 λέει ότι από έναν στατιστικό νόμο (ή σύστημα τέτοιων νόμων) συνάγεται ότι συγκεκριμένα προωθητικά γεγονότα αναμένεται να συμβαίνουν σύμφωνα με μια κατανομή δυνατότητας (στοχαστική άποψη). Επομένως για τη μετάβαση από τη μια κατάσταση στην άλλη υπάρχει μια μεταβατική πιθανότητα (πιθανοτική πτυχή). Η φυσική επιλογή δεν μπορεί να οικοδομήσει οποιοδήποτε βέλτιστο σχέδιο που θα ήταν προσαρμοσμένο σε μία περιβαλλοντική κατάσταση. Πρέπει να χτίσει πάνω σε αυτό που παρέχεται από την προηγούμενη εξέλιξη. Η θεώρηση του Gould για τη βιολογική εξέλιξη είναι ότι το περιβάλλον επιλέγει, αλλά το υλικό στο οποίο δουλεύει περιορίζεται από τα σχήματα χιλίων νεκρών γενεών. Οι Levins και Lewontin τέλος επισημαίνουν τις αλληλοσυσχετίσεις μεταξύ σταθερότητας και αλλαγής στο περιβάλλον και στα είδη απεικονίζοντας τις πιθανές επιλογές που γεννιούνται από τέτοιες αλληλοσυσχετίσεις. Μπορεί να αποδειχτεί ότι σε δοσμένες συνθήκες συγκεκριμένες δυνατότητες κυριαρχούν με συγκεκριμένη πιθανότητα. Επομένως νέες δυνατότητες σχηματίζονται οδηγώντας σε μετασχηματισμό των παλιών πεδίων (ακόμα όχι την απόρριψή τους).

Περιβαλλοντικός ντετερμινισμός. Το «περιβαλλοντικό θαύμα» της Ευρώπης ως αντανακλαστικό της γεωγραφίας.

Η κεντρική ιδέα σε μια τέτοια αντίληψη, όπως υποστηρίζεται από το Jared Diamond, είναι ότι η Ευρασία έχει κυριαρχήσει στη γη πολιτισμικά και αυτό σχετίζεται με γεωγραφικούς παράγοντες - η αχανής έκταση της περιοχής, η αξία της φύσης, το γεγονός ότι βρίσκεται στην εύκρατη ζώνη – ενώ τα περιβαλλοντικά μειονεκτήματα πολλών άλλων μερών της γης είναι επίσης πραγματικά. (Dawson,). Η θέση αυτή εστιάζει περισσότερο στην οπισθοδρόμηση της Αφρικής παρά στην πρόοδο της Ευρώπης. Ο Diamond υποστηρίζει ότι η τεράστια μείωση του αυτόχθονου πληθυσμού στην Αμερική μετά την επαφή τους με τους

Ευρωπαίους οφειλόταν κυρίως στα μικρόβια των Ευρωπαίων –παράγοντας άσχετος με το πολιτισμικό στοιχείο- και λιγότερο «στα όπλα», στην βίαιη εξολόθρευση των ντόπιων πληθυσμών για λόγους εκμετάλλευσης του πλούτου των περιοχών τους. Η θέση ότι το ευνοϊκό περιβάλλον λόγω γεωγραφικής θέσης και οικολογικών παραμέτρων που σχετίζονται με αυτή επηρέασε το ίδιο όλη την Ευρασία δεν μπορεί να στηρίζει επαρκώς την αιτία που η Δ. Ευρώπη «προόδευσε» περισσότερο σε σχέση με τα κέντρα του Ισλάμ, της Ινδίας και Κίνας που ήταν παλιότερα. Χρησιμοποιώντας τη γεωγραφική θέση με αυθαίρετο τρόπο ως τον πρωταρχικό παράγοντα της πολιτισμικής εξέλιξης ερμηνεύει τις ιστορίες εξέλιξης των ανθρώπινων πληθυσμών με βάση αυτή, αγνοώντας κάθε άλλη παράμετρο. Στη θέση του Diamond οι φυλετικές διαφορές δεν επηρεάζουν: «η γεωγραφία και όχι η φυλή είναι η αιτία της ανισότητας». Η ιστορία του πολιτισμού εξηγείται από ένα ανεξήγητο, «αυτόματο» ή/ και τυχαίο γεγονός «μπαλαντέρ» που μπορεί να παρασύρει την εξέλιξή του φέρνοντας ως παράδειγμα το QWERTY πληκτρολόγιο.

Ο πολιτισμικός υλισμός του Harris – Η ανάπτυξη της υλιστικής εξελικτικής σκέψης.

Από την καθοδηγούσα δύναμη του περιβάλλοντος δεν ξέφυγαν ούτε οι εξελικτικοί ανθρωπολόγοι οι οποίοι αν και ήταν υλιστές – στηρίζονταν στην αρχαιολογία- έβλεπαν την προσαρμογή στο περιβάλλον ως προωθητική δύναμη για την ανάπτυξη του πληθυσμού. Στις *θεωρίες της κουλτούρας* του Harris, εκπροσώπου του πολιτισμικού υλισμού αναγνωρίζεται η μαρξική διάκριση μεταξύ δομής(παραγωγικές σχέσεις, κοινωνική και πολιτική οργάνωση) και υπερδομής (τεχνολογικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες και δημογραφικοί παράγοντες). Ο Harris θεωρεί ότι η υπερδομή καθορίζει την δομή και το εποικοδόμημα (ιδεολογικά και συμβολικά συστατικά της κουλτούρας, θρησκεία κλπ), σε αντίθεση με την μαρξική αντίληψη. Την οικονομία την εντάσσει και στη δομή (οργάνωση

οικονομικής προσπάθειας, κατά τον Μαρξ οι κοινωνικές σχέσεις παραγωγής) και την υπερδομή (τρόπος συντήρησης).

Η μαρξιστική σκέψη δεν αναγνώρισε ποτέ την επίδραση του περιβάλλοντος στην κοινωνική και πολιτισμική ιστορία.

Κατά τον Harris η αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού οδηγεί στην επίταση της παραγωγής που με τη σειρά της οδηγεί σε αλλαγή στις σχέσεις του ανθρώπου με το φυσικό του περιβάλλον και από αυτή την αλληλουχία γεγονότων προκύπτουν οι καινοτομίες στην υπερδομή. «Ο Harris», γράφει ο Dawson, «παρουσίασε τον πολιτισμό ως ένα είδος αυτόματου κανονιστικού συστήματος που σταθερά επαναδιευθετεί ανθρώπους και πόρους, έτσι πολλά πράγματα που στην επιφάνεια φαίνονται παράλογα πράγματι συνεισφέρουν σε μια προσαρμοστική ισορροπία μεταξύ πληθυσμών και πόρων». Το δόγμα του Harris είναι ότι *οι πολιτισμικοί υλιστικοί μηχανισμοί εξηγούν την σύγκλιση των πολιτισμών και ότι η ιστορία επαναλαμβάνεται «Επειδή οι κουλτούρες παντού υπηρετούν την ίδια ομάδα ανθρώπων αναγκών οδηγεί τους ανθρώπους παντού να κάνουν όμοιες επιλογές κάτω από παρόμοιες συνθήκες».*

Η ερμηνεία της απαγόρευσης του βοδινού κρέατος στην πρακτική ζωή των αγροτών και του πρωτόγονου πολέμου χρησιμοποιήθηκαν ως πρότυπα παραδείγματα της *θεωρίας της πολιτισμικής επιλογής*. Και στις δύο περιπτώσεις οι επιλογές των ανθρώπων (αντίσταση στον πειρασμό της σφαγής, επιλογή πολέμου) γίνονταν για τα οικολογικά τους πλεονεκτήματα ως προσαρμοστικοί ρυθμιστικοί μηχανισμοί των πληθυσμών στην ανεπάρκεια πόρων. Τα σφάλματα στο συλλογισμό όπως επισημαίνει ο Dawson είναι πρώτον, πώς γίνεται πολλά διαφορετικά άτομα να επιλέγουν τον ίδιο πράγμα χωρίς συλλογικό σχεδιασμό και δεύτερον δεδομένου ότι οι φιλοπόλεμες κοινωνίες προβάλλονται ως πιο ισορροπημένες οικολογικά και υγιείς σε σχέση με τις φιλειρηνικές πώς υφίσταται η οικολογική ανισορροπία των φιλειρηνικών αφού πριν κριθεί θα έχουν εξαφανιστεί από τις φιλοπόλεμες. Ο Harris

υποστηρίζει την εφαρμογή του Δαρβινισμού στις ανθρώπινες κοινωνίες δηλαδή την επιλογή του καταλληλότερου. Οι πολιτισμοί παρουσιάζονται ως αποκτημένες συνήθειες, συμπεριφορές, σκέψεις, ωθούμενες από τις βιολογικές ανάγκες του ατόμου ενός εκάστου και η επιβίωση ή εξαφάνισή τους οφείλεται στο κόστος – όφελος των ατόμων που τους συνθέτουν. Η αντίφαση που διαπιστώνει ο Dawson είναι το «πώς οι επιμέρους εγωιστικές αποφάσεις των ατόμων προστίθενται στο σύνολο των αποφάσεων που ωφελούν την ομάδα;».

Ο *λειτουργισμός* του Harris αντιμετωπίζει την ανθρώπινη κοινωνία ως ένα φυσικό προσαρμοστικό σύστημα συγκρίσιμο με έναν οργανισμό και εικάζουν ότι οι συμπεριφορές υπάρχουν εξαιτίας των προσαρμοστικών τους πλεονεκτημάτων στην κοινωνία. Τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά εξηγούνται με βάση τις ωφέλιμες κοινωνικές συνέπειές τους που είναι συνήθως ακούσιες. Ο λειτουργισμός μεταφέρει τη δαρβινική θεωρία της βιολογικής εξέλιξης στις ανθρώπινες κοινωνίες προσπαθώντας να κατασκευάσει μια αντίστοιχη ενοποιητική θεωρία για την πολιτισμική εξέλιξη όπου οι καταλληλότητες των ομάδων προκύπτουν από ενέργειες των ατόμων – μελών τους που συνήθως αναδύονται από ορθολογική επιλογή και εγωισμό.

Ο Hallpike ήταν αντίθετος με την κοινωνιοβιολογία και με τον πολιτισμικό υλισμό και δεν πίστευε ότι η ανθρωπολογία χρειάζεται οποιεσδήποτε λειτουργιστικές χαμηλόβαθμες δαρβινικές εξηγήσεις της βιολογικής εξέλιξης σύμφωνα με τις οποίες *τα προσαρμοστικά χαρακτηριστικά θα αναδυθούν αυτόματα από καταναγκασμό από το περιβάλλον ή το ίδιο το κοινωνικό σύστημα.*

Η πολιτισμική εξέλιξη είναι μια ντετερμινιστική πορεία διαφοροποίησης αντιγραφής και επιλογής προσαρμοσμένης σε οικολογικούς περιορισμούς που φαίνεται ολόδια με τη φυσική επιλογή παρά το ότι ο ίδιος ο Harris δεν έχει συνείδηση της συγγένειας της θέσης του με το νεοδαρβινισμό και τη κοινωνιοβιολογία.

Ο κοινωνικός δαρβινισμός υποστηρίζει ότι η ανθρώπινη φύση εξελίσσεται αλλά γίνεται τόσο αργά που θα μπορούσαμε να μιλήσουμε για *σταθερή ανθρώπινη φύση*, που αποτελείται από βέβαιες παγκόσμιες επιθυμίες που έχουν τις ρίζες τους στην ανθρώπινη βιολογία. Κατά δεύτερο ο κοινωνικός δαρβινισμός βασίζεται στη *αρχή του δημιουργικού αγώνα μέσω σύγκρουσης*. Οι αυθεντικοί κοινωνικοί δαρβινιστές δεν μπορούν να ονειρεύονται έναν κόσμο χωρίς ανταγωνισμό και δεν μπορούν εύκολα να δεχτούν κανένα είδος ουτοπικής τελειότητας.

Ο Dawson αναφέρει ότι η θέση των μαρξιστών για την «επαναστατική ευπλαστότητα της ανθρώπινης φύσης και την ικανότητα της ανθρώπινης ιστορίας να υπερβεί τη φυσική της ιστορία» που καθοδήγησε την καμπάνια ενάντια στους κοινωνιοβιολόγους ήταν μέρος της πολιτικής τους ατζέντας.

Αλληλογραφία Μαρξ Δαρβίνου

Το κίνητρο του Μαρξ για να ξεκινήσει την αλληλογραφία του με τον Δαρβίνο ήταν η διαπίστωση του υλιστικού διαλεκτικού χαρακτήρα της εξέλιξης.

Τα κίνητρα για να ξεκινήσει ο Μαρξ αλληλογραφία με τον Δαρβίνο βρίσκονταν στην προσπάθεια των Μαρξ και Ένγκελς αναζήτησης των ίδιων διαλεκτικών νόμων της κίνησης που είχαν αποδείξει ότι ίσχυαν στην ιστορία, ότι ισχύουν και στη φύση. Όπως γράφει ο Ένγκελς στο Αντι-Ντύριγκ «Στη φύση, επιβάλλονται οι ίδιοι διαλεκτικοί νόμοι της κίνησης, μέσα στο μπέρδεμα αναρίθμητων αλλαγών, οι οποίοι ελέγχουν και στην ιστορία το φαινομενικά τυχαίο των γεγονότων. Είναι οι ίδιοι νόμοι, σύμφωνα με τους οποίους, βαθμιαία ο σκεπτόμενος άνθρωπος φτάνει στη συνείδηση και που αποτελούν και στην ιστορία της ανθρώπινης σκέψης, το διατρέχον νήμα». Ως γνήσιοι επιστήμονες ερευνητές διανοητές επεδίωκαν να βγάλουν αυτούς τους νόμους από το μυστικιστικό περίβλημά τους, με τον διαλεκτικό τρόπο που είχαν αναπτυχθεί ολόπλευρα, από τον διαλεκτικό ιδεαλιστή Hegel, να

τους ανακαλύψουν και να τους αναπτύξουν μέσα στη φύση. «...δεν μπορούσε να ήταν σκοπός μου να βάλω με τις θεωρίες μου τους διαλεκτικούς νόμους μέσα στη φύση, αλλά να τους ανακαλύψω μέσα σε αυτή και να τους αναπτύξω μέσα σε αυτή» (Ένγκελς, Αντι – Ντύριγκ, 1878). Οι Μαρξ και Ένγκελς με ανοιχτό μυαλό, χωρίς προκαταλήψεις, καλοί μελετητές εκτιμούν την ιστορική σημασία της παλαιάς φιλοσοφίας της φύσης αντί να της επιτίθενται στείρα. Είχαν επίγνωση ότι η ανακάλυψη και ανάπτυξη των διαλεκτικών νόμων μέσα στη φύση ήταν τιτάνιο εγχείρημα λόγω των ταχύτατων ανατρεπτικών ανακαλύψεων στις φυσικές επιστήμες τις οποίες ήταν δύσκολο να παρακολουθήσουν. Ούτως ή άλλως οι ανακαλύψεις στις φυσικές επιστήμες, εξαφάνιζαν ολοένα και περισσότερο τις διαχωριστικές γραμμές και τις ακαμψίες των φαινομένων, τα σώματα έχαναν και τα τελευταία κατάλοιπα του πρώην απόλυτου χαρακτήρα τους έτσι που και οι πιο γνήσιοι εμπειριστές στην προσπάθειά τους να ταξινομήσουν την εμπειρική γνώση που συσσωρευόταν υποχρεώνονταν να συνειδητοποιήσουν τον διαλεκτικό χαρακτήρα των φυσικών φαινομένων. Ανακαλύψεις για την ρευστότητα στην κατάσταση της ύλης (ένα σώμα μπορεί να έρθει σε μια κατάσταση στην οποία δεν ξεχωρίζουν η ρευστή και αεριώδης μορφή του), για τη θερμότητα (η οποία ανάγεται σε μορφή κίνησης με την κινητική θεωρία των αερίων), για την αντικατάσταση του νόμου διατήρησης της ενέργειας (ποσοτικός νόμος κίνησης) με το νόμο μετατροπής της ενέργειας (ποιοτικός), καταρρίπτοντας τη θεική δημιουργία, ανακαλύψεις για την εξέλιξη της οργανικής ύλης στη βιολογία που εξαφάνισε την αυστηρή οριοθέτηση ανάμεσα σε καλά ταξινομημένα μέχρι πρότινος είδη, με την ανακάλυψη ενδιάμεσων κρίκων πχ θηλαστικά που κάνουν αβγά, ερπετά που πετάνε κλπ έκαναν επιτακτική την ανάγκη να αντικατασταθεί ο μεταφυσικός χαρακτήρας των φυσικών επιστημών με τον διαλεκτικό τους χαρακτήρα. Οι Μαρξ και Ένγκελς θεωρούσαν ότι ο μεταφυσικός χαρακτήρας των θεωρητικών φυσικών επιστημών με τις ασυμβίβαστες ταξινομικές διαφορές ήταν προϊόν προβολής της ανθρώπινης σκέψης πάνω στη φύση ενώ αντίθετα ο διαλεκτικός υλιστικός χαρακτήρας τους ήταν προϊόν

της εμπειρίας των αντιθέσεων, των διαφορών και αλληλεπιδράσεων στη φύση οι οποίες είχαν σχετική ισχύ (ενότητα και πάλη των αντιθέτων). Στην περίπτωση του διαλεκτικού υλισμού οι ιδιότητες της φύσης αποτελούν το «είναι» ενώ η εμπειρία (πείραμα, παρατήρηση) τις βοηθά να γίνουν οικείες στην ανθρώπινη συνείδηση, τις αντανακλά στην ανθρώπινη σκέψη. «Η σκέψη έχει μια μακρόχρονη εμπειρική ιστορία» (Ένγκελς, Αντι-Ντύριγκ).

Όταν οι Μαρξ και Ένγκελς διάβασαν την καταγωγή των ειδών του Δαρβίνου, ο Ένγκελς το 1859, λίγους μήνες μετά την δημοσίευσή της τον Δεκέμβριο του 1859, και ο Μαρξ λίγο αργότερα το 1860, αναγνώρισαν σε αυτήν τον υλιστικό διαλεκτικό χαρακτήρα που είχε η θεωρία για την κοινή καταγωγή των ειδών μέσω φυσικής επιλογής του Δαρβίνου και θεώρησαν ότι βρήκαν, αυτό που θα συμπλήρωνε και θα επεξεκτείνε τεκμηριωμένα τον διαλεκτικό υλισμό στις επιστήμες της φύσης. Στο πρώτο γράμμα της συνολικής αλληλογραφίας των Ένγκελς και Μαρξ σχετικά με την Καταγωγή των ειδών του Δαρβίνου ο Ένγκελς γράφει στον Μαρξ «Ο Δαρβίνος, παρεμπιπτόντως τον οποίο διαβάζω μόλις τώρα, είναι απολύτως θαυμάσιος. Υπήρχε μόνο μία πτυχή η οποία έπρεπε να καταπέσει και τώρα αυτό έχει συμβεί. Ποτέ μέχρι τώρα δεν έχει γίνει μια τόσο μεγαλειώδης προσπάθεια που να επιδεικνύει την ιστορική εξέλιξη στη φύση και ποτέ με τόσο καλή επίδραση. Κάποιος που το κάνει θα πρέπει να ανεχτεί την ακατέργαστη Αγγλική μέθοδο». (Marx & Engels collected works, volume 40, p. 551). Σε απαντητικό γράμμα σχετικό με τον Δαρβίνο ο Μαρξ γράφει στον Ένγκελς «... Στη διάρκεια της δοκιμασίας μου -τις τελευταίες τέσσερις εβδομάδες- έχω διαβάσει όλων των ειδών τα πράγματα. Μεταξύ των άλλων το βιβλίο του Δαρβίνου για τη φυσική επιλογή. Παρ' ότι είναι ανεπτυγμένο με τον ακατέργαστο αγγλικό τρόπο αυτό είναι το βιβλίο το οποίο στο πεδίο της φυσικής ιστορίας παρέχει τη βάση της δικής μας οπτικής.» (Marx & Engels collected works, volume 41, p. 232). Ο Μαρξ σε άλλο γράμμα του προς τον Ferdinand Lassalle το 1861, θεωρεί ότι η Δαρβινική θεωρία έχει δώσει θανατηφόρο χτύπημα στην τελεολογία και αποτελεί τη βάση στις φυσικές επιστήμες για την ιστορική

πάλι των τάξεων σημειώνοντας ότι δεν πρόκειται απλώς για επιχειρηματολογία αλλά εξηγείται εμπειρικά (Marx & Engels collected works, volume 41, p. 245). Η εμπειρική τεκμηρίωση, από τον Δαρβίνο, των επιχειρημάτων και θέσεών του στην Καταγωγή αιτιολογεί τον υλιστικό χαρακτήρα της Δαρβινικής θεωρίας και αυτό το στοιχείο, την κάνει ακόμα πιο ενδιαφέρουσα για τους διαλεκτικούς υλιστές. Ο Μαρξ σε άλλο γράμμα του προς τον Ένγκελς, επικρίνει το Δαρβίνο για την μεταφορά στα φυτά και τα ζώα του Μαλθουσιανού δόγματος που αναφέρεται στη γεωμετρική αύξηση του ανθρώπινου πληθυσμού και την αναντιστοιχία του με τους πόρους. «Ο Δαρβίνος», γράφει ο Μαρξ, «ξαναανακαλύπτει την Αγγλική κοινωνία με τον καταμερισμό της εργασίας, τον ανταγωνισμό και το άνοιγμα των αγορών, τις εφευρέσεις και τον αγώνα για την ύπαρξη. Είναι το δόγμα του Hobbes πόλεμος όλων εναντίον όλων και αποτελεί ανάμνηση της Φαινομενολογίας του Hegel, στην οποία η πολιτισμένη ανθρώπινη κοινωνία παρουσιάζεται ως βασίλειο ζώων με νόηση ενώ στον Δαρβίνο το βασίλειο των ζώων παρουσιάζεται ως ανθρώπινη πολιτισμένη κοινωνία» (Marx & Engels collected works, volume 41, p. 381). Στις 29 Μαρτίου του 1865, ο Ένγκελς σε επιστολή του προς τον Φρίντριχ Άλμπερτ Λάνγκε, εκφράζει και τον δικό του εντυπωσιασμό από την αξιοσημείωτη ομοιότητα μεταξύ της Δαρβινικής θεωρίας, σχετικά με τον αγώνα επιβίωσης και της Μαλθουσιανής θεωρίας. Ο Ένγκελς, με κάποια δόση ειρωνίας λέει ότι είναι ντροπή για τους αστούς ότι η ανάπτυξη δεν έχει προχωρήσει πέρα από την «οικονομική μορφή» του ζωικού βασιλείου. Οι λεγόμενοι «οικονομικοί νόμοι» δεν είναι αιώνιοι νόμοι της φύσης, αλλά ιστορικοί νόμοι που εμφανίζονται και εξαφανίζονται. Ο κώδικας της σύγχρονης αστικής πολιτικής οικονομίας, είναι απλώς μια περίληψη των νόμων και των συνθηκών υπό τις οποίες η σύγχρονη αστική κοινωνία μπορεί να υπάρξει και μπορούν να μοιάζουν μόνο με νόμους προηγούμενων ταξικών κοινωνιών της φεουδαρχικής ή της δουλοκτητικής κοινωνίας. Η θεωρία του Μάλθους, γράφει ο Ένγκελς δεν είναι πρωτότυπη εκτός της γεωμετρικής προόδου για τον

ανθρώπινο πληθυσμό και της αριθμητικής προόδου για τους πόρους. Η αύξηση του πληθυσμού είχε ήδη τοποθετηθεί, λέει ο Ένγκελς, από οικονομολόγους στην Αγγλία σε ορθολογικές διαστάσεις. Ο πληθυσμός ασκεί πίεση στα μέσα — όχι επιβίωσης, αλλά απασχόλησης. Η ανθρωπότητα θα μπορούσε να πολλαπλασιάζεται ταχύτερα από ό,τι μπορεί να αντέξει η σύγχρονη αστική κοινωνία. Αυτός είναι ένας ακόμη λόγος για να ανακηρυχτεί αυτή η αστική κοινωνία ως εμπόδιο στην ανάπτυξη που πρέπει να πέσει.

Στο ερώτημα πώς μπορεί να συμβαδίσει ο ανθρώπινος πληθυσμός με την αύξηση στα μέσα παραγωγής, ο Ένγκελς θεωρεί ότι η αστική κοινωνία με τα μέσα παραγωγής που διαθέτει – μηχανές, αποικισμός, παγκόσμιο εμπόριο- πράγματι δεν μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες όλων των ανθρώπων, όχι γιατί δεν μπορούν να παραχθούν αρκετά για την συντήρησή τους αλλά γιατί δεν επιθυμούν να το κάνουν. Το όριο στην παραγωγή δεν το θέτουν οι «πεινασμένες κοιλιές» αλλά τα «γεμάτα πορτοφόλια» των καταναλωτών, δηλαδή οι φτωχοί άνθρωποι πεθαίνουν όχι γιατί δεν υπάρχουν τα αναγκαία για την επιβίωση μέσα αλλά γιατί δεν μπορούν να τα αγοράσουν. Η παραγωγή, με την χρήση των τεχνολογικών μέσων μπορεί να αυξάνεται τόσο ώστε να μην μπορεί να καταναλωθεί από τους ανθρώπους που είναι άνεργοι και φτωχοί κι έτσι θα πρέπει να παραμένουν κατά τον Μάλθους. Μάλιστα η υπερσυσσώρευση παραγμένων προϊόντων που δεν μπορούν να αγοραστούν παράγει τις κρίσεις στις οποίες η ίδια ανάπτυξη της παραγωγής οδηγεί στην καταστροφή της και αυτό είναι βασικός νόμος της διαλεκτικής.

Η θεωρία του Μάλθους στηρίζεται στην παραδοχή ότι η εργασία θα πρέπει να παράγει κέρδος για τους αστούς. Για να παράγεται κέρδος για τους αστούς, δεν πρέπει να βοηθούνται οι οικονομικά ασθενέστεροι να επιβιώσουν γιατί για κάθε άνεργο που θα έβρισκε δουλειά θα έμενε άνεργος κάποιος άλλος που εργαζόταν μέχρι τότε και αυτό κατά τον Μάλθους δεν πρέπει να συμβαίνει. Η μέθοδος του Μάλθους θέτει την παραδοχή του αστικού κέρδους ως σύνολο και με βάση αυτή αποδεικνύει ότι το κάθε ξεχωριστό μέρος όπως η

ανεπάρκεια πόρων για τον αυξανόμενο πληθυσμό, που υπηρετεί αυτή την παραδοχή, αποτελεί αιώνιο νόμο (Marx & Engels collected works, volume 42, p. 135-138).

Το 1865 ο Γάλλος Pierre Tremaux δημοσίευσε ένα βιβλίο στο οποίο εικάζε ότι η εξέλιξη των έμβιων όντων οφειλόταν στις γεωλογικές αλλαγές στο έδαφος και τον φλοιό της γης ενώ δεν έχει καμιά ιστορική σπουδαιότητα σήμερα. Από την αλληλογραφία του Marx με τον Ένγκελς το 1866 φαίνεται αρχικά ότι θεωρεί τη θέση του Tremaux σε μερικές επιστημονικές πτυχές ανώτερη της Δαρβινικής. Η θέση αυτή του Μαρξ μετά την αλληλεπίδρασή του με τον Ένγκελς, ο οποίος υποστήριξε ότι ο Darwin και άλλοι αναγνώριζαν την επίδραση του φλοιού απλά η ελλιπής αναφορά της Δαρβινικής θεωρίας θεωρούσε ότι οφειλόταν στις ελλιπείς γνώσεις του στη γεωλογία, ατόνησε κι ούτε έκανε κάποια σχετική αναφορά στο Κεφάλαιο.

Η αλληλογραφία με τον Δαρβίνο.

Ο Μαρξ θέλοντας να δημιουργήσει σχέσεις με τον Δαρβίνο, του έστειλε την δεύτερη γερμανική έκδοση του πρώτου τόμου του Κεφαλαίου. Ο Δαρβίνος απάντησε από ευγένεια υπεκφεύγοντας πώς δεν ήταν παρά ένας βιολόγος και δεν είχε ιδέα από αυτά τα ζητήματα.

Ο Κάρλ Μαρξ ήταν από τους πρώτους που αντιλήφθηκε την παγκόσμια σημασία των εργασιών του Δαρβίνου ακόμα και πριν τη δημοσίευση της Καταγωγής των Ειδών το 1859. Τον ίδιο χρόνο δημοσιεύτηκε η «Κριτική της πολιτικής οικονομίας».

Ο Μαρξ ξανάγραψε στον Δαρβίνο το 1880 παρακαλώντας να ρίξει μια ματιά στα κεφάλαια XII και XIII της Αγγλικής έκδοσης του Κεφαλαίου που στηρίζονταν στο έργο του Δαρβίνου. Ο Δαρβίνος αρνήθηκε με πρόφαση την κακή κατάσταση της υγείας του.

Η πρώτη επιστολή του Μαρξ στον Δαρβίνο.

Στις 16 Ιουνίου του 1873 ο Μαρξ έστειλε στον Darwin ένα αντίγραφο της δεύτερης γερμανικής έκδοσης του Κεφαλαίου – που είχε πρόσφατα δημοσιευτεί – με μια επιγραφή και ένα γράμμα. Το γράμμα του δεν έχει σωθεί αλλά ο τόμος του Κεφαλαίου έχει διατηρηθεί. Στο εσώφυλλο του βιβλίου ο Marx γράφει «Κύριε Charles Darwin/ από την πλευρά των ειλικρινών θαυμαστών του / υπέγραψε Karl Marx/ London 16 June 1873 / [δυσανάγνωστος αριθμός] Modena Villas/ Maitland Park.

Η απάντηση του Δαρβίνου στον Μαρξ

Στον Karl Marx 1 Οκτωβρίου 1873

Down, | Beckenham, Kent.

Oct 1. 73

Αγαπητέ Κύριε, Σας ευχαριστώ για την τιμή που μου κάνετε στέλνοντας μου την σπουδαία σας δουλειά στο Κεφάλαιο και εύχομαι από καρδιάς να ήμουν πιο άξιος που το έλαβα, αν κατανοούσα περισσότερο το πιο βαθύ και σπουδαίο αντικείμενο της πολιτικής οικονομίας. Παρ' ότι οι μελέτες μας είναι τόσο διαφορετικές, πιστεύω ότι και οι δύο επιθυμούμε την επέκταση της γνώσης και αυτό στο απώτερο μέλλον είναι βέβαιο ότι θα προσθέσει στην ευτυχία του ανθρώπινου είδους.

Παραμένω αγαπητέ κύριε/ δικός σας με εμπιστοσύνη/ Charles Darwin

Στο τμήμα του Κεφαλαίου (2^η γερμανική έκδοση, 1872) όπου ο Μαρξ διαπραγματεύεται τη μοντέρνα ανακάλυψη εξειδικευμένων εργαλείων το καθένα προσαρμοσμένο « σε αποκλειστικά ειδικές λειτουργίες καθενός εξειδικευμένου εργάτη» ο Μαρξ παρεμβάλλει αυτή την υποσημείωση: « Ο Darwin στην εργασία για την καταγωγή των ειδών που άφησε εποχή, σημειώνει με αναφορά στα φυσικά όργανα των φυτών και των ζώων “ Καθώς το ίδιο όργανο έχει διαφορετικά είδη λειτουργίας να επιτελέσει, η βάση για τη δυνατότητα του να μεταβάλλεται μπορεί να βρεθεί σε αυτό, ότι η φυσική επιλογή διατηρεί ή

υποβιβάζει κάθε μικρή ποικιλία ενός τύπου, λιγότερο προσεκτικά από ότι αν αυτό το όργανο ήταν προορισμένο για ένα ειδικό σκοπό μόνο. Έτσι τα μαχαίρια που προορίζονται να κόβουν όλα τα είδη των πραγμάτων μπορούν γενικά να έχουν ένα σχήμα, αλλά ένα όργανο προορισμένο να χρησιμοποιείται αποκλειστικά με έναν τρόπο θα πρέπει να έχει διαφορετικό σχήμα για κάθε διαφορετική χρήση”. Η αναφορά προέρχεται από μια Γερμανική μετάφραση «της καταγωγής». Ο Marx το πρόσθεσε στο Κεφάλαιο ως μια κατοπινή σκέψη καθώς το βιβλίο του προετοιμαζόταν για τύπωση.

Σε ένα άλλο σημείο του Κεφαλαίου (πρώτη γαλλική έκδοση, 1875) στο σημείο που αναφερόταν στη διαφορά μεταξύ εργαλείων και μηχανών υπάρχει αυτή η υποσημείωση: «Η κριτική ιστορία της τεχνολογίας θα έδειχνε πόσο λίγο όλες οι ανακαλύψεις του 18ου αιώνα είναι η δουλειά ενός μοναδικού ατόμου. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει τέτοιο βιβλίο. Ο Darwin έστρεψε το ενδιαφέρον μας στην ιστορία της Τεχνολογίας της Φύσης, στον σχηματισμό των οργάνων των φυτών και των ζώων, τα οποία όργανα λειτουργούν ως εργαλεία παραγωγής για τη διατήρηση της ζωής. Δεν αξίζει η ιστορία της παραγωγής των ανθρώπινων οργάνων που είναι η υλική βάση της κοινωνικής οργάνωσης, ίση προσοχή; Και δεν θα ήταν μια τέτοια ιστορία ευκολότερο να συνδυαστεί, αφού όπως ο Vico λέει η ανθρώπινη ιστορία διαφέρει από τη φυσική ιστορία σε αυτό ότι εμείς έχουμε κάνει την πρώτη αλλά όχι την επόμενη».

Σύμφωνα με τον Ralph Colp (1974) “Ο Darwin στο γράμμα του μεταφέρει ένα διπλό μήνυμα: ανοιχτά δηλώνει ότι είναι τιμή του που έχει λάβει αντίγραφο της σπουδαίας δουλειάς του Marx, αναφέρει όμως ταυτόχρονα ότι δεν θέλει να συζητήσει αυτό το βιβλίο ή να έχει οποιαδήποτε περαιτέρω επαφή με τον συγγραφέα του. Στο αντίγραφο του Κεφαλαίου που έλαβε ο Δαρβίνος από τον Marx, δεν υπάρχει καμιά σημείωση στα περιθώρια όπως συνήθιζε να κάνει ο Δαρβίνος και οι σελίδες του είναι κομμένες μέχρι τη σελίδα 105, αλλά δεν είχαν κοπεί από τη σελίδα 105 μέχρι την τελευταία σελίδα 822. Ανάμεσα στις σελίδες

που διατηρήθηκαν ήταν οι σελίδες 352 και 385-386 που περιείχαν τις δύο υποσημειώσεις που αναφέρονταν σε αυτόν. Ο πίνακας περιεχομένων του βιβλίου δεν έχει κοπέι. Έτσι παρ' όλο που ο Δαρβίνος μπορούσε με δυσκολία να διαβάσει Γερμανικά, αποδεδειγμένα δεν προσπάθησε να διαβάσει το Κεφάλαιο».

Όταν ο Marx έλαβε το γράμμα του Darwin παρακολούθησε μαζί με τη σύζυγό του και την κόρη του Ελεονώρα, μια διάλεξη με θέμα «Έντομα και λουλούδια» από τον Edward Aveling – έναν νεαρό επιστήμονα, καθηγητή – που φώτισε κάποιες πλευρές της Φυσικής Επιλογής. Μετά από αυτή την ομιλία όπου ο Marx ενθουσιασμένος συνεχάρη τον Aveling κατά τα επόμενα 7 χρόνια δεν υπήρξε καμιά περαιτέρω επαφή μεταξύ Δαρβίνου και Marx. Ο Δαρβίνος συνέχισε το ημερήσιο πρόγραμμά του και τη δουλειά του στη βοτανική και δεν έδειξε κανένα ενδιαφέρον για τον Μαρξισμό. Το 1879 άσκησε κάποια κριτική στους Γερμανούς Κοινωνικούς δαρβινιστές: «Τι τρελή ιδέα να προάγεις στη Γερμανία τη σύνδεση μεταξύ σοσιαλισμού και Εξέλιξης μέσω της φυσικής επιλογής».

Ο Marx τότε έγραψε ένα ακόμα γράμμα το οποίο δεν διασώθηκε, και ο Δαρβίνος απάντησε με το ακόλουθο γράμμα με ημερομηνία 13 Οκτωβρίου 1880 από το Down του Kent.

Αγαπητέ κύριε,

Είμαι πολύ υποχρεωμένος από ευγενικό σας γράμμα και το εσωκλειόμενο – η δημοσίευση σε οποιαδήποτε μορφή των σημειώσεών σας στα γραφόμενά μου πραγματικά δεν απαιτεί συναίνεση από την πλευρά μου και θα ήταν γελοίο για μένα να δώσω συναίνεση για κάτι που δεν χρειάζεται. Θα προτιμούσα το *τμήμα του τόμου* να μην αφιερώνεται σε μένα (παρ' ότι σας ευχαριστώ για την τιμή) καθώς αυτό υπονοεί, σε μια βέβαιη επέκταση, την επιδοκιμασία μου για μια *γενική δημοσίευση* σχετικά με την οποία δεν ξέρω τίποτα. Πάνω απ' όλα είμαι υποστηρικτής της ελεύθερης σκέψης σε όλα τα θέματα, μου φαίνεται (είτε σωστά είτε

λανθασμένα) ότι τα άμεσα επιχειρήματα εναντίον του χριστιανισμού και του θεϊσμού δύσκολα μπορούν να έχουν οποιαδήποτε επίδραση στο κοινό και η ελευθερία της σκέψης καλύτερα προωθείται από [“τη βαθμιαία” προσθήκη] διαφώτιση των [“ανθρώπων” προστέθηκε] μυαλών που ακολουθεί την πρόοδο της επιστήμης. Είναι γι’ αυτό θέση μου να αποφεύγω να γράφω για τη θρησκεία και έχω τοποθετήσει τον εαυτό μου στην επιστήμη. Είμαι εντούτοις προκατειλημμένος από τον πόνο που θα έδινε σε μερικά μέλη της οικογένειάς μου αν βοηθούσα με οποιονδήποτε τρόπο απευθείας επιθέσεις στη θρησκεία. – λυπάμαι που δεν δέχομαι οποιοδήποτε αίτημα αλλά είμαι πολύ γέρος και έχω πολύ λίγη δύναμη και ψάχνοντας αποδείξεις (όπως ξέρω από την παρούσα εμπειρία) με κουράζει πάρα πολύ. –

Παραμένω Αγαπητέ κύριε / Δικός σας πιστά/ Charles Darwin

Από την απάντηση του Δαρβίνου κι επειδή δεν υπάρχουν μαρτυρίες για την επιστολή του Μαρξ μπορούμε να κάνουμε μόνο κάποιες εικασίες για το περιεχόμενό της. Ο Ralph Colp εικάζει ότι ο Μαρξ ίσως να ζητούσε από τον Δαρβίνο την έγκριση για να του αφιερώσει τη μελλοντική Αγγλική μετάφραση του 1ου τόμου του Κεφαλαίου. Ο Μαρξ για μεγάλο χρονικό διάστημα επεδίωκε αυτή την Αγγλική μετάφραση κι επειδή ο Δαρβίνος στο απαντητικό γράμμα του τον Οκτώβριο του 1873 είχε δηλώσει την επιδοκιμασία του στο Κεφάλαιο, ο Μαρξ ίσως να είχε σκεφτεί ότι αφιερώνοντας την Αγγλική μετάφραση του Κεφαλαίου στον Darwin θα έδινε μια προβολή του έργου του. Γι’ αυτό πιθανά, εικάζει ο Ralph Colp, ο Μαρξ να εξέφραζε τον θαυμασμό του στον συγγραφέα της Καταγωγής. Στο γράμμα του ο Μαρξ θα πρέπει να συμπεριλάμβανε αυτό που ο Δαρβίνος ονόμαζε «εσωκλειόμενο». Πιθανά να ήταν η Αγγλική μετάφραση του Κεφαλαίου (Τόμος I) με την δεύτερη υποσημείωση στον Δαρβίνο. Πιθανά -κατά τον Feuer- ο Μαρξ να ήθελε την άδεια για να αφιερώσει μια μελλοντική αγγλική έκδοση στον Δαρβίνο. Και ο Feuer υποθέτει ότι ο Μαρξ ίσως να ήθελε να γνωρίζει τη γνώμη του Darwin για αυτή την υποσημείωση λόγω της

προτεινόμενης αφιέρωσης του Κεφαλαίου στον Δαρβίνο κι επειδή ο Δαρβίνος είχε αποφύγει να εκφράσει τη γνώμη του στο γράμμα του 1873. Συμπεριλαμβάνοντας στο γράμμα του την Αγγλική έκδοση του Κεφαλαίου με υποσημείωση στο Δαρβίνο ίσως να τον πίεζε να διαβάσει, καταλάβει και απαντήσει στις οπτικές του, λέει ο Ralph Colp. Ο Feuer όμως θεωρεί ότι δεν υπάρχει μαρτυρία για μια τέτοια υπόθεση και ότι κάτι τέτοιο δεν θα ταίριαζε καθόλου με τον υπερήφανο χαρακτήρα του Μαρξ.

Η υποσημείωση του Μαρξ, μετά την αναφορά στον συλλογισμό του Δαρβίνου σχετικά με την Τεχνολογία της Φύσης και την ανάγκη για μια παρόμοια ιστορία της ανθρώπινης τεχνολογίας, πλησιάζει να αγγίξει τη θρησκεία. «Η τεχνολογία αποκαλύπτει την κατάσταση διαπραγμάτευσης του ανθρώπου με τη φύση και επίσης απογυμνώνει την κατάσταση σχηματισμού των κοινωνικών σχέσεων και των διανοητικών επινοήσεων που προκύπτουν από αυτές. Κάθε ιστορία της θρησκείας που αποτυγχάνει να υπολογίσει αυτήν την υλική βάση είναι άκριτη (αβασάνιστη). Είναι, στην πραγματικότητα, πολύ ευκολότερο να ανακαλύψεις με ανάλυση τον γήινο πυρήνα των ομιχλωδών δημιουργημάτων της θρησκείας απ' ό,τι αντίστροφα είναι να ανακαλύψεις από τις ενεργές σχέσεις της ζωής (παρόν) τους αποκρινόμενους ουράνιους τύπους αυτών των σχέσεων. Η τελευταία μέθοδος είναι η μόνη υλιστική και γι' αυτό η μόνη επιστημονική. Τα αδύναμα σημεία στον αφηρημένο υλισμό των φυσικών επιστημών, ενός υλισμού που αποκλείει την ιστορία και την πρόοδό της, είναι άμεση απόδειξη των αφηρημένων και ιδεολογικών επινοήσεων των εισηγητών του, οποτεδήποτε αυτοί τολμούν/επιχειρούν πέρα από τα όρια της δικής τους ειδικότητας» (Μαρξ, Κεφάλαιο).

Όταν ο Δαρβίνος διαβάζει αυτή την παράγραφο φαίνεται πιθανό να εντυπωσιάζεται όχι από την οπτική της για την ιστορία αλλά από αυτό που θεώρησε ως «άμεσα επιχειρήματα ενάντια στον Χριστιανισμό και τον Θεϊσμό». Τέτοια επιχειρήματα του προκάλεσαν δύο διαφορετικά συναισθήματα. Μπορούσε να συμπαθεί και να ταυτίζεται με αντιχριστιανικές

αντιλήψεις επειδή στα ύστερα χρόνια είχε γίνει περισσότερο αντι – Χριστιανός. Τότε λυπήθηκε που οι αντιθρησκευτικές του απόψεις θα προσέβαλαν τους θρησκευόμενους φίλους του και τη σύζυγό του Έμμα στην οποία ήταν αφοσιωμένος και η οποία ήταν βαθιά θρησκευόμενη. Κατά τη γνώμη του Ralph Colp στη δημοσίευσή του «The Contacts Between Karl Marx and Charles Darwin» το 1974, ο Δαρβίνος θεωρεί το Κεφάλαιο ως ένα ανοιχτά αντιχριστιανικό βιβλίο και γι' αυτό θέλησε να αποσυνδέσει τον εαυτό του από αυτό. Την αποσύνδεση του αυτή την δικαιολογεί στον Μαρξ, κάνοντας μια χτυπητή προσωπική ομολογία: «Είναι πάγια τακτική μου να αποφεύγω να γράφω για τη θρησκεία.... Ίσως να μεροληπτώ λόγω του πόνου που θα προκαλούσε σε κάποια μέλη της οικογένειάς μου, αν βοηθούσα με οποιονδήποτε τρόπο ευθείες επιθέσεις στην θρησκεία.»

Προς το τέλος του γράμματός του που ο Δαρβίνος γράφει «εγώ είμαι ηλικιωμένος» το «εγώ» ξαφνικά γίνεται μισό σε σχέση με το προηγούμενο και το επόμενο είναι ακόμα μικρότερο. Αυτό δηλώνει την κόπωση που νιώθει και είναι ένα παράδειγμα της πιθανής επίδρασης του ασυνείδητου στο γράψιμο.

Το γράμμα του Δαρβίνου προς τον Μαρξ το 1880 είναι η τελευταία επαφή μεταξύ αυτού και του Μαρξ. Έναν χρόνο μετά το γράμμα αυτό, ο Δαρβίνος δέχτηκε επίσκεψη στο σπίτι του στο Ντάουν από τον Edward Aveling και τον Ludvig Buchner ενώ παρόντες ήταν η σύζυγός του, ο γιος του Francis και ένας κληρικός. Με την επιμονή του Δαρβίνου μίλησαν για τη θρησκεία. Οι Aveling και Buchner εξήγησαν την αθεϊστική οπτική τους. Ο Δαρβίνος χαμογέλασε και εξέφρασε κάποιες όμοιες απόψεις με αυτές που είχε γράψει στον Μαρξ « Γιατί θα πρέπει να είστε τόσο επιθετικοί; Ποιο είναι το κέρδος από την ενδυνάμωση νέων ιδεών στην πλειοψηφία του ανθρώπινου είδους; Είναι οι μάζες ακόμα ώριμες γι' αυτό;». Στη συνάντηση αυτή ο Δαρβίνος είπε, όπως έγραψε ο Aveling, ότι εκείνος ««τελείωσε» με τον Χριστιανισμό όταν ήταν 40», αλλά αυτό δεν υποστηρίζεται από αποδεικτικά στοιχεία και έχει αμφισβητηθεί από τον γιό του Δαρβίνου τον Francis.

Άξιο αναφοράς είναι ότι από τα τέσσερα γράμματα της αλληλογραφίας Μαρξ Δαρβίνου έχουν βρεθεί τα δύο, αυτά που έστειλε ο Δαρβίνος στον Μαρξ, στα αρχεία του Μαρξ. Τα γράμματα του Μαρξ προς τον Δαρβίνο αγνοούνται, δεν διατηρήθηκαν στο αρχείο του Δαρβίνου ή πιθανά πετάχτηκαν από τον ίδιο ή άλλο άτομο της οικογένειάς του. Το περιεχόμενο των γραμμάτων του Μαρξ το εξάγουμε από τις απαντητικές επιστολές του Δαρβίνου. Αξιοσημείωτο είναι επίσης ότι στο σπίτι του Δαρβίνου βρέθηκε το Κεφάλαιο που είχε στείλει ο Δαρβίνος στον Μαρξ με κομμένες τις πρώτες σελίδες μέχρι την σελίδα 105 ενώ δεν είχαν κοπεί οι σελίδες που περιείχαν αναφορά σε αυτόν, γεγονός που σε σύνδεση με το προηγούμενο ίσως δηλώνει την αποφυγή εμπλοκής με μια επαναστατική μορφή που είχε δεχτεί διώξεις, πιθανά να δηλώνει χαμηλή εκτίμηση στο έργο του Μαρξ, ίσως την απλή χρησιμοποίηση των σελίδων για άλλη χρήση το οποίο συνήθιζε ή να ήταν παρέμβαση κάποιου άλλου προσώπου του περιβάλλοντός του. Αντίθετα το γεγονός ότι οτιδήποτε γνωρίζουμε σχετικά με την αλληλογραφία Μαρξ Δαρβίνου οφείλεται στο αρχείο του Μαρξ, δείχνει το αληθινό ανιδιοτελές ενδιαφέρον του πρώτου για τη σύνδεση των δύο θεωριών και την υψηλή εκτίμηση και θαυμασμό που είχε ο Μαρξ για τη δαρβινική θεωρία.

Στις 19 Απριλίου του 1882 ο Δαρβίνος πέθανε στο σπίτι του στο Ντάουν. Στις 14 Μαρτίου 1883 ο Μαρξ πέθανε στο σπίτι του στο Λονδίνο. Στην κηδεία του Μαρξ στο κοιμητήριο Highgate στο Λονδίνο ο Ένγκελς είπε: «Όπως ο Δαρβίνος ανακάλυψε το νόμο της εξέλιξης της οργανικής φύσης ο Μαρξ ανακάλυψε το νόμο της εξέλιξης της ανθρώπινης ιστορίας».

Ενώ ο Μαρξ στις τελευταίες δημοσιευμένες σκέψεις του έδειξε τις διαφορές μεταξύ Μαρξισμού και Δαρβινισμού, ο Ένγκελς έδειχνε ότι και οι δύο θεωρίες έχουν τις βάσεις τους στον διαλεκτικό υλισμό. Παρών στην κηδεία του Μαρξ ήταν ο Edward Aveling, ο άνθρωπος που είχε συναντηθεί και με τον Μαρξ και με τον Δαρβίνο, ο οποίος θα ζούσε αργότερα με την κόρη του Μαρξ, την Ελεονώρα, θα την βοηθούσε να μεταφράσει το Κεφάλαιο στα

Αγγλικά και θα έγραφε εκθέσεις σχετικά με τον Μαρξισμό και τον Δαρβινισμό. Το 1897 ο Aveling δημοσίευσε ένα άρθρο «Charles Darwin and Karl Marx» στο οποίο ίσως παίρνοντας τη νύξη από τον Ένγκελς, δήλωνε ότι «δεν υπάρχει εντούτοις αντίφαση μεταξύ Μαρξισμού και Δαρβινισμού» και «ότι ο σοσιαλισμός είναι πραγματικά η τελική έκβαση της εξέλιξης και η δυνατότερη επιστημονική του υποστήριξη προκύπτει από τις διδασκαλίες του Δαρβίνου». Εδώ θα άρχιζε ένα νέο κεφάλαιο στις σχέσεις μεταξύ Μαρξ και Δαρβίνου.

Η αυθεντικότητα της αλληλογραφίας Μαρξ Δαρβίνου.

Ο Ralph Colp αναφέρει ότι μετά το θάνατο του Μαρξ, τα γράμματα του Δαρβίνου αρχικά τα κράτησε η κόρη του Μαρξ η Ελεονώρα, η οποία πρέπει να τα έδειξε στον Aveling. Ο Aveling το 1897 δημοσίευσε στο περιοδικό «The new century review», το περιεχόμενο του γράμματος της 1ης Οκτωβρίου 1873 του Δαρβίνου προς τον Μαρξ στο άρθρο του «Charles Darwin and Carl Marx». Το αντίγραφο περιείχε στυλιστικά σφάλματα γράφει ο Colp. Ο Feuer αναφέρει ότι ο Aveling έγραφε ότι «ως μαθητής του Δαρβίνου για περίπου 25 χρόνια και ως μαθητής των σοσιαλιστικών κειμένων για πολλά χρόνια, ήταν πεισμένος ότι ο σοσιαλισμός ήταν πράγματι το λογικό εξαγόμενο της εξέλιξης και ότι η δυνατότερή του επιστημονική υποστήριξη συμπληρώνεται από τη διδασκαλία του Δαρβίνου. Ο Aveling δεν είπε τίποτα για την ύπαρξη δεύτερου γράμματος του Δαρβίνου. Και τα δύο γράμματα πέρασαν στα αρχεία των Γερμανών Σοσιαλδημοκρατών στο Βερολίνο. Στα 1920 έστειλαν αντίγραφα μερικών από τα ντοκουμέντα του Μαρξ, στο ινστιτούτο Μαρξ - Ένγκελς στην Μόσχα και σε αυτά ίσως να περιλαμβανόταν το γράμμα της 13ης Οκτωβρίου 1880 που είχε δημοσιευτεί πρώτη φορά στο Γερμανικό Κομμουνιστικό περιοδικό Der Rote Aufbau 4 (1931) και στην Γερμανική Κομμουνιστική Εφημερίδα Welt am Abend. Την ίδια χρονιά (το 1931) δημοσιεύτηκε το γράμμα στα ρωσικά στο Σοβιετικό Κομμουνιστικό περιοδικό «Under the banner of Marxism». Καμιά από τις τρεις δημοσιεύσεις δεν έβαλε το Αγγλικό κείμενο ή δεν ανέφερε πού ήταν το πρωτότυπο. Τότε οι Times του Λονδίνου στις 18 Μαΐου του 1931

δημοσίευσε μία Αγγλική μετάφραση της Γερμανικής εκδοχής του γράμματος που ανέφερε ότι «το γράμμα είναι τώρα στο ινστιτούτο Μαρξ - Ένγκελς της Μόσχας».

Ο Feuer κάνει την υπόθεση ότι το δεύτερο γράμμα του Δαρβίνου δεν είχε ως παραλήπτη τον Μαρξ αλλά τον Aveling. Την υπόθεση αυτή στηρίζει στις φράσεις, του Δαρβίνου στο δεύτερο γράμμα, «μέρος του τόμου» , «γενική δημοσίευση» και «οι παρατηρήσεις σας στα γραφόμενά μου». Οι φράσεις ταιριάζουν -κατά τον Feuer- με τα εξής γεγονότα: ο Aveling δημοσίευε σειρά άρθρων με τίτλο «Ο Δαρβίνος και οι εργασίες του» στην εφημερίδα «The national reformer» του εκδότη Charles Bladlaugh, τα οποία ο Aveling σκόπευε να δημοσιεύσει στο σύνολό τους στο «International Library of science and Freethought» σε έναν τόμο που ήθελε να αφιερώσει στον Δαρβίνο. Η πιθανή συναίνεση του Δαρβίνου να αφιερωθεί το «μέρος του τόμου» σε εκείνον πιθανότατα να σήμαινε την αποδοχή του Δαρβίνου στη «Free thought society» αφού όπως λέει ο Feuer δεν επρόκειτο για απλές υποσημειώσεις όπως αυτές του Μαρξ στο Κεφάλαιο για τον Δαρβίνο αλλά μάλλον για μια εκτεταμένη συζήτηση. Ο Feuer επιχειρηματολογεί ακόμα ότι στο Κεφάλαιο του Μαρξ δεν υπήρχε καμία άμεση αναφορά ενάντια στον χριστιανισμό και τη θρησκεία ούτε στην «Free thought». Μάλιστα ο Μαρξ απέφυγε την σύνδεση με την κίνηση «Free thought» και αποθάρρυνε την μεγαλύτερη κόρη του και τη σύζυγό του από το να παρακολοθούν τις Κυριακάτικες υπηρεσίες του Charles Bladlaugh. Άλλωστε ο Charles Bladlaugh είχε κατακρίνει παλιότερα τον Μαρξ για τη θέση που είχε πάρει για τον εμφύλιο πόλεμο στη Γαλλία και είχε πει ότι «δεν θέλουμε έναν κομμουνιστή στην Αγγλία». Ο Feuer στηρίζει την υπόθεση «αλληλογραφία Aveling» στο National reformer, στον αθεϊσμό του Aveling, στην πλήρη ενασχόλησή του με την κίνηση «Feethought» και στο γεγονός ότι συχνά ζητούσε την βοήθεια του Δαρβίνου κατά την μελέτη των εργασιών του, αλληλογραφώντας μαζί του.

Επιπλέον ο Aveling κατά τα έτη 1880 -1881 έγραφε συνεχώς άρθρα που αναφέρονταν στην αντιεπιστημονικότητα των θρησκειών και τον αθεϊσμό του κάνοντάς το

υπέρτατο σκοπό του. Ο Δαρβίνος εύλογα δεν θα ήθελε να συνδέσει τον εαυτό του με σεκταριστές αθεϊστές, κατά τον Feuer.

Ένα ακόμα επιχείρημα του Feuer είναι ότι το 1880 ο Μαρξ δεν είχε εμπλακεί με οποιαδήποτε συγγραφή σχετικά με τις εργασίες του Δαρβίνου. Στην υπόθεση για «αφιέρωση στο Δαρβίνο μιας αγγλικής έκδοσης του Κεφαλαίου, ο Feuer λέει ότι κανένα τέτοιο εγχείρημα δεν είχε αναληφθεί.

Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο τα γράμματα του Δαρβίνου ήρθαν στην κατοχή του Διεθνούς Ινστιτούτου Κοινωνικής Ιστορίας, στο Άμστερνταμ στην Ολλανδία, όπου παραμένουν μέχρι σήμερα. Το 1964 ο Erhard Lucas loc.cit., 464 -469 δημοσίευσε μεταγραφές των γραμμάτων βασισμένες στα πρωτότυπα και έδωσε κάποια από την βιβλιογραφική τους ιστορία. Ο Ralph Colp λέει στο άρθρο του ότι έχει κάνει τη δική του μεταγραφή για κάθε γράμμα η οποία διαφέρει από αυτή του Lucas και ακολουθώντας την μέθοδο της μεταγραφής των Δαρβινικών γραμμάτων που είχε γίνει από τη Nora Barlow. Ο Ralph Colp ευχαριστεί τον Gotz Langkau, του διεθνούς ινστιτούτου της κοινωνικής ιστορίας, που του έστειλε αντίγραφα αυτών των δύο γραμμάτων και ανταποκρίθηκε στο αίτημά του.

Συμπεράσματα

Ο Μαρξ στην Κριτική της πολιτικής οικονομίας και το Κεφάλαιο εξετάζει επιστημονικά την αστική πολιτική οικονομία αποκαλύπτοντας διαλεκτικά το «νομοτελειακό» της κατάρρευσής της: «Οι παραγωγικές δυνάμεις που αναπτύσσονται μέσα στην αστική κοινωνία, δημιουργούν ταυτόχρονα και τους υλικούς όρους για τη λύση αυτού του ανταγωνισμού. Μ' αυτή λοιπόν την κοινωνική διαμόρφωση κλείνει κι' η προϊστορία της ανθρωπότητας» (Μαρξ, 1956). Ο μαρξισμός προέκυψε μέσα από την επαναστατική πείρα του 19^{ου} αιώνα δεδομένου ότι το θέμα της προλεταριακής επανάστασης είχε τεθεί από τα ίδια τα γεγονότα. «Η διαλεκτική της φύσης», έργο του Ένγκελς, αποτελούσε μέρος της γενικότερης διαλεκτικής αντίληψης του μαρξισμού. Το ενδιαφέρον του Μαρξ για τις φυσικές

επιστήμες που αποδεικνύεται από την αλληλογραφία του με τον Ένγκελς δείχνει την προσπάθειά του να ανακαλύψει τις αρχές του διαλεκτικού υλισμού στη φύση γενικά αλλά και τη βιολογία. Αυτό είναι το κίνητρο για να ξεκινήσει ο Μαρξ την σύντομη αλληλογραφία με τον Δαρβίνο και όχι άλλα ευτελή κίνητρα όπως η προώθηση του Κεφαλαίου στην Αγγλία ή η χρησιμοποίηση της αυξανόμενης αποδοχής του Δαρβίνου από την επιστημονική κοινότητα προκειμένου να «φωτιστεί» και το δικό του έργο. Αυτό αποδεικνύεται από την αλληλογραφία των Μαρξ και Ένγκελς αλλά και από τη δημόσια αντιπαράθεση με την Δαρβινική θεωρία με τον Μαλθουσιανής έμπνευσης «αγώνα για την επιβίωση» και με την παρουσίαση της φυσικής επιλογής ως αποτέλεσμα μιας ανταγωνιστικής σχέσης, κυρίαρχης και καθοριστικής μεταξύ των ατόμων. Δυστυχώς η αλληλογραφία δεν είχε μεγάλη έκταση και μόνο κάποιες υποθέσεις ή προεκτάσεις μπορούμε να κάνουμε για τους λόγους που ο Δαρβίνος δεν έβλεπε το λόγο να συνεχιστεί.

Η δαρβινική θεωρία στην Καταγωγή των ειδών μέσω φυσικής επιλογής η οποία στηρίζεται σε εμπειρικά δεδομένα, συλλογή οργανισμών, σε παρατηρήσεις γεωλογικές, κλιματικές, της συμπεριφοράς φυτών και ζώων είναι υλιστική δεν είναι μια θεωρητική κατασκευή. Ο Δαρβίνος απέδειξε ότι τα είδη της φύσης έχουν κοινή καταγωγή που μπορεί να βρεθεί μέσω της μελέτης της βιολογικής τους ιστορίας (ιστορικότητα θεωρίας). Η εξέλιξη των ειδών του Δαρβίνου δεν είναι γραμμική αλλά διακλαδιζόμενη. Η πορεία των αλλαγών ενός είδους μπορεί να χαρακτηρίζεται από τη βαθμιαία συσσώρευση ποσοτικών μικρών αλλαγών από τις οποίες προκύπτουν ποιοτικές αλλαγές. Οι ποιοτικές αλλαγές αποτελούν τα νέα είδη κι αυτή η μη στιγμιαία αλλά ιστορική εμφάνισή τους αποτελεί εξελικτικό άλμα. Το είδος και το περιβάλλον του, ο θηρευτής και το θήραμα, κλπ είναι ολότητες ενότητας και πάλης των αντιθέτων όπου το ένα δεν υπάρχει χωρίς το άλλο και η αλληλεπίδρασή τους είναι η κινητήρια δύναμη της εξέλιξής τους, ενδογενής ιδιότητα της ύλης. Το σταμάτημα της αλληλεπίδρασης ισοδυναμεί με σταμάτημα της εξέλιξης (κίνησης). Η κληρονομικότητα ως

συντηρητικός παράγοντας εξασφαλίζει τη σταθερότητα των χαρακτηριστικών των ατόμων από γενιά σε γενιά και τη διατήρηση του «σχεδίου» σώματος του είδους ενώ οι τυχαίες τροποποιήσεις (μέσω μεταλλάξεων, ανασυνδυασμών του γενετικού υλικού είναι η σύγχρονη ερμηνεία) τα διαφοροποιούν και παράγουν την ποικιλομορφία. Σταθερότητα και ποικιλομορφία σε μια διαρκή δυναμική σχέση μεταξύ τους διατηρούν το «παλιό» και δοκιμάζουν το «νέο» κάθε φορά. Η ποικιλότητα νοηματοδοτείται σε επίπεδο πληθυσμού, από τη σύγκριση των διαφορετικών μονάδων (ατόμων). Η διαφορική αναπαραγωγική δυνατότητα, διαφορική επιβίωση ή εξαφάνιση των ατόμων ενός πληθυσμού σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο σε συγκεκριμένο τόπο, αποτελούν ανεπανάληπτες συντεταγμένες που ορίζουν την εκάστοτε «κατεύθυνση» αλλαγής της ποικιλότητας. Η εξέλιξη των ειδών είναι πληθυσμιακό φαινόμενο δεν αφορά σε μεμονωμένα άτομα. Η πορεία της εξέλιξης είναι ανοδική, απρόβλεπτη και αμέθοδη παράγοντας νέα είδη διαφορετικά από τα προγονικά αλλά και οπισθοδρομική με την έννοια ότι η επιλεγμένη κάθε φορά κατεύθυνσή της αποκλείει όλες τις πιθανές άλλες. Δεν υπάρχει σκοπός, η μεταβλητότητα των ειδών είναι απρόβλεπτη και μη καθοδηγούμενη από εξωγενείς δυνάμεις. Η εξέλιξη δεν είναι τελεολογική. Η προσαρμογή δεν είναι νομοτέλεια και οι μαζικές εξαφανίσεις των ειδών το τεκμηριώνουν. Τύχη και αναγκαιότητα κινητήριοι παράγοντες της εξέλιξης σε μια διαλεκτική σχέση μεταξύ τους, πιθανότατα όχι ισοδύναμοι. Πιθανότατα η αναγκαιότητα προέχει της τύχης. Ο αγώνας για την επιβίωση του ικανότερου δικαίως δέχτηκε την επίκριση των μαρξιστών και άλλων, ως απλοϊκή -ως προς τον μηχανισμό της - μεταφορά, των ανταγωνιστικών κεφαλαιοκρατικών παραγωγικών σχέσεων στη φύση που αργότερα τις επανέφεραν στην κοινωνία οι κοινωνιοβιολογικές προσεγγίσεις μέσω ενός ταυτοτικού σχήματος βιολογικά αναπόδεικτου. Η θεωρία του Δαρβίνου ήταν και διαλεκτική και υλιστική και από τη φύση της εξελισσόμενη. Ο Δαρβίνος δεν έγινε ποτέ ολοκληρωμένος υλιστής, απέφυγε την συσχέτιση ή ακόμα περισσότερο την ταύτιση της θεωρίας του με την μαρξική

θεωρία και απέφυγε τις ανοιχτές συγκρούσεις σε ιδεολογικό, κοινωνικό και θρησκευτικό επίπεδο. Η κοινωνική καταγωγή του Δαρβίνου οριοθέτησε την προοδευτικότητά του την εποχή που η αστική τάξη ήταν προοδευτική, κατά την πτώση της φεουδαρχίας. Ο Δαρβίνος εργάστηκε με επιστημονικό τρόπο, ως ανήσυχο πνεύμα αναζητούσε ικανοποιητικές απαντήσεις, ευελπιστώντας σε μελλοντικές έρευνες. «I think» είναι η φράση που με ψιλά γράμματα στην άκρη του πρώτου σχεδίου φυλογενετικού δένδρου, που φανερώνει μια ειλικρινή αναζήτηση της αλήθειας, όπου δεν χωρούν απολυτότητες. Ο Μαρξ με το θεωρητικό επιστημονικό έργο του και με την εμπλοκή του με τους αγώνες της εργατικής τάξης στην Αγγλία το 19^ο αιώνα, ένωσε την πράξη με την θεωρία και άνοιξε δρόμους στη θεμελίωση μιας επιστημονικής θεωρίας του προλεταριάτου. Θεμελιωτής της υλιστικής διαλεκτικής θεωρίας μαζί με τον Ένγκελς έθεσε την «αλλαγή» ως ουσιαστικό νόμο του κόσμου κι αυτό την κάνει επαναστατική. Η επιστημονική εγκυρότητα της μαρξικής θεωρίας έχει αμφισβητηθεί, αλλά χωρίς επιστημονικό τρόπο. Η πολεμική εναντίον την μαρξικής θεωρίας δεν είχε καθαρά επιστημονικά κίνητρα. Η ενασχόληση της πανεπιστημιακής αρθρογραφίας με το έργο του καθ' αυτό και τις προεκτάσεις του στις φυσικές επιστήμες δείχνει την «νεότητα» της μαρξικής θεωρίας που αναζητά αέναα επιβεβαίωση στην πράξη.

Η μαρξική θεωρία διαλεκτική στην ουσία της δεν επαναπαύεται ούτε με τον εαυτό της. Τα άλματα στην ιστορία των ανθρώπινων κοινωνιών και τα άλματα στην εξέλιξη των ειδών δεν αποτελούν μια αναλογία ή μια μηχανική αντιστοίχιση παρά η πραγματικότητα που προκύπτει από την εμπειρία. Η διαλεκτική της φύσης ερμηνεύει τα εξελικτικά άλματα ως ιδιότητα της ύλης. Ο Μαρξ επιδιώκει την αλληλογραφία με τον Δαρβίνο προσδοκώντας να συμπληρώσει αυτό που έλειπε από τη δική του θεωρία. Την επιβεβαίωση του διαλεκτικού υλισμού στην εξέλιξη του οργανικού κόσμου. Όπως η εξέλιξη των ειδών ως ιστορική διαδικασία δεν μπορεί να εξηγηθεί με τις ίδιες μεθόδους όπως τα αμιγώς φυσικά φαινόμενα και πρέπει να συνάγεται από παρατηρήσεις τα οποία ελέγχονται ξανά και ξανά βάσει νέων

παρατηρήσεων, το αρχικό συμπέρασμα είτε να διαψεύδεται είτε να επιβεβαιώνεται (Mayr, 2005) έτσι θα πρέπει με αντίστοιχο τρόπο να μελετάται ικανοποιητικά η εξέλιξη της ανθρώπινης κοινωνικής ιστορίας.

Ο Δαρβίνος όπως και ο Μαρξ ήταν «τέκνα» της εποχής τους, της κοινωνικής τους καταγωγής και των εμπειριών τους. Καμιά μηχανιστική σύγκριση «σημείο προς σημείο» των δύο θεωριών σαν κι αυτή που κάνει ο Runkle δεν μπορεί να αποδώσει την «κοινή καταγωγή» τους που είναι η γενική θεωρία εξέλιξης της ύλης, ο διαλεκτικός υλισμός.

Στη σύγχρονη εποχή η βιολογία, η φιλοσοφία της επιστήμης, οι κοινωνικές επιστήμες χρησιμοποιώντας τους νόμους της διαλεκτικής μπορούν να διατυπώσουν καλύτερα ερωτήματα που επιζητούν απαντήσεις. Είναι η μακροεξέλιξη άρρηκτη επέκταση της μικροεξέλιξης; Ποια είναι η διαφορά της ανθρώπινης ιστορίας και της ζωικής ιστορίας; Έχουν όλα τα γνωρίσματα επιλεκτική σημασία; Είναι η επιστήμη αυθύπαρκτη, έξω από το κοινωνικό γίνεσθαι; Είναι η σχέση του ανθρώπου με τη φύση ανταγωνιστική;

Τα αποφθέγματα που ακολουθούν ανακεφαλαιώνουν τα βασικά ζητήματα με τα οποία ασχολήθηκε η παρούσα εργασία.

«Ο φτωχός έρχεται στο συμπόσιο της φύσης και δεν βρίσκει άδειο σερβίτσιο. Κι η φύση τον διατάζει να φύγει γιατί πριν γεννηθεί δεν ρώτησε την κοινωνία αν τον χρειαζόταν» (Μάλθους).

«Η ζωή είναι λοιπόν εξ' ίσου μια αντίφαση που υπάρχει μέσα στα ίδια τα πράγματα και τα φαινόμενα, μια αντίφαση που τίθεται και λύεται διαρκώς. Και μόλις πάψει η αντίφαση, παύει μαζί της κι η ζωή κι έρχεται ο θάνατος» (Ενγκελς, Αντι – Ντύριγκ).

«I think» (Δαρβίνος).

Βιβλιογραφία

- Colp, R. Jr. (1974). The contacts between Karl Marx and Charls Darwin. *Journal of the History of Ideas*, 35(2), (329-338). <https://doi.org/10.2307/2708767>
- Δαρβίνος, Κ. (2006). *Η καταγωγή του ανθρώπου και η σεξουαλική επιλογή*. Αθήνα: Γκοβόστη.
- Δαρβίνος, Κ. (2007). *Αυτοβιογραφία*. Αθήνα: Γκοβόστη.
- Darwin, C. (1974). *Η καταγωγή των ειδών*. Αθήνα: Γκοβόστης – «Μπάυρον».
- Dawson, D. (2002). The Marriage of Marx and Darwin? *History and Theory*, 41, 43-59. <http://www.jstor.org/stable/3590843>
- Dusek, V. (2003). Steve Gould: Marxist As Biologist. *Rethinking Marxism*, 15(4), 451-465. doi: 10.1080/0893569032000163366
- Ένγκελς, Φ. (1985). *Διαλεκτική της φύσης*. Αθήνα: Σύγχρονη Εποχή.
- Ένγκελς, Φ. (2006). *Αντι-Ντίρινγκ. Η ανατροπή της επιστήμης από τον κύριο Ευγένιο Ντίρινγκ*. Αθήνα: Σύγχρονη Εποχή.
- Feuer, L. S. (1975). Is the ‘Darwin-Marx correspondence’ authentic? *Annals of Science*, 32(1), 1-12. doi: 10.1080/00033797500200531
- Hörz, H. (1987). Dialectics and Evolution. *Biology and Philosophy*, 2, 493-508. <https://doi.org/10.1007/BF00127703>
- Jianhui, L., & Fan, H. (2003). Science as Ideology: The Rejection and Reception of Sociobiology in China. *Journal of the History of Biology*, 36(3), 567-578. <https://doi.org/10.1023/B:HIST.00000004580.34274.78>
- Λένιν, Ν., Μαρξ, Κ., & Ένγκελς, Φ. (1975). *Ο Λένιν για τον Καρλ Μαρξ και τον Φρίντριχ Ένγκελς*. Αθήνα: Νέα Βιβλία.

Levins, R., L., & Lewontin, R. (1980). Dialectics and Reductionism in Ecology. *Synthese*, 43, 47-78. <https://doi.org/10.1007/BF00413856>

Μαρξ, Κ. (1956). *Κριτική της πολιτικής οικονομίας*. Αθήνα: Οικονομική και Φιλοσοφική Βιβλιοθήκη.

Μαρξ, Κ. (2008). *Το κεφάλαιο. Κριτική της Πολιτικής Οικονομίας. Τόμος Πρώτος*. Αθήνα: Σύγχρονη Εποχή.

Μιλώ, Ζ., Καζέλ, Φ., Ζαιγκλ, Π., & Νινιό, Ζ. (1971). *Ο Μονό και η Διαλεκτική*. Αθήνα: Ράππα.

Μονό, Ζ. (1971). *Η τύχη και η αναγκαιότητα*. Αθήνα: Ράππα.

Μπιτσάκης, Ε. (1983). *Το είναι και το γίνεσθαι*. Αθήνα: Ζαχαρόπουλος.

Μπιτσάκης, Ε. (1984). *Η φύση στη διαλεκτική φιλοσοφία*. Αθήνα: Σύγχρονη Εποχή.

Marx, K., & Engels, F. (2010). *Collected Works Vol, 40*. Lawrence & Wishart Electric Book

Marx, K., & Engels, F. (2010). *Collected Works Vol, 41*. Lawrence & Wishart Electric Book

Marx, K., & Engels, F. (2010). *Collected Works Vol, 42*. Lawrence & Wishart Electric Book

Marx, K., & Engels, F. (2010). *Collected Works Vol, 43*. Lawrence & Wishart Electric Book

Marx, K., & Engels, F. (2010). *Collected Works Vol, 45*. Lawrence & Wishart Electric Book

Marx, K., & Engels, F. (2010). *Collected Works Vol, 46*. Lawrence & Wishart Electric Book

Marx, K., & Engels, F. (2010). *Collected Works Vol, 47*. Lawrence & Wishart Electric Book

Marx, K., & Engels, F. (2018). *Μανιφέστο του Κομμουνιστικού Κόμματος*. Αθήνα: ΚΨΜ.

Mayr, E. (2005). *Τι είναι η εξέλιξη*. Αθήνα: Κάτοπτρο.

Nolan, P. (2002). What's Darwinian about Historical Materialism? A Critique of Levine and Sober. *Historical Materialism*, 10(2), 143-169.

<https://doi.org/10.1163/156920602320318101>

Preman, M. (1956). *Δαρβίνος και Δαρβινισμός*. Αθήνα: Μορφή.

Preman, M. *Βιολογία και Μαρξισμός*. Αθήνα: Αναγνωστίδης.

Runkle, G. (1961). Marxism and Charls Darwin. *The Journal of Politics*, 23(1), 108-126.

<https://doi.org/10.2307/2127074>

Σιντόροφ, Μ. Μ. (1975). *Τι είναι ιστορικός υλισμός*. Αθήνα: Νέα Βιβλία.

Skordoulis, C. D. (2007). Science and worldviews in the marxist tradition. *Science and*

Education, 17(6), 559-571. doi: 10.1007/s11191-007-9092-8