



1

ΠΡΩΤΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΥΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

- Οι πρώτοι πολιτισμοί – όπως των Σουμερίων, των Αιγυπτίων, του Ινδού και του Σάνγκι – αναπτύχθηκαν κατά μήκος μεγάλων ποταμών
 - Μεταφορές, συνεχή εφοδιασμό με νερό
 - Περιοδικές πλημμύρες του ποταμού που έκαναν το έδαφος γόνιμο για τη γεωργία
 - Οι αγρότες παράγουν πλεόνασμα τροφών και οι πληθυσμοί μπορούν να εξειδικευτούν σε άλλους τύπους εργασίας
- Εξάιρεση αποτέλεσαν οι πρώτοι πολιτισμοί της Αμερικής, όπου οι πόλεις κτίστηκαν κοντά σε έλη ή σε βουνά

6

ΑΝΑΔΥΣΗ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

- Οι ετήσιες πλημμύρες των ποταμών μετέφεραν **ιλύ** που έκανε τη γη κατάλληλη για τη γεωργία
 - Η ιλύς είναι ένα μείγμα από πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία έδαφος και λεπτόκοκκα υλικά
- Οι άφθονες πλημμύρες οδηγούν σε αύξηση του πληθυσμού και το σχηματισμό χωριών
- Τα χωριά αργότερα αναπτύχθηκαν στους πρώτους πολιτισμούς

7

ΟΙ ΝΕΕΣ
ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ
ΤΕΧΝΙΚΕΣ
ΟΔΗΓΗΣΑΝ
ΣΕ ΤΗΝ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΤΩΝ
ΠΟΛΕΩΝ

- Οι γεωργοί χρησιμοποίησαν την **άρδευση** και τα **κανάλια** ως το δρόμο για τον έλεγχο της ροής των ποταμών
- Αυξανόμενα ποσά τροφής οδήγησαν σε **πλεονάσματα**, που σήμαιναν ότι λιγότεροι άνθρωποι χρειάζονταν στη γεωργία
- Ως αποτέλεσμα, νέες εργασίες αναπτύχθηκαν

8

Ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

- Τα επίπεδα νερού των ποταμών ανέβαινε ή έπεφτε ανάλογα με την ποσότητα της βροχόπτωσης. Η άρδευση και τα κανάλια βοηθούσαν να επιλυθούν τα προβλήματα των πλημμυρών και της ξηρασίας
- Άρδευση = Ένας τρόπος εφοδιασμού με νερό σε περιοχή γης
- Κανάλια = Δρόμοι μεταφοράς νερού
- Οι γεωργοί κτίζουν τις όχθες των ποταμών για να συγκρατήσουν τα πλημμυρικά νερά

9

ΠΛΕΟΝΑΣΜΑΤΑ ΤΡΟΦΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

- Η άρδευση αυξάνει το ποσό των τροφίμων που παράγουν οι γεωργοί
- Δημιουργείται έτσι ένα πλεόνασμα τροφίμων ή περισσότερη τροφή από την απαιτούμενη
- Λιγότεροι άνθρωποι απαιτούνται στη γεωργία, έτσι στρέφονται σε άλλους ρόλους και επαγγέλματα
- Όταν οι εργαζόμενοι εξειδικεύονται σε ένα συγκεκριμένο ρόλο, δημιουργείται μια διάκριση εργασίας
- Μεγάλα σχέδια αναλήφθηκαν, τα οποία οδήγησαν σε ανάγκη για δομές και κανόνες
- Οι κατοικήσιμες αυξήθηκαν σε μέγεθος, δημιουργήθηκαν πόλεις μεταξύ 4.000 και 3.000 π.χ.

10

ΠΡΩΤΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΥΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Πολιτισμοί αναδύονται εκεί που υπήρχε πολυπλοκότητα

- Οργανωμένες κυβερνήσεις, πολύπλοκες θρησκείες, επαγγελματική εξειδίκευση, κοινωνικές τάξεις, τέχνες και αρχιτεκτονική, δημόσια έργα, και γραφή
- Ανεξάρτητη ανάπτυξη σε διαφορετικές κοιλάδες ποταμών

Οι νομαδικοί πολιτισμοί έχουν κάποια από αυτά τα χαρακτηριστικά, αλλά δεν χτίζουν πόλεις και έχουν πιο απλές μορφές διακυβέρνησης

- Περιλαμβάνονται αυτοί που αναπτύσσονται στις **στέπες**, ειδικά οι ποιμενικοί

12

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Εντατικές γεωργικές τεχνικές

Εξειδίκευση της εργασίας

Πόλεις

Κοινωνική ιεραρχία

Οργανωμένη θρησκεία και εκπαίδευση

Ανάπτυξη πολύπλοκων μορφών οικονομικών ανταλλαγών

Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών

Προωθημένη ανάπτυξη των τεχνών (περιλαμβανομένης της γραφής)

13

ΒΑΣΙΚΑ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
ΤΩΝ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

- Οργανωμένες κυβερνήσεις
 - Συμβούλια δημογερόντων, κάποια πιο πολύπλοκα και πιο ισχυρά
 - Ανάγκη επίβλεψης της παραγωγής τροφών, έλεγχος της πλημμύρας / άρδευσης, άλλα δημόσια έργα
 - Χρησιμοποίηση αξιωματούχων για τη συλλογή των φόρων, εφαρμογή των νόμων, την άμυνα
 - Η πολυπλοκότητα αυξάνει με το χρόνο, εξειδίκευση μέσα στην κυβέρνηση
 - Ίσως οι ιερείς είχαν μεγάλη ισχύ από πολύ νωρίς, με τα χρόνια, θρησκευτικές συνδέσεις χρησιμοποιήθηκαν για να νομιμοποιήσουν τις κυβερνήσεις.

14

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Πολύπλοκες
θρησκείες

- Οι περισσότεροι αρχαίοι λαοί ήταν **πολυθεϊστικοί**
- Θεοί του ήλιου, των ποταμών και άλλων φυσικών δυνάμεων
- Προσπάθεια να κερδίσουν την εύνοια των θεών με προσφορές, κατασκευή ναών, θυσία ζώων, κλπ

Εξειδίκευση
επαγγελμάτων

- Νέα χειροποίητα αντικείμενα απαιτούσαν πολύ περισσότερο χρόνο / προσπάθεια από ένα άτομο για όλα αυτά
- Έγιναν εξειδικευμένοι **τεχνίτες**, ειδικά για την επεξεργασία των μετάλλων
 - Κατασκευή τοίχων, στρατιώτες, έμποροι, κλπ
- Οι άνθρωποι γίνονται πιο αλληλοεξαρτώμενοι

15

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Κοινωνικές τάξεις

- Μερικά επαγγέλματα είχαν καλύτερη αναγνώριση από άλλα, τάξεις αναδύονται, συχνά με ιερείς / ευγενείς στην κορυφή, ύστερα έμποροι, τεχνίτες, αγρότες και σκλάβοι

Τέχνες και αρχιτεκτονική

- Εκφράζουν ταλέντα και πιστεύω των ανθρώπων
- Κανόνες που χρησιμοποιούνται στους ναούς / μνημεία για να υπενθυμίζουν στο λαό την εξουσία τους

16

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Δημόσια έργα

- Ισχυροί κανόνες εκπονήθηκαν για τη βελτίωση της ζωής των λαών τους, των πολιτισμών, της φήμης τους
- Άρδευση, δρόμοι, γέφυρες, τείχη
- Συχνά απαιτητικά σε εργασία, ζωές

Γραφή

- Εμφανίζεται σε πολλές περιοχές, χρησιμοποιείται για οικονομικούς και πολιτικούς λόγους
- **Ιдеоγράμματα** αναπτύσσονται σε πιο πολύπλοκη γραφή
- **Γραφείς** ήταν αυτοί που έμαθαν να διαβάζουν / γράφουν σε μεταγενέστερους πολιτισμούς (συνήθως άνδρες).

17

**ΒΑΣΙΚΑ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
ΤΩΝ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ**

- Σύγκριση νομαδικής ζωής και πολιτισμών
 - Πολλά χαρακτηριστικά είχαν απλούστερη μορφή
 - Αν και απουσιάζουν πολλά από τα χαρακτηριστικά των πολιτισμών, υπήρξαν πολλοί πρόοδοι στις τέχνες και τις επιστήμες.

18

**ΟΙ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΙ
ΑΛΛΑΖΟΥΝ
ΣΥΝΕΧΩΣ**

- Λιτίες: φυσικές αλλαγές και αλληλεπιδράσεις μεταξύ λαών
- Το περιβάλλον επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων
 - Εξαρτώνται από τη βροχή και το γόνιμο έδαφος για τη γεωργία, από φυσικούς πόρους όπως ξύλο και μέταλλα
 - Ξαφνικά έντονα γεγονότα (σεισμοί, ηφαιστεια) κατέστρεψαν ολόκληρους πολιτισμούς
 - Έντονη γεωργική εκμετάλλευση καταστρέφει τη γονιμότητα, μπορεί να εξαφανίσει την ζυλεια
 - Οι λαοί πρέπει να προσαρμοστούν στις αλλαγές, να κάνουν εμπορικές ανταλλαγές με άλλους, ή να μετακινηθούν σε άλλο μέρος

19

**ΟΙ
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΙ
ΑΛΛΑΖΟΥΝ
ΣΥΝΕΧΩΣ**

- Πολιτισμός αλλάζει χέρια και μορφή
 - Ιδέες και έθιμα μοιράζονται μέσω πολιτιστικής διάδοσης με το εμπόριο, τη μετανάστευση ή τον πόλεμο
 - Δεξιότητες όπως γραφή, θρησκεία, μοιράζονται
 - Νικηφόροι στρατοί επιβάλλουν τον δικό τους τρόπο ζωής ή τα πιστεύω τους στους κατακτημένους

20

ΟΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΙ ΑΛΛΑΖΟΥΝ ΣΥΝΕΧΩΣ

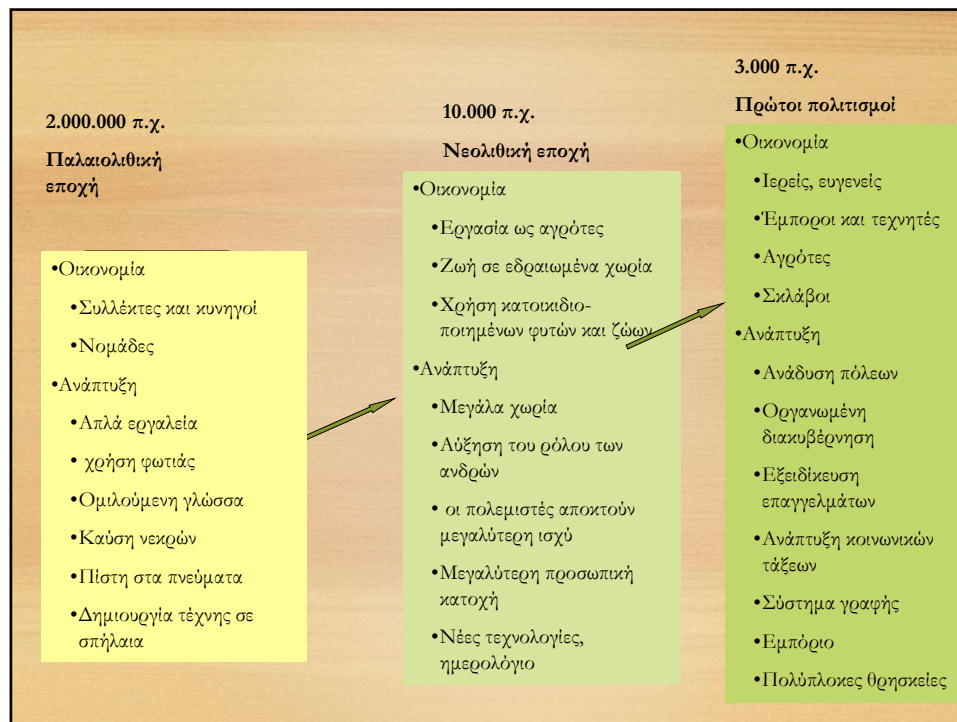
Οι πόλεις
εξελίσσονται σε
πόλεις - κράτη

- Καθώς η διακυβέρνηση επεκτείνεται στις πόλεις και τα γύρω χωριά, εμφανίζονται οι **Πόλεις - Κράτη**
- Οι κυβερνήσεις φορολογούν τους αγρότες που ζουν εκτός, το λαό για να στηριχτεί η πόλη και η κυβέρνηση

Εμφάνιση των
πρώτων
αυτοκρατοριών

- Οι κυβερνήσεις ελέγχουν πολλές πόλεις ή πόλεις κράτη, οδηγώντας στις πρώτες αυτοκρατορίες
- Η ήττα μπορεί να είναι οδυνηρή, αλλά φέρνει ειρήνη

21



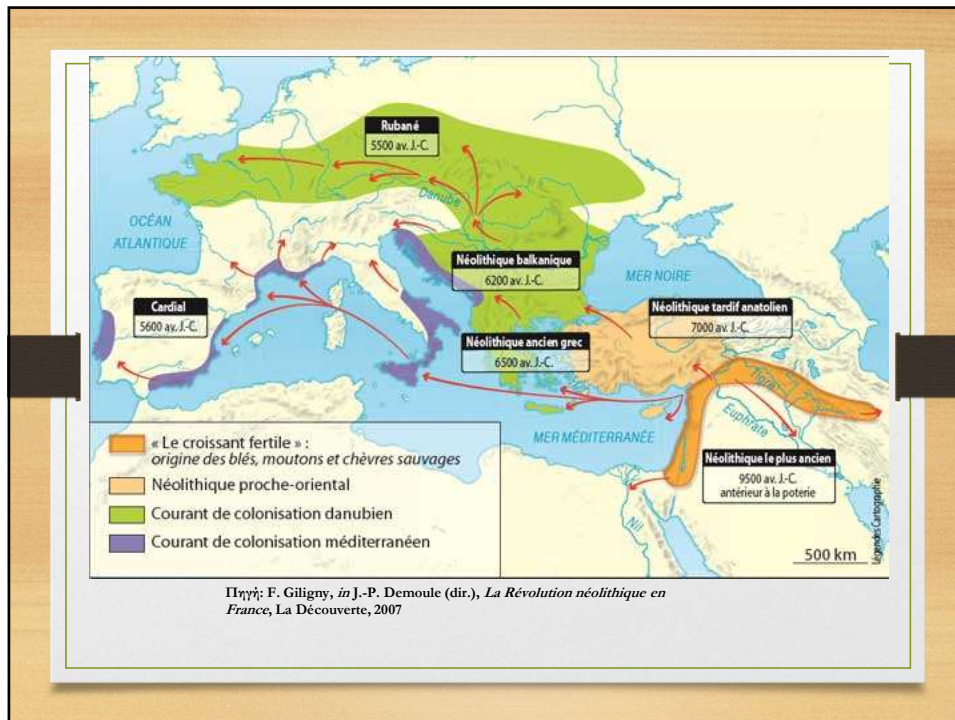
22

4 πρώτοι πολιτισμοί σε κοιλάδες ποταμών

- πολιτισμός Σουμερίων – ποταμοί Τίγρης και Ευφράτης (Μεσοποταμία)
- Αιγυπτιακός πολιτισμός – Νείλος ποταμός
- Χαράππειος πολιτισμός – Ινδός ποταμός
- Αρχαία Κίνα – Χουανγκ Χε (Κίτρινος) ποταμός



23



24

Εγγύς Ανατολή

- Εδώ και 8.500 χρόνια, η εστία της Εγγύς Ανατολής και όλα τα σημαντικά φυτά και ζώα αυτής της εστίας κατοικειδιοποιήθηκαν
- Αυτή η εστία επεκτάθηκε σταδιακά στην Ευρώπη, Ασία και Τροπική Αφρική με συμπληρωματικές κατοικειδιοποιήσεις
 - Βρώμη και σίκαλη στην Ευρώπη
 - Κόνδυλοι *Dioscorea**, σόργο στην Τροπική Αφρική

25

Εγγύς Ανατολή

- Εδώ και 8.500 χρόνια, η εστία της Εγγύς Ανατολής και όλα τα σημαντικά φυτά και ζώα αυτής της εστίας κατοικειοποιήθηκαν
- Αυτή η εστία επεκτάθηκε σταδιακά στην Ευρώπη, Ασία και Τροπική Αφρική με συμπληρωματικές κατοικειοποιήσεις
 - Βρώμη και σίκαλη στην Ευρώπη
 - Κόνδυλοι *Dioscorea**, σόργο στην Τροπική Αφρική

26

Εγγύς Ανατολή

- Εδώ και 8.500 χρόνια, η εστία της Εγγύς Ανατολής και όλα τα σημαντικά φυτά και ζώα αυτής της εστίας κατοικειοποιήθηκαν
- Αυτή η εστία επεκτάθηκε σταδιακά στην Ευρώπη, Ασία και Τροπική Αφρική με συμπληρωματικές κατοικειοποιήσεις
 - Βρώμη και σίκαλη στην Ευρώπη
 - Κόνδυλοι *Dioscorea**, σόργο στην Τροπική Αφρική

27

Εγγύς Ανατολή

- Εδώ και 8.500 χρόνια, η εστία της Εγγύς Ανατολής και όλα τα σημαντικά φυτά και ζώα αυτής της εστίας κατοικειδιοποιήθηκαν
- Αυτή η εστία επεκτάθηκε σταδιακά στην Ευρώπη, Ασία και Τροπική Αφρική με συμπληρωματικές κατοικειδιοποιήσεις
 - Βρώμη και σίκαλη στην Ευρώπη
 - Κόνδυλοι *Dioscorea**, σόργο στην Τροπική Αφρική

28

Εγγύς Ανατολή

- Εδώ και 8.500 χρόνια, η εστία της Εγγύς Ανατολής και όλα τα σημαντικά φυτά και ζώα αυτής της εστίας κατοικειδιοποιήθηκαν
- Αυτή η εστία επεκτάθηκε σταδιακά στην Ευρώπη, Ασία και Τροπική Αφρική με συμπληρωματικές κατοικειδιοποιήσεις
 - Βρώμη και σίκαλη στην Ευρώπη
 - Κόνδυλοι *Dioscorea**, σόργο στην Τροπική Αφρική

29

Εγγύς Ανατολή

- Εδώ και 5.000 χρόνια
 - Η πρωτοπορία του μετώπου του αγροτικού συστήματος *κομμένα - καμένα* (μετακινούμενη γεωργία) έφτασε στις ακτές του Ατλαντικού
 - Το μέτωπο της καταστροφής του δάσους με το αγροτικό σύστημα *κομμένα – καμένα* (μετακινούμενη γεωργία) εξαπλώθηκε σε πολύ μεγάλες εκτάσεις στην Εγγύς Ανατολή και στην Τροπική Αφρική επειδή:
 - η γεωργία εντατικοποιήθηκε πολύ (δημογραφική πίεση)
 - τα φυλλοβόλα δάση αυτών των περιοχών δεν ήταν τόσο ανθεκτικά στην πίεση εκμετάλλευσής τους
 - η ερημοποίηση επεκτάθηκε και οι βροχοδίαιτες καλλιέργειες δεν ήταν πια δυνατές

31

Εγγύς Ανατολή

- Οι πληθυσμοί κατευθύνονται προς τις υγρές ζώνες:
 - Στις κοιλάδες του Τίγρη, Ευφράτη, Νείλου, Ινδού
- Δύο μεγάλα υδραυλικά συστήματα εμφανίζονται σχεδόν ταυτόχρονα
 - **Καλλιέργεια σε εκτάσεις από τις οποίες έχουν αποσυρθεί τα νερά της πλημμύρας:** πλημμυρίζουν το καλοκαίρι, καλλιεργούνται την άνοιξη
 - **Καλλιέργεια με άρδευση:** χωράφια σε μεγαλύτερο υψόμετρο, που ποτέ δεν πλημμυρίζουν αλλά μπορούν να καλλιεργηθούν όλες τις εποχές με την άρδευση

32

Η Αρχαία
Μεσοποταμία
1

Γύρω στα 6.000 χρόνια π.χ., οι πρώτες αγροτικές κοινότητες αναπτύσσονται στην κάτω Μεσοποταμία.

Η επιβίωσή τους διασφαλίζεται με την εγκατάσταση ενός συστήματος **άρδευσης**.

33

Η Αρχαία
Μεσοποταμία
2

- ✘ Τα δύο κύρια ποτάμια στα οποία οφείλει το όνομα η Μεσοποταμία είναι ο Ευφράτης (2.800 χιλ.) και ο Τίγρης (1.900 χιλ.), που πηγάζουν από την Ανατολία.
- ✘ Τα νερά τους ανεβαίνουν την άνοιξη με το λιώσιμο των χιονιών και των βροχών που πέφτουν στην άνω Μεσοποταμία.
- ✘ Ο Τίγρης είναι πιο ορμητικός γιατί μαζεύει και τα νερά των παραποτάμων του Ζάργκου.
- ✘ Ο Ευφράτης διασχίζει πιο επίπεδες περιοχές και έχει βραδεία και χαμηλή παροχή.
- ✘ Οι πλημμύρες συμβαίνουν Απρίλιο και Μάιο (λίγο πριν από τη συγκομιδή) και αποσύρονται τους πιο ζεστούς μήνες.

34

**Η Αρχαία
Μεσοποταμία
3**

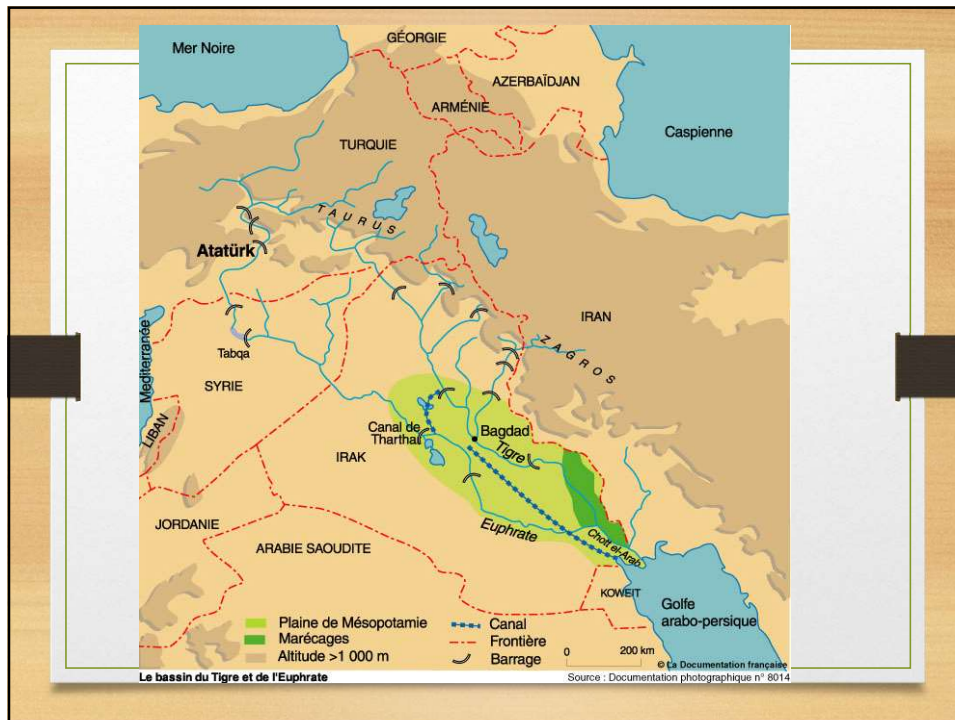
- ✘ Η Μεσοποταμία είναι κατά βάση επίπεδη, έχοντας πεδιάδες και οροπέδια.
- ✘ Η Άνω Μεσοποταμία αποτελείται από οροπέδια (200 με 500 μ.).
- ✘ Η Νότια Μεσοποταμία είναι η καθαυτό Μεσοποταμία του Τίγρη και του Ευφράτη.
- ✘ Γενικά πάνω από 200 χιλιοστά βροχόπτωσης έχουμε τη ζώνη της ξηρής γεωργίας (οι βροχοπτώσεις εξασφαλίζουν την ανάπτυξη φυτών ανθεκτικών στην ξηρασία, όπως το κριθάρι).
- ✘ Στην κάτω Μεσοποταμία, οι βροχοπτώσεις είναι λίγες, συχνά με τη μορφή καταιγίδας, ο βλαστικός κύκλος των φυτών είναι ακόμη πιο περιορισμένος και μόνο η προσθήκη αρδευτικού νερού επιτρέπει την ανάπτυξη γεωργίας.
- ✘ Πάντως σε αυτή τη ζώνη αναπτύσσεται η χουρμαδιά, που ανέχεται τις υψηλές θερμοκρασίες και τα αλατούχα εδάφη.

35

**Η Αρχαία
Μεσοποταμία
4**

- Κατά μήκος του Ευφράτη υπήρχαν οι πιο σημαντικές αγροτικές κοινότητες.
- Τα δύο ποτάμια συρλίνουν σχηματίζοντας το Σάτ-ελ-Άραμπ, πριν από τον Περσικό Κόλπο.
- Οι πλημμύρες τους είναι συχνά βίαιες και καλύπτουν μεγάλες εκτάσεις εξαιτίας του ανάγλυφου.
- Οι δύο ποταμοί μεταφέρουν ιλύ, που εκτός των άλλων
 - ανεβάζει το επίπεδο της κοίτης, διευκολύνοντας έτσι την άρδευση με άνοιγμα οπών στις ανυψωμένες όχθες τους.
 - το ανάγλυφο επίσης επιβάλλει την εγγύτητα ανάμεσα στο φρεάτιο οριζόντια και την κοίτη των ποταμών.

36



37

Η Αρχαία
Μεσοποταμία
5

- Οι γνώσεις για τη γεωργία της αρχαίας Μεσοποταμίας προέρχονται από αρχαία κείμενα και κυρίως από πολλές πράξεις που αφορούν την πώληση χωραφιών, αγροτικά δάνεια, συμβόλαια γεωργικής εκμετάλλευσης, κλπ.
- Τα κείμενα βρέθηκαν στα διοικητικά κτήρια των παλατιών και των ναών.

38

Η Αρχαία
Μεσοποταμία
6

- ✘ Αναπτύχθηκε μια γεωργία από τις πιο ευημερούσες στον αρχαίο κόσμο.
- ✘ Ήταν αντιμετώπη με:
 - + ποτάμια που δεν συμφωνούσαν με το βλαστικό κύκλο των κατοικηθιοποιημένων δημητριακών,
 - + κλίμα ζεστό και ξερό και εδάφη γενικά λεπτά και αλατούχα.
- ✘ Στο βορρά οι συνθήκες ήταν πιο ευνοϊκές για μια μη αρδευόμενη γεωργία.
- ✘ Στο νότο τα δύο ποτάμια επέτρεπαν την ανάπτυξη της γεωργίας αλλά με την πραγματοποίηση σημαντικών έργων.

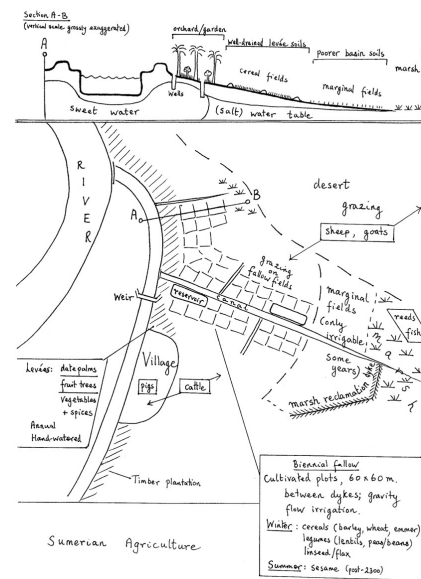
39

Η Αρχαία
Μεσοποταμία
7

- ✘ Η άρδευση πρέπει να ξεπεράσει 4 σημαντικά εμπόδια:
 - + τροφοδοσία των χωραφιών με νερό.
 - + αποθήκευση του νερού
 - + αποστράγγιση των νερών
 - + προστασία από τις πλημμύρες

40

- «Hypothetical sketch of an agricultural cell in South Mesopotamia» (Postgate 1992, figure 9: 1)



41

Ιστορία Της Μεσοποταμίας

- Για αιώνες, πολλοί διαφορετικοί λαοί έζησαν στην περιοχή δημιουργώντας πολλά ανεξάρτητα κράτη
- Σουμέριοι –νότιο μέρος (3.500-2.000 BCE)
- Akkad – βόρειο μέρος (2.340 – 2.180 BCE)
- Βαβυλωνία – ενοποιημένες αυτές οι δύο περιοχές (1.830-1.500 BCE και 650-500 BCE)
- Ασσυρία - αυτοκρατορία (1.100 - 612 BCE)

42

Πόλεις – κράτη στη Μεσοποταμία

I. Γεωγραφία

A. Το πιο ξερό ερημικό κλίμα στην ΝΔ Ασία (Μέση Ανατολή)

1. Εκτός από την περιοχή μεταξύ των ποταμών Τίγρη/ Ευφράτη
2. Μια επίπεδη πεδιάδα γνωστή ως **Μεσοποταμία** μεταξύ των δύο ποταμών
3. Εξαιτίας του σχήματος της η περιοχή και του πλούσιου εδάφους της ονομάζεται **Γόνιμη Ημισέληνος**.



χρόνο,



43

Πόλεις – κράτη στη Μεσοποταμία

B. 3 μειονεκτήματα / περιβαλλοντικές ευκαιρίες

1. Απρόβλεπτες πλημμύρες / καλοκαιρινοί μήνες ξεροί
2. Απόντα φυσικά σύνορα για προστασία
 - μικρά χωριά εγκατεστημένα στην ανοιχτή πεδιάδα χωρίς άμυνα
3. Περιορισμένοι φυσικοί πόροι
 - πέτρα, ξύλο, μέταλλα

Σουμέριοι ήταν οι πρώτοι που εγκαταστάθηκαν στην περιοχή, τους προσέλκυσε το πλούσιο έδαφος.



44

Πόλεις – κράτη στη Μεσοποταμία

Γ. Λύσεις

1. Αρδευτικά κανάλια
2. Κατασκευή τειχών πόλεων με πλίνθους
mud bricks
3. Εμπόριο με γειτονικούς λαούς για ελλείποντα προϊόντα

Εκκίνηση της Εποχής του Χαλκού

45

Πόλεις – κράτη στη Μεσοποταμία

II. Η Πόλη – Κράτος δομή της διακυβέρνησης

- A. Αν και όλες οι πόλεις μοιράζονται τον ίδιο πολιτισμό...
- B. Κάθε πόλη είχε τη δική της κυβέρνηση / κανόνες, πολεμιστές, το δικό της θεό προστάτη της πόλης και λειτουργούσε σαν ανεξάρτητη χώρα
- Γ. Περιλάμβανε την εντός τειχών πόλη και επίσης την περιβάλλουσα γεωργική γη
- Δ. Π.χ. Οι πόλεις των Σουμερίων Ur, Uruk, Kish, Lagesh
- Ε. Στο κέντρο της κάθε πόλης ήταν ο οχυρωμένος ναός το ziggurat – μια βαριά, πολυόροφη, με δομή πυραμίδας κατασκευή.

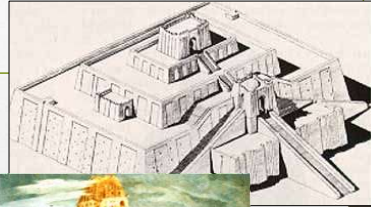
Καθοριστικά
του τύπου
διακυβέρνησης



46

Ζιγκουρατ (Ziggurat)

- Ζιγκουράτ ήταν μια τεράστια βαθμιδωτή δομή με ένα ναό στην κορυφή
 - Κατασκευάστηκε προς τιμή του θεού της πόλης
 - Με στόχο να βρίσκεται πιο κοντά στον ουρανό



Πύργος της Βαβέλ

47

Ο Τίγρης σήμερα



48



Ο Τίγρης σήμερα

Αυτή η περιοχή ανήκει στο Ιράκ

49



Ο Ευφράτης σήμερα

50

4 πρώτοι πολιτισμοί σε κοιλάδες ποταμών

- πολιτισμός Σουμερίων – ποταμοί Τίγρης και Ευφράτης (Μεσοποταμία)
- Λιγυπτιακός πολιτισμός – Νείλος ποταμός
- **Χαράππειος πολιτισμός – Ινδός ποταμός**
- Αρχαία Κίνα – Χουανγκ Χε (Κίτρινος) ποταμός



51

Ο **πολιτισμός του Ινδού ποταμού** άνθησε γύρω στο 2.500 π.χ. Στη δυτικό μέρος της Νότιας Ασίας, εκεί που σήμερα βρίσκεται το Πακιστάν και η Δυτική Ινδία

Συχνά αναφέρεται ως **Χαράππειος Harappan Πολιτισμός** από την πρώτη πόλη που ανακαλύφθηκε, Harappa.

Η κοντινή πόλη του Mohenjo Daro είναι μεγαλύτερη και έχει εξερευνηθεί καλύτερα από τους αρχαιολόγους

Στην κοιλάδα του Ινδού αναπτύχθηκε **ο μεγαλύτερος από τους τέσσερες αρχαίους αστικούς πολιτισμούς**

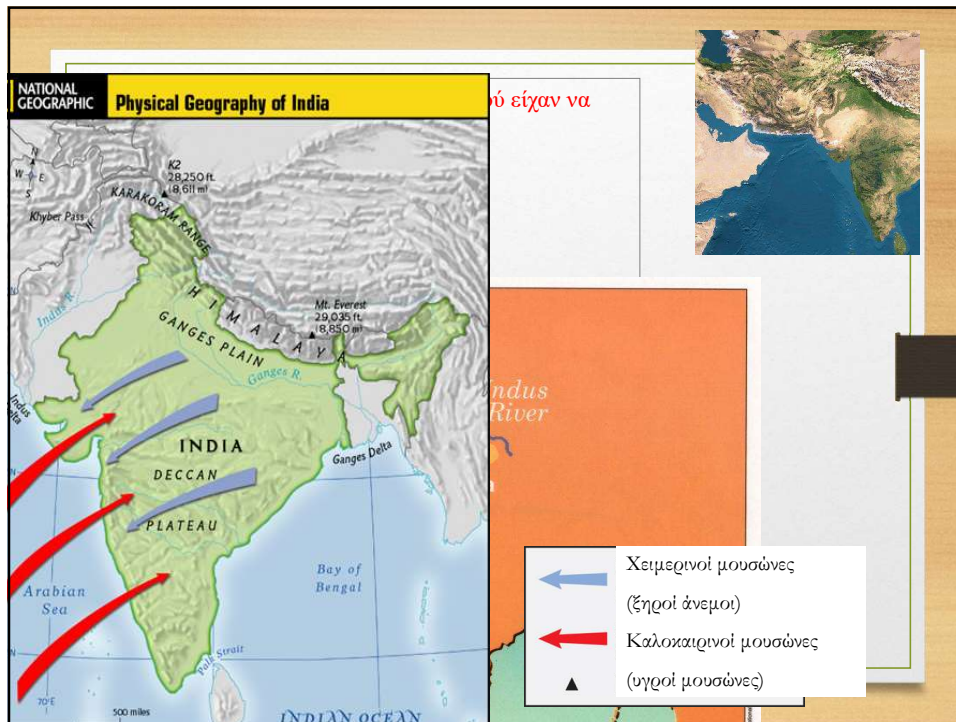
αυτός ο αρχαίος πολιτισμός ανακαλύφθηκε τη δεκαετία του 1920.

πολλά από τα ερείπια, που περιλαμβάνουν μεγάλες πόλεις δεν έχουν ακόμη ανασκαφεί



Αριστερα: τα ανασκαφέντα ερείπια του Mohenjo-daro.

52



53

- η γεωργία εμφανίστηκε κατά μήκος του Ινδού γύρω στο 3.200 π.χ.
- το μέγεθος της εγκατάστασης ήταν ευρύτερο από την Αίγυπτο και τη Μεσοποταμία
- προσεχτικά σχεδιασμένες πόλεις, με μια αμυντική οχύρωση
- ειρηνικός λαός – βρέθηκαν λίγα όπλα
- ομοιότητα στα σπίτια δείχνει μικρές διαφορές μεταξύ των κοινωνικών τάξεων
- θρησκευτικά αντικείμενα και σύμβολα επιτρέπουν τη σύνδεση με τον Ινδουισμό

Ο Ινδουισμός θεωρείται ως η παλαιότερη θρησκεία

Harappan γραφή που δεν έχει ακόμη αποκρυπτογραφεί.

Αυτό αφήνει αναπάντητα ερωτήματα για το λαό που δημιούργησε ένα τόσο σημαντικό και πολύπλοκο πολιτισμό

Αριστερά: τα ανασκαφέντα ερείπια του Mohenjodaro – μια από τις πόλεις με σχέδιο πόλεις στην περιοχή του Ινδού.

Δεξιά: η ακρόπολη του Mohenjodaro.

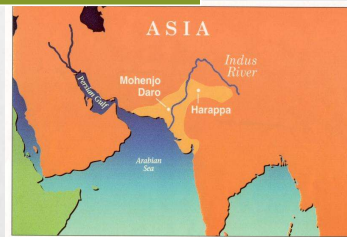
54

Υπάρχουν τρεις θεωρίες γιατί κατέρρευσε ο πολιτισμός της κοιλάδας του Ινδού ποταμού γύρω στο 1.500 π.ε.

ο ποταμός άλλαξε διαδρομή ροής, φυσική καταστροφή (προκλήθηκε από έντονους μουσώνες)

υπερχειμέταλλευση της γης (καταστροφή δασών, υπερβόσκηση, υπερχειμέταλλευση της γης που απώλεσε τα θρεπτικά της στοιχεία)

Εισβολείς (εισβολή των Αρείων)



55

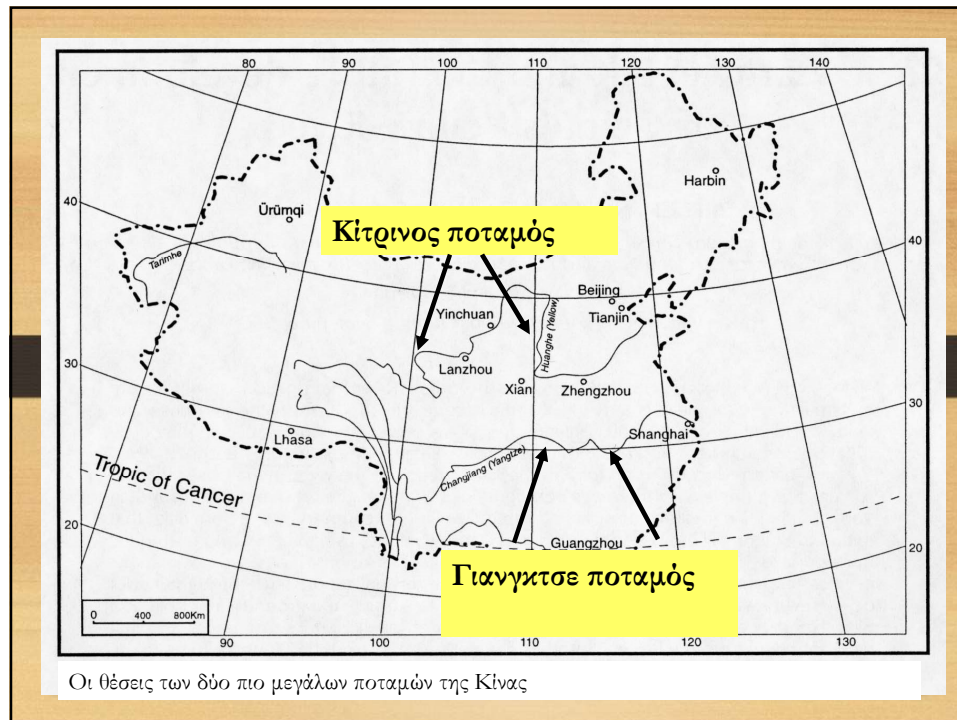
4 πρώτοι πολιτισμοί σε κοιλάδες ποταμών

- πολιτισμός Σουμερίων – ποταμοί Τίγρης και Ευφράτης (Μεσοποταμία)
 - Αιγυπτιακός πολιτισμός – Νείλος ποταμός
 - Χαράππειος πολιτισμός – Ινδός ποταμός
 - **Αρχαία Κίνα – Χουανγκ Χε (Κίτρινος) ποταμός**



PP Deane © T. Lippincott Williams & Wilkins

56




57

Κίτρινος ποταμός

- Πήρε το όνομά του από τις τεράστιες ποσότητες λάσπης που μεταφέρει κατά μήκος της διαδρομής του
 - Τα προσχωσιγενή υλικά είναι ένα πολύ λεπτό υλικό εδάφους που σταδιακά εναποτίθεται στην κοιτή και ανεβάζει την κοιτή του και εξαναγκάζει το νερό βγει έξω από τη συνηθισμένη του πορεία
 - Ο Κίτρινος ποταμός περιοδικά προκαλεί τρομακτικές πλημμύρες

58



Γεωργία

- Προσχωσιγενή εδάφη είναι εξαιρετικά γόνιμα και εύκολο στην κατεργασία
- Πριν από την εισαγωγή των μεταλλικών εργαλείων, οι αγρότες με ξύλινα εργαλεία μπορούσαν να επιτύχουν μεγάλη συγκομιδή

59



Καλλιέργειες

- Αρχικά, το κεχρί ήταν η κύρια καλλιέργεια (ειδικά στο βορρά)
- Λίγο καιρό μετά, οι κινέζοι άρχισαν την καλλιέργεια του ρυζιού (ειδικά στο νότο όπου ο Γιάνγκτσε ποταμός είναι πιο ήπιος από τον Κίτρινο ποταμό σε καταστροφικές πλημμύρες)
- Εκτεταμένη παραγωγή ρυζιού που απαιτεί ανάπτυξη ενός πολύπλοκου αρδευτικού συστήματος (που καθιστά δυνατό μια κεντρική εξουσία από τις δυναστείες των Shang και Zhou)

60



Παραγωγή μεταξίου

61

4 πρώτοι πολιτισμοί σε κοιλάδες ποταμών

- πολιτισμός Σουμερίων – ποταμοί Τίγρης και Ευφράτης (Μεσοποταμία)
- Αιγυπτιακός πολιτισμός – Νείλος ποταμός
- Χαράππειος πολιτισμός – Ινδός ποταμός
- Αρχαία Κίνα – Χουανγκ Χε (Κίτρινος) ποταμός

Chinese characters
己所不欲，勿施於人

3100-394 AD
Egypt
hieroglyphics

3400-75 AD
Sumer
cuneiform

2800-1500 BC
Indus
Indus script

1500-present
China
Huang He

trade

to later India

Indus
Ganges

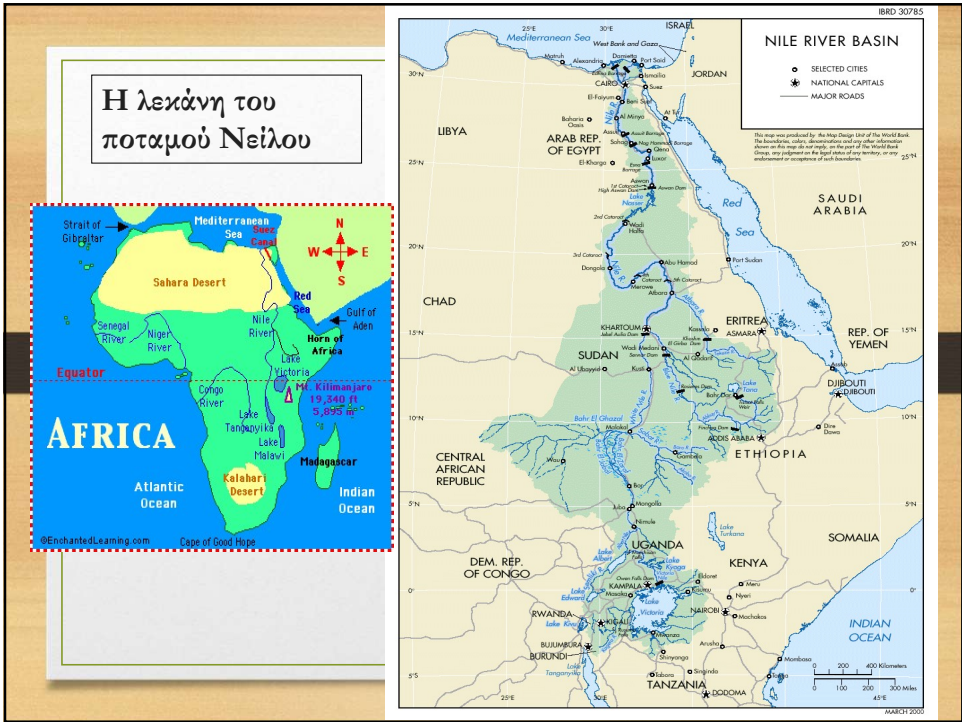
Nile
Euphrates
Tigris
Yangtze

99 Pearson Education, Inc., publishing Prentice Hall, 2005

62

Τα υδραυλικά αγροτικά συστήματα του Νείλου

63



64




65

Άνω και Κάτω Αίγυπτος

- Η Αρχαία Αίγυπτος ήταν διαμεμένη σε δύο περιοχές: την Άνω και την Κάτω Αίγυπτο.
- Η Κάτω (η βόρεια) συνίστατο από το δέλτα του Νείλου στη Μεσόγειο.
- Η Άνω (η νότια) ήταν μια στενή λουρίδα μεγάλου μήκους στα νότια του δέλτα.

66

Οικονομικές ανταλλαγές



- Ο Νείλος διευκολύνει τις μεταφορές και άρα το εμπόριο
- Ο Νείλος ρέει προς το βορρά έτσι οι βάρκες μπορούν να ακολουθήσουν τα ρεύματα από την Άνω στην Κάτω Αίγυπτο
- Οι επικρατούντες άνεμοι φυσούν σχεδόν όλο το χρόνο από το βορρά έτσι χρησιμοποιώντας πανιά οι βάρκες μπορούν να κάνουν το δρόμο της επιστροφής προς τα πάνω

67

Το δέλτα του Νείλου

- Ο Ηρόδοτος ονόμασε την Αίγυπτο «δώρο του Νείλου»



68

Το αρχικό οικοσύστημα

- **Ερημοποίηση**
 - Πριν από 10.000 χρόνια
 - Οροπέδια και υψώματα: δενδρώδης σαβάννα
 - Κοιλιάδες και δέλτα: δάση - στοές
 - Πριν από 7.000 χρόνια: το κλίμα γίνεται ερημικό ως επακόλουθο της καταστροφής των δασών
 - Μετακινήσεις πληθυσμών προς τις κοιλάδες το 5.500 και μετά
 - Μετασχηματισμός των δασών - στοές σε οάσεις
 - Σήμερα, τα οροπέδια και υψώματα είναι έρημος με μερικές οάσεις
 - Ασουάν: 3 χιλιοστά βροχή το χρόνο

69

Το αρχικό οικοσύστημα

- Πλημμύρα του καλοκαιριού
 - Ξεινά από τα μέσα Ιουλίου, χάρη στο Μπλε Νείλο (Αιθιοπία)
 - Το Φθινόπωρο, ο Λευκός Νείλος (τροπικοί) αναλαμβάνει τη συνέχεια
 - Μέγιστο επίπεδο: 9 μέτρα άνοδος νερών στο Ασουάν
 - Εναπόθεση ιλύος: 1 χιλιοστό / χρόνο εδώ και χιλιετίες
 - Σχηματισμός μιας προσχωσιγενούς (αλουβιακής) πεδιάδας στο βάθος της κοιλάδας, μετασχηματισμός της σε όαση
 - Τέλος των πλημμυρών: μέσα Νοεμβρίου

70

Σύστημα καλλιέργειας σε εκτάσεις που έχουν αποσυρθεί τα νερά της πλημμύρας το χειμώνα

- Χρονολόγιο
 - Χωρίς υδραυλικές παρεμβάσεις
 - Οι πλημμύρες συμβαίνουν μεταξύ Ιουλίου και Οκτωβρίου
 - Το ύψος του νερού μπορεί να φτάσει πολλά μέτρα

71

Σύστημα καλλιέργειας σε εκτάσεις που έχουν αποσυρθεί τα νερά της πλημμύρας το χειμώνα

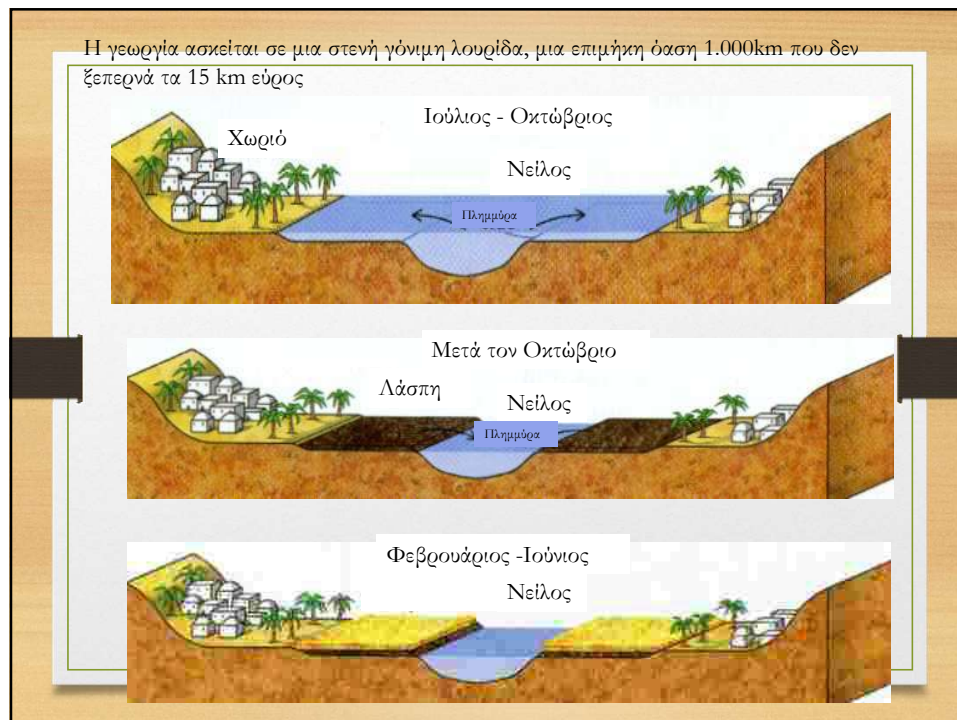
- Οι καλλιέργειες σπέρνονται μετά από την απόσυρση των νερών της πλημμύρας και τροφοδοτούνται από τα νερά του υδροφόρου ορίζοντα: είναι συνεπώς χειμερινές καλλιέργειες
- Τα εδάφη είναι κορεσμένα με νερό και εμπλουτισμένα με προσχλωσιγενή υλικά
- Οι συγκομιδές γίνονται την άνοιξη
 - Διετής αμειψισπορά: δημητριακά ή λινάρι ακολουθούμενα με ψυχανθή
- * προσχλωσιγενή υλικά = αλλούβια = ονομάζονται τα ιζήματα που μεταφέρονται από τα ποτάμια και αποθέτονται

72

Σύστημα
λεικανών και
καλλιέργεια
σε
εικνεωμένες
από την
πλημμύρα
εκτάσεις το
χειμώνα

- Τρεις εποχές
 - Πλημμύρα: μέσα Ιουλίου μέσα Οκτωβρίου
 - Μετά από την πλημμύρα η περίοδος χειμερινής καλλιέργειας: μέσα Οκτωβρίου μέχρι Μάρτιο με Μάιο
 - Ξηρή εποχή: μέχρι μέσα Ιουλίου

73



74

Σύστημα λεικανών και καλλιέργεια σε εκκνωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

- **Παρεμβάσεις στις πρώτες λεικάνες μετά την απόσυρση της πλημμύρας**
 - Οι πληθυσμοί διαθέτουν φυτά και ζώα προερχόμενα από την εστία της Εγγύς Ανατολής και πέτρινα εργαλεία της νεολιθικής
 - **Οι καλλιέργειες γίνονται χωρίς παρεμβάσεις στις πλημμυρισμένες εκτάσεις, μετά από την απόσυρση των νερών (δεν υπάρχει ανάγκη εκχέρωσης ούτε κατεργασίας του εδάφους)**

75

Τα έργα στην πλημμυρική λεικάνη

- Εάν η στάθμη του Νείλου μειώνονταν περισσότερο από τα αναμενόμενα είκοσι επτά πόδια, υπήρχε πείνα λόγω μείωσης της γεωργικής παραγωγής αλλά και του ζωικού κεφαλαίου.
- Εάν όμως η στάθμη του αυξανόταν περισσότερο από τα αναμενόμενα είκοσι επτά πόδια (περίπου 8 μ.), προκαλούνταν ζημιές στις γεωργικές καλλιέργειες απώλειες ζωικού κεφαλαίου καθώς και ανθρώπινων ζωών.
- Οι υπερχειλίσσεις ήταν προβλέψιμες στον ερχομό τους, από τις έντονες βροχοπτώσεις που προηγούνταν, όμως επειδή τα τεχνικά έργα δεν ήταν επαρκή συχνά προκαλούσαν το χάος και οι επιπτώσεις τους ήταν πάρα πολύ έντονες.

76

Τα έργα στην πλημμυρική λειάνη

- Στους αρχαίους Αιγυπτίους ήταν γνωστό ότι θα μπορούσαν να βελτιώσουν τα διάφορα σχέδια των συστημάτων άρδευσης αν γνώριζαν εκ των προτέρων το ύψος της ετήσιας πλημμύρας. Για το σκοπό αυτό ανέπτυξαν το σύστημα «**Νειλομέτρα**» σε διάφορα σημεία κατά μήκος της κοιλάδας. Αποσκοπούσε στην έγκαιρη προειδοποίηση του ύψους της πλημμύρας καθώς το νερό κυλούσε από το βορρά προς το νότο.
- Με την κατασκευή τεχνικών έργων οι καλλιέργειες δεν κατακλύζονταν και η απόδοση των καλλιεργειών ήταν σε υψηλό επίπεδο.

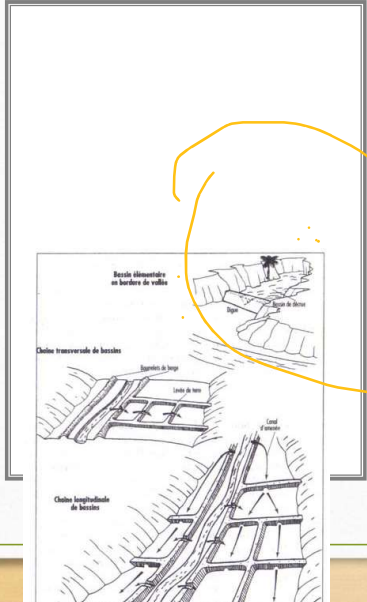
77

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εικενωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

- Στην συνέχεια, για να προστατευτούν από την επιστροφή των πλημμυρών και να εξασφαλίσουν επαρκή εφοδιασμό με νερό και προσχλωσιγενή υλικά (αλλούβια), διαμορφώνονται λειάνες απόσυρσης σε μικρά φυσικά κοιλάματα στα όρια της πλημμυρικής ζώνης
 - Απλά χωμάτινα φράγματα, μερικώς ανοιχτά για να επιτρέπεται η είσοδος του νερού
 - Κλείσιμο του φράγματος για να επιτραπεί
 - Η εναπόθεση της ιλύος
 - Να επαναπληρωτάι με νερό το προφίλ του εδάφους και ο φρεατικός ορίζοντας

78

Σύστημα καλλιέργειας σε κενωθέντα από την πλημμύρα εδάφη, το χειμώνα, στο Νείλο:



- Χρονολόγιο
 - Με υδραυλικές παρεμβάσεις
 - Πλημμυρικές λεκάνες που εκκενώνονται από τα νερά μετά την πλημμύρα
 - Κατακρατούν το νερό για περισσότερο χρόνο στις ζώνες τις λιγότερο πλημμυρισμένες

79

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εκκενωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

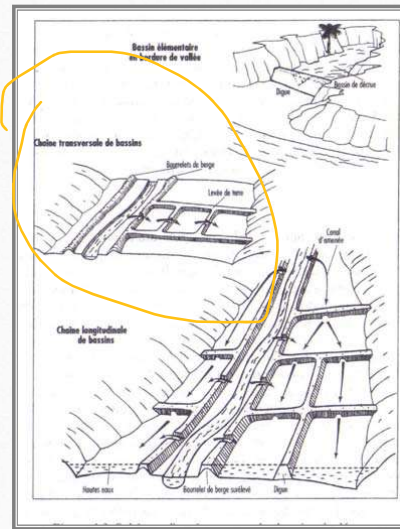
- Παρεμβάσεις σε λεκάνες με εγκάρσια και επιμήκη αναχώματα
 - Μικρά τμήματα της κοιλάδας διαμορφωμένα σε λεκάνες με αναχώματα κατά την κλίση του εδάφους
 - Εγκάρσια αναχώματα
 - Η κίνηση του νερού όταν είναι πολύ ασθενής, προκαλεί
 - μια σημαντική επιχωμάτωση, κυρίως στις πιο χαμηλές λεκάνες
 - η άνοδος του επιπέδου των χωραφιών καθιστά μη δυνατή την εφαρμογή καλλιέργειας στις περιόδους χαμηλού ύψους πλημμύρας
 - Οι εκτάσεις που δεν πλημμυρίζουν με φυσικό τρόπο δεν είναι καλλιεργήσιμες

80

Σύστημα καλλιέργειας σε κενωθέντα από την πλημμύρα εδάφη, το χειμώνα, στο Νείλο:

Κάθετα αναχώματα σε πλημμυρικές λεκάνες

Παρεμβάσεις υδραυλικές σε πιο μεγάλες εκτάσεις από την προηγούμενη



81

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εκκενωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

- Επιμήκη αναχώματα
 - Το νερό εκτρέπεται από το ποτάμια στο πάνω μέρος του
 - Επιτρέπει να οδηγηθεί το νερό στα χωράφια που δεν πλημμυρίζουν με φυσικό τρόπο
 - Το νερό συγκρατείται με φράγματα
 - Η κλίση είναι μέτρια για να προαλείται μια επαρκής εισροή που αποφεύγει την επιχωμάτωση
 - Το γέμισμα αρχίζει από το κάτω μέρος, εκτός από την περίπτωση χαμηλού ύψους πλημμύρας
 - Το γέμισμα από το πάνω μέρος επιτρέπει αν χρησιμοποιούμε το νερό σε πολλές διαδοχικές λεκάνες, από πάνω προς τα κάτω

82

Σύστημα καλλιέργειας σε κενωθέντα από την πλημμύρα εδάφη, το χειμώνα, στο Νείλο:

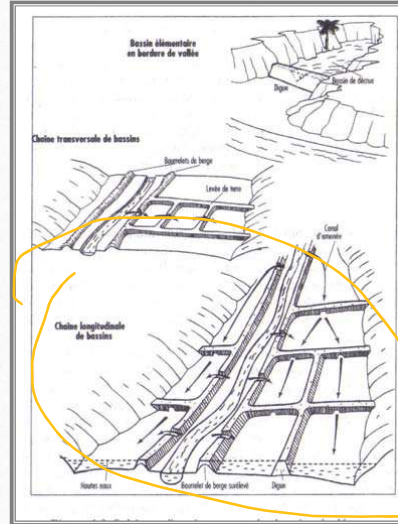
Κάθετα αναχώματα σε πλημμυρικές
λειάνες

Παρεμβάσεις υδραυλικές σε πιο
μεγάλες εκτάσεις από την
προηγούμενη

Κατά μήκος αναχώματα σε
πλημμυρικές λειάνες

Επιτρέπουν να φτάσουν τα νερά σε μη
πλημμυρισμένες εκτάσεις με τα κάθετα
αναχώματα

Επιτρέπουν μια καλύτερη ρύθμιση της
παροχής, συνεπώς και την καλύτερη
κατακάθιση των ιζημάτων



83

Σύστημα αρδευόμενης καλλιέργειας

- **Περιθωριακό σύστημα κατά την πρώιμη Αρχαιότητα**
 - Οι καλλιέργειες που διατηρούνταν την άνοιξη (λινάρι, μιτζέλια) μερικές φορές αρδεύονταν
 - Βρίσκονταν έξω από τις λειάνες που είχαν γίνει παρεμβάσεις και ήταν χωράφια που δεν πλημμύριζαν αλλά ήταν κοντά σε σημεία νερού ή σε αβαθείς υδροφόρους οριζόντες.
 - Οι καλλιέργειες που δέχονταν άρδευση ήταν οι εξής :
 - Πολυετή φυτά: αμπέλια, χουρμαδιές, συκιές
 - Σιτοκαλλιέργεια ή διαδοχική καλλιέργεια σιτηρών και ψυχανθών
 - Θερινές καλλιέργειες όταν οι λειάνες με τις παρεμβάσεις ήταν πλημμυρισμένες

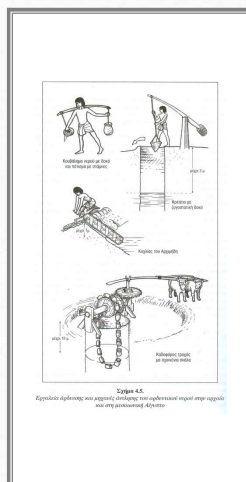
84

Σύστημα αρδευόμενης καλλιέργειας

- Αυτά τα χωράφια δεν δέχονται προσχλωσιγενή υλικά και έπρεπε να λιπανθούν με απόβλητα ζώων ή λάσπες από την απολάσπωση των καναλιών, γεγονός που περιορίζει την επέκτασή τους
- Το καλύτερο γνωστό σύστημα άρδευσης πριν από την ελληνική κατάκτηση είναι τα πηγάδια με ζυγό-αιώρα που επιτρέπουν
 - Την ανύψωση του νερού από το 1 στα 3 μέτρα
 - Να αρδευτεί 0,1 ha/ημέρα

85

Σύστημα αρδευόμενης καλλιέργειας



- Νέες μηχανές άντλησης
 - Κοχλίας του Αρχιμήδη
 - Ανύψωση νερού κατά 0,8 μέτρα
 - Άρδευση 0,3 ha/ ημέρα
 - Υδραυλικός τροχός με ανθρώπινη δράση
 - Ανύψωση του νερού μέχρι 10 μέτρα
 - Άρδευση μέχρι 2 ha/ ημέρα
 - Η Αίγυπτος γίνεται ο σιτοβολώνας της Ρώμης

86



87

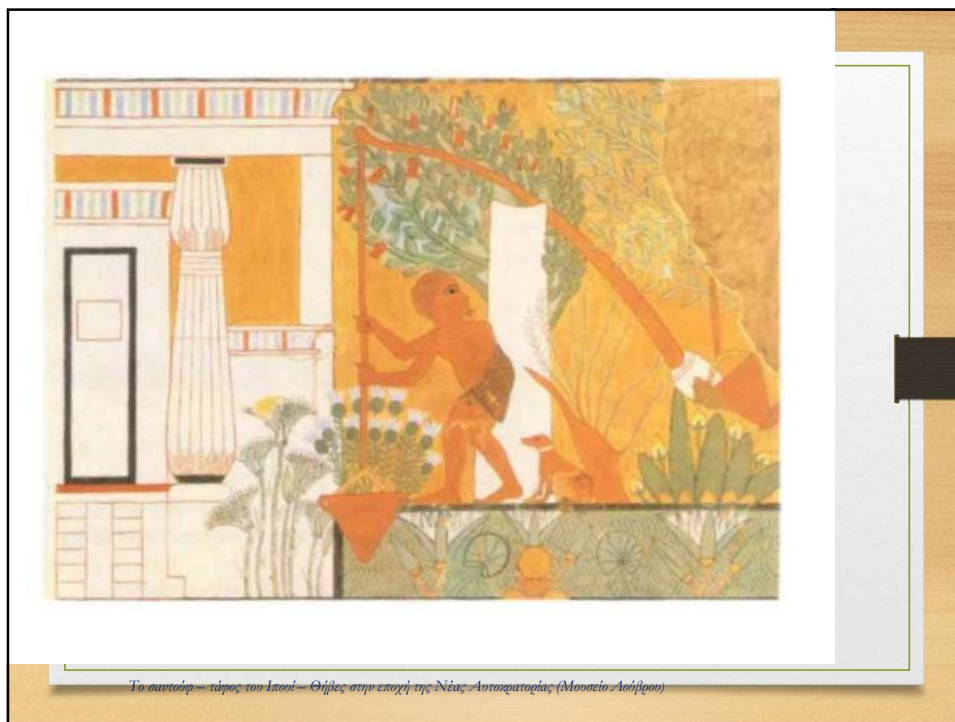
Η αιγυπτιακή ζυγοαιώρα ή σαντούφ

Αντήση
 βραχίονας
 βάρος
 Οχθη
 Ποτάμι
 δοχείο

Ανύψωση
 Οχθη
 Ποτάμι
 δοχείο

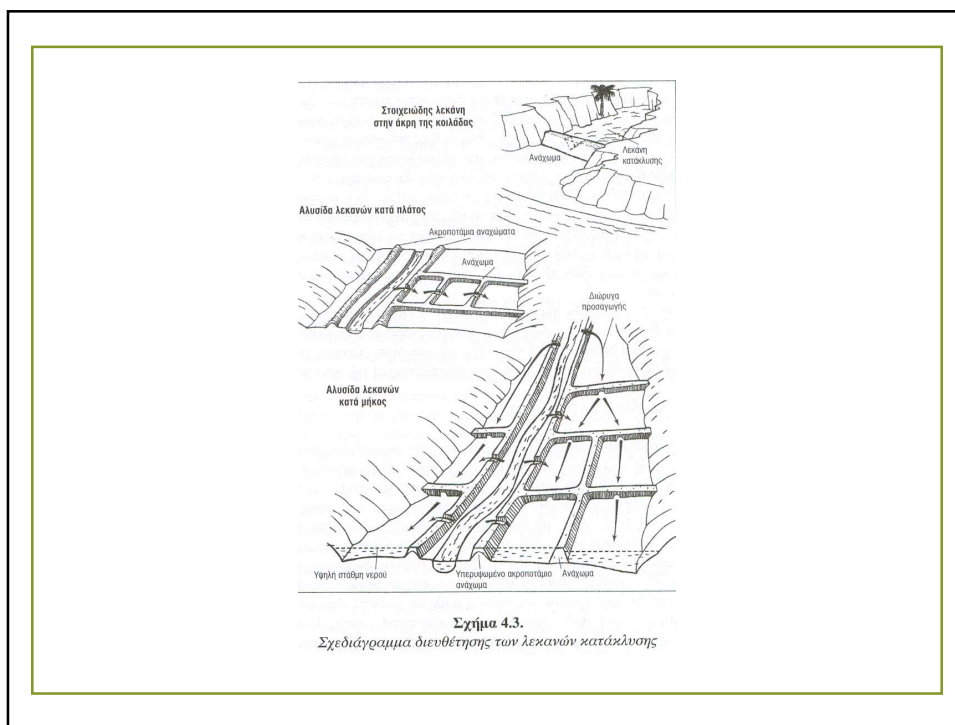
Κηλώνιον = πανάρχαιο σύστημα άντλησης νερού, που επινόησαν πρώτοι οι πολιτισμοί της Μεσοποταμίας (σαντούφ). Αποτελούνταν από ένα μακρύ ξύλινο μοχλό, ο οποίος στη μια άκρη έφερε το δοχείο άντλησης και στην άλλη μια πέτρα ως αντίβαρο. Ο χειριστής χρησιμοποιούσε το βάρος του σώματός του για την κάθοδο του δοχείου και το αντίβαρο για την άνοδο του γεμάτου με νερό δοχείου.

88



Το σεντόρι – έργο του Ικνί – Θήβες στην εποχή της Νέας Αυτοκρατορίας (Μουσείο Αιγύπτου)

89



Σχήμα 4.3.
Σχεδιάγραμμα διευθέτησης των λεκανών κατάκλισης

90

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εκκενωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

• Καλλιεργητικό σύστημα

- Καλλιέργειες σε εκκενωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα
 - Δημητριακά: κριθάρι χειμερινό με 2 και 6 σειρές, *Triticum turgidum* subsp. *Dicoccon*, *Triticum monocoecilum*
 - Κτηνοτροφικά ψυχανθή: βίκος, λαθούρια
 - Κλωστικά φυτά: λινάρι
- Σπορά τέλος Οκτωβρίου με το χέρι χωρίς καμία κατεργασία του εδάφους
- Σπορά πιο αργά σε χωράφια ξερά: εργασία με το τσαπί ή το άροτρο



91

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εκκενωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

• Καλλιεργητικό σύστημα

- Άροτρο (Ησιόδειο): εργαλείο κατεργασίας του εδάφους που δεν γυρίζει το έδαφος, με προέλευση από τη Μεσοποταμία
 - Ανθρώπινη έλξη, στη συνέχεια ζωική περίπου από το 4.000
- Οι σπόροι σκεπάζονται με το χώμα με το πέρασμα ενός κλαδιού, πατήματος ή με ένα κορμό φοίνικα, με το άροτρο



92

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εικνεωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα



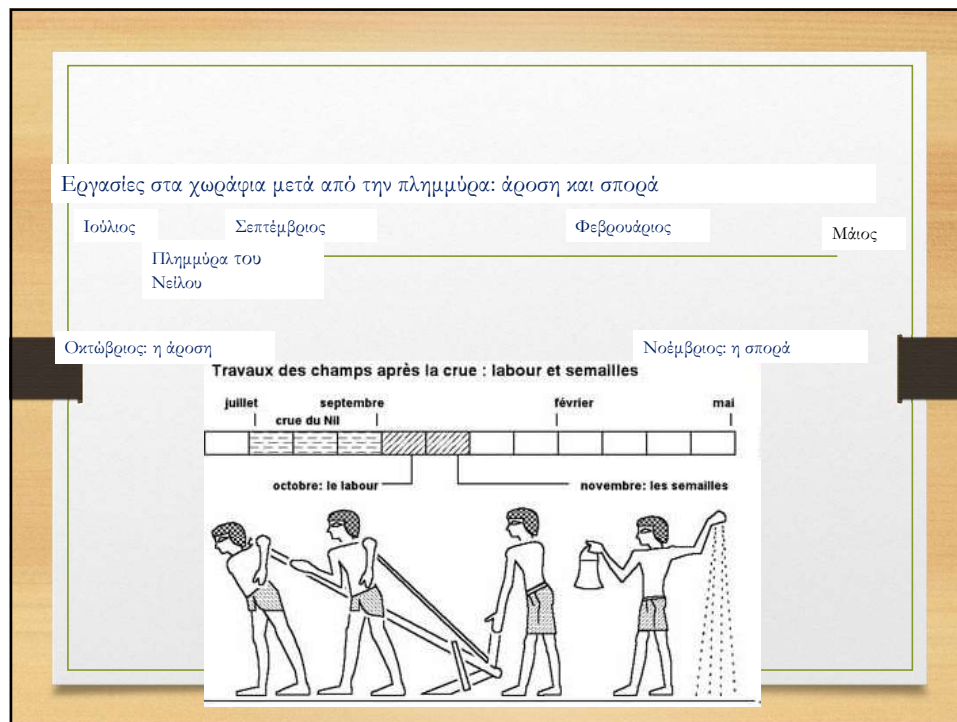
- Καλλιεργητικό σύστημα
 - Οι καλλιέργειες αφήνονται μόνες τους μέχρι τη συγκομιδή
 - Συγκομιδή με δρεπάνι (δημητριακά) ή με ξερίζωμα (λινάρι)
 - Αλώνισμα με πάτημα των ζώων
 - Μετά από τη συγκομιδή: βόσκηση
 - Τα φυσικά λιβάδια στα χαμηλά, αντικαταστάθηκαν από τις εκτάσεις των καλλιεργειών, από όπου η ανάπτυξη των καλλιεργειών κτηνοτροφικών ψυχανθών

93

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εικνεωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

- Καλλιεργητικό σύστημα
 - Διαχείριση της γονιμότητας
 - Προσθήκη προσχωσιγενών υλικών (αλλούβιων): επαρκής όχι όμως για το άζωτο: μόνο 20 kg / ha / το χρόνο
 - Σημασία των ψυχανθών: 40-80 kg N / ha / το χρόνο
 - Διετής αμειψισπορά: εναλλαγή μιας απαιτητικής καλλιέργειας και ενός ψυχανθούς
 - Δεν υπάρχουν εργαλεία που επιτρέπουν την παράχωση των υπολειμμάτων της καλλιέργειας
 - Σύντομη αγροανάπαυση της ξερής εποχής: η βόσκηση είναι το μόνο μέσο για ενσωματωθούν τα υπολείμματα στο έδαφος, μέσω των αποβλήτων

94



95

Σύστημα
λεκανών και
καλλιέργεια
σε
εικενωμένες
από την
πλημμύρα
εκτάσεις το
χειμώνα

- Καλλιεργητικό σύστημα
 - Επιδόσεις του συστήματος
 - Αποδόσεις των καλλιεργειών διατροφής: 1 T/ha
 - Καλλιεργούμενες εκτάσεις: πρακτικά το 100% (όχι πολυετής αγρανάπαυση)
 - Αναλογία των καλλιεργειών διατροφής: 2/3
 - Τοπική απόδοση των καλλιεργειών διατροφής: 600-700 kg/ha
 - Αν οι διατροφικές ανάγκες είναι 200 kgf ισοδύναμα σιτηρών, μπορούμε να συντηρήσουμε 3 άτομα /ha, δηλαδή 300 κατοίκους /km²
 - 10 φορές περισσότερους από το σύστημα κομμένα – καμμένα

96

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εικενωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

- Παρεμβάσεις σε λεκάνες με εγκάρσια και επιμήκη αναχώματα
 - Κοινωνική οργάνωση
 - Ο πληθυσμός αυξήθηκε χάρη σε αυτές τις παρεμβάσεις
 - Οι συστηματικές παρεμβάσεις στις κοιλάδες απαιτούν μια κινητοποίηση πολλών εργατών και προωθημένη κοινωνική οργάνωση
 - Συγκέντρωση χωριών
 - Οι οργανωτικές κοινωνικές τάξεις δίνουν βάρος στην κεντρική εξουσία
 - Δημιουργία πόλεων – κρατών με κεντρικές αρχές απόφασης

97

Σύστημα λεκανών και καλλιέργεια σε εικενωμένες από την πλημμύρα εκτάσεις το χειμώνα

Προέλευση του συγκεκριμένου κέρδους παραγωγικότητας

- Σε μεγάλο βαθμό: εξωγενής προσθήκη από τις πλημμύρες (νερό και προσχλωσιγενή υλικά)
- Επίσης, κατάλληλη αμειψοπορά

Η κοιλάδα (1,5 εκατομμύρια ha) μπορούσε να εξασφαλίσει τη διατροφή

- 4 με 5 εκατομμυρίων κατοίκων
- 1 εκατομμύριο ζώων (βοοειδή, μικρά μηρυκαστικά) που συμμετέχουν στη γονιμότητα

Το σύστημα καλλιέργειας σε εικενωμένα από τα νερά της πλημμύρας χωράφια παραμένει πάντως στο έλεος των πλημμυρών

98

Σύστημα
λεικανών και
καλλιέργεια
σε
εικινωμένες
από την
πλημμύρα
εκτάσεις το
χειμώνα

- **Κοινωνική οργάνωση**
 - Η παραγωγικότητα της γεωργικής εργασίας επιτρέπει την δημιουργία πλεονάσματος, που επιτρέπει την κοινωνική διαφοροποίηση και την ευημερία κατά σειρά:
 - Αγροτικό πληθυσμό (τεράστια πλειοψηφία) και τεχνητών: τάξεις εξαθλιωμένες
 - Κατείχαν στέγη, ένα μικρό κομμάτι γης, μερικά πτηνά, μερικές φορές μεγαλύτερα ζώα
 - Εξειδικευμένοι εργάτες (αρχιτεκτονικές κατασκευές), στρατός
 - Κλήρος, υπάλληλοι και γραφείς
 - Φαραώ και η οικογένεια του

99

Σύστημα
λεικανών και
καλλιέργεια
σε
εικινωμένες
από την
πλημμύρα
εκτάσεις το
χειμώνα

- **Φόρος σε είδος και εργασία των αγροτών**
 - Εποχή πλημμυρών: μεταφορά βαριών υλικών για τις κατασκευές
 - Ξερή εποχή: κατασκευή και συντήρηση των αναχωμάτων
 - Φόρος σε είδος: μέρος της συγκομιδής και των ζώων με σκοπό να τραφούν οι άλλες κοινωνικές τάξεις
 - Οι αγρότες δεν διαθέτουν κανένα πλεόνασμα και κανένα μέσο εμπλουτισμού

100

Η εξέλιξη

- Μέχρι τον 18^ο αιώνα: ιδιωτικές υδραυλικές παρεμβάσεις και ευρεία επέκταση
 - Εξαγωγικές καλλιέργειες: βαμβάκι και σακχαροκάλαμο
- Τον 20^ο αιώνα: κατασκευή φραγμάτων για να ελεγχθεί η παροχή του ποταμού
 - Τέλος των πλημμυρών
 - Μέγιστη επέκταση της αρδευόμενης περιμέτρου
 - Διπλή και τριπλή καλλιέργεια, πολυετείς καλλιέργειες

101

Συμπεράσματα Για Τη Γεωργία Στην Αίγυπτο

- Για 5.000 χρόνια, οι καλλιέργειες σε εκτάσεις απόσυρσης των νερών των πλημμυρών παρέμενε κυρίαρχη
- Υποχώρησαν μέχρι να εξαφανιστούν στο τέλος του 19^{ου} αιώνα
- Στον 20^ο αιώνα
 - Η επέκταση της άρδευσης επέτρεψε 2 ή 3 καλλιέργειες / χρόνο
 - Η χρήση ανόργανων λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και ποικίλων υψηλής απόδοσης επέτρεψε να πολλαπλασιαστούν οι αποδόσεις 3 με 5 φορές
 - Ο πληθυσμός δεκαπλασιάστηκε και η διατροφική εξάρτηση της Αιγύπτου είναι υψηλή

102

**Συμπεράσματα
Για Τη
Γεωργία Στην
Αίγυπτο**

- Στον 20^ο αιώνα
 - Οι αγρότες της Αιγύπτου έμαθαν να χρησιμοποιούν σύγχρονα και πολύπλοκα συστήματα
 - Η περίσσεια γεωργικών αγροτικών χεριών περιορίζει την εκμηχάνιση, την παραγωγικότητα ανά εργαζόμενο και το εισόδημα