

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΕΓΑΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ

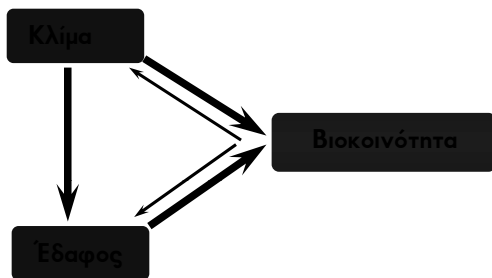
Γνωρίσματα που εξετάζουμε

1. Γεωγραφική εξάπλωση
2. Γνωρίσματα κλίματος (θερμοκρασία, κατακρημνίσματα)
3. Ιδιαιτερότητες του φυσικού περιβάλλοντος (π.χ. διαταραχές, ξηρασία, περιοριστικότητα θρεπτικών στοιχείων)
4. Τύποι εδαφών και διεργασίες κατά την εδαφογένεση
5. Κυρίαρχες βιοτικές μορφές φυτών, στρωματοποίηση & ιδιαίτερες προσαρμογές βλάστησης
6. Κυρίαρχα τάξα ζώων (προσαρμογές: μορφολογικές, φυσιολογικές και συμπεριφοράς)
7. Επιδράσεις του ανθρώπου

## Μεγακοινοότητες (ή Μεγαοικοσυστήματα)

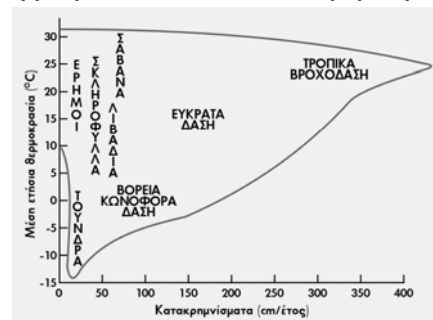
Είναι βιοκοινοότητες (ή οικοσυστήματα) που καλύπτουν εκτεταμένες περιοχές

Κάθε μία χαρακτηρίζεται από το κλίμα της περιοχής και τον τύπο της βλάστησης που αναπτύσσεται ως συνέπεια του κλίματος

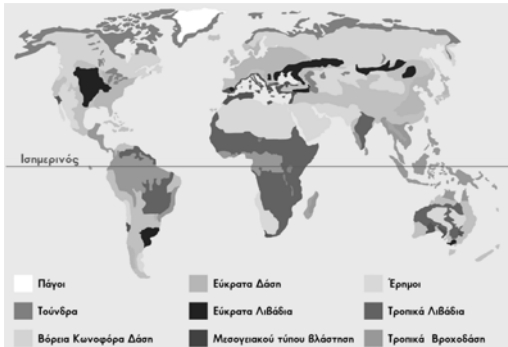


Καθοριστικά συστατικά του κλίματος: κατακρημνίσματα και θερμοκρασία.

## Κατανομή χερσαίων μεγακοινοτήτων σε σχέση προς θερμοκρασία και ετήσια κατακρημνίσματα



## Γεωγραφική εξάπλωση χερσαίων μεγακοινοτήτων



## Τούνδρα: Αβιοτικά γνωρίσματα

- Κλίμα: ψυχρό, λίγα κατακρημνίσματα (125 mm)
- Έδαφος: οργανικό, άγονο, συνεχώς παγωμένο, περιορισμένη εδαφογένεση

### Τούνδρα: Βλάστηση

Βρύα, λειχήνες, ποώδη φυτά (αγρωστώδη, πλατύφυλλα, κυπεροειδή), θάμνοι (*Salix* spp.)

**Βιοτικές μορφές και ιδιαιτερότητες:**  
συνθώμωση (tussock) αγρωστωδών  
βλαστικός τάπητας (Βρύα, Ερίσσεια φυτά)  
αιθαλείς και σκληρόφυλλοι θάμνοι

**Ποικιλότητα:** χαμηλή

**Προσαρμογές:** Αντοχή στο κρύο  
άνθη ευδιάκριτα στους επικονιαστές  
διασπορά σπόρων με τον άνεμο

### Τούνδρα : Ζωοκοινότητα

**Πουλιά:** μεταναστευτικά (αετοί, γερακοειδή)  
**Θηλαστικά (ενδόθερμα):** τρωκτικά (π.χ. *Lemus* sp.),  
λαγοί, τάρανδος, βοοειδές *Oribos moschatus*,  
πολική άρκτος, λύκος, είδη αλεπούς

**Ποικιλότητα:** χαμηλή

**Προσαρμογές αντοχής στο κρύο:**

**Μορφολογικές:** σώμα με μικρή επιφάνεια ανά όγκο  
παχύ στρώμα φτερών (πουλιά) ή δέρματος  
(θηλαστικά)

**Φυσιολογικές:** συσσώρευση λίπους  
Συμπεριφορά: μετανάστευση (πουλιά)

### Τούνδρα: Επιδράσεις ανθρώπου

- ◆ κυνήγι
- ◆ Εκμετάλλευση ορυκτών καυσίμων
- ◆ Κατασκευή δρόμων
- ◆ ρύπανση (ραδιενέργεια, τρύπα όζοντος,  
Exxon Valdez 1989)
- ◆ έκλυση μεθανίου

### Βόρεια Κωνοφόρα Δάση (Ταίγα): Αβιοτικά γνωρίσματα

**Κλίμα:** Ψυχρό τον χειμώνα (6 μήνες παγετός) κρύο  
το καλοκαίρι (50-100 ημέρες χωρίς  
παγετό)

κατακρημνίσματα: 300-500 mm

**Έδαφος:** οργανικό, άγονο, παγωμένο τον χειμώνα  
Αργή αποικοδόμηση

### Βόρεια Κωνοφόρα Δάση (Ταίγα): Βλάστηση

Κυριαρχούν τα αείφυλλα κωνοφόρα είδη: *Picea glauca*,  
*Abies balsama*, *Pinus resinosa*, *Tsuga canadensis*, *Picea*  
*mariana*, *Pinus cortota*, *Pinus ponderosa*, *Pseudotsuga*  
*menziesii*, *Abies lasiocarpa*

Θάμνοι, ποώδη φυτά: χαμηλή ποικιλότητα

Βρύα

Πολλά είδη μανιταριών

### Βόρεια Κωνοφόρα Δάση (Ταίγα): Βλάστηση

**Βιοτικές μορφές**

**Δένδρα** αείφυλλα με κωνικό σχήμα. Φύλλα:  
βελονοειδή σκοτεινού χρώματος

**Ποικιλότητα:** χαμηλή. Κυριαρχούν 1-3 είδη δένδρων

**Προσαρμογές:** Αντοχή στο κρύο

**Αείφυλλα:** προσαρμογή στο άγονο έδαφος  
παραγωγή ουσιών προστατευτικών από φυτοφάγους

### Βόρεια Κωνοφόρα Δάση (Ταίγα): Ζωοκοινότητα

**Πουλιά:** μεταναστευτικά (αετοί, γερακοειδή)  
**Θηλαστικά (ενδόθερμα):** τρωκτικά, λαγοί, ελάφια (άλκη τάρανδος, κόκκινο ελάφι), λύκοι, αλεπούδες, λίγκαας, νυφίτσες, *Gulo gulo*, άρκτοι, νυχτερίδες

**Ποικιλότητα:** μέτρια  
**Προσαρμογές:** Αντοχή στο κρύο (σώμα με μικρή επιφάνεια ανά όγκο)  
**Άλλες στρατηγικές:** Μετανάστευση, Χειμέρια νάρκη

### Βόρεια Κωνοφόρα Δάση (Ταίγα): Επιδράσεις ανθρώπου

εκμετάλλευση ξύλου (Σκανδιναβία – Β. Αμερική – Σιβηρία)  
φαινόμενο θερμοκηπίου (έκλυση μεθανίου, αύξηση φυτομάζας)  
ρύπανση (ραδιενέργεια, όξινη βροχή)  
κυνήγι (εμπόριο γούνας)  
χρήσεις οργανικών εδαφών

### Εύκρατα Δάση

**Χαρακτηριστικό:** Οι χρωματισμοί των φύλλων το φθινόπωρο

**Αβιοτικά γινώσματα:**

**Κλίμα:** ψυχρός χειμώνας, ζεστό το καλοκαίρι (περίοδος αύξησης: 6 μήνες)

**Κατακρημνίσματα:** (500-1500 mm ετησίως)

**Έδαφος:** οργανικό, γόνιμο, pH ελαφρώς όξινο  
Το νερό γίνεται συχνά περιοριστικό

### Εύκρατα Δάση: Βλάστηση

Κυρίαρχα γένη πλατύφυλλων δένδρων: *Quercus, Acer, Fagus, Castanea, Carya, Ulmus, Tilia, Juglans*

Στρωματοποίηση: 5 όροφοι

1<sup>ος</sup>: (ανώτατος ύψος 15-30 m): δένδρα των κυρίαρχων ειδών

2<sup>ος</sup>: δενδρύλια των κυρίαρχων ειδών, δένδρα άλλων ειδών

3<sup>ος</sup>: θάμνοι

4<sup>ος</sup>: ποώδης βλάστηση

5<sup>ος</sup>: (κατώτατος στο έδαφος): Βρύα, λειχήνες  
Επίσης, αρκετά αναρριχώμενα φυτά

### Εύκρατα Δάση: Κύριοι τύποι βλάστησης

1. Κωνοφόρα και πλατύφυλλα φυλλοβόλα: ήταν το καταληκτικό στάδιο σε βόρεια και κεντρική Ευρώπη, ανατολική Ασία και νοτιοανατολικό τμήμα της Β. Αμερικής. Τώρα υπάρχουν λίγα
2. Κωνοφόρα και πλατύφυλλα αείφυλλα: κυριαρχούσαν σε μεσογειακές περιοχές. Τώρα σε Χιλή, Νέα Ζηλανδία, Τασμανία και Νότια Αφρική
3. Πλατύφυλλα φυλλοβόλα: κάλυπταν μεγάλες περιοχές σε Ευρώπη, βόρεια Ασία και ανατολικό τμήμα της Β. Αμερικής. Τώρα στο νότιο άκρο της Ν. Αμερικής
4. Πλατύφυλλα αείφυλλα δένδρα: απαντούν σε Φλώριδα, ΒΑ Μεξικό, Ιαπωνία και Νέα Ζηλανδία

### Εύκρατα Δάση: Βλάστηση

**Ποικιλότητα:** αρκετά υψηλή

**Προσαρμογές:** λήθαργος τον χειμώνα με πτώση φύλλων

Ποώδη φυτά αναπτύσσονται νωρίς την άνοιξη και ανθίζουν πριν από την έκπτυξη των φύλλων των δένδρων

### Εύκρατα Δάση: Ζωοκοινότητα

Πουλιά: ποικίλα

Θηλαστικά

φυτοφάγα: λαγοί, ελάφια, σκίουροι, τρωκτικά  
σαρκοφάγα: λύκοι, αλεπούδες, νυφίτσες, νυχτερίδες  
παμφάγα: άρκτοι

Ποικιλότητα: μέτρια

Προσαρμογές: Μετανάστευση (πουλιά)  
Χειμέρια νάρκη

### Εύκρατα Δάση: Επιδράσεις ανθρώπου

Περιορισμός τους με μετατροπή τους σε γεωργική γη

Ξενικά είδη

Αντίδραση O<sub>3</sub> με εκπομπές αυτοκινήτων

### Εύκρατα Λιβάδια

Κλίμα: ημίξηρο με ζεστό καλοκαίρι  
κατακρημνίσματα (250-500 mm. Μέρος  
αυτών ως χιόνι)

Έδαφος: οργανικό

#### Τοπικές ονομασίες

- ◆ *prairies*: στη Βόρεια Αμερική
- ◆ *steppes*: στη Ρωσία, Ουκρανία και Μογγολία
- ◆ *pampas*: στη Νότια Αμερική (Αργεντινή, Ουρουγουά)
- ◆ *veld*: στη Νότια Αφρική

### Εύκρατα Λιβάδια: Βλάστηση

◆ Πρώτης βλάστηση πλούσια σε οικογένειες, γένη και είδη

◆ Θάμνοι - δένδρα: περιορισμένη συμμετοχή

Ποικιλότητα: ποικίλη

Προσαρμογές:

για να καταλαμβάνουν ανοικτούς χώρους  
ανοχή στη φωτιά και στους φυτοφάγους  
αγρωστώδη επικονιάζονται με τον άνεμο

### Εύκρατα Λιβάδια: Ζωοκοινότητα

Πουλιά: ποικίλα

Θηλαστικά:

φυτοφάγα: ποικίλα τρωκτικά, σκίουροι, λαγοί,  
ελάφια, *Bison bison*, *Bison bonasus*, *Saiga tatarica*

σαρκοφάγα: λύκοι, τσακάλια, ασβοί αλεπούδες,  
νυφίτσες

Ποικιλότητα: μέτρια

Προσαρμογές: ομαδικός τρόπος διαβίωσης φυτοφάγων

### Εύκρατα λιβάδια: Επιδράσεις ανθρώπου

Κυνήγι

Υπερβόσκηση

Περιορισμός τους με μετατροπή σε γεωργική  
χρήση

Ξενικά είδη

Φαινόμενο θερμοκηπίου – Ξηρασία

### Βλάστηση Μεσογειακού Κλίματος

Κλίμα: ήπιος και υγρός χειμώνας, ζεστό και ξηρό καλοκαίρι  
κατακρημνίσματα (300-1000 mm)

### Βλάστηση Μεσογειακού Κλίματος

Κυριαρχούν οι σκληρόφυλλοι θάμνοι  
Πολλά ενδημικά είδη  
Τοπικές ονομασίες  
*maquis*: γύρω από τη Μεσόγειο, αείφυλλα  
*chararral*: στη Καλιφόρνια, αείφυλλα  
*matorrals*: στη Χιλή, αρκετά φυλλοβόλα  
 *fynbos*: στη Νότια Αφρική, οικογένεια Proteaceae  
*mallee scrub*: στην Αυστραλία, *Eucalyptus* θάμνοι

**Ποικιλότητα:** υψηλή

**Προσαρμογές:** σε σχέση προς ξηρασία και τη φωτιά. Οι συχνές φωτιές καθοριστικές για τον τύπο βλάστησης

### Βλάστηση Μεσογειακού Κλίματος: Ζωοκοινότητα

Χαρακτηρίζεται από τα πολλά ενδημικά είδη ζώων

#### Επιδράσεις ανθρώπου

Υπερπληθυσμός ανθρώπου ⇒  
(κυνήγι, υπερβόσκηση, μετατροπή σε καλλιεργούμενες εκτάσεις, διάβρωση, υποβάθμιση βλάστησης, εξαφανίσεις ειδών)

### Έρημοι

Κλίμα: Ξηρό (κατακρημνίσματα < 100 mm)

Ζεστοί έρημοι: Σπάνιες οι ημέρες με παγωνιά (π.χ.

Σαχάρα, Ναμίμπια)

Κρύες έρημοι: Παρατεταμένες παγωνιές (π.χ. Μογγολία)

Έδαφος: Χωρίς εδαφικούς οριζόντες

Συσσώρευση  $CaCO_3$  στην επιφάνεια

### Έρημοι: Βλάστηση

Θάμνοι (κυρίαρχη βιοτική μορφή): Ξηροφυτικοί  
Φρεατόφυτα: Φυτά με πολύ βαθιές ρίζες για να προσλαμβάνουν υπεδάφιο νερό

Παχύφυτα: Αποθηκεύουν νερό σε διάφορα φυτικά τμήματα: κάκτοι στους βλαστούς και στα φύλλα, *agaves* (Liliaceae) στα φύλλα. Βρίσκονται μόνο στις ζεστές ερήμους

Εφήμερα: Βραχύβια πλατύφυλλα. Οι σπόροι σε λήθαργο και βλαστάνουν μετά από βροχή

Γεώφυτα: Πολυετή πλατύφυλλα με υπόγειους βολβούς όπου αποθηκεύονται νερό και θρεπτικά στοιχεία. Βρίσκονται σε λήθαργο και εκπύσσονται μετά από βροχή

### Έρημοι: Ζωοκοινότητα

Αρκετά είδη ερπετών, λίγα σχετικώς είδη θηλαστικών (τρωκτικά κυρίως) και πουλιών

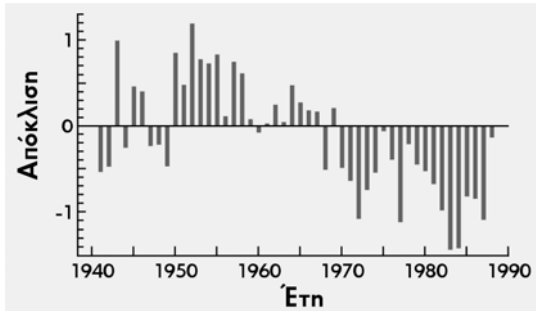
**Προσαρμογές:**

Συμπεριφορά: δραστηριοποιούνται κυρίως τη νύχτα

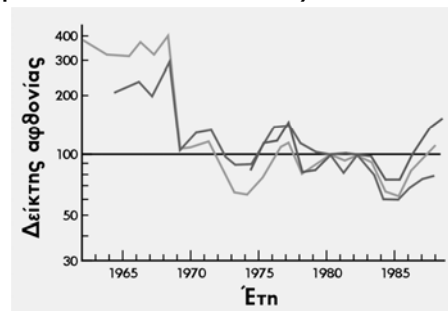
Μορφολογικές: Στα ομοιόθερμα το μέγεθος σώματος μικρό με ανεπτυγμένα άκρα. Οι χρωματισμοί ανοικτοί.

Φυσιολογικές: Θερινός λήθαργος, ανοχή σε υψηλές συγκεντρώσεις αλάτων στο αίμα, έκκριση ουρικού οξέος, αποθέσεις λίπους στο σώμα τους.

**Βροχόπτωση στη νότια Σαχάρα – Αποκλίσεις από μέση τιμή περιόδου 1940-1990**



**Μεταβολές δείκτη αφθονίας στη Βρετανία του μεταναστευτικού πουλιού *Sylvia communis***



**Τροπικά Λιβάδια**

Είναι αναπτυγμένα σε υγρές και σε ξηρές τροπικές περιοχές. Δεν αντιπροσωπεύουν για τις περιοχές το καταληκτικό στάδιο βλάστησης.

**Τοπικές ονομασίες**

*σαβάνες Ανατολικής Αφρικής*: περιλαμβάνεται η σαβάνα Serengeti

*llanos*: στη Βενεζουέλα και Κολομβία

*cerrado*: στη Βραζιλία (υπάρχουν αρκετά ενδημικά είδη φυτών και ζώων)

*σαβάνες με κωνοφόρα*: στην Κεντρική Αμερική

**Τροπικά Λιβάδια: Βλάστηση**

Συνεχής κάλυψη με πόωδη βλάστηση (αγρωστώδη με ύψος 1-2 m). Ποικίλλει το ποσοστό συμμετοχής δενδρώδους (ακακίες, φοίνικες, κωνοφόρα) και θαμνώδους βλάστησης

**Ποικιλότητα**: χαμηλή - μέτρια

**Προσαρμογές:**

για να καταλαμβάνουν ανοικτούς χώρους ανοχή στη φωτιά και στους φυτοφάγους

**Τροπικά Λιβάδια: Ζωοκοινότητα**

Πολύ υψηλή ποικιλότητα σε όλα τα τάξα. Η υψίστη σε οπληφόρα είδη (φυτοφάγα). Στην ίδια έκταση μπορούν να βόσκουν μαζί μέχρι και 16 φυτοφάγα θηλαστικά

Η υψηλή ποικιλότητα φυτοφάγων ⇒ υψηλή ποικιλότητα σαρκοφάγων

**Προσαρμογές**: ομαδικός τρόπος διαβίωσης φυτοφάγων

**Τροπικά λιβάδια Αφρικής: Φυτοφάγα**



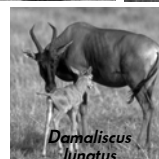
*Connochaetes taurinus*



*Equus burchelli*



*Gazella thomsoni*



*Damaliscus lunatus*

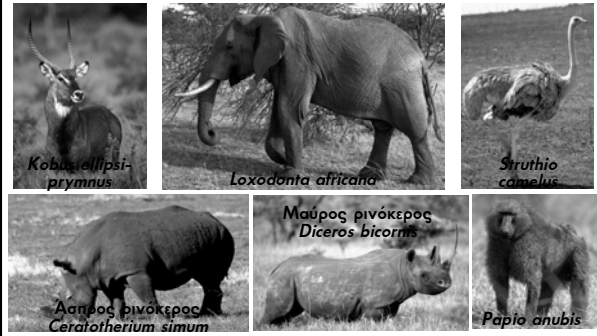


*Syncerus caffer*

**Τροπικά λιβάδια Αφρικής: Φυτοφάγα**



**Τροπικά λιβάδια Αφρικής: Φυτοφάγα**



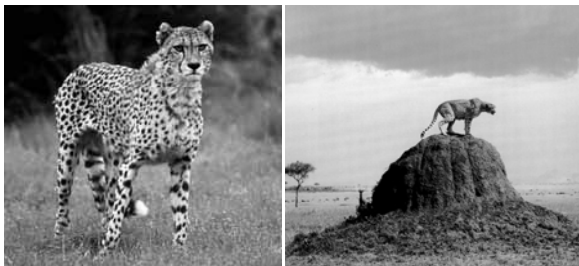
**Τροπικά λιβάδια Αφρικής: σαρκοφάγα**



**Οικογένεια:**  
 Felidae  
**Υποοικογένεια:**  
 Felinae



**Οικογένεια Felidae  
 Υποοικογένεια Acinonychidea  
*Acinonyx jubatus***



**Υποείδη του τίγρη (*Panthera tigris*)**



### Τροπικά Λιβάδια: Επιδράσεις ανθρώπου

- κυνήγι
- φωτιές προκαλούμενες από τον άνθρωπο
- υπερβόσκηση από εξημερωμένα ζώα

### Τροπικά Βροχοδάση

Η πλέον πολύπλοκη μεγακοινότητα από άποψη δομής και ποικιλότητας ειδών  
Πολλά καλλιεργούμενα είδη έχουν την προέλευσή τους από ιθαγενή είδη της μεγακοινότητας αυτής  
Για τους αυτότροφους, το φως είναι ο κύριος περιοριστικός πόρος  
**Αβιοτικά γνωρίσματα**  
Κλίμα: ζεστό και υγρό. Κατακρημνίσματα > 250 cm (ξηρότερος μήνας > 250 cm). Περίοδος αύξησης φυτών: > 6 μήνες  
Έδαφος: Συνήθως άγονο. Ταχεία αποικοδόμηση οργανικής ύλης

### Τροπικά βροχοδάση: Βλάστηση

- Στρωματοποίηση: 5 όροφοι
- 1<sup>ος</sup>: (ανώτατος, ύψος 30 m): Αραιά δένδρα με κόμη υπό μορφή ομπρέλας
- 2<sup>ος</sup>: πυκνή φυτοστοιβάδα δένδρων ύψους 20-25 m. Το φως είναι διαθέσιμο στην κορυφή
- 3<sup>ος</sup>: κλειστή φυτοστοιβάδα δένδρων ύψους 15-18 m. Υψηλή υγρασία
- 4<sup>ος</sup>: θάμνοι και δενδρύλλια
- 5<sup>ος</sup>: (κατώτατος στο έδαφος): βλάστηση αραιή. Ελάχιστο φως

Βιοτικές μορφές  
Δένδρα, Επίφυτα και Λίανας (αναρριχώμενα)

### Τροπικά βροχοδάση: Βλάστηση

Προσαρμογές:

- Μεγάλα φύλλα
- Σχήμα φύλλων τέτοιο που να διευκολύνει την απορροή του νερού
- Λεπτός και λείος φλοιός κορμών
- Έκπτυξη ανθέων απ' ευθείας από κορμούς και λιγότερο από τα άκρα των βραχιόνων
- Μεγάλοι και σαρκώδεις καρποί

Ποικιλότητα: πάρα πολύ υψηλή

### Τροπικά βροχοδάση: Ζωοκοινότητα

Ποικιλότητα: πάρα πολύ υψηλή  
Προσαρμογές: σε διαβίωση πάνω στα δένδρα

### Επιδράσεις ανθρώπου

- Μετατροπή σε καλλιεργούμενες εκτάσεις
- Χρησιμοποιήσεις ξυλείας
- Υπερεκμετάλλευση ειδών ζώων
- Φαινόμενο θερμοκηπίου

Barro Colorado Island of Panama





**Τούνδρα**



**Βόρεια Κωνοφόρα Δάση**



**Εύκρατα Δάση**



**Εύκρατα Λιβάδια**



**Βλάστηση Μεσογειακού Κλίματος**



**Έρημοι**



**Τροπικά Λιβάδια**



**Τροπικά Βροχοδίαση**

