



ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ  
Τομέας Βιολογίας Φυτών

# Η βλάστηση στα βουνά της νότιας Ελλάδας (Όρος Τυμφρηστός)

Δρ. Γεώργιος Ν. Δημητρέλλος  
Ε.ΔΙ.Π., Τμήμα Βιολογίας  
Πανεπιστημίου Πατρών

# ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΥ ΤΚΣ (Natura 2000)



# ΟΡΟΣ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ

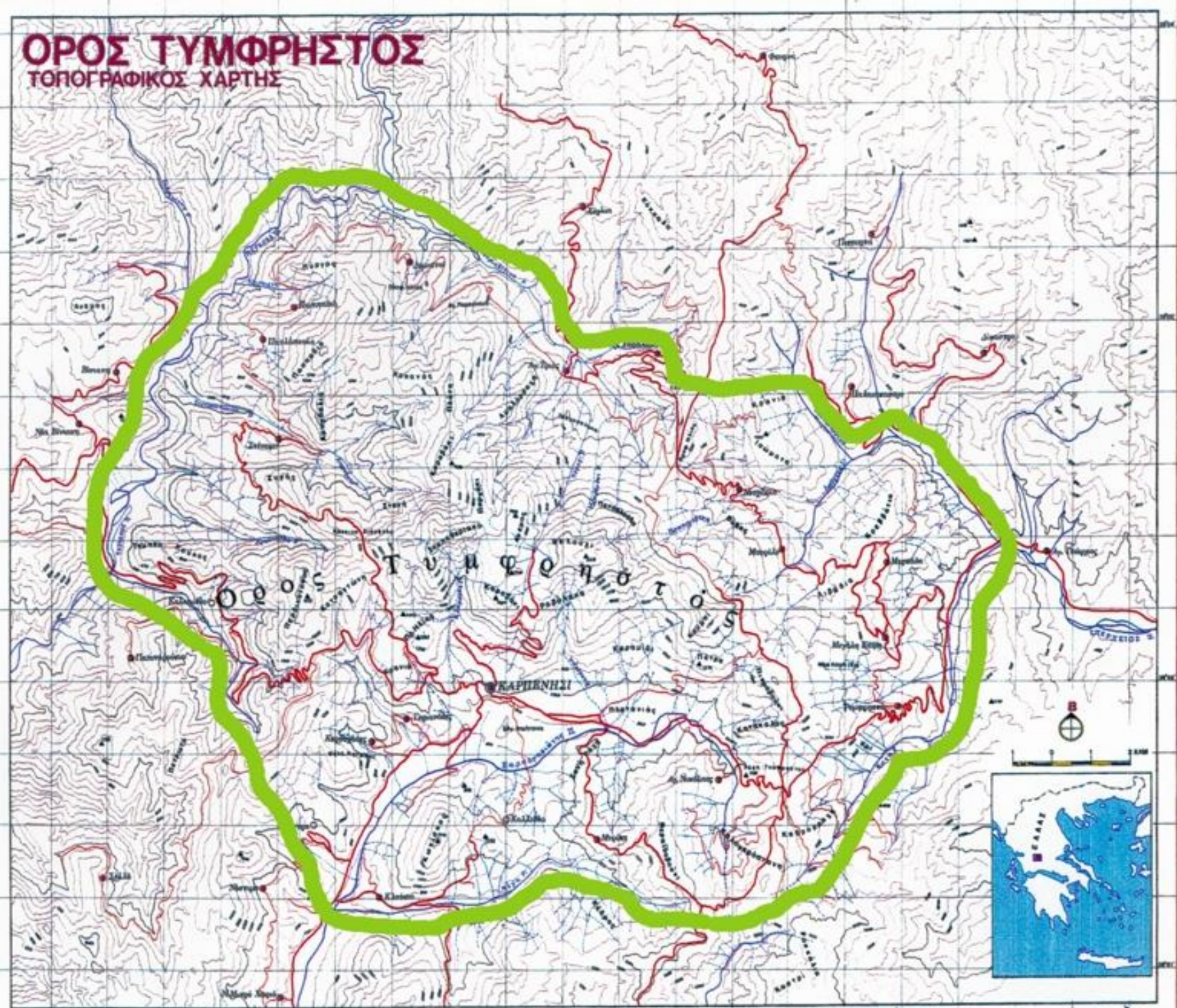






Image © 2005 MDA EarthSat  
Image © 2005 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 38° 59'20.50"N 21° 47'37.43"E elev 1040 m Streaming 100% Eye alt 6.39 km



Image © 2005 MDA EarthSat  
Image © 2005 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 38° 55'31.82"N 21° 48'20.30"E elev 1465 m Streaming [progress bar] 100% Eye alt 7.15 km



Image © 2005 MDA EarthSat  
Image © 2005 DigitalGlobe

©2005 Google

Pointer 0° 00'00.00" N 0° 00'00.00" E

Streaming ||||| 100%

Eye alt 5.44 km

Για τη μελέτη της βλάστησης απαιτούνται

Γνώση της χλωρίδας

Γνώσεις Φυτοκοινωνιολογίας

Χειρισμό Η/Υ και προγραμμάτων ανάλυσης



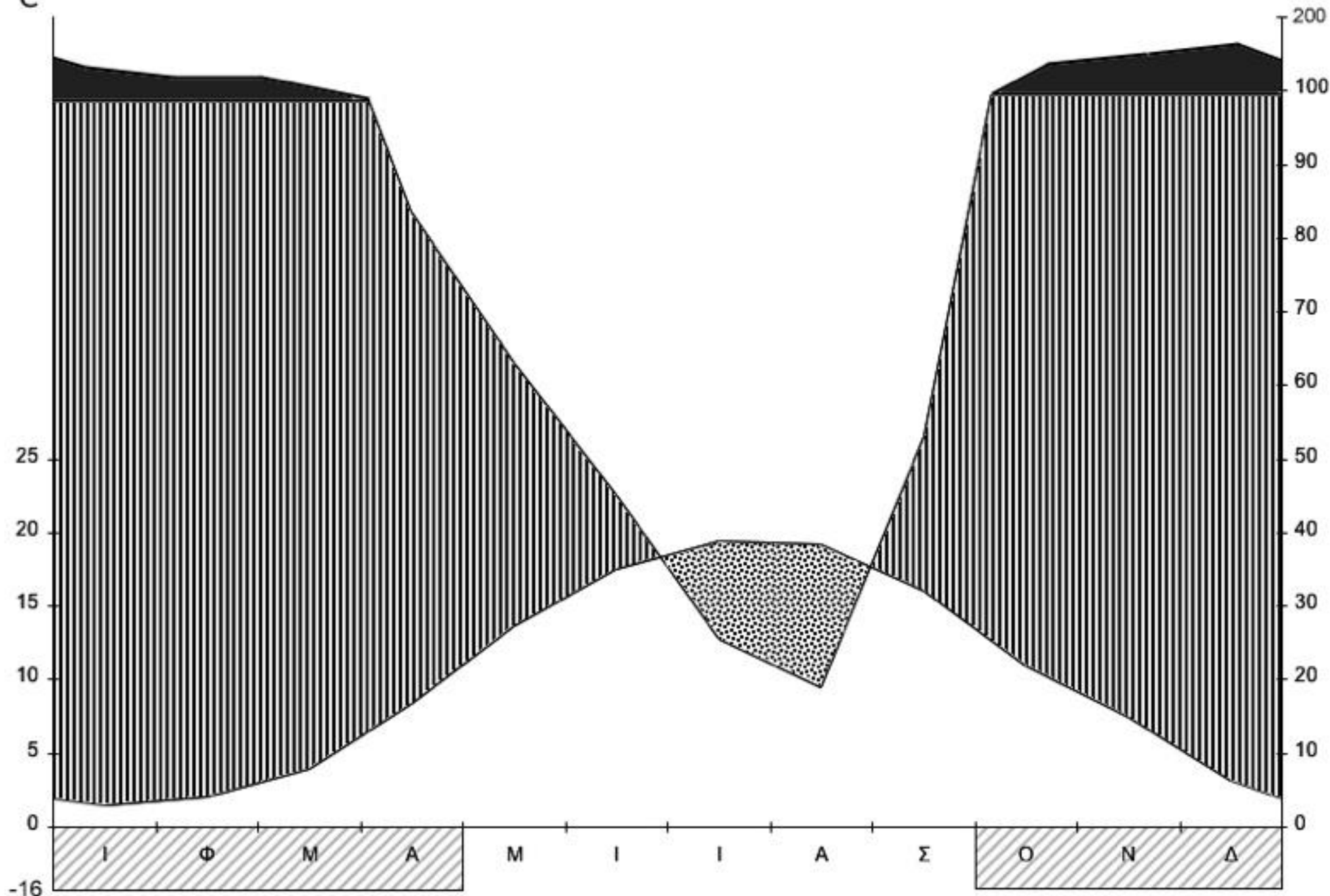
ΔΑΣ. Μ.Σ. Φουρνά (1067μ.)

[16-16]

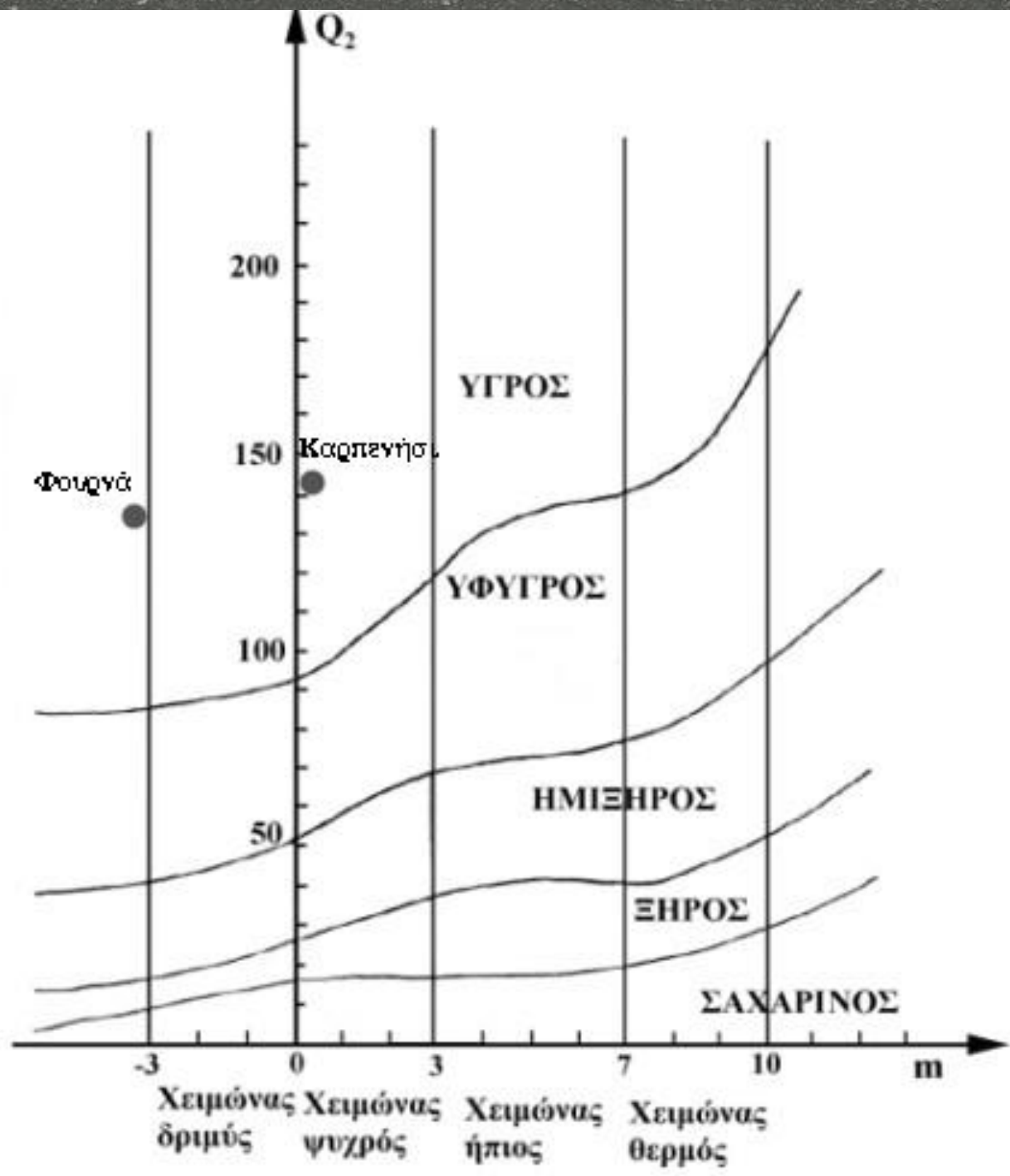
9,6° 1089

°C

mm



-16





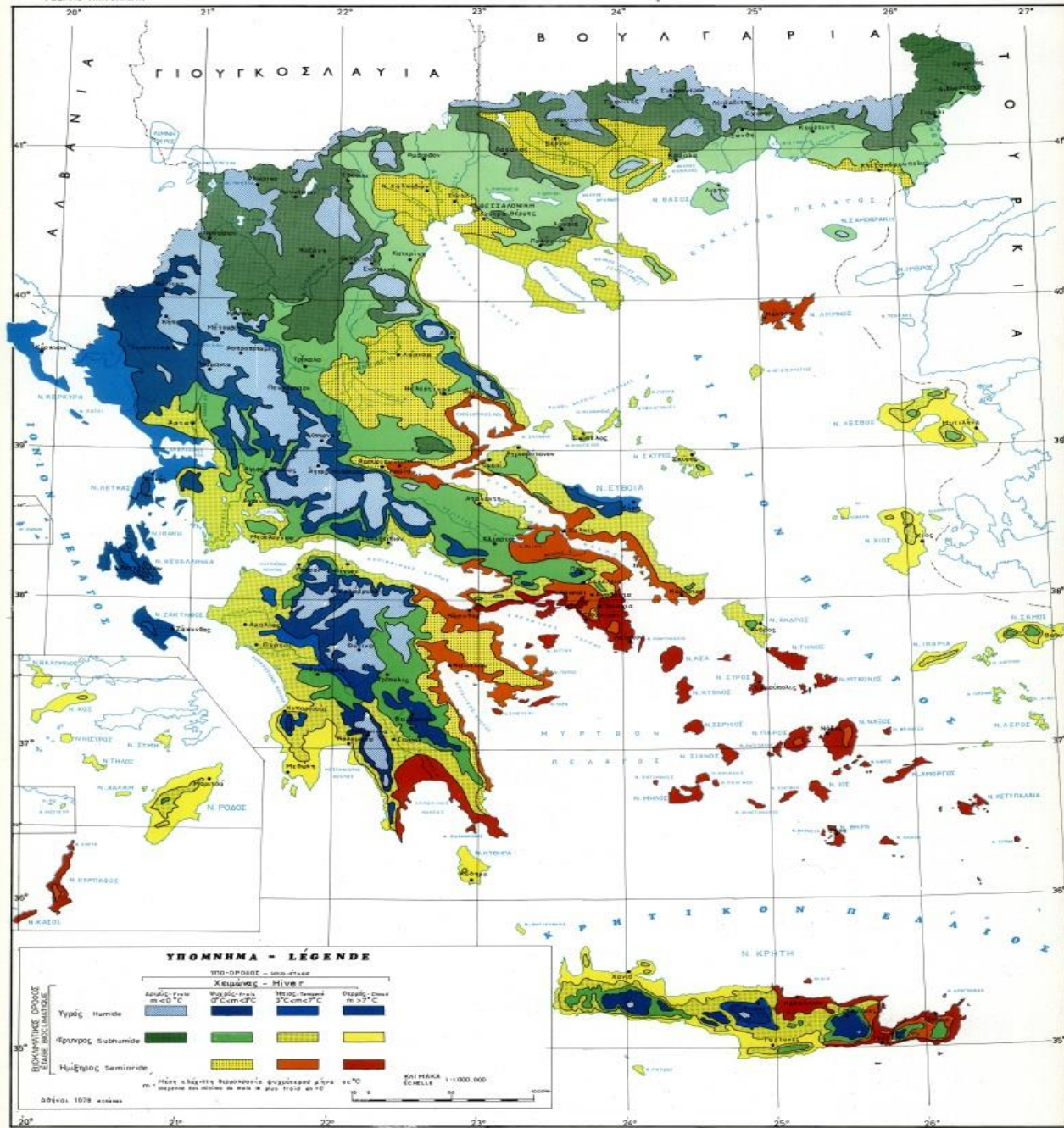
# ΧΑΡΤΗΣ ΤΩΝ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΟΡΟΦΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

## CARTE DES ÉTAGES BIOCLIMATIQUES DE LA GRÈCE

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΙ  
ΓΕΩΓΡ. ΜΑΤΡΩΜΑΤΗΣ

ΜΕ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΣΥΛΛΕΞΗΣ ΤΩΝ ΔΑΣΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ  
D'après les travaux de l'Institut géographique d'Estampes  
1:1.000.000  
M.P. (Cartes)

Établie par  
GEORGES MAVROMMATIS



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ  
ΙΑΤΡΜΑ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΔΑΣΙΚΗΣ ΣΤΑΘΜΟΔΟΤΗΣΗΣ

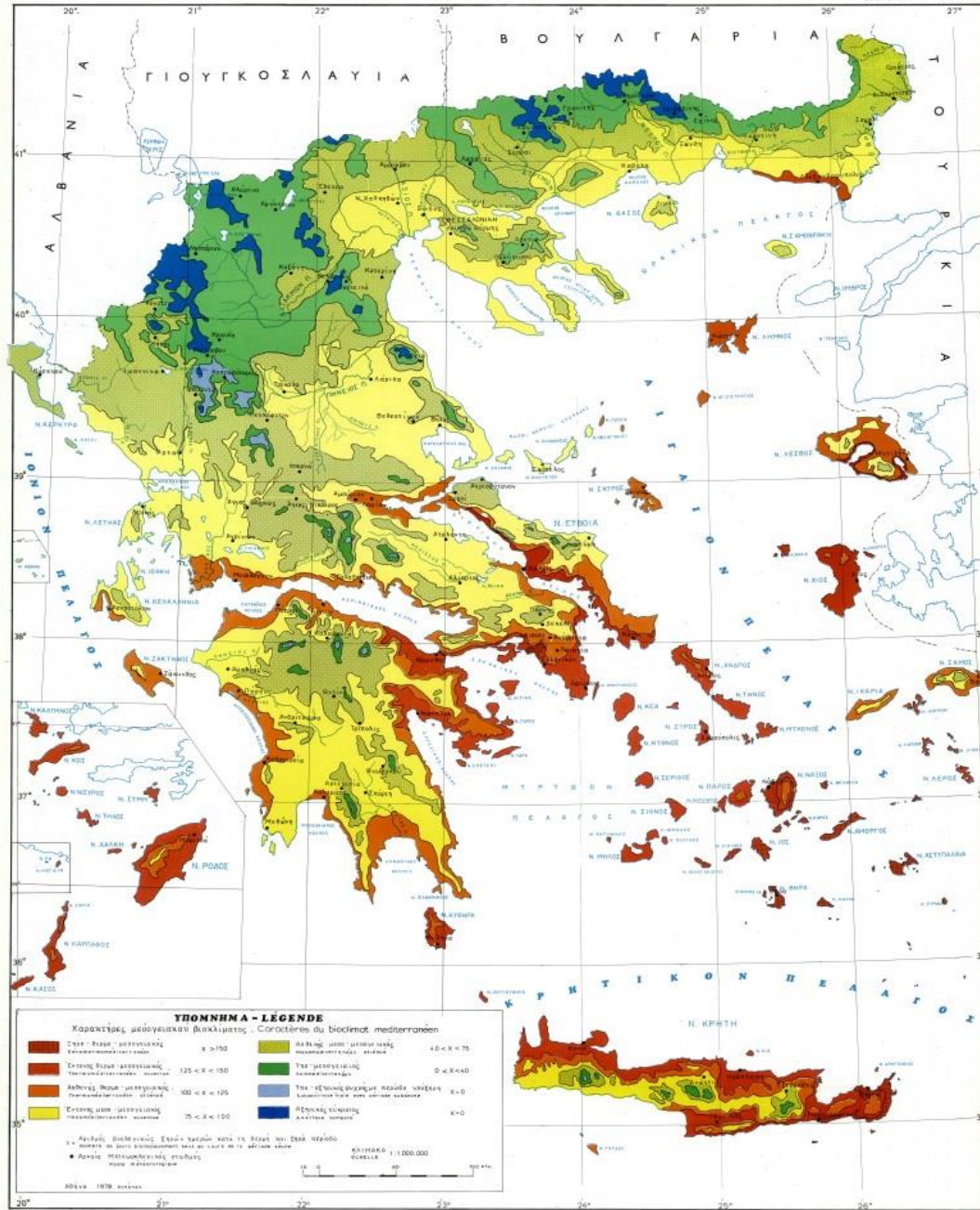
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
INSTITUT DE RECHERCHES FORESTIÈRES  
D'ATHÈNES  
SECTION ÉCOLOGIE FORESTIÈRE

# ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Επιτάχιστρο από το  
ΓΕΩΡΓΙΟ ΜΑΥΡΟΜΜΑΤΙΣ

CARTE BIOCLIMATIQUE DE LA GRÈCE

Établie par  
GÉORGES MAΥΡΟΜΜΑΤΙΣ



# Χλωρίδα

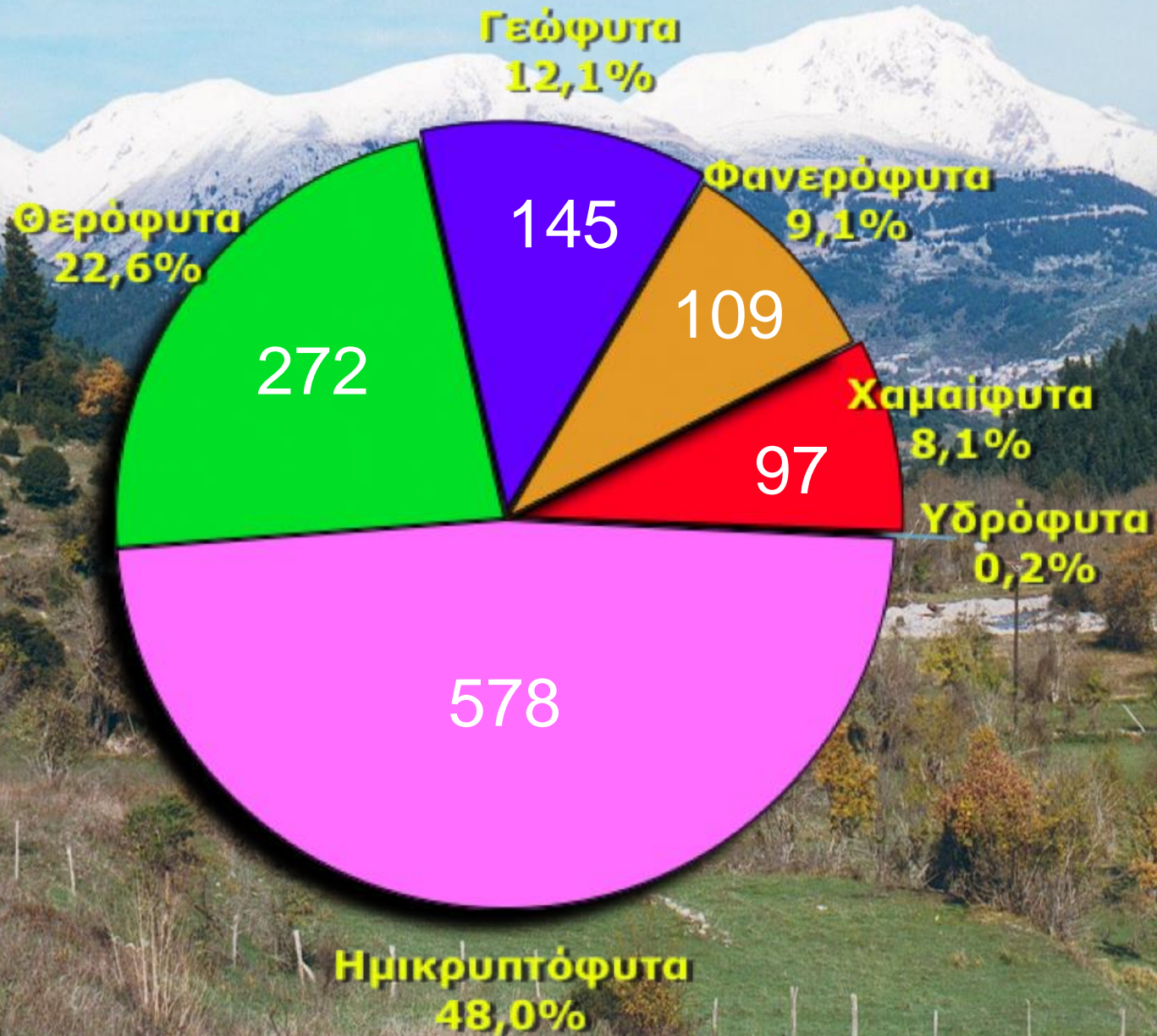


## Ανάλυση της χλωρίδας του όρους Τυμφρηστού

| Συστηματική μονάδα | Οικογένειες | Γένη       | Είδη       | Υποείδη    | Είδη+ υποείδη (τάξα) | %          |
|--------------------|-------------|------------|------------|------------|----------------------|------------|
| Πτεριδόφυτα        | 4           | 11         | 16         | 1          | 17                   | 1,4        |
| Γυμνόσπερμα        | 4           | 5          | 5          | 4          | 9                    | 0,7        |
| Δικοτυλήδονα       | 75          | 351        | 781        | 171        | 952                  | 7,9        |
| Μονοκοτυλήδονα     | 12          | 100        | 194        | 30         | 224                  | 18,7       |
| <b>Σύνολο</b>      | <b>95</b>   | <b>467</b> | <b>996</b> | <b>206</b> | <b>1202</b>          | <b>100</b> |

Νέες αναφορές: 478 taxa (40%)

# Βλαστητικό φάσμα της χλωρίδας του Τυμφρηστού







*Centaurea princeps* Boiss. & Heldr.



*Thymus rechingeri* Hartvig subsp. *macrocalyx* Hartvig



*Lilium chalcedonicum* L.



*Plantago reniformis* G. Beck



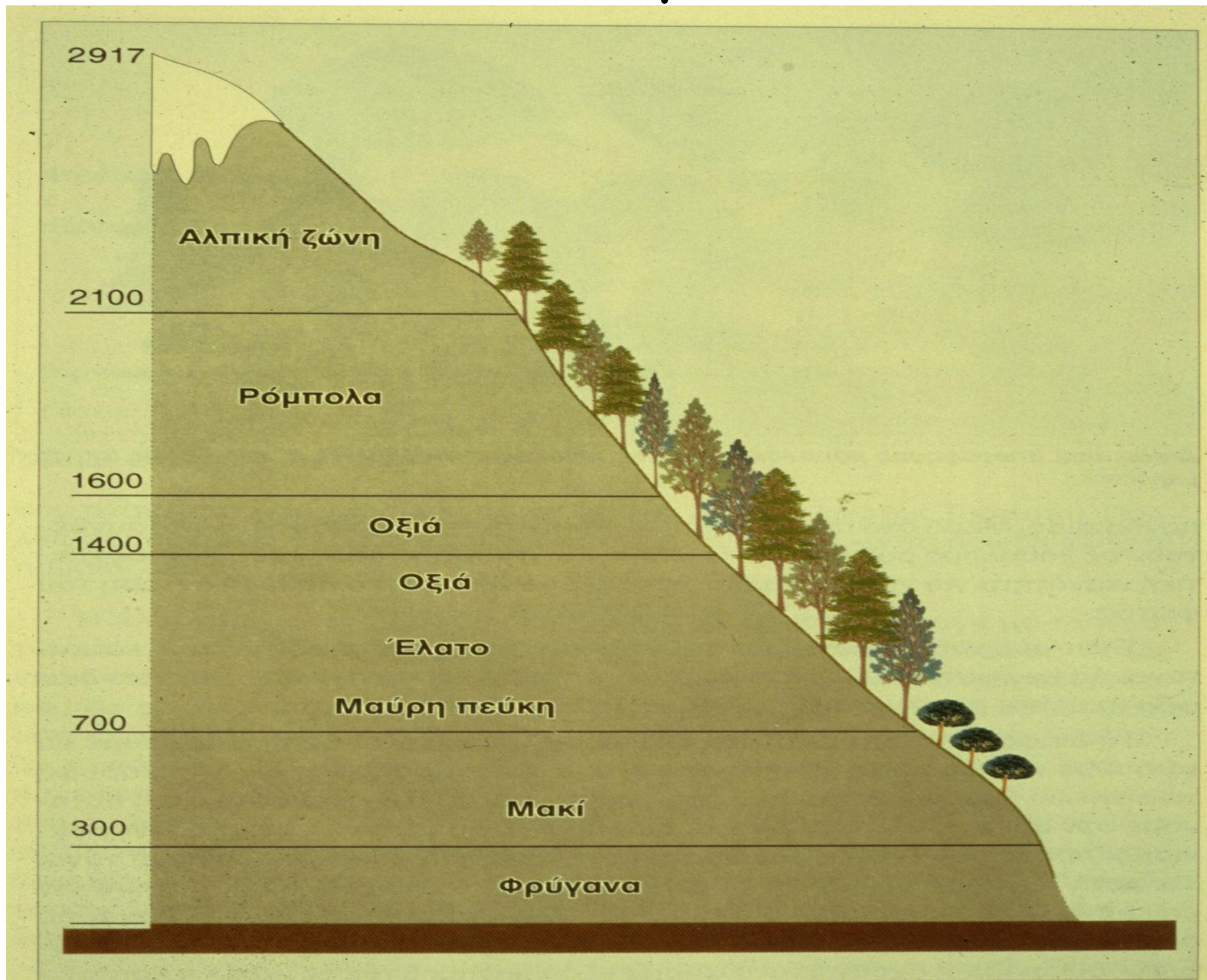
*Vicia sirinica* Uechtr. & Huter

# ΖΩΝΕΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

(Κατά Σπ. Ντάφη)

1. Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) παραλιακή, λοφώδης και υποορεινή περιοχή.
2. Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia pubescentis*) λοφώδης υποορεινή.
3. Ζώνη δασών οξυάς, οξυάς-ελάτης και ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων (*Fagetalia*) ορεινή-υπαλπική.
4. Ζώνη ψυχρόβιων κωνοφόρων (*Vaccinio-Picetalia*) ορεινή-υπαλπική.
5. Εξωδασική ζώνη υψηλών οροσειρών (*Astragalo-Acantholimonetalia*).

# Υψομετρική διαδοχή των δασικών ειδών στον Όλυμπο



Οι ζώνες βλάστησης στον Όλυμπο.

# Υψομετρική Διαδοχή της Βλάστησης στα Βουνά της Ν. Ελλάδας

**Ανωδασική Βλάστηση  
2000m και άνω**

**Δάσος Ορεινών Κωνοφόρων  
1500 - 2000m**

**Δάσος φυλλοβόλων  
1000 - 1500m**

**Δάσος Σκληρόφυλλων Αειθαλλών  
0 - 1200m**

**Δάσος Θερμόφιλων Κωνοφόρων  
0 - 600m**



# Υψομετρική Διαδοχή της Βλάστησης στον Τυμφρηστό

Ανωδασική Βλάστηση  
(-1600) 1800m και άνω

Δάσος Ορεινών Κωνοφόρων  
1100 - 1800m

Δάσος φυλλοβόλων  
800 - 1100m

Δάσος Σκληρόφυλλων Αειθαλλών  
400 - 800m

# Βιοκλιματική καθοριζόμενη ή Ζωνική βλάστηση στο Όρος Τυμφρηστός



Ανωδασική βλάστηση  
1250m και άνω



Δάσος ορεινών κωνοφόρων  
900 - 1250m



Δάσος φυλλοβόλων  
800 - 1200m



Δάσος σκληρόφυλλων αιθαλλών  
400 - 900m

# Εδαφικά εξαρτώμενη ή Αζωνική βλάστηση στο Όρος Τυμφρηστός



Υγρόφιλη-Ελοφυτική βλάστηση




Παρόχθια ξυλώδης βλάστηση



Συστάδες με *Platanus orientalis*



**Συνανθρωπική βλάστηση  
(Νιτρόφιλη)**



**Φυτοκοινωνιολογική  
έρευνα**

## **Στάδια φυτοκοινωνιολογικής έρευνας:**

### **Αναλυτική φάση (εργασία υπαίθρου)**

Πραγματοποιήθηκαν 437 (1230) φυτοληψίες [Braun-Blanquet (1964)].

### **Συνθετική φάση (ανάλυση των δεδομένων - ερμηνεία).**

Turboveg (Hennekens 1996), Statos (Roux M. 1997) και Twinspan (Hill 1976)

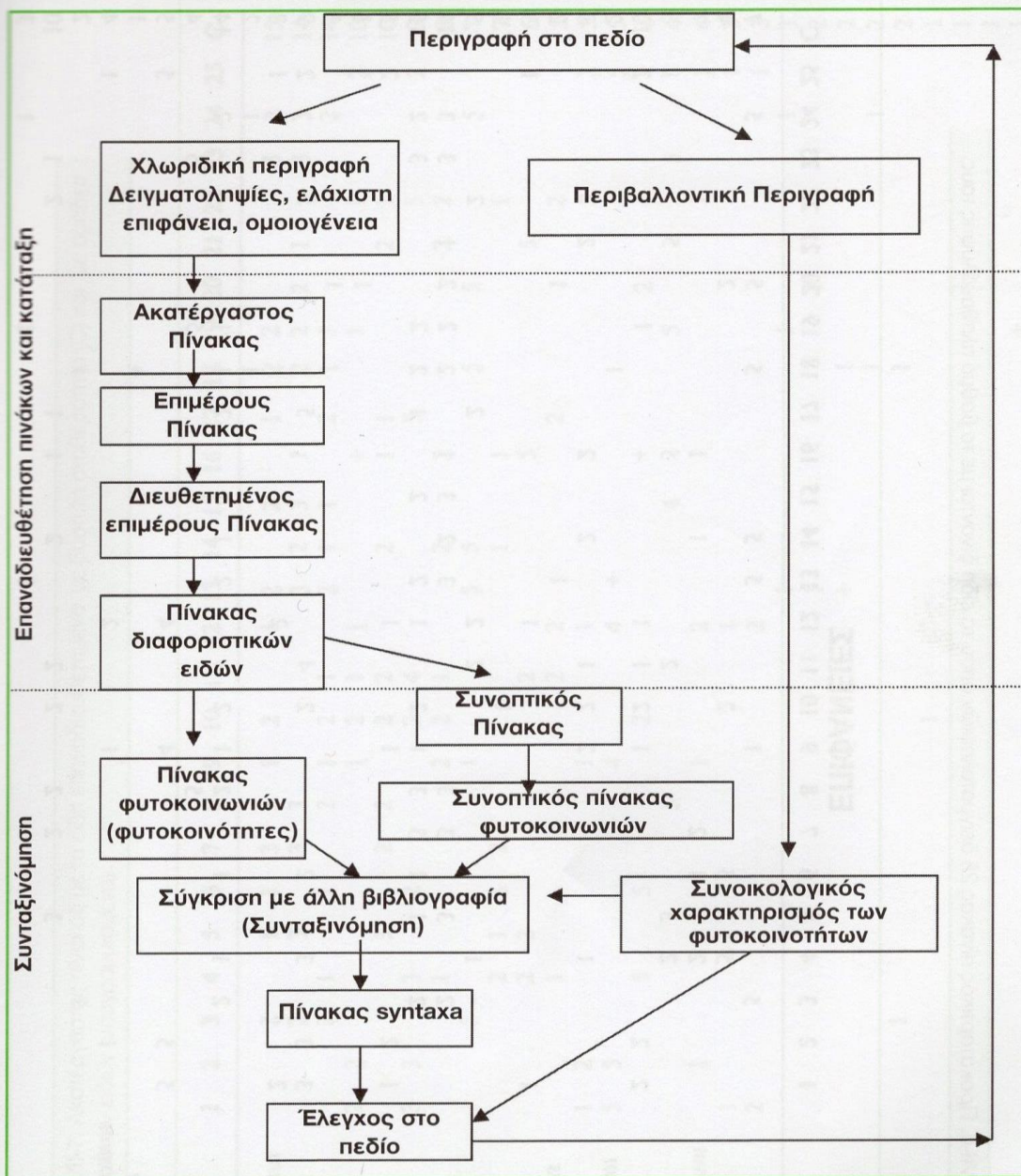
### **Συνταξινομική φάση**

**(ένταξη των μονάδων βλάστησης στο ιεραρχικό συνταξινομικό σύστημα της φυτοκοινωνιολογίας)**

Δημιουργήθηκαν οι τελικοί φυτοκοινωνιολογικοί πίνακες

Για την επιλογή των χαρακτηριστικών ειδών χρησιμοποιήθηκαν κυρίως τα συγγράμματα και οι εργασίες των Barbero & Quezel (1976, 1980, 1985, 1989), Horvat, Clavac & Ellenberg (1974), Braun-Blanquet (1936), κ.λπ.

Για την ονοματολογία των μονάδων βλάστησης χρησιμοποιήθηκαν οι κώδικες του Barkman et al. (1976, 1986) και Weber et al. (2000) και δευτερευόντως οι Horvat et al. (1974), Raus (1979β, 1980), Ellenberg (1974) και Oberdorfer (1990).



**Σχήμα VII-10.** Διάγραμμα ροής των σταδίων υποκειμενικής ταξινόμησης των δειγματοληψιών χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του BRAUN- BLANQUET (WESTHOFF & VAN DER MAAREL 1978)

## Γενικές κατηγορίες βλάστησης

**Βιοκλιματικά καθωριζόμενη ή Ζωνική βλάστηση**

Προδασικά και δασικά οικοσυστήματα (αείφυλλα σκληρόφυλλα, φυλοβόλλα δάση, κωνοφόρα δάση)

Βράχια και σάρρες

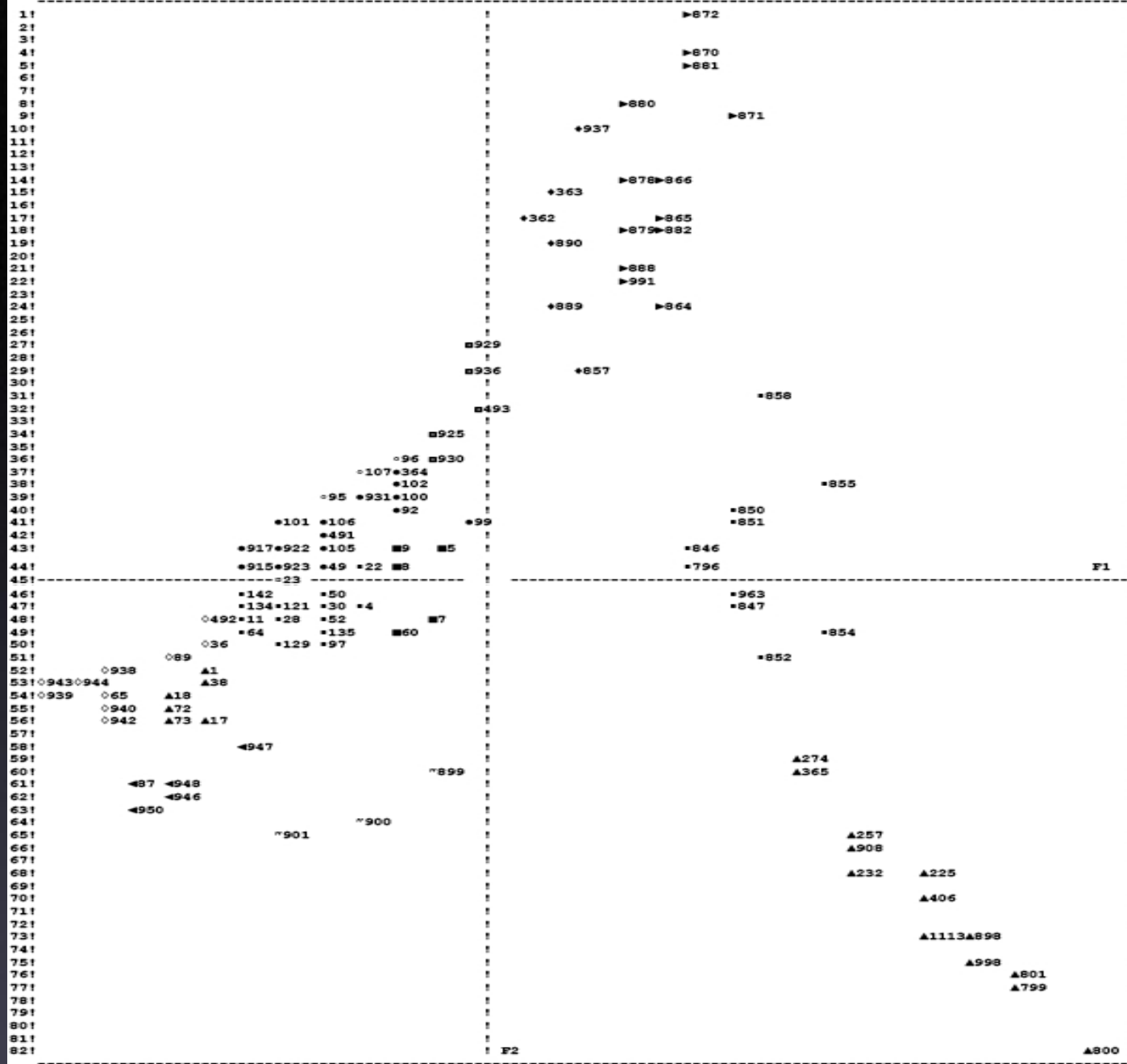
Στεππόμορφα λιβάδια και βλάστηση χαλικωμάτων

Αποψιλωμένα λιβάδια και λειμώνες

**Εδαφικά εξαρτώμενη ή Αζωνική βλάστηση**

Υγρόφιλη βλάστηση (παραποτάμια, ελόφυτα, πηγές)

Συνανθρωπική βλάστηση.



- ▶ *Phillyreo latifoliae* - *Quercetum cocciferae*
- ♦ Όψη με *Carpinus orientalis*
- Κοινότητα με *Quercus pubescens*
- *Huetio* - *Quercetum frainetto*
- Όψη με *Ostrya carpinifolia*
- ◊ Κοινότητα με *Castanea sativa*
- *Helictotricho convoluti* - *Abietum cephalonicae*
- subass. *spartietosum juncei*
- ▲ *Lilio chalconici* - *Abietum cephalonicae*
- " Όψη με *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*
- ◄ Όψη με *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*
- *Trifolio speciosi* - *Abietum borissi-regis*.
- ▲ *Crataego orientalis* - *Juniperetum oxycedri*



Φυτοκοινωνιολογικός Πίνακας των κανοφόρων βυσών

A: *Helictotricho convoluti* - *Abietum cephalonicae* Barbero & Quézel 1976  
 B: *spartietosum juncei* subass. nov.  
 C: *Lilium chalconicicum* - *Abietum cephalonicae* Barbero & Quézel 1976  
 D: Όψη με *Juniperus oxycedrus* susp. *oxycedrus*  
 E: Όψη με *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*  
 F: *Trifolium speciosum*-*Abietum borissii-regis* ass. Barbero & Quézel 1976  
 G: *Crataego orientalis* - *Juniperetum oxycedri* ass. nov.

|   | A      | B          | C      | D         | E              | F              | G             |
|---|--------|------------|--------|-----------|----------------|----------------|---------------|
| No φυτοληψίας   |        | 8888879888 |        | 899 9999  | 11 1           | 1 1            | 7919288842223 |
|   | 6      | 5454596555 | 17317  | 900 54448 | 24132263524532 | 9910300902756  |               |
|   | 705849 | 2617063485 | 173882 | 901 06787 | 92153840019242 | 9838201865475  |               |
| Υψόμετρο x10(μ.)  | 111001 | 1111111101 | 111111 | 111 10111 | 10010111010010 | 11111111111111 |               |
|   | 210991 | 2211122290 | 125112 | 434 29112 | 28908010819808 | 6564454544564  |               |
|   | 750550 | 0088250080 | 000050 | 050 08500 | 50507508400457 | 0808029023002  |               |
| Εκθεση  | ΔΝΕΝΕΝ | ΝΝΝΝΝΝΝΝΝΝ | ΕΒΝΑΑΝ | ΑΑΝ ΑΝΝΝΑ | ΒΒΕΝΕΝΝΕΒΒΒΒ   | ΝΝΝΕΝΝΝΝΝΝΔΔΝ  |               |
|   | Δ      | Δ Α        | Δ Δ    | Α ΑΑΑ     | ΔΔ Δ Α ΔΑ Δ    | Δ Α Δ          |               |
| Κλίση (%)   | 545565 | 3433436446 | 624332 | 312 43211 | 66454655357666 | 0203313322542  |               |
|   | 500000 | 0000500000 | 000005 | 000 00050 | 05000000000000 | 55500000050005 |               |
| Εδαφοκάλυψη x10 (%)   | 110111 | 1110010000 | 111111 | 111 10111 | 11111111100110 | 1110011000011  |               |
|   | 009000 | 0009909897 | 000000 | 000 08000 | 00000000099009 | 0009900999600  |               |
| Γεωλογικό υπόστρωμα   | CFCCCC | CACCCCCCCC | CCFFFF | FFF FFFFF | CCCCCFFCFCCCCC | CCCCCCCCCCCCCC |               |
|   |        | C          |        |           |                |                |               |
| Επιφάνεια x 10 (m2)   | 443443 | 1111111111 | 444444 | 111 32333 | 44444444433424 | 11111111111111 |               |
|   | 005000 | 0000000000 | 000000 | 000 00000 | 00000000000050 | 00000000000000 |               |
| <i>Helictotricho convoluti</i> - <i>Abietum cephalonicae</i>                                    |        |            |        |           |                |                |               |
| Abies ca3   | 887878 | -2222----  | 777787 | --- 33-33 | 75978878978878 | 22--22-233-22  |               |
| Junip oxy   | 575555 | 87585577-5 | 23-2-- | 755 -353- | 2-3533-5533333 | 3557532557898  |               |
| Helic con   | 525-5- | 5557553233 | -----  | ---       | ----           | -----          |               |
| Arceu oxy   | -----  | -----3---- | -----  | ---       | ----           | -----          |               |
| <i>Helictotricho convoluti</i> - <i>Abietum cephalonicae</i> subass. <i>spartietosum juncei</i> |        |            |        |           |                |                |               |
| Spart jun   | -----  | 5883878897 | -----  | ---       | ----           | -----          |               |
| Rhamn pru   | -----  | 23525322-2 | -----  | ---       | ----           | -----          |               |
| Acant spi   | -----  | 3-3--33-3- | -----  | ---       | ----           | -----          |               |
| Phlom fru   | -----  | -33-3--5-- | -----  | ---       | ----           | -----          |               |
| <i>Lilium chalconicicum</i> - <i>Abietum cephalonicae</i>                                       |        |            |        |           |                |                |               |
| Lilium cha  | -----  | -----      | 35233- | ---       | ----           | -----          |               |
| Calam gra   | -2---- | -----      | 323-22 | --- 3--2  | 3-----3-2----  | -----          |               |
| Saxif chr   | -----  | -----      | 2--22- | ---       | ----           | -----          |               |
| Όψη με <i>Juniperus oxycedrus</i> susp. <i>oxycedrus</i>  |        |            |        |           |                |                |               |
| Junip oxy   | 575555 | 87585577-5 | 23-2-- | 755 -353- | 2-3533-5533333 | 3557532557898  |               |
| Δόση με <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>   |        |            |        |           |                |                |               |
| Pinus np3   | -----  | -----      | -----  | ---       | 98899          | -----          |               |
| <i>Trifolium speciosum</i> - <i>Abietum borissii-regis</i>                                      |        |            |        |           |                |                |               |
| Abies xbo   | 355353 | -----      | 555535 | --- 23-2- | 78355535575575 | -----          |               |
| Trifo spe   | 3----3 | -----      | -----  | ---       | 33-3-3-3-3--3  | -----          |               |
| Luzul for   | -33--- | -----      | 2--333 | 333 233-3 | 33333333333333 | -----          |               |
| Helle cyc   | -----  | --2-----   | 333323 | 3-- --3-2 | 3-333--3-3333  | -3-3-----3-    |               |
| <i>Crataego orientalis</i> - <i>Juniperetum oxycedri</i>  |        |            |        |           |                |                |               |
| Crata ori   | -----  | -----2---- | -2---- | ---       | -----          | 7572787757-32  |               |
| <i>Quercion - ilicis</i> κατ. <i>Quercetalia(-etea) ilicis</i>                                  |        |            |        |           |                |                |               |
| Querc coc   | --3525 | -2-25--77  | -----  | ---       | -----          | -32222-32-3223 | -----         |

# Προδασικά και δασικά οικοσυστήματα

## Αείφυλλα σκληρόφυλλα

***Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1936**

***Pistacio - Rhamnetalia* Riv.-Mart. 1974**

***Pistacio - Rhamnion* Quézel & Barbero 1985**

***Phillyreo latifoliae-Quercetum cocciferae* Barbero & Quézel 1976**

***Carpinus orientalis* fac. nov.**

## Φυλοβόλλα δάση

***Quercetea pubescentis* Oberd. 1948**

***Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1932**

***Quercus pubescens* comm. nov.**

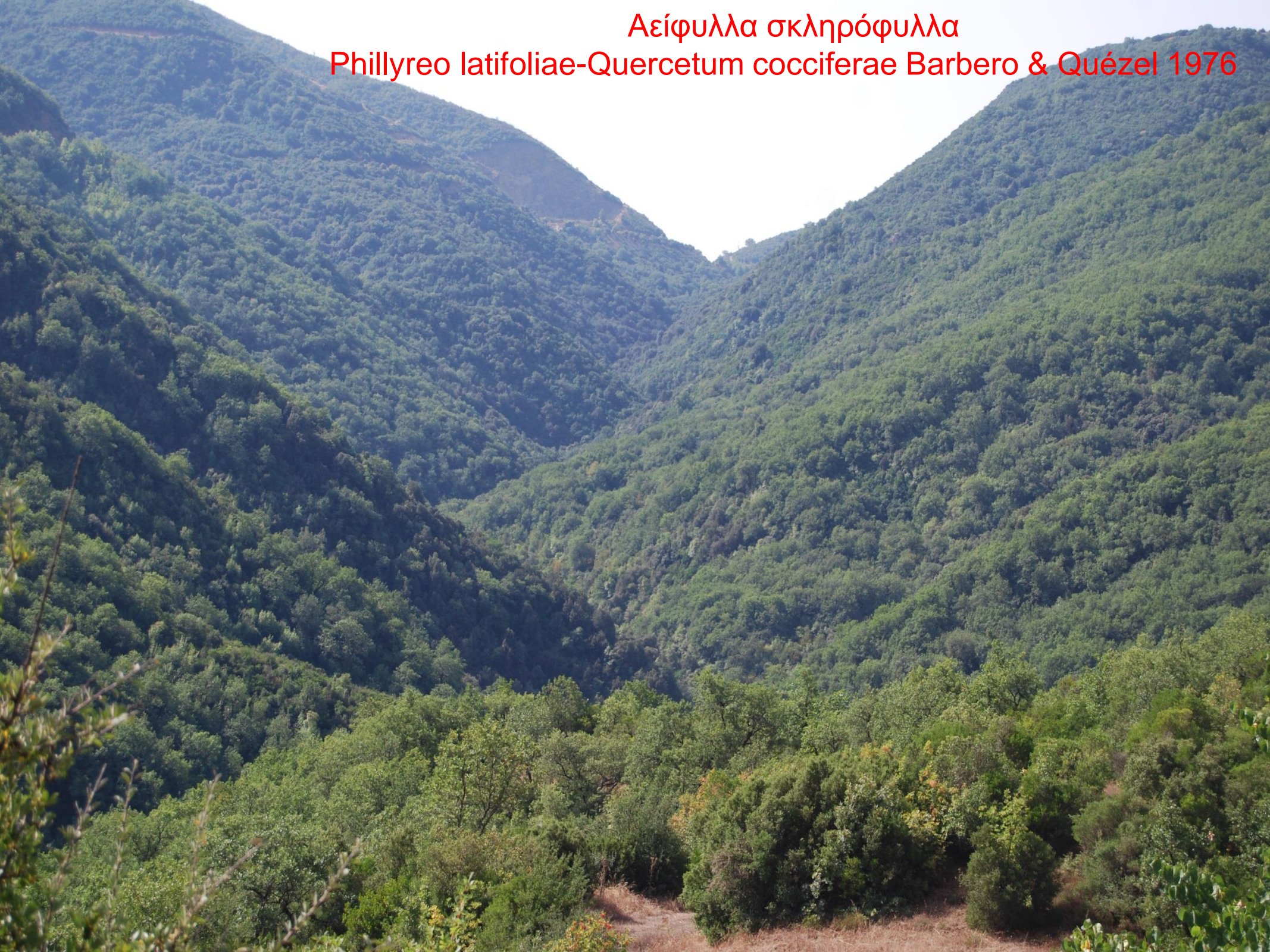
***Quercion frainetto* Horvat 1954**

***Huetio - Quercetum frainetto* Raus ex Raus 1980**

***Ostrya Carpinifolia* fac. nov.**

***Castanea sativa* comm. nov.**

Αείφυλλα σκληρόφυλλα  
*Phillyreo latifoliae-Quercetum cocciferae* Barbero & Quézel 1976



Καταλαμβάνουν σημαντικές εκτάσεις πάνω σε ασβεστόλιθους, Ν. και Δ. εκθέσεις με κλίσεις που κυμαίνονται από 30 – 70%

Υψόμετρα από 380 – 900 μ.

Έχουν υποστεί ισχυρές επιδράσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τις φυσικές διεργασίες.

Εμφανίζουν μικρή παραγωγική δυνατότητα αλλά πολύ μεγάλη και υψηλού βαθμού βιοκοινοτική ισορροπία, η οποία οφείλεται στη μεγάλη τους ποικιλότητα (Ντάφης 1992).

# Φυλοβόλλα δάση

Huetio – Quercetum frainetto Raus ex Raus 1980







*Castanea sativa* comm. nov.





- Οι μονάδες βλάστησης αυτής της κατηγορίας περιλαμβάνουν δρυοδάση, στα οποία κυριαρχεί το *Quercus frainetto* ή το *Q. pubescens* και δάση με *Castanea sativa*.
- Τα δάση βελανιδιάς φαίνεται να παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη γενετική τους βιοποικιλότητα, την οποία μελετούν 13 εργαστήρια σε 8 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Αυτά τα δάση είναι πρεμνοφυή και διαχειρίζονται με αποψιλωτικές υλοτομίες. Η φυσική ενρηνίωση των δρυοδασών με ελάτη φανερώνει μία από τις τάσεις υποβάθμισης των δρυοδασών.
- Τα δάση του *Quercus frainetto* έχουν περιοριστεί σε μεγάλο βαθμό από την εκτεταμένη χρήση της βόσκησης και των εκχερσώσεων για καλλιέργειες.
- Στην περιοχή έρευνας εμφανίζονται πάνω από τη ζώνη των αείφυλλων σκληρόφυλλων.
- Σχηματίζουν μικτές συστάδες με την ελάτη όχι μόνο στα όρια μετάβασης των δασών των δύο ειδών, αλλά και μέσα στα δάση του *Quercus frainetto* όπου εισέρχεται η ελάτη. Αυτές οι μικτές συστάδες που καταλαμβάνουν σημαντικές εκτάσεις εντοπίστηκαν κυρίως στα περισσότερο επικλινή εδάφη, που έχουν υποβαθμιστεί από τη διάβρωση και απόπλυση.

**Κωνοφόρα δάση**

***Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1936**

***Quercetalia ilicis* Br.-Bl. 1931**

***Quercion ilicis* Br.-Bl. 1931**

***Helictotricho convoluti* – *Abietum cephalonicae* Barbero & Quézel  
1976**

***spartietosum junceii* ass. nov.**

***Quercetea pubescentis* Oberd. 1948**

***Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1932**

***Quercion frainetto* Horvat 1954**

***Trifolio speciosi* - *Abietum borisii-regis* Barbero & Quézel 1976  
nom. mut.**

***Abieto* – *Pinion* Barbero & Quézel 1976**

***Lilio chalcedonici* – *Abietum cephalonicae* Barbero & Quézel 1976**

**Δάση με *Pinus nigra* subsp. *pallasiana***

***Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* fac. nov.**

***Crataego orientalae*–*Juniperetum oxycedri* ass. nov.**

## Κωνοφόρα δάση

*Helictotricho convoluti* – *Abietum cephalonicae* Barbero & Quézel 1976





*spartietosum junceii* ass. nov.



Trifolio speciosi - Abietum borisii-regis Barbero &  
Quézel 1976 nom. mut.



**Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus fac. nov.**



*Crataego orientalae*–*Juniperetum oxycedri* ass.  
nov.





Είναι γενικά αποδεκτό ότι τα δάση ελάτης στην Ελλάδα καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις και διαδέχονται υψομετρικά τα δάση φυλλοβόλων δρυών.

Στον Τυμφρηστό καταλαμβάνουν τη μεγαλύτερη έκταση των δασών της περιοχής έρευνας και διαδέχονται υψομετρικά τις φυλλοβόλες δρύες και τα αείφυλλα σκληρόφυλα.

Απαντώνται από 800 μέχρι 1.700 μ. και αποτελούν τα δασοόρια και δενδρώρια μαζί με το είδος *Juniperus foetidissima*.

Στη σύνθεση των συστάδων των κωνοφόρων δασών της περιοχής έρευνας συμμετέχουν τόσο το *Abies cephalonica* όσο και το *Abies borisii-regis*. Το πρώτο είδος κυριαρχεί, ενώ το δεύτερο συμμετέχει με ένα ποσοστό της τάξης του 10 – 40 (-60)%. Αυτή η μίξη, η οποία στον Τυμφρηστό εμφανίζεται έντονη, φαίνεται να παρουσιάζει οικολογικό, φυτογεωγραφικό και φυτοκοινωνιολογικό ενδιαφέρον.

## **Βράχια και σάρες**

***Asplenieta trichomanis* Br.-Bl. 1934**

***Potentiletalia speciosae* Quézel 1964**

***Galion degenii* Quézel 1967**

***Achilleo pindicolae* – *Minuartietum stellatae* ass. nov.**

***Erodio guicciardii* – *Centauretum principis* ass. nov.**

***Saturejo macrophyllae* – *Scabiosetum crenatae* ass. nov.**

***Drypetea spinosae* Quézel 1964**

***Drypetalia spinosae* Quézel 1964**

***Silenion caesia* Quézel 1964**

***Lamio picti* – *Scutellarietum alpinae* Quézel 1973 nom. invers.**

***Sclerochorto juncei* – *Euphorbietum deflexae***

***festucietosum afinae* Quézel 1964**

***Centranthus junceus* fac. nov.**

Φυτοκ. Πίνακας Φυτοκοινωνιές αοβειτολιθικών βράχων

A. *Achilleo pindicolae* - *Minuartietum stellatae* ass. nov.  
 B. *Erodio guicciardii* - *Centauretum principis* ass. nov.  
 G. *Saturejo macrophyllae* - *Scabiosetum crenatae* ass. nov.

|   | A   | B                                       | G   |
|---|---|---|---|
|   |   | 1 1111                                  | 1 111111111                                   |
| No φυτοληψίας   | 1466634552234<br>5101182090094<br>7570188093514 | 5551551111<br>8886886777<br>2536045123  | 1441111111111<br>211349938888<br>537021574789 |
| Υψόμετρο χ10 (μ.)   | 2111111112212<br>0778898753390<br>0850052900190 | 1111111111<br>7887687633<br>8602050577  | 1111111111111<br>664755637555<br>088080000565 |
| Εκθεση  | EEEEBBBEEEB<br>Δ Δ Α                            | NNNNNNNNNN                              | EEEBENNENNN<br>ΑΑΑΑ                           |
| Κλίση (%)   | 1010001001101<br>0909890980090<br>0000000000000 | 0100010101<br>7077706090<br>00000000000 | 100000001000<br>099984980766<br>000000000055  |
| Εδαφοκάλυψη (%)   | 242323333226<br>000005500500                    | 3334634332<br>0500000055                | 333245343544<br>050500500000                  |
| Γεωλογικό υπόστρωμα   | OOOOOOOOOOO                                     | OOOOOOOOO                               | OOOOOOOOOOO                                   |
| Επιφάνεια (τ.μ.)  | 5785364445566<br>0000000000000                  | 6533533455<br>00000000000               | 545856568543<br>0000000000000                 |
| <b><i>Achilleo pindicolae</i> - <i>Minuartietum stellatae</i></b> |   |   |   |
| Minua ste   | 5755575577755                                   | -2-2-2----                              | -----3----                                    |
| Achil pin   | 33333337553-3                                   | -----                                   | 13--133-2---                                  |
| Pedic gra   | 2--2--2322-33                                   | -----                                   | -3-----2---                                   |
| Arabi bry   | 33333-2323---                                   | ----2-33--                              | -----   |
| Campa als   | 3-333333-5333                                   | -----                                   | -----   |
| Viola gre   | 33-3---2-3-33                                   | -----                                   | -----   |
| Euphr sal   | -3-----3-33                                     | -----                                   | 3-----  |
| <b><i>Erodio guicciardii</i> - <i>Centauretum principis</i></b>   |   |   |   |
| Centa pri   | -----3----                                      | 7557555553                              | -----   |
| Erodi gui   | -----   | -335357375                              | -----   |
| Saxif tri   | -----3---                                       | ---3333333                              | ---3---3---                                   |
| Teucr mon   | 3-----23--                                      | -3323332-3                              | -----3323                                     |
| Arabi ver   | -----   | -----32                                 | -----   |
| Dryop sub   | -----   | -----3---                               | -----   |
| <b><i>Saturejo macrophyllae</i> - <i>Scabiosetum crenatae</i></b> |   |   |   |
| Scabi crc   | -----   | -----                                   | 57757777777                                   |
| Satur hom   | -----   | -----                                   | 35-3-53-5333                                  |
| Asper pua   | -----   | -----                                   | 5-2525353333                                  |
| Sesel par   | -----   | -----                                   | --3---2-2---                                  |
| Rosa pul  | -----2  | -----                                   | 22--222----                                   |
| <b><i>Galion degeneii</i></b>                                     |   |   |   |
| Eupho her   | 3333-3333333-                                   | -2333333--                              | -----   |
| Saxif exa   | -3-35----2---                                   | -----                                   | -----   |
| Aubri sca   | -3--3---3---                                    | -----                                   | -----3---                                     |
| Draba lad   | ----3---3---                                    | -----                                   | -----   |
| Asper ars   | -----2-2-                                       | -----                                   | -----   |
| <b><i>Potentilletalia speciosae</i></b>                           |   |   |   |
| Poten spe   | 5733-55755557                                   | --33232332                              | ----3-----                                    |
| Saxif pan   | 35335575335-7                                   | -----2---                               | -----   |
| Silen pan   | 3322-333-3233                                   | 223-523533                              | ---3533-2333                                  |
| Doron col   | 3333333233333                                   | --2-2223--                              | -3--3-----                                    |

|             |          |       |
|-------------|----------|-------|
| 11111111111 | 1111111  | 11111 |
| 00000000000 | 90000000 | 00000 |
| 21110100233 | 93122222 | 20012 |
| 35160467912 | 90856784 | 11290 |

|           |             |          |       |
|-----------|-------------|----------|-------|
| Minua ste | 57555355575 | 35--555- | --3-- |
| Achil pin | 553333--2-3 | 3-----   | -33-- |
| Pedic gra | ----323--2- | 2-----   | ----3 |
| Euphr sal | -----33---  | 3-----3  | ----3 |
| Scabi crc | ----2-----  | 2-3----- | 77555 |
| Satur hom | -----       | --3333-- | 33535 |
| Asper pua | -----       | -----    | ---3- |

|   |             |          |       |
|---|-------------|----------|-------|
| <b><i>Potentilletalia speciosae</i></b> |             |          |       |
| Saxif sem                               | --3--3233-- | 53--3533 | ---22 |
| Sedum das                               | -233-333332 | -----3   | -2-3- |
| Achil hol                               | ----222---  | --2-23-- | ---3- |
| Leont cra                               | -----3      | -3--333- | ---33 |
| Ceter off                               | -----2-     | --232-3  | ---3  |
| Sempe mar                               | -----3-     | -----3-  | ---3  |
| Saxif ads                               | ----333---  | -----    | ----  |
| Scrop lac                               | -22---3---  | -----    | ----  |
| Cysto fra                               | -----33-    | -3-----  | ----  |
| Sider rae                               | -----       | -----    | -2-32 |
| Carum mul                               | -----       | -----3   | ----  |
| Asple rut                               | -----3-     | -----    | ----  |
| Atham mam                               | ----2-----  | -----    | ----  |
| Aubri spe                               | 33-----     | -----    | ----  |

|                                     |             |          |       |
|-------------------------------------|-------------|----------|-------|
| <b><i>Asplenietea rupestris</i></b> |             |          |       |
| Silen pan                           | 3-3233333-3 | 2-335335 | -3333 |
| Poten spe                           | 33553555-55 | 53553335 | -2-3- |
| Doron col                           | 32333-3333- | -33----3 | -3--- |
| Saxif pan                           | 2-7353532-2 | ---3-2-  | ----3 |
| Carum gra                           | 3333333333- | 33-3---3 | ----  |
| Sedum mag                           | --3-----22- | -322---- | -3--- |
| Campa ver                           | -----       | -3--333- | --3-- |
| Erige gla                           | 3-----      | 3-----   | ----  |
| Asple fis                           | -----3-     | -----    | ----  |

|                               |             |          |       |
|-------------------------------|-------------|----------|-------|
| <b><i>Galion degeneii</i></b> |             |          |       |
| Edrai gra                     | -----333    | -3--333- | ---33 |
| Eupho her                     | 3---3-----3 | 3--3333- | -23-- |
| Draba lad                     | -----       | ----2--  | ----  |

|                                    |            |         |       |
|------------------------------------|------------|---------|-------|
| <b><i>Silenion auriculatae</i></b> |            |         |       |
| Silen aur                          | ----3----- | -----   | ----  |
| Jurin mol                          | ----2----- | ----2-- | -2--- |

|                    |             |         |      |
|--------------------|-------------|---------|------|
| <b>Συνοδά taxa</b> |             |         |      |
| Campa als          | 23333333-33 | 33----- | ---- |

Ο προσδιορισμός της φυτοκοινωνιολογικής ένταξης των syntaxa στα ασβεστολιθικά βράχια και τις σάρρες του Τυμφρηστού παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσχέρειες αλλά και ενδιαφέρον.

Από τη μελέτη των syntaxa των ασβεστολιθικών βράχων διαπιστώθηκαν τα παρακάτω:

α) αρκετές ποικιλίες (var.) έχουν γίνει συνώνυμα και άλλες αναβαθμίστηκαν σε υποείδη αντίστοιχα.

β) μερικά taxa απαντούν σε διαφορετικούς βιοτόπους και αποτελούν χαρακτηριστικά taxa διαφορετικών ανώτερων συνταξινομικών μονάδων {*Euphorbia herniariifolia*: χαρακτηρισικό των Drypetea (-alia) spinosae/*Galion degenii*/*Daphno - Festucetea* και *Saturejo Scutellarietalia*}.

γ) είδη που παλιότερα αποτελούσαν χαρακτηριστικά διαφορετικών φυτοκοινωνιών ή και ανωτέρων μονάδων συνταξινόμησης, σήμερα είναι συνώνυμα.

δ) η χωρολογία αρκετών taxa είναι σήμερα διαφορετική.

Επισημαίνεται, όμως, η αναγκαιότητα για μία γενικότερη ανασκόπηση και αναθεώρηση στις λίστες με τα χαρακτηριστικά είδη των syntaxa που έχουν προσδιοριστεί μέχρι σήμερα.

Η άποψη που διατύπωσε ο Quezel (1964, 1967), ότι στον Τυμφρηστό έχουμε την συνένωση *Silenion auriculatae* και ότι η συνένωση *Galion degenii* δεν φθάνει νότια την αύλακα του Καρπενησίου, φαίνεται να μην στηρίζεται σε φυτοκοινωνιολογικά δεδομένα.



***Achilleo pindicolae* – *Minuartietum stellatae* ass. nov.**



***Erodio guicciardii* – *Centaureum principis* ass. nov.**



***Saturejo macrophyllae* – *Scabiosetum crenatae* ass. nov.**





- Τα ασβεστολιθικά βράχια είναι σχηματισμοί που χαρακτηρίζονται από κλίσεις πολύ ισχυρές μέχρι μέτριες και κυμαίνονται από (-60)70 – 100%.
- Μερικές φορές παρατηρείται το φαινόμενο βράχια με μέτριες κλίσεις (30 – 40%) να περιλαμβάνονται στα «στεππόμορφα» λιβάδια.
- Η έλλειψη νερού και εδάφους και η υπερέκθεση στον ήλιο αλλά και η δημιουργία ψυχρών ρευμάτων δημιουργούν δυσμενείς συνθήκες για την ανάπτυξη της βλάστησης.
- Οι συνθήκες αυτές επιδρούν στη δημιουργία εξειδικευμένων ειδών και ενώσεων στα βράχια της χώρας μας που χαρακτηρίζονται από μικρό ανταγωνισμό.
- Τα φυτά που εγκαθίστανται στις σχισμές των βράχων καλούνται χασμόφυτα.

***Lamio picti* – *Scutellarietum alpinae* Quézel 1973 nom. invers.**



*Lamio picti* - *Scutellarietum alpinae* Quézel 1973 nom. invers.



***festucietosum afinae* Quézel 1964**



- Οι σάρες δημιουργούνται από τη μηχανική διάβρωση των υπερκείμενων βράχων στις πλαγιές των βουνών.
- Σάρες μπορούν να χαρακτηριστούν και επιφάνειες με μεγάλες κλίσεις και χωρίς υπερκείμενα μεγάλα βράχια, στις οποίες η τροφοδοσία προέρχεται από τους θρυματισμένους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς των κορμών ράχων (π.χ. περιοχή Ροβόλακα – Κακόρεμα, Πετσαλούδα – ρέματος Μεσοβούνι κ.ά.). Τα υλικά αυτά είναι χαλίκια ή και μεγαλύτερου μεγέθους πέτρες και είναι σε μίξη με υλικό λεπτών διαστάσεων. Πρόκειται για σάρες με αρκετές ποσότητες λεπτόκοκκου υλικού που αποικίζονται περισσότερο με φυτά των «στεπτόμορφων» λιβαδιών και έχουν ενδιαφέρον ερευνητικό από την άποψη της δυναμικής τους.
- Στις πολύ απότομες και απόκρημνες πλαγιές δημιουργούνται κολλουβιακές αποθέσεις από χαλίκια και πέτρες, που έχουν μεταφερθεί με τη βοήθεια της βαρύτητας και του νερού της βροχής ή και του νερού που προέρχεται από το λιώσιμο του χιονιού, πάνω στις οποίες αναπτύσσονται μονάδες βλάστησης σαρών.

# Στεππόμορφα λιβάδια και βλάστηση χαλικωμάτων

***Daphno - Festucetea* Quézel 1964**

***Daphno - Festucetalia* Quézel 1964**

***Stipo - Morinion* Quézel 1964**

***Juniperetum foetidissimae* Georgiadis & Dimopoulos 1999**

***Eryngio - Bromion* Quézel 1964**

***Marrubio velutini - Astragaletum rumelici* Quézel 1964**

***achilletosum fraasii* subass. nov.**

***Cephalaria tenuiloba* fac. nov.**

***Astragalus angustifolius* fac. nov.**

***Bupleuro falcati - Brachypodietum pinnati* ass. nov.**

***Epilobio dodonaei - Hypericetum tymphrestei* ass. nov.**

***Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* comm. nov.**

***Astragalo - Seslerion* Quézel 1964**

***Scutellario alpinae - Festucetum graecae* ass. nov.**

***Paronychio macedonicae - Asperuletum oeteae* ass. nov.**

**Juniperetum foetidissimae Georgiadis & Dimopoulos 1999**



***Marrubio velutini* - *Astragaletum rumelici* Quézel 1964**





***Epilobio dodonaei - Hypericetum tymphrestei* ass. nov.**



**Juniperus communis subsp. hemisphaerica comm. nov.**



***Scutellario alpinae* - *Festucetum graecae* ass. nov.**



***Paronychio macedonicae* - *Asperuletum oeteae* ass. nov.**



- Τα στεππόμορφα λιβάδια καταλαμβάνουν μεγάλες εκτάσεις στην ηπειρωτική Ελλάδα και χαρακτηρίζονται από μεγάλη ποικιλομορφία τόσο σε τάξα όσο και σε syntaxa (Quézel 1964, 1967, 1989).
- Τα στεππόμορφα λιβάδια αποικίζουν στα ανωδασικά περιβάλλοντα μεγάλες επιφάνειες, με κλίσεις από μέτριες μέχρι ασθενείς και έδαφος που προέρχεται από ασβεστόλιθους ή φλύσχη περισσότερο ή λιγότερο εξελιγμένο.
- Τα κατώτερα όρια εξάπλωσης συμπίπτουν με τα ανώτερα όρια των δασών ελάτης. Στα ανώτερα αυτά όρια στα δάση ελάτης εμφανίζονται καταστάσεις υποβάθμισης που χαρακτηρίζονται από πολύ μικρό βαθμό συγκόμωσης.
- Μέσα σε αυτά τα περιβάλλοντα εισέρχονται τάξα των «στεππόμορφων» λιβαδιών και **σχηματίζουν καταστάσεις μετάβασης** από τη μια ζώνη στην άλλη. Αυτές οι ζώνες αποτελούν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη φυτοκοινωνιολογία και στη διαχείριση των ορεινών όγκων. Τάξα των σαρών, των βράχων και σπανιότερα των λιβαδιών της *Trifolietalia parnassi* εισέρχονται στα περιβάλλοντα αυτά. Οι χλωριδικές αυτές επιρροές είναι ισχυρότερες ανάμεσα στα στεππόμορφα λιβάδια και στις σάρες, χαρακτηρίζονται αμφίδρομες και δημιουργούν δυναμικές καταστάσεις.

## **Αποψιλωμένα λιβάδια και λειμώνες**

***Caricetea Curvulae* Br.-Bl. 1948**

***Trifolietalia parnassi* Quézel 1964**

***Trifolion parnassi* Quézel 1964**

***Alopecuro gerardii* – *Crocetum veluchensis* Quézel 1967**

***onobrychietosum scardicae* Quézel 1967**

***thymetosum macrocalyci* subass. nov.**

***Astragalo sirinici* – *Trifolietum norici* 1964 Quézel nom. mut.**

***Crepis aurea* fac. nov.**

***Luzulo pindicae* - *Nardetum strictae* Quézel 1964**

***Sileno roemeri*-*Bellardiochloetum variegatae* Quézel 1967**

***Astragalo sirinici* – *Plantaginetum holostei* Quézel 1973**

***Plantagini lanceolatae* – *Trifolietum alpestri* Quézel 1964**

***Alopecuro gerardii* – *Crocetum veluchensis* Quézel 1967**

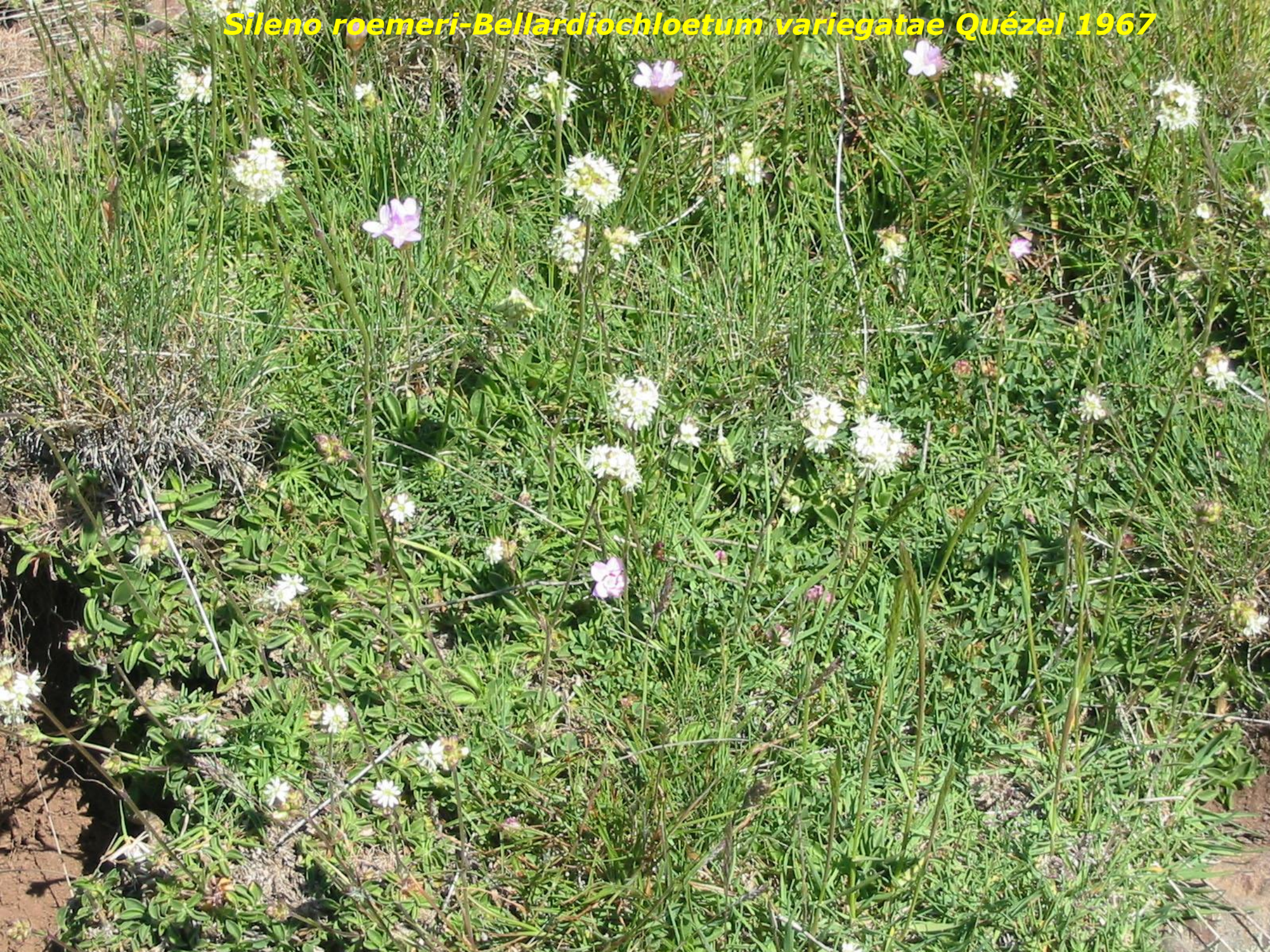


**Astragalo sirinici – Trifolietum norici 1964 Quézel nom. mut.**





*Sileno roemeri-Bellardiochloetum variegatae* Quézel 1967



- Οι «λειμώνες» και τα «αποψιλωμένα» λιβάδια απαντώνται σε μικρής έκτασης επίπεδες επιφάνειες, σε μικροκοιλώματα με ασθενείς κλίσεις και σε εδάφη αργιλικά, απασβεστωμένα ή με μικρές ποσότητες ασβεστίου.
- Στα εδάφη αυτά, που είναι πλούσια σε αργιλικό λεπτόκοκκο υλικό, η υγρασία διατηρείται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα με τη βοήθεια εισροής νερού από την τήξη των μαζών χιονιού που βρίσκονται κοντά σε αυτά.
- Η χλωριδική σύνθεση των μονάδων βλάστησης στα «αποψιλωμένα» λιβάδια χαρακτηρίζεται από μικρό αριθμό ειδών, από μεγάλο βαθμό φυτοκάλυψης και από μια αξιόλογη συμμετοχή ειδών με περιορισμένη εξάπλωση ή ειδών που περιλαμβάνονται σε συνθήκες προστασίας.
- Αναπτύσσονται τόσο σε φλύσχη κοντά σε πηγές όσο και σε ασβεστολίθους. Το ποσοστό λεπτής γης είναι μεγάλο και η παραγωγική ικανότητα υψηλή.

# Υγρόφιλη βλάστηση (πηγές, ελόφυτα, παραποτάμια)

***Betulo – Adenostyletea* Br.-Bl. 1931**

***Bettulo-Adenostyletalia* Br.-Bl. 1931**

***Cirsion appendiculati* Horvat, Pawlowski & Walas 1937**

***Junco thomasii - Blysmetum compressi* Quézel 1964**

***Caltha palustris-Cirsium mairei* comm. nov.**

***Cardamine acris* fac. nov.**

***Veronica beccabunga* (Peuplement)**

***Isoeto – Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. 1943**

***Eleocharis palustris - Polygonum aviculare* comm. nov.**

***Phragmito – Magnocaricetea* Klika et Novac 1941**

***Phragmitetalia* Koch 1926**

***Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Sissingh 1942**

***Apietum nodiflori* Br.-Bl. 1931**

***Sparganium erectum* (Peuplement)**

***Phragmition communis* Koch 1926**

***Phragmitetum australis* (Allorge 1921) Pignatti 1953**

***Typha latifolia* (Peuplement)**

***Junco thomasi* - *Blysmetum compressi* Quézel 1964**





***Veronica beccabunga* (Peuplement)**



***Eleocharis palustris* - *Polygonum aviculare* comm. nov.**



- Οι υγρόφιλες μονάδες βλάστησης των ανωδασικών βιοτόπων δεν έχουν μελετηθεί πολύ στην Ελλάδα.
- Το έδαφος στις μονάδες αυτές είναι αμμώδες και διαρέεται πάντα από νερό. Πάνω από την αμμώδη στρώση υπάρχει ένα σχετικά βαθύ στρώμα χούμου.
- Οι υγρόφιλες μονάδες βλάστησης επηρεάζονται από το μέγεθος της έκτασης (που συνήθως είναι πολύ μικρό), από τη βόσκηση, που ασκείται έντονα την καλοκαιρινή περίοδο, και το ποδοπάτημα του εδάφους από τα ζώα, από τη σταθερή ή κυμαινόμενη δίαιτα των νερών, από το είδος και τη φύση του εδαφικού υλικού και από τις υδρομαστεύσεις.
- Έτσι, δημιουργείται μια ποικιλομορφία στη χλωριδική τους σύνθεση, η οποία δυσχεραίνει το έργο της συνταξινόμησης.
- Τα έργα υδρομάστευσης επιφέρουν μεταβολές και επηρεάζουν τη χλωριδική σύνθεση στα syntaxa αυτά. Η μελέτη της διαδοχής των μονάδων αυτών αποκτά ενδιαφέρον, όπως ενδιαφέρον έχει και η δημιουργία σταθμών (βιοτόπων) σε χαμηλότερα από την πηγή σημεία και εκεί που εκρέει το νερό της υδρομάστευσης.
- Στις πηγές πάνω από τα δασοόρια που έχουμε συνέχεια ροή εμφανίζεται μία βλάστηση χαρακτηριστική των σπάνιων αυτών βιοτόπων.



*Apietum nodiflori* Br.-Bl. 1931



- Σε υποστρώματα φλύσχη και άλλούβια καθώς και σε εδάφη ιλυοαργυλώδη, αμμώδη, αμμοπηλώδη και πηλοαμμώδη αναπτύσσονται μονάδες, στις οποίες κυριαρχούν τα ελόφυτα *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Sparganium erectum* και *Arifum nodiflorum*.
- Το μέγεθος της επιφάνειας που καταλαμβάνουν κάθε φορά κυμαίνονται από 1-200 τ. μ.
- Η ροή του νερού είναι συνεχής μέχρι περιοδική, οι κλίσεις είναι πολύ μικρές και μάλιστα με ανώτερο όριο το επίπεδο όπου αρχίζει να ρέει το νερό.
- Τέτοιες φυτοκοινότητες απαντώνται σε πρηνή ποταμών και ποταμοχειμάρρων, σε ρυάκια με ήπιες ροές στην κοίτη (ειδικότερα στα όρια προς τα πρηνή), σε πηγές, σε χωμάτινες δεξαμενές και σε μικρά αρδευτικά κανάλια.

***Populetea albae* Br.-Bl. 1962**

***Populetetalia albae* Br.-Bl. 1931**

***Populion albae* Br.-Bl. 1931**

***Platanenion orientalis* I. & V. Karpati 1961 (Bergmeier 1990)**

***Equiseto telmateiae - Platanetum orientalis* Bergmeier 1990**

***Platanetum orientalis balkanicum* I & V. karpati 1961**

***Tamarix smyrnensis* fac. nov.**

***Platanus orientalis* comm.**

*Platanetum orientalis balkanicum* I & V. karpati 1961



***Platanetum orientalis balkanicum* I & V. karpati 1961**





- Απαντάται στις κοίτες και στις όχθες των ποταμών, ποταμοχειμάρρων, χειμάρρων ή ρυακιών και στους κώνους πρόσχωσης.
- Οι κλίσεις κυμαίνονται από ήπιες μέχρι μέτριες ή και μεγάλες και η ροή του νερού από αργή μέχρι γρήγορη.
- Η δίαυτα των νερών εμφανίζεται συνεχής με διακυμάνσεις από μικρή μέχρι μέτρια και ως περιοδική στους χειμάρρους και στα ρυάκια.
- Τα εδάφη προέρχονται από αλλουβιακές αποθέσεις και παρουσιάζουν μια διαβάθμιση ανάλογα με τον τρόπο σχηματισμού τους και τη σύστασή τους.





## Συνανθρωπική βλάστηση

***Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tuxen ex Rochow 1951**

***Artemisietalia vulgaris* Lohmeyer in Tuxen 1947**

***Arction lappae* Tuxen 1937**

***Chenopodietum boni - henrici* Muller in Seyb. et Muller 1972**

***allietosum phthiotici* subass. nov.**

***Verbasco longifolii-Carduetum tmolei* ass. nov.**

***Secale montanum* comm. nov.**

***Dasypyrum villosum* comm. nov.**

***Chenopodietum boni - henrici* Muller in Seyb. et Muller 1972**



**Verbasco longifolii-Carduetum tmolei ass. nov.**



***Chenopodietum boni - henrici* Muller in Seyb. et Muller 1972**



***Secale montanum* comm. nov.**



- Στα ανωδασικά περιβάλλοντα και σε τόπους κοντά σε στάνες ή σε τόπους που παραμένουν συγκεντρωμένα τα κοπάδια με τα αιγοπρόβατα για μικρό σχετικά χρονικό διάστημα αναπτύσσονται διαφορετικές μονάδες βλάστησης με κυρίαρχα ένα από τα ακόλουθα είδη: *Chenopodium bonus-henricus*, *Carduus tmoleus*, *Secale montanum*, *Dasyrrum villosum*.
- Η έκταση που καταλαμβάνουν αυτοί οι τύποι βλάστησης σε κάθε θέση κυμαίνεται από 2 – 200 τ. μ.
- Τα κυρίαρχα είδη είναι ανεπιθύμητα για βόσκηση και εμφανίζουν εδώ το οικολογικό τους βέλτιστο.
- Τα εδάφη προέρχονται κυρίως από ασβεστολίθους και λιγότερο από φλύσχη και είναι αβαθή με λεπτόκοκκο υλικό.
- Είναι εμπλουτισμένα με νιτρικά άλατα που προέρχονται από τα κόπρανα των ζώων που αποθέτουν εκεί σε μεγαλύτερο ή μικρότερο ποσοστό εμφανίζοντας μία κατάσταση νιτροφιλίας στη βλάστηση.



# Όροφοι βλάστησης του Τυμφρηστού - Δυνητική και υπάρχουσα βλάστηση

| Όροφος βλάστησης                                   | Δυνητική βλάστηση  | Υπάρχουσα βλάστηση  |
|--|--|---|
| Μεσο-μεσογειακός<br>420 - 900 μ.                   | Δάση με <i>Quercus coccifera</i><br>και <i>Phillyrea latifolia</i> , δάση<br><i>Quercus pubescens</i>  | Προδασικοί σχηματισμοί με<br><i>Quercus coccifera</i> και<br><i>Phillyrea latifolia</i> , συστάδες<br>με <i>Quercus pubescens</i>   |
| Υπερ-μεσογειακός<br>(-800) 900-1200 (-<br>1250) μ. | Δάση ορεινών κωνοφόρων<br>( <i>Abies cephalonica</i> , <i>A.</i><br><i>borisii-regis</i> ), δάση<br>πλατυφύλλων με <i>Quercus</i><br><i>frainetto</i> , δάση με <i>Castanea</i><br><i>sativa</i> | Δάση ορεινών κωνοφόρων<br>( <i>Abies cephalonica</i> , <i>A.</i><br><i>borisii-regis</i> , <i>Pinus nigra</i><br><i>subsp. pallasiana</i> ), δάση<br><i>Quercus frainetto</i> , δάση με<br><i>Castanea sativa</i> |
| Ορεινός μεσογειακός<br>1250 - 1700 (-1800) μ.      | “Στεππόμορφα” λιβάδια,<br>λειμώνες, σχηματισμοί με<br><i>Juniperus foetidissima</i> ,<br>βλάστηση βράχων<br>και σαρών  | “Στεππόμορφα” λιβάδια,<br>λειμώνες, σχηματισμοί με<br><i>Juniperus foetidissima</i> ,<br>βλάστηση βράχων και<br>σαρών   |
| Ορο-μεσογειακός<br>(-1700) 1800 - 2315 μ.          | “Στεππόμορφα” λιβάδια,<br>«αποψιλωμένα» λιβάδια,<br>λειμώνες, βλάστηση βράχων<br>και σαρών,<br>βλάστηση πηγών,<br>συνανθρωπική βλάστηση  | “Στεππόμορφα” λιβάδια,<br>«αποψιλωμένα» λιβάδια,<br>λειμώνες, βλάστηση<br>βράχων και σαρών,<br>βλάστηση πηγών,<br>συνανθρωπική βλάστηση   |



# Δυναμική της Βλάστησης

Δάση με αείφυλλα σκληρόφυλλα

Αείφυλλα σκληρόφυλλα (θαμνώνες)

Φρύγανα

Garrigues

Φυλλοβόλα δάση

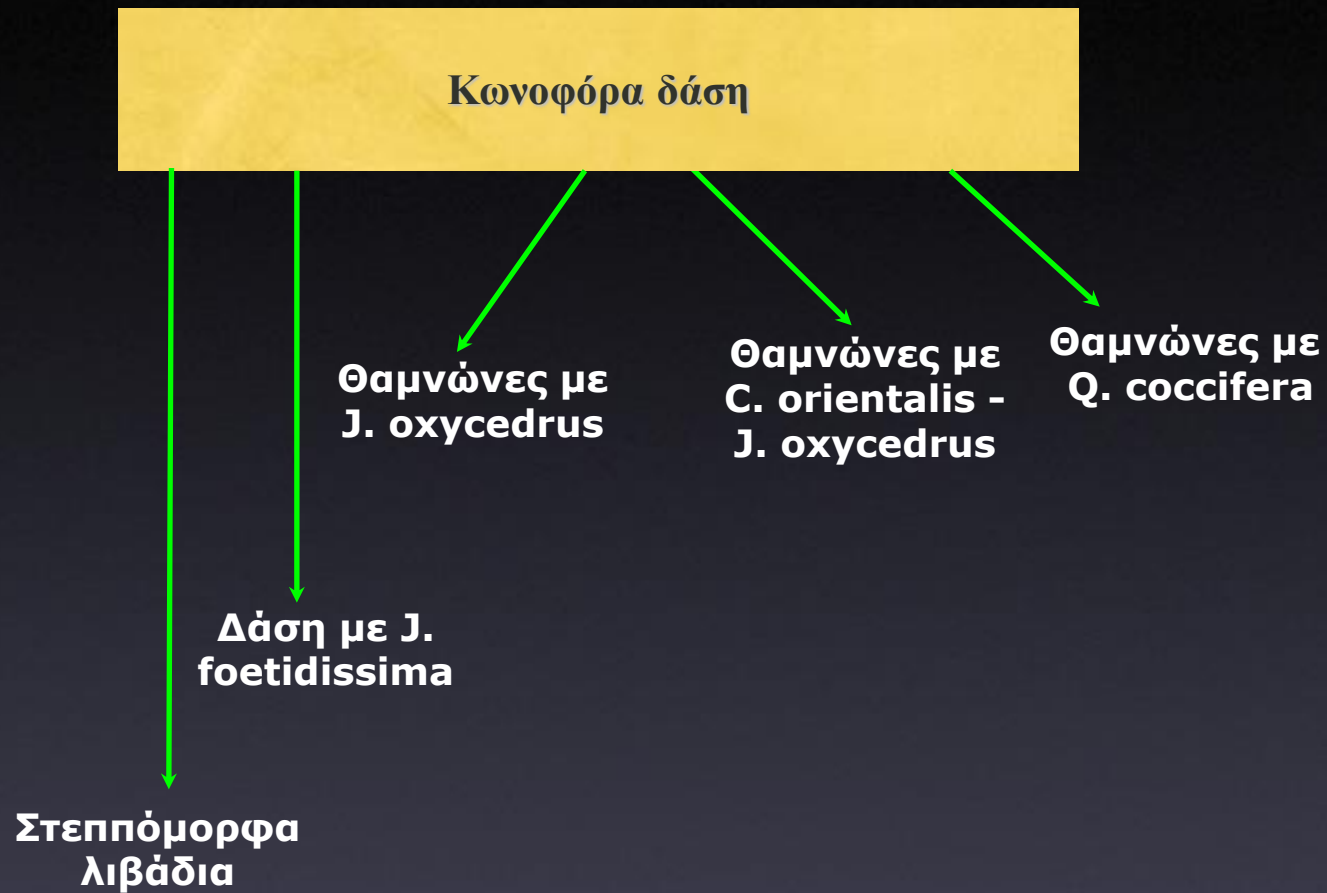
Φρύγανα

Θαμνώνες με  
*J. oxycedrus*

Μεικτά δάση  
με *Abies ssp.*

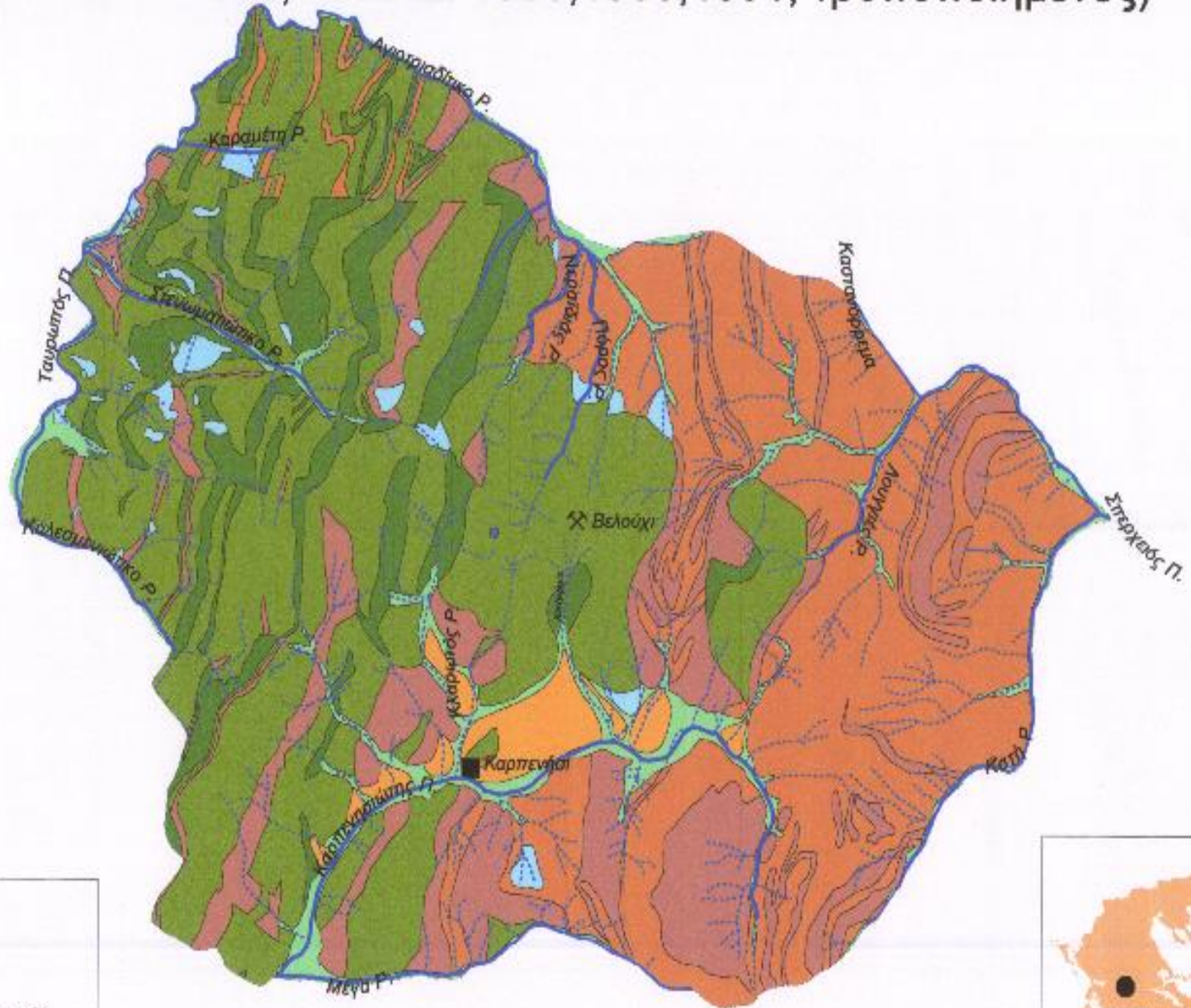
Μεικτά δάση  
με *C. sativa*

# Δυναμική της Βλάστησης

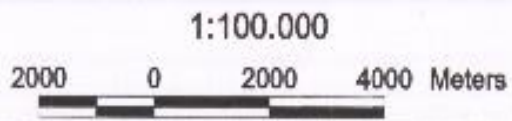
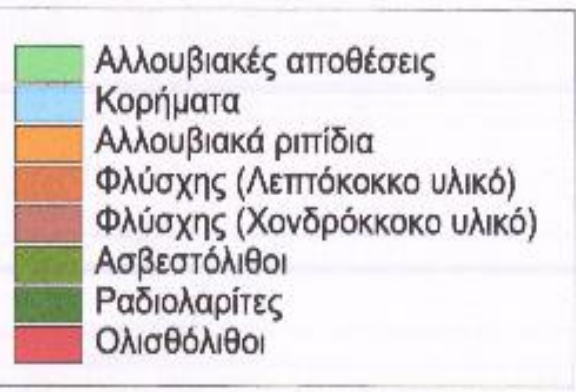




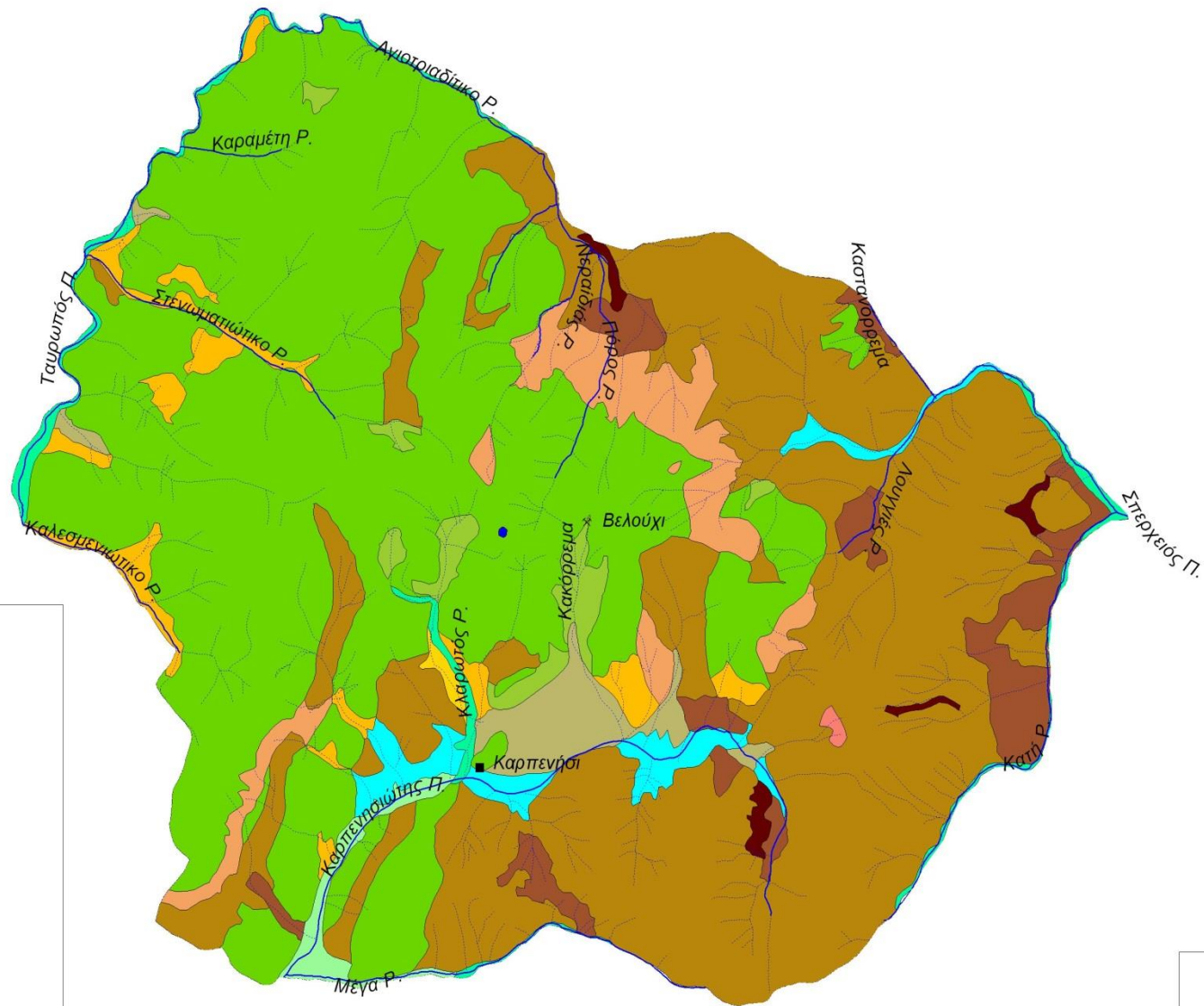
# ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΥ (κατά Ι.Γ.Ε.Υ. 1970, Ι.Γ.Μ.Ε. 1980, 1983, 1991, τροποποιημένος)



## ΥΠΟΜΝΗΜΑ



# ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΥ (κατά Ι.Δ.Ε.Α. 1980, τροποποιημένος)



## ΥΠΟΜΝΗΜΑ

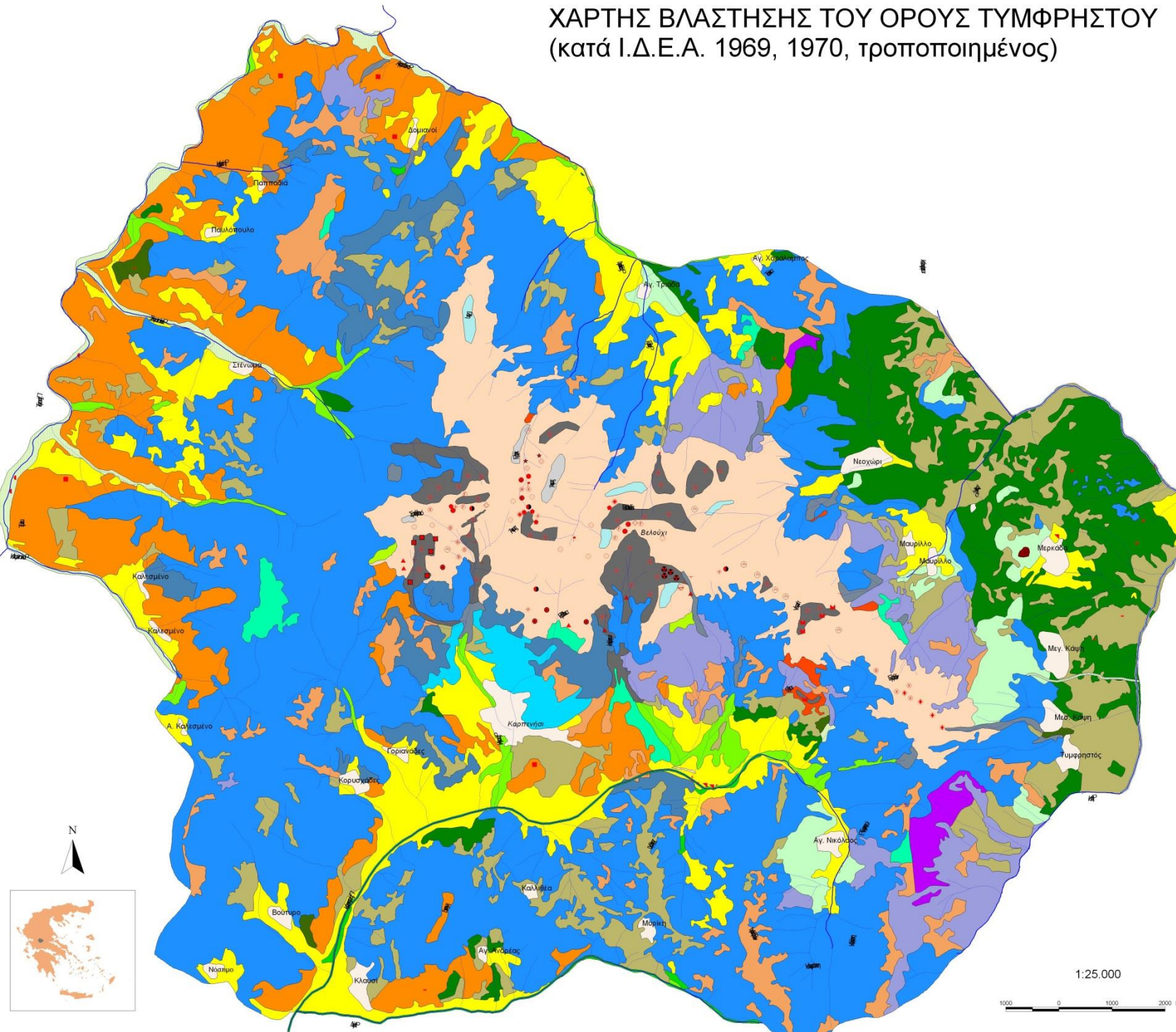
- Ρέματα -Χείμαρροι
- Ποτάμια
- Λίμνη
- Ασβεστόλιθοι
- Ψαμμικός φλύσχος
- Αργιλικός φλύσχος
- Φλύσχος επί ασβεστολίθων
- Κολλούβια ασβεστολίθων
- Κολλούβια φλύσχη
- Τριτογενείς αποθέσεις
- Αλλούβια-Τριτογενείς αποθέσεις
- Αλλούβια-Κολλούβια φλύσχη
- Σάρρες-Ασβεστόλιθοι
- Σάρρες-Αργιλικός φλύσχος
- Κώνιοι απόθεσης
- Κόιτες ποταμών

1:50.000

2000 0 2000 4000 Meters



# ΧΑΡΤΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΟΥΣ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΥ (κατά Ι.Δ.Ε.Α. 1969, 1970, τροποποιημένος)



1. Αιθριαία οικόφυλλα  
Platacio-Rhamnum
  - Phillyrea latifolia - Quercetum cocciferae
  - Όχι με Carpinus orientalis
2. Φυλλοβόλο δάση  
Quercetalia pubescentis  
Quercion transecti
  - Κονίγγη με Quercus pubescens
  - Ηλιο - Quercetum frainetto
  - Όχι με Ostrya carpinifolia
  - Κονίγγη με Castanea sativa
3. Δάση Ελάσης, δάση Πικιών  
Quercion ilicis
  - Helictotricho convoluti - Abietum cephalonicae
  - Trifolio speciosi - Abietum borisi-regis
  - Abieto - Pinion
  - Lilιο chaicedonici - Abietum cephalonicae
  - Δάση με Pinus nigra subsp. balcanica
4. Θυμωμένες του Quercion ilicis
  - subass. sparfitetosum juncei της φυτοκοινωνίας
  - Helictotricho convoluti - Abietum cephalonicae
  - Abieto - Pinion
  - Όχι με Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus
  - Crataego orientalis - Juniperetum oxycedri
5. Βλάστηση σφειλοειδών βράχων  
και σπηλιών  
Galium deganii
  - Achilleo pindico - Minuartetum stellatae
  - Erodio gaudicardi - Centauretum principis
  - Satureo macrophyllae - Scabioletum crenatae
  - Scutellario alpinae - Lamietum pictae
  - Scierochoto juncei - Euphorbietum deflexae subass. festucetosum affinae
  - Όχι με Centaureum junceum
6. Δένδρωδες βλάστηση της όβρας - Morionum
  - Juniperetum foetidissimae
7. Στεππόμορφο Αβύδα χ  
Αβυθροειδή ορεινά και  
Απορριμωμένα Αβύδα χ Αετάνες  
Erythrio - Bromion
  - Marrubio veluti - Astragalietum rumelicum subass. achilietosum fraasi
  - Όχι με Cephalaria tenelliba
  - Όχι με Astragalus angustifolius
  - Bupleuro talati - Brachypodietum pinati
  - Erbilio didonaei - Hypericetum tymphrestei
  - Juniperus communis subsp. hemisphaerica
  - Scutellario alpinae - Festucetum graecae
  - Paronychio macedonicae - Asperuletum oetiae
  - Alpeceuro gerardi - Crocietum veluchensis subass. onobrychieetosum scardicae subass. thymetosum macrocalyi
  - Astragalio sinici - Trifolietum norici
  - Όχι με Crepis aurea
  - Luzulo pindicae - Hieracium strictae
  - Sileno roemerii - Belladochloietum variegatae
  - Plantagini lanceolatae - Trifolietum alpestri
  - Astragalio sinici - Plantagnetum holostei
8. Βλάστηση των ανατολικών σπηλιών  
Cision appendiculati
  - Junco thomasi - Elymetum compressi
  - Κονίγγη Galbia palustris - Cirsium maiori
  - Όχι με Cardamine acris
  - Όχι με Veronica beccabunga
9. Ελαφρικές μονάδες  
Isosieto - Nanosjuncetea  
Glycyton sparganion
  - Κονίγγη Eleocharis palustris - Polygonum aviculare
  - Artemis nodiflora
  - Όχι με Sparganium erectum
  - Phragmitetum communis
  - Phragmitetum australis
  - Όχι με Typha latifolia
10. Παροικόμορφη βλάστηση  
Populetum albae
  - Ελάσιο tetralixiae - Plataneum orientalis
  - Plataneum orientalis balkanicum
  - Όχι με Tamarix sphenocarpa
  - Κονίγγη με Platanus orientalis
11. Συναρθρωμένη βλάστηση  
Arcton lappae
  - Chenopodietum boni - henrici
  - subass. alietosum phitidici
  - Verbascio longifoli - Carduetum imolae
  - Κονίγγη με Secale montanum
  - Κονίγγη με Dasypogon villosus
12. Λοιπές κατηγορίες
  - Φυτικές διαδοχικών ειδών
  - Άρισος εκλάσις
  - Εγκαταλελειμμένοι αγροί
  - Γεωργικές κοιλότητες
  - Άγρια
  - Οικόμοι

1:25.000



- Διακρίθηκαν 29 φυτοκοινωνίες, 6 υποφυτοκοινωνίες, 8 κοινότητες, 9 όψεις, 3 ομάδες (peuplements) και δάση με *Pinus nigra subsp. pallasiana*.
- Μέχρι σήμερα ήταν γνωστές μόνο δύο φυτοκοινωνίες από τον Τυμφρηστό σε δάση ελάτης (Barbero & Quézel 1976).
- Οι νεοπροσδιοριζόμενες μονάδες βλάστησης για την επιστήμη από τον Τυμφρηστό σε διάφορα επίπεδα του συνταξινομικού συστήματος ανέρχονται στις 29. Από αυτές 9 ανήκουν στο επίπεδο της φυτοκοινωνίας και 4 στο επίπεδο της υποφυτοκοινωνίας και αντιπροσωπεύουν το 24 % των μονάδων βλάστησης που διακρίθηκαν. Περιλαμβάνονται επίσης 7 κοινότητες, 8 όψεις και 1 ομάδα.

- **Επιβεβαιώθηκαν από εμάς στην περιοχή μελέτης 18 φυτοκοινωνίες, 2 υποφυτοκοινωνίες, 1 κοινότητα και 2 ομάδες που είχαν περιγραφεί από προηγούμενους ερευνητές σε άλλες περιοχές της Ελλάδας.**
- **Σε μερικά syntaxa που απαντούν στον Τυμφρηστό οι λίστες των χαρακτηριστικών τους taxa τροποποιήθηκαν και επισημαίνουμε την αναγκαιότητα για μια γενικότερη ανασκόπηση και αναθεώρησή τους.**
- **Τα syntaxa που απαντούν στα βράχια δεν ανήκουν στη συνένωση *Silenion auriculatae*, όπως υποστηριζέτο μέχρι σήμερα, αλλά στη *Galion degeni*.**



# Οικολογική αξιολόγηση του όρους Τυμφρηστού από βοτανική άποψη



- Αξιολόγηση σημαντικών φυτικών ειδών
- Αξιολόγηση οικοτόπων
- Φυσικά λειτουργικά γνωρίσματα
- Αξίες
- Αξιολόγηση ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φυσικών διεργασιών
  
- Συνολική αξιολόγηση της περιοχής έρευνας

## Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης σημαντικών φυτικών taxa

| Κλίμακα αξιολόγησης   | Πληθυσμός   | Διατήρηση (ανάλυση) |                     | Διατήρηση (σύνθεση) | Απομόνωση   | Απειλές     | Συνολική εκτίμηση |
|---|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------------|
|   |             | Βαθμός Διατήρησης   | Δυνατότητα αποκ/σης |                     |             |             |                   |
| <b>Αξιολόγηση σημαντικών φυτικών taxa των ανωδασικών οικοσυστημάτων</b>             |             |                     |                     |                     |             |             |                   |
| 3   | 5,0 % (2)   | 17,5 % (7)          | 20,0 % (8)          | 17,5 % (7)          | 10,0 % (4)  | 2,5 % (1)   | 22,5 % (9)        |
| 2   | 7,5 % (3)   | 52,5 % (21)         | 57,5 % (23)         | 55,0 % (22)         | 10,0 % (4)  | 2,5 % (1)   | 55,0 % (22)       |
| 1   | 87,5 % (35) | 30,0 % (12)         | 22,5 % (9)          | 27,5 % (11)         | 80,0 % (32) | 27,5 % (11) | 22,5 % (9)        |
| 0   |             |                     |                     |                     |             | 67,5 % (27) |                   |
| <b>Αξιολόγηση σημαντικών φυτικών taxa των δασικών και προδασικών οικοσυστημάτων</b> |             |                     |                     |                     |             |             |                   |
| 3   |             | 9,1 % (3)           | 24,3 % (8)          | 9,1 % (3)           |             |             | 12,1 % (4)        |
| 2   |             | 69,7 % (23)         | 42,4 % (14)         | 69,7 % (23)         | 12,1 % (4)  | 6,1 % (2)   | 72,7 % (24)       |
| 1   | 100 % (33)  | 21,2 % (7)          | 33,3 % (11)         | 21,2 % (7)          | 87,9 % (29) | 30,3 % (10) | 15,2 % (5)        |
| 0   |             |                     |                     |                     |             | 63,6 % (21) |                   |
| <b>Αξιολόγηση σημαντικών φυτικών taxa της περιοχής μελέτης</b>                      |             |                     |                     |                     |             |             |                   |
| 3   | 2,7 % (2)   | 12,3 % (9)          | 21,9 % (16)         | 13,7 % (10)         | 5,5 % (4)   | 1,4 % (1)   | 17,8 % (13)       |
| 2   | 2,7 % (2)   | 61,6 % (45)         | 50,7 % (37)         | 61,6 % (45)         | 10,9 % (8)  | 4,1 % (3)   | 61,7 % (45)       |
| 1   | 94,6 % (69) | 26,1 % (19)         | 27,4 % (20)         | 24,7 % (18)         | 83,6 % (61) | 26 % (19)   | 20,5 % (15)       |
| 0   |             |                     |                     |                     |             | 68,5 % (50) |                   |

# **Αξιολόγηση τύπων οικοτόπων**

**Φυσικότητα**

**Διατήρηση (Ανάλυση)**

**{Δομής, Λειτουργιών, Δυνατότητα ανόρθωσης ή αποκ/σης}**

**Αντιπροσωπευτικότητα**

**Σχετική επιφάνεια**

**Ευαισθησία**

**Σπανιότητα**

**Απειλές**

**Συνολική εκτίμηση**

## Οικολογική αξιολόγηση των τύπων οικοτόπων

| Αξία              | Τύποι οικοτόπων | Ποσοστό |
|-------------------|-----------------|---------|
| Εξαιρετική (3)    | 8               | 40%     |
| Ικανοποιητική (2) | 8               | 40%     |
| Επαρκή (1)        | 4               | 20%     |
| Σύνολο            | 20              | 100%    |

- Διακρίθηκαν και αξιολογήθηκαν 20 τύποι οικοτόπων {14 (70%) περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/Ε.Ο.Κ. και 3 (15%) είναι προτεραιότητας}. Επίσης 8 (40%) οικοτόποι θεωρούνται ότι έχουν εξαιρετη αξία, 8 (40%) ικανοποιητική και 4 (20%) επαρκή. Τέλος 5 οικοτόποι απειλούνται σε εθνικό επίπεδο.

# Ποιοτική αξιολόγηση των φυσικών λειτουργικών γνωρισμάτων περιοχής μελέτης

| Γνώρισμα  | Πολύ εμφανές | Εμφανές | Λίγο εμφανές |
|---|--------------|---------|--------------|
| Δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας-<br>Στήριξη τροφικών αλυσίδων |              | +       |              |
| Ρύθμιση κλίματος  |              | +       |              |
| Ρύθμιση υδρολογικού κύκλου                                  | +            |         |              |
| Τροποποίηση σύνθεσης και κίνησης<br>του αέρα                |              |         | +            |
| Προστατευτική επίδραση                                      |              | +       |              |
| Έλεγχος χειμαρρικών φαινομένων                              |              | +       |              |
| Προστασία εδαφών από την<br>διάβρωση                        |              | +       |              |

## Αξίες της περιοχής μελέτης

| Αξίες                             | Εκτίμηση | Αξίες                     | Εκτίμηση |
|-----------------------------------|----------|---------------------------|----------|
| Βιολογική<br>(Βιοποικιλότητα)     | 3        | Προστασία από<br>θορύβους | 2        |
| Αντιδιαβρωτική                    | 3        | Αναψυχής                  | 3        |
| Αντιπλημυρική                     | 3        | Αισθητική                 | 3        |
| Υλοτομική                         | 2        | Οικοτουριστική            | 3        |
| Κτηνοτροφική                      | 2        | Επιστημονική              | 3        |
| Θηραματική                        | 2        | Εκπαιδευτική              | 3        |
| Βελτιωτική του κλίματος           | 2        | Πολιτιστική               | 2        |
| Βελτιωτική της ποιότητας<br>νερού | 2        |                           |          |

Αξιολόγηση των ασκούμενων ανθρώπινων δραστηριοτήτων και φυσικών διεργασιών  
στην περιοχή μελέτης

- Βόσκηση
- Υδρομαστεύσεις
- Διάνοιξη δρόμων
- Λατομεία
- Αμμοληψίες
- Απορρίμματα
- Πυρκαγιές
- Συλλογή αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
- Μηχανοκίνητα οχήματα και πίστες σκι



# Συνολική οικολογική αξιολόγηση της περιοχής

| Κριτήρια                                | Δασικά<br>/προδασικά | Ανωδασικά | Σύνολο |
|---|----------------------|-----------|--------|
| Έκταση                                  | 2                    | 2         | 2      |
| Ποικιλότητα                             | 2                    | 3         | 3      |
| Φυσικότητα                              | 3                    | 3         | 3      |
| Αντιπροσωπευτικότητα                    | 3                    | 3         | 3      |
| Σπανιότητα                              | 1                    | 1         | 1      |
| Ευαισθησία                              | 1                    | 2         | 2      |
| Θέση στη γεωγραφική ενότητα             | 2                    | 2         | 2      |
| Δυνατότητα ανόρθωσης ή<br>αποκατάστασης | 2                    | 2         | 2      |

Η οικολογική αξιολόγηση της περιοχής μελέτης κυμαίνεται από **υψηλή μέχρι ικανοποιητική**. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι δείκτες στα ανωδασικά που είναι καλύτεροι από τους δείκτες στα προδασικά και δασικά.

Οι σπουδαιότερες από τις σημερινές ανθρώπινες δραστηριότητες και φυσικές διεργασίες που αξιολογήθηκαν

Επιφέρουν σημαντικές μεταβολές σε φυτικά τάξα και οικοτόπους, στις λειτουργίες και αξίες, στο τοπίο αλλά και στη βιοποικιλότητα της περιοχής αντιπροσωπεύονται με ποσοστό 25% περίπου

Αυτές που έχουν θετική επίδραση με 9,6%.

Αυτές που δεν επιφέρουν μεταβολές αντιπροσωπεύονται με 27%.





























Ξεριζώνουν προστατευόμενα είδη αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, αποψιλώνοντας ολόκληρες πλαγιές και στην συνέχεια τα πωλούν σε φαρμακοβιομηχανίες του εξωτερικού για ένα μεροκάματο (Ε.Π.Π.Δ.Μ).



© Chr. Toskos











ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ  
ΒΕΛΟΥΧΙΟΥ

ΕΝΟΙΚΙΑΣΕΙΣ

Καλώς ήλθατε  
στο Βελούχι





**Προτεινόμενα διαχειριστικά  
μέτρα για το όρος  
Τυμφρηστός**

Να εκπονηθεί Μοντέλο Διαχείρισης του Τυμφρηστού που θα βασίζεται στη γνώση της αντοχής των φυσικών πόρων και των κατώτερων ορίων τους.

Να προστατευθούν τα τάξα της Οδηγίας 92/43 ΕΟΚ, τα ενδημικά, τα σπάνια, τα απειλούμενα και τα άλλα σημαντικά τάξα με μέτρα προστασίας και διατήρησης των οικοτόπων τους.

Να περιοριστούν οι αποψιλωτικές υλοτομίες με παράλληλη αναγωγή όλων των δασών αυτών σε σπερμοφυή.

Να καλυφθούν τα πρηνή δρόμων που έχουν διανοιχτεί στα ορεινά λιβάδια με είδη της περιοχής για τη βελτίωση της αισθητικής του τοπίου.

Να διατηρηθούν οι υγρατοτοπικοί σχηματισμοί.

Να δημιουργηθεί μια ζώνη παρόχθιων συστάδων 8-10 μ. εκατέρωθεν της κοίτης στην κοιλάδα του Καρπενησιώτη ποταμού.

Να δοθούν κίνητρα για την καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Να ενισχυθεί η συγκαλλιέργεια καστανιάς και ελάτης στα καστανοπερίβολα και σε εγκαταλειμμένες γεωργικές εκτάσεις.



Να γίνει αποκατάσταση του περιβάλλοντος στις περιοχές των λατομικών χώρων.

Η εξόρυξη αδρανών υλικών να γίνεται από τις λατομικές ζώνες που έχουν εγκριθεί και όχι από τους λατομικούς χώρους Πέτρα και Κουμπί (Ασπρόρρεμα) που αποτελούν περιοχές βιοτόπων του *Centaurea princeps*.

Να ελέγχεται συστηματικά ο Χ.Υ.Τ.Α. (Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων)

Να δημιουργηθεί Περιβαλλοντικό Κέντρο και Μουσείο Φυσικής Ιστορίας.

Να αξιοποιηθεί το ορεινό καταφύγιο και να ενισχυθούν οι δραστηριότητες Οικοτουρισμού με παράλληλη ενημέρωση για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και την υγεία του πολίτη.



Να εκπονηθεί μελέτη παρακολούθησης (monitoring) για τα είδη της χλωρίδας και τους οικοτόπους στους χώρους των πιστών και στους χώρους των αναβατήρων που χρησιμοποιούνται μηχανοκίνητα οχήματα.

ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΣΕ ΣΤΑΥΡΑΕΤΕ  
ΠΑΡΕ ΜΕ ΠΑΝΩ ΣΤΑ ΒΟΥΝΑ  
ΤΙ ΘΑ ΜΕ ΦΑΗ Ο ΚΑΜΠΟΣ  
Κ. ΚΡΥΣΤΑΛΛΗΣ