

---

---

## ΟΙ ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΕΣ ΟΙΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

---

---

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κατεργασία των οίνων με μπεντονίτη είναι μια πολύ συνηθισμένη διαδικασία στην Οινολογία. Οι μπεντονίτες, παρόλο που στην πραγματικότητα είναι όλοι μοντμοριλλονίτες, παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές π.χ. υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ ενός ασβεστούχου και ενός νατριούχου μπεντονίτη.

### Η ΧΗΜΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΗ

Ο μπεντονίτης είναι ένυδρο πυριτικό αργίλλιο και ανήκει στην κατηγορία των μοντμοριλλονιτών. Ο μοριακός του τύπος είναι ο ακόλουθος:

$Si_4(Al_{(2-x)}R_x)O_{10}(OH)_2Ce_x, nH_2O$  όπου

R = Mg, Fe, Zn, Ni..... και

Ce = ανταλλάξιμα κατιόντα όπως Ca, Na, Mg, K.

Τα ανταλλάξιμα κατιόντα παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο διότι καθορίζουν τη δραστηριότητα του μπεντονίτη.

Στερεοχημικά, ο μπεντονίτης αποτελείται από φύλλα σε στρώσεις ανάμεσα στις οποίες παρεμβάλλονται μόρια νερού ή κατιόντα όπως Ca, Na, K, Mg. Το διάστημα μεταξύ των φύλλων έχει πάχος περίπου 1,4 nm. Οι δεσμοί που αναπτύσσονται μεταξύ των ιόντων και των φύλλων της αργίλλου είναι ασθενείς με αποτέλεσμα ο κενός αυτός χώρος να έχει την ιδιότητα να μεγαλώνει με την απορρόφηση νερού. Αυτό εξάλλου συμβαίνει κατά την προετοιμασία του μπεντονίτη με νερό (φούσκωμα).

Το κατιόν που υπάρχει σε μεγαλύτερη αναλογία στον ενδιάμεσο των φύλλων χώρο καθορίζει το είδος του μπεντονίτη. Ο μπεντονίτης είναι ασβεστούχος ή νατριούχος όταν το κατιόν αυτό είναι αντίστοιχα ασβέστιο (Ca) ή νάτριο (Na).

Οι νατριούχοι μπεντονίτες είναι πολύ περισσότερο δραστικοί απ' ότι οι ασβεστούχοι. Είναι όμως δυνατό να ενεργοποιηθεί ένας ασβεστούχος μπεντονίτης με διάλυμα ανθρακικού νατρίου. Στην περίπτωση αυτή παρεμβάλλονται και ιόντα νατρίου στον ενδιάμεσο χώρο με αποτέλεσμα ο μπεντονίτης να αποκτά ανάλογες ιδιότητες με τους νατριούχους μπεντονίτες. Αυτός ο τύπος μπεντονίτη ονομάζεται ενεργοποιημένος ασβεστούχος και σήμερα η χρήση του είναι ευρύτατα διαδεδομένη.



ΑΜΠΕΛΟΟΝΙΚΗ

ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΑΙΑΣ • TAX. Δ/ΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 – 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

σελ. 1 από 12

## Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΩΝ

Τα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά των μπεντονιτών που κυκλοφορούν ως εμπορικά προϊόντα διαφοροποιούνται σημαντικά. Οι μπεντονίτες του εμπορίου κυκλοφορούν με διάφορες μορφές: σε σκόνη ή με σε μορφή κόκκων, ενώ και το χρώμα τους διαφοροποιείται επίσης σημαντικά (λευκό, γκρι, πράσινο ή ροζ).

### 1) Ανταλλάξιμα κατιόντα - Ποσοστό διόγκωσης

Ο πίνακας 1 παρουσιάζει την περιεκτικότητα σε ανταλλάξιμα κατιόντα, μπεντονιτών που ανήκουν σε διάφορες κατηγορίες.

Πίνακας 1 : Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά διαφόρων τύπων μπεντονιτών

Μπεντονίτες	Ca mg/100g	Na mg/100g	Mg mg/100g	*Ποσοστό διόγκωσης %	pH
<b>Ενεργοποιημένοι Μπεντονίτες</b>					
No1	1628	940	300	7	9,44
Granula	1700	980	290	4	9,21
Electra	1780	800	400	5	9,88
Miracol	1448	1880	192	9	9,98
Benteff	1650	1010	325	2,8	9,36
<b>Φυσικοί Μπεντονίτες</b>					
Νατρίου	620	780	90	2,4	8,78
Ασβεστίου-No 10	1280	14	192	0,2	6,62

\*Ποσοστό διόγκωσης όπως προσδιορίζεται από την κατεργασία ενός οίνου με τους παραπάνω μπεντονίτες σε αναλογία 50 g/hl.

Στον πίνακα αυτό, φαίνεται ότι οι ενεργοποιημένοι ασβεστούχοι μπεντονίτες (Miracol και Benteff) έχουν υψηλή περιεκτικότητα ιόντων ασβεστίου και νατρίου. Αυτό συμβαίνει διότι η ενεργοποίηση πραγματοποιείται με διάλυμα ανθρακικού νατρίου κάτι που εξηγεί την υψηλή περιεκτικότητα τους σε νάτριο.

Οι φυσικοί νατριούχοι μπεντονίτες έχουν περιεκτικότητες σε κατιόντα νατρίου και ασβεστίου, παραπλήσιες (δηλ. μέσες).

Οι φυσικοί ασβεστούχοι μπεντονίτες έχουν μέση περιεκτικότητα κατιόντων ασβεστίου και χαμηλή περιεκτικότητα κατιόντων νατρίου.

Το ποσοστό διόγκωσης φαίνεται να εξαρτάται άμεσα από την περιεκτικότητα του μπεντονίτη σε κατιόντα νατρίου. Όμως, αν παρατηρήσουμε πιο προσεκτικά, θα διαπιστώσουμε κάποιες ανωμαλίες:

–Έτσι, ενώ οι μπεντονίτες No1 και Granula έχουν παραπλήσια περιεκτικότητα σε ανταλλάξιμα κατιόντα, το ποσοστό διόγκωσης του πρώτου είναι διπλάσιο από αυτό του δεύτερου.



ΑΜΠΕΛΟΟΝΙΚΗ

ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΑΙΑΣ • TAX. Δ/ΝΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 – 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

-Σε ότι αφορά τις τιμές της ενεργού οξύτητας, διαπιστώνεται ότι οι τιμές του pH των νατριούχων και των ενεργοποιημένων ασβεστούχων μπεντονιτών κυμαίνονται μεταξύ 8 -10 ενώ οι φυσικοί ασβεστούχοι μπεντονίτες έχουν pH που πλησιάζουν την ουδέτερη περιοχή.

## 2) Πρωτεΐνες, φορτίο

Στον πίνακα 2 παρουσιάζεται το ποσοστό των προσροφημένων πρωτεϊνών όπως προσδιορίστηκε με τις μεθόδους του Διεθνή Οινολογικού κώδικα με τη βοήθεια μιας ειδικής συσκευής που ονομάζεται PCD02. Η συσκευή αυτή επιτρέπει την εκτίμηση της πυκνότητας του φορτίου που βρίσκεται στην επιφάνεια φορτισμένων μακρομορίων όπως είναι οι μπεντονίτες και οι ζελατίνες.

Πίνακας 2 : Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά διαφόρων μπεντονιτών

Μπεντονίτες	*Προσροφημένες πρωτεΐνες %	Ποσοστό διόγκωσης %	Φορτίο (μεq/g)
No1	80	7	112
Granula	69	4	75
Electra	80	5	128
Miracol	94	9	80
Benteff	65	2,8	80
Νατρίου	72	2,4	101
Ασβεστίου No 10	37	0,2	10

\* Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια διαλύματος αλβουμίνης αυγού με περιεκτικότητα πρωτεϊνικού αζώτου 112 mg/l.

Όπως παρατηρείται, οι ασβεστούχοι μπεντονίτες προσροφούν μικρό ποσοστό πρωτεϊνών. Σε ότι αφορά τους υπόλοιπους μπεντονίτες το ποσοστό προσρόφησης ποικίλει αρκετά.

Από τα παραπάνω προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα :

- Από το είδος των ανταλλάξιμων κατιόντων οι μπεντονίτες μπορούν να καταταγούν σε 3 κατηγορίες: νατριούχοι, ασβεστούχοι και ενεργοποιημένοι ασβεστούχοι, όμως η κατηγοριοποίηση αυτή δεν εξηγεί τις διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται μέσα στην ίδια κατηγορία.
- Ο προσδιορισμός του φορτίου της επιφάνειας είναι καταλληλότερη μέθοδος διότι λαμβάνει υπ' όψιν της το μπεντονίτη σαν σύνολο.

## 3) Κολλάρισμα

Σε συνέχεια των παραπάνω αναλύσεων, πραγματοποιήθηκε κολλάρισμα ενός ροζέ οίνου με όλα τα παραπάνω προϊόντα στη δόση των 50g/hL. Έγινε παρακολούθηση της κροκίδωσης και εν συνεχεία της καταβύθισης με μετρήσεις της θολερότητας για διάστημα 3 ημερών.

Γενικά, η κροκίδωση είναι ταχεία τα πρώτα 5 ως 10 λεπτά.

Η θολερότητα του μάρτυρα ήταν 8,4 NTU. Ο Miracol, μπεντονίτης πολύ ενεργοποιημένος, κροκιδώνεται και καταβυθίζεται ταχύτατα (μετά από 30 λεπτά επαφής η θολερότητα του οίνου είναι



ΑΜΠΕΛΟΟΙΝΙΚΗ

ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΑΙΑΣ • ΤΑΧ. Δ/ΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 - 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

σελ. 3 από 12

ήδη 6,4 NTU), ενώ οι υπόλοιποι μπεντονίτες έδωσαν θολερότητες που κυμαίνονταν μεταξύ 15 και 30 NTU.

Δυστυχώς, αυτός ο τύπος του μπεντονίτη δίνει αρκετά μεγάλο όγκο ιζήματος, το οποίο επιπλέον δεν είναι συμπαγές. Ο μπεντονίτης Miracol μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το κολλάρισμα οίνων που παρουσιάζουν δυσκολία.

Αντίθετα ο μπεντονίτης Ασβεστίου-No10 κροκιδώνεται αργά και το τελικό αποτέλεσμα είναι μάλλον κακό.

Οι μπεντονίτες ELECTRA και GRANULA δίνουν ένα πολύ καλό τελικό αποτέλεσμα σχηματίζοντας συμπαγές και μικρού όγκου ιζήμα.

#### 4) Διάγραμμα

Για να γίνουν τα παραπάνω αποτελέσματα περισσότερο εμφανή και κατανοητά ομαδοποιήθηκαν οι ιδιότητες των μπεντονιτών σε ακτινωτό γράφημα με τους εξής 5 άξονες :

- Διαύγαση
- Ποσοστό ιζήματος
- Διηθησιμότητα
- Αποχρωματισμός
- Προσρόφηση πρωτεϊνών

Δημιουργήθηκε έτσι ένα είδος “χαρτογραφίας” για καθένα από τους μπεντονίτες (βλέπε παράρτημα).

Το γράφημα έχει τη μορφή πενταγώνου, η συνολική επιφάνεια του οποίου είναι ανάλογη της ποιότητας του κάθε μπεντονίτη. Η παράμετρος αυτή (T) μπορεί να αποδοθεί από το σύνολο των ποσοστών των επιμέρους ιδιοτήτων.

Μπορούμε έτσι με μια πρώτη ματιά, να επιλέξουμε τον μπεντονίτη ανάλογα με τις επιθυμητές ιδιότητες.

Με τον τρόπο αυτό επιβεβαιώθηκε η υψηλή ποιότητα του μπεντονίτη ELECTRA του οποίου το σύνολο των ποσοστών είναι το υψηλότερο (T=383) για τον αποπρωτεϊνισμό, τη διαύγαση και τη διηθησιμότητα του κατεργασμένου οίνου.

Τα υπόλοιπα διαγράμματα δείχνουν ότι:

- Ο MIRACOL είναι πολύ αποτελεσματικός σε όλα τα επίπεδα εκτός από τον όγκο του σχηματιζόμενου ιζήματος ο οποίος είναι μεγάλος.
- Ο BENTEFF είναι ένας ενεργοποιημένος ασβεστούχος μπεντονίτης με μεγάλη δυνατότητα αποχρωματισμού και επιλέχθηκε για την κατεργασία των αφρωδών οίνων διότι έχει μικρή ικανότητα απομάκρυνσης πρωτεϊνών. Όπως είναι γνωστό, η παρουσία των πρωτεϊνών είναι πολύ σημαντική για την παραγωγή και τη διατήρηση του αφρού σε αυτό τον τύπο οίνων.
- Ο No10 είναι φυσικός ασβεστούχος μπεντονίτης με μεγάλη ικανότητα αποχρωματισμού.



ΑΜΠΕΛΟΟΝΙΚΗ

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι μπεντονίτες κατατάσσονται ανάλογα με το είδος των ανταλλάξιμων κατιόντων σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

1. Φυσικοί μπεντονίτες νατρίου
2. Φυσικοί μπεντονίτες ασβεστίου
3. Ενεργοποιημένοι μπεντονίτες ασβεστίου

Τα χαρακτηριστικά των μπεντονιτών αυτών ποικίλουν. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων με τη μορφή ακτινωτού διαγράμματος έχει διευκολύνει σημαντικά την ερμηνεία και εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων. Με τον τρόπο αυτό είμαστε σε θέση να επιλέξουμε:

- ένα μπεντονίτη “γενικής χρήσης” όπως είναι ο Electra, δηλαδή μεγάλης αποτελεσματικότητας σε όλα τα επίπεδα, ο οποίος στο ακτινωτό διάγραμμα έχει μεγάλη επιφάνεια,
- ένα μπεντονίτη με εξειδικευμένη χρήση, όπως είναι ο Benteff, που είναι ιδανικός για την κατεργασία των αφρωδών οίνων διότι δεν απομακρύνει τις πρωτεΐνες, ενώ έχει καλή ικανότητα διαύγασης και αποχρωματισμού.

## ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΩΝ

Ο μπεντονίτης είναι μια άργιλλος που καθίσταται αδιαπέραστη από το νερό όταν προσπαθήσουμε να την μουλιάσουμε συνολικά. Πρέπει να διασπείρουμε τη σκόνη στην επιφάνεια του νερού και να αναδεύσουμε έντονα με έλικα για να ενυδατωθεί. Στην περίπτωση αυτή παίρνουμε ένα μίγμα ομοιογενές και λείο.

Με τους ενεργοποιημένους μπεντονίτες που συνήθως χρησιμοποιούνται, όπως είναι ο Granula και ο Electra η αναλογία ενυδάτωσης δεν πρέπει να ξεπεράσει τα 50 g/l. Στην περίπτωση των εξαιρετικά ενεργοποιημένων μπεντονιτών όπως είναι ο Miracol, η αναλογία ενυδάτωσης μπορεί να περιοριστεί ακόμη και στα 30g/l σε νερό. Σε όλες τις περιπτώσεις, το διάλυμα πρέπει να είναι ρευστό και ομοιογενές τη στιγμή της χρήσης. Είναι απαραίτητο να αφήνουμε το διάλυμα να φουσκώσει για τουλάχιστον 2 ώρες και να αναδεύουμε εκ νέου. Ο χρόνος αυτός είναι απαραίτητος για την είσοδο του νερού μεταξύ των στρώσεων του μπεντονίτη.

Το αιώρημα προετοιμασμένο κατ’ αυτό τον τρόπο μπορεί να διατηρηθεί χωρίς κανένα πρόβλημα για μια εβδομάδα. Κατά την χρήση του η ανάδευση είναι προαιρετική αλλά συνιστώμενη σ’ ότι αφορά τους ενεργοποιημένους μπεντονίτες, αλλά είναι απολύτως αναγκαία για την περίπτωση των ασβεστούχων μπεντονιτών διότι οι τελευταίοι καθιζάνουν ταχύτατα.

## ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΩΝ ΣΕ ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

### Κατεργασία των γλευκών

Πρόκειται για την κατεργασία του γλεύκους λευκών ποικιλιών ή ερυθρών που προορίζονται για την παραγωγή λευκών οίνων. Η κατεργασία σε προζυμωτικό στάδιο ή κατά τη διάρκεια της ζύμωσης είναι σε ορισμένες περιπτώσεις προτιμότερη από την κατεργασία του αποζυμωμένου οίνου.



ΑΜΠΕΛΟΟΙΝΙΚΗ

ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΑΙΑΣ • TAX. Δ/ΝΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 – 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

σελ. 5 από 12

Για την περίπτωση των γλευκών προτείνονται:

- ELECTRA : για αποτελεσματικότερη δράση
- GRANULA : για ευκολότερη χρήση. Η κοκκώδης μορφή του διευκολύνει την ενυδάτωσή του.

Στα γλεύκη ο μπεντονίτης απομακρύνει τις φυσικές οξειδάσες του σταφυλιού (ένζυμα που επιταχύνουν την οξείδωση) ενώ ταυτόχρονα διευκολύνει την απολάσπωση.

Προϊόντα διπλής δράσης μπεντονίτη - καζεΐνης (LACTA B VINIF 1), προτείνονται στην περίπτωση σάπιων σταφυλιών.

Δοσολογία:

- Υγιή σταφύλια : 50g/hl
- Σάπια σταφύλια : 80g/hl

### **Ο αποπρωτεΐνισμός των λευκών οίνων**

Η πλειονότητα των ξηρών λευκών οίνων περιέχουν ασταθείς πρωτεΐνες τις οποίες πρέπει να απομακρύνουμε πριν την εμφιάλωση.

- ELECTRA: Η δόση πρέπει να καθοριστεί ανάλογα με την αστάθεια του οίνου και αφού προηγηθούν απαραίτητα δοκιμές κολλαρίσματος .
- GRANULA: Ίδια δοσολογία με τον μπεντονίτη ELECTRA δίνει εξίσου καλά αποτελέσματα.

### **Γλυκείς οίνοι**

Στην περίπτωση αυτή, η κατεργασία με μπεντονίτη έχει σκοπό τη βελτίωση της διηθησιμότητας των οίνων. Ο MIRACOL, μπεντονίτης με μεγάλο ποσοστό ενεργοποίησης, υψηλής καθαρότητας και σχεδόν λευκός χρησιμοποιείται σε πολύ μικρές δόσεις : 10-20 g/hL.

### **Ερυθροί οίνοι**

Η κύρια χρήση του μπεντονίτη στην περίπτωση των ερυθρών οίνων είναι η απομάκρυνση ασταθών χρωστικών των νεαρών οίνων πριν την εμφιάλωση. Ακριβώς πριν την εμφιάλωση είναι αναγκαία η απομάκρυνση τέτοιων ασταθών χρωστικών με τη χρήση μπεντονίτη. Γενικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν 20-30g/hL ELECTRA ή GRANULA.

Ο MIRACOL δίνει πολύ καλά αποτελέσματα στην κατεργασία των οίνων που παράγονται με την τεχνική της θερμοοινοποίησης, σε δόσεις 10-20g/hL.

### **Οίνοι λικέρ ή οίνοι φυσικώς γλυκείς**

Η κατεργασία με ELECTRA ή GRANULA επιτρέπει την απομάκρυνση των οξειδωμένων χρωστικών συστατικών.



ΑΜΠΕΛΟΟΝΙΚΗ

ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΑΙΑΣ • TAX. Δ/ΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 – 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

σελ. 6 από 12

## Μιστέλια

Η κατεργασία με ELECTRA ή GRANULA σε δόση 50g/hL επιτρέπει την απομάκρυνση των οξειδωμένων χρωστικών συστατικών.

## Αφρώδεις οίνοι (μέθοδος Καμπανίας)

Στην οινοποίηση για την παραγωγή των αφρώδων οίνων, η χρήση του μπεντονίτη BENTEFF είναι δυνατή τόσο σε προζυμωτικό στάδιο όσο και κατά την αλκοολική ζύμωση. Οι δόσεις που χρησιμοποιούνται είναι μικρές : σε γενικές γραμμές 15-20g για τα cuvee (γλεύκος 1<sup>ης</sup> ποιότητας) και 30-50g για τα taille (γλεύκη πιέσεων 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> ποιότητας).

Στο στάδιο των οίνων βάσης χρησιμοποιείται και πάλι μπεντονίτης κυρίως μετά τη μηλογαλακτική ζύμωση. Η κατεργασία διευκολύνει τη διήθηση των οίνων, την κρυσταλλοποίηση της τρυγίας και επιτρέπει να κερδίσουμε τρεις μέρες στο remuage-ανακίνηση των φιαλών με περιστροφή- (ο μάρτυρας χρειάστηκε 11 μέρες ενώ ο κατεργασμένος 8).

Στην περίπτωση χρήσης μπεντονίτη ως πρόσθετου κατά το remuage προτείνεται ο Adjuvant 83, μπεντονίτης πολύ λευκός, πολύ ενεργοποιημένος χωρίς γεύση και άρωμα. Τα πρόσθετα του remuage πρέπει να προστίθενται στο σιρόπι και ποτέ στον οίνο. Ο ρόλος τους είναι να κροκιδώνει τους σακχαρομύκητες και να τους συγκρατούν ισχυρά.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ο μπεντονίτης έχει καταστεί ένα οινολογικό προϊόν με τεράστιο πεδίο εφαρμογής στην οινολογία. Πολλές φορές χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με μια οργανική ή ακόμη και μια ανόργανη κόλλα. Σε αυτή την περίπτωση, θα πρέπει ο συνδυασμός της χρήσης των δύο προϊόντων να είναι αποτελεσματικότερος της μεμονωμένης χρήσης καθενός από αυτά ξεχωριστά.



ΑΜΠΕΛΟΟΝΙΚΗ

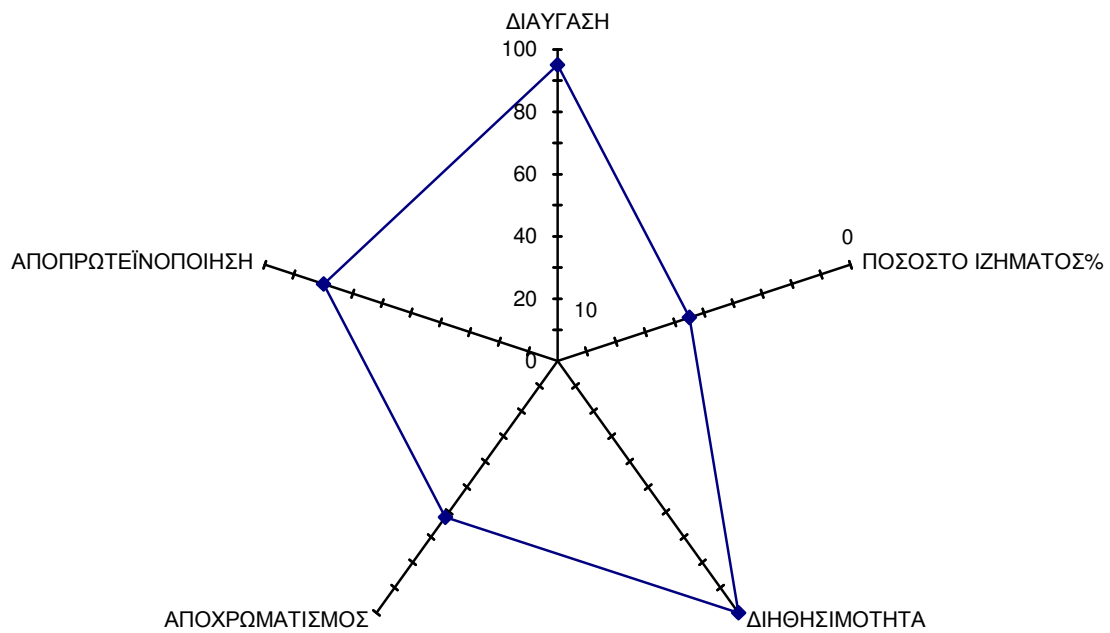
ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΑΙΑΣ • TAX. Δ/ΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 – 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

σελ. 7 από 12

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## ELECTRA

T=383



ΑΜΠΕΛΟΟΙΚΗ

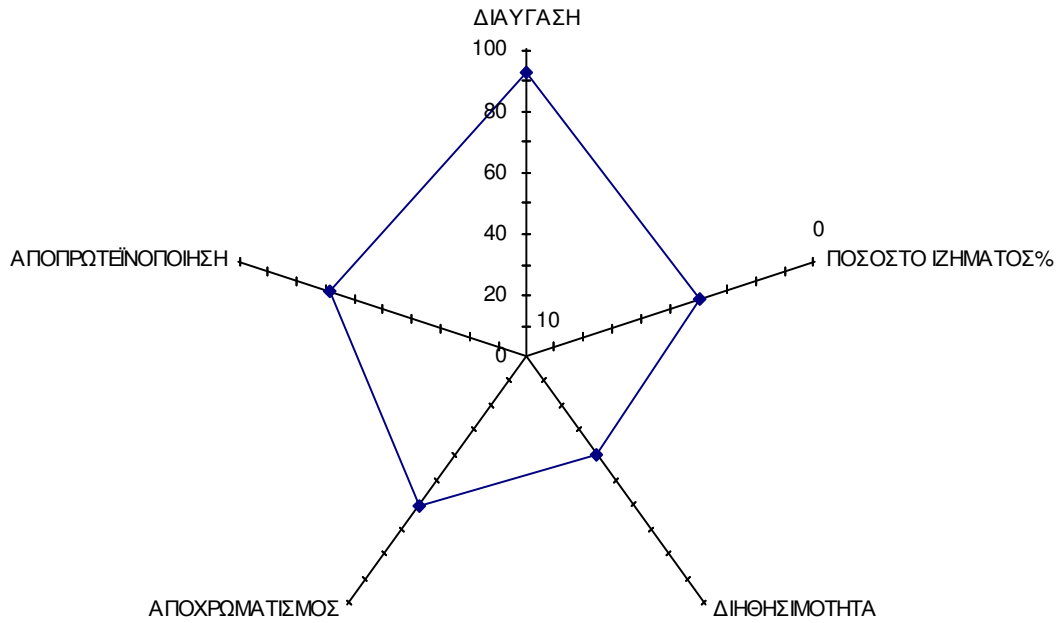
ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΛΙΑΣ • ΤΑΧ. Δ/ΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 - 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

σελ. 8 από 12



# GRANULA

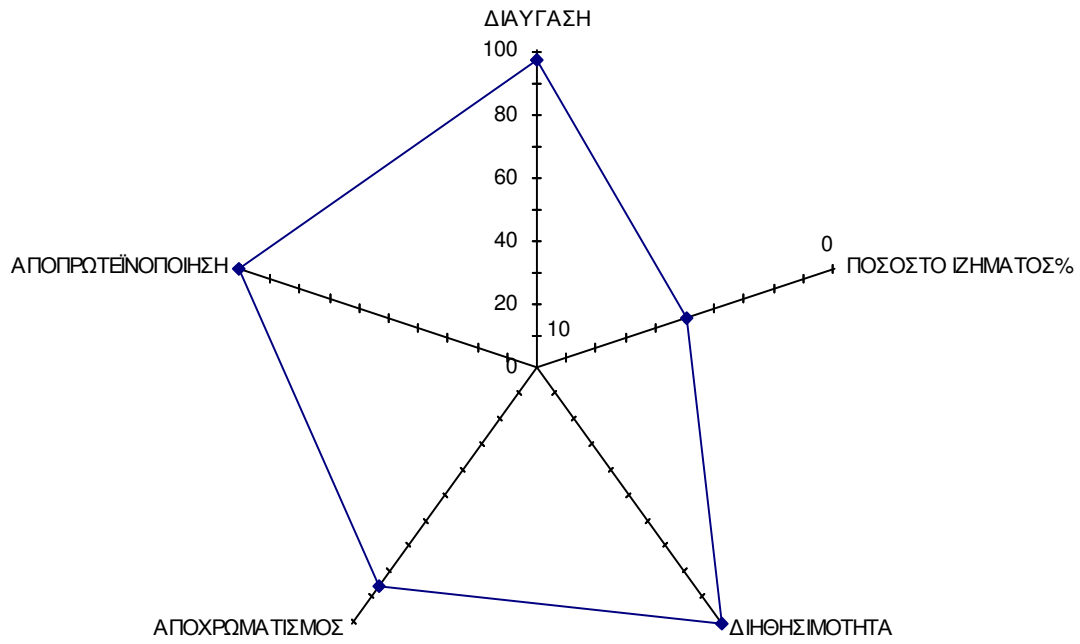
T=316,7



ΑΜΠΕΛΟΟΙΚΗ

# MIRACOL

T=434



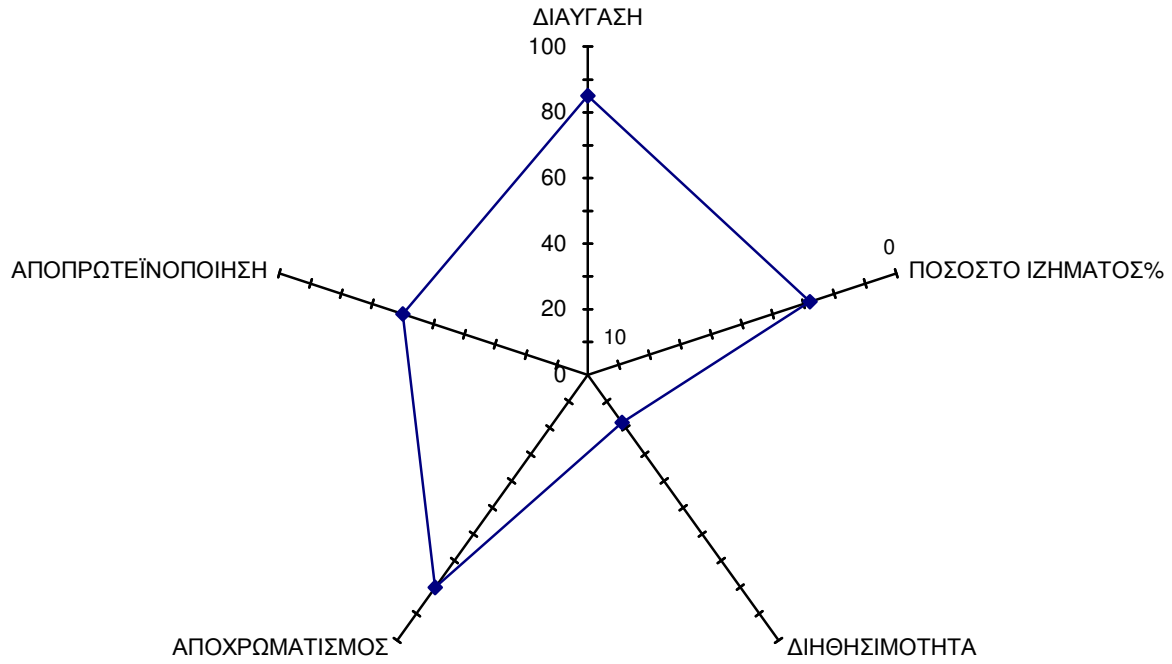
ΑΜΠΕΛΟΟΙΚΗ

ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΑΙΑΣ • ΤΑΧ. Δ/ΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 - 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

σελ. 10 από 12

# BENTEFF

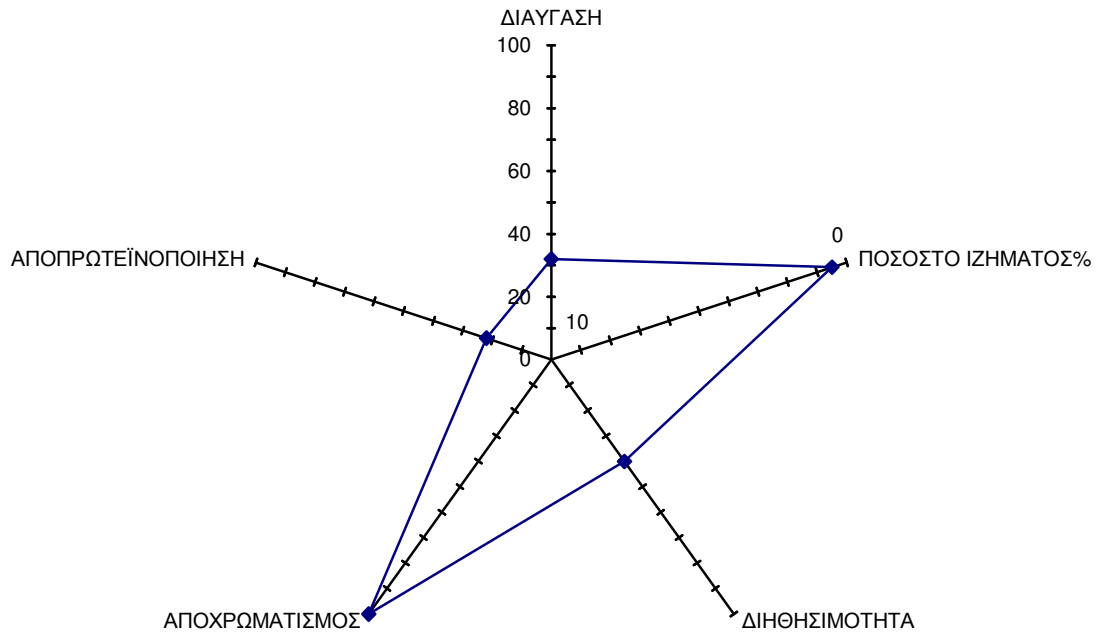
T=315,7



ΑΜΠΕΛΟΟΙΚΗ

# ΑΣΒΕΣΤΟΥΧΟΣ Νο 10

T=291,8



ΑΜΠΕΛΟΟΝΙΚΗ

ΧΑΛΚΗΣ 32, ΠΑΤΡΙΑΡΧΙΚΑ ΠΥΛΛΙΑΣ • ΤΑΧ. Δ/ΣΗ : Τ.Θ. 60810, 57001 ΘΕΡΜΗ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ  
ΤΗΛ.: 2310 - 383222, 2310-476 244 • FAX : 2310-383223 • E-mail: info@ampeloeniki.gr

σελ. 12 από 12