

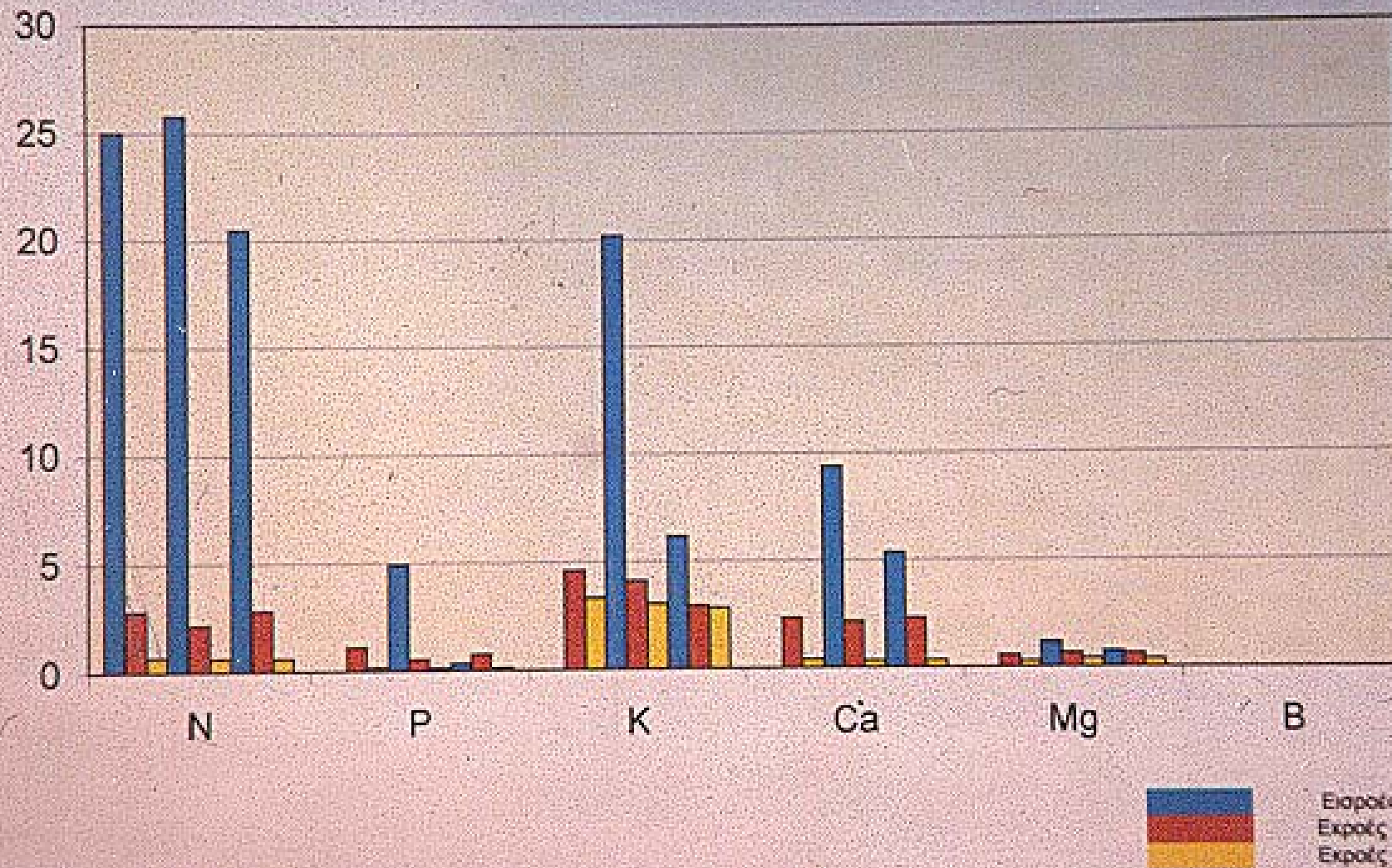
# Θρέψη φυτού

- **Θρέψη αζώτου:** τον Χειμώνα όχι πρόσληψη N, Άνοιξη έως και άνθιση έδαφος ψυχρό και απαιτήσεις μηδαμινές άρα ελάχιστη πρόσληψη N, με εκβλάστηση μεγάλες απαιτήσεις από αποθηκευμένο N και από το έδαφος, μικρότερες απαιτήσεις σε N το καλοκαίρι για καρπούς, ενώ το Φθινόπωρο τα φύλλα ικανά να προσλάβουν N, να το αφομοιώσουν και να το ξαναμεταφέρουν στις ρίζες και βλαστούς για την επόμενη Άνοιξη.
- Παρόμοια χαρακτηριστικά θρέψης για τα υπόλοιπα ανόργανα αλλά λιγότερο μελετημένα.

# Πόσο λίπασμα θα ρίξουμε;

•Βάσει των ιδιοτήτων του εδάφους μας (εδαφολογική ανάλυση κάθε 3-5 χρόνια), της φυλλοδιαγνωστικής ανάλυσης (κάθε 1-2 χρόνια), της παραγωγής του έτους, της εμφάνισης του δέντρου και λοιπών καλλιεργητικών τεχνικών που εκτελούνται (άρδευση, κλαδευτικά, κ.λπ.)

## ΜΗΛΕΩΝΕΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ



Ποσότητα ανόργανων στοιχείων που αφαιρούνται από μηλεώνα Red Delicious σε ένα έτος με παραγωγικότητα 4,45 τόννους το στρέμμα (Greenham, 1980).

Μέρος του φυτού	Ανόργανο στοιχείο σε Kg ανά στρέμμα				
	<u>N</u>	<u>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></u>	<u>K<sub>2</sub>O</u>	<u>MgO</u>	<u>CaO</u>
Καρποί	2,08	1,44	6,79	0,37	0,62
Σκελετό δέντρου (ξύλο)	1,84	0,96	1,72	0,38	6,41
Πεσμένα φύλλα	4,76	0,76	6,29	3,01	12,01
Πεσμένα άνθη και καρπίδια	1,19	0,39	1,78	0,18	0,52
Κλαδευτικά	1,18	0,53	0,43	0,28	3,92
<b>Εκροές (καρποί+κλαδευτικά)</b>	<b>3,26</b>	<b>1,97</b>	<b>7,22</b>	<b>0,65</b>	<b>4,54</b>

Όρια επάρκειας μακροστοιχείων σε μηλιές ποικ. Red Delicious, από διάφορες μηλοπαραγωγές περιοχές του κόσμου (μέσο ετήσιου βλαστού, δειγματοληψία Ιουλίου).

<u>Περιοχή / Χώρα</u>	<u>N(%)</u>	<u>P(%)</u>	<u>K(%)</u>	<u>Mg(%)</u>	<u>Ca(%)</u>
Αυστραλία	2,0-2,4	0,15-0,2	1,2-1,5	0,21-0,25	1,1-2,0
Οντάριο / Καναδά	2,2-2,7	0,15-0,3	1,4-2,2	0,25-0,4	0,8-1,5
Γαλλία	2,4-2,6	0,17-0,19	1,6-1,8	0,25-0,3	
Τρεντίνο / Ιταλία	2,1-2,7	0,16-0,24	1,1-1,7	0,27-0,39	1,1-1,7
Πιεντόντ / Ιταλία	2,3-2,9	0,14-0,22	1,1-1,7	0,22-0,34	0,9-1,5
Εμίλια / Ιταλία	2,1-2,5	0,16-0,21	1,5-1,9	0,3-0,4	1,3-1,8
Νότια Αφρική	2,1-2,8	0,13-0,19	0,8-1,6	0,3-0,5	1,2-1,6
Ουάσινγκτον / ΗΠΑ	1,8-3,0	0,15-0,4	1,3-2,5	0,25-1,0	1,2-2,6

Όρια επάρκειας ιχνοστοιχείων σε μηλιές ποικ. Red Delicious, για διάφορες μηλοπαραγωγές περιοχές του κόσμου.

<u>Περιοχή / Χώρα</u>	<u>Σε μέρη στο εκατομμύριο (ppm)</u>				
	<u>Fe</u>	<u>Mn</u>	<u>B</u>	<u>Zn</u>	<u>Cu</u>
Αυστραλία	>100	50-100	21-40	20-50	6-20
Οντάριο / Καναδά	25-200	20-200	20-60	15-100	5-30
Τρεντίνο / Ιταλία	40-150	>8	20-40	>15	>1
Νότια Αφρική	80-150	20-90	25-40	30-50	5-10
Ουάσινγκτον / ΗΠΑ	75-150	25-100	35-75	40-80	10-50

Λιπαντικές οδηγίες που δίνονται σε μηλοπαραγωγούς μήλων Red Delicious σε διάφορες περιοχές του κόσμου.

<u>Περιοχή</u>	<u>Σχόλια</u>	<u>Σε Kg/στρέμμα</u>		
		<u>N</u>	<u>P</u>	<u>K</u>
<b>Γαλλία</b>	Από παραγωγή, βλάστηση και φυλλοδιαγνωστική, για Red Delicious (5 tn/στρ)	6-10	5-10	10-25
<b>Ελλάδα</b>	1 Kg N/ δέντρο	<35	<17	<35
<b>Ιταλία</b>	Παραγωγή, βλάστηση, φυλλ/στική	0-7	0-2,5	0-10
<b>Ολλανδία</b>	Παραγωγή, βλάστηση, φυλλ/στική	0-10	0-4	0-30
<b>Νότια Αφρική</b>	Παραγωγή, βλάστηση, φυλλ/στική	3,5-18	0-11	0-36



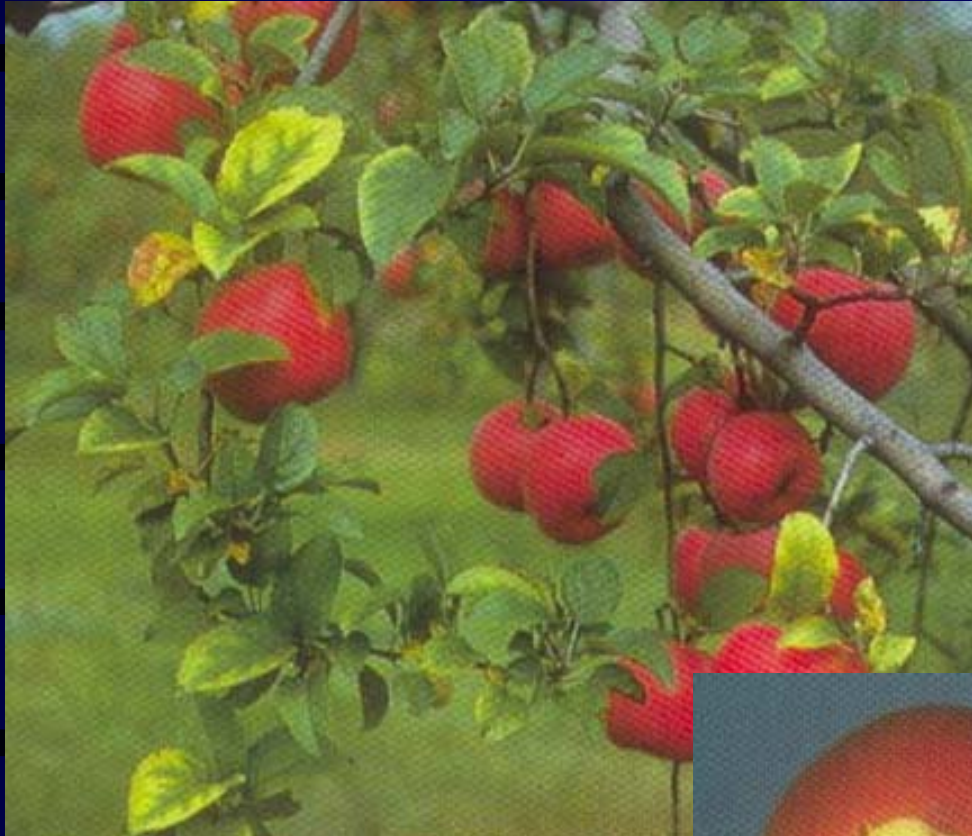


**Έλλειψη αζώτου**



**Έλλειψη καλίου**





Έλλειψη Mg

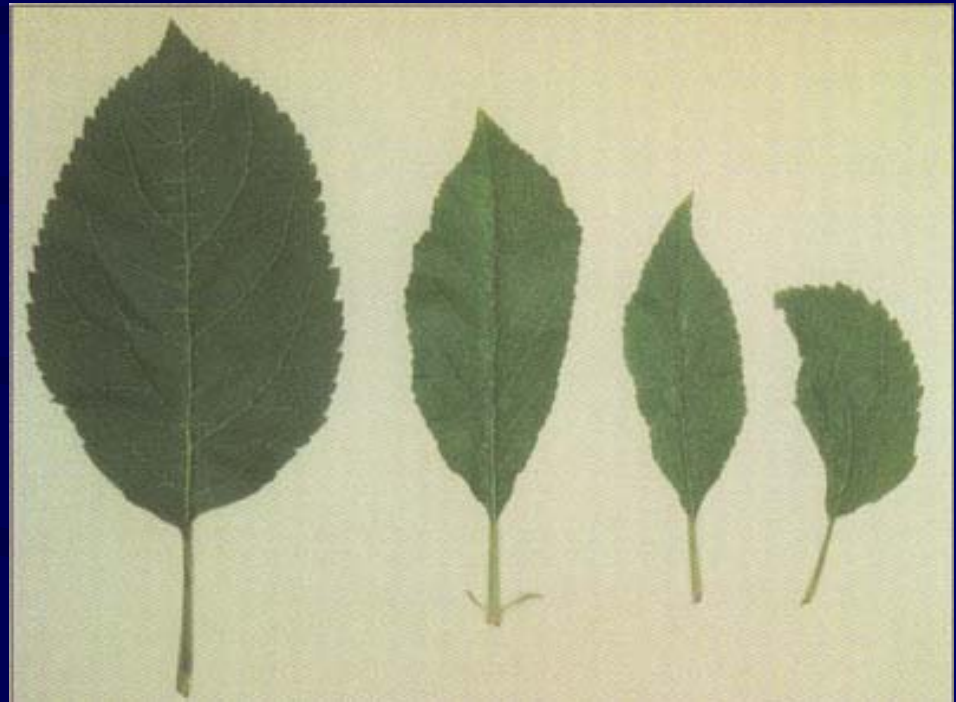
Έλλειψη Ca





**Έλλειψη Fe**

**Έλλειψη B**







**Έλλειψη Mn**

## **Τοξικότητα Mn**





## Έλλειψη Zn







**Τοξικότητα Μη ή έλλειψη Β στο βλαστό?**

## Πότε θα λιπάνουμε;

- Ανάλογα με τις ανάγκες του δέντρου κάθε εποχή και τις αναγκαίες ρυθμίσεις για βελτίωση της ποιότητας και μείωση της έντονης βλάστησης.
- **Ελλάδα:** όλο το αζωτούχο λίπασμα το Φεβρουάριο μαζί με το Ρ και Κ. Διαφυλλικά αντιμετώπιση των τροφοπενιών ή εφοδιασμός με ιχνοστοιχεία από μετασυλλεκτικά έως τον Αύγουστο.



# Πότε εφαρμόζονται;

- **Ορθή αζωτούχος λιπαντική αγωγή:** το μισό της απαραίτητης ποσότητας N με την άνθιση ή 1-2 εβδ. μετά και το υπόλοιπο αμέσως μετά τη συγκομιδή.
- **Η το μισό N με την άνθιση και το υπόλοιπο σε 3-4 δόσεις με υδρολίπανση από τον Μάιο έως τον Ιούλιο.** Απαιτείται μια διαφυλλική εφαρμογή ουρίας μετασυλλεκτικά (έμμεσος τρόπος αντιμετώπισης του φουζικλαδίου).
- **Φώσφορος,** σπάνια απαιτείται, μόνο μικρές ποσότητες το χειμώνα ή διαφυλλικά το καλοκαίρι
- **Κάλιο,** πάντα απαιτείται στην Ελλάδα, εφαρμογή το χειμώνα ή καλοκαίρι.

# Άρδευση

- Η μηλιά απαιτεί πολύ νερό κατά τη θερινή περίοδο για την ανάπτυξη των καρπών και τη διαπνοή των φύλλων (και την εξάτμιση - ψύξη - του μηλεώνα και τη διαπνοή - ανάπτυξη - του χλοοτάπητα).
- Άρδευση με κατάκλυση ή αυλάκια: σπατάλη νερού, φθηνή μέθοδος, προβλήματα εδαφογενείς ασθένειες.
- Στην ολοκληρωμένη, άρδευση με σταγόνες ή ατομικά μπεκ (microsprinklers) όποτε και όσο είναι αναγκαίο, βάσει παρατηρήσεων στις μηλιές και ζιζάνια, βάσει αγωγιμόμετρων και βάσει υπολογισμού εξατμισο-διαπνοής με μετεωρολογικά δεδομένα και δείκτη της καλλιέργειας. (Deficit irrigation).





# Διαχείριση ζιζανίων

- Ανταγωνίζονται τα δέντρα, απορροφούν νερό και άζωτο, βοηθούν στην είσοδο για φυτοπροστασία, δυσχεραίνουν τις καλλιεργητικές εργασίες.
- Επικλινή εδάφη: πρέπει να υπάρχει συνεχώς εδαφοκάλυψη για μείωση της διάβρωσης.
- Σχετικά επίπεδα εδάφη: ζιζανιοκτονία επί της γραμμής και κόψιμο ζιζανίων μεταξύ των γραμμών. Ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται στην Ο.Π.: Glyphosate και 3-4 προφυτρωτικά.
- Βιολογική μηλοκαλλιέργεια: χλωρή λίπανση, ελαφρά κατεργασία όποτε χρειάζεται και χειρωνακτικά κοντά στον κορμό, κοπές ή με εδαφοκάλυψη (mulching).





















Διαχείριση ζιζανίων

**Νοέμβριος, τι κάνω τα ζιζάνια;**







**Πλεκτό πλαστικό εδαφοκάλυψης**





**Πλαστικό φύλλο εδαφοκάλυψης**









**Οργανικό υλικό εδαφοκάλυψης**



# Οργανική λίπανση επί της γραμμής





# Πρέπει να γνωρίζετε καλά

- Πως θα αποφασίσετε πόσο θα λιπάνετε
- Τον καλύτερο τρόπο λίπανσης ανάλογα την ποικιλία, υποκείμενο, τρόπο άρδευσης, κ.λπ.
- Άριστη μέθοδο άρδευσης ανάλογα την ποικιλία, περιοχή καλλιέργειας (κάμπος, θερινές θερμοκρασίες, κ.λπ.)
- Καλύτερο τρόπο αντιμετώπισης ζιζανίων (σε ολοκληρωμένη ή βιολογική διαχείριση, ανάλογα την ποικιλία, κ.λπ.)
- Γενικά πρέπει να συνδέσετε με όλες τις φροντίδες για να επιτευχθεί άριστη ποιότητα και ποσότητα.