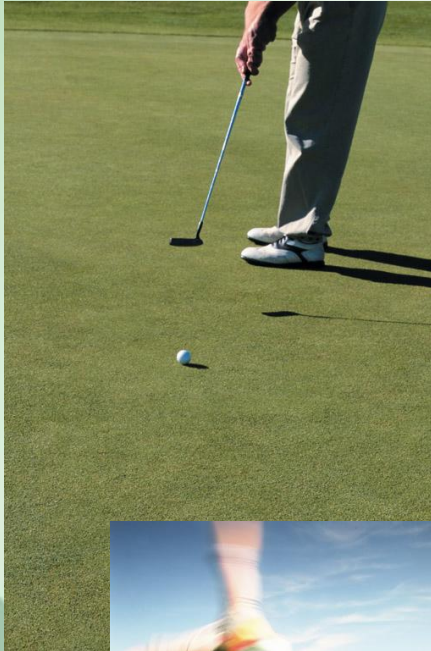




# Η ΘΡΕΨΗ ΤΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Ισορροπώντας τον χλοοτάπητα

# Η ιδέα



Η κεντρική ιδέα της θρέψης GreenPower είναι το φυτό.

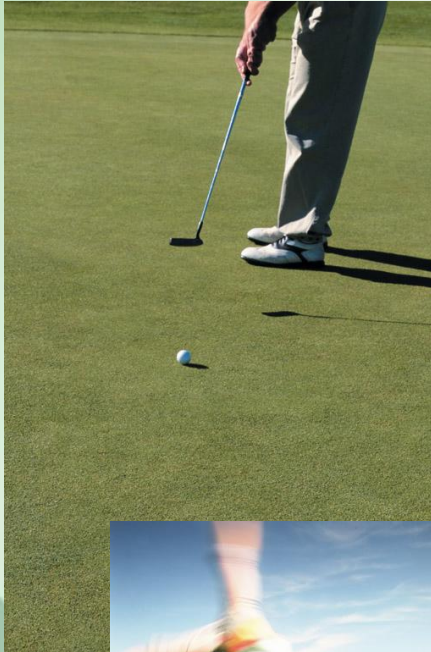
Γνωρίζοντας αφενός πως ο χλοοτάπητας στην πράξη αποτελεί μίγμα φυτικών ειδών και αφετέρου τις ανάγκες του κάθε φυτικού είδους, μπορούμε να προσδιορίσουμε την σωστή και ισορροπημένη θρέψη που χρειάζεται ο χλοοτάπητας για την ανάπτυξή του και την ανθεκτικότητά στην χρήση

# Η ιδέα

Τα προγράμματα θρέψης GreenPower διατηρούν τον χλοοτάπητα ισορροπημένο:

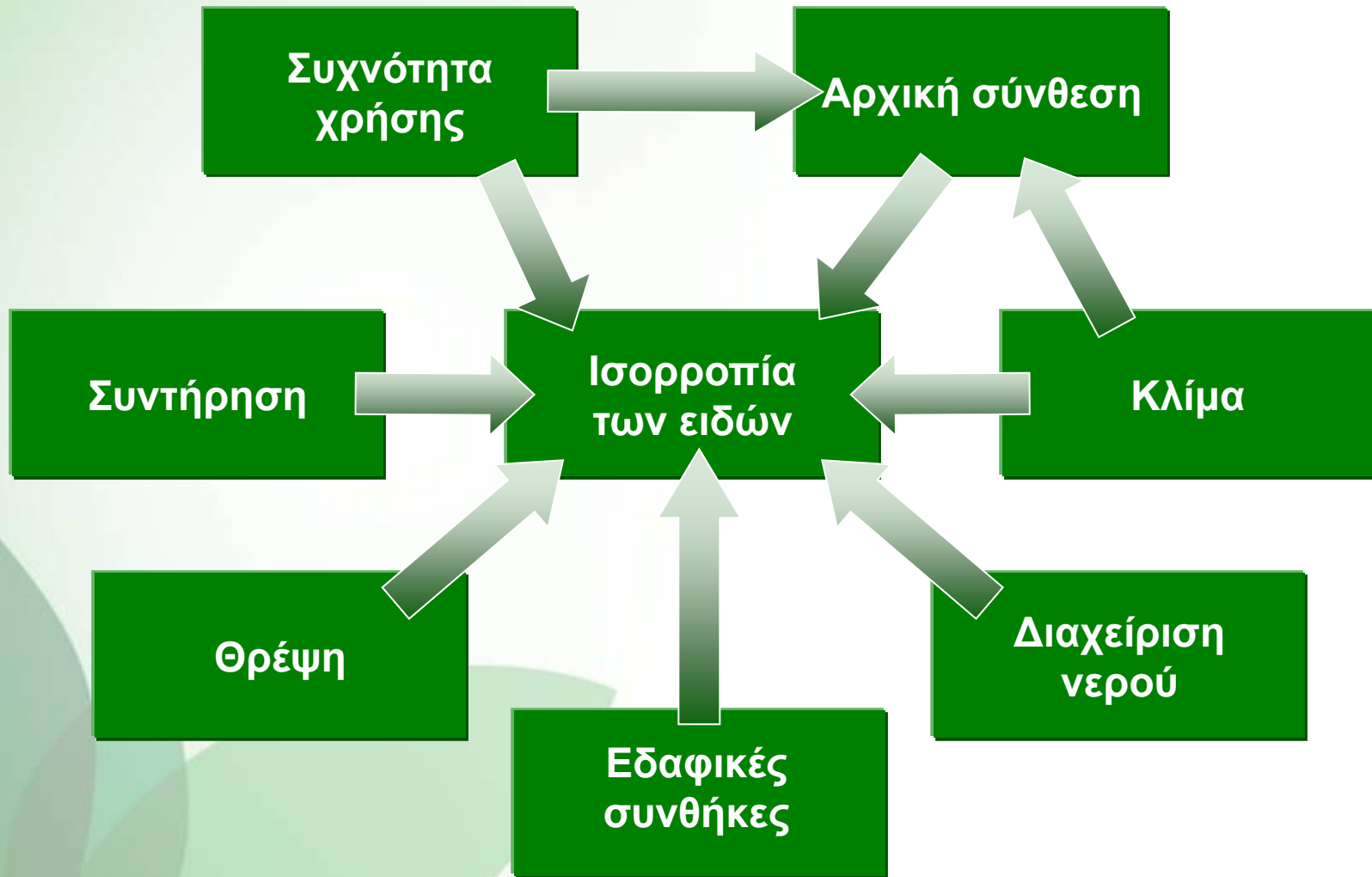
- ❖ Διατηρώντας την φυτική σύνθεση του χλοοτάπητα.
- ❖ Παρεμποδίζοντας το φύτρωμα ζιζανίων.
- ❖ Ρυθμίζοντας την ανάπτυξη του χλοοτάπητα.
- ❖ Αυξάνοντας την αντίστασή του σε ασθένειες και stress.

# Η ιδέα



- Οι ανάγκες θρέψης εξαρτώνται από:
- ❖ Τις τοπικές κλιματικές και καιρικές συνθήκες.
  - ❖ Τα φυτικά είδη που συνθέτουν τον χλοοτάπητα.
  - ❖ Το επίπεδο έντασης χρήσης.

# Η ιδέα





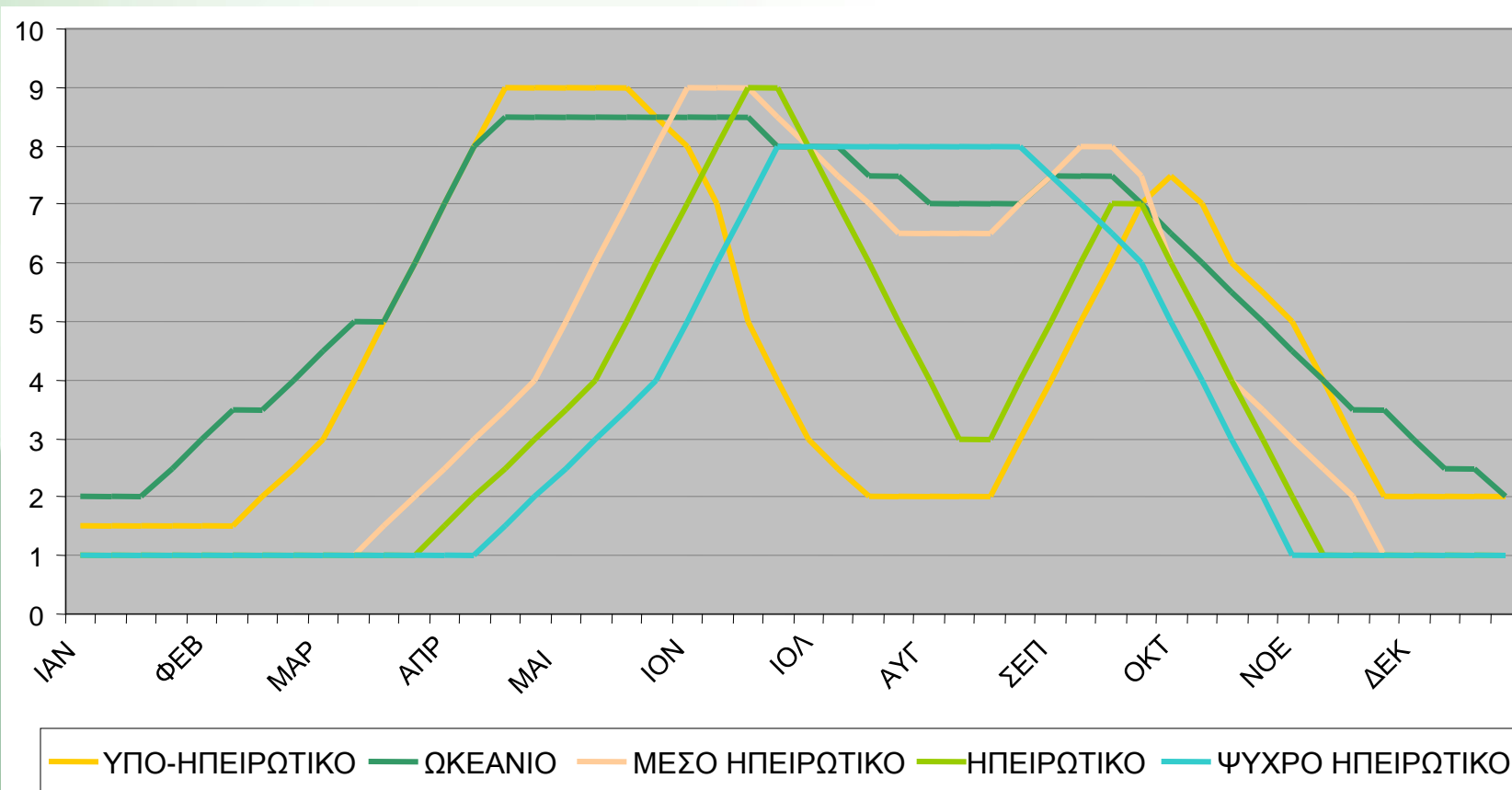
# Κλιματικές ζώνες



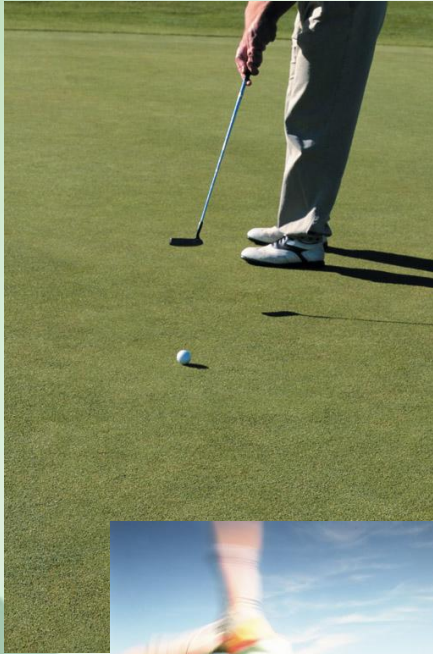
-  Ψυχρό ηπειρωτικό
-  Ηπειρωτικό
-  Μέσο ηπειρωτικό
-  Ωκεάνιο
-  Υπο-ηπειρωτικό
-  Μεσογειακό

# Κλιματικές ζώνες

Καμπύλες ανάπτυξης φυτικού μίγματος *Lolium + Poa + Festuca r.* σε πέντε διαφορετικές κλιματικές συνθήκες



# Κλιματικές ζώνες



Τα προγράμματα λίπανσης οφείλουν να υποστηρίξουν την υποδειγματική ανάπτυξη του χλοοτάπητα κάτω από τις πραγματικές κλιματικές συνθήκες.



# Είδη χλοοτάπητα

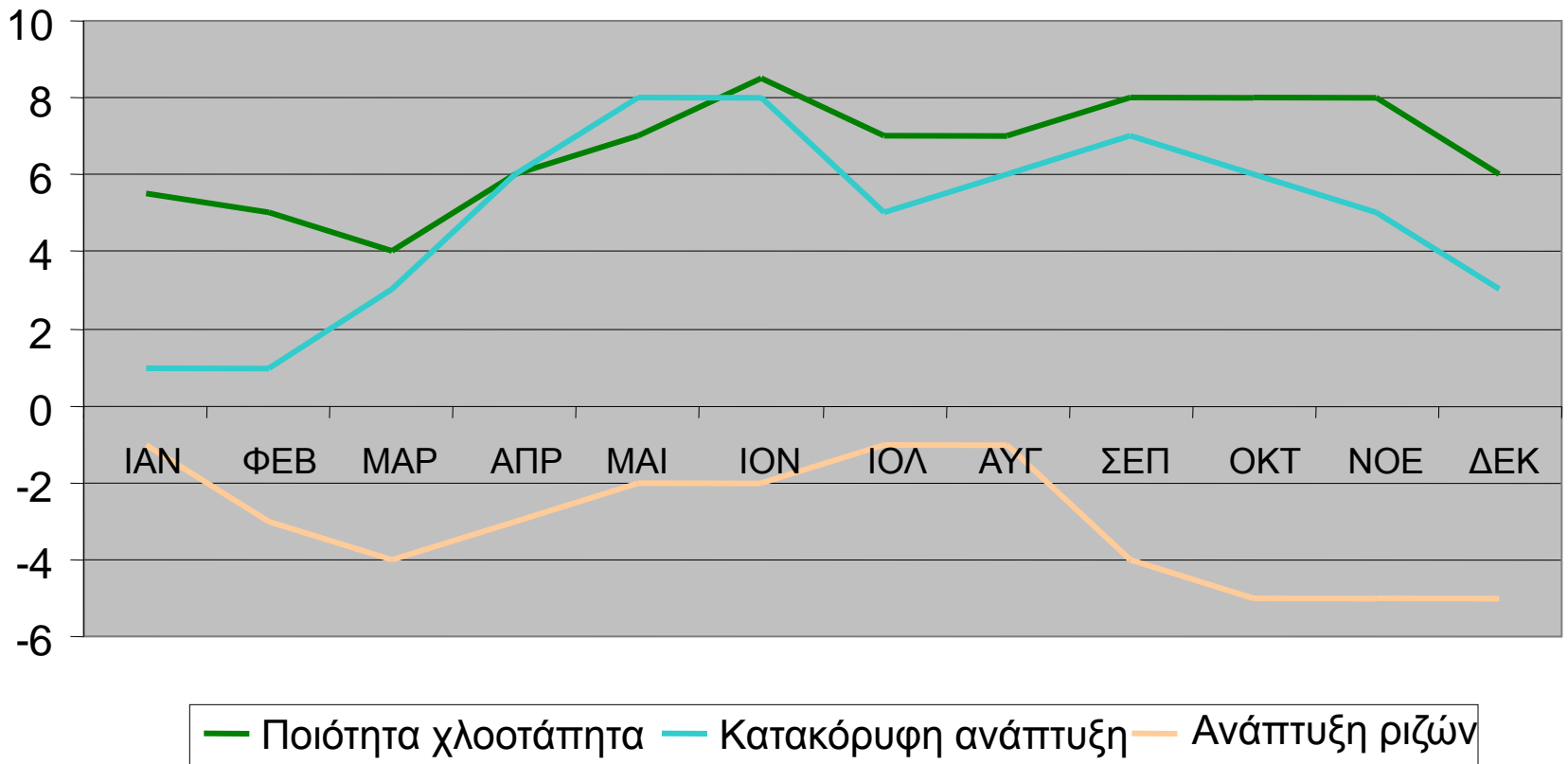
Ο χλοοτάπητας συνήθως είναι ένα μίγμα γρασιδιών.

Η ισορροπημένη αντοχή στην χρήση μεταξύ των φυτικών ειδών επηρεάζεται από:

- ❖ Αρχική σύνθεση του φυτικού μίγματος
- ❖ Χρήση
- ❖ Συντήρηση
- ❖ Υδατική διαχείριση
- ❖ Κλίμα
- ❖ Εδαφικές συνθήκες
- ❖ Θρέψη

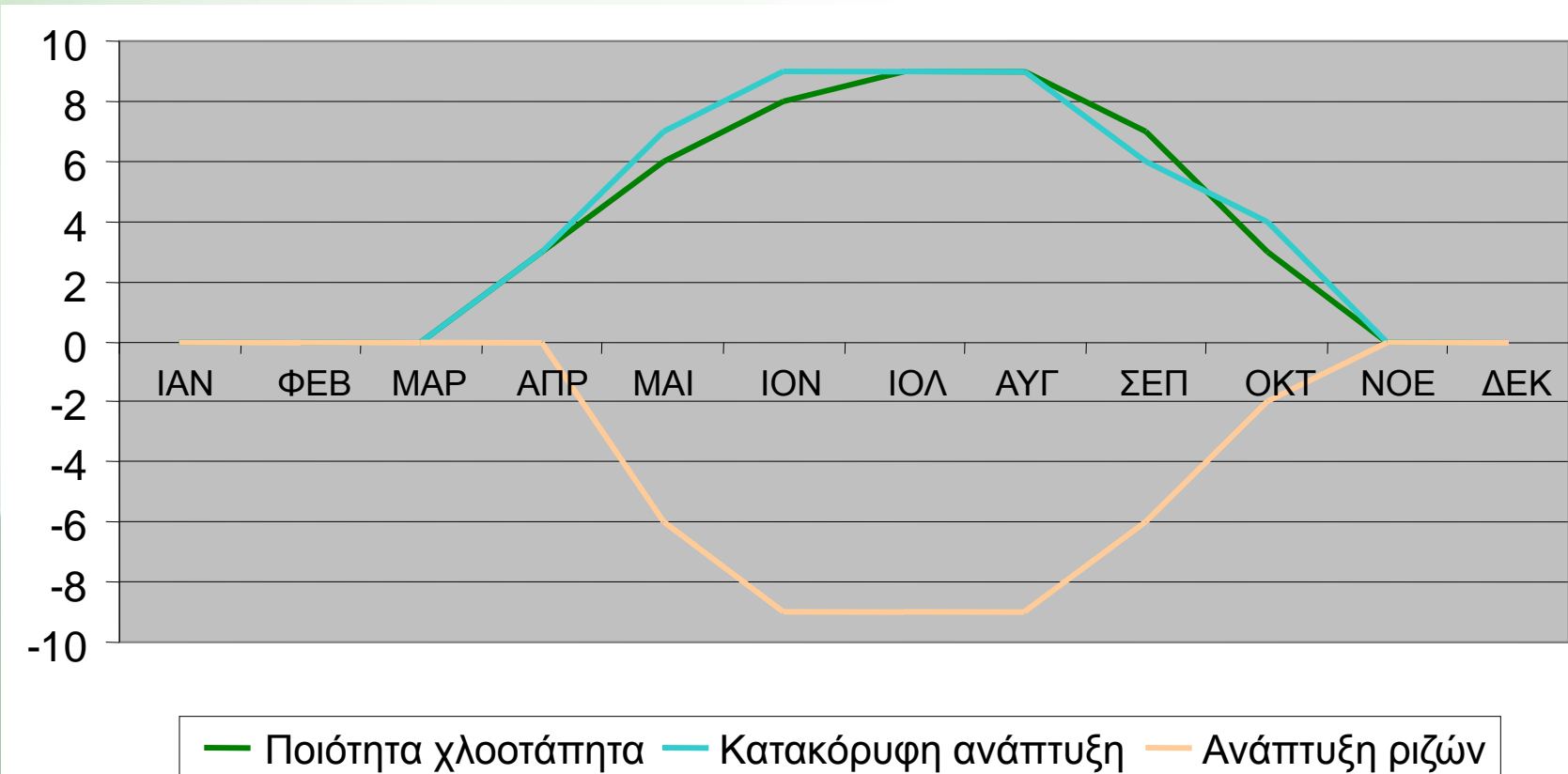
# Είδη χλοοτάπητα

Ετήσια ανάπτυξη του *F. Arundinacea* + *Poa* σε Μεσογειακό κλίμα.



# Είδη χλοοτάπητα

Ετήσια ανάπτυξη του *Bermudagrass* σε Μεσογειακό κλίμα.



# Είδη χλοοτάπητα



Κάθε φυτικό είδος του χλοοτάπητα έχει μοναδικές απαιτήσεις ανάπτυξης.

Κάθε στάδιο ανάπτυξης περιλαμβάνει διαφορετικές διαδικασίες κι έτσι απαιτεί διαφορετική θρέψη.



Τα προγράμματα λίπανσης πρέπει να υποστηρίξουν υποδειγματική ανάπτυξη για όλα τα φυτικά είδη του χλοοτάπητα.

# Είδη χλοοτάπητα

Ετήσια ανάπτυξη του *Poa prathensis* σε ένα κλίμα.

	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΝ	ΙΟΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ - ΕΠΙΔΡΑΣΗ
Κατακόρυφη ανάπτυξη φυλλώματος													Υψηλή θερμοκρασία = φθίνουσα ανάπτυξη
Οριζόντια ανάπτυξη φυλλώματος													Υψηλή θερμοκρασία = άνοδος ανάπτυξης
Επίπεδο εδάφους													
Συσώρευση υδατανθράκων													Μειώνεται με υψηλή λίπανση N
Ανάπτυξη ριζών													Επιβραδύνεται από αυστηρό κούρεμα και εφαρμογές N
Ανάπτυξη ριζιδίων													Ενθαρρύνεται από μεγάλες ημέρες, φωτισμό και υψηλή θερμοκρασία

↑  
Χαμηλό  
N-K

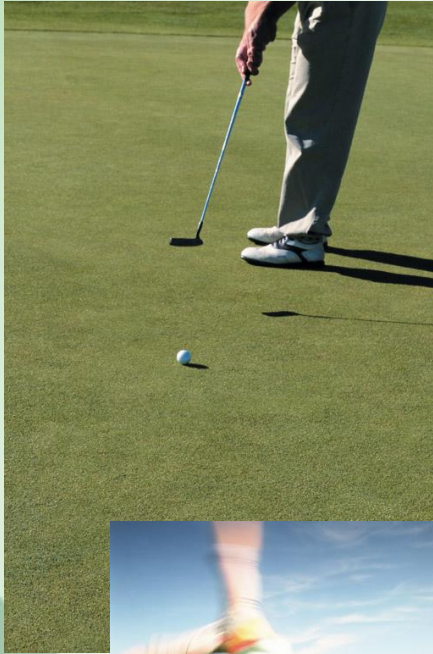
↑   ↑  
Χαμηλό N  
Υψηλό K

↑  
Χαμηλό  
N-K

↑  
Υψηλό N-  
K +P +Fe  
Pioneering the Future



# Είδη χλοοτάπητα



Όταν ο χλοοτάπητας αποτελείται από μίγμα γρασιδιών, η προσεχτική λίπανση μπορεί να αποτρέψει την κυριαρχία ενός φυτικού είδους και τον εκτοπισμό άλλων, διατηρώντας έτσι τα πλεονεκτήματα για τα οποία επιλέχθηκε το αρχικό φυτικό μίγμα.



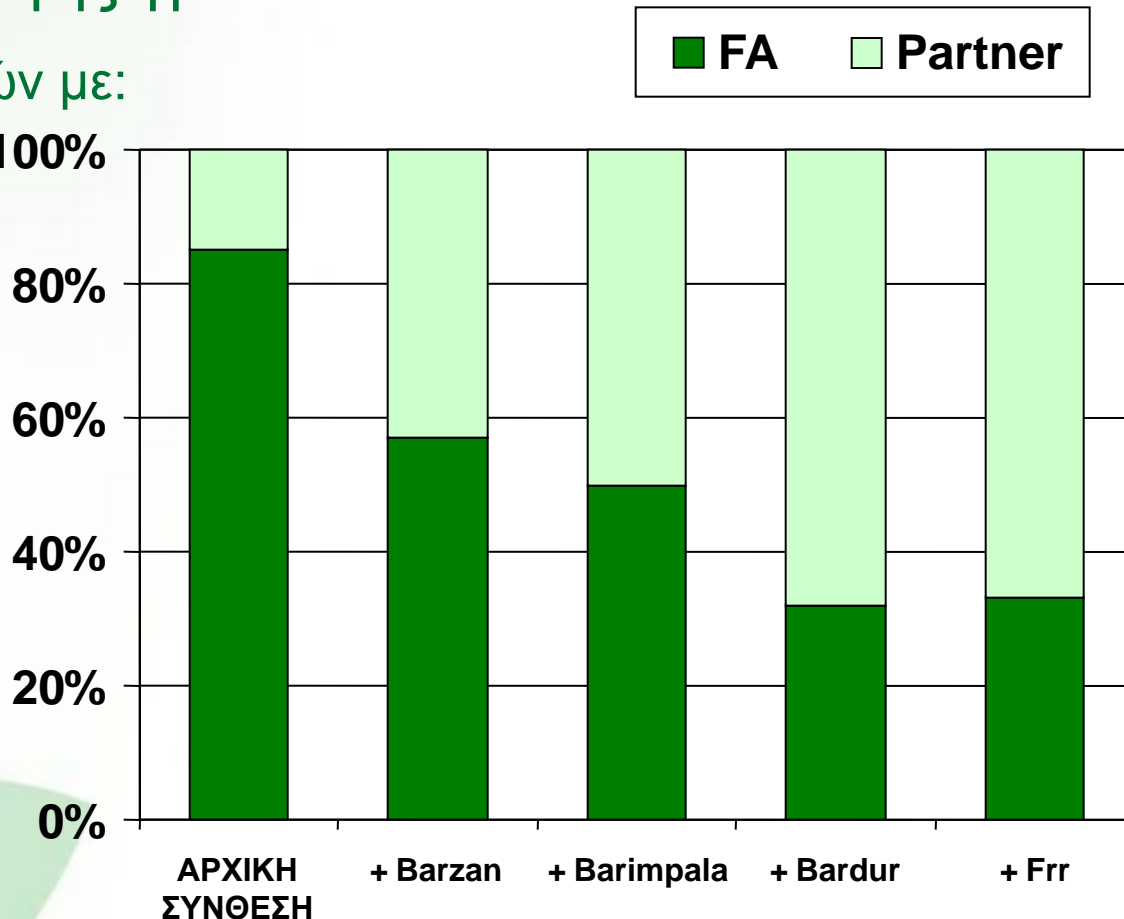
# Αντοχή μιγμάτων γρασιδιών

Συνέπιες αρχικής επιλογής γρασιδιών:

Μετά από έρευνα τριών ετών με:

- ✓ Ίδιο επίπεδο αζώτου N **100%**
- ✓ Ίδιοι χρόνοι εφαρμογής
- ✓ Ίδια ισορροπία NPK
- ✓ Ίδια λιπάσματα

Το γράφημα δείχνει τις αλλαγές που παρατηρήθηκαν στην φυτική σύνθεση του χλοοτάπητα μετά από τρία (3) χρόνια

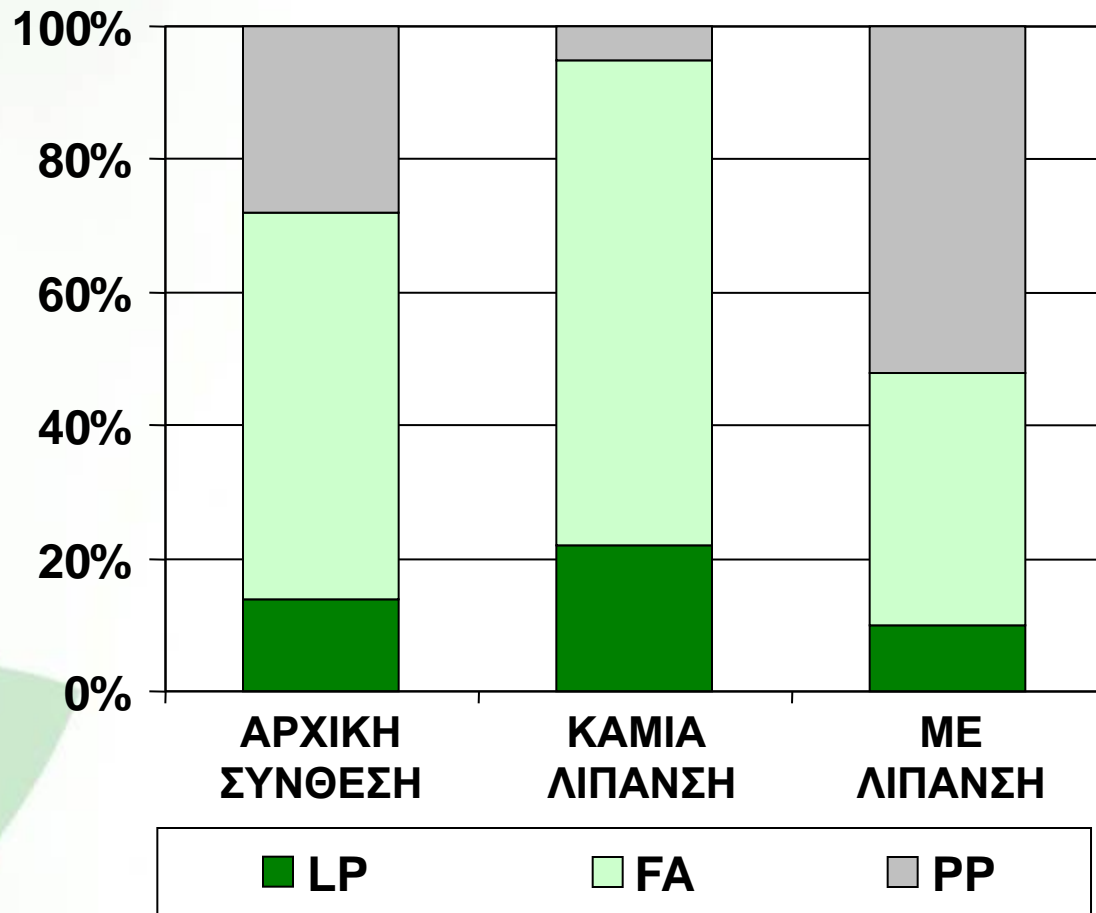


# Αντοχή μιγμάτων γρασιδιών

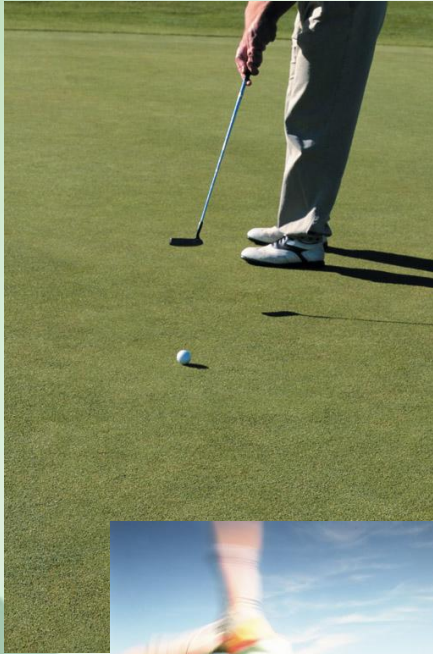
Συνέπιες εφαρμογής λίπανσης:

Μετά από έρευνα τριών ετών.

Τελικά αποτελέσματα  
βασισμένα σε οπτική  
παρατήρηση.



# Έλεγχος ζιζανίων



Η διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων και ειδικά του αζώτου, επιδρά στην ανάπτυξη των ζιζανίων ή των μη επιθυμητών γρασιδιών.

Ο πληθυσμός των ζιζανίων μπορεί να ελεγχθεί ρυθμίζοντας την διαθεσιμότητα του αζώτου.

# Έλεγχος ζιζανίων

❖ Αργά το φθινόπωρο:

Προθύμως διαθέσιμο άζωτο υποκινεί το φύτρωμα και τον πολλαπλασιασμό ετήσιων φυτών (*Poa annua* και *Poa trivialis* που δύσκολα ελέγχονται με ζιζανιοκτόνα).

# Έλεγχος ζιζανίων

♥ Τέλος χειμώνα:

Κατά τα τέλη Φεβρουαρίου με αρχές Μαρτίου, η επίδραση (της περίσσειας αζώτου) στην ανάπτυξη του *Poa annua* είναι μεγαλύτερη από ότι στα ψυχρόφιλα γρασίδια.

# Έλεγχος ζιζανίων

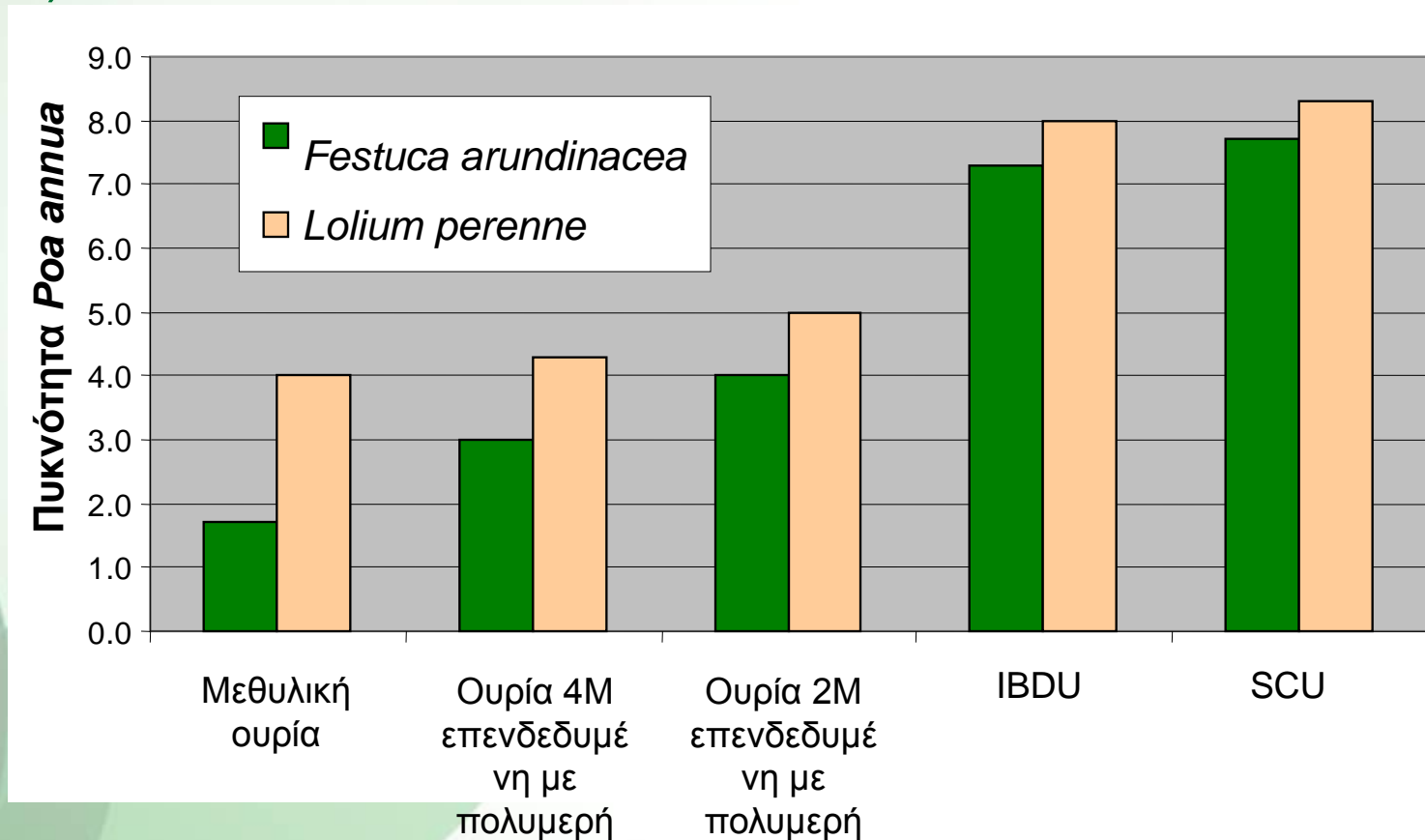
❖ Αργά την άνοιξη:

Προθύμως διαθέσιμο γρήγορα κινούμενο άζωτο υποκινεί το φύτρωμα και την ανάπτυξη καλοκαιρινών γρασιδιών όπως τα *Setaria spp.*, *Digitaria spp.*, *Echinochloa spp.*, *Eleusine spp.*, *Cynodon spp.* κ.α..

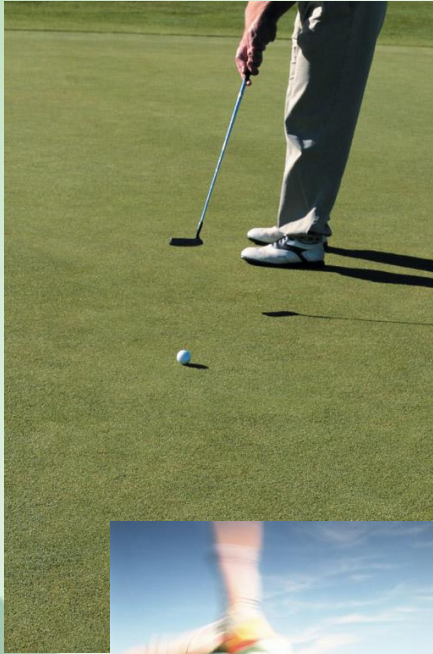


# Έλεγχος ζιζανίων

Η πυκνότητα του *Poa annua* σε δύο φυτικά είδη κάτω από πέντε διαφορετικές πηγές αζώτου, κατά τα τέλη Μαρτίου (2004)



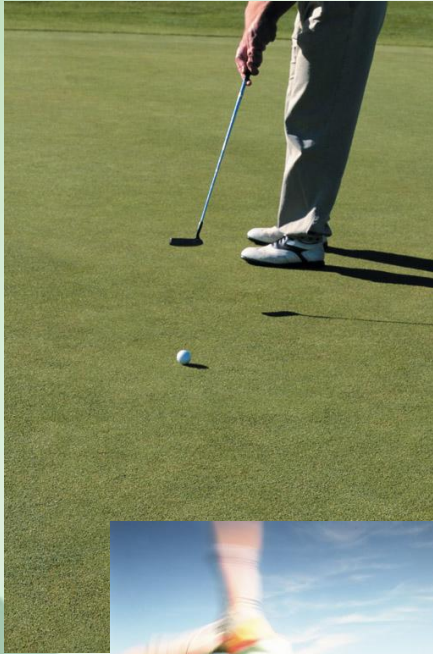
# Έλεγχος ζιζανίων



Τα λιπάσματα παρέχουν μεγάλα μέρη προθύμως διαθέσιμου αζώτου ευνοώντας έτσι την ανάδυση και την ανάπτυξη των ζιζανίων.

Οι αποτελεσματικές ελεγχόμενης απελευθέρωσης πηγές αζώτου βοηθούν στην αναχαίτιση της ανάπτυξης των ζιζανίων.

# Παραγωγή βιομάζας

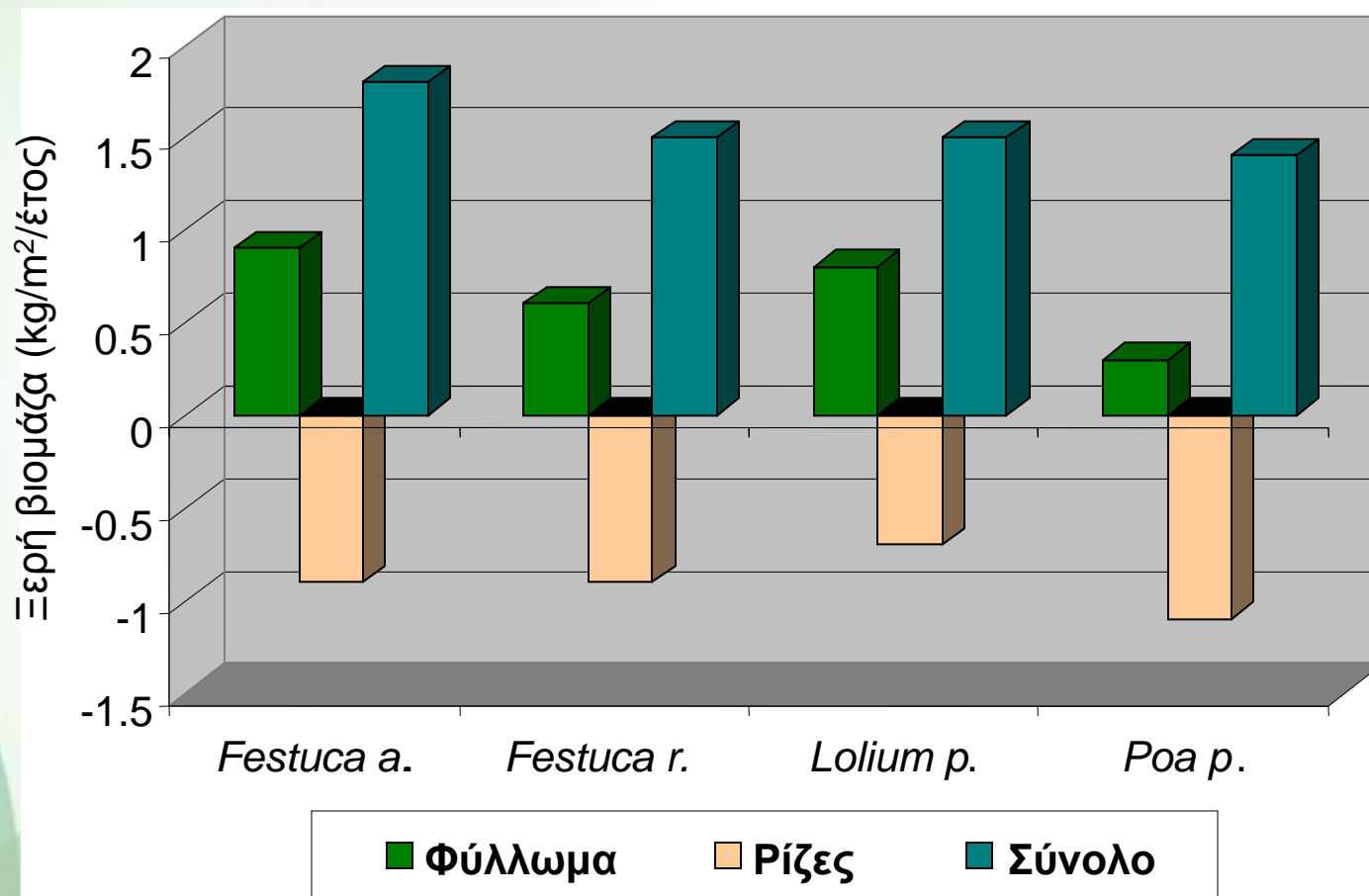


Εντατική παραγωγή βιομάζας =  
μεγάλη ποσότητα κομμένου  
γρασιδιού = συχνό κούρεμα.

Τα προγράμματα λίπανσης  
GreenPower έχουν ως  
αποτέλεσμα πυκνό, εμφανίσιμο  
χλοοτάπητα χωρίς υπερβολική  
ανάπτυξη

# Παραγωγή βιομάζας

Παραγωγή βιομάζας σε διάφορα είδη χλοοτάπητα



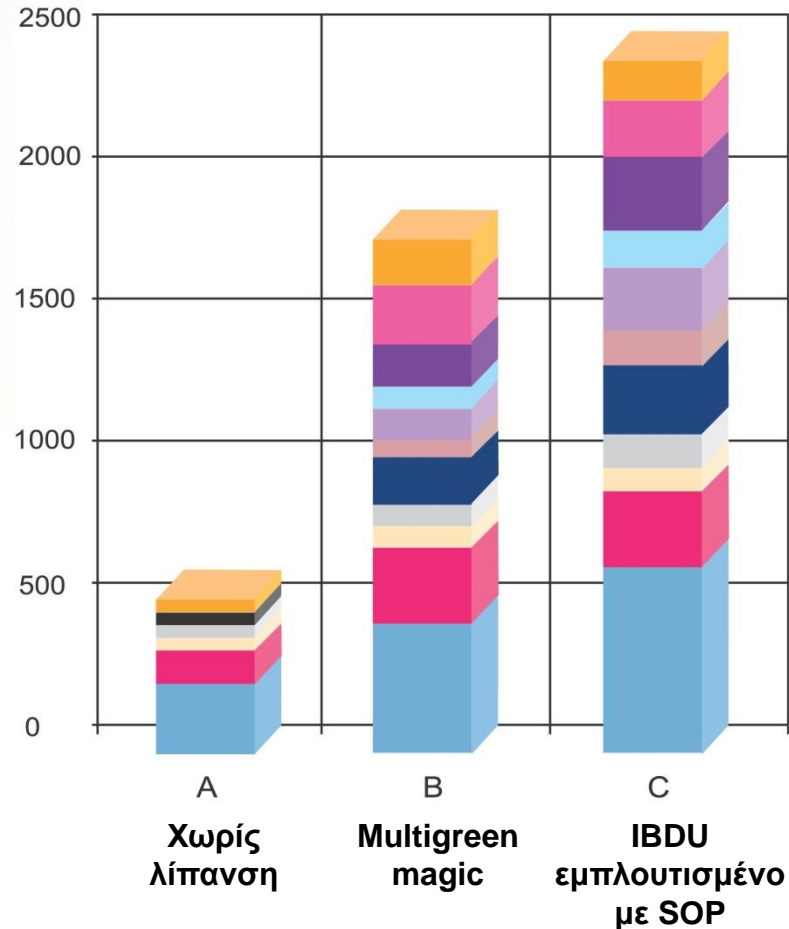
# Παραγωγή βιομάζας

Εσφαλμένη θρέψη έχει ως αποτέλεσμα υπέρμετρη ανάπτυξη και αύξηση των κουρεμάτων.

Τα προγράμματα λίπανσης GreenPower κανονικοποιούν την ανάπτυξη και βοηθούν στην μείωση των κουρεμάτων με αποτέλεσμα:

- ❖ Μείωση του κόστους από λιγότερα εργατικά για κουρέματα
- ❖ Μείωση του προβλήματος απόρριψης των κομμένων γρασιδιών

Αθροιστική ποσότητα από κουρέματα  
(gr/m<sup>2</sup>)



(Ινστιτούτο ερευνών INRA, Γαλλία, 2002)

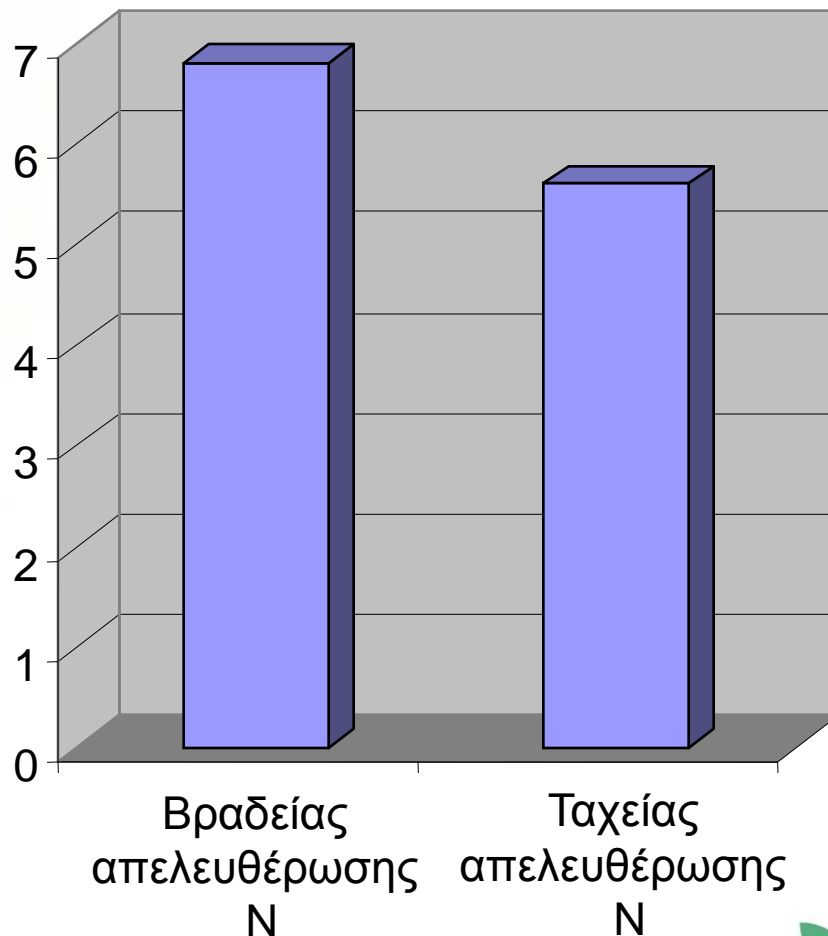
# Παραγωγή βιομάζας

Η ισορροπημένη θρέψη βελτιώνει την αντίσταση του χλοοτάπητα σε διάφορες ασθένειες.

Ισορροπημένη θρέψη σημαίνει:

- ♥ Σωστή συγκέντρωση θρεπτικών
- ♥ Σωστή σχέση N:K
- ♥ Σωστή χρονική εφαρμογή

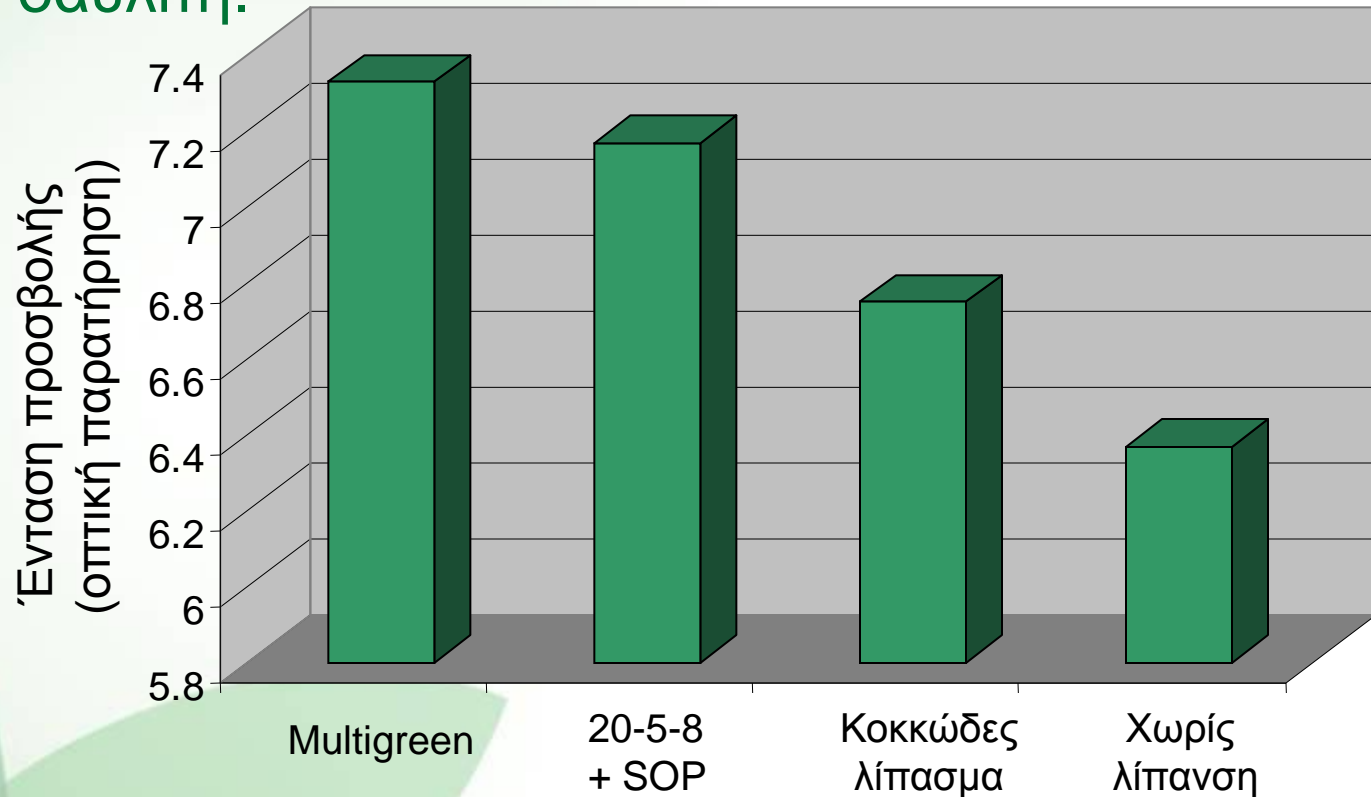
Συνέπεια τύπου πηγής N στην ευπάθεια για προσβολές από ασθένειες  
(9=καμία προσβολή)





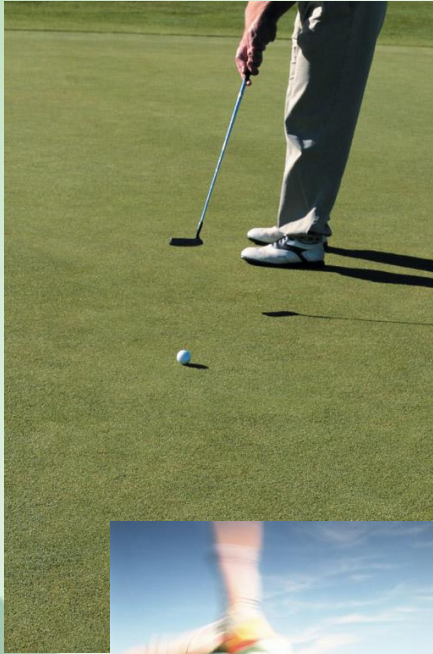
# Ανθεκτικότητα στις ασθένειες

Επίδραση της λίπανσης στην προσβολή του χλοοτάπητα από τον δαυλίτη.



Πηγή: Δοκιμή του INRA Lussignan 2001

# Ανθεκτικότητα στις ασθένειες



Ο συνδυασμός της τεχνολογίας πολυμερούς επένδυσης με την χρήση του νιτρικού καλίου, εγγυάται υγιέστερα γρασίδια.

Η ήπια ελεγχόμενη απελευθέρωση των θρεπτικών σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα σκληραγώγησης του καλίου ενισχύουν την αντίσταση των γρασιδιών προς τα παθογόνα.

# Προϊόντα GreenPower

## **Multigreen<sup>®</sup> Magic**

Υψηλής ποιότητας ελεγχόμενης απελευθέρωσης λιπάσματα για συντήρηση γρασιδιών που υπόκεινται σε σκληρή χρήση. Περιέχουν υψηλό ποσοστό Multicote<sup>®</sup> επενδεδυμένα με πολυμερή λιπάσματα.

## **Multigreen<sup>®</sup> Classic**

Οικονομική σειρά λιπασμάτων ελεγχόμενης απελευθέρωσης, για χαμηλά επίπεδα συντήρησης. Περιέχουν Multicote<sup>®</sup> επενδεδυμένα με πολυμερή λιπάσματα.

## **Multigreen<sup>®</sup> Mini**

Ειδικά προϊόντα για χλοοτάπητες που κουρεύονται αυστηρά. Περιέχουν μικροκόκκους Multicote<sup>®</sup> επενδεδυμένων με πολυμερή λιπασμάτων.

## **HiGreen<sup>™</sup>**

Πλήρη NPK κοκκώδη λιπάσματα για χλοοτάπητες που κουρεύονται αυστηρά. Περιέχουν N βραδείας απελευθέρωσης από μεθυλική ουρία.



# Προϊόντα GreenPower

Ισορροπία N:K για κάθε εποχή

Σειρά	Σκοπός	Σχέση N:K
Printempo	Λίπασμα για την άνοιξη που υποστηρίζει την ανάπτυξη του φυλλώματος.	2:1
Somero	Ισορροπημένο λίπασμα που υποστηρίζει την ανάπτυξη και τον αποθησαυρισμό υδρογονανθράκων.	1:1
Autuno	Λίπασμα για το φθινόπωρο που υποστηρίζει την όψιμη ανάπτυξη και προετοιμάζει το γρασίδι για το ψύχος του χειμώνα.	1:1,5 - 1:2
Wintro	Λίπασμα για τον χειμώνα που σκληραγωγεί το γρασίδι και βελτιώνει την αντίσταση στο παγετό.	1:2 - 1:3
Multiverdo	Ταχέως διαθέσιμο καλιούχο λίπασμα για γρήγορα αποτελέσματα που βελτιώνει την ποιότητα των φυτών.	1:3

# Ισορροπία N-K

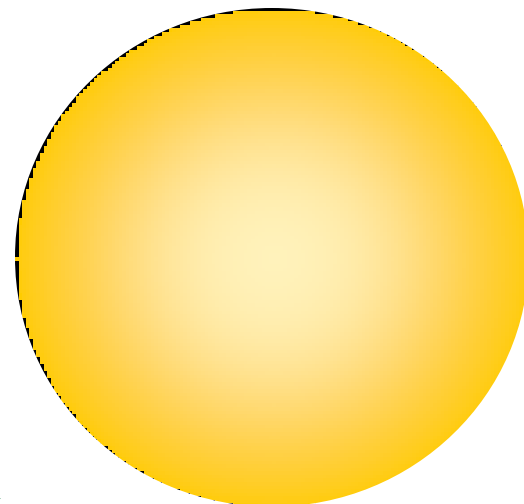


# Τεχνολογία Multicote

Όλα τα προϊόντα Multigreen είναι βασισμένα στην τεχνολογία πολυμερούς επένδυσης Multicote®.

Η απελευθέρωση των θρεπτικών ενεργοποιείται και εξαρτάται μόνο από την θερμοκρασία του εδάφους.

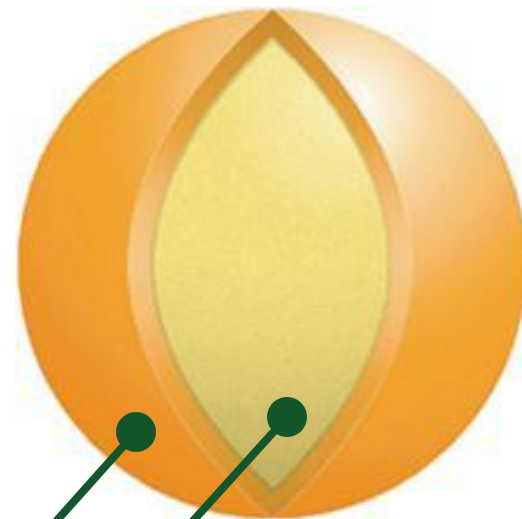
Το νερό ή η εδαφική υγρασία δεν καθορίζει την ταχύτητα της απελευθέρωσης των θρεπτικών, κάτι που αποτελεί πλεονέκτημα στις υγρές περιοχές.





# Τεχνολογία Multicote

Οι κόκκοι Multicote περιέχουν τα θρεπτικά στον πυρήνα, εγκεκυστωμένα από μια πολυμερή επικάλυψη – επένδυση.



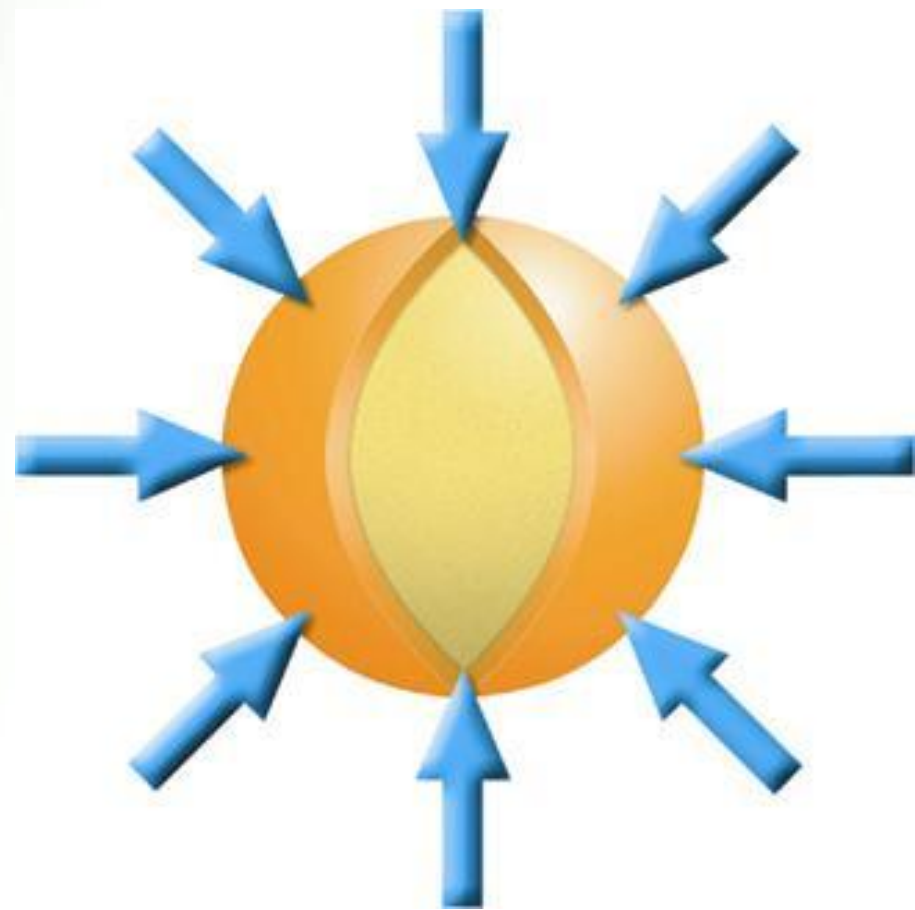
Πολυμερές επένδυση

Πυρήνας θρεπτικών στοιχείων

# Τεχνολογία Multicote

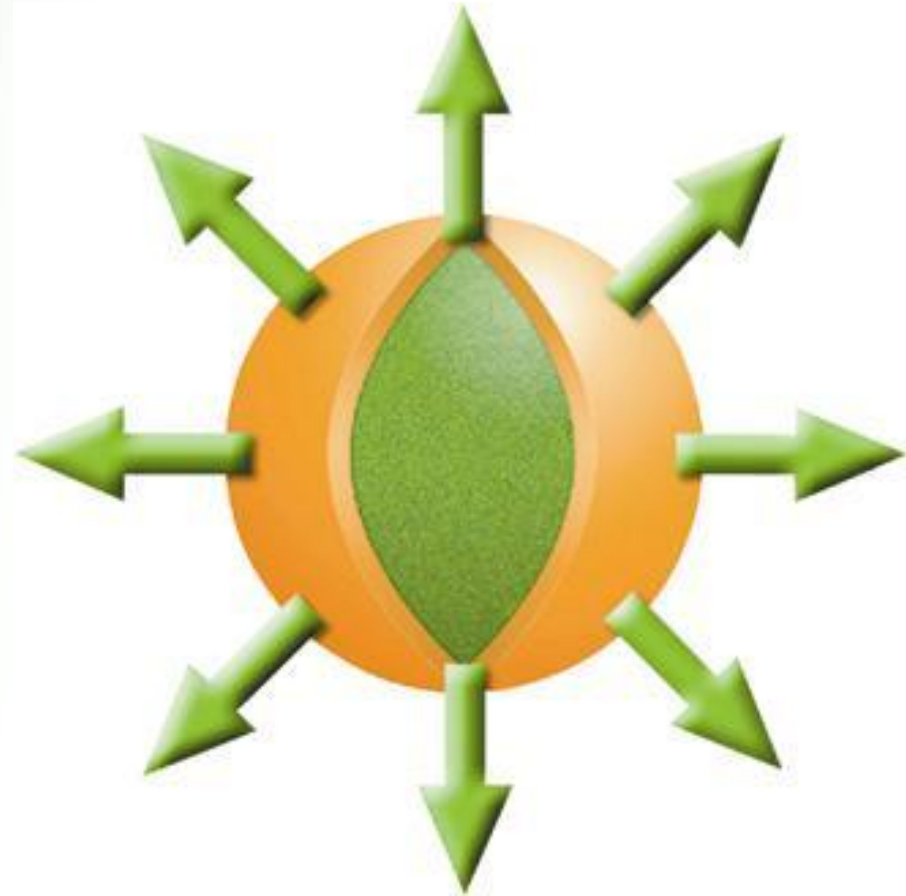
Μετά την εφαρμογή ο κόκκος απορροφά υγρασία για μια περίοδο 7-10 ημερών.

Ένα μικρό μέρος του αζώτου δεν είναι επενδεδυμένο για μια αρχική και ταχεία απελευθέρωση.

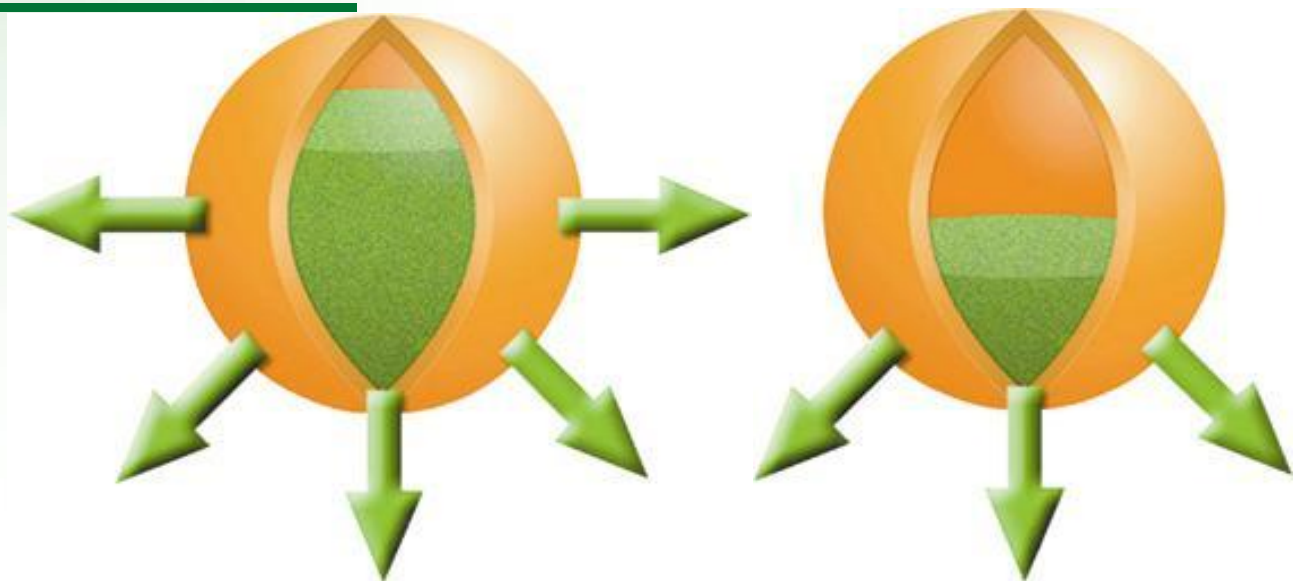


# Τεχνολογία Multicote

Τα θρεπτικά  
απελευθερώνονται αμέσως  
μόλις η θερμοκρασία του  
εδάφους ανέλθει πάνω από  
τους 6°C.



# Τεχνολογία Multicote



Η απελευθέρωση συνεχίζεται καθόλη την περίοδο ανάπτυξης σύμφωνα με την θερμοκρασία του εδάφους.

Αν η θερμοκρασία πέσει, το ίδιο κάνει και ο ρυθμός απελευθέρωσης θρεπτικών.

# Τεχνολογία Multicote

Στο τέλος της περιόδου  
απελευθέρωσης τα θρεπτικά  
έχουν αποδοθεί εξολοκλήρου  
και ο κόκκος αποδημείτε.



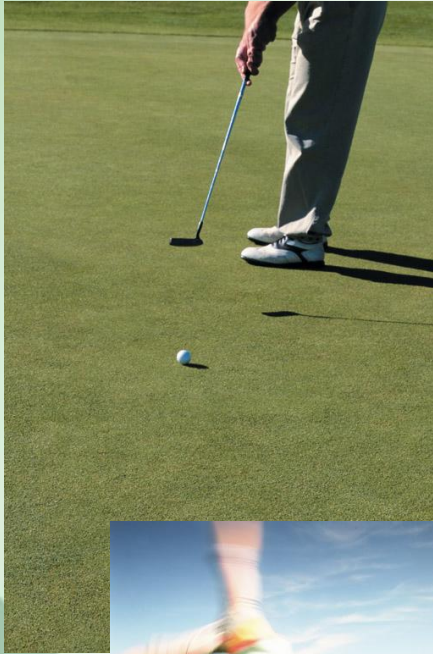
# Τεχνολογία Multicote

Τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας Multicote

- ❖ Πολυμερές επένδυση για αξιόπιστη απελευθέρωση.
- ❖ Ο ρυθμός απελευθέρωσης εξαρτάται μόνο από την εδαφική θερμοκρασία.
- ❖ Υψηλή συγκέντρωση θρεπτικών στην τυποποίηση των κόκκων.
- ❖ Ελεγχόμενη απελευθέρωση αζώτου και καλίου για ισορροπημένη θρέψη καθόλη την διάρκεια της περιόδου ανάπτυξης.
- ❖ Αποτελεσματική χρήση θρεπτικών από τα φυτά - έτσι δεν χρειάζονται περισσότερες εφαρμογές.
- ❖ Μειωμένες απώλειες θρεπτικών από διήθηση (ξέπλυμα), ακόμη και σε βροχερά κλίματα.



# Νιτρικό κάλιο



Οι τύποι Multigreen περιέχουν σε ισορροπία άζωτο και κάλιο.

Το κάλιο των τύπων Multigreen προέρχεται από την ιδανική πηγή καλίου για τα φυτά, το νιτρικό κάλιο.



# Νιτρικό κάλιο

Τα πλεονεκτήματα του νιτρικού καλίου

- ❖ Περίφημη πρόσληψη από τον χλοοτάπητα λόγω της συνεργειστικής δράσης του κατιόντος καλίου ( $K^+$ ) με το ανιόν των νιτρικών ( $NO_3^-$ ).
- ❖ Πλήρως αφομοιώσιμο, περιέχει 100% θρεπτικά απαραίτητα για τα φυτά.
- ❖ Απαλλαγμένο από κάθε επιζήμιο στοιχείο για τα φυτά.
- ❖ Βοηθά στο να αποτρέπει την εμφάνιση της Μαύρης ζώνης.
- ❖ Βοηθά στο να διατηρεί το pH του εδάφους σε βέλτιστο εύρος.

# Μαύρη ζώνη

Πολλά κοινά χρησιμοποιούμενα λιπάσματα για χλοοτάπητες περιέχουν υψηλή συγκέντρωση θείου. Σε αναερόβιες συνθήκες το θείο κατακρημνίζεται ως σουλφίδια μετάλλων, σχηματίζοντας την Μαύρη ζώνη (ή Μαύρο στρώμα).

Η Μαύρη ζώνη μπλοκάρει την κίνηση του αέρα και του νερού στο έδαφος, εξασθενώντας την ανάπτυξη των ριζών.

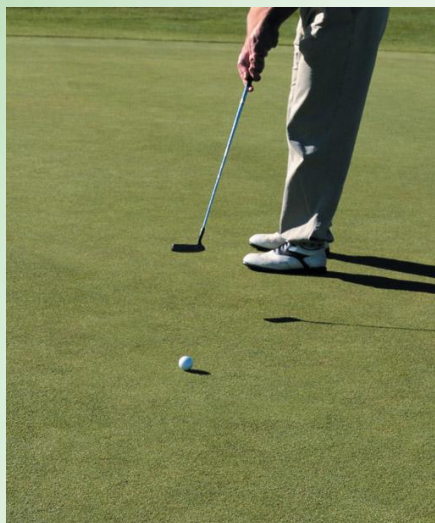


# Μαύρη ζώνη

Το νιτρικό κάλιο βοηθά στην αποτροπή και την εξάλειψη της Μαύρης ζώνης καθόσον:

- ❖ Το νιτρικό κάλιο είναι πηγή καλίου απαλλαγμένη θείου. Έτσι δεν προσθέτει στο έδαφος θείο για να σχηματισθεί η Μαύρη ζώνη.
- ❖ Τα νιτρικά ανιόντα δημιουργούν ένα οξειδωτικό περιβάλλον που παρεμποδίζει την κατακρήμνιση του θείου του εδάφους ως σουλφίδια μετάλλων.

# Πρόγραμμα θρέψης σε πέντε βήματα



- ❖ Προσδιορίστε την κλιματική σας ζώνη.
- ❖ Προσδιορίστε την σύνθεση του χλοοτάπητά σας
- ❖ Προσδιορίστε το επίπεδο χρήσης του χλοοτάπητά σας
- ❖ Επιλέξτε το πρόγραμμα θρέψης GreenPower που σας ταιριάζει
- ❖ Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας για τα προϊόντα GreenPower