

**Μοναδική Ποιότητα  
Υψηλή Διαλυτότητα  
Άριστη κοκκομετρία**

- εγγυημένη παροχή των θρεπτικών στοιχείων στην καλλιέργεια
- ομοιόμορφη διασπορά, χωρίς κενά στο χωράφι
- απουσία σκόνης



**Θρεπτικές απαιτήσεις**

Το καλαμπόκι εξαιτίας της υψηλής παραγωγικότητας του και της ταχείας ανάπτυξης του είναι πολύ απαιτητικό σε θρεπτικά στοιχεία και μάλιστα σε μικρό χρονικό διάστημα. Κατά συνέπεια, είναι καλλιέργεια που εξαντλεί τα αποθέματα του εδάφους και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να καλύπτονται οι απαιτήσεις του σε θρεπτικά στοιχεία ώστε να εξασφαλίζεται υψηλή και ποιοτική παραγωγή.

**Θρεπτικές εισροές για την παραγωγή 1,6 τn καρπού (kg/στρ.)**

	Αζωτο (N)	Φώσφορος (P)	Κάλιο (K)	Θείο (S)	Ψευδάργυρος (Zn)
Φύλλα/στέλεχος/σπάδικες	12,1	2,3	14,7	1,3	0,18
Καρπός	16,5	8,1	4,6	1,8	0,33
Σύνολο	28,6	10,4	19,3	3,1	0,51

**Λίπανση Καλαμπόκι**

Τύπος Λιπάσματος	Στάδιο εφαρμογής	Δόση* Kg/στρ.)
NutrActive® plus 24-6-7 (+12) +0,3Zn NutrActive® vital 19-9-9 (+19) +0,3Zn NutrActive® leader 15-15-15 (+15) Omega® fert 24-8-8 (+7) +0,3Zn Omega® fert 20-10-5 (+21) Omega® fert 14-14-14 (+23) NutrActive® N-max 26-7-5 (+6) +0,5Zn	<b>Βασική λίπανση</b>	60-80
NutrActive® 27N 27-0-0 (+27) Omega® 26N 26-0-0 (+29) Omega® 26N solub 26-0-0 (+29) Fertammon® 26 26-0-0 (+28) Fertammon® 26 solub 26-0-0 (+29) Fertammon® special 25-0-0 (+29) +0,2Fe +0,5Zn Nutrammon® 34,5 34,5-0-0 Nutrammon® solub 34,5-0-0	<b>Επιφανειακή λίπανση</b>	40-60



**Πλεονεκτήματα των Omega® fert στη λίπανση του Καλαμποκιού (Βασική - Επιφανειακή λίπανση)**

- Προστασία των θρεπτικών στοιχείων του λιπάσματος από τα συστατικά του εδάφους και αύξηση της διαθεσιμότητάς τους για το καλαμπόκι.
- Αυξημένη πρόσληψη και αξιοποίηση του Φωσφόρου και των βασικών κατιόντων (K, Mg, Ca) από τα φυτά, για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Χηλικποίηση των Ιχνοστοιχείων (B, Zn, Fe) του λιπάσματος, διατηρώντας τα ενεργά για τα φυτά σε περιόδους υψηλής ζήτησης.
- Άμεση και μεσοπρόθεσμη παροχή Αζώτου, προσαρμοσμένη στις απαιτήσεις του καλαμποκιού.
- Δημιουργία ισχυρού ριζικού συστήματος, για καλύτερη πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων και του νερού.
- Μείωση της υδατικής καταπόνησης των φυτών, σε συνθήκες χαμηλής εδαφικής υγρασίας.
- Κινητοποίηση των δεσμευμένων θρεπτικών στοιχείων του εδάφους και αξιοποίησή τους από την καλλιέργεια.
- Πρόσθετος εφοδιασμός με Θείο, για καλύτερη εκμετάλλευση του Αζώτου, του Φωσφόρου και των Ιχνοστοιχείων.
- Ολοκληρωμένη θρέψη της καλλιέργειας, με το σύνολο των θρεπτικών στοιχείων, σε οποιοδήποτε εδαφικές και κλιματικές συνθήκες.

**Πλεονεκτήματα των NutrActive® στη λίπανση του Καλαμποκιού (Βασική - Επιφανειακή λίπανση)**

- Παρατεταμένη θρέψη του Καλαμποκιού, με Αζωτο βραδείας αποδέσμευσης
- Ολοκληρωμένη θρέψη σύμφωνα με τις απαιτήσεις της καλλιέργειας σε κάθε στάδιο ανάπτυξης
- Αυξημένη άνθιση και καρποφορία από την τροφοδοσία των φυτών και με τις δύο μορφές Αζώτου
- Ελαχιστοποίηση των απωλειών από έκπλυση και εξαέρωση
- Καλύτερη πρόσληψη του νερού και των θρεπτικών στοιχείων
- Υψηλή διαλυτότητα του Φωσφόρου που φτάνει το 90% για θρέψη της καλλιέργειας σε όλους τους τύπους εδαφών
- Επιπρόσθετος εμπλουτισμός με Θείο για καλύτερη εκμετάλλευση του Αζώτου και του Φωσφόρου
- Εγγυημένη θρέψη της καλλιέργειας σε όλους τους τύπους των εδαφών και σε όλες τις καιρικές συνθήκες

**Ο ρόλος των θρεπτικών στοιχείων**

**Αζωτο (N)** - Το Αζωτο είναι απαραίτητο για την καλή και γρήγορη ανάπτυξη των νεαρών φυτών, την φωτοσυνθετική δραστηριότητα των φύλλων και την παραγωγή πρωτεϊνών και υδατανθράκων, που θα χρειαστεί το φυτό σε όλα τα στάδια της ανάπτυξης.  
**Φώσφορος (P)** - Ο Φώσφορος προωθεί την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος, συμβάλλει στην καλή εγκατάσταση της καλλιέργειας, αυξάνει την πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων και του νερού, προάγει τη γονιμότητα της γύρης και προσφέρει την απαραίτητη ενέργεια για όλες τις μεταβολικές διεργασίες της ανάπτυξης και της παραγωγής.  
**Κάλιο (K)** - Το Κάλιο ευνοεί τη μηχανική ενίσχυση του σκελετού των φυτών, προωθεί την ανάπτυξη της ρίζας και των φύλλων, ρυθμίζει την αξιοποίηση του νερού και αυξάνει την ανθεκτικότητα σε ασθένειες και αντίξοες καιρικές συνθήκες. Είναι απαραίτητο στοιχείο για την παραγωγή των υδατανθράκων στα φύλλα και την μετακίνησή τους στον καρπού, κατά τη φάση του «γεμίσματος».  
**Ψευδάργυρος (Zn)** - Ο Ψευδάργυρος ενισχύει το φύτρωμα του σπόρου και την ανάπτυξη της ρίζας και των φύλλων, αυξάνει το ύψος των φυτών και το μέγεθος της φυλλικής επιφάνειας, ενισχύει τη γονιμοποίηση και συμμετέχει, σαν καταλύτης στον σχηματισμό πολλών σημαντικών ενζύμων.

**Dekagro Ltd**  
 Πεντέλης 34 & Ζησιμοπούλου 11  
 ΤΚ 17564, Αθήνα  
 Τηλ. 213 003 7600

[www.dekagro.gr](http://www.dekagro.gr)

**Θρέψη - λίπανση  
του καλαμποκιού**



**Dekagro**

Nutrition Intelligence



**Dekagro**

Nutrition Intelligence



**Έδαφος**

Το καλαμπόκι ευδοκμεί σε πολλούς τύπους εδαφών. Ιδανικά θεωρούνται τα μέσης σύστασης, βαθιά και γόνιμα υλιοπηλώδη και αργιλοπηλώδη εδάφη με άφθονη οργανική ουσία, όπου εκμεταλλεύεται άριστα τα θρεπτικά στοιχεία και την εδαφική υγρασία και επιτυγχάνει υψηλές αποδόσεις. Τα πολύ βαριά εδάφη που νεροκρατούν και τα ισχυρά αλατούχα εδάφη είναι ακατάλληλα για την καλλιέργεια. Τα πολύ ελαφρά αμμώδη εδάφη δεν συγκρατούν επαρκή υγρασία, δίνουν φτωχές αποδόσεις και απαιτούν αυξημένη λιπαντική αγωγή και άρδευση. Ως προς την οξύτητα, αναπτύσσεται κανονικά σε εύρος pH από 5 έως 8, με ιδανικό από 6,2-6,8.

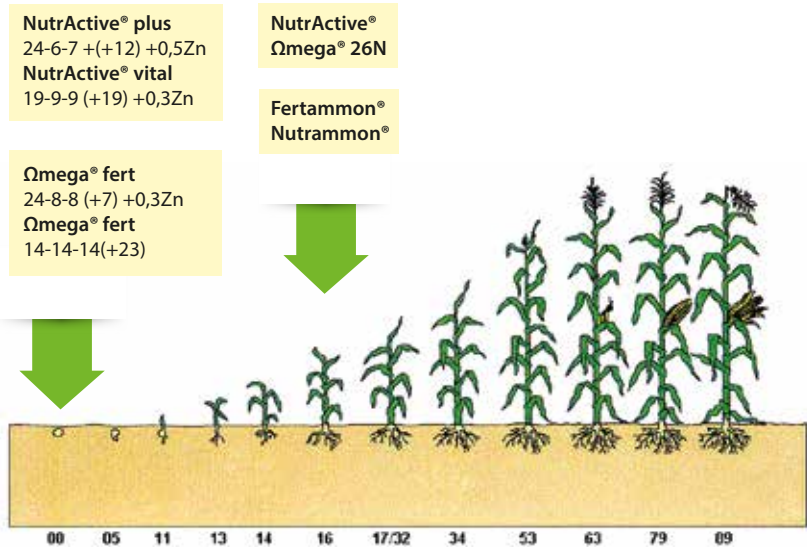
**Σημαντικά θρεπτικά στάδια της ανάπτυξης**

**Αρχική Ανάπτυξη ( Φύτρωμα έως το 6ο φύλλο )**

Αρχικά η ανάπτυξη των φυτών βασίζεται στις αποθησαυρισμένες ουσίες του σπόρου και εν μέρει στο εμβρυακό ριζίδιο που τροφοδοτεί κυρίως με νερό και δευτερεύοντος με θρεπτικά στοιχεία το νεαρά φυτάρια. Από το 2ο φύλλο, τα φυτά γίνονται αυτόνομα, καθώς την τροφοδοσία τους αναλαμβάνουν σταδιακά οι μόνιμες ρίζες που αντικαθιστούν τις εμβρυακές, ενώ ταυτόχρονα ξεκινά η φωτοσυνθετική δραστηριότητα των φύλλων. Προς το τέλος αυτής της περιόδου (3-6ο φύλο) σχηματίζονται οι καταβολές που θα εξελιχθούν στην ταξιανθία και τους σπάδικες των φυτών και προκαθορίζεται ο αριθμός των σειρών που θα φέρουν τους σπόρους σε κάθε σπάδικα. Αν και οι απαιτήσεις της καλλιέργειας σε αυτό το στάδιο είναι μικρές, το περιορισμένο ριζικό σύστημα των φυτών δυσχεραίνει την αξιοποίηση των θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος. Γι' αυτό η παροχή με τη βασική λίπανση των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων από νωρίς και κοντά στη ρίζα έχει καθοριστική σημασία για την μετ' έπειτα ανάπτυξη και παραγωγή της καλλιέργειας.

**Ταχεία Βλαστική ανάπτυξη - έως την ανθοφορία (6ο - 18ο φύλλο)**

Σε αυτή τη φάση επιταχύνεται η αύξηση του ριζικού συστήματος, η δημιουργία νέων ριζών, η επιμήκυνση του στελέχους και η εμφάνιση των νέων φύλλων. Τα φυτά αποκτούν το τελικό τους ύψος και παράλληλα στο εσωτερικό τους ξεκινά και ολοκληρώνεται ο σχηματισμός των αναπαραγωγικών οργάνων, που θα καθορίσουν την απόδοση της καλλιέργειας. Μεταξύ του 7ου και 12ου φύλλου εμφανίζονται στις μασχάλες των φύλλων οι σπάδικες από τους οποίους ο ένας ή οι δύο ανώτεροι θα εξελιχθούν και θα φέρουν την παραγωγή, ενώ στο 12ο φύλλο έχει οριστικοποιηθεί ο αριθμός των σειρών που θα αναπτυχθούν οι σπόροι και σχηματίζονται οι θέσεις κάθε σπόρου πάνω στις σειρές. Έως το 17ο φύλλο, οριστικοποιείται, τόσο ο μέγιστος δυνατός αριθμός σπόρων που μπορούν να παραχθούν από το φυτό, όσο και το τελικό μέγεθος που θα φτάσει ο κάθε σπάδικας, διαμορφώνοντας μη αντιστρεπτά το παραγωγικό δυναμικό της καλλιέργειας. Η βλαστική φάση ολοκληρώνεται με την πλήρη εμφάνιση της φόβης στην κορυφή του φυτού και την έναρξη της άνθισης. Κατά την διάρκεια της ταχείας ανάπτυξης, οι απαιτήσεις της καλλιέργειας σε νερό και θρεπτικά στοιχεία μεγιστοποιούνται. Περισσότερο από τα 2/3 του **Αζώτου (N)**, τα 3/4 του **Καλίου (K)** και το 50% του **Φωσφόρου (P)** απορροφούνται έως την έναρξη της ανθοφορίας.



Η έλλειψη, μετά από το 8ο φύλλο, νερού και οποιουδήποτε από τα τρία θρεπτικά στοιχεία και ειδικότερα του **Αζώτου**, αναστέλλει την ανάπτυξη των φυτών, τον αριθμό και την επιφάνεια των φύλλων, περιορίζει το μέγεθος του σπάδικα και τον αριθμό των σπόρων και μειώνει δραματικά την παραγωγή. Η επιφανειακή λίπανση με **Αζωτο** στο στάδιο μεταξύ του 5ου και του 7ου φύλλου είναι επιβεβλημένη και αποτελεί μια από τις σημαντικότερες καλλιεργητικές εργασίες για την απόδοση της καλλιέργειας.

**Από την ανθοφορία έως και το γέμισμα των κόκκων**

Η αναπαραγωγική φάση ξεκινάει με την απελευθέρωση της γύρης από την φόβη και την εμφάνιση των μεταξιών στις άκρες του σπάδικα και ολοκληρώνεται μετά την γονιμοποίηση, με την έναρξη της ανάπτυξης των κόκκων σε μέγεθος και σε βάρος. Με την ολοκλήρωση της γονιμοποίησης, όλα τα όργανα του φυτού λειτουργούν για να «γεμίσουν» τους αναπτυσσόμενους καρπούς, αυξάνοντας γρήγορα το μέγεθος και το βάρος τους. Αρχικά μεγάλες ποσότητες σακχάρων και πρωτεϊνών μεταναστεύουν από τα φύλλα και συσσωρεύονται στους καρπούς και στην συνέχεια μετατρέπονται σε άμυλο, που στερεοποιείται σταδιακά όσο ολοκληρώνεται η ανάπτυξη του καρπού. Ήδη πριν από την εμφάνιση της φόβης, καθ' όλη τη διάρκεια της άνθισης και στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης των καρπών, η ανάγκη των φυτών για θρεπτικά στοιχεία και νερό είναι πολύ μεγάλη. Από την άνθιση έως και την ωρίμανση τα φυτά συνεχίζουν να απορροφούν το 1/3 του **Αζώτου (N)** και του **Ψευδαργύρου (Zn)** και περισσότερο από το 1/2 του **Φωσφόρου (P)** που απαιτούνται σε όλη τη διάρκεια του κύκλου τους. Στο στάδιο της άνθισης και της καρπόδεσης, πιθανή έλλειψη νερού οδηγεί σε θνησιμότητα της γύρης, καθυστερημένη εμφάνιση των μεταξιών, ελλιπή γονιμοποίηση και μειωμένο αριθμό παραγόμενων κόκκων, που επιφέρουν μεγάλη μείωση της παραγωγής ( έως 50 % ). Μετά την καρπόδεση, και ειδικότερα στα πρώιμα στάδια ανάπτυξης των καρπών, η έλλειψη θρεπτικών στοιχείων και νερού οδηγεί σε μειωμένο μέγεθος και βάρος και πολλές φορές σε αποβολή των καρπών, που μειώνουν σημαντικά τις αποδόσεις. Οι ανάγκες αυτής της περιόδου σε **Φώσφορο (P)** και **Ψευδάργυρο (Zn)** πρέπει να καλύπτονται ικανοποιητικά από τα αποθέματα της βασικής λίπανσης, ενώ του **Αζώτου (N)**, από την επιφανειακή εφαρμογή στο στάδιο μεταξύ του 5ου και 7ου φύλλου. Οι αρδεύσεις της καλλιέργειας πρέπει να συνεχίζονται κανονικά, έως και λίγο πριν ολοκληρωθεί η σκλήρυνση των καρπών.

**Βασική λίπανση**

Η βασική λίπανση έχει καθοριστική επίδραση στην απόδοση της καλλιέργειας. Εφοδιάζει τα φυτά με τα θρεπτικά στοιχεία που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος, την βλάστηση και την ανθοφορία. Το σημαντικότερο όμως είναι ότι δημιουργεί τα αποθέματα, ειδικά σε **Φώσφορο** και **Κάλιο** που θα χρειαστούν τα φυτά στα μεταγενέστερα κρίσιμα στάδια της καρποφορίας. Χορηγείται: - Το 1/3 - 1/2 του **Αζώτου (N)** - Όλη η ποσότητα του **Φωσφόρου (P)** - Όλη η ποσότητα του **Καλίου (K)** Το **Αζωτο** της βασικής λίπανσης πρέπει να εφαρμόζεται σε απλή ή «σταθεροποιημένη» Αμμωνιακή μορφή, ώστε να μην ξεπλένεται στα βαθύτερα στρώματα του έδαφος και να είναι πάντα διαθέσιμο στην καλλιέργεια για την καλή και γρήγορη ανάπτυξη της ρίζας, των νεαρών φυτών και των φύλλων. Η εντοπισμένη γραμμική εφαρμογή, μαζί με τον σπόρο, μιας ποσότητας ( 8-14kg) starter λιπάσματος (NutrActive Ferrozinc), αυξάνει την πρόσληψη του δυσκίνητου **Φωσφόρου** και του **Καλίου** στα αρχικά στάδια της εγκατάστασης, επειδή το ριζικό σύστημα των φυτών δεν έχει αναπτυχθεί και δυσκολεύεται λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών του εδάφους να τροφοδοτήσει επαρκώς την καλλιέργεια. Η υπόλοιπη ποσότητα της βασικής λίπανσης πρέπει να ενσωματώνεται σε όλη την έκταση του χωραφιού. Συνιστάται η χρήση σταθεροποιημένων λιπασμάτων (**NutrActive**) που προστατεύουν το Αμμωνιακό Αζωτο ή ειδικών λιπασμάτων με νανοπολυμερή τεχνολογία (**Omega fert**) που αποτρέπουν την αλληλεπίδραση των θρεπτικών στοιχείων του λιπάσματος με τα συστατικά του εδάφους, ελαχιστοποιούν τις απώλειες και εξασφαλίζουν σε μικρό χρονικό διάστημα την καλή εγκατάσταση των φυτών στο έδαφος και την πρώιμη και γρήγορη εμφάνιση των βλαστών και των φύλλων.

**Επιφανειακή λίπανση**

Επιδιώκεται να καλυφθούν οι ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία που είναι απαραίτητα για την βλαστική ανάπτυξη, τον σχηματισμό των αναπαραγωγικών οργάνων, την καλή ανθοφορία και καρπόδεση και το γέμισμα των καρπών. Ο χρόνος εφαρμογής της είναι κρίσιμος για την εξέλιξη της καλλιέργειας και πρέπει πάντα να προηγείται του 8ου φύλλου με ιδανικότερη περίοδο μεταξύ του 5ου και 7ου. Χορηγείται: - Το 1/2 - 2/3 του **Αζώτου (N)** Συνιστάται η εφαρμογή Νιτρικών λιπασμάτων που προωθούν την βλαστική ανάπτυξη και αυξάνουν τις αποδόσεις της καλλιέργειας και Αζωτούχων λιπασμάτων με απλή ή «σταθεροποιημένη» Αμμωνιακή μορφή **Αζώτου** τα οποία μειώνουν τις απώλειες του **Αζώτου** από το έδαφος και εξασφαλίζουν τον επαρκή εφοδιασμό των φυτών μέχρι το τέλος της καλλιέργειας.



**Βασικά λιπάσματα Καλαμποκιού NutrActive**

- NutrActive plus**  
24-6-7 (+12) +0,3Zn
- NutrActive vital**  
19-9-9 (+19) +0,3Zn
- NutrActive leader**  
15-15-15 (+15)

**Βασικά λιπάσματα Καλαμποκιού Omega fert**

- Omega fert**  
24-8-8 (+7) +0,3Zn
- Omega fert**  
20-10-5 (+21)
- Omega fert**  
14-14-14 (+23)

**Επιφανειακά Αζωτούχα λιπάσματα**

- NutrActive 27N**  
27-0-0 (+27)
- Omega 26N**  
26-0-0 (+29)
- Omega 26N solub**  
26-0-0 (+29)
- Fertammon 26**  
26-0-0 (+28)
- Fertammon 26 solub**  
26-0-0 (+29)
- Fertammon special**  
25-0-0 (+29) +0,2Fe +0,5Zn
- Nutrammon 34,5**  
34,5-0-0
- Nutrammon solub**  
34,5-0-0