



Θρέψη Φυτών

Ενότητα 17^η Βόριο

Όνομα καθηγητή: **Δ. Μπουράνης**

Όνομα καθηγητή: **Σ. Χωριανοπούλου**

Τμήμα: **Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής**



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





Στόχοι ενότητας

1. Η φυσιολογία του βορίου στο φυτό.



Λέξεις - κλειδιά

- Λέξεις κλειδιά: Βόριο, Τροφοπενία βορίου.
- Key words: Boron, Boron deficiency.



Βόριο (α)

Βόριο Β:

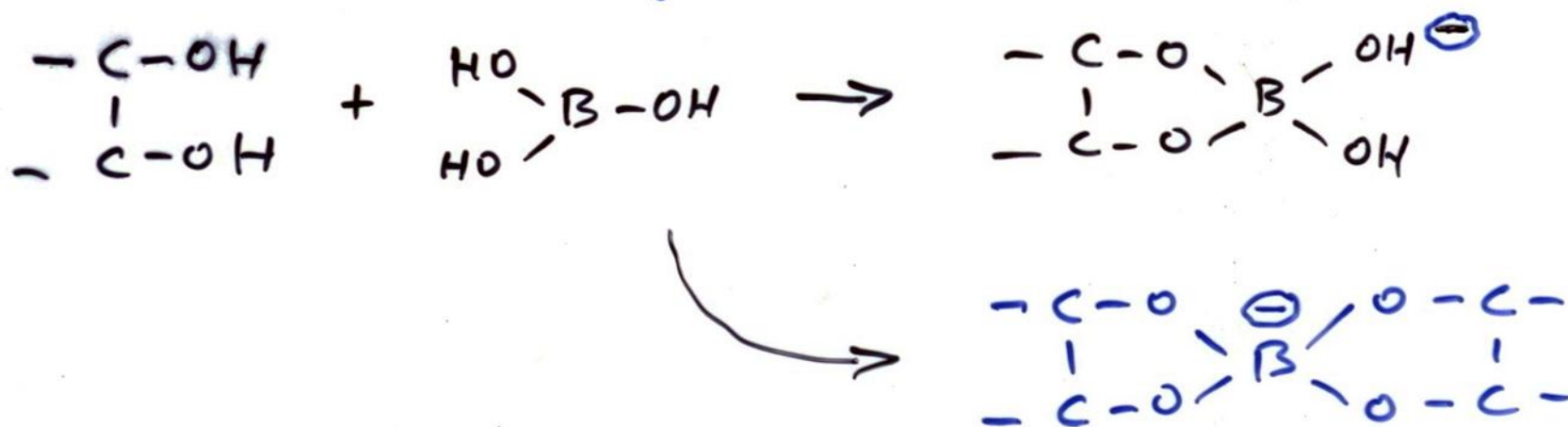
- προσλαμβάνεται ως βορικό οξύ $B(OH)_3$.
- διακινείται σε μεγάλη απόσταση με $\Xi A \Sigma$ και $H A \Sigma$.
- αναδιανέμεται.



Βόριο (β)

Βόριο Β: (συνέχεια)

- συναρμόζεται με γειτονικά υδροξύλια cis διολών.





Συμπλέγματα βορικού (α)

Σχηματισμός συμπλέγματος βορικού με:

- σακχαραλκοόλες (μαννιτόλη).
- ημικυτταρίνες (μαννάνες).
- ουρονικά οξέα.
- καφεϊκό.
- υδρόξυ-φερουλικό.

διαθέτουν cis διόλες



Συμπλέγματα βορικού (β)

ΔΕΝ σχηματίζεται σύμπλεγμα βορικού με:

- γλυκόζη.
- φρουκτόζη.
- γαλακτόζη.
- σακχαρόζη.

δεν διαθέτουν cis διόλες



Παραγωγή γυρεόκοκκου

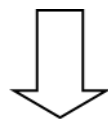
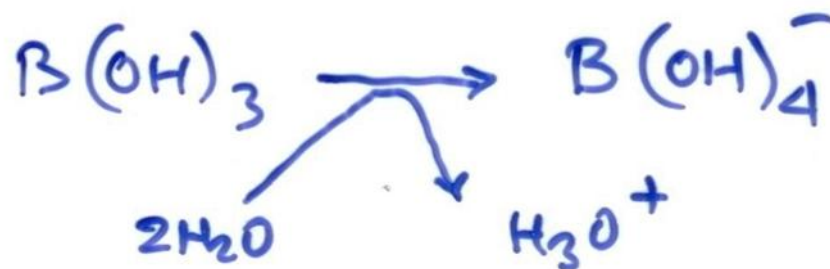
Ρόλος στη αύξηση της προβολής γυρεοκόκκου:

- $+B \Rightarrow$ εξασφαλίζει καλή παραγωγή γυρεοκόκκου στους ανθήρες.
- $B \downarrow \Rightarrow$ διαρροές σακχάρων από την κυτταροπλασματική μεμβράνη.

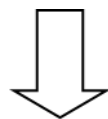


Τροφοπενία βορίου (α)

Σε αλκαλικά εδάφη παράγεται βορικό ανιόν.



ακινητοποιείται με προσρόφηση στα εδαφικά κolloειδή.



μη-διαθέσιμο \Rightarrow εμφάνιση τροφοπενίας.



Τροφοπενία βορίου (β)

Τροφοπενία βορίου:

- πτώση:
 - οφθαλμών.
 - ανθέων.
 - αναπτυσσόμενων καρπών.
- στη ρίζα περιορισμός:
 - κυτταροδιαίρεσεων.
 - αύξησης επάκριου μεριστώματος.
 - ριζικού συστήματος (γίνεται θυσσανώδες).



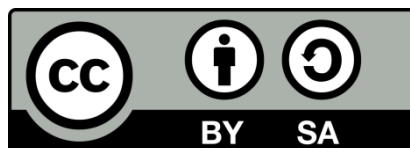
Βιβλιογραφία

- Broadley M, Brown P, Cakmak I, Rengel Z and Zhao F (2012). Function of Nutrients: Micronutrients. 7.6 Boron. In: Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants, Third Edition.
- Αναλογίδης ΔΑ (2007). Τα μικροθρεπτικά στοιχεία στο αγροτικό οικοσύστημα. 7.2 Βόριο (B).



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





Σημείωμα Αναφοράς

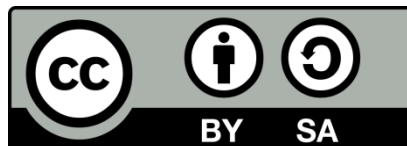
Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2014. Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Μπουράνης Δημήτριος, Χωριανοπούλου Στυλιανή, «Θρέψη Φυτών». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/OCDCS102/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
 - το Σημείωμα Αδειοδότησης
 - τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
 - το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)
- μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.