



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΡΑΚΗΣ

DEMOCRITUS
UNIVERSITY
OF THRACE

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Σχέδιο ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας πρωτογενούς τομέα στην ΠΑΜΘ,
βελτίωση μεθόδων παραγωγής και ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων
προώθησης και εμπορίας προϊόντων αγροτικής προέλευσης

Π.5.3 Ενημερωτικά φυλλάδια

ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Σπυρίδων Κουτρούμπας, Καθηγητής

Ορεστιάδα, Οκτώβριος 2025



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΡΑΚΗΣ

DEMOCRITUS
UNIVERSITY
OF THRACE

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Σχέδιο ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας πρωτογενούς τομέα στην ΠΑΜΘ,
βελτίωση μεθόδων παραγωγής και ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων
προώθησης και εμπορίας προϊόντων αγροτικής προέλευσης

Π.5.3. Ενημερωτικά φυλλάδια

ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Σπυρίδων Κουτρούμπας, Καθηγητής

Φορέας Οικονομικής Διαχείρισης: ΕΛΚΕ Δ.Π.Θ.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ:

“ Σχέδιο ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας πρωτογενούς τομέα στην ΠΑΜΘ, βελτίωση μεθόδων παραγωγής και ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων προώθησης και εμπορίας προϊόντων αγροτικής προέλευσης”

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1/2/2023 – 10/1/2026

ΕΠΙΣΤΗΜ. ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ: Σπυρίδων Κουτρούμπας, Καθηγητής Δ.Π.Θ.

ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ

ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης Δ.Π.Θ.

ΦΟΡΕΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ: ΕΛΚΕ Δ.Π.Θ.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ (Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης ΔΠΘ):

Σπυρίδων Κουτρούμπας, Καθηγητής Γεωργίας

Κωνσταντίνος Γαλανόπουλος, Καθηγητής Αγροτικής Οικονομίας

Χρήστος Χατζησαββίδης, Καθηγητής Δενδροκομίας

Χρήστος Καρελάκης, Καθηγητής Αγροτικής Πολιτικής

Χρήστος Δαμαλάς, Καθηγητής Γεωργίας

Ελένη Ζαφειρίου, Καθηγήτρια Εφαρμ. Οικον. Στατιστικής

Έλενα Ράπτου, Αναπλ. Καθηγήτρια Μάρκετινγκ Αγρ. Προϊόντων και Τροφίμων

Χρυσοβαλάντου Αντωνοπούλου, Επίκ. Καθηγήτρια Δενδροκομίας

Σιδέρης Φωτιάδης, Γεωπόνος, Ε.ΔΙ.Π.

Όλγα Βαχανελίδου, Υποψ. Διδάκτορας ΔΠΘ

**Σχέδιο ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας πρωτογενούς τομέα στην ΠΑΜΘ,
βελτίωση μεθόδων παραγωγής και ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων
προώθησης και εμπορίας προϊόντων αγροτικής προέλευσης**

**Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, ΔΠΘ**

Δράση 5.3. Ενημερωτικά φυλλάδια

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 5.3

Ενημερωτικά φυλλάδια για Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας

Ομάδα Μελέτης:

Σπυρίδων Κουτρούμπας, Καθηγητής Γεωργίας
Χρήστος Δαμαλάς, Καθηγητής Γεωργίας
Σιδέρης Φωτιάδης, Γεωπόνος, Ε.ΔΙ.Π.

Ορεστιάδα, Οκτώβριος 2025



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---------------------------|-----------|
| Εισαγωγή | 6 |
| ΗΛΙΑΝΘΟΣ..... | 8 |
| ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ..... | 10 |
| ΒΑΜΒΑΚΙ..... | 12 |
| ΕΛΑΙΟΚΡΑΜΒΗ..... | 14 |
| ΚΑΠΝΟΣ..... | 16 |
| ΣΙΤΑΡΙ ΣΚΛΗΡΟ..... | 18 |
| ΣΙΤΑΡΙ ΜΑΛΑΚΟ..... | 20 |
| ΡΙΓΑΝΗ..... | 22 |
| ΛΕΒΑΝΤΑ..... | 24 |
| Βιβλιογραφία | 31 |

Copyright © 2025 Democritus University of Thrace

Template: Free download by <https://usedtotech.com>



*

Εισαγωγή

ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ

Βασικός στόχος του Παραδοτέου 5.3 είναι η δημιουργία φυλλαδίων με πληροφορίες σχετικά με τις τεχνικές καλλιέργειας των σημαντικότερων καλλιεργειών της Περιφέρειας ΑΜΘ, όπως αυτές προέκυψαν σε προηγούμενο στάδιο του έργου (Π. 1.2). Συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται οι εξής καλλιέργειες: ηλιάνθος, καλαμπόκι, βαμβάκι, ελαιοκράμβη, καπνός, σιτάρι (σκληρό, μαλακό), ρίγανη, λεβάντα.

Helianthus annuus L.

ΗΛΙΑΝΘΟΣ



(Πηγή εικόνας: <https://www.publicdomainpictures.net>)

Εαρινή καλλιέργεια

Οικογένεια: Asteraceae

Γενική περιγραφή: Ο ηλιάνθος είναι ετήσιο φυτό της οικογένειας Asteraceae με καταγωγή από τη Βόρεια Αμερική. Καλλιεργείται ως ελαιοδοτικό και ενεργειακό φυτό λόγω παραγωγής σπόρων με υψηλό ποσοστό εξαιρετικής ποιότητας ελαίου, καθώς και παραγωγής πρώτης ύλης για την παραγωγή βιοντίζελ. Η τεράστια οικονομική του σημασία οφείλεται στο υψηλό ποσοστό σε λάδι (25% ως 32%) των σπόρων του.

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Προσαρμόζεται σε διάφορους τύπους εδαφών, με άριστη προσαρμογή και ανάπτυξη σε γόνιμα-οργανικά και στραγγιζόμενα εδάφη. Ως προς την οξύτητα, προσαρμόζεται σε εύρος pH 6,5-7,5.

Άρδευση: Μπορεί να δώσει παραγωγή με ελάχιστη ή χωρίς άρδευση (ξηρική καλλιέργεια). Ωστόσο, η άρδευση αυξάνει σημαντικά τις αποδόσεις, με πιο κρίσιμη περίοδο ως προς τις απαιτήσεις του φυτού σε νερό, την εποχή της άνθησης και του γεμίματος των σπόρων. Ειδικότερα, το κρίσιμο στάδιο της καλλιέργειας είναι η περίοδος 20 ημέρες πριν το μέσο της άνθησης έως και 20 μέρες μετά.

Καλλιέργεια

- ❑ **Εποχή σποράς:** Η σπορά γίνεται νωρίς την άνοιξη όταν η θερμοκρασία εδάφους σταθεροποιηθεί στους 8° C. Η κατάλληλη εποχή σποράς είναι το διάστημα 15 Μαρτίου-15 Απριλίου, ανάλογα με την περιοχή.
- ❑ **Τρόπος σποράς:** Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι 75 cm και επί της γραμμής σποράς 20-22 cm για γόνιμα-ποτιστικά χωράφια και 25 cm για φτωχά και αδύνατα ξηρικά χωράφια.
- ❑ **Πυκνότητα φυτών:** 4500-5000 φυτά ανά στρέμμα για ξηρική καλλιέργεια και 5500-6000 φυτά ανά στρέμμα για ποτιστική καλλιέργεια. Ποσότητα σπόρου: 350-500 gr ανά στρέμμα.

- ❑ **Λίπανση:** Κανόνας λίπανσης που ισχύει για το Ν, είναι 4,5 μονάδες για κάθε 100 kg παραγωγή ηλιόσπορου. Ο ηλιάνθος έχει την ικανότητα να απορροφά σχεδόν το 50% του Ν από το έδαφος, οπότε λίπανση Ν της τάξης των 6-10 μονάδων (με βάση και την προηγούμενη καλλιέργεια) αρκεί για μια ικανοποιητική απόδοση. Για τον Ρ και το Κ προτείνεται λίπανση 3-5 μονάδων ανά στρέμμα. Από τα ικνοστοιχεία, σημαντικότερο είναι το βόριο, έλλειψη του οποίου είναι δυνατόν να παρατηρηθεί σε εδάφη αμμώδη, ασβεστούχα και με pH πάνω από 7. Η εμφάνιση τροφοπενίας βορίου εξαρτάται και από την ευαισθησία του καλλιεργούμενου υβριδίου. Σε περίπτωση υποψίας ανεπάρκειας βορίου, προτείνεται διαφυλλικός ψεκασμός με βόριο στο στάδιο των 10-14 φύλλων.
- ❑ **Χρόνος λίπανσης:** Η εφαρμογή της λίπανσης μπορεί να γίνει κατά τη σορά ως βασική λίπανση ή ως βασική και επιφανειακή λίπανση στο στάδιο των 10-12 φύλλων. Μπορεί να γίνει και γραμμική λίπανση κατά τη σορά, αλλά η γραμμή του λιπάσματος πρέπει να απέχει τουλάχιστον 5 cm από την γραμμή σοράς, για την αποφυγή φυτοτοξικότητας.
- ❑ **Συγκομιδή:** Η συγκομιδή – αλωνισμός γίνεται όταν υγρασία των σπόρων είναι 8-10%. Για την συγκομιδή χρησιμοποιούνται οι συμβατικές αλωνιστικές μηχανές καλαμποκιού με την προσθήκη μαχαιριού κατάλληλου για τον αλωνισμό του ηλιάνθου («ηλιομάχαιρο»). Συγκομιδή με μεγαλύτερη υγρασία δυσχεραίνει την αποθήκευσή του, ενώ σε πολύ χαμηλή υγρασία παρατηρούνται απώλειες σπόρων, που την επόμενη χρονιά οδηγούν στην εμφάνιση φυτών εθελοντών.
- ❑ **Αποδόσεις:** Οι στρεμματικές αποδόσεις σε ξηρικά άγονα χωράφια κυμαίνονται από 100-250 kg ανά στρέμμα, ενώ σε γόνιμα χωράφια, ποτιστικά, που έχουν δεχθεί όλες τις καλλιεργητικές φροντίδες κυμαίνονται από 300 έως 500 kg ανά στρέμμα.
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Ο ηλιάνθος εξαπλώθηκε σε όλο τον κόσμο ως καλλωπιστικό φυτό και εξακολουθεί να έχει σημαντική θέση σε κήπους, σε συνθέσεις λουλουδιών, καθώς και πίνακες ζωγραφικής. Ωστόσο, τον τελευταίο μισό αιώνα, η καλλιέργεια καλλιεργείται κυρίως ως υβρίδιο για την παραγωγή φυτικών ελαίων και βιοντίζελ. Ταυτόχρονα, χρησιμοποιείται για κατανάλωση από ανθρώπους και πτηνά.
- ❑ **Εχθροί:** Αγρότιδες, αφίδες, σκώρος, τιπούλα, λύγκος.
- ❑ **Ασθένειες:** Σκληρωτία, βοτρυτής, περονόσπορος, αλτερνάρια, φυτόφθορα.

Zea mays L.

ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ



(Πηγή εικόνας: <https://farmerss.ru>)

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Προσαρμόζεται σε εδάφη μέσης σύστασης με επαρκή αερισμό, καλή αποστράγγιση και δυνατότητα να συγκρατούν επαρκείς ποσότητες νερού κοντά στις ρίζες. Τα αμμώδη ή πολύ βαριά και κακώς στραγγιζόμενα εδάφη είναι ακατάλληλα. Ως προς την οξύτητα του εδάφους, προσαρμόζεται σε εύρος pH 5,8-7,5.

Άρδευση: Μια αρδευόμενη καλλιέργεια απαιτεί από 500 έως 700 m³ νερού ανά στρέμμα), ενώ για ολόκληρη την καλλιεργητική περίοδο, η συνολική ποσότητα κυμαίνεται μεταξύ 600 και 900 kg νερού ανά στρέμμα.

Εαρινή καλλιέργεια

Οικογένεια: Gramineae

Γενική περιγραφή: Το καλαμπόκι είναι ετήσιο φυτό με καταγωγή από το Μεξικό. Καλλιεργείται για ζωοτροφή, ανθρώπινη κατανάλωση (θεωρείται βασική τροφή σε πολλές χώρες), παραγωγή λαδιού για μαγειρική χρήση, καθώς και παραγωγή διαφόρων βιομηχανικών προϊόντων (βιοδιασπώμενοι αφροί, πλαστικά και κόλλες, κλπ).

Καλλιέργεια

- ❑ **Εποχή σποράς:** Η σπορά του αραβοσίτου πρέπει να γίνεται όταν η περιεκτικότητα σε υγρασία του εδάφους είναι στο βέλτιστο επίπεδο, δηλαδή κάτω από τα επίπεδα ικανότητας συγκράτησης νερού του συγκεκριμένου χωραφιού (συνήθως 2-3 ημέρες μετά από μια βροχόπτωση).
- ❑ **Τρόπος σποράς:** Η σπορά πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με σπαρτική μηχανή, γιατί έτσι όλος ο σπόρος πάει στο βάθος που πρέπει (3-5 cm) και σε κανονικές αποστάσεις.
- ❑ **Πυκνότητα φυτών:** Η πυκνότητα σποράς εξαρτάται από την υγρασία του εδάφους, τη δυνατότητα άρδευσης, τη γονιμότητα του εδάφους, τη λίπανση και το υβρίδιο. Ο ιδανικός πληθυσμός του αραβοσίτου είναι περίπου 9000 φυτά το στρέμμα.

- ❑ **Λίπανση:** Οι συνολικές ανάγκες του αραβόσιτου για την παραγωγή 1-1,5 τόνων ανά στρέμμα είναι 18-25 μονάδες N, σε 4-8 μονάδες P (P₂O₅) και 20-25 μονάδες K (K₂O).
- ❑ **Χρόνος Λίπανσης:** Η βασική λίπανση εφαρμόζεται κατά τη σορά ή μπορεί να προηγηθεί αυτής. Στη βασική λίπανση εφαρμόζεται το 1/3 ή το 1/2 των συνολικών απαιτήσεων της καλλιέργειας σε άζωτο και όλες οι απαραίτητες μονάδες φωσφόρου και καλίου. Το υπόλοιπο άζωτο εφαρμόζεται επιφανειακά όταν τα φυτά θα έχουν ύψος 50-60 cm.
- ❑ **Συγκομιδή:** Οι περισσότερες ποικιλίες αραβοσίτου έχουν κύκλο ζωής 100-120 ημερών από την σορά έως τη συγκομιδή. Ωστόσο, ο ακριβής χρόνος συγκομιδής επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από περιβαλλοντικούς και άλλους παράγοντες, όπως η τελική χρήση του προϊόντος. Η περιεκτικότητα σε υγρασία στον καρπό είναι ο κύριος δείκτης για τον καθορισμό του χρόνου συγκομιδής. Γενικά, προτιμάται ο καρπός που θα αποξηρανθεί μετά τη συγκομιδή να συγκομίζεται όταν η περιεκτικότητα σε υγρασία έχει πέσει κάτω από 35% ή ακόμα και 30%. Η καθυστερημένη συγκομιδή μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο πλαγιάσματος και πτώσης των σπαδικών λόγω της ξήρανσης των στελεκών. Αυτό θα μειώσει περαιτέρω την απόδοση τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της μηχανικής συγκομιδής.
- ❑ **Αποδόσεις:** Με βάση δεδομένα του FAO, μια καλή εμπορική απόδοση σε καρπό σε αρδευόμενο χωράφι είναι μεταξύ 6-9 τόνων ανά εκτάριο (600-900 kg ανά στρέμμα).
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Το καλαμπόκι είναι βασική πηγή διατροφής σε πολλές χώρες, αν και η θρεπτική του αξία είναι μικρότερη από εκείνη άλλων σιτηρών. Το άμυλο καλαμποκιού (γνωστό και ως κορν φλάουρ ή άνθος αραβοσίτου) χρησιμοποιείται στη ζαχαροπλαστική, στην παραγωγή αμυλούχων προϊόντων και στην αλλαντοποιία. Στη διατροφή επίσης χρησιμοποιείται και το λάδι του καλαμποκιού, το γνωστό αραβοσιτέλαιο. Οι κόκκοι του καλαμποκιού, με κατάλληλη επεξεργασία, μπορεί να γίνουν αλκοόλη βιομηχανικής χρήσης. Από την απόσταξη κόκκων καλαμποκιού παρασκευάζεται το αλκοολούχο ποτό μπέρμπον.
- ❑ **Εχθροί:** Αγρότιδες, πράσινο σκουλήκι, αφίδες, θρίπες.
- ❑ **Ασθένειες:** Σκωρίαση, ελμινθοσπορίωση, περονόσπορος, ιώσεις.

ΒΑΜΒΑΚΙ



(Πηγή εικόνας: <https://denimhunters.com/>)

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Προσαρμόζεται καλά σε εδάφη μέσης σύστασης, με οργανική ουσία όχι πάνω από 3%, βαθιά, με καλή υδατοϊκανότητα και pH 6,0-7,5 και ελεύθερο ανθρακικό ασβέστιο έως 10%.

Άρδευση: Η άρδευση είναι κρίσιμη πρακτική στην καλλιέργεια του βαμβακιού, καθώς τα φυτά χρειάζονται σταθερή πρόσβαση σε νερό κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής τους. Η διαχείριση της άρδευσης στο βαμβάκι πρέπει να γίνεται με σκοπό τη διατήρηση της παραγωγικότητας του εδάφους, καθώς και την εξοικονόμηση νερού.

- ❑ **Λίπανση:** Το βαμβάκι είναι φυτό που κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής του έχει ανάγκη από σημαντικές ποσότητες θρεπτικών στοιχείων για να μπορέσει να στηρίξει μια καλή και ποιοτική παραγωγή. Για να γίνει σωστή λίπανση είναι απαραίτητο να προηγηθεί

Οικογένεια: Malvaceae

Γενική περιγραφή: Το βαμβάκι είναι κλωστικό φυτό με μεγάλη οικονομική σημασία. Χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή ινών, ζωοτροφών, ενώ οι σπόροι του χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ελαίου για ανθρώπινη κατανάλωση. Αποτελεί το σημαντικότερο βιομηχανικό προϊόν της Ελλάδας και θεωρείται η μεγαλύτερη κλωστική καλλιέργεια παγκοσμίως.

Καλλιέργεια

- ❑ **Εποχή σποράς:** Η σπορά γίνεται την άνοιξη (συνήθως στο διάστημα Απρίλιο και Μάιο), λαμβάνοντας υπόψη τις καιρικές συνθήκες και τη θερμοκρασία εδάφους που πρέπει να είναι $\geq 15^{\circ}\text{C}$, καθώς και τη διαθέσιμη εδαφική υγρασία.
- ❑ **Τρόπος σποράς:** Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι 96 cm και οι αποστάσεις των φυτών επί της γραμμής σποράς 6-8 cm. Το βάθος σποράς είναι 4-5 cm.
- ❑ **Πυκνότητα φυτών:** Ο μέσος αριθμός φυτών βάμβακος είναι 9.000 με 10.000 φυτά ανά στρέμμα.

εδαφολογική ανάλυση. Η βασική λίπανση είναι η βάση για την εγκατάσταση και εκκίνηση της καλλιέργειας. Γενικά, η καλλιέργεια του βαμβακιού στο βιολογικό της κύκλο απαιτεί 12-16 μονάδες N, 8-12 μονάδες P και 6-8 μονάδες K. Χρησιμοποιούνται σύνθετα λιπάσματα που έχουν αναλογία αζώτου, φωσφόρου και καλίου περίπου 2-1-1, σε ποσότητα 40-60 kg ανά στρέμμα.

- ❑ **Χρόνος Λίπανσης:** Μέρος της λίπανσης εφαρμόζεται στη σπορά (κατά προτίμηση γραμμικά). Η υπόλοιπη ποσότητα εφαρμόζεται επιφανειακά στο τελευταίο σκαλιστήρι (τέλη Ιουνίου), ώστε να είναι κοντά στην εποχή των μεγάλων απαιτήσεων της καλλιέργειας. Η υπερβολική αζωτούχος λίπανση και άρδευση ευνοούν τη βλαστική ανάπτυξη των φυτών σε βάρος της ανθοφορίας και καρποφορίας, οψιμίζοντας την παραγωγή και ταυτόχρονα καθιστούν τους φυτικούς ιστούς ευαίσθητους σε προσβολές από έντομα και ασθένειες.
- ❑ **Συγκομιδή:** Η συγκομιδή αρχίζει από το 2ο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου, ενώ μέχρι και το τέλος Οκτωβρίου έχει συγκομιστεί το 80-85% της συνολικής παραγωγής. Παρόλα αυτά, η συλλογή, που συνήθως διαρκεί 35-40 ημέρες, μπορεί να παραταθεί αν επικρατεί βροχερός καιρός. Μέχρι το τέλος του Δεκεμβρίου συγκομίζεται και το υπολειπόμενο ποσοστό (δεύτερο χέρι). Η συγκομιδή γίνεται με βαμβακοσυλλεκτικές μηχανές και πολύ σπάνια με το χέρι.
- ❑ **Αποδόσεις:** Κατά μέσο όρο, μπορούν να συγκομιστούν από 200 έως 400 kg ανά στρέμμα. Αυτό που μαζεύεται από το χωράφι ονομάζεται μη εκκοκκισμένο βαμβάκι και δεν αντιπροσωπεύει ένα εμπορεύσιμο προϊόν.
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Η ευρεία χρήση του βαμβακιού εξηγείται από τις μοναδικές του ιδιότητες. Κύρια χρήση του είναι στην κλωστοϋφαντουργία, όπου χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενδυμάτων. Εκτός από την κλωστοϋφαντουργία, το βαμβάκι χρησιμοποιείται στην παραγωγή χαρτιού, σε ιατρικές εφαρμογές (βαμβάκι για τραύματα), στην παραγωγή εκρηκτικών, και ως πρώτη ύλη για διάφορα βιομηχανικά προϊόντα.
- ❑ **Εχθροί:** Αγρότιδες, θρίπας, λύγκος, τετράνυχος, πράσινο σκουλήκι, ρόδινο σκουλήκι.
- ❑ **Ασθένειες:** Τήξεις φυταρίων, σηψιρριζίες, αδρομυκώσεις, αλτερνάρια, βακτηρίωση.

Brassica napus L.

ΕΛΑΙΟΚΡΑΜΒΗ



(Πηγή εικόνας: <https://www.yougarden.com>)

Χειμερινή καλλιέργεια

Οικογένεια: Brassicaceae

Γενική περιγραφή: Η ελαιοκράμβη καλλιεργείται για την παραγωγή ζωοτροφών, βρώσιμων φυτικών ελαίων και βιοντιζελ. Είναι πηγή φυτικών ελαίων και πρωτεϊνικού γεύματος στον κόσμο μετά τη σόγια. Η ελαιοκράμβη χρησιμοποιείται επίσης ως καλλιέργεια κάλυψης κατά τη διάρκεια του χειμώνα (ΗΠΑ), καθώς αποτρέπει τη διάβρωση του εδάφους, μπορεί να βελτιώσει τις ιδιότητες του εδάφους με το ριζικό της σύστημα

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Καλλιεργείται σε πολλούς τύπους εδαφών, προτιμά όμως τα βαθιά, καλά στραγγιζόμενα και πλούσια σε οργανική ουσία εδάφη. Ευδοκμεί σε εδάφη με εύρος pH 5,5-8,5, αλλά ιδανικά αποτελέσματα δίνει σε pH 6-7,5.

Άρδευση: Μπορεί να καλλιεργηθεί, να αναπτυχθεί και να αποδώσει χωρίς άρδευση. Ωστόσο η έλλειψη νερού προκαλεί μείωση της παραγωγής και της περιεκτικότητας των σπόρων σε λάδι. Το φύτρωμα των σπόρων και το στάδιο της ανθοφορίας είναι τα κρίσιμα στάδια της καλλιέργειας για άρδευση.

Καλλιέργεια

- ❑ **Εποχή σποράς:** Η περίοδος σποράς, για την καλλιέργεια της ελαιοκράμβης αρχίζει από τα μέσα του Σεπτεμβρίου.
- ❑ **Τρόπος σποράς:** Όσον αφορά τις αποστάσεις γραμμών σποράς αυτές κυμαίνονται από 20-40 cm, αλλά οι άριστες αποστάσεις είναι 25-30 cm. Η ταχύτητα σποράς να είναι χαμηλή όχι πάνω από 4-5 x/μ ανά ώρα και το βάθος σποράς 1-2 cm.
- ❑ **Πυκνότητα φυτών:** Ο στόχος είναι τα 40-50 φυτά ανά τ.μ. στο τέλος του χειμώνα. Η ποσότητα σπόρου καθορίζεται από την φυτρωτική ικανότητα, τους κινδύνους απωλειών (παγωνιά, ξηρασία, κατάσταση εδάφους) και το αν χρησιμοποιούμε ποικιλία ή υβρίδιο.

- ❑ **Λίπανση:** Η ελαιοκράμβη, αν και έχει μέτριες απαιτήσεις σε λίπανση, είναι φυτό με υψηλές ανάγκες σε N σε όλη τη διάρκεια του βιολογικού της κύκλου. Γι' αυτό και γίνεται εφαρμογή αζωτούχου λίπανσης 2 φορές το χρόνο.
- ❑ **Χρόνος λίπανσης:** Η βασική λίπανση, η οποία πραγματοποιείται το φθινόπωρο, πριν ή κατά τη σορά, περιλαμβάνει 3-7 μονάδες N, 5-8 μονάδες P και 5-8 μονάδες K ανά στρέμμα. Η εφαρμογή N με τη βασική λίπανση έχει στόχο να καλύψει τις ανάγκες των φυτών μέχρι και το επιδιωκόμενο στάδιο των 6-8 φύλλων που το φυτό θα ξεχειμωνιάσει. Η επιφανειακή λίπανση, η οποία πραγματοποιείται αρχές Μαρτίου πριν την ανθοφορία, περιλαμβάνει 6-8 μονάδες N το στρέμμα. Βέλτιστη χρονική στιγμή της εφαρμογής θεωρείται η περίοδος της επιμήκυνσης των στελεχών όπου τα φυτά παρουσιάζουν μια πολύ έντονη ζήτηση σε N επειδή οι λειτουργίες ανάπτυξης των φυτών είναι έντονες με το σχηματισμό βλαστών, φυλλικής επιφάνειας και αναπαραγωγικών οργάνων.
- ❑ **Συγκομιδή:** Η ιδανική εποχή συγκομιδής είναι όταν η υγρασία του σπόρου κυμαίνεται μεταξύ 9-10%, αλλά συνήθως στη χώρα μας, λόγω των ξηροθερμικών συνθηκών που επικρατούν, η συγκομιδή γίνεται όταν η υγρασία σπόρου είναι 15-16%, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος απωλειών λόγω 'τινάγματος' του σπόρου. Η συγκομιδή της ελαιοκράμβης πραγματοποιείται είτε με θερισμό στο ύψος των 25-30 cm, ξήρανση των φυτών με έκθεση στον αγρό και αλωνισμό με αλωνιστική μηχανή σιτηρών είτε με θεριζοαλωνιστική μηχανή σιτηρών. Η συγκομιδή στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες γίνεται κυρίως με θεριζοαλωνιστικές μηχανές, λόγω χαμηλότερου κόστους.
- ❑ **Αποδόσεις:** Η απόδοση της ελαιοκράμβης κυμαίνεται μεταξύ 120-250 kg ανά στρέμμα χωρίς άρδευση, ενώ με επαρκή άρδευση η απόδοση μπορεί να φτάσει μέχρι και 400 ανά στρέμμα.
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Από 1 τόνο σπόρου ελαιοκράμβης με περιεκτικότητα σε λάδι 35-40% μπορούν να παραχθούν 0,35-0,40 τόνοι biodiesel, 600-650 kg πίτας (με υγρασία) και 0,035-0,040 τόνους γλυκερίνης. Το λάδι που εξάγεται από την ελαιοκράμβη χρησιμοποιείται και για παραγωγή σαπουνιών, κεριών, φαρμάκων, πλαστικών, λιπαντικών ή ακόμα και ως επιπρόσθετο συστατικό μείγματος σε ορυκτά λάδια και καύσιμα.
- ❑ **Εχθροί:** αφίδες, κευθόρρυγχος, περίδα λαχάνου, τετράνυχος.
- ❑ **Ασθένειες:** αλτερναρίωση βερτισιλλίωση, καρκίνωση ριζών, μαύρος λαιμός, τεφρά σήψη σκληρωτίνωση.

Nicotiana tabacum L.

ΚΑΠΝΟΣ



(Πηγή εικόνας: <http://www.gardenia.net/plant/>)

Εαρινή καλλιέργεια

Οικογένεια: Solanaceae

Γενική περιγραφή: Ο καπνός είναι μονοετές, ποώδες φυτό που καλλιεργείται για τα φύλλα του, τα οποία μετά από κατάλληλη επεξεργασία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή καπνικών προϊόντων, όπως τσιγάρα. Στην Αμερική, πολύ πριν ανακαλυφθεί από τον Κολόμβο, οι Ινδιάνοι χρησιμοποιούσαν τον καπνό και πίστευαν ότι έχει σπουδαίες φαρμακευτικές ιδιότητες.

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Λόγω της ποικιλομορφίας, μπορεί να προσαρμοστεί σε πληθώρα εδαφών, με εξαίρεση τα συνεκτικά, τα αμμώδη και τα αλατούχα εδάφη. Απαιτεί ελαφρώς όξινα εδάφη με pH 5,5-6,5, καλά στραγγιζόμενα και πλούσια σε θρεπτικά συστατικά.

Άρδευση: Τα ανατολικά καπνά είναι ανθεκτικά στην ξηρασία. Τα Αμερικάνικα καπνά καλλιεργούνται σε πεδινά και αρδευόμενα εδάφη. Η συχνότητα και η ποσότητα άρδευσης θα εξαρτηθούν από τον τύπο του εδάφους, το κλίμα και τις τοπικές κλιματικές συνθήκες.

Καλλιέργεια

- ❑ **Εποχή σποράς:** Γίνεται σπορά σε σπορεία προς το τέλος του χειμώνα και μεταφύτευση στον αγρό μόλις το έδαφος προετοιμαστεί για σπορά την άνοιξη. Τα φυτά καπνού είναι έτοιμα για μεταφύτευση στο έδαφος όταν έχουν φτάσει σε ύψος 10 έως 15 cm.
- ❑ **Τρόπος σποράς:** Οι αποστάσεις μεταξύ των γραμμών είναι 90 cm και επί της γραμμής σποράς 60 cm μεταξύ τους. Οι σειρές μεταξύ τους πρέπει να έχουν απόσταση για να επιτραπεί ο καλός αερισμός και η σωστή ανάπτυξη.
- ❑ **Πυκνότητα φυτών:** Ο αριθμός φυτών ανά στρέμμα κυμαίνεται ανάλογα με τον τύπο καπνού και τη γονιμότητα του εδάφους.

- ❑ **Λίπανση:** Η χρήση λιπασμάτων θέλει προσοχή και πρέπει να γίνεται μόνο όταν το έδαφος είναι φτωχό σε θρεπτικά στοιχεία. Οι διάφοροι τύποι καπνού έχουν και διαφορετικές απαιτήσεις λίπανσης. Τα αμερικάνικου τύπου καπνά συνήθως χρειάζονται περισσότερη λίπανση και πότισμα από ότι τα ανατολικού τύπου. Τα καπνά που δεν χρειάζονται πολύ πότισμα είναι και καλύτερης ποιότητας.
- ❑ **Χρόνος λίπανσης:** Βασική λίπανση 2-8 μέρες πριν την μεταφύτευση Στα Ανατολικά καπνά και τα Virginia εφαρμόζεται όλη η ποσότητα των λιπασμάτων, ενώ στα Burley το 60% του N και όλος ο P και το K. Επιφανειακή λίπανση γίνεται στα καπνά Burley μόνο με N, το υπόλοιπο 40% από τις συνολικές ανάγκες του, αφού το 60% εφαρμόστηκε στη βασική λίπανση. Η επιφανειακή αυτή λίπανση μοιράζεται σε δύο δόσεις στο 1ο και 2ο σκάλισμα. Στην Ελλάδα στις περισσότερες άλλες περιπτώσεις (Ανατολικά καπνά και Virginia) η επιφανειακή λίπανση πρέπει να αποφεύγεται, εκτός εάν δεν έγινε βασική λίπανση, ή αυτή ήταν ανεπαρκής, ή τα φυτά είναι αδύνατα.
- ❑ **Συγκομιδή:** Μετά τη φύτευση στο χωράφι τα φύλλα του καπνού συλλέγονται αφού περάσουν 3-4 μήνες και ωριμάσουν. Η συγκομιδή γίνεται με κόψιμο ολόκληρου του φυτού ή σταδιακά, δηλαδή κόβονται τα φύλλα κατά χρονικά διαστήματα καθώς ωριμάζουν. Όταν το φυτό κοπεί ολόκληρο, στη συνέχεια τρυπιέται και κρεμιέται από ένα ξύλο. Συνήθως τα τελευταία φύλλα είναι άχρηστα και δεν συλλέγονται. Τα ανατολικού τύπου καπνά τρυπιώνται με μεγάλη βελόνα στο κοτσάνι τους και στη συνέχεια δένονται με σπάγκους και κρεμιούνται από λεπτές σανίδες μέσα σε ειδικούς χώρους, τα ξηραντήρια. Τα αμερικάνικα καπνά παραμένουν στους αγρούς και μαραίνονται εκεί σταδιακά. Μετά την ξήρανση τα φύλλα συγκεντρώνονται σε διάφορες αποθήκες και σκιερούς αποθηκευτικούς χώρους μέχρι να ρυθμιστεί κατάλληλα η υγρασία τους. Τα φύλλα στη συνέχεια συλλέγονται σε δεμάτια και παραμένουν σε ειδικούς υγρούς θαλάμους για λίγο καιρό ώστε να αποκτήσουν ελαστικότητα γιατί δεν πρέπει να θρυμματιστούν κατά τη μεταφορά τους.
- ❑ **Αποδόσεις:** Οι στρεμματικές αποδόσεις σε ξηρικά άγονα χωράφια κυμαίνονται από 100-250 kg ανά στρέμμα, ενώ σε γόνιμα χωράφια, ποτιστικά, που έχουν δεχθεί όλες τις καλλιεργητικές φροντίδες κυμαίνεται από 300 έως 500 kg ανά στρέμμα.
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Τσιγάρα, πούρα, καπνός πίπας.
- ❑ **Εχθροί:** Αγρότιδες, αφίδες, σκώρος, τιπούλα, λύγκος.
- ❑ **Ασθένειες:** Ωίδιο, περονόσπορος.

Triticum durum L.

ΣΙΤΑΡΙ ΣΚΛΗΡΟ



(Πηγή εικόνας: <https://www.patrika.com/>)

Χειμερινή καλλιέργεια

Οικογένεια: Gramineae

Γενική περιγραφή: Το σκληρό σιτάρι είναι ο κύριος τετραπλοειδής τύπος σιταριού που καλλιεργείται σήμερα. Έχει κόκκους πολύ σκληρούς με υαλώδες ενδοσπέρμιο και μεγάλο ποσοστό πρωτεϊνών που φθάνει το 16%. Οι μεγάλοι, υαλώδεις σπόροι του δίνουν αλεύρι με χαμηλές ποσότητες γλουτένης, που είναι κατάλληλο για τη βιομηχανία σιμιγδαλιού και ζυμαρικών.

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Προτιμά βαθιά και καλά στραγγιζόμενα εδάφη, μέσης σύστασης έως βαριά με pH 6-7,5. Ελαφρά εδάφη προτιμώνται ιδίως σε ξηρές περιοχές, ενώ η υψηλή οργανική ουσία στο έδαφος δημιουργεί προδιάθεση για πλάγισμα.

Άρδευση: Καλλιεργείται σε περιοχές που δεν υπάρχει δυνατότητα άρδευσης, συνήθως ως ξηρική καλλιέργεια. Έχει τις μεγαλύτερες ανάγκες σε νερό τη χρονική περίοδο μεταξύ του καλαμώματος και της άνθησης. Η περίοδος αυτή προσδιορίζεται περίπου στα μέσα Μαρτίου έως μέσα Μαΐου, ανάλογα με την περιοχή.

Καλλιέργεια

- ❑ **Εποχή σποράς:** Σπέρνεται στην Ελλάδα σχεδόν αποκλειστικά κατά το φθινόπωρο-χειμώνα. Οι υψηλότερες αποδόσεις επιτυγχάνονται όταν το σκληρό σιτάρι σπέρνεται από το Νοέμβριο (1ο και 2ο δεκαήμερο).
- ❑ **Τρόπος σποράς:** Οι αποστάσεις σποράς μεταξύ των γραμμών κυμαίνονται συνήθως, μεταξύ 15-20 cm, ενώ επί της γραμμής εξαρτώνται από την ποσότητα του σπόρου και είναι συνήθως 2,5-5 cm.
- ❑ **Πυκνότητα φυτών:** Για πολύ καλή απόδοση απαιτείται η παρουσία περίπου 500.000 φυτών ανά στρέμμα. Ποσότητα σπόρου: 20 kg ανά στρέμμα.

- ❑ **Λίπανση:** Προτείνεται λίπανση (8+8)-4-0, για τις περιπτώσεις που αναμένεται απόδοση πάνω από 400 kg ανά στρέμμα, και (6+6)-4-0 για αποδόσεις της τάξεως των 300 kg ανά στρέμμα. Η βασική λίπανση εφαρμόζεται με ενσωμάτωση του λιπάσματος σε παράλληλες γραμμές προς τις γραμμές σποράς λίγο βαθύτερα από το σπόρο ή σε όλη την έκταση. Η επιφανειακή λίπανση εφαρμόζεται με ομοιόμορφη διασπορά του λιπάσματος στην επιφάνεια του εδάφους και ενσωμάτωση με το νερό της βροχής ή, σπανιότερα, με ελαφρά άρδευση. Στο σκληρό σιτάρι η κορήγηση της επιφανειακής λίπανσης σε δυο δόσεις παίζει σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της ποιότητας του σπόρου. Η πρώτη δόση πρέπει να χορηγείται στο αδελφωμα και η δεύτερη λίγο πριν το ξεστάχιασμα. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία του Ινστιτούτου Σιτηρών του ΕΘΙΑΓΕ (6), για άριστα αποτελέσματα στην παραγωγή σκληρού σιταριού υψηλής ποιότητας προτείνονται συνολικά τρεις εφαρμογές αζώτου. Στην 1η εφαρμογή τοποθετείται το 25% του αζώτου από τη σπορά ή έως το 3ο φύλλο, στη 2η εφαρμογή το 50% του αζώτου από το τέλος του αδελφώματος έως την έναρξη του καλαμώματος και στην 3η εφαρμογή το υπόλοιπο 25% του αζώτου από το 2ο γόνατο του καλαμώματος και, εφόσον υπάρχει επάρκεια νερού, έως και λίγο πριν το ξεστάχιασμα.
- ❑ **Συγκομιδή:** Το φυτό αλλάζει χρώμα από βαθύ πράσινο σε κιτρινωπό ή χρυσαφί. Τα κάτω φύλλα στεγνώνουν πρώτα, ακολουθούμενα από τα πάνω. Το αυτί χάνει το πράσινο χρώμα του και γίνεται εύθραυστο. Ο κόκκος αποκτά την χαρακτηριστική του υφή: όταν πιέζεται με το νύχι, δεν πρέπει να σχίζεται ή να γίνεται γαλακτώδης. Ο χρόνος συγκομιδής είναι στρατηγικός: αν καθυστερήσει πολύ, οι κόκκοι μπορεί να καθούν λόγω πτώσεων, ανέμων, καταιγίδων ή επιθέσεων από πουλιά και τρωκτικά. Ιδανικά, η συγκομιδή θα πρέπει να ξεκινά όταν οι κόκκοι έχουν φτάσει σε περιεκτικότητα υγρασίας περίπου 12-13%.
- ❑ **Αποδόσεις:** Οι στρεμματικές αποδόσεις σε ξηρικά άγωνα χωράφια κυμαίνονται από 100-250 kg ανά στρέμμα, ενώ σε γόνιμα χωράφια, ποτιστικά, που έχουν δεχθεί όλες τις καλλιεργητικές φροντίδες κυμαίνεται από 300 έως 500 kg ανά στρέμμα.
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Το σκληρό σιτάρι περιέχει λιγότερο άμυλο, αλλά έχει μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες αμινοξέα, βιταμίνες και λιπαρά οξέα σε σχέση με το μαλακό σιτάρι. Επιθυμητά ποιοτικά χαρακτηριστικά του σκληρού σιταριού είναι το μεγάλο ποσοστό υαλωδών κόκκων με μεγάλο βάρος εκατόλιτρου.
- ❑ **Εχθροί:** Αγρότιδες, αφίδες, βρωμούσες.
- ❑ **Ασθένειες:** Σκωριάσεις, άνθρακες, δαυλίτης.

Triticum aestivum L.

ΣΙΤΑΡΙ ΜΑΛΑΚΟ



(Πηγή εικόνας: <https://www.nature-and-garden.com>)

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Προσαρμόζεται σε εδάφη με $pH > 5,5$ και συγκριτικά με το σκληρό σίταρι ευδοκμεί καλύτερα σε χωράφια χαμηλότερης γονιμότητας.

Άρδευση: Καλλιεργείται σε περιοχές που δεν υπάρχει δυνατότητα άρδευσης, συνήθως ως ξηρική καλλιέργεια. Έχει τις μεγαλύτερες ανάγκες σε νερό τη χρονική περίοδο μεταξύ του καλαμώματος και της άνθησης. Η περίοδος αυτή προσδιορίζεται περίπου από τα μέσα Μαρτίου έως μέσα Μαΐου, ανάλογα με την περιοχή.

Χειμερινή καλλιέργεια

Οικογένεια: Gramineae

Γενική περιγραφή: Το μαλακό σίταρι είναι ευρέως καλλιεργούμενο δημητριακό με την υψηλότερη χρηματική απόδοση. Ο καρπός του σίτου είναι μια βασική τροφή, που χρησιμοποιείται στην παρασκευή αλευριού, ζωοτροφών και ως πρώτη ύλη στην παρασκευή αλκοολούχων ποτών και καυσίμων.

Καλλιέργεια

- ❑ **Εποχή σποράς:** Σπέρνεται στην Ελλάδα σχεδόν αποκλειστικά κατά το φθινόπωρο-χειμώνα. Οι υψηλότερες αποδόσεις επιτυγχάνονται όταν το μαλακό σίταρι σπέρνεται από το Νοέμβριο (1ο και 2ο δεκαήμερο).
- ❑ **Τρόπος σποράς:** Οι αποστάσεις σποράς μεταξύ των γραμμών κυμαίνονται συνήθως, μεταξύ 15-20 cm, ενώ επί της γραμμής εξαρτώνται από την ποσότητα του σπόρου και είναι συνήθως 2,5-5 cm.
- ❑ **Πυκνότητα φυτών:** Για πολύ καλή απόδοση απαιτείται η παρουσία περίπου 500.000 φυτών ανά στρέμμα. Ποσότητα σπόρου: 20 kg ανά στρέμμα.

- ❑ **Λίπανση:** Η λίπανση στο μαλακό σιτάρι καθορίζεται ανάλογα με τις αναμενόμενες αποδόσεις και τις συνθήκες αξιοποίησης της λίπανσης (π.χ. σύσταση εδάφους και συνθήκες υγρασίας). Σε ιδανικές συνθήκες, για μέγιστες αποδόσεις των 700-800 kg/στρέμμα η προτεινόμενη λίπανση είναι (9+9)-8-8, δηλαδή 9 μονάδες αζώτου, 8 μονάδες φωσφόρου και 8 μονάδες καλίου κατά τη σορά (βασική λίπανση) και άλλες 9 μονάδες αζώτου τον Φεβρουάριο-Μάρτιο (επιφανειακή λίπανση). Η επιφανειακή λίπανση με άζωτο, ειδικά στο μαλακό σιτάρι, φαίνεται ότι δίνει το ίδιο αποτέλεσμα ανεξάρτητα από το αν χορηγείται σε μια δόση ή σε δυο δόσεις, εφόσον οι συνθήκες υγρασίας είναι ικανοποιητικές για τη διάλυση και διείσδυση του λιπάσματος στο έδαφος. Σε συνήθεις συνθήκες (μη ιδανικές για την αξιοποίηση μιας πλουσιότερης λίπανσης π.χ. απόδοση μέχρι 300 kg ανά στρέμμα) η προτεινόμενη λίπανση είναι (8+8)-4-4, δηλαδή 8 μονάδες αζώτου, 4 μονάδες φωσφόρου και 4 μονάδες καλίου κατά τη σορά (βασική λίπανση) και άλλες 8 μονάδες αζώτου τον Φεβρουάριο-Μάρτιο (επιφανειακή λίπανση). Έχει επίσης βρεθεί ότι μόνο στις υψηλές δόσεις φωσφόρου και καλίου (8 μονάδες φωσφόρου και 8 μονάδες καλίου) υπάρχει ευνοϊκή (για την απόδοση) αλληλεπίδραση μεταξύ του αζώτου και των δύο αυτών μακροστοιχείων, η οποία υπερκαλύπτει το κόστος εφαρμογής.
- ❑ **Συγκομιδή:** Η συγκομιδή σιταριού μπορεί να ξεκινήσει όταν η καλλιέργεια φτάσει στο μέγιστο ξηρό βάρος του κόκκου. Αυτή η στιγμή είναι όταν η καλλιέργεια έχει φτάσει στη λεγόμενη φυσιολογική ωριμότητα. Από τότε και μετά, η απόδοση της καλλιέργειας δεν αυξάνεται περαιτέρω, οι μίσχοι κιτρινίζουν και η περιεκτικότητα των κόκκων σε υγρασία αρχίζει να μειώνεται κάτω από 35-40%.
- ❑ **Αποδόσεις:** Οι στρεμματικές αποδόσεις σε ξηρικά άγονα χωράφια κυμαίνονται από 100-250 kg ανά στρέμμα, ενώ σε γόνιμα χωράφια, ποτιστικά, που έχουν δεχθεί όλες τις καλλιεργητικές φροντίδες κυμαίνεται από 300 έως 500 ανά στρέμμα.
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Το μαλακό σιτάρι χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή αλεύρου που προορίζεται για ψωμί, μπισκότα και λοιπά αρτοσκευάσματα. Χρησιμοποιείται επίσης στη βιομηχανία ζωοτροφών, καθώς και για παραγωγή αιθανόλης και άλλων προϊόντων βιοενέργειας.
- ❑ **Εχθροί:** Αγρότιδες, αφίδες, βρωμούσες.
- ❑ **Ασθένειες:** Σκωριάσεις, άνθρακες, δαυλίτης.

ΡΙΓΑΝΗ



(Πηγή εικόνας: <https://ar.inspiredpencil.com>)

Οικογένεια: Labiateae

Γενική περιγραφή: Η ρίγανη είναι αρωματικό ποώδες, πολυετές φυτό, ιθαγενές της Μεσογείου και της Κεντρικής Ασίας. Ανήκει στο γένος Ορίγανο της οικογένειας των Χειλανθών φυτών. Εμφανίζει διαρκώς αυξανόμενες προοπτικές ανάπτυξης εξαιτίας της μεγάλης ζήτησης που παρατηρείται στη βιομηχανία τροφίμων, τη φαρμακοβιομηχανία και την αρωματοθεραπεία με αντικείμενο την παρασκευή αιθέριων ελαίων.

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα σε πληθώρα εδαφών ακόμη και σε φτωχά και πετρώδη, εκτός από αμμώδη και αργιλώδη, αρκεί να έχουν καλή αποστράγγιση. Απαιτεί ουδέτερο προς ελαφρά όξινο ή ελαφρά αλκαλικό pH, με ιδανική τιμή pH 6,8.

Άρδευση: Είναι φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία, αλλά εξακολουθεί να απαιτεί τακτικό πότισμα, ειδικά σε περιόδους ξηρασίας. Ωστόσο, το υπερβολικό πότισμα πρέπει να αποφεύγεται, καθώς η υπερβολική υγρασία μπορεί να οδηγήσει σε σήψη των ριζών.

Καλλιέργεια

- ❑ **Πολλαπλασιασμός:** Οι σπόροι ρίγανης είναι πολύ μικροί και σπέρνονται επιφανειακά σε σπορεία την άνοιξη. Η βλάστηση διαρκεί περίπου 1-2 εβδομάδες. Τα σπορόφυτα μεταφυτεύονται όταν αναπτύξουν 3-4 πραγματικά φύλλα. Τα μοσχεύματα ρίγανης λαμβάνονται από τμήματα βλαστών (μήκους 10-15 cm) από υγιή φυτά και τοποθετούνται για ριζοβολία.
- ❑ **Φύτευση:** Η μεταφύτευση ρίγανης των σποροφύτων ή των μοσχευμάτων γίνεται την άνοιξη ή το φθινόπωρο. Οι αποστάσεις φύτευσης κυμαίνονται από 30-50 cm μεταξύ των φυτών και 60-80 cm μεταξύ των γραμμών, ανάλογα με την ποικιλία και τον τρόπο καλλιέργειας.
- ❑ **Λίπανση:** Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε λίπανση. Σε φτωχά εδάφη, μπορεί να εφαρμοστεί μία μικρή ποσότητα ισορροπημένου λιπάσματος την άνοιξη. Η υπερβολική

λίπανση μπορεί να μειώσει την αρωματικότητα του φυτού. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται και στην ποσότητα της λίπανσης γιατί η προσθήκη μεγάλων ποσοτήτων αζωτούχας λίπανσης προκαλούν μείωση των αιθέριων ελαίων στην ρίγανη, άρα υποβάθμιση της ποιότητας της.

- ❑ **Συγκομιδή:** Η συγκομιδή ρίγανης μπορεί να γίνει όλο το χρόνο, αλλά η καλύτερη εποχή για συλλογή για ξήρανση είναι λίγο πριν την πλήρη ανθοφορία, συνήθως τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούνιο-Αύγουστο). Τότε, η συγκέντρωση των αιθέριων ελαίων είναι στο μέγιστο. Κόβονται οι βλαστοί λίγα εκατοστά πάνω από το έδαφος. Τα κομμένα βλασάρια δένονται σε δέσμες και κρέμονται σε καλά αεριζόμενο μέρος για να στεγνώσουν. Εάν είναι επιθυμητό, τα στελέχη μπορούν να στεγνώσουν και να απλωθούν σε ένα λεπτό στρώμα σε φύλλα χαρτιού, αλλά σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να αναποδογυρίζονται τακτικά.
- ❑ **Αποδόσεις:** Μετά την εγκατάσταση της, η καλλιέργεια μπορεί να αποφέρει οικονομικό κέρδος για τουλάχιστον μια δεκαετία. Τον 1ο χρόνο αν η εγκατάστασή της καλλιέργειας γίνει την άνοιξη, η απόδοση είναι η ελάχιστη και δεν αξίζει να συγκομισθεί. Όταν η εγκατάσταση της γίνει το φθινόπωρο τότε η απόδοση της μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 40 kg σε τριμμένη ρίγανη. Το 2ο χρόνο η παραγωγή της τριπλασιάζεται, ενώ από τον 3ο χρόνο οι αποδόσεις σε χορτομάζα και τριμμένη ρίγανη φθάνουν στο μέγιστο. Οι αποδόσεις διατηρούνται σταθερές μέχρι και τον 6ο χρόνο ενώ στη συνέχεια αρχίζουν να μειώνονται. Η μέση απόδοση της ξηρικής ρίγανης είναι 97 κιλά/στρέμμα με μέγιστη τα 180 kg ανά στρέμμα ενώ όταν είναι αρδευόμενη οι αποδόσεις μπορεί να φτάσουν μέχρι τα 300 kg ανά στρέμμα. Η μέση απόδοση αιθέριου ελαίου είναι κοντά στο 1,2% των αποξηραμένων ανθικών στελεχών.
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Η ρίγανη έχει τονωτικές, χωνευτικές, αντιβηχικές ιδιότητες. Κατέχει σημαντική θέση στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, φαρμακοβιομηχανία, αρωματοποιία-αρωματοθεραπεία, βιομηχανία καλλυντικών ως αντιοξειδωτικό ή συντηρητικό. Το αιθέριο έλαιο της ρίγανης, κυρίως η καρβακρόλη, είναι αυτό στο οποίο αποδίδονται διάφορες βιολογικές δράσεις, όπως αντιαθηροσκληρωτική, αντιδιουρητική, αντιβακτηριδιακή, αντισηπτική, αντιφλεγμονώδης, αντιοξειδωτική, αντιοπισμασωδική, εντεροχαλαρωτική, αντιρευματική, μυκητοκτόνος, νηματωδοκτόνος, κ.ά.
- ❑ **Εχθροί:** Κάποια προβλήματα μπορεί να προκληθούν από αφίδες και τετράνυχους.
- ❑ **Ασθένειες:** Κάποια προβλήματα μπορεί να προκληθούν από την υπερβολική υγρασία (π.χ. σήψη ριζών).
- ❑

Lavandula angustifolia L.

ΛΕΒΑΝΤΑ



(Πηγή εικόνας: <https://www.provenwinners.com/>)

Εαρινή καλλιέργεια

Οικογένεια: Labiateae

Γενική περιγραφή: Η λεβάντα ανήκει στην οικογένεια των Χειλανθών, η οποία περιλαμβάνει γύρω στα 25 είδη. Είναι ιθαγενές των παραμεσόγειων περιοχών, αλλά απαντάται στα Κανάρια Νησιά, στην Ινδία και σε άλλες ασιατικές χώρες. Το αιθέριο έλαιο των ανθέων της χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία και για τη θεραπεία νευρασθενειών.

Εδαφικές και υδατικές απαιτήσεις

Έδαφος: Καλλιεργείται σε εδάφη ελαφρά, χαλικώδη, ασβεστούχα, με καλή αποστράγγιση και ουδέτερο ή ελαφρώς αλκαλικό pH. Προσφέρεται για καλλιέργεια σε εκτάσεις που θεωρούνται ακατάλληλες για άλλες καλλιέργειες.

Άρδευση: Τα νεαρά φυτά (είτε από σπόρους είτε από μοσχεύματα) χρειάζονται περισσότερο νερό από ό,τι τα ώριμα φυτά. Μετά από 2 χρόνια, τα ώριμα φυτά βασίζονται αποκλειστικά στις βροχοπτώσεις, με την προϋπόθεση ότι η ετήσια βροχόπτωση υπερβαίνει τα 450 mm. Ωστόσο, αυτό εξαρτάται και από τα επίπεδα υγρασίας αλλά και της σύστασης του εδάφους.

Καλλιέργεια

- ❑ **Πολλαπλασιασμός:** Τα μοσχεύματα είναι η πιο κοινή και αποτελεσματική μέθοδος για τη δημιουργία νέων φυτών λεβάντας. Η καλύτερη εποχή για τη λήψη μοσχευμάτων είναι από τα τέλη της άνοιξης έως τις αρχές του καλοκαιριού, όταν το φυτό βρίσκεται σε ενεργό ανάπτυξη.
- ❑ **Φύτευση:** Η καλύτερη εποχή για τη φύτευση της λεβάντας είναι η άνοιξη, μετά τον τελευταίο παγετό, ή στις αρχές του φθινοπώρου. Η φθινοπωρινή φύτευση μπορεί επίσης να είναι επιτυχής σε περιοχές με ήπιους χειμώνες, καθώς οι θερμοκρασίες του εδάφους είναι ακόμα αρκετά υψηλές για να επιτρέψουν την ανάπτυξη των ριζών.

- ❑ **Λίπανση:** Σχετικά με τη λίπανση της λεβάντας, η ενσωμάτωση κομπόστ και κοπριάς κατά τη μεταφύτευση στο έδαφος είναι πολύ χρήσιμη για την ανάπτυξη του φυτού. Συμπληρωματικά, η προσθήκη πλήρους βιολογικού λιπάσματος, κάθε χρόνο, συντελεί στην καλή ανάπτυξη του φυτού και στην πλούσια ανθοφορία.
- ❑ **Συγκομιδή:** Καταλληλότερη εποχή συγκομιδής θεωρείται το στάδιο της τελικής ανάπτυξης του ανθοφόρου στελέχους και έναρξης της ανθοφορίας, διότι τότε η περιεκτικότητα των ανθέων σε αιθέριο έλαιο είναι μεγαλύτερη. Η λεβάντα θα πρέπει να συλλέγεται όσο το δυνατόν πιο στεγνή για να αποφευχθούν προβλήματα μούχλας, επομένως ποτέ δεν συγκομίζεται αμέσως μετά από μια βροχή ή αν υπάρχει βαριά δροσιά. Η συλλογή πραγματοποιείται με δρεπάνια ή κλαδευτήρια ή με ειδικές μηχανές συλλογής λεβάντας, πραγματοποιείται στο στάδιο της πλήρους άνθησης όταν προορίζονται για παραγωγή αιθέριου ελαίου, ξεκινά νωρίς το πρωί ή αργά το απόγευμα. Αν η συλλογή καθυστερήσει χρονικά, παρατηρείται ελάττωση του οξικού λιναλυλεστέρα, ενώ αν γίνει νωρίς περιορίζεται η απόδοση σε αιθέριο έλαιο.
- ❑ **Απόδοσεις:** Κατά τα πρώτα δύο χρόνια, η παραγωγή λεβάντας είναι σχετικά χαμηλή (και σε ορισμένες περιπτώσεις σχεδόν μηδενική) σε σύγκριση με την παραγωγή των επόμενων ετών. Η απόδοση σε χλωρό βάρος τον πρώτο χρόνο κυμαίνεται στα 50-100 kg ανά στρέμμα, τον δεύτερο 200-250 kg ανά στρέμμα και τον τρίτο 300-350 kg ανά στρέμμα. Πλήρη παραγωγή πραγματοποιείται τον τέταρτο χρόνο (400-500 kg ανά στρέμμα), ενώ αν γίνει συλλογή μόνο της ταξιανθίας η απόδοση σε ξηρό βάρος κυμαίνεται στα 35-45 kg ανά στρέμμα.
- ❑ **Προϊόντα-Χρήσεις:** Η λεβάντα έχει κερδίσει τη θέση της στις φυσικές θεραπείες, προσφέροντας μια σειρά από οφέλη για τη σωματική και ψυχική υγεία. Το καταπραϊντικό άρωμα της λεβάντας συνδέεται με μειωμένα επίπεδα στρες και άγχους. Η αρωματοθεραπεία με αιθέριο έλαιο λεβάντας μπορεί να ηρεμήσει τα νεύρα και να βελτιώσει τη διάθεση. Μάλιστα, η λεβάντα είναι γνωστή για την ικανότητά της να προάγει τον ξεκούραστο ύπνο. Μερικές σταγόνες ελαίου λεβάντας στο μαξιλάρι ή σε έναν νεφελοποιητή μπορούν να βοηθήσουν στην έλευση και την ποιότητα του ύπνου.
- ❑ **Εχθροί:** Κάποια προβλήματα μπορεί να προκληθούν από αφίδες, τετράνυχους, σκαθάρι.
- ❑ **Ασθένειες:** Κάποια προβλήματα μπορεί να προκληθούν από την υπερβολική υγρασία (π.χ. σήψη ριζών).