

Φασόλι (Bean)
Phaseolus vulgaris L.
Οικ. Fabaceae (Ψυχανθή)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Πολύ καλή πηγή πρωτεϊνών, βιταμινών, αλάτων
- Εδώδιμο τμήμα:
οι **ανώριμοι, φρέσκοι λοβοί**, οι **ανώριμοι χλωροί σπόροι**
- Ξηροί σπόροι: όσπρια
- Εμπόριο: νωπή, κατεψυγμένη, κονσερβοποιημένη μορφή

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- **Φυτό:** νάνα ύψους: 30-60 εκ.
ημιαναρριχώμενα ύψους: 50-120 εκ.
αναρριχώμενα ύψους: >120 εκ.

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- **Νάνα φυτά:**
 - Βλαστοί **περιορισμένης** ανάπτυξης (επάκρια ανθοταξία)
 - Άνθη και στη βάση των φύλλων των πλευρικών βλαστών
 - Άνθιση και ωρίμανση λοβών σχετικά ταυτόχρονα → συγκομιδή **σε λίγα «χέρια»**

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- **Αναρριχώμενα φυτά:**
 - Βλαστοί **απεριόριστης** ανάπτυξης, αναρριχώμενοι (αριστερότροφη περιέλιξη)
 - 1 κεντρικός βλαστός (ΚΒ) και μικρός αριθμός πλευρικών βλαστών (& ανθοταξίες)
 - Ανθοταξία σχεδόν μία σε κάθε κόμβο του ΚΒ
 - Σταδιακή άνθιση → σταδιακή συγκομιδή για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- **Βλαστός:** κυλινδρικός ή πολυγωνικός, εύκαμπτος, αρχικά τρυφερός-ποώδης → ελαφρά ξυλώδης
- **Ρίζα:** κεντρική 1 μ., > μέρος ΡΣ 30-50 εκ., αζωτοδεσμευτικά βακτήρια *Rhizobium* spp.

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- **Άνθη:** ταξιανθίες, → επάκριες (νάνες ποικ.)
→ μασχαλιαίες (αναρ. ποικ.)

Κυρίως αυτογονιμοποιούμενα

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- **Καρπός:** λοβός ή χέδρωψ, λεπτός, επιμήκης, κυρτός ± δύο ραφές, κάθετη τομή: σχήμα, κυλινδρικό, πεπλατυσμένο, ελλειψοειδές ή ενδιάμεσο αυτών
Ελλάδα: → στρόγγυλα → τσαούλια
→ πεπλατυσμένα → μπαρμπούνια

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Χρώμα: μονόχρωμος
(πράσινος, κίτρινος, ιώδης) ή
με ραβδώσεις κοκκινωπές και
στίγματα

ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- **Σπόρος:** αριθμός σπόρων/ λοβό: 4-12
 - Χρώμα: λευκό, καφέ, κίτρινο, μαύρο, ιώδες (± ραβδώσεις)
 - Διατήρηση βλαστικής ικανότητας: 2-3 χρόνια
 - 2-5 σπόροι/ γραμ.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ & ΕΔΑΦΟΣ Κλίμα

- Φυτό **θερμής εποχής**
- Ημέρα **15-35°C** (άριστη **20-25°C**)
- Ευπαθές στο ψύχος: άνθιση & ανάπτυξη λοβών
- **Άνθιση+10°C** → αποτυχία γονιμοποίησης ή λοβοί μικροί ή κακοσχηματισμένοι
- Δυσμενής επίδραση στην άνθιση και οι ↑ Θ, η ξηρασία, οι βροχές και η σχετική υγρασία (**ανθόρροια**)
- Αντοχή σε ↓Θ: αναρριχώμενες > νάνες ποικ.
- Ευαισθησία σε ↑Θ: αναρριχώμενες > νάνες ποικ.
- Φωτοπερίοδος & άνθιση: οι περισσότερες ποικιλίες **ουδέτερες**

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΚΛΙΜΑ & ΕΔΑΦΟΣ Έδαφος

- Πρωιμότητα: αμμοπηλώδη
- Υψηλές αποδόσεις: πηλοαμμώδη
- Αποφυγή πολύ συνεκτικών εδαφών (πρόβλημα φύτευσης σπόρων & ανάπτυξης σποροφύτων)
- Ευπάθεια: ↑ συγκεντρώσεις Mn, Al, B
- 3-4ετές σύστημα αμειψισποράς

ΛΙΠΑΝΣΗ

Βασική λίπανση

- Χρειάζεται λίπανση με χημικά λιπάσματα
- Απαιτήσεις: αναρριχώμενες > νάνες ποικ.
- Αφαιρεί: 19 kg/στρ. N, 1,8 kg/στρ. P, 11,2 kg/στρ. K
- Βασική λίπανση: P, K, Mg, ½ N
- Ευπαθής: έλλειψη Mn, Zn, Fe, αλατότητα, ↑B
- Δεσμεύει ατμοσφαιρικό N με τη βοήθεια των αζωτοβακτηρίων που εγκαθίστανται στη ρίζα των φυτών
- ↑N: βλαστομανία, ↓ αριθμού λοβών, οψίμιση παραγωγής

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Εποχή σποράς

- Ελλάδα: **απευθείας σπορά** μετά το τέλος των παγετών (κλιμακωτή)
- **Μάρτιο** (πρώιμα) μέχρι **Αύγουστο** (~περιοχή, εποχή)
- Μεταφύτευση: απαιτητική & υψηλό κόστος παραγωγής σπορόφυτων (για πρωιμότητα)

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Συνθήκες εδάφους

- Θ εδάφους **20-30°C**
- **Θ<14-15°C**→ καθυστέρηση βλάστησης σπόρων, κίνδυνος σαπίσματος σπόρου, φτωχή ανάπτυξη φυτών
- **Θ>30°C**→ πολύ περιορισμένη βλάστηση

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Σπορά

- Με το χέρι ή σπαρτική μηχανή
- Ποσότητα σπόρου: μικρός 4-5 kg/στρ. & μεγάλος 8-12 kg/στρ.
- Διαδικασία σποράς: έδαφος στο 'ρώγο' του→ αναμόχλευση→ σπορά σπόρων κατά θέσεις
- Αποφυγή πολύ βαρέων εδαφών & επιφανειακής κρούστας→ δυσκολία φύτρωσης & καταστροφή νεαρού βλαστού
- Εμβάπτιση σπόρων για μερικές ώρες πριν τη σπορά
- Αραίωμα φυτών

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Σπορά

- Αποστάσεις σποράς: ~τύπο φασολιάς, ζωηρότητα ποικιλίας, τεχνική καλλιέργειας, μέθοδος άρδευσης
- Νάνες ποικιλίες: απλές γραμμές 10-15 εκ. φ-φ & 45-60 εκ. γ-γ, διπλές γραμμές 13 εκ. φ-φ, 30 εκ. γ-γ, 90 εκ. δ-δ
 - Αναρριχώμενες ποικιλίες: > αποστάσεις, κάθετη ανάπτυξη
 - 15-30 εκ. φ-φ, 90-120 εκ. γ-γ (πάσσαλοι, σύρματα)
 - 2-3 φυτά/ θέση
 - σε όρχους (κατά θέσεις) 90-120 εκ. x 90-120 εκ. ή 100-100 εκ. (πάσσαλοι/ καλάμια)

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ

Αντιμετώπιση ζιζανίων

- Καταπολέμηση ζιζανίων:
 - ✓ Πριν τη σπορά: κατεργασία εδάφους
 - ✓ Πρώτα στάδια ανάπτυξης: σκαλίσματα μεταξύ γραμμών και βοτανίσματα επί της γραμμής
 - ✓ Χημική ζιζανιοκτονία
 - ✓ Εδαφοκάλυψη με μαύρο πλαστικό

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ

Αρδευση

- **Αρδευόμενη** καλλιέργεια
- Στην αρχή συχνά με αρκετό νερό, μετά την άνθιση περιορίζονται οι αρδεύσεις
- Από τα πιο ευπαθή κηπευτικά στην αλατότητα (άριστη EC 0,7 dS/m, B 0,75-1,0 ppm)

Ξηρασία

- Ανθόπτωση
- ↓ Παραγωγής λοβών
- ↓ Μεγέθους σπόρων
- Λοβός: εμφάνιση ινών
- ↓ Τρυφερότητας

Υπερβολική εδαφική υγρασία

- Ανθόπτωση
- Ασφυξία ΡΣ
- Σάπισμα ΡΣ

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ

- **Υποστύλωση αναρριχώμενων** ποικιλιών:
 - ✓ συγκομιδή για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα,
 - ✓ αύξηση συγκομιζόμενης παραγωγής,
 - ✓ διευκόλυνση συγκομιδής,
 - ✓ καλύτερη ποιότητα καρπών (ευθείς, καθαροί)
- Προσοχή από ανέμους (ανεμοθραύστης)
- Καλάμια, λεπτοί πάσσαλοι, σπάγκος, δίχτυα

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

- **Έναρξη**: ~ 2 μήνες μετά τη σπορά (~ πρωιμότητα ποικιλίας, εποχή σποράς, κλιματικές συνθήκες)
- **Πότε**: Μάιο με Νοέμβριο
- **Κριτήριο συγκομιδής**: επιθυμητό εμπορεύσιμο μέγεθος λοβού
- Άλλα κριτήρια: χρώμα λοβού, μη εμφανείς οι θέσεις των σπόρων στον λοβό
- Λοβός και μικρό μέρος του μίσχου
- Φρέσκος σπόρος ('*χάντρες*'): πλήρως ανεπτυγμένος, συνεκτικός
- Καθυστερημένη συγκομιδή: σκληροί λοβοί με ίνες, οι σπόροι μεγαλώνουν και ωριμάζουν (ξηροί για όσπριο)

ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

- Baby beans
- Νάνες ποικιλίες: σπορά - συγκομιδή 45-60 ημ., 2-3 «*χέρια*» (1-1,5 μήνας) ή μηχανικά (κατάψυξη, κονσερβοποίηση)
- Αναρριχώμενες ποικιλίες: σπορά-συγκομιδή 55-75 ημ., σε πολλά «*χέρια*» (2 μήνες)
- Συνεχής συγκομιδή → συνεχής άνθιση και καρποφορία
- Νάνες ποικιλίες: μικρότερη παραγωγή, μικρότερο κόστος παραγωγής
- Αναρριχώμενες ποικιλίες: υψηλότερη παραγωγή, λοβοί ευθείς και καθαροί

ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΗ ΜΕΤΑΧΕΙΡΙΣΗ & ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΡΠΟΥ

- Χλωροί λοβοί: **πολύ ευπαθείς** (↑ρυθμός αναπνοής) → **πρόψυξη** (ψυχρός αέρας, υδροψυξη, υπό κενό)
- Πλύσιμο → διαλογή → πλαστικά/ χάρτινα κιβώτια → ψύξη (μεταφορά με ψύξη)
- 5-7 °C + 90-95% ΣΥ → 7-10 ή περισσότερες ημέρες
- Όχι Θ < 4 °C → 'κρουοτραυματισμοί'

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ

- **Τοπικές ποικιλίες**:
 - '*Μπαρμπούνια*' (πεπλατυσμένοι λοβοί),
 - '*Τσαούλια*' (κυλινδρικοί λοβοί)
 - '*Χάντρες*': πρασινοκίτρινη βάση & κοκκινωπές ραβδώσεις (για τους αναρριχώμενους σπόρους)