



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

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

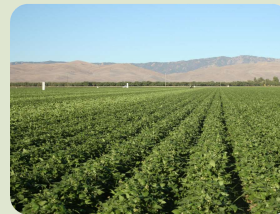
- Πολύ καλή πηγή πρωτεϊνών, βιταμινών, αλάτων
- Εδώδιμο τμήμα: οι **ανώριμοι, φρέσκοι λοβοί**, οι **ανώριμοι χλωροί σπόροι**
- Ξηροί σπόροι: όσπρια
- Εμπόριο: νωπή, κατεψυγμένη, κονσερβοποιημένη μορφή



- Παγκόσμια παραγωγή: Ασία 91,4%, Ευρώπη 3,8%

## 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-πωώδης → ελαφρά ξυλώδης
- **Ρίζα:** κεντρική 1 μ., > μέρος ΡΣ 30-50 εκ., αζωτοδεσμευτικά βακτήρια *Rhizobium* spp.



## ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- **Άνθη:** ταξιανθίες,
  - επάκριες (νάνες ποικ.)
  - μασχαλαίες (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



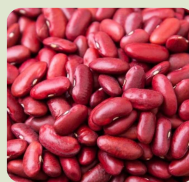
## ΒΟΤΑΝΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

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

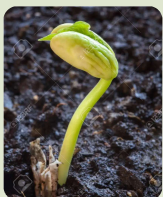
### Βασική λίπανση

- 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 σποροφύτων (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 Άρδευση

- **Άρδευόμενη** 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, υδρόψυξη, 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)



## Green beans - Nutritional Facts per 100 g

### Nutrients mg Percentage

Folates	37 µg	9%
Niacin	0,752 mg	5%
Pantothenic acid	0,094 mg	2%
Pyridoxine	0,074 mg	5,5%
Riboflavin	0,105 mg	8%
Thiamin	0,084 mg	7%
Vitamin A	690 IU	23%
Vitamin C	16,3 mg	27%
Vitamin K	14,4 µg	12%
Sodium	6 mg	0,4%
Potassium	209 mg	5,5%
Calcium	37 mg	3,7%
Iron	1,04 mg	13%
Magnesium	25 mg	6%
Manganese	0,214 mg	9%
Phosphorus	38 mg	6%
Zinc	0,24 mg	2%



## ΑΜΠΕΛΟΦΑΣΟΥΛΟ *Vigna unguiculata* L.

