ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙ

Κολοκυθάκι ή καλοκαιρινό κολοκύθι (summer squash ή zucchini)

Είδος: *Cucurbita pepo* **L.**

Οικογένεια: Cucurbitaceae (Κολοκυνθοειδή)

- Ως περιοχή καταγωγής του θεωρείται η Κεντρική Αμερική (περιοχή μεταξύ των τροπικών)
- Στην Ευρώπη εισήχθη γύρω στον 16ο αιώνα
- Το κολοκυθάκι είναι πιο ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες σε σχέση με άλλα είδη του γένους *Cucurbita*
- Οι κολοκύθες (squash), οι νεροκολοκύθες κ.ά., οι οποίες διατηρούνται κατά την περίοδο του χειμώνα, ανήκουν στα είδη *Cucurbita maxima* Duch. και *Cucurbita moschata* Duch. (κατάγονται από την Ασία)
- Διάφορα είδη κολοκυθιών ήταν γνωστά στην αρχαία Ελλάδα, αναφέρονται δε από τους Θεόφραστο και Διοσκουρίδη ως «Σικύα ή ινδική κολοκύνθη»

Κυριότερες χώρες παραγωγής κολοκυθιού (κολοκυθάκι + κολοκύθες) στον κόσμο κατά το 2012 (F.A.O. 2012)

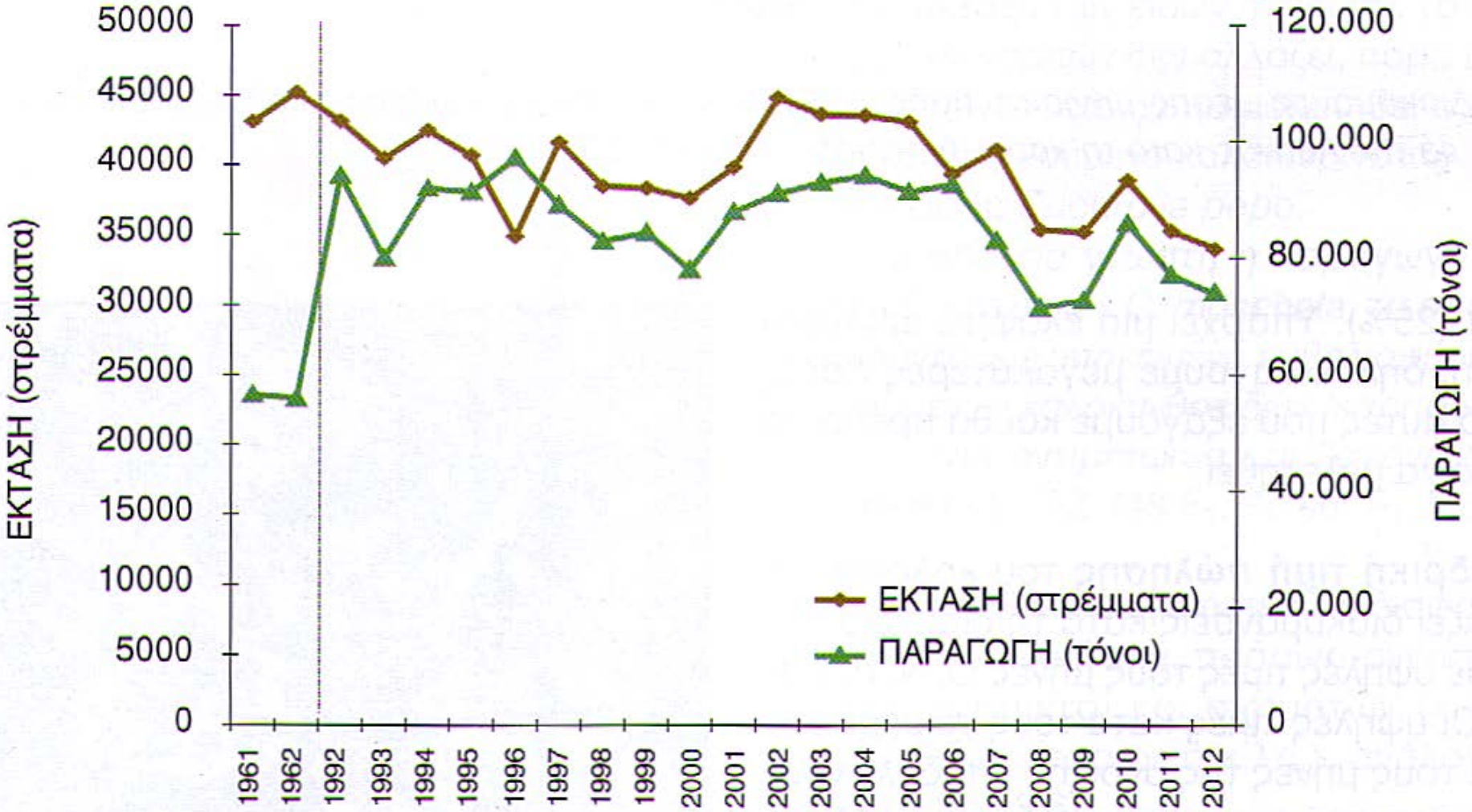
Χώρα	Παραγωγή (x 1000 τον.)
1. Τουρκία	5100
2. Κίνα	3830
3. Βραζιλία	600
4. Ιράν	534
5. Αίγυπτος	370
6. Αλγερία	340
7. Ρωσία	309
8. Η.Π.Α.	260
9. Ουζμπεκιστάν	190
10. Καζακστάν	100

Ελλάδα στην 40η θέση με 92.300 τον.

Έκταση, παραγωγή και στρεμματική απόδοση καλλιέργειας κολοκυθιού στις χώρες της Ευρώπης κατά το 2012 (Πηγή: FAO, 2012)

Χώρα	Έκταση (x 1000 στρ.)	Παραγωγή (x 1000 τόν.)	Απόδοση (τον./στρ.)
1. Ισπανία	190	520	2,7
2. Ελλάδα	**100**	**503**	**5,0**
3. Σερβία	53	69	1,3
4. Ιταλία	38	109	2,9
5. Ρουμανία	36	110	3,1
6. Αλβανία	33	82	2,5
7. Π.Γ.Δ.Μ.	23	21	0,9
8. Ουγγαρία	16	62	3,9
9. Βουλγαρία	5	18	3,6
10. Κροατία	3	17	5,7

Εξέλιξη (έκταση και παραγωγή) της καλλιέργειας της κολοκυθιάς στην Ελλάδα κατά τα έτη 1961-1962 και 1992-2012 (Πηγή: Ολύμπιος, 2015)



Κατανομή εκτάσεων καλλιέργειας κολοκυθιού στο ύπαιθρο και υπό κάλυψη, σε διάφορους τύπους θερμοκηπίων, κατά το 2003 (Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων)

Καλλιέργεια	Έκταση (στρ.)	Παραγωγή (τον.)	Απόδοση (τον./στρ.)
Σύνολο	41.257	90.719	2,19
Υπαίθρια	**34.749**	**75.927**	**2,18**
Υπό κάλυψη	3.508	14.792	4,22
• Γυάλινα θερμαινόμενα θερμοκ.	4	22	5,50
• Πλαστικά θερμαινόμενα θερμοκ.	281	1598	5,69
• Πλαστικά μη θερμαινόμενα θερμοκ.	**1062**	**5803**	**5,46**
• 2η καλλιέργεια	**628**	**3014**	**4,80**
• Χαμηλή κάλυψη	**1530**	**4340**	**2,84**

Μορφολογία της κολοκυθιάς

- Μονοετές φυτό, ποώδες, με κεντρικό στέλεχος συνήθως έρπον ή αναρριχώμενο (φέρει έλικες που περιελίσσονται όταν βρουν στήριξη), με στελέχη που αναπτύσσονται όρθια
- Ρίζα πασσαλώδης, σχετικά επιπολαιόριζο, γιατί αν και η ρίζα αναπτύσσεται έως βάθους 1,2 μέτρων, το κυρίως ριζικό σύστημα απαντάται έως τα 40-50 εκ.
- Βλαστός με διατομή συνήθως γωνιώδη, αλλά και κυλινδρική, φέρει τρίχες, μικρά μεσογονάτια διαστήματα, δεν διακλαδίζεται και μήκος έως μερικά μέτρα
- Φύλλα απλά και μεγάλα, πεντάλοβα ή τρίλοβα, τριχωτά (όπως και ο βλαστός) με μακριούς χονδρούς μίσχους που είναι κοίλοι εσωτερικά

- Καρπός ράγα ή πέπων με ποικίλα χρώματα και σχήματα

  - ο καρπός κατά τη συγκομιδή του είναι **ανώριμος**

  - διαφορά από τις κολοκύθες που συγκομίζονται **ώριμες** και απαιτούν επομένως περισσότερο χρόνο τόσο για την καλλιέργεια, όσο και για την ωρίμανση του καρπού σε σχέση με το κολοκυθάκι

- Το περικάρπιο κατά την ωρίμανση γίνεται σκληρό

- Οι καρποί στην εμπορική τους ωρίμανση (ανώριμοι) περιέχουν περίπου 93-96% νερό, 1-2% πρωτεΐνες και 2-3% υδατάνθρακες (ανάλογα με την ποικιλία, τις καλλιεργητικές συνθήκες και το στάδιο ανάπτυξης)

Φυτά κολοκυθιάς με καρπούς σε διάφορα στάδια ανάπτυξης

Φυτό κολοκυθιάς - πολύ κοντά μεσογονάτια στο κεντρικό στέλεχος

Άνθηση στην κολοκυθιά (1)

- Η κολοκυθιά φέρει μεγάλα άνθη, με πενταμερή στεφάνη (5 πέταλα μεγάλα, έντονο κίτρινο χρώμα, σχηματίζουν χοάνη)
- Όπως η αγγουριά, η κολοκυθιά φέρει θηλυκά και αρσενικά άνθη, τα οποία εκφύονται από τις μασχάλες των φύλλων
- Είναι φυτό μόνοικο δίκλινο (χωριστά αρσενικά και θηλυκά άνθη που όμως απαντώνται στο ίδιο φυτό)
- Αν και τα δύο είδη των ανθέων μοιάζουν γιατί φέρουν όμοια κίτρινα πέταλα, ξεχωρίζουν μεταξύ τους γιατί στα θηλυκά άνθη υπάρχει η υποφυής ωοθήκη (φούσκωμα στο κάτω μέρος του άνθους σαν παχύς μίσχος), σε αντίθεση με τα αρσενικά άνθη που φέρουν λεπτό μίσχο
- Το φυτό σταυρονιμοποιείται κυρίως με τις μέλισσες, αλλά και με άλλα έντομα, όπως τα μυρμήγκια

  -> Φτωχή επικονίαση οδηγεί σε κακή γονιμοποίηση, μείωση της παραγωγής και κακοσχηματισμένους καρπούς

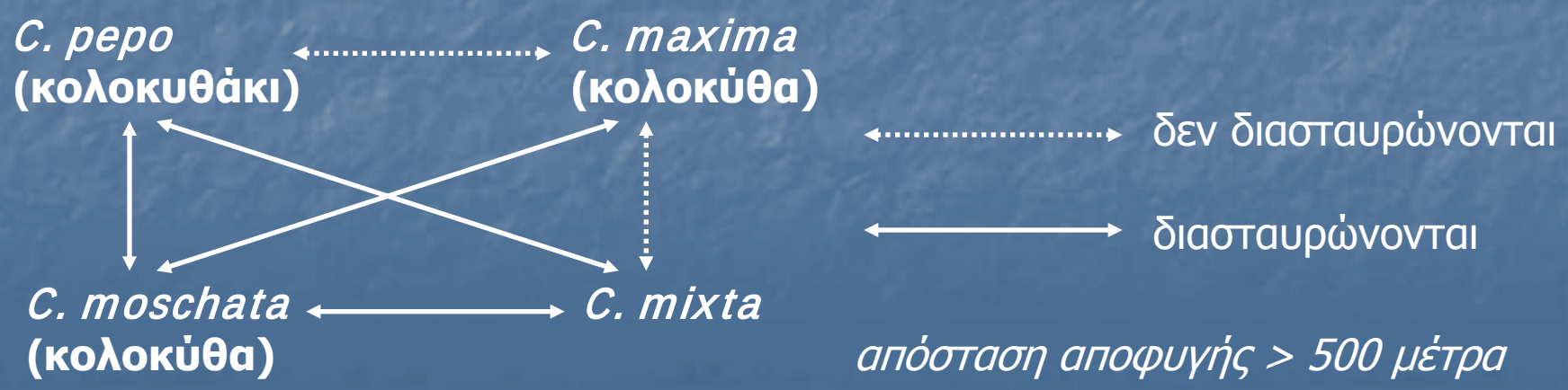
Άνθηση στην κολοκυθιά (2)

- **Τα αρσενικά άνθη εμφανίζονται συνήθως προς τη βάση των βλαστών, πάνω σε μακρύ λεπτό ποδίσκο - φέρουν 5 στήμονες ελεύθερους, με ανθήρες ενωμένους**

  - χρησιμοποιούνται στη μαγειρική (για ντολμάδες-κολοκυθανθοί-κολοκυθοκορφάδες)

- **Τα θηλυκά άνθη εμφανίζονται ψηλότερα στον κεντρικό βλαστό, έχουν κοντό ποδίσκο και υποφυή ωοθήκη (μικρογραφία καρπού) – φέρουν στύλο με τρία δίλοβα στίγματα**

Διασταυρώσεις μεταξύ διαφόρων ειδών του γένους Cucurbita



Άνθη κολοκυθιού όπως εκφύονται από τις μασχάλες των φύλλων

Τομή θηλυκού άνθους κολοκυθιού

Αρσενικό (αριστερά) και θηλυκό (δεξιά) άνθος κολοκυθιού

Διαμήκης τομή σε αρσενικό (αριστερά) και θηλυκό (δεξιά) άνθος κολοκυθιού

Μεταφορά γύρης με μέλισσα σε θηλυκό άνθος κολοκυθιού – παρουσιάζεται καθαρά το στίγμα

Στάδια κατά την ανάπτυξη και άνθηση του θηλυκού άνθους του κολοκυθιού

Κλίμα και έδαφος (1)

- Φυτό θερμής εποχής – πολύ ευπαθές στον παγετό
- Ταχείας ανάπτυξης φυτό: υπό ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες απαιτούνται 1-2 μήνες από τη σπορά έως τη συγκομιδή
- Αποδίδει καλά σε θερμό (μέση μηνιαία θερμοκρασία 18-27ºC) και υγρό περιβάλλον, αλλά έχει ανθεκτικότητα στην ξηρασία
- Το κολοκυθάκι (*C. pepo*) παραμένει στον αγρό για διάστημα 4-5 μηνών, ενώ οι κολοκύθες (είδη *C. moschata* και *C. maxima*) απαιτούν περισσότερο χρόνο λόγω του μεγαλύτερου χρονικού διαστήματος για την φυσιολογική τους ωρίμανση (συγκομίζονται ώριμες)

Σε σύγκριση με την αγγουριά, η κολοκυθιά είναι λιγότερο απαιτητική:

1. είναι πιο ανθεκτική στις χαμηλές θερμοκρασίες, αν και δεν αντέχει σε παγετούς
2. είναι πιο ανθεκτική σε ξηρασία
3. λιγότερο απαιτητική σε θρεπτικά στοιχεία

Κλίμα και έδαφος (2)

- Ως προς το **φωτοπεριοδισμό** (αντίδραση άνθησης στο μήκος της ημέρας) υπάρχουν ποικιλίες μακράς ημέρας και ποικιλίες ή υβρίδια **ουδέτερα**, με τα δεύτερα να χρησιμοποιούνται περισσότερο σήμερα
- Απαιτεί εδάφη μέσης σύστασης, γόνιμα, πλούσια σε οργανική ουσία, καλά αποστραγγιζόμενα
- Άριστο **pH 6,0-7,5**
- Φυτό **σχετικά ανθεκτικό στα άλατα** (αντίθεση με την αγγουριά)

Προετοιμασία εδάφους πριν τη φύτευση στις τελικές θέσεις

Όπως και στα υπόλοιπα λαχανικά

Βασική λίπανση

Λιγότερο απαιτητικό φυτό για θρεπτικά στοιχεία σε σχέση με την αγγουριά, με τη βασική λίπανση καλύπτονται οι αρχικές ανάγκες σε κάλιο, ενώ προστίθεται η ποσότητα του φώσφορου που απαιτείται για όλη την καλλιεργητική περίοδο

σε ένα στρέμμα προστίθενται:
- 4-6 τόννοι χωνεμένης κοπριάς
- 50 κιλά τριπλού υπερφωσφορικού λιπάσματος (0-48-0)
- 50 κιλά θειϊκού καλίου (0-0-48)

Μεταφύτευση στις τελικές θέσεις στον αγρό ή το θερμοκήπιο

Στάδιο μεταφύτευσης: περίπου 3-4 πραγματικά φύλλα και οι ρίζες γεμίσουν το ατομικό γλαστράκι ή τον κύβο εδάφους

Αποστάσεις φύτευσης: σε **απλές γραμμές** φύτευσης (μεγάλες οι αποστάσεις φύτευσης) 1-1,20 μέτρα μεταξύ των γραμμών και 50-80 εκ. επί της γραμμής

(στις κολοκύθες – *C. moschata* και *maxima* – απαιτούνται ακόμα μεγαλύτερες αποστάσεις φύτευσης: π.χ. 2x1 μέτρα)

Πριν τη μεταφύτευση μπορεί να γίνει μερική σκληραγώγηση των φυτών με τον περιορισμό της άρδευσης (μείωση υγρασίας ριζοστρώματος)

Προσοχή απαιτείται κατά τη μεταφύτευση, γιατί όπως όλα τα κολοκυνθοειδή το κολοκυθάκι είναι πολύ ευαίσθητο σε μεταφυτευτικό shock – καλό είναι μετά τη μεταφύτευση να αρδεύουμε με διάλυμα αφύπνισης (όπως στην αγγουριά)

Φυτό κολοκυθιάς αμέσως μετά τη μεταφύτευση στον αγρό

Καλλιέργεια κολοκυθιάς σε τούνελ για πρώιμη παραγωγή

Συνθήκες στο θερμοκήπιο

Ιδιαίτερα θερμόφιλο φυτό και πολύ ευαίσθητο στο ψύχος, **πιο ανθεκτικό όμως σε σχέση με την αγγουριά**, δεν απαιτεί τόσο υψηλές θερμοκρασίες νύχτας όπως η αγγουριά:

Άριστα επίπεδα θερμοκρασίας:
Θερμοκρασία ημέρας: 25-27°C
Θερμοκρασία νύχτας: 15-17°C

Μέγιστη θερμοκρασία ημέρας: 30-32°C
Ελάχιστη θερμοκρασία για ανάπτυξη: 8-10°C
Ελάχιστη θερμοκρασία για επιβίωση: 0-2°C

Απαιτεί υψηλή θερμοκρασία και στο έδαφος, με θερμοκρασίες 15-17°C να εξασφαλίζουν ικανοποιητική ανάπτυξη και παραγωγή

Άριστο εύρος σχετικής υγρασίας: 70-85%

Άρδευση - Λίπανση

- Ιδιαίτερα **απαιτητικό φυτό σε νερό** (λιγότερο από την αγγουριά)
- Ιδιαίτερη προσοχή στα ποτίσματα ιδίως κατά την περίοδο του καλοκαιριού – χρειάζεται υγρασία στο επιφανειακό στρώμα του εδάφους (έως 25-35 εκ. βάθος) **γιατί το ριζικό του σύστημα είναι επιφανειακό**
- Να αποφεύγεται να είναι το έδαφος κορεσμένο με νερό, γιατί ευνοείται η ανάπτυξη μυκητολογικών προσβολών και εδαφογενών ασθενειών
- ανάγκες 1 στρ. κολοκυθιάς στο θερμοκήπιο: 388m^3

- **Όχι απαιτητικό** φυτό για λίπανση
- Κατά την ανάπτυξη των φυτών προσθήκη αζώτου και καλίου με επιφανειακές λιπάνσεις, σε **αναλογία 1:1**
- 120 γρ. νιτρικό κάλιο και 110 γρ. νιτρική αμμωνία διαλύονται σε 1 λίτρο νερό -> αραίωση σε 250 λίτρα νερό άρδευσης

Συγκομιδή-Αποδόσεις-Διατήρηση καρπών (1)

- Για την καλύτερη καρπόδεση και αύξηση της παραγωγής στις εμπορικές καλλιέργειες συνηθίζεται ο ψεκασμός των θηλυκών ανθέων με τη φυτορμόνη β-NOA (40-60ppm), ιδίως κατά τις περιόδους χαμηλών θερμοκρασιών όπου μπορεί να παρατηρηθούν προβλήματα στη φυσιολογική γονιμοποίηση
- Ανάλογα με την ποικιλία, την εποχή και την περιοχή, η συγκομιδή μπορεί να ξεκινήσει περίπου 1-2 μήνες μετά τη σπορά
- Συχνότητα συγκομιδής ανά 2-4 ημέρες – τάχιστη ανάπτυξη του καρπού από την άνθηση έως μέγεθος καρπού 15 εκ. (εμπορεύσιμο), ~ 2-7 ημέρες όταν οι θερμοκρασίες είναι υψηλές και ~ 9 ημέρες το χειμώνα
- Συνηθισμένο μέγεθος για συγκομιδή: ~8-15 εκ.
- Κοπή καρπού με τμήμα του ποδίσκου (αποφυγή απώλειας υγρασίας), με κοφτερό μαχαίρι
- Προσοχή όταν για εξαγωγή να χρησιμοποιούνται γάντια για τη συγκομιδή (πολύ ευπαθής καρπός εύκολα τραυματίζεται)

Συγκομιδή-Αποδόσεις-Διατήρηση καρπών (2)

- Στα νησιά της Ν. Ελλάδας μπορεί να καλλιεργηθεί υπό κάλυψη και καθόλη τη διάρκεια του χειμώνα
- Στη Β. Ελλάδα συνήθως παραγωγή αρχίζει άνοιξη - συνεχίζεται προς το καλοκαίρι
- Η παραμονή των καρπών στα φυτά μετά το στάδιο της εμπορικής τους ωριμότητας υποβαθμίζει την ποιότητά τους και περιορίζει την εμφάνιση νέων θηλυκών ανθέων
- Διάρκεια συγκομιδής περίπου 2-3 μήνες
- Αποδόσεις σε εμπορικές καλλιέργειες περίπου 2,5-3,5 τον./στρ.
- Άμεσα (1-2 ημέρες) στον καταναλωτή
- Διατήρηση σε θ.=4-10ºC (περισσότερο κρυοτραυματισμοί – στους -0,5ºC ο καρπός παγώνει), Σ.Υ.=90%, για 5-14 ημέρες

Ποικιλίες κολοκυθιού

Επιθυμητά χαρακτηριστικά ποικιλιών καλοκαιρινού κολοκυθιού για εκτός εποχής καλλιέργεια:

1. **να είναι ποικιλία καλοκαιρινού κολοκυθιού κατάλληλη για εκτός εποχής καλλιέργεια, με κύριο χαρακτηριστικό την πρώιμη παραγωγή (σύντομος χρόνος σπορά-συγκομιδή)**
2. **να είναι παραγωγική (μεγάλος αριθμός θηλυκών ανθέων)**
3. **να είναι θαμνώδης και ορθόκλαδη -> ↓ αποστάσεις -> ↑ πληθυσμός φυτών -> ↑ αποδόσεις**
4. **να έχει αρεστή ποιότητα καρπού (χρώμα, σχήμα, γεύση, άρωμα)**
5. **να είναι καθαρή ποικιλία (με ομοιογένεια στον πληθυσμό)**
6. **ανθεκτικότητα στις ασθένειες**
7. **ανθεκτικότητα στις χαμηλές θερμοκρασίες**

- **υπάρχουν και ντόπιες ποικιλίες για εκτός εποχής θερμοκηπιακή καλλιέργεια (π.χ. κομποκολόκυθο, με λευκωπό καρπό)**

Κομποκολόκυθο