

# ΕΠΙΚΟΝΙΑΣΗ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΕΡΑΣΙΑΣ KORDIA ΚΑΙ REGINA ΥΠΟ ΥΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΗΣ ΑΝΘΗΣΗΣ

## Ο ρόλος των μελισσών στην επίτευξη των τελικών αποδόσεων

Μία μελέτη περίπτωσης σε ελληνικές εδαφοκλιματικές συνθήκες εμπλουτισμένη με βιβλιογραφικές αναφορές, σχετικά με τους παράγοντες που προκάλεσαν ακαρπία στους οπωρώνες κερασιάς το έτος 2024 και τη συμβολή της επικονίασης με μέλισσες, στην επίτευξη των τελικών αποδόσεων.

ΔΡ. Σ. ΜΑΡΝΑΣΙΔΗΣ<sup>1</sup>, Ε. ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ (MSC)<sup>2</sup>, Κ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ<sup>3</sup> & Κ. ΚΑΖΑΝΤΖΗΣ (MSC)<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Γεωπόνος, Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής Περιφερειακής Ενότητας Πέλλας

<sup>2</sup> Γεωπόνος / Product Manager Timac Agro | ΛΥΔΑ, Άρνησσα ΠΕ Πέλλας.

<sup>3</sup> Γεωπόνος (ΤΕ) / Επαγγελματίας Δενδροκόμος, Άρνησσα ΠΕ Πέλλας.

<sup>4</sup> Γεωπόνος (ΤΕ) Τμήμα Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων Νάουσας, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Γενική Δ/νση Αγροτικής Έρευνας, ΕΛ.Γ.Ο.-ΔΗΜΗΤΡΑ.

Σε προηγούμενο άρθρο μας (περιοδικό Γεωργία - Κτηνοτροφία, τεύχος 2/2023) <sup>[1]</sup>, αναλύθηκε η συνεισφορά της επικονίασης με έντομα και της προστασίας των μελισσών και των άγριων επικονιαστών, στη βελτίωση των αποδόσεων των οπωρώνων κερασιάς. Στο παρόν άρθρο, παρουσιάζεται μία μελέτη περίπτωσης που αφορά την ακαρπία δύο πολύ παραγωγικών και δημοφιλών ποικιλιών κερασιάς, την ποικιλία Kordia και την ποικιλία Regina, κάτω από αντίξοες κλιματικές συνθήκες (υψηλές θερμοκρασίες) την περίοδο της άνθησης. Ταυτόχρονα, εξετάζεται η συμβολή της επικονίασης με μέλισσες, στην επίτευξη των τελικών αποδόσεων. Η μελέτη αφορά το έτος 2024 και διεξήχθη σε 10 κερασεώνες της περιοχής της Δημοτικής Ενότητας Βεγορίτιδας του Δήμου Έδεσσας, της Περιφερειακής Ενότητας Πέλλας.

### Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Το πλήθος των παραγόντων που επηρεάζουν την καρπώδηση και την παραγωγή σε διαφορετικές ποικιλίες κερασιών, έχουν εξεταστεί και αναλυθεί στη βιβλιογραφία <sup>[2]</sup>. Τέτοιοι παράγοντες είναι:

- ♦ Η ύπαρξη συμβατών ποικιλιών, δεδομένου ότι οι καλλιεργούμενες ποικιλίες κερασιών διαφοροποιούνται όσον αφορά τον τρόπο επικονιάσής τους σε αυτογόνιμες, μερικώς αυτογόνιμες και πλήρως αυτόσπειρες, ανάλογα με το γενότυπό τους.
- ♦ Η διαθεσιμότητα και η βιωσιμότητα της γύρης κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας. Η γύρη που δεν έχει την



Εικ. 1: SEQ Εικόνα \\* ARABIC 1. Επικονίαση των ανθέων κερασιάς με μέλισσες.

απαιτούμενη ποιότητα, αποτελεί αιτία καρπώδησης σε μεταγενέστερο στάδιο από αυτό της ανθοφορίας.

- ♦ Ο ρυθμός βλάστησης της γύρης αμέσως μετά την εναπόθεσή της στο στίγμα.
- ♦ Η ηλικία του θηλυκού άνθους τη στιγμή της βλάστησης της γύρης.
- ♦ Η ύπαρξη φορέων μεταφοράς της γύρης, όπως είναι οι μέλισσες, καθώς η κερασιά δεν επικονιάζεται με τον άνεμο (Εικ. 1).
- ♦ Η δεκτικότητα του στίγματος του ύπερου.

- ♦ Η μακροζωία των ωαρίων που παράγονται στην ωοθήκη του άνθους.
- ♦ Οι κλιματικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας, καθώς αρνητικές επιπτώσεις προκαλούνται όχι μόνο από τις χαμηλές αλλά και από τις υψηλές θερμοκρασίες (Εικ. 2).
- ♦ Η καλλιεργούμενη ποικιλία και ο τύπος του υποκείμενου, καθώς η ποσότητα και η ποιότητα-βιωσιμότητα των γυρεόκοκκων εξαρτώνται από την ποικιλία και το υποκείμενο και η ευαισθησία της κάθε ποικιλίας στον παγετό είναι διαφορετική.



2

**Εικ. 2:** SEQ Εικόνα \\* ARABIC 2. Ζημιές στα άνθη της κερασιάς, λόγω χαμηλών θερμοκρασιών (Σ. Μουρατίδης).

Ο ρόλος της θερμοκρασίας ήταν καταλυτικός, στη χρονική διάρκεια των διαφόρων σταδίων. Στους 10 °C τα στίγματα ήταν ικανά να προσκολληθούν τη γύρη για έως και 10 ημέρες μετά την έναρξη της άνθησης. Η ικανότητα πρόσφυσης των γυρεόκοκκων στο στίγμα, μειώνονταν:

- 2 ημέρες μετά την έναρξη της άνθησης στους 30 °C,
- 3 ημέρες μετά την έναρξη της άνθησης στους 20 °C

Αξιοσημείωτο επίσης γεγονός είναι ότι οι γυρεόκοκκοί των “αρσενικών” ανθέων βλάσταναν και αναπτύσσονταν σε ποσοστό:

- 100% όταν η ατμοσφαιρική θερμοκρασία βρισκονταν στους 10 °C,
- 90% όταν η ατμοσφαιρική θερμοκρασία βρισκονταν στους 20 °C
- 27% όταν ατμοσφαιρική θερμοκρασία βρισκονταν στους 30 °C.

Πειράματα [6], έδειξαν ότι η περίοδος αποτελεσματικής επικονίασης της ποικιλίας “Regina” διαρκεί περίπου 5-6 ημέρες και εξαρτάται σημαντικά από την ατμοσφαιρική θερμοκρασία. Αύξηση της μέσης θερμοκρασίας από 1,4 έως 3 °C κατά της άνθησης επιταχύνει τον ρυθμό ανάπτυξης των γυρεοσωλήνων αλλά ταυτόχρονα μειώνει τον αριθμό των αναπτυσσόμενων γυρεοσωλήνων κατά μήκος του στύλου και επιταχύνει τον εκφυλισμό των ωοθηκών, γεγονός που επιδρά αρνητικά στη καρπόδεση [7]. Η επικονίαση της κερασιάς χωρίς επίσκεψη εντόμων, είναι δυνατή μόνο με παθητική αυτό-γονιμοποίηση [8-9]. Ακόμα όμως και σε αυτή την περίπτωση των αυ-

τογόνιμων ποικιλιών, υψηλότερα μέσα ποσοστά καρπόδεσης καταγράφηκαν στην επικονίαση με μέλισσες και στην ανοιχτή επικονίαση, σε σχέση με τα απομονωμένα δέντρα (Ανοιχτή επικονίαση: 50,10%, εγκλωβισμένα δέντρα με μέλισσες: 38,90%, απομονωμένα δέντρα: 24,8%), γεγονός που οφείλεται στη συνεισφορά των εντόμων στην επικονίαση των αυτογόνιμων ποικιλιών κερασιάς [2]. Πρόσφατη έρευνα που αφορά την επικονίαση της κερασιάς, καταδεικνύει ότι οι κοινές μέλισσες σε συνδυασμό με είδη μοναχικών μελισσών του γένους *Osmia*, της οικογένειας *Megachilidae*, δρώντας συνεργιστικά, ενισχύουν σημαντικά την καρπόδεση και την απόδοση των κερασιών [10].

## Μελέτη περίπτωσης.

### Μελετώμενοι αγροί και ποικιλίες

Κατόπιν των ιδιαίτερα μειωμένων αποδόσεων που παρουσιάστηκαν το έτος 2024 σε κερασευκές της Δημοτικής Ενότητας Βεγορίτιδας του Δήμου Έδεσσας της Περιφερειακής Ενότητας Πέλλας, συλλέχθηκαν δεδομένα από 10 αγρούς (Πίνακας 1), με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν τις τελικές αποδόσεις ανά δέντρο δύο πολύ παραγωγικών και δημοφιλών ποικιλιών κερασιάς (ποικιλία Kordia και ποικιλία Regina).

Όλα τα δεδομένα που παρουσιάζονται σε αυτή την εργασία, ελήφθησαν από την ερευνητική ομάδα, σε συνεργασία με τους συμμετέχοντες παραγωγούς. Στον Πίνακα 1, περιέχονται η έκταση, οι ποικιλίες, ο αριθμός των δέντρων της κάθε ποικιλίας, ο αριθμός μελισσιών επικονίασης και η θέση τοποθέτησης των μελισσιών (εντός ή εκτός αλλά πλησίον των αγρών) της μελέτης περίπτωσης.

Στον 8<sup>ο</sup> κερασεώνα, ο οποίος περιείχε

**Πίνακας 1:** Μελετώμενοι Οπωρώνες Κερασιάς έτους 2024.

	Αγρός 1	Αγρός 2	Αγρός 3	Αγρός 4	Αγρός 5	Αγρός 6	Αγρός 7	Αγρός 8	Αγρός 9	Αγρός 10
Έκταση (στρ.)	15	10	15	10	10	6	13	7	10	6
1 <sup>η</sup> Ποικιλία	Kordia	Kordia	Kordia	Kordia	Kordia	Kordia	Kordia	Kordia	Kordia	Kordia
Ηλικία (έτη)	10	10	12	12	9	12	8	13	10	19
Αριθμός δέντρων	1200	800	600	800	530	300	1.050	270	560	375
2 <sup>η</sup> Ποικιλία	Regina	Regina	Regina	Regina	Regina	Regina	Regina	Regina	Regina	Regina
Ηλικία (έτη)	10	10	10	10	9	12	8	13	10	19
Αριθμός δέντρων	1200	800	600	800	530	300	1.050	270	560	375
3 <sup>η</sup> Ποικιλία			Germersdorfer		Ferrovia			Ferrovia		
Ηλικία (έτη)			10		9			13		
Αριθμός δέντρων			600		530			270		
Αριθμός μελισσιών επικονίασης (κυψέλες)	0	0	0	0	0	0	0	7 (εντός αγρού)	50 (εκτός αγρού)	50 (εκτός αγρού)





810 δέντρα φυτεμένα σε σχήμα μονόκλωνο με ποικιλίες Kordia (270 δέντρα), Regina (270 δέντρα) και Ferrovia (270 δέντρα), τα μελίσσια επικονίασης ανήκαν σε μέλος της συγγραφικής ομάδας και τοποθετήθηκαν εντός του αγρού, σε ειδική κατασκευή βασισμένη σε παλιά πλατφόρμα, προσαρμοσμένη για την προστασία τους από τις αρκούδες, οι οποίες την περίοδο της άνοιξης αναζητούν το μέλι για να καλύψουν μέρος του σιτηρείου τους (**Εικ. 3α και 3β**). Η κατασκευή αυτή χρησιμοποιείται από τον παραγωγό χωρίς προβλήματα την τελευταία τριετία, λόγω της έλλειψης δυνατότητας ηλεκτροφόρας περιφράξης εντός του αγρού.

### Κλιματικές συνθήκες την περίοδο της άνθησης

Η ανθοφορία των μελετηθέντων ποικιλιών πραγματοποιήθηκε μεταξύ 07/04/2024 (έναρξη) και 21/04/2024 (ολοκλήρωση) και διήρκεσε 15 ημέρες. Τα κλιματολογικά δεδομένα του μηνός Απριλίου 2024, καταγράφηκαν από το μετεωρολογικό σταθμό της εταιρίας «ΑΓΡΟΛΥΣΙΣ ΙΚΕ» και παρουσιάζονται στον επόμενο **Πίνακα 2**: Από τους **Πίνακες 1 και 2**, συμπεραίνουμε ότι κατά την άνθηση των ποικιλιών Kordia και Regina, επικρατούσαν οι παρακάτω συνθήκες:

Την περίοδο άνθησης, η ελάχιστη θερμοκρασία ημέρας ήταν 15,03 °C (21/04/2024) και η μέγιστη θερμοκρασία ημέρας ήταν 30,48 °C (ημέρα της 15/04/2024). Για τις 15 ημέρες της ανθοφορίας:

- ◆ 1 Ημέρα είχε μέγιστη θερμοκρασία ημέρας ίση 15,03 °C (τελευταία ημέρα της ανθοφορίας: 21/04/2024).
- ◆ 3 Ημέρες είχαν μέγιστη θερμοκρασία ημέρας μεταξύ 15,03 °C και 20,18 °C (προς το τέλος της ανθοφορίας, στις 18/4/2024, 19/4/2024 και 20/4/2024).
- ◆ 4 Ημέρες είχαν μέγιστη θερμοκρασία ημέρας μεταξύ 20,18 °C και 25,33 °C (στην έναρξη και στην πλήρη ανθοφορία, στις 08,11,16 και 17/04/2024).
- ◆ 7 Ημέρες είχαν μέγιστη θερμοκρασία ημέρας μεγαλύτερη από 25,33 °C (στην έναρξη και στην πλήρη ανθοφορία, στις 07,09,10,12,13,14 και 15/04/2024).

Την περίοδο άνθησης, η ελάχιστη σχετική υγρασία ημέρας κυμάνθηκε μεταξύ 11,63% (09/04/2024) και 51,96% (τελευταία ημέρα της ανθοφορίας 21/04/2024). Σημειώθηκαν βροχοπτώσεις, κυρίως τις τελευταίες 6 ημέρες της

**Εικ. 3α, 3β:** Εικόνες SEQ Εικόνα \\* ARABIC 3A & 3B. Ιδιοκατασκευή προστασίας μελισσιών επικονίασης από τις αρκούδες με τη χρήση παλαιάς πλατφόρμας (A) και μελίσσια επικονίασης (B) [Κ. Λαζαρίδης].

ανθοφορίας από 17/04 μέχρι και 21/04: 7,6 mm, 0,0 mm, 5,4 mm, 0,2 mm, 14,4 mm. Για τις 15 ημέρες της ανθοφορίας:

- ◆ 1 Ημέρα είχε ελάχιστη σχετική υγρασία ημέρας ίση 11,63% (Τρίτη ημέρα της ανθοφορίας: 09/04/2024).
- ◆ 6 Ημέρες είχαν ελάχιστη σχετική υγρασία ημέρας μεταξύ 11,63 και 25,07% (την 1<sup>η</sup> ημέρα και στην πλήρη ανθοφορία 07/4/2024, 11,12,13,14 και 15/4/2024).
- ◆ 5 Ημέρες είχαν ελάχιστη σχετική υγρασία ημέρας μεταξύ 25,07 % και 38,51 % (μέσα στις τελευταίες 6 ημέρες της ανθοφορίας, λόγω βροχοπτώσεων).
- ◆ 3 Ημέρες είχαν ελάχιστη σχετική υγρασία ημέρας μεγαλύτερη από 38,51 % (μέσα στις τελευταίες 5 ημέρες της ανθοφορίας, λόγω βροχοπτώσεων).

**Πίνακας 2:** Δεδομένα μετεωρολογικού σταθμού Βεγορίτιδας.

Ημερομηνία	Θερμοκρασία αέρα [°C]			Σχετική υγρασία [%]			Κατακρημνίσματα [mm]
	Μέση τιμή	μέγιστο	ελάχιστο	Μέση τιμή	μέγιστο	ελάχιστο	sum
01/04/2024	14,84	28,2	4,97	63,65	100	9,59	0
02/04/2024	16,3	23,7	7,39	41,94	95,45	13,93	0
03/04/2024	13,74	21,39	4,02	31,09	58,56	11	0
04/04/2024	13,4	23,75	2,21	45,17	88,63	12,87	0
05/04/2024	13,65	25,79	2,39	48,85	89,48	15,55	0
06/04/2024	14,71	26,46	4,13	54,05	91,26	14,57	0
07/04/2024	14,34	26,18	6,5	64,46	93,45	23,44	0,2
08/04/2024	13,4	22,34	3,43	68,22	100	30,52	0
09/04/2024	13,41	26,5	2,29	64,37	100	11,63	0
10/04/2024	14,53	25,42	3,87	62,91	100	27,35	0
11/04/2024	15,48	25,2	4,9	56,39	100	20,79	0
12/04/2024	14,78	25,82	4,04	61,22	100	21,58	0
13/04/2024	16,31	27,46	6,1	64,26	100	23,52	0,2
14/04/2024	17,87	28,54	7,57	57,78	99,52	19,55	0
15/04/2024	17,03	30,48	6,35	67,37	100	19,09	0
16/04/2024	16,34	25	10,21	72,63	98,72	27,11	0
17/04/2024	15,79	22,21	10,32	74,83	100	47,82	7,6
18/04/2024	11,83	16,92	7,94	55,83	100	26,29	0
19/04/2024	8,63	16,07	3,26	79,15	100	39,26	5,4
20/04/2024	11,57	19,09	6,38	69,45	100	29,39	0,2
21/04/2024	7,68	15,03	3,13	90,03	100	51,96	14,4
22/04/2024	7,65	15,53	1,34	84,27	100	46,89	0,6
23/04/2024	9,97	11,98	8,26	97,12	100	79,92	19,2
24/04/2024	14,82	22,14	9,46	68,18	99,98	26,25	0,8
25/04/2024	10,95	16,69	6,08	73,79	100	36,96	0,4
26/04/2024	11,56	20,59	2,26	55,15	92,79	20,9	0
27/04/2024	12,85	21,84	4,82	66,71	100	25,05	0
28/04/2024	13,55	24,6	3,58	68,36	100	26,46	0
29/04/2024	14,5	23,91	5,28	70,77	100	34	0
30/04/2024	14,82	24,91	5,29	69,84	100	33,12	0

**Πίνακας 3:** Αποδόσεις των μελετώμενων ποικιλιών.

Α/Α	Ποικιλίες	Απόδοση (kg/δέντρο)	
		Kordia	Regina
Αγρός 1	Kordia + Regina	0,94	1,25
Αγρός 2	Kordia + Regina	1,06	1,375
Αγρός 3	Kordia + Regina + Germersdorfer	1,5	1,67
Αγρός 4	Kordia + Regina	0,93	1,56
Αγρός 5	Kordia + Regina + Ferrovia	0,85	1,13
Αγρός 6	Kordia + Regina	2,5	3,5
Αγρός 7	Kordia + Regina	1,24	1,9
Αγρός 8	Kordia + Regina + Ferrovia	9,15	11,11
Αγρός 9	Kordia + Regina	10,71	13,4
Αγρός 10	Kordia + Regina	8	11,2

**Τελικές αποδόσεις & σχόλια**

Η μέση απόδοση της ποικιλίας Kordia ήταν 3,7 kg/δέντρο, η ελάχιστη 0,85 kg/δέντρο και η μέγιστη 10,71 kg/δέντρο. Η μέση απόδοση της ποικιλίας Regina ήταν 4,8 kg/δέντρο, η ελάχιστη 1,13 kg/δέντρο και η μέγιστη 13,40 kg/δέντρο. Σύμφωνα με όσα παρουσιάστηκαν στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, οι υψηλές ημερήσιες θερμοκρασίες μεταξύ 20,18 °C και 30,48 °C που επικράτησαν την κρίσιμη περίοδο της πλήρους άνθησης (περίπου 8 ημέρες), προκάλεσαν τις παρακάτω αρνητικές επιπτώσεις οι οποίες προκάλεσαν ακαρπία στους 7 από τους 10 μελετώμενους οπωρώνες (Πίνακας 3, αγροί 1-7):

- ♦ Επιτάχυναν τον ρυθμό ανάπτυξης των γυρεοσωλήνων και τον εκφυλισμό των ωοθηκών και ταυτόχρονα μείωσαν τον αριθμό των





αναπτυσσόμενων γυρεοσωλήνων κατά μήκος του στύλου.

- ◆ Περίορισαν το χρόνο υποδεκτικότητας του στίγματος του άνθους, σε περίπου 1-2 ημέρες.
- ◆ Μείωσαν την ικανότητα πρόσφυσης των γυρεόκοκκων στο στίγμα.
- ◆ Μείωσαν τη βλαστική ικανότητα γυρεόκοκκων, σε ποσοστό μεταξύ 27% και 90%, ανάλογα με το ύψος της θερμοκρασίας.

Οι αποδόσεις διαφοροποιούνταν σε πολύ μεγάλο βαθμό, μεταξύ των 3 αγρών στους οποίους χρησιμοποιήθηκαν μελίτσια και των 7 αγρών που δεν χρησιμοποιήθηκαν μελίτσια, ανεξάρτητα του συνδυασμού ποικιλίας- υποκειμένου. Σύμφωνα με τον **Πίνακα 4**, η μέση απόδοση των δέντρων που δεν επικονιάστηκαν με μέλισσες, ήταν 1,29 kg/δέντρο και 1,77 kg/δέντρο για τις ποικιλίες Kordia και Regina αντίστοιχα. Η μέση απόδοση των δέντρων που επικονιάστηκαν με μέλισσες, ήταν 9,29 kg/δέντρο και 11,9 kg/δέντρο για τις ποικιλίες Kordia και Regina αντίστοιχα.

**Πίνακας 4:** Σύγκριση αποδόσεων μεταξύ αγρών χωρίς μελίτσια και αγρών που επικονιάστηκαν με μέλισσα.

Επικονίαση με μέλισσες		Ποικ. KORDIA Παραγωγή (kg/δέντρο)	Ποικ. REGINA Παραγωγή (kg/δέντρο)
<b>Όχι</b>	Μέσος όρος	1,29	1,77
	Αρ. αγρών	7	7
	Τυπική απόκλιση	0,58	0,8
<b>Ναι</b>	Μέσος όρος	9,29	11,9
	Αρ. αγρών	3	3
	Τυπική απόκλιση	1,36	1,3

Ακόμα, στην περίπτωση που μικρός αριθμός μελισσιών (7 μελίτσια) τοποθετήθηκαν εντός του κερασεώνα (8ος αγρός, **Πίνακες 1 και 3**), η απόδοση δεν διέφερε σημαντικά από την περίπτωση που μεγάλος αριθμός μελισσιών (50) τοποθετήθηκαν εξωτερικά των κερασεώνων (αγροί 9 και 10, **Πίνακες 1 και 3**).

#### Συμπεράσματα-προτάσεις

Από όσα παρουσιάστηκαν στην παρούσα μελέτη περίπτωσης, προκύπτουν τα επόμενα συμπεράσματα:

- ◆ Οι υψηλές θερμοκρασίες την περίοδο της άνθησης των ποικιλιών Kordia και Regina, οδηγούν σε μείωση των τελικών αποδόσεων, σε βαθμό που μπορεί να προκληθεί ακαρπία.
- ◆ Για να μετριαστούν οι δυσμενείς επιπτώσεις των υψηλών θερμοκρασιών, η μεταφορά της γύρης πρέπει να πραγματοποιηθεί με επιτυχία σε 1-2 ημέρες, διάστημα στο οποίο το στίγμα του άνθους θα είναι υποδεκτικό, οι γυρεόκοκκοι θα έχουν υψηλή βλαστική ικανότητα και υψηλή ικανότητα πρόσφυσης στο στίγμα.

**Εικ. 4α, 4β:** Εικόνες SEQ Εικόνα \\* ARABIC 4A & 4B. Δέντρα της ποικιλίας Regina που επικονιάστηκαν με μελίτσια-αγρός 8 (A) και αγρός 9 (B), σε περιοχή με έντονη ακαρπία το έτος 2024 [Σ. Μαρνασίδης].

- ◆ Οι μέλισσες είναι εμπορικοί επικονιαστές οι οποίοι συμβάλλουν καθοριστικά στην διασφάλιση των τελικών αποδόσεων, ακόμα και κάτω από υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της άνθησης.

#### Συστάσεις για την τοποθέτηση και την προστασία των μελισσιών στους κερασεώνες

Ο αριθμός των κυψελών με μέλισσες που συστήνεται για επικονίαση στους εμπορικούς οπωρώνες κερασιάς είναι 2 έως και 5 κυψέλες ανά 10 στρέμματα, ενώ μπορούν να τοποθετούνται και παραπάνω εάν τα μελίτσια έχουν μικρούς πληθυσμούς. Τα μελίτσια θα πρέπει να τοποθετούνται στον κερασεώνα, αμέσως μετά το άνοιγμα των πρώτων ανθέων [1]. Σε περίπτωση παροχής αμειβόμενων υπηρεσιών επικονίασης, προτιμώνται πολυπληθή μελίτσια, με όσο το δυνατόν περισσότερα πλαίσια με γόνο. Κατά την εφαρμογή γεωργικών φαρμάκων, ο κερασοπαραγωγός πρέπει να αποφεύγει τις ώρες που πετούν οι μέλισσες στα άνθη και να χρησιμοποιεί σκευάσματα που δεν έχουν μελισσοτοξική δράση. Πριν την εφαρμογή πρέπει να ενημερώνεται ο ιδιοκτήτης των μελισσιών και ο γεωπόνος-προμηθευτής των γεωργικών φαρμάκων και ο γεωργός ακολουθεί τις συμβουλές του και τις οδηγίες της επικέτας των γεωργικών φαρμάκων.

Η σχετική βιβλιογραφία βρίσκεται στη διεύθυνση : [bibliography.agrotypos.gr](http://bibliography.agrotypos.gr), έτος 2024, τεύχος 8. ■