

ΕΝΤΥΠΟ 4 (αναθεώρηση 1)

ΤΜΗΜΑ Γ – Στοιχεία της αίτησης*:

(*προς ανάρτηση στην ιστοσελίδα του ΥΠΑΑΤ: τα παρακάτω δεδομένα δύναται να δημοσιοποιούνται, να συλλέγονται και να χρησιμοποιούνται με την συγκατάθεση των ως άνω χρηστών, σε κάθε περαιτέρω διαδικασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες, με την επιφύλαξη του Ν. 2472/1997 (με τις τροποποιήσεις του Ν. 3625/2007) και Ν. 3471/2006 για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, όπως κάθε φορά ισχύει.)

1. Αιτούμενο/α* Φυτοπροστατευτικό/α Προϊόν/όντα	α/α	Εμπορικό όνομα	Δραστική/ες ουσία/ες	ΑΑΔΑ (αν υφίσταται)	PPPAMS (αποδεικτικό)
	1	ATTRAVOL	Θεική αμμωνία Οργανική ουσία	-	

(*προστίθενται όσες γραμμές είναι απαραίτητο)

2. Πεδίο εφαρμογής*:	Όλα τα στάδια ανάπτυξης, Συμβατική και βιολογική γεωργία
----------------------	--

(*αναφέρεται και τυχόν συγκεκριμένο στάδιο της παραγωγής ή συγκεκριμένο σύστημα παραγωγής όπως βιολογική γεωργία, για το οποίο αιτείται η χρήση)

3. Στόχος:	Δάκος της ελιάς (<i>Bactrocera oleae</i>)
------------	---

(*αναφέρεται και τυχόν συγκεκριμένο στάδιο ανάπτυξης, για το οποίο αιτείται η χρήση)

4. Χρονικό διάστημα για το οποίο αιτείται η παρέκκλιση:	Έναρξη	Λήξη
	20/08/2025	18/12/2025
	Αιτιολόγηση σε περίπτωση απρόβλεπτου κινδύνου*:	

(*υποχρεωτικό για αιτήσεις με χρονικό διάστημα μικρότερο των δύο μηνών μεταξύ αιτούμενης ημερομηνία έναρξης και πρωτοκόλλου κατάθεσης της αίτησης)

5. Βασική αιτιολόγηση του κινδύνου*:

	Περιπτώσεις	Αιτιολόγηση
3.1)	Η πιθανότητα ανάπτυξης ανθεκτικότητας βάσει του τρόπου δράσης των ήδη εγκεκριμένων φπ	Τα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά προϊόντα στην Ελλάδα περιέχουν τις δραστικές ουσίες lambda-cyhalothrin (ομάδα πυρεθρινοειδών), Deltamethrin (ομάδα πυρεθρινοειδών), Spinosad (ομάδα σπινοσινών) ή Cyantraniliprole (ομάδα διαμιδίων). Οι Lambda-cyhalothrin και Deltamethrin ανήκουν στην κατηγορία των συνθετικών πυρεθρινοειδών (ομάδα IRAC 3A) και δρουν στο νευρικό σύστημα των εντόμων. Στοχεύουν τα κανάλια νατρίου και το αποτέλεσμα είναι συνεχής εκπόλωση της μεμβράνης, οδηγώντας σε μυϊκούς σπασμούς, παράλυση και τελικά θάνατο του εντόμου. Η δράση είναι ταχεία και επιτυγχάνεται τόσο μέσω επαφής όσο και κατάποσης (IRAC, 2024a). Η ανθεκτικότητα στα πυρεθρινοειδή έχει συνδεθεί κυρίως με ενισχυμένη έκφραση γονιδίων αποτοξινωτικών ενζύμων της οικογένειας κυτοχρωμάτων P450, και πιο συγκεκριμένα των CYP6A61, CYP6G6, CYP4P6 και CYP6G28. Μελέτες έχουν καταγράψει σημαντικά αυξημένα επίπεδα έκφρασης αυτών των ενζύμων σε πληθυσμούς της Κρήτης, με επίπεδα ανθεκτικότητας που φτάνουν έως και τις 132 φορές σε σύγκριση με ευαίσθητους πληθυσμούς αναφοράς. Η χρήση του αναστολέα PBO επιβεβαιώνει τον μεταβολικό χαρακτήρα της ανθεκτικότητας (Grispou et al., 2023). Η Spinosad, που ανήκει στις σπινοσίνες (IRAC Group 5), είναι ένα προϊόν φυσικής ζύμωσης από το βακτήριο <i>Saccharopolyspora spinosa</i>. Δρα κυρίως μέσω στόχευσης στους νικοτινικούς υποδοχείς ακετυλοχολίνης (nAChRs), σε θέσεις διαφορετικές από αυτές που προσβάλλονται από τα νεονικοτινοειδή, καθώς και στους υποδοχείς GABA. Η δράση προκαλεί νευρολογική υπερδιέγερση, με τελικό αποτέλεσμα την παράλυση και τον θάνατο του εντόμου. Το spinosad δρα κυρίως δια της κατάποσης, ενώ έχει

ΕΝΤΥΠΟ 4 (αναθεώρηση 1)

		και δράση επαφής (IRAC, 2024b; EFSA, 2005). Όσον αφορά τις σπινουσίνες, όπως το spinosad, έχουν παρατηρηθεί επίπεδα ανθεκτικότητας σε πληθυσμούς του εντόμου με λόγους ανθεκτικότητας έως και 13 φορές. Αν και σε άλλα είδη έχει διαπιστωθεί ανθεκτικότητα μέσω μεταλλάξεων στον νικοτινικό υποδοχέα ακετυλοχολίνης (nAChR), στο <i>B. oleae</i> τέτοιες μεταλλάξεις δεν έχουν αποδειχθεί καθοριστικές. Ως εκ τούτου, θεωρείται ότι και σε αυτή την περίπτωση κυρίαρχο ρόλο παίζουν μεταβολικοί μηχανισμοί αποτοξίνωσης, πιθανότατα μέσω ενζύμων P450 (Sagri et al., 2014; Kakani et al., 2010). Η Cyantraniliprole ανήκει στα διαμίδια (IRAC Group 28) και δρα στους υποδοχείς ρυανοδίνης (RyR), οι οποίοι ρυθμίζουν τη ροή ιόντων ασβεστίου στο μυϊκό κύτταρο. Η δραστική προκαλεί ανεξέλεγκτη διαρροή ασβεστίου, οδηγώντας σε παράλυση των μυών και θάνατο. Στοχεύει κυρίως τα προνυμφικά στάδια εντόμων με επιλεκτικότητα στα έντομα-στόχους (IRAC, 2024c; Lahm et al., 2009). Η ανθεκτικότητα των εντόμων προκύπτει κυρίως από μεταλλάξεις στον υποδοχέα ρυανοδίνης (RyR), όπως η G4946E, η οποία έχει εντοπιστεί στο έντομο <i>Plutella xylostella</i> και μειώνει τη συγγένεια σύνδεσης του εντομοκτόνου. Επιπλέον, η αυξημένη μεταβολική αποτοξίνωση μέσω υπερέκφρασης ενζύμων κυτοχρώματος P450, όπως έχει παρατηρηθεί στο <i>Sporoptera exigua</i>, μπορεί επίσης να συμβάλει στη μειωμένη ευαισθησία. <u>Βιβλιογραφία</u> • IRAC (2024a). IRAC Mode of Action Classification Scheme v.10.2 – Group 3A (Pyrethroids). Insecticide Resistance Action Committee. https://irac-online.org • IRAC (2024b). IRAC MoA Group 5: Spinosyns. Insecticide Resistance Action Committee. https://irac-online.org/modes-of-action/ • IRAC (2024c). IRAC MoA Group 28: Diamides (Ryanodine Receptor Modulators). Insecticide Resistance Action Committee. https://irac-online.org • EFSA (2005). Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance spinosad. EFSA Scientific Report 2005(56): 1–83. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2005.56r • Lahm, G. P., Cordova, D., & Barry, J. D. (2009). New and selective ryanodine receptor activators for insect control. <i>Bioorganic & Medicinal Chemistry</i>, 17(12), 4127–4133. https://doi.org/10.1016/j.bmc.2009.01.018
3.2)	Κάθε τεκμηριωμένη περίπτωση ανεπτυγμένης ανθεκτικότητας στα εγκεκριμένα φπ***	Για τις δραστικές ουσίες που αναφέρονται παραπάνω έχει παρατηρηθεί ανάπτυξη ανθεκτικότητας στην Ελλάδα η οποία

ΕΝΤΥΠΟ 4 (αναθεώρηση 1)

καταδεικνύεται σε σχετικές πειραματικές εργασίες και στη βάση δεδομένων «Γάλανθος».

Ενδεικτικά, από ερευνητικές εργασίες έχει αποδειχθεί ανθεκτικότητα του δάκου στις πυρεθρίνες (Malandrakis et al 2024; Pavlidi et al 2018), η αυξημένη ανθεκτικότητα στα νεονικοτινοειδή (acetamiprid) και διαμίδια (Cyantraniliprole) αλλά και η πιθανή ανθεκτικότητα στις σπινουσίνες (Spinosad) τα τελευταία χρόνια λόγω αυξημένης χρήσης του (Kampouraki et al 2018).

Επίσης, στη βάση δεδομένων «Γάλανθος» καταγράφεται η ανάπτυξη ανθεκτικότητας σε περιοχές όπως η Λέσβος, η Κοζάνη, η Σάμος, η Πελοπόννησος, η Κρήτη και η Αττική, μέσα από πειράματα βιοδοκιμών και μελέτες μεταβολικής ανθεκτικότητας, στο πλαίσιο του Προγράμματος Συγκριτικών Πειραματικών Εργασιών Καταπολέμησης του Δάκου της Ελιάς για τα έτη 2021-2024.

Πιο συγκεκριμένα, έχουν καταγραφεί περιστατικά ανθεκτικότητας ή πιθανής ανθεκτικότητας και στις τέσσερις ουσίες, ενώ μόλις το 5,5% των καταγραφών αφορούσε πιθανή ανθεκτικότητα ή ευαισθησία, χωρίς να έχει διαπιστωθεί ανθεκτικότητα σε καμία από τις τέσσερις ομάδες. Ειδικά στην Κρήτη, η ανθεκτικότητα στα πυρεθρινοειδή φαίνεται να είναι ιδιαίτερα αυξημένη, καθώς στο Εθνικό πρόγραμμα Συλλογικής καταπολέμησης του δάκου της ελιάς δεν προγραμματίστηκαν δολωματικοί ψεκασμοί με πυρεθρινοειδή τις τελευταίες καλλιεργητικές περιόδους.

Τέλος, η IRAC Ισπανίας (Insecticide Resistance Action Committee) έχει εκδώσει επίσημη Ανάγκη Ενημέρωσης για κίνδυνο ανάπτυξης ανθεκτικότητας του *Bactrocera oleae* στα πυρεθρινοειδή, όπως τα λ-cyhalothrin και deltamethrin, σε περιοχές της Μεσογείου. Συγκεκριμένα, αναφέρεται ότι έχουν ήδη αναγνωριστεί “μηχανισμοί ανθεκτικότητας σε πληθυσμούς της μεσογειακής περιοχής για τα πυρεθρινοειδή” (IRAC España).

Έτσι, είναι αναγκαίο να ενισχυθεί η προσπάθεια για την εύρεση νέων τρόπων αντιμετώπισης του δάκου, οι οποίοι θα είναι αποτελεσματικοί και θα παρουσιάζουν χαμηλό κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

Βιβλιογραφία

- Galanthos. (n.d.). Ελληνική βάση δεδομένων για την ανθεκτικότητα των κύριων εχθρών της Ελληνικής γεωργίας στα φυτοπροστατευτικά προϊόντα [Database]. <https://www.galanthos.gr/>
- IRAC España. (2024, May). *Alerta sobre riesgo de resistencias de Bactrocera oleae en olivo*. Insecticide Resistance Action Committee. <https://irac-online.org>
- Kampouraki, A., Stavrakaki, M., Karataraki, A., Katsikogiannis, G., Pitika, E., Varikou, K., ..., & Vontas, J. (2018). Recent

ΕΝΤΥΠΟ 4 (αναθεώρηση 1)

		evolution and operational impact of insecticide resistance in olive fruit fly <i>Bactrocera oleae</i> populations from Greece. <i>Journal of Pest Science</i>, 91, 1429–1439. https://doi.org/10.1007/s10340-018-0991-6 • Koufakis, I. E., Kalaitzaki, A. P., Broufas, G. D., Tsagkarakis, A. E., & Pappas, M. L. (2025). Mealworm frass as a novel insect food-based attractant: The case of <i>Bactrocera oleae</i> (Diptera: Tephritidae). <i>Insects</i>, 16(5), 466. https://doi.org/10.3390/insects16050466 • Malandrakis, A. A., Varikou, K., Kavroulakis, N., Nikolakakis, A., Dervisi, I., Reppa, C. I., ..., & Chrysikopoulos, C. V. (2024). Copper nanoparticles interfere with insecticide sensitivity, fecundity and endosymbiont abundance in olive fruit fly <i>Bactrocera oleae</i> (Diptera: Tephritidae). <i>Pest Management Science</i>, 80(7), 3640–3649. https://doi.org/10.1002/ps.7990 • Pavlidi, N., Kampouraki, A., Tseliou, V., Wybouw, N., Dermauw, W., Roditakis, E., ..., & Vontas, J. (2018). Molecular characterization of pyrethroid resistance in the olive fruit fly <i>Bactrocera oleae</i>. <i>Pesticide Biochemistry and Physiology</i>, 148, 1–7. https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2018.03.001
4.1)	Η μη ύπαρξη εγκεκριμένων φ.π. με δραστικές ουσίες ως 'προσελκυστικά', κατά την έννοια του Μέρους Α της έγκρισής τους.	Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων φυτοπροστατευτικών προϊόντων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, υπάρχει ένα εγκεκριμένο φυτοπροστατευτικό προϊόν που χρησιμοποιείται ως εντομοελκυστικό σε δολωματικούς ψεκασμούς για το δάκο και βασίζεται σε υδρολυμένες πρωτεΐνες. Επιπλέον, έχουν λάβει άδεια κυκλοφορίας δύο σκευάσματα εντομοελκυστικών που περιέχουν ουρία και υδρολυμένες πρωτεΐνες σε δύο διαφορετικές συγκεντρώσεις. Τα τελευταία χρησιμοποιούνται επίσης σε δολωματικούς ψεκασμούς. Έτσι, δεν υπάρχει εγκεκριμένο αμιγές προσελκυστικό σκεύασμα που να χρησιμοποιείται σε παγίδες. Είναι ευρέως αποδεκτό στην γεωπονική και επιστημονική κοινότητα, ότι υπάρχει μεγάλη ανάγκη για νέες και αποτελεσματικές προσελκυστικές ουσίες για το δάκο. Οι συγκριτικές πειραματικές εργασίες για το δάκο, που χρηματοδοτεί το ΥΠΑΑΤ, αλλά και πρόσφατες δημοσιεύσεις (Koufakis et al 2025) αποδεικνύουν την υπεροχή του Attraval έναντι των ήδη χρησιμοποιούμενων ελκυστικών για μαζική παγίδευση στην προσέλκυση ενηλίκων του δάκου. Το Attraval είναι αποτελεσματικό καθόλη τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου, ακόμα και το καλοκαίρι όταν τα περισσότερα ελκυστικά δεν είναι αποτελεσματικά λόγω χαμηλής πτητικότητας της αμμωνίας σε συνθήκες χαμηλής σχετικής υγρασίας. Η προσελκυστικότητά του δεν μειώνεται

ΕΝΤΥΠΟ 4 (αναθεώρηση 1)

		με το χρόνο. Οι ουσίες που περιέχει το προϊόν ATTRAVOL δεν είναι εγκεκριμένες δραστικές ουσίες, βασικές ουσίες ή ουσίες χαμηλού κινδύνου στην ΕΕ, ωστόσο χρησιμοποιούνται ως βοηθητικές ουσίες ή σε προϊόντα λίπανσης. Η χρήση του προϊόντος αποκλειστικά σε παγίδες ενισχύει το προφίλ ασφαλείας τους, καθώς δεν έρχεται σε επαφή με την καλλιέργεια. Βιβλιογραφία Koufakis, I. E., Kalaitzaki, A. P., Broufas, G. D., Tsagkarakis, A. E., & Pappas, M. L. (2025). Mealworm frass as a novel insect food-based attractant: The case of <i>Bactrocera oleae</i> (Diptera: Tephritidae). <i>Insects</i>, 16(5), 466. https://doi.org/10.3390/insects16050466
4.2)	Η μη ύπαρξη εγκεκριμένων φπ χαμηλού κινδύνου	Δεν υπάρχουν εγκεκριμένα ΦΠ χαμηλού κινδύνου στους επίσημους καταλόγους του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

(*επιλέγονται οι περιπτώσεις που ανταποκρίνονται στην αίτηση, οι υπόλοιπες να διαγραφούν)

** με παράθεση οικονομικών στοιχείων και στοιχείων αντικτύπου

*** σύμφωνα με διεθνείς και εθνικές βάσεις δεδομένων και καταγραφών, όπως HRAC, IRAC, FRAC, Γάλανθος)

6. Περιορισμός της αιτούμενης χρήσης*:

1. Στις Περιφερειακές Ενότητες:	α/α	Π.Ε.
	1	Ρεθύμνου
	2	Χανίων
	3	Ηρακλείου
	4	Λασιθίου
	5	Λακωνίας
	6	Νήσων της Περιφέρειας Αττικής
	7	Αργολίδας
	8	Κορινθίας
	9	Ηλείας
	10	Μεσσηνίας
	11	Λακωνίας
	12	Σάμου
	13	Λέσβου
	14	Αρκαδίας
	15	Φθιώτιδος
	16	Αιτωλοακαρνανίας
	17	Πιερίας
	18	Χαλκιδικής
	19	Καβάλας
	20	Μαγνησίας

(*συμπληρώνεται μόνο η μια περίπτωση, η άλλη να διαγραφεί, μπορούν να προστεθούν όσες γραμμές είναι απαραίτητο)