



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΔΡΑΜΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΦΥΤΟΪΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

# Το πρόβλημα της ήρας στα χειμερινά σιτηρά

*Μέτρα διαχείρισης/αντιμετώπισης της  
ανθεκτικότητας της ήρας (*Lolium rigidum*)*

Ενημερωτικό φυλλάδιο για  
καλλιεργητές

**Δρ. Θωμάς Γιτσόπουλος**

Κύριος Ερευνητής  
ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών  
Πόρων, Θέρμη, 57001

Δράμα, Οκτώβριος, 2021

# Μέτρα διαχείρισης / αντιμετώπισης της ανθεκτικότητας της ήρας (*Lolium rigidum*)

**Δρ. Θωμάς Γισόπουλος**

Κύριος Ερευνητής

ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων (ΙΓΒΦΠ), Θέρμη,  
57001

Τα τελευταία 2-3 χρόνια για τη διαχείριση της ανθεκτικότητας της ήρας στα ζιζανιοκτόνα, οι καλλιεργητές έχουν στραφεί στην εφαρμογή προφυτρωτικών (ή πολύ νωρίς μεταφυτρωτικών) ζιζανιοκτόνων (π.χ. Boxer, Carmina Max, Fosburi, Herold Trio) με διαφορετικό μηχανισμό δράσης από τα κλασσικά ζιζανιοκτόνα σιτηρών όπως τα: Atlantis, Axial, Sword, Cossack, Hussarmaxx, Traxos, Pacifica, κ.α.



Έντονη προσβολή σιτοχώραφου από ήρα (*Lolium rigidum*) στην ΠΕ Δράμας (©, Φωτ.: Τμήμα ΠΦΕ, ΔΑΟΚ Δράμας)

Δυστυχώς όμως, η αντιμετώπιση της ήρας ακόμη και με αυτά τα ζιζανιοκτόνα έχει ήδη απειληθεί σε άλλες χώρες λόγω ανάπτυξης ανθεκτικότητας. Όσο περισσότερο γίνεται αποκλειστικά χρήση των ζιζανιοκτόνων θα ελέγχονται οι ευαίσθητοι πληθυσμοί του ζιζανίου, αλλά ταυτόχρονα θα επιζούν και θα πολλαπλασιάζονται οι ανθεκτικοί, αφού αυτοί δεν καταστρέφονται με κάποιο άλλο τρόπο. Ουσιαστικά δηλαδή, η αποτελεσματική αντιμετώπιση της ήρας θα είναι μάλλον πρόσκαιρη, με σοβαρό ενδεχόμενο σύντομα και στη χώρα μας να αναπτυχθεί ανθεκτικότητα και στα προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα. Έχοντας υπόψη τα διεθνή δεδομένα που αναφέρουν ανάπτυξη ανθεκτικότητας της ήρας σε 14 διαφορετικούς τρόπους δράσης ζιζανιοκτόνων επιβάλλεται ελάττωση της χρήσης των ζιζανιοκτόνων ώστε να συνεχίσουν να είναι αποτελεσματικά και παράλληλα εφαρμογή μη-χημικών μέτρων για τον έλεγχο του ζιζανίου. Αυτά πρέπει να στοχεύουν στη μείωση της τράπεζας σπόρων, δηλ. στη μείωση του αριθμού των βιώσιμων σπόρων στο έδαφος που θα οδηγήσει στην ελάττωση του πληθυσμού

της ήρας. Αυτό είναι εφικτό καταστρέφοντας την ήρα πριν σποροποιήσει, δημιουργώντας κατάλληλες συνθήκες για την αποσύνθεση και καταστροφή των σπόρων που έχει παράξει, περιορίζοντας το ποσοστό φυτρώματος ή μειώνοντας την παραγωγή σπόρων του ζιζανίου. Οι σπόροι της ήρας παρουσιάζουν σημαντική μείωση της βιωσιμότητά τους μετά από ένα χρόνο και τα περισσότερα φυτά που εμφανίζονται στον αγρό προέρχονται από σπόρους της προηγούμενης χρονιάς.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα μη-χημικά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν, καθώς και επίσης δίνονται συστάσεις για τη χρήση των ζιζανιοκτόνων.

## Μη-χημικά μέτρα αντιμετώπισης της ήρας

### 1. Αμειψισπορά με χορτοδοτικές καλλιέργειες

Αμειψισπορά με χορτοδοτικές καλλιέργειες (μηδική, τριφύλλια, διάφορα χορτοδοτικά μείγματα) που εξασφαλίζουν συχνές κοπές ή συχνή βόσκηση μειώνει σημαντικά τον αριθμό των σπόρων της ήρας. Κοπή ή βόσκηση ιδιαίτερα την άνοιξη πριν σποροποιήσει το ζιζάνιο δίνουν τα καλύτερα αποτελέσματα.

### 2. Αγρανάπαυση, διαχείριση και σπορά ανοιξιότικων καλλιεργειών

Αγρανάπαυση κατά το φθινόπωρο και χειμώνα και μηχανική καταστροφή του ζιζανίου (όχι σε μεγάλο βάθος) συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της τράπεζας σπόρων. Την αγρανάπαυση μπορεί να ακολουθήσει ανοιξιότικη καλλιέργεια, όπως πχ. βαμβάκι ή ηλίανθος. Η δεύτερη καλλιέργεια (ηλίανθος) καλό είναι να αποφεύγεται σε αγρούς με προβλήματα ανθεκτικότητας.

### 3. Φυτά εδαφοκάλυψης

Φθινοπωρινή σπορά φυτών εδαφοκάλυψης (πχ. ψυχανθή) και μηχανική καταστροφή-ενσωμάτωσή τους στο έδαφος τους την άνοιξη πριν σποροποιήσει η ήρα επιφέρουν σημαντική μείωση του πληθυσμού του ζιζανίου την επόμενη χρονιά.

### 4. Καθυστέρηση της σποράς των χειμερινών σιτηρών και καταστροφή της φυτρωμένης ήρας

Αν είναι εφικτό μικρή καθυστέρηση της σποράς των χειμερινών σιτηρών μετά την προετοιμασία της σποροκλίνης δύναται να οδηγήσει σε φύτρωμα της ήρας μετά από τις φθινοπωρινές βροχές. Μηχανική καταστροφή της ήρας σε μικρό βάθος και άμεση σπορά της καλλιέργειας επιφέρει σημαντική μείωση στην τράπεζα σπόρων.

### 5. Καθυστέρηση της κατεργασίας εδάφους / Συστήματα μη-κατεργασίας εδάφους

Καθυστέρηση της κατεργασίας εδάφους μεταθέτοντας την ημερομηνία προετοιμασίας της σποροκλίνης ή συστήματα μη-κατεργασίας εδάφους (no-till)



**Ήρα (*Lolium rigidum*)**. Πηγή εικόνας: By Harry Rose from South West Rocks, Australia, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40333801>

συντελούν στη διατήρηση των σπόρων της ήρας στην επιφάνεια του εδάφους. Εκεί οι σπόροι εκτίθενται σε αντίξοες καιρικές συνθήκες που συμβάλλουν στην καταστροφή ή σε κατανάλωσή τους από έντομα.

#### **6. Καταστροφή μεμονωμένων φυτών**

Φυτά ήρας που έχουν επιζήσει μετά την εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων ενδεχομένως υποδηλώνουν ανθεκτικότητα, ιδιαίτερα όταν παρατηρούνται σποραδικά μέσα στον αγρό. Αυτά τα φυτά πρέπει να καταστραφούν πριν σποροποιήσουν. Το ίδιο πρέπει να γίνεται και στα φυτά ήρας περιφερειακά του αγρού.

#### **7. Χρήση πιστοποιημένου σπόρου σιτηρών**

Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σπόρος προηγούμενων ετών, διότι πολύ πιθανό να περιέχει σπόρους ήρας, παρά μόνο πιστοποιημένος σπόρος.

#### **8. Καθαρισμός μηχανημάτων**

Σημαντικό είναι να καθαρίζονται όλα τα γεωργικά μηχανήματα (από σπόρους και από χώματα που μπορεί να φέρουν σπόρους) για την αποφυγή διασποράς σπόρων ήρας.

#### **9. Βαθύ όργωμα**

Βαθύ όργωμα (πχ. στα 25 εκατ.) με σκοπό το παράχωμα των σπόρων σε βάθος όπου η ήρα δεν μπορεί να φυτρώσει οδηγεί στη μείωση του ποσοστού φυτρώματος του ζιζανίου. Το μέτρο αυτό δεν πρέπει να εφαρμόζεται κάθε χρόνο (παρά κάθε 3-4 χρόνια) για να μη φέρει σπόρους ζιζανίου από μεγαλύτερο βάθος στην επιφάνεια του αγρού.

#### **10. Ανταγωνισμός για τη μείωση της πυκνότητας της ήρας**

Περιορισμός της πυκνότητας της ήρας με τη χρήση ανταγωνιστικότερων χειμερινών σιτηρών θα μειώσει τους παραγόμενους σπόρους του ζιζανίου. Σίκαλη, βρώμη και κριθάρι θεωρούνται ανταγωνιστικότερα από το σιτάρι. Ποικιλίες σιτηρών με γνωρίσματα που προσδίδουν μεγαλύτερη ανταγωνιστική ικανότητα (πχ. μεγαλύτερο ύψος, μεγαλύτερη ικανότητα αδελφώματος, πιο γρήγορη ανάπτυξη, κ.α.) πρέπει να προτιμώνται σε αγρούς με ήρα. Αύξηση στο μέγιστο δυνατό της πυκνότητας φύτευσης, σπορά με προσανατολισμό ανατολής-δύσης και δυνατότητα πρώιμης σποράς επίσης αυξάνουν την ανταγωνιστικότητα των σιτηρών.

### **Χημική αντιμετώπιση (Ζιζανιοκτόνα)**

#### **1. Απαιτείται εναλλαγή ζιζανιοκτόνων και λιγότερη χρήση των κλασσικών ζιζανιοκτόνων**

Ζιζανιοκτόνα όπως είναι π.χ. τα Atlantis, Axial, Sword, Cossack, Hussarmaxx, Traxos, Pacifica, κ.α. είναι τα κλασσικά ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται στα χειμερινά σιτηρά, αλλά και αυτά στα οποία έχει ήδη αναπτυχθεί (ή αναμένεται) ανθεκτικότητα της ήρας (<https://relium.gr>). Σε αγρούς που υπάρχουν ήδη προβλήματα ανθεκτικότητας τα παραπάνω ζιζανιοκτόνα δεν είναι αναποτελεσματικά, δεν ωφελεί η χρήση τους και πρέπει να αντικατασταθούν με ένα από τα προ-φυτρωτικά ή νωρίς μετα-φυτρωτικά ζιζανιοκτόνα των χειμερινών σιτηρών (πχ. Boxer, Carmina Max, Fosburi, Herold Trio) που έχουν διαφορετικό μηχανισμό δράσης από τα προαναφερθέντα. Σε αγρούς όπου ακόμη δεν υπάρχει πρόβλημα ανθεκτικότητας επίσης επιβάλλεται η εναλλαγή των ζιζανιοκτόνων και η

στροφή προς τα προ-φυτρωτικά ή νωρίς μεταφυτρωτικά. Συστήνεται να μη χρησιμοποιείται ζιζανιοκτόνο με τον ίδιο μηχανισμό περισσότερο από 2 χρόνια στον ίδιο αγρό, ακόμη και αν είναι αποτελεσματικό (αυτό ισχύει και για τα Boxer, Carmina Max, Fosburi, Herold Trio).

## **2. Εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων στις συνιστώμενες δόσεις, στο κατάλληλο στάδιο εφαρμογής και υπό κατάλληλες συνθήκες**

Όλα τα ζιζανιοκτόνα πρέπει να εφαρμόζονται στις δόσεις που αναγράφονται στην ετικέτα τους. Μικρότερες ή μεγαλύτερες δόσεις εφαρμογής έχουν ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ανθεκτικότητας ή/και μικρότερη αποτελεσματικότητα ή εκλεκτικότητα. Τα προφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα για να δράσουν απαιτούν εδαφική υγρασία και σε μη-αρδευόμενους αγρούς αυτό σημαίνει εφαρμογή όταν αναμένεται βροχή. Σε πολύ έντονες βροχοπτώσεις μπορεί όμως να εμφανιστούν προβλήματα φυτοτοξικότητας. Απαιτείται λοιπόν παρακολούθηση των Δελτίων Πρόγνωσης καιρικών φαινομένων για τον κατάλληλο χρόνο εφαρμογής των ζιζανιοκτόνων. Τα μεταφυτρωτικά επίσης ζιζανιοκτόνα πρέπει να εφαρμόζονται υπό κατάλληλες καιρικές συνθήκες και με το κατάλληλο επιφανειοδραστικό (προσκολλητικό, «κόλλα») όπου απαιτείται. Σημαντικό για αυτά είναι η εφαρμογή τους στο κατάλληλο στάδιο ανάπτυξης της ήρας, αλλά και της καλλιέργειας.

### **Επισκοπήσεις στον αγρό και τήρηση αρχείων**

Συχνές επισκοπήσεις-παρατηρήσεις στον αγρό και τήρηση αρχείων με την αποτελεσματικότητα των μεθόδων δίνουν πολύτιμα στοιχεία για την αντιμετώπιση των ζιζανίων και συμβάλλουν στην έγκαιρη επισήμανση και διαχείριση περιπτώσεων ανάπτυξης ανθεκτικότητας. Επίσης, η τήρηση αρχείων μας δίνει πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα της κάθε μεθόδου και βοηθά στην τροποποίηση στρατηγικών ανθεκτικότητας της ήρας.

### **Ποιο από όλα τα μέτρα θα επιλέξω;**

Η απάντηση είναι όσα περισσότερα μπορώ με τους κατάλληλους συνδυασμούς. Κάθε αγρός απαιτεί ειδικό πλάνο διαχείρισης της ήρας ανάλογα με το επίπεδο ανθεκτικότητας και τα διαθέσιμα μέτρα αντιμετώπισης. Το σημαντικό είναι να γίνεται όσο το δυνατό λιγότερη χρήση ζιζανιοκτόνων και εναλλαγή αυτών για να συνεχίσουν να είναι αποτελεσματικά, παράλληλα με την εφαρμογή μη-χημικών μεθόδων που στοχεύουν στην τράπεζα σπόρων της ήρας.

**Δ.Α.Ο.Κ. Δράμας, 2021**



Το φυλλάδιο αυτό χορηγείται δωρεάν υπό την άδεια:

[Creative Commons: Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 - Διεθνές.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Κείμενο: Δρ. Θωμάς Γτσόπουλος, ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Θέρμη, 57001

Σχεδιασμός-επιμέλεια φυλλαδίου: Κωνσταντίνος Β. Σίμογλου, Γεωπόνος, Τμήμα ΠΦΕ ΔΑΟΚ Δράμας.

Πληροφορίες: pfedaokdramas@vivaldi.net, <https://planthealthdrama.wordpress.com>

Δήλωση πνευματικών δικαιωμάτων: Τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν στον Δρ. Θωμά Γτσόπουλο (ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ») και στη ΔΑΟΚ Δράμας, δυνάμει του άρθ.1 τού Ν. 2121/03-03-1993 (Α' 25). Επιτρέπεται η χρήση και αναδιανομή του παρόντος ως έχει, με αναφορά στην πηγή, για μη κερδοσκοπικούς λόγους. Απαγορεύεται η μερική αναδημοσίευση του παρόντος χωρίς τη γραπτή άδεια της Δ.Α.Ο.Κ. Δράμας.