

Συστήματα για τη διατήρηση της επιφάνειας του εδάφους σε οπωρώνες

Автор(и): проф. д-р Заря Ранкова, Институт по овощарство – Пловдив

Дата: 18.12.2025 Број: 12/2025



Περίληψη

Η εφαρμογή ενός συμπλέγματος αγροτεχνικών προσεγγίσεων για τη διατήρηση της επιφάνειας του εδάφους σε οπωρώνες, βασισμένη στην επιλογή κατάλληλου συστήματος ανάλογα με τις ειδικές εδαφοκλιματικές συνθήκες καλλιέργειας και τα βιολογικά χαρακτηριστικά των συνδυασμών εμβολίου-υποκειμένου, αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία της οπωροκομικής παραγωγής και την αύξηση της οικονομικής της αποδοτικότητας.

Η εφαρμογή υψηλής αγροτεχνολογίας αποτελεί βασικό παράγοντα για την αύξηση των αποδόσεων και τη βελτίωση της οικονομικής αποδοτικότητας της οπωροκομικής παραγωγής. Από το σύνολο των γεωργικών

πρακτικών για την καλλιέργεια οπωροφόρων, η επιλογή ενός κατάλληλου συστήματος για τη διατήρηση της επιφάνειας του εδάφους και ο έλεγχος της ζιζανιοχλωρίδας ως πρωταρχικού περιοριστικού παράγοντα για την αντιπαραγωγική χρήση των βλαστικών παραγόντων (υγρασία, λιπάσματα, φως) είναι απαραίτητος για την επιτυχημένη καλλιέργειά τους.

Για τις συνθήκες στη Βουλγαρία, έχουν αναγνωρισθεί πάνω από 300 άγρια, ημι-καλλιεργούμενα ποώδη φυτά στην κατηγορία των ζιζανίων, και περίπου 100 είδη ορίζονται ως οικονομικά σημαντικά ζιζάνια. (Kolev I.1963, Fetvadhieva N.1973, Lyubenov Ya et al. 1988., Tonev T.2000).

Η ζιζανιοχλωρίδα είναι ένας από τους κύριους περιοριστικούς παράγοντες για την ανάπτυξη των οπωροφόρων φυτών. Τα ζιζάνια ανταγωνίζονται τα δέντρα για νερό, φως και θρεπτικά συστατικά. Η καταπιεστική επίδραση της ζιζανιοχλωρίδας είναι πιο έντονη στα νεαρά βερικοκόδεντρα, μέχρι να αρχίσουν την αρχική καρποφορία, όταν το ριζικό τους σύστημα είναι επιφανειακό και ο ανταγωνισμός για τους βλαστικούς παράγοντες εκδηλώνεται πιο έντονα. Η έμμεση βλάβη από τη ζιζανιοχλωρίδα – η εξάπλωση οικονομικά σημαντικών ασθενειών και παρασίτων με τη συμμετοχή της ζιζανιοχλωρίδας – δεν έχει λιγότερο επιβλαβείς συνέπειες. Έχει διαπιστωθεί ότι είδη ζιζανίων, που υπάρχουν σε τυπικές συστάδες ζιζανίων στις γραμμές των φυτειών στη χώρα, συμμετέχουν στην επιδημιολογία της πιο οικονομικά σημαντικής ιογενούς ασθένειας – της "σάρκας" (Plum rox) σε πυρηνόκαρπα είδη, συμπεριλαμβανομένων των βερικόκων, ευνοώντας την εξάπλωση της ασθένειας (Milusheva Sn., Z. Rankova, 2002; Milusheva Sn., Z. Rankova 2006).

Στις οπωροκαλλιέργειες της χώρας, διαφοροποιούνται δύο κύριοι τύποι συστάδων ζιζανίων – ο καλλιεργούμενος και ο λειμώνιος τύπος (Tonev T., 2000; Rankova Z et al., 2011). Σε νεαρές φυτείες και κήπους όπου πραγματοποιείται τακτική καλλιέργεια εδάφους, εντοπίζεται συστάδα ζιζανίων καλλιεργούμενου τύπου. Κύρια είδη σε αυτή είναι εκπρόσωποι των όψιμων ανοιξιότικων ζιζανίων – Λουβουδιά (*Chenopodium album* (L.)), Βλήτο (*Amaranthus retroflexus* (L.)), Ξανθό ζιζάνιο (*Xanthium strumarium* (L.)), Πολύγωνο (*Polygonum aviculare* (L.)), Αντράκλα (*Portulaca oleracea* (L.)), Μαύρη νυχτολούλουδο (*Solanum nigrum* (L.)), Εριγέρων ο Καναδικός (*Erigeron canadensis* (L.)), Δατούρα (*Datura stramonium* (L.)) και άλλα. Επίσης εντοπίζονται είδη από την ομάδα των πρώιμων ανοιξιότικων και χειμερινών-ανοιξιότικων ζιζανίων, καθώς και από την ομάδα των εφήμερων – Στέλλαρια (*Stellaria media* (L.)), Καφέλλα (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic), Σενέκιο (*Senecio vulgaris* (L.)), Βερόνικα η κισσόφυλλος (*Veronica hederifolia* (L.)), Βερόνικα η αγροτική (*Veronica agrestis* (L.)), Κόκκινη λαμιά (*Lamium purpureum* (L.)), και Λαμιά η περιπλεγμένη (*Lamium amplexicaule* (L.)), και άλλα.

Ως συνοδευτικά είδη εντοπίζονται πολυετή ριζωματώδη και ριζομυζητικά ζιζάνια.

Σε φυτείες που καλλιεργούνται με χαμηλή αγροτεχνολογία, όπου δεν πραγματοποιείται ετήσια καλλιέργεια εδάφους και δεν εφαρμόζονται ζιζανιοκτόνα, η συστάδα ζιζανίων είναι λειμώνιου τύπου. Κύριοι εκπρόσωποι σε αυτόν τον τύπο συστάδας είναι τα επίμονα πολυετή ριζωματώδη και ριζομυζητικά είδη – Αγριόχορτο του Τζόνσον (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Αγριάδα (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), Αγριοαγκινάρα (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), Περιπλοκάδα (*Convolvulus arvensis* (L.)), Σαμπούκος ο νάνος (*Sambucus ebulus* (L.)), και άλλα. Η καταπολέμησή τους είναι δύσκολη, και η ακατάλληλη εκτέλεση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της προσβολής από αυτά τα είδη.



Νεαρός μηλεώνας διατηρούμενος σε μαύρη αγρανάπαυση

Η μαύρη αγρανάπαυση είναι το κύριο σύστημα διατήρησης της επιφάνειας του εδάφους σε οπωρώνες στη Βουλγαρία. Συνιστάται ως σύστημα για τη διατήρηση νεαρών φυτειών που εγκαταστάθηκαν υπό σχετικά ξηρές συνθήκες στη χώρα, χωρίς δυνατότητες άρδευσης. Το σύστημα αυτό απαιτεί περιοδικές ρηχές καλλιέργειες άνοιξης-καλοκαιριού (σε βάθος 7-10 cm) και φθινοπωρινό όργωμα στους μεταξύ των σειρών χώρους σε βάθος 14-16 cm μία φορά κάθε τρία χρόνια. Τα κύρια πλεονεκτήματα της μαύρης αγρανάπαυσης είναι ο αποτελεσματικός μηχανικός έλεγχος των ζιζανίων, η καλλιέργεια του εδάφους που σπάει την κρούστα του εδάφους, οδηγώντας σε βελτιωμένα υδατικά και αέρια καθεστώτα του εδάφους, και επιτρέπει την ενσωμάτωση οργανικών και ανόργανων λιπασμάτων. (Stamatov et al., 1982; Iliev and team, 1981, Rankova Z and team, 2011).

Ωστόσο, έχει διαπιστωθεί ότι, παρά τα πλεονεκτήματά της, η μαύρη αγρανάπαυση έχει αρκετά σημαντικά μειονεκτήματα, συγκεκριμένα: οι συχνές διελεύσεις γεωργικών μηχανημάτων οδηγούν σε συμπίεση του εδάφους, σχηματισμό αυλακώσεων όπου συλλέγεται νερό κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων ή άρδευσης· υψηλό κόστος καυσίμων και λιπαντικών· η χρήση δισκοσβαρνών προκαλεί τεμαχισμό των ριζωμάτων των πολυετών ζιζανίων, γεγονός που ευνοεί την αναπαραγωγή τους· οι συχνές διελεύσεις μηχανημάτων οδηγούν σε κονιορτοποίηση του επιφανειακού εδαφικού στρώματος, η οποία υποβαθμίζει τη δομή του εδάφους· το έδαφος εξαντλείται από οργανική ύλη (Stamatov, 1982, Karov et al., 2007).

Μετά την ένταξη της Βουλγαρίας στην ΕΕ και την εφαρμογή της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής της Ένωσης, η βουλγαρική οπωροκομία επικεντρώνεται στην εφαρμογή των αρχών ευθυγράμμισης της παραγωγής με τις απαιτήσεις της οικολογικά προσανατολισμένης οπωροκομικής παραγωγής, διατηρώντας τη βιοποικιλότητα και τα περιβαλλοντικά στοιχεία.

Στο πλαίσιο αυτών των απαιτήσεων, τα χλοοταπητοποιημένα συστήματα για τη διατήρηση της επιφάνειας του εδάφους ορίζονται ως μια οικολογικά ορθή προσέγγιση που διατηρεί τη βιοποικιλότητα και τη δομή του εδάφους. (Zhivondov, Rankova, 2009)



Σύστημα χλοοτάπητα-εδαφοκάλυψης στις μεσοσειρές, λωρίδα σειράς επεξεργασμένη με ζιζανιοκτόνα

Τα χλοοταπητοποιημένα συστήματα καλλιέργειας οπωροφόρων φυτών (φυσική χλοοτάπητα, καλλιεργούμενη χλοοτάπητα – σύστημα χλοοτάπητα-εδαφοκάλυψης) είναι ένα κατάλληλο σύστημα για εφαρμογή σε υγρές περιοχές και περιοχές με εξασφαλισμένη άρδευση. Στις μεσοσειρές δημιουργείται μόνιμος χλοοτάπητας, και η περιοδικά κομμένη χλωώδης μάζα αφήνεται στη θέση της για να χρησιμεύσει ως εδαφοκάλυψη και για οργανική λίπανση. Συχνότερα, ο χλοοτάπητας δημιουργείται στις μεσοσειρές, ενώ οι λωρίδες των σειρών διατηρούνται απαλλαγμένες από ζιζάνια μέσω μηχανοποιημένης καλλιέργειας του εδάφους (φρέζες με αποκλίνουσες ενότητες) ή επεξεργάζονται με ζιζανιοκτόνα. Για την χλοοτάπητα των μεσοσειρών, συνιστώνται μείγματα χόρτων – Ζιζάνιο (*Lolium perenne* (L.)), Φεστούκα η λιβαδική (*Festuca pratensis* Huds.), Πόα η λιβαδική (*Poa pratensis* (L.)), Τιμόθεος (*Phleum pratense* (L.)), μόνα τους ή αναμεμιγμένα με Λευκό τριφύλλι (*Trifolium repens* (L.)) ή Κόκκινο τριφύλλι (*Trifolium pratense* (L.)).

Τα ακόλουθα μείγματα χόρτων συνιστώνται για χλοοτάπητα μεσοσειρών: ζιζάνιο (μόνο του 4-5kg/στρέμμα· 3-4 kg/στρέμμα ζιζάνιο + 0.2kg/στρέμμα λευκό τριφύλλι· 2-3 kg/στρέμμα φεστούκα λιβαδική + 0.2 kg/στρέμμα λευκό τριφύλλι· 2-2.5 kg/στρέμμα φεστούκα λιβαδική + 0.2 kg/στρέμμα λευκό τριφύλλι (Stamatov, 1982; Karov et al. 2007). Οι σπόροι των μειγμάτων χόρτων σπέρνονται την άνοιξη (Απρίλιος) κατά τα πρώτα ή τα επόμενα έτη εγκατάστασης της φυτείας. Εάν υπάρχει πρόβλεψη άρδευσης, η χλοοτάπητα μπορεί να γίνει κατά το έτος φύτευσης των δέντρων. Διαφορετικά, για να περιοριστεί ο ανταγωνισμός για υγρασία μεταξύ χόρτων και δέντρων, συνιστάται η χλοοτάπητα να πραγματοποιηθεί το δεύτερο ή τρίτο έτος μετά την εγκατάσταση της φυτείας, όταν τα δέντρα έχουν βαθύτερο ριζικό σύστημα. Τα χόρτα κόβονται περιοδικά σε ύψος 10-12 cm, με την κομμένη μάζα να παραμένει ως εδαφοκάλυψη, και ενσωματώνεται επιπλέον ποσότητα οργανικής ύλης στο έδαφος.

Τα κύρια πλεονεκτήματα του συστήματος χλοοτάπητα-εδαφοκάλυψης εκδηλώνονται στη βελτίωση της δομής του εδάφους, των υδατικών, αέριων και θρεπτικών καθεστώτων. Παρέχει τη δυνατότητα για καθ' όλη τη διάρκεια του έτους διελεύσεις γεωργικών μηχανημάτων χωρίς σχηματισμό αυλακώσεων. Τα μείγματα χόρτων καταστέλλουν την ανάπτυξη των ζιζανίων, συμπεριλαμβανομένων των επίμονων πολυετών ριζωματωδών και ριζομυζητικών ειδών – Αγριόχορτο του Τζόνσον, Αγριάδα, περιπλοκάδα, αγριοαγκινάρα (Stamatov I et al., 1982; Mitov P, Zhelev I et al. 1981).



Φυσική χλοοτάπητα σε καρποφόρο κερασεώνα, λωρίδα σειράς διατηρούμενη με ζιζανιοκτόνα

Τα τελευταία χρόνια, ως εναλλακτική λύση στην εφαρμογή ζιζανιοκτόνων στη λωρίδα των σειρών των φυτειών, έχει πραγματοποιηθεί εδαφοκάλυψη με διάφορα υλικά – φύλλα πολυαιθυλενίου, άχυρο, φυτικά υπολείμματα, ροκανίδια ξύλου κ.λπ. – Μια βασική απαίτηση για την εδαφοκάλυψη είναι η λωρίδα των σειρών να είναι καθαρή από ζιζάνια, ειδικά από επίμονα πολυετή είδη.

Το στρώμα εδαφοκάλυψης καταστέλλει την ανάπτυξη της ζιζανιοχλωρίδας, περιορίζει την εξάτμιση της υγρασίας, και όταν χρησιμοποιούνται υλικά εδαφοκάλυψης φυτικής προέλευσης, εισάγονται επίσης θρεπτικά στοιχεία.

Συμπέρασμα

Η ολοκληρωμένη προσέγγιση μεταξύ αγροτεχνικών μέσων και οικολογικά προσανατολισμένης εφαρμογής ζιζανιοκτόνων διασφαλίζει τη διατήρηση των φυτειών σε καλή αγροτεχνική και οικολογική κατάσταση.

Βιβλιογραφία

1. Zhivondov A., Z. Rankova (2009). Ολοκληρωμένη οπωροκομική παραγωγή - μια οικολογικά ορθή προσέγγιση για την παραγωγή καθαρών οπωροκομικών προϊόντων. Συλλογή εργασιών από το Τρίτο Διεθνές Συμπόσιο "Οικολογικές προσεγγίσεις στην παραγωγή ασφαλών τροφίμων", 2009, 15-22

2. Karov S., L. Ivanova, A. Trifonov. 2007. Βιολογική παραγωγή βερίκοκων
3. Kolev I. 1963. Ζιζάνια στη Βουλγαρία, εκδ. BAS
4. Lyubenov Ya et al. Ολοκληρωμένα συστήματα καταπολέμησης ζιζανίων, τόμος II, Zemizdat, Σόφια, 1988
5. Milusheva Sn., Z. Rankova. 2006. Ορολογική ταυτοποίηση του Plum rox rotynivirus σε ορισμένα οικονομικά σημαντικά ζιζάνια, Γεωργική Επιστήμη, 4, 38-41
6. Mitov P., I. Zhelev, G. Pepelyankov, R. Panova. 1981. Εντατικές οπωροκαλλιέργειες. εκδ. "Hr. Zh. Danov", Πλόβντιβ
7. Stamatov I., V. Todorov, K. Gogova, Z. Makariev. 1982. Συστήματα διατήρησης του εδάφους σε οπωροκαλλιέργειες, εκδ. Hr. G. Danov, Πλόβντιβ
8. Fetvadhieva, N. A., 1973. Καταπολέμηση ζιζανίων, εκδ. Zemizdat,
9. Milusheva Sn., Z. Rankova (2002). Ανίχνευση του ιού της ευλογιάς της δαμασκηνιάς σε είδη ζιζανίων υπό συνθήκες αγρού. Πρακτικά 7^{ου} Διεθνούς Συμποσίου Γενετικής, Βελτίωσης και Οπωρολογίας Δαμασκηνιάς και Δαμάσκηνου, Acta Horticulturae, 577 : 283 – 287.
10. Rankova Z, M. Tityanov, T. Tonev. 2011. Αγροτεχνικές προσεγγίσεις για τη διατήρηση της επιφάνειας του εδάφους σε οπωρώνες σε καλή αγροτεχνική και οικολογική κατάσταση. Πρακτικά EWRS - 9 ο Εργαστήριο - Φυσική και πολιτιστική καταπολέμηση ζιζανίων, 28-29 Μαρτίου 2011, Σαμψούντα, Τουρκία
11. Rankova Z., 2006. Οικολογικές προσεγγίσεις για την καταπολέμηση ζιζανίων σε οπωρώνες. Πρακτικά Πρώτου Διεθνούς Συμποσίου "Οικολογικές προσεγγίσεις προς την παραγωγή ασφαλών τροφίμων" 19-20 Οκτωβρίου 2006, Πλόβντιβ, 211-216.
12. Tonev T., 2000. Εγχειρίδιο ολοκληρωμένης καταπολέμησης ζιζανίων και καλλιεργητικής κουλτούρας, Ανώτατο Γεωργικό Ινστιτούτο – Πλόβντιβ, Βιβλίο 2.