

Η νέα γενιά υβριδίων ηλιάνθου από το DZI είναι υψηλής έντασης για τη διαχείριση της απόδοσης

Автор(и): доц. д-р Галин Георгиев, Добруджански земеделски институт

Дата: 09.04.2024 Брой: 4/2024



Το Γεωπονικό Ινστιτούτο Δοβρούτσας είναι το μοναδικό κέντρο επιλογής ηλιάνθου στη Βουλγαρία. Από την ίδρυσή του το 1951 μέχρι σήμερα, έχουν δημιουργηθεί εδώ περισσότερες από 50 ποικιλίες και υβρίδια αυτής της καλλιέργειας. Περισσότερα από 15 υβρίδια που αναπτύχθηκαν από κοινού με τους Ευρωπαίους εταίρους μας έχουν εγγραφεί εκτός της χώρας μας. Αρχικά, η επιλογή ηλιάνθου πραγματοποιούνταν μόνο με τη μέθοδο της επιλογής ατομικών οικογενειών, με στόχο τη δημιουργία ποικιλιακών πληθυσμών. Ως αποτέλεσμα, προέκυψε η πρώτη μεγάλοςπορη ποικιλία Stadion, που χαρακτηρίζεται από υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, χαμηλή περιεκτικότητα σε λάδι και

καταλληλότητα για άμεση κατανάλωση. Μετά από αυτή, αναπτύχθηκε με τον ίδιο τρόπο μια άλλη μεγαλόσπορη ποικιλία, η Favorit, η οποία σήμερα καλλιεργείται ευρέως στη Βουλγαρία και στο εξωτερικό.

Από το 1963, ξεκίνησε η εργασία επιλογής και βελτίωσης με τη μέθοδο της διαγραμματικής υβριδισμού για την ανάπτυξη υβριδίων. Ως βοηθητικές μέθοδοι για την απόκτηση αρχικού υλικού, έχουν χρησιμοποιηθεί ο απομακρυσμένος υβριδισμός, ο πειραματικός μεταγενετικός μεταλλαξιογένεση και μέθοδοι βιοτεχνολογίας. Ένας από τους πρώτους στόχους στην επιλογή ήταν η αύξηση της περιεκτικότητας σε λάδι και η μείωση της περιεκτικότητας σε φλοιό. Λίγο αργότερα, με τη μεγάλη εξάπλωση της οροβανχής, ξεκίνησε και η επιλογή για ανθεκτικότητα σε αυτό το παράσιτο.

Κατά την περίοδο 1970-2000, η επιλογική εργασία με τη μέθοδο της ετερόζευσης επεκτάθηκε συνεχώς. Σημαντικά αποτελέσματα επιτεύχθηκαν τόσο στον τομέα της επιλογής αυτογονιμοποιούμενων γραμμών όσο και στην ανάπτυξη υβριδίων. Αυτό κατέστη δυνατό χάρη στην ανακάλυψη της πρώτης πηγής CMS στον ηλιάνθο από τον Leclercq το 1969 και στον προσδιορισμό αποτελεσματικών αποκαταστατών γονιμότητας από τον Kinman το 1970.

Για πρώτη φορά, Βουλγαρικά υβρίδια άρχισαν να δοκιμάζονται το 1973. Το 1979, το πρώτο Βουλγαρικό υβρίδιο Start εγκρίθηκε και ζωνώνεται για ολόκληρη τη χώρα. Είναι ανθεκτικό στο ψευδοπερονόσπορο και ξεπερνά σε απόδοση περισσότερο από 12% τον τότε πρότυπο και ευρέως καλλιεργούμενο στη Βουλγαρία ποικιλία Peredovik.

Τη δεκαετία του 1980, αναπτύχθηκε μια νέα ομάδα πρώιμων υβριδίων, μεταξύ των οποίων τα Albena, Super Start, Dobrich και Santafe. Σταδιακά κατέλαβαν πάνω από το 90% της έκτασης ηλιάνθου στη Βουλγαρία. Από το 1988, το υβρίδιο Albena εγκρίθηκε και ζωνώνεται στη Γαλλία, όπου το 1993 έγινε το κύριο υβρίδιο για εκείνη τη χώρα, καταλαμβάνοντας το 40% της έκτασης ηλιάνθου. Η Albena έχει επίσης αναγνωριστεί ως παγκόσμιο πρότυπο μεταξύ των πρώιμων υβριδίων.

Η ταχεία εξάπλωση του παρασίτου οροβανχής έγινε ο κύριος λόγος στο τέλος του περασμένου και στην αρχή του νέου αιώνα για την ανάπτυξη μιας νέας ομάδας υβριδίων που διαθέτουν ταυτόχρονη ανθεκτικότητα στον ψευδοπερονόσπορο και την οροβανχή. Τα υβρίδια San Luka, Maritsa, Musala, Rada, Yana, Merkuriy, Perfect και άλλα έχουν εγκριθεί και ζωνωθεί. Έχει επίσης αναπτυχθεί το πρώτο Βουλγαρικό υβρίδιο υψηλής ολεϊκότητας Diamant. Εκείνη την εποχή, τα νέα Βουλγαρικά υβρίδια κατείχαν πάνω από το 80% της έκτασης ηλιάνθου στη χώρα.



Επιλογικό πεδίο

Το Γεωπονικό Ινστιτούτο Δοβρούτσας διαθέτει πλούσια και ποικιλόμορφη συλλογή αρχικού επιλογικού υλικού. Οι εφαρμοζόμενες μέθοδοι είναι ο ενδοειδικός, διαγραμματικός, διαειδικός και διαγενεατικός υβριδισμός, η πειραματική μεταλλαξιγένεση, το γάμμα-παρεγερμένο παρθενογένεση, η καλλιέργεια εμβρύων, η σωματοκλωνική μεταβλητότητα, ο *in vitro* διαλογισμός και επιλογή.

Ως αρχικό επιλογικό υλικό, έχουν χρησιμοποιηθεί Βουλγαρικές και ξένες ποικιλίες ηλίανθου ανοιχτής επικονίασης και υβρίδια, τοπικοί και ξένοι πληθυσμοί, οι παλιές μας γραμμές – συντηρητές στεφανότητας, τα στεφανά τους ανάλογα και οι αποκαταστάτες γονιμότητας, άγρια είδη του γένους *Helianthus*, είδη από άλλα γένη της οικογένειας *Compositae*, υβρίδια που προέκυψαν μέσω ενδοειδικού, διαειδικού και διαγενεατικού υβριδισμού, μορφές που προέκυψαν με την εφαρμογή πειραματικής μεταλλαξιγένεσης, γραμμές που προέκυψαν με διάφορες βιοτεχνολογικές μεθόδους που εφαρμόστηκαν μόνες ή σε συνδυασμό με επαγόμενη μεταλλαξιγένεση.

Στο ΓΙΔ κοντά στην πόλη Γενεράλ Τοσέβο, υπό φυσικές συνθήκες σε μόνιμο σταθερό πεδίο, διατηρείται η μοναδική συλλογή στη Βουλγαρία 250 προσβάσεων πολυετών ειδών του γένους *Helianthus* με επίσημο αριθμό εγγραφής FAO. Η συλλογή περιλαμβάνει επίσης περίπου 200 προσβάσεις 7 μονοετών ειδών.



Enigma – σποροπαραγωγή

Οι μέθοδοι διεξαγωγής διαειδικού και διαγενεατικού υβριδισμού βελτιώνονται συνεχώς. Περισσότερες από 3.500 νέες γραμμές και μορφές έχουν δημιουργηθεί μέσω απομακρυσμένου υβριδισμού, πειραματικής μεταλλαξιγένεσης και ορισμένων βιοτεχνολογικών μεθόδων και τεχνικών. Έχουν προσαρμοστεί στις συνθήκες του ινστιτούτου μέθοδοι αξιολόγησης της ανθεκτικότητας σε οικονομικά σημαντικές ασθένειες του ηλίανθου και στο παράσιτο οροβανχής. Έχει αναπτυχθεί μια νέα μεθοδολογία για τη δοκιμή ανθεκτικότητας στη *Sclerotinia*, και μια μεθοδολογία για την ακτινοβολία αδιάφορων εμβρύων ηλίανθου με ακτινοβολία γάμμα ή υπέρηχους.

Από τα 4 σχήματα παραγωγής υβριδικού σπόρου που αναπτύχθηκαν στο ινστιτούτο μας, χρησιμοποιείται μόνο η μέθοδος του διαγραμμικού υβριδισμού για την ανάπτυξη ενός απλού υβριδίου δύο γραμμών, αρσενικά γόνιμου με πλήρη αποκατάσταση γονιμότητας.

Όλες οι νεοεγκεκριμένες και εγγεγραμμένες γραμμές και υβρίδια έχουν χαρακτηριστεί μορφολογικά σύμφωνα με τους περιγραφείς UPOV.

Την τελευταία δεκαετία, έχουν αναπτυχθεί πολλά νέα υλικά με χαρακτηριστικά πολύτιμα για την επιλογή. Περισσότερες από 6.000 αυτογονιμοποιούμενες γραμμές ηλίανθου βρίσκονται υπό μελέτη. Αυτό περιλαμβάνει 3.300 γραμμές αποκαταστατών γονιμότητας, 2.400 γραμμές συντηρητών στεφανότητας και 320 στεφανά

ανάλογα γραμμών με φυσιολογικό κυτταρόπλασμα. Έχουν εντοπιστεί είκοσι εννέα νέες πηγές CMS και 230 νέες πηγές που αποκαθιστούν τη γονιμότητα.



Linzi – ένα από τα νεότερα υβρίδια που έχουν εγκριθεί στη Βουλγαρία

Κάθε χρόνο, 1.400 νέοι υβριδικοί συνδυασμοί δοκιμάζονται στη Βουλγαρία και στο εξωτερικό. Έχουν αναπτυχθεί υβρίδια που διαθέτουν πολύ καλό παραγωγικό και προσαρμοστικό δυναμικό, τα οποία έχουν εγκριθεί και εγγραφεί τόσο στη Βουλγαρία όσο και σε χώρες ΕΕ και μη ΕΕ. Αρκετές ξένες εταιρείες έχουν συμπεριλάβει στα καταλόγους τους τα νέα μας υβρίδια, όπως τα Veleka, Velko, Yana, Divna, Valin, Maritsa, και άλλα, παράγουν τον σπόρο τους και τα εμπορεύονται με επιτυχία στις χώρες τους. Μια από τις νέες κατευθύνσεις στην επιλογική μας εργασία είναι η ανάπτυξη υβριδίων ηλίανθου ανθεκτικών σε ζιζανιοκτόνα.



Το 2021, το πρώτο Βουλγαρικό υβρίδιο ηλίανθου **Clearfield Plus Enigma CLP** εγκρίθηκε επίσημα και εντάχθηκε στον Εθνικό Κατάλογο Ποικιλιών.

Στην Ουκρανία το 2018, εγκρίθηκε ένα άλλο από τα Clearfield υβρίδια μας, το **Sunny IMI**, μαζί με το συμβατικό υβρίδιο **Vesi**. Και τα δύο υβρίδια δοκιμάζονται επίσης επίσημα στη Ρουμανία.

Στο τμήμα επιλογής ηλίανθου του ΓΙΔ εργάζονται οι επιλογείς – Δρ. Nina Nenova, Αναπλ. Καθ. Δρ. Galin Georgiev, Επικ. Καθ. Δρ. Daniela Valkova, Επικ. Δρ. Georgi Georgiev και Βοηθ. Penka Peevska· οι φυτοπαθολόγοι Καθ. Δρ. Valentina Encheva και η ειδικός Maria Petrova· ο αγρονόμος Plamen Nedev.

Σύντομη περιγραφή των τριών τελευταίων υβρι