

Σπορικές ιδιότητες σπόρων μπιζελιού

Автор(и): гл. ас. д-р Евгения Жекова, Институт по земеделіе и семезнание "Образцов чифлик" - Русе,
Селскостопанска академия

Дата: 30.03.2025 *Брой:* 3/2025



Περίληψη

Το υλικό σποράς υψηλής ποιότητας έχει καθοριστική σημασία για την ποσότητα και την ποιότητα της παραγόμενης φυτικής παραγωγής. Η μαζική παραγωγή σπόρων αρακά επηρεάζεται σημαντικά από αβιοτικούς (μετεωρολογικές συνθήκες) και βιοτικούς (επιθέσεις από ασθένειες, εχθρούς και ζιζάνια) περιβαλλοντικούς παράγοντες, με έναν από τους πιο επικίνδυνους εχθρούς να είναι ο σκώρος του αρακά.

Κατά την περίοδο 2018-2021 στο Ινστιτούτο Γεωργίας και Επιστήμης Σπόρου «Ομπράζτσοβ τσίφлик» – Ρούσε, μελετήθηκε η κατάσταση των σπόρων της ποικιλίας αρακά άνοιξης «Ρούσε 1», οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για σπορά, προκειμένου να προσδιοριστεί η οικονομική τους αξία και ο ρυθμός σποράς. Βρέθηκε ότι ως

αποτέλεσμα της ζημιάς που προκαλείται από τις προνύμφες του σκώρου του αρακά, οι σπόροι αρακά χάνουν μέρος της μάζας τους (έως 12,3%) και της ικανότητας βλάστησης (έως 64%). Η χαμηλότερη βλάστηση των σπόρων αρακά άνοιξης επιδεινώνει την οικονομική (σποράς) αξία των σπόρων. Η χαμηλή οικονομική αξία των σπόρων, σε συνδυασμό με το χαμηλότερο βάρος χιλίων σπόρων, οδηγεί σε μεγάλες διαφορές στον ρυθμό σποράς της καλλιέργειας ανά τα έτη (από 13,563 έως 29,902 kg/στρ).



Ο καθαρισμός, η διαλογή και η επιλογή του σπορέματος είναι οι κύριες δραστηριότητες μέσω των οποίων εφαρμόζεται η αγροτεχνική μέθοδος καταπολέμησης των επιβλαβών εντόμων (Kharizanov και Kharizanova, 2018). Αυτές οι δραστηριότητες έχουν ιδιαίτερη σημασία για την καταπολέμηση των σκώρων και ιδιαίτερα του σκώρου του αρακά (*Bruchus pisorum* L.) – ενός από τους πιο επικίνδυνους εχθρούς των σπόρων αρακά σε όλο τον κόσμο και στη Βουλγαρία (Ilieva και Dochkova, 2000; Mendesil et al., 2016). Παγκοσμίως, τα επίπεδα μόλυνσης των σπόρων αρακά κυμαίνονται από 10 έως 90%. Ως αποτέλεσμα της ζωτικής τους δραστηριότητας, οι σκώροι προκαλούν ζημιά στους σπόρους, η οποία εκφράζεται σε απώλεια βάρους, μειωμένη βλάστηση, επιδείνωση των θρεπτικών ποιοτήτων και οικονομικές απώλειες λόγω της μειωμένης αγοραστικής αξίας των σπόρων. Οι Burns και Briggs (2001) αναφέρουν ζημιά σε σπόρους αρακά που κυμαίνεται από 42 έως 82% στις Ηνωμένες Πολιτείες, και ο Baker (1998) – 15-20% στη Νότια Αυστραλία, με τους μολυσμένους σπόρους να χάνουν έως και 25% του βάρους τους ως αποτέλεσμα της διατροφής των προνυμφών. Στη Βουλγαρία, οι Ilieva και Dochkova (2000) υποδεικνύουν ότι ο βαθμός ζημιάς που προκαλείται από τον σκώρο του αρακά σε σπόρους αρακά άνοιξης είναι υψηλός και σε κάποιες ποικιλίες φθάνει το 46,5%. Ταυτόχρονα, οι ζημιασμένοι

σπόροι χάνουν 21,3-32,4% του βάρους τους και 84-100% της ικανότητας βλάστησης (Dochkova και Naneva, 1995). Επιπλέον, οι ζημιασμένοι σπόροι είναι επιρρεπείς σε θρυμματισμό κατά τη διάρκεια της συγκομιδής και της βλάστησης, η κατάσταση υγείας των βλαστών επηρεάζεται σοβαρά, και λόγω της παρουσίας *κανθαριδίνης* (στο σώμα του εντόμου και στα περιττώματά του) είναι επικίνδυνοι για κατανάλωση από ανθρώπους και ζώα (Lecheva, 1989).



Οι ποικιλίες αρακά άνοιξης και χειμώνα πρώιμης ανθοφορίας προσβάλλονται πιο έντονα από τον σκώρο του αρακά σε σύγκριση με τις ποικιλίες μεσαίας και όψιμης ανθοφορίας, λόγω της σύμπτωσης της μαζικής πτήσης του σκώρου με τη μαζική άνθηση του αρακά και το σχηματισμό των πρώτων πράσινων λοβών (Dochkova et al., 1990). Οι ποικιλίες αρακά άνοιξης δεν περιέχουν συμπυκνωμένους ταννίνες στο περίβλημα του σπόρου, γεγονός που αποτελεί προϋπόθεση για υψηλότερο βαθμό ζημιάς στους σπόρους σε σύγκριση με τις ποικιλίες που διαχειμάζουν (Ilieva και Dochkova, 1999).

Σύμφωνα με στοιχεία της FAO, στην περίοδο 2018-2021, στη Βουλγαρία οι εκτάσεις κάτω από αρακά μειώθηκαν στο μισό, η απόδοση διακυμαίνεται με φθίνουσα τάση, με αποτέλεσμα να μειώνεται η συνολική ποσότητα παραγωγής κόκκου (Πίνακας 1).

Таблица 1. Данни за производството на грах в България

Показател	2018	2019	2020	2021
Площ, ha	30780	15860	14320	15430
Добив, kg ha ⁻¹	1791.7	2525.2	2068.4	1820.5
Продукция, t	55150	40050	29620	28090

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι ο προσδιορισμός της κατάστασης των σπόρων της ποικιλίας αρακά άνοιξης «Ρούσε 1», οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν για σπορά, με σκοπό τον προσδιορισμό της οικονομικής τους αξίας και του ρυθμού σποράς.

Υλικό και μέθοδοι

Η μελέτη διεξήχθη κατά την περίοδο 2018-2021 στο πειραματικό χωράφι του Ινστιτούτου Γεωργίας και Επιστήμης Σπόρου «Ομπράζτσοβ τσίφλικ» – Ρούσε. Ο αρακάς «Ρούσε 1» αναπτύχθηκε στο Ινστιτούτο Γεωργίας και Επιστήμης Σπόρου «Ομπράζτσοβ τσίφλικ» – Ρούσε. Η περίοδος βλάστησής του είναι 72-91 ημέρες και ανήκει στην ομάδα των ποικιλιών αρακά μεσαίας ωριμότητας. Οι λοβοί είναι πολύσποροι (4-7 σπόροι) με λεία επιφάνεια. Οι σπόροι είναι σφαιρικού σχήματος, το περίβλημα του σπόρου είναι κίτρινο. Ο μέσος αριθμός σπόρων ανά φυτό είναι 50. Βάρος χιλίων κόκκων – 283,9 g. Περιεκτικότητα σε ακατέργαστη πρωτεΐνη στον κόκκο – 23,15%. Η καλή αντοχή στην ξηρασία και η υψηλή προσαρμοστικότητα της ποικιλίας επιτρέπουν την καλλιέργειά της σε όλες τις περιοχές της χώρας (Patanova et al., 2007).

Οι καλλιέργειες αρακά καλλιεργήθηκαν με τη συμβατική τεχνολογία, η οποία περιλαμβάνει δύο εντομοκτονικές επεμβάσεις (στην αρχή και στο τέλος της άνθησης) με ένα προϊόν που έχει εγγραφεί για την καταπολέμηση του σκώρου του αρακά (Decis 2.5 EC).

Κατά την προετοιμασία για σπορά, ελήφθησαν χονδροειδή δείγματα (περίπου 500 g) σπόρων σε τρεις επαναλήψεις και καταγράφηκαν οι ακόλουθοι δείκτες:

- βάρος χιλίων σπόρων – κατά βάρος, σύμφωνα με τη Μεθοδολογία για δειγματοληψία και αναλύσεις για καθαρότητα, βλάστηση και βάρος χιλίων κόκκων, 2009
- ζημιασμένοι σπόροι – αριθμός σε δείγμα 100 σπόρων, οπτική αξιολόγηση
- απώλεια βάρους ως αποτέλεσμα της ζωτικής δραστηριότητας της προνύμφης του σκώρου του αρακά, σε ποσοστό – σύμφωνα με τον τύπο των Adams και Schultzer (1978)
- βλάστηση – σε ποσοστό, σύμφωνα με τη Μεθοδολογία για δειγματοληψία και αναλύσεις για καθαρότητα, βλάστηση και βάρος χιλίων κόκκων, 2009

Η οικονομική αξία των σπόρων υπολογίστηκε με τον τύπο:

$$CC = \frac{A \times B}{100}$$

όπου

ΟΑ – οικονομική (σποράς) αξία

A – καθαρότητα σπόρου, %

B – βλάστηση σπόρου, %

και χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του ρυθμού σποράς, kg/στρ

$$CH = \frac{D \times E}{CC \times 10}$$

όπου

ΡΣ – ρυθμός σποράς

Δ – βάρος χιλίων σπόρων, g

E – αριθμός φυτών ανά 1 m²

ΟΑ – οικονομική αξία (Trankov et al., 1993)

Οι διαφορές μεταξύ των παραλλαγών εξετάστηκαν χρησιμοποιώντας μονόδρομη ανάλυση διακύμανσης (ANOVA). Η στατιστική αξιολόγηση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό Statgraph (P ≤ 0,05).

Αποτελέσματα και συζήτηση

Το βάρος χιλίων σπόρων είναι το κύριο συστατικό της απόδοσης και χρησιμοποιείται ως μέτρο του μεγέθους του σπόρου,