

Οικονομική σημασία, βιολογικά χαρακτηριστικά και αγροτεχνικές τεχνικές του καλλιεργούμενου λιναριού (*Linum usitatissimum* L.)

Автор(и): Георги Костов, Аграрен университет, Пловдив

Дата: 01.08.2025 Брой: 8/2025



Περίληψη

Η καλλιέργεια γεωργικών καλλιεργειών συνοδεύεται από ένα σύνολο τεχνολογικών εργασιών που πρέπει να έχουν οικονομική αιτιολόγηση και οφέλη. Ο καλλιεργούμενος λινάρι (*Linum usitatissimum* L.) είναι γνωστός ως η παλαιότερη ινώδη καλλιέργεια που χρησιμοποιείται από τον άνθρωπο. Χρησιμοποιείται ευρέως όχι μόνο στην παραγωγή υφασμάτων, αλλά και στην λαϊκή ιατρική και λόγω των πολύτιμων σπόρων του. Το παρόν άρθρο

εξετάζει την οικονομική σημασία, τα βιολογικά χαρακτηριστικά, τις χρήσεις και την αγροτεχνολογία του καλλιεργούμενου λιναριού με την ελπίδα να εξοικειώσει ένα ευρύ κοινό με τις πολύτιμες ιδιότητές του και να υποστηρίξει την καλλιέργεια και διάδοσή του στη Βουλγαρία.

Προέλευση, οικονομική σημασία, διασπορά

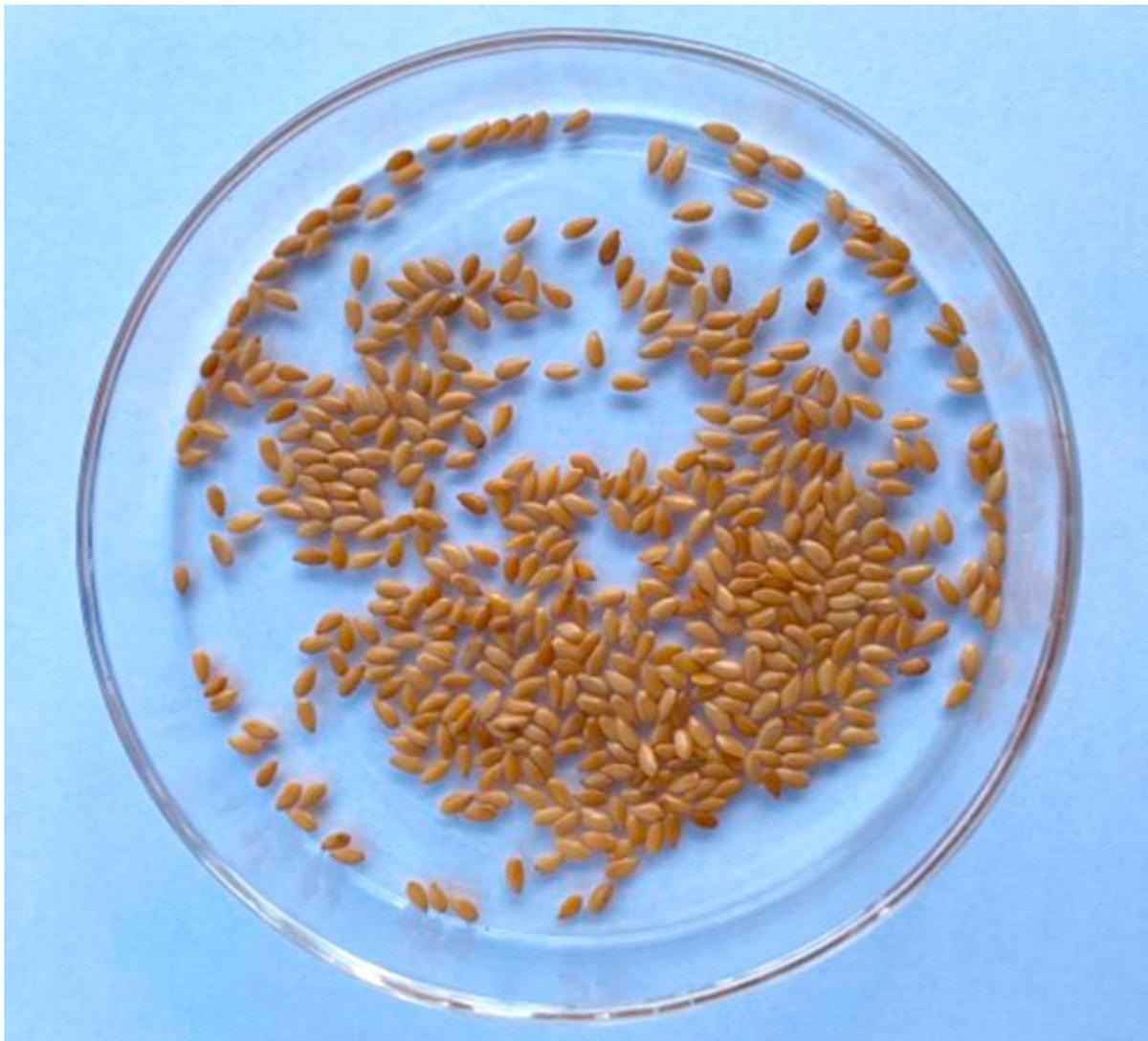
Ο καλλιεργούμενος λινάρι (γνωστός και ως «lǎn» και «sejrek» στα βουλγαρικά) είναι γνωστός στην ανθρωπότητα εδώ και αιώνες. Αρχαιολογικά στοιχεία για την καλλιέργεια λιναριού χρονολογούνται από το 6000 π.Χ. και θεωρείται μία από τις παλαιότερες και πιο χρήσιμες καλλιέργειες. Το λινάρι προέρχεται από τη Μεσόγειο και την Κεντρική Ασία. Η πρώιμη απόδειξη ότι οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν άγριο λινάρι ως υφάσματος προέρχεται από τη σημερινή Γεωργία, όπου νηματωμένες, βαμμένες και δεμένες ίνες άγριου λιναριού ανακαλύφθηκαν από μια ομάδα επιστημόνων με επικεφαλής τη Δρ. Eliso Kvanadze από το Ινστιτούτο Παλαιοβιολογίας του Εθνικού Μουσείου της Γεωργίας, στο Σπήλαιο Dzudzuana, και χρονολογούνται από την Ανώτερη Παλαιολιθική περίοδο, πριν από 30.000 χρόνια. Μέχρι τον 18ο αιώνα ήταν η πιο σημαντική ινώδης καλλιέργεια παγκοσμίως.

Τα υφάσματα λιναριού φθείρονται πιο αργά και λερώνονται λιγότερο, γεγονός που τα καθιστά και πιο εύκολα στο πλύσιμο. Τα ρούχα από λινά υφάσματα είναι ανθεκτικά, υγιεινά, άνετα, ηλεκτροουδέτερα και υγροσκοπικά, παρέχοντας μια ευχάριστη δροσιά το καλοκαίρι. Με τη βελτίωση των μηχανών νήματος, το λινάρι αντικαταστάθηκε σταδιακά από το βαμβάκι, αν και είναι γνωστό ότι η ίνα λιναριού είναι δύο φορές ισχυρότερη από την ίνα βαμβακιού. Μερικές από αυτές τις ιδιότητες καθορίζουν επίσης την ευρεία χρήση της ίνας λιναριού για τεχνικά προϊόντα – τέντες, πανιά, φίλτρα, σχοινιά, ενώ τα υπολείμματα από τα στέλεχη λιναριού χρησιμοποιούνται για ειδικό χαρτί τραπεζογραμματίων και θερμομόνωση (Kyrgchev, 2019).

Το λινάρι έχει χρησιμοποιηθεί ως πηγή τροφής και φυσικό καθαρτικό από την εποχή των αρχαίων Ελλήνων και Αιγυπτίων. Έχει επίσης χρησιμοποιηθεί ως τροφή στην Ασία και την Αφρική (Berglund, 2002; Jhala & Hall, 2010). Τον 8ο αιώνα ο Καρλομάγνος θεωρούσε το λινάρι τόσο χρήσιμο και σημαντικό για την υγεία των υπηκόων του που εισήγαγε νόμους και ειδικούς κανόνες για την κατανάλωσή του (Kyrgchev, 2019). Οι μοναδικές και ποικίλες ιδιότητες του λιναριού αναζωογονούν το ενδιαφέρον για αυτή την καλλιέργεια. Το 2005, περίπου 200 νέα τρόφιμα και προϊόντα προσωπικής φροντίδας που περιείχαν λινάρι ή συστατικά λιναριού εισήχθησαν στην αγορά των ΗΠΑ (Jhala & Hall, 2010; Morris, 2007).

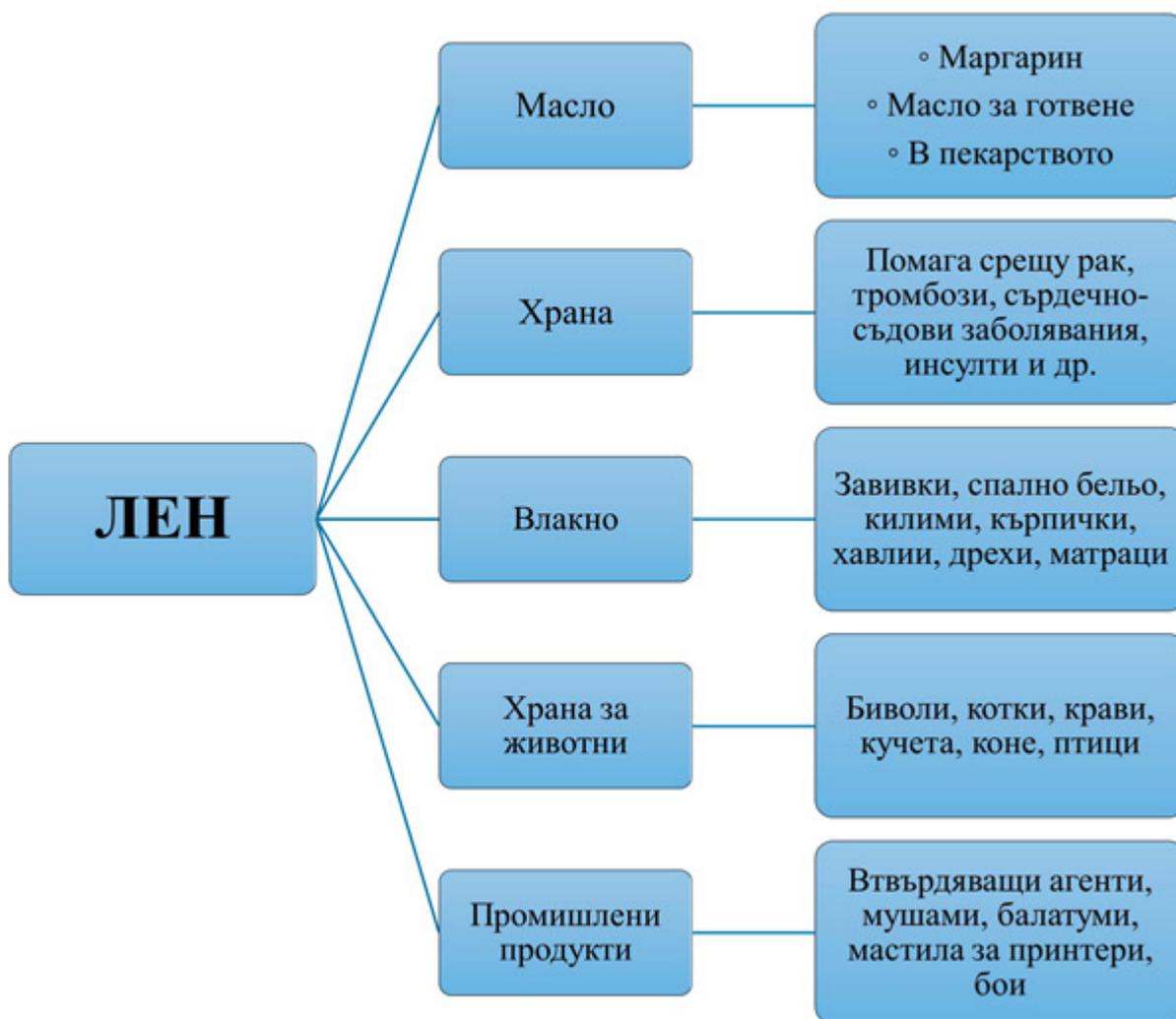
Οι σπόροι λιναριού εμφανίζονται σε καφέ και κίτρινες (χρυσές) ποικιλίες. Ο σπόρος λιναριού (Εικ. 1) αναδεικνύεται ως σημαντικό συστατικό λειτουργικών τροφίμων λόγω του πλούσιου περιεχομένου του σε α-λινολενικό οξύ (ALA, ωμέγα-3 λιπαρά οξέα), βλέννη (6–12%), σταθερό έλαιο (30–40%), το κυανογόνο

γλυκοσίδιο λιναμαρίνη (C₁₀H₁₇NO₆), λιγνάρες και ίνες. Το βάρος των χιλίων σπόρων (TKW) κυμαίνεται μεταξύ 3 και 16 g.



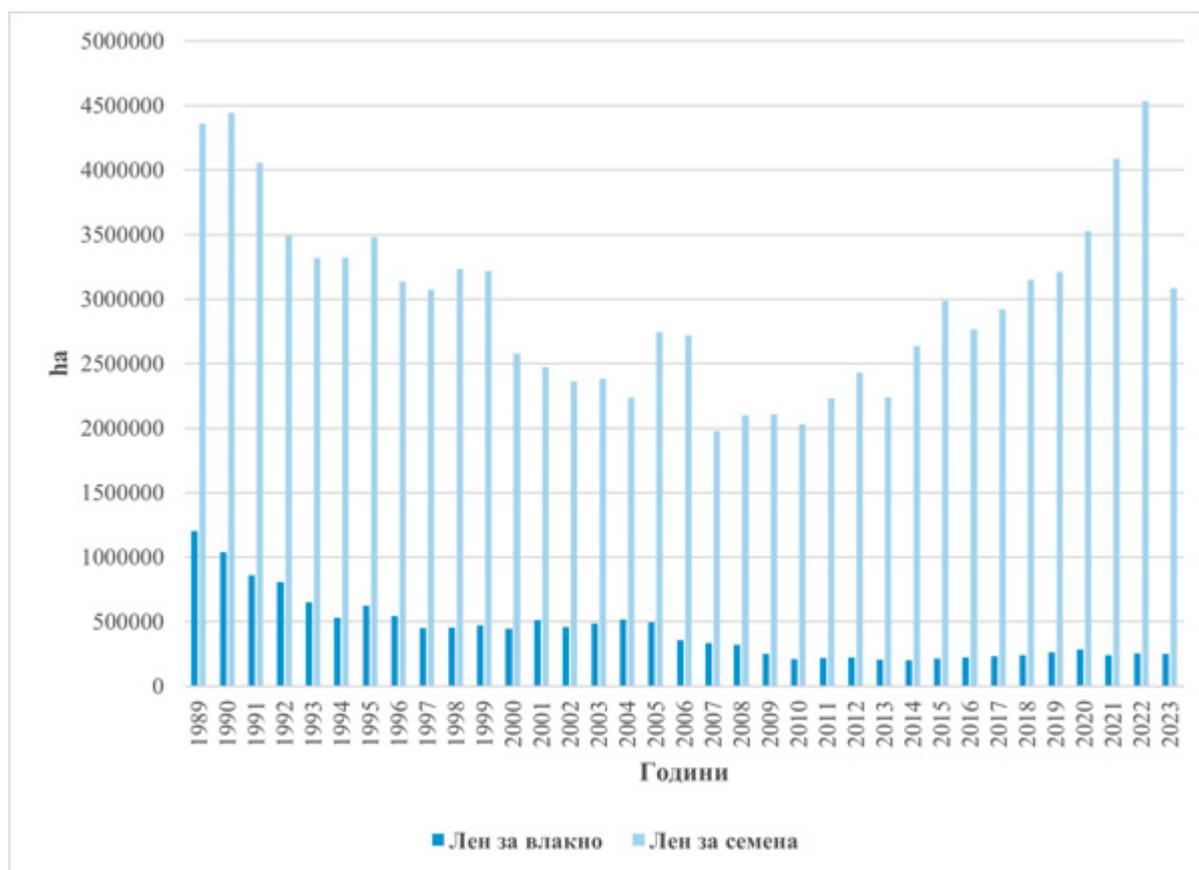
Εικόνα 1. Σπόροι λιναριού

Το έλαιο λιναριού, οι ίνες και τα λιγνάκια λιναριού έχουν πιθανά οφέλη για την υγεία όπως η μείωση καρδιαγγειακών παθήσεων, της αθηροσκλήρωσης, του διαβήτη, του καρκίνου, της αρθρίτιδας, της οστεοπόρωσης, αυτοάνοσων και νευρολογικών διαταραχών. Η πρωτεΐνη λιναριού βοηθά στην πρόληψη και θεραπεία καρδιακών παθήσεων και υποστηρίζει το ανοσοποιητικό σύστημα. Ως συστατικό τροφίμων, το λινάρι ή το έλαιο λιναριού περιλαμβάνεται σε αρτοσκευάσματα, χυμούς, γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, μάφιν, ξηρά ζυμαρικά, μακαρόνια, κρεατικά προϊόντα κ.λπ.



Εικόνα 2. Χρήσεις λιναριού – σχηματικό διάγραμμα

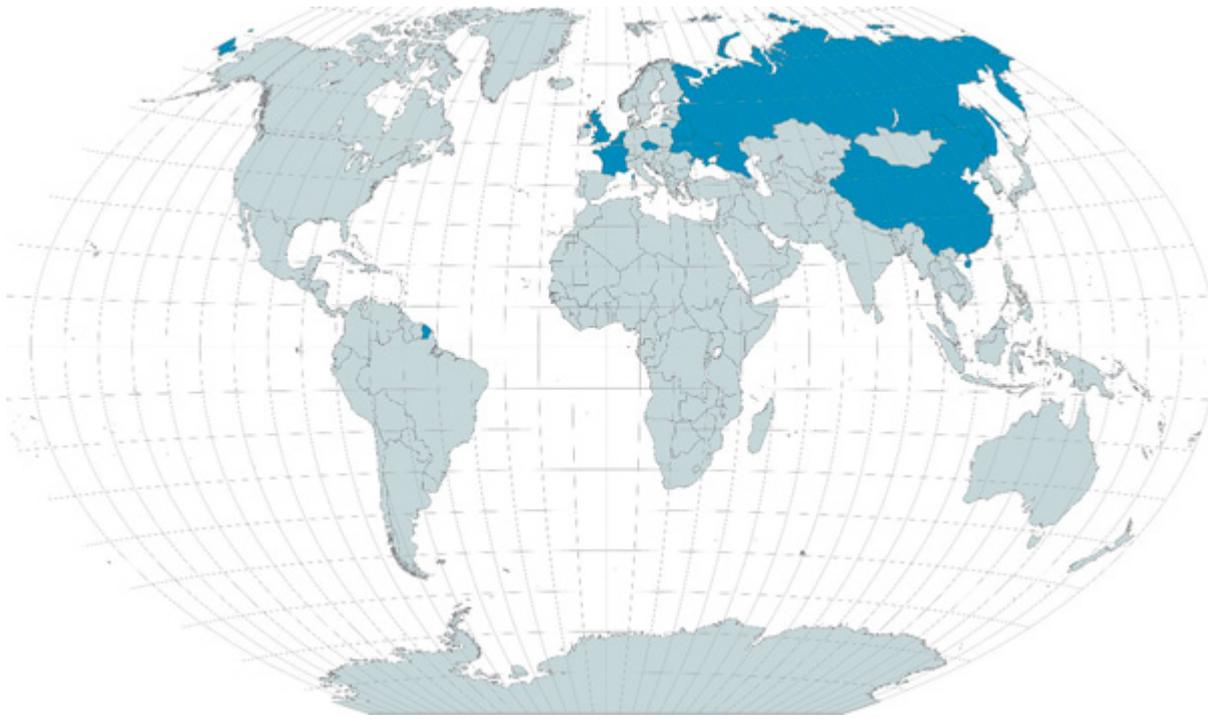
Αν και το λινάρι ταξινομείται ως ινώδης καλλιέργεια, στη σύγχρονη γεωργία, λόγω των πολύτιμων ποιοτήτων του ελαίου λιναριού, η καλλιέργειά του ασκείται σε μεγαλύτερο βαθμό ως ελαιοκάρπων καλλιέργεια (Kyrchev, 2019). Αυτό φαίνεται καθαρά στην Εικ. 3 παρακάτω.



Εικόνα 3. Συλλεγόμενες εκτάσεις λιναριού για ίνα και λιναριού για σπόρο παγκοσμίως στην περίοδο 1989–2023.

Πηγή: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Για την περίοδο 1989–2023, οι συλλεγόμενες εκτάσεις ινώδους λιναριού παγκοσμίως μειώθηκαν κατά 79,23%, και αυτές του λιναριού για σπόρο – κατά 29,14%. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις κάτω από λινάρι για σπόρο καταγράφηκαν το 2022 (4.534.773 ha), και οι μικρότερες – το 2007 (1.977.659 ha). Οι μεγαλύτερες εκτάσεις κάτω από ινώδη λινάρι καταγράφηκαν το 1989 (1.203.442 ha), και οι μικρότερες – το 2014 (203.381 ha).



Εικόνα 4. Οι δέκα χώρες με τις μεγαλύτερες συλλεγόμενες εκτάσεις λιναριού για την περίοδο 1993–2023. Πηγή: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Βιολογικά χαρακτηριστικά. Συστηματική

Το λινάρι είναι ένα μονοετές ποώδες φυτό με ψηλό βλαστό – από 60–70 έως 100–120 cm. Το ριζικό σύστημά του (Εικ. 5) είναι τύπου ριζοβολίας, ελάχιστα ανεπτυγμένο, με χαμηλή απορροφητική ικανότητα. Για το λόγο αυτό, έχει υψηλές απαιτήσεις για την παρουσία εύκολα προσβάσιμων θρεπτικών συστατικών στο έδαφος.



Εικόνα 5. Ριζικό σύστημα λιναριού

Ο βλαστός είναι εξαιρετικά λεπτός (1–2 mm σε διάμετρο), κυλινδρικός, με χαρακτηριστική απουσία (ή πολύ μικρός αριθμός) κλάδων. Ο βλαστός του ελαιοκάρπου λιναριού είναι μικρότερος (έως 50 cm). Τα φύλλα είναι εναλλάξ διατεταγμένα, στενά λογχοειδή, λεία, άτριχα, με αιχμηρή άκρη, αρκετά συχνά καλυμμένα με κηρώδη επίστρωση που τους δίνει μια γαλαζωπή-πράσινη απόχρωση. Όταν επιτυγχάνεται τεχνική ωρίμανση, τα φύλλα κιτρινίζουν από τη βάση προς την κορυφή του βλαστού και πέφτουν σταδιακά. Η ταξιανθία είναι μια ταξιανθία σαν ομπρέλα που βρίσκεται στην κορυφή του βλαστού και των κλάδων του. Ο καρπός είναι μια σφαιρική 5-θαλάμια διανοιγόμενη κάψα στην οποία σχηματίζονται έως και 10 σπόροι (συχνότερα 6–8). Τα άνθη ομαδοποιούνται σε χαλαρές ταξιανθίες στην κορυφή, αποτελούμενες από 5 ελεύθερα σέπαλα (Εικ. 6), 5 πέταλα σε διάφορα χρώματα (για παράδειγμα μπλε στο *Linum usitatissimum* L., ροζ στο *Linum rubescens* Banks & Sol., λευκό στο *Linum catharticum* L.), ένα 5-θαλάμιο ύπερο με στύλους και φτερά, και 5 στήμονες. Το λινάρι είναι αυτογονιμοποιούμενο, με χαμηλό ποσοστό διασταυρούμενης επικονίασης σε αυτή την καλλιέργεια.

 figure6

Εικόνα 6. Καρποί κάψες και πέταλα σε κάτοψη

Το λινάρι ανήκει στο γένος *Linum* (Λινάρι) της οικογένειας *Linaceae*