

Importanza economica, caratteristiche biologiche e agrotecnica del lino coltivato (*Linum usitatissimum* L.)

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

Дата: 01.08.2025 *Брой:* 8/2025



Sommario

La coltivazione delle colture agricole è accompagnata da una serie di operazioni tecnologiche che devono avere una giustificazione economica e dei benefici. Il lino coltivato (*Linum usitatissimum* L.) è noto come la più antica coltura da fibra utilizzata dall'uomo. È ampiamente impiegato non solo nella produzione di tessuti, ma anche nella medicina popolare e per i suoi semi pregiati. Il presente articolo esamina l'importanza economica, le

caratteristiche biologiche, gli usi e l'agrotecnologia del lino coltivato, con la speranza di far conoscere a un vasto pubblico le sue qualità preziose e di sostenerne la coltivazione e la diffusione in Bulgaria.

Origine, importanza economica, distribuzione

Il lino coltivato (noto anche come "lăn" e "sejrek" in bulgaro) è conosciuto dall'umanità da secoli. Le prove archeologiche della coltivazione del lino risalgono al 6000 a.C. ed è considerato una delle colture più antiche e utili. Il lino ha origine nel Mediterraneo e nell'Asia centrale. La prima prova che le persone utilizzassero il lino selvatico come tessuto proviene dall'attuale Georgia, dove fibre di lino selvatico filate, tinte e annodate sono state scoperte da un gruppo di scienziati guidati dalla Dr.ssa Eliso Kvavadze dell'Istituto di Paleobiologia del Museo Nazionale della Georgia, nella Grotta di Dzudzuana, e risalgono al Paleolitico superiore, 30.000 anni fa. Fino al XVIII secolo era la più importante coltura da fibra a livello mondiale.

I tessuti di lino si consumano più lentamente e si sporcano meno, il che li rende anche più facili da lavare. Gli abiti realizzati in tessuti di lino sono durevoli, igienici, comodi, elettro-neutrali e igroscopici, garantendo una piacevole frescura in estate. Con il miglioramento delle macchine per la filatura, il lino è stato gradualmente sostituito dal cotone, sebbene sia noto che la fibra di lino è due volte più resistente di quella di cotone. Alcune di queste proprietà determinano anche l'ampio uso della fibra di lino per prodotti tecnici – teloni, vele, filtri, corde, mentre i residui dei fusti di lino sono utilizzati per carta moneta speciale e isolamento termico (Kyrchev, 2019).

Il lino è stato utilizzato come fonte di cibo e lassativo naturale fin dai tempi degli antichi Greci ed Egizi. È stato utilizzato anche come alimento in Asia e Africa (Berglund, 2002; Jhala & Hall, 2010). Nell'VIII secolo Carlo Magno considerava il lino così utile e importante per la salute dei suoi sudditi da introdurre leggi e regole speciali per il suo consumo (Kyrchev, 2019). Le proprietà uniche e diversificate del lino stanno rivitalizzando l'interesse per questa coltura. Nel 2005, circa 200 nuovi alimenti e prodotti per la cura personale contenenti lino o suoi ingredienti sono stati introdotti sul mercato statunitense (Jhala & Hall, 2010; Morris, 2007).

I semi di lino si presentano in varietà marroni e gialle (dorate). Il seme di lino (Fig. 1) sta emergendo come un importante ingrediente alimentare funzionale grazie al suo ricco contenuto di acido α -linolenico (ALA, un acido grasso omega-3), mucillagine (6–12%), olio fisso (30–40%), il glicoside cianogenico linamarina ($C_{10}H_{17}NO_6$), lignani e fibra. Il peso di mille semi (PMS) varia tra 3 e 16 g.

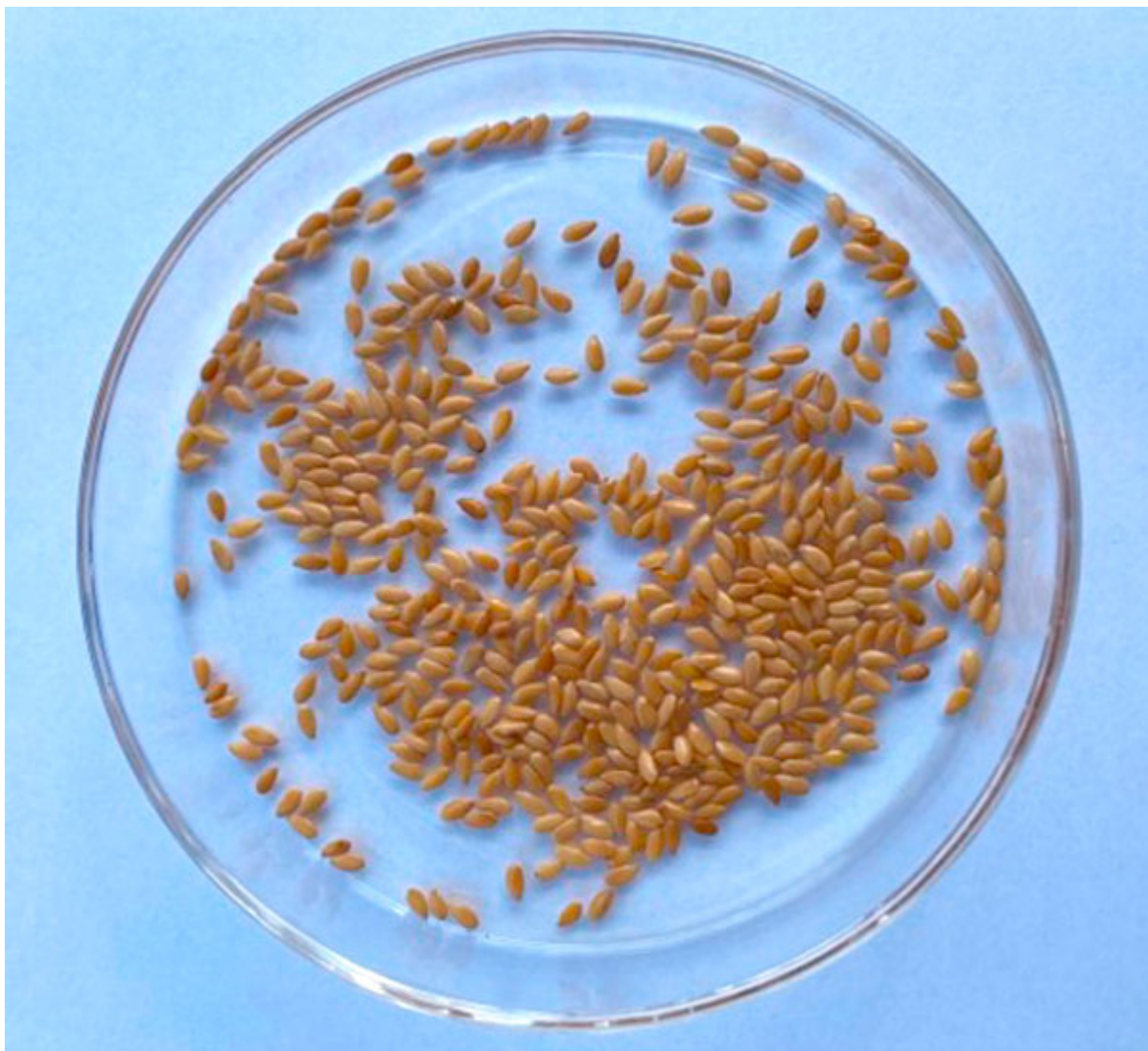


Figura 1. Semi di lino

L'olio di semi di lino, le fibre e i lignani del lino hanno potenziali benefici per la salute come la riduzione delle malattie cardiovascolari, aterosclerosi, diabete, cancro, artrite, osteoporosi, disturbi autoimmuni e neurologici. Le proteine del lino aiutano nella prevenzione e nel trattamento delle malattie cardiache e supportano il sistema immunitario. Come ingrediente alimentare, il lino o l'olio di semi di lino è incluso in prodotti da forno, succhi, latte e latticini, muffin, pasta secca, maccheroni, prodotti a base di carne, ecc.

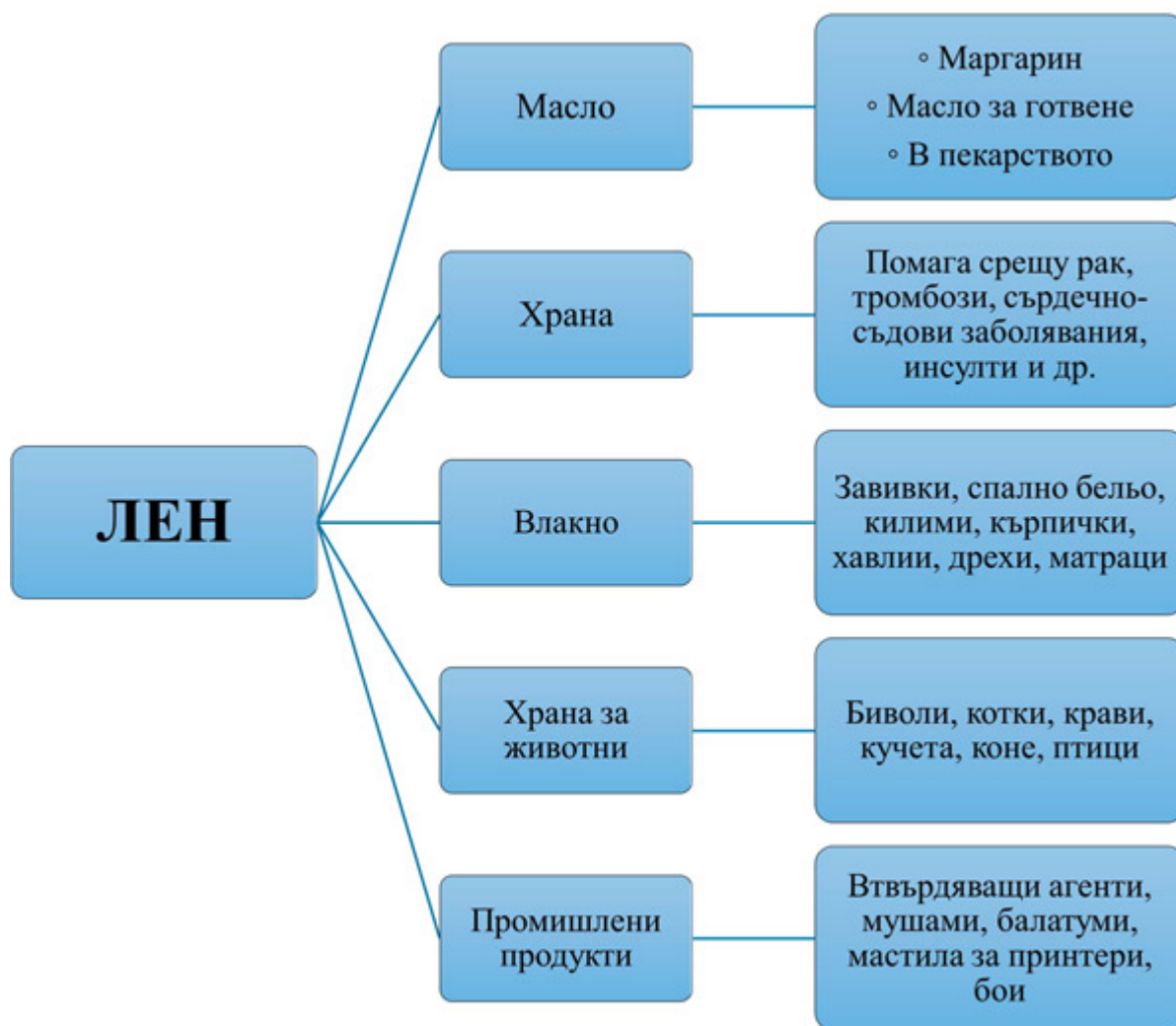


Figura 2. Usi del lino – schema schematico

Sebbene il lino sia classificato come coltura da fibra, nell'agricoltura moderna, a causa delle preziose qualità dell'olio di semi di lino, la sua coltivazione è praticata in misura maggiore come coltura oleaginosa (Kyrchev, 2019). Questo può essere chiaramente visto nella Fig. 3 qui sotto.

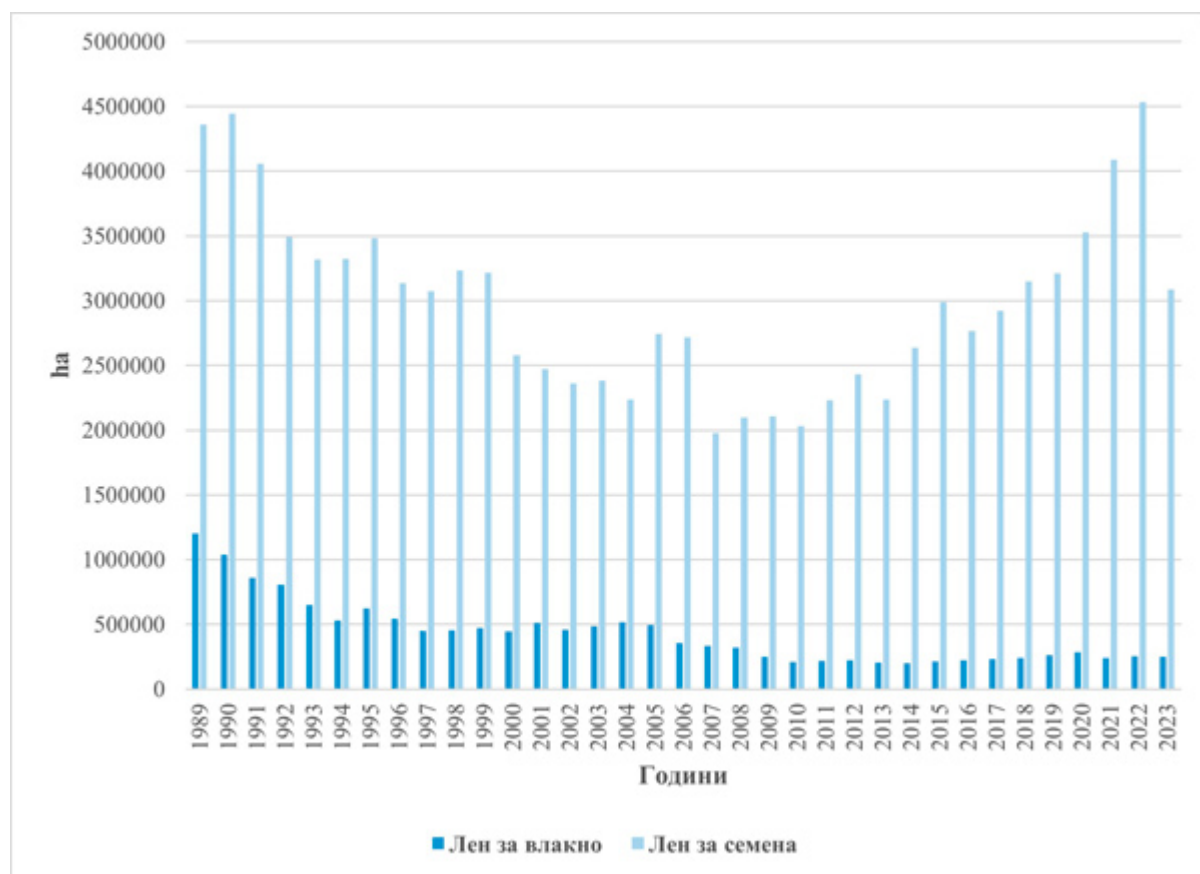
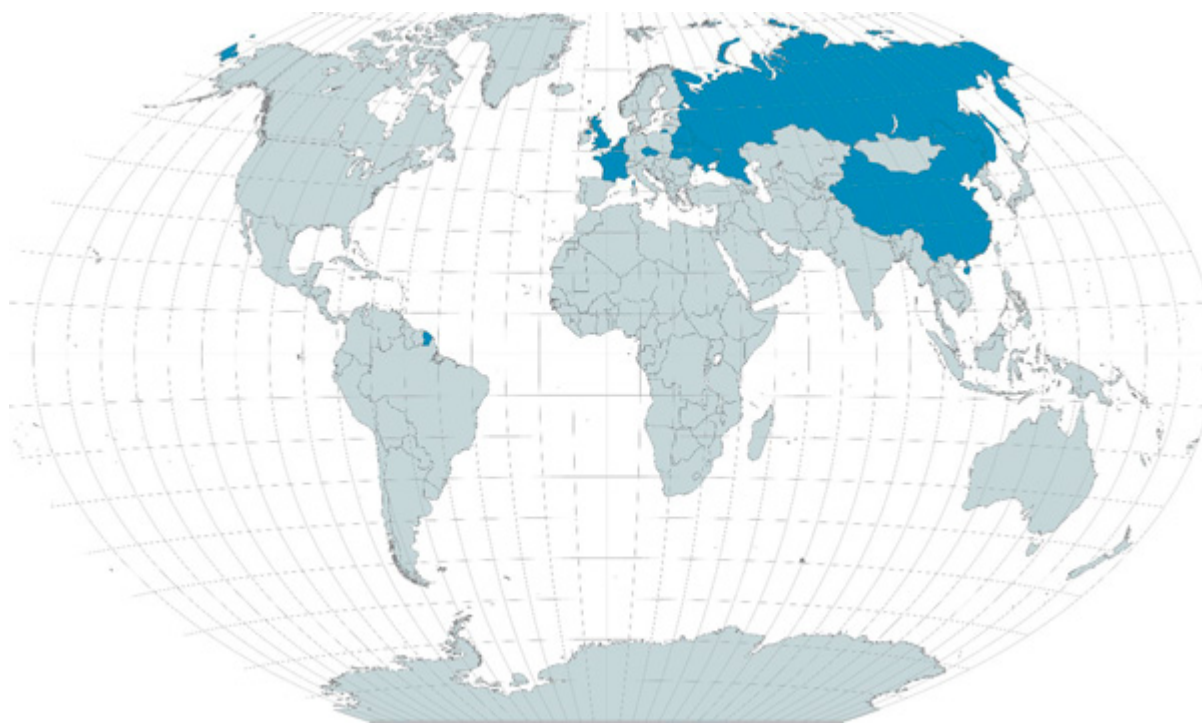


Figura 3. Superfici raccolte di lino da fibra e lino da seme a livello mondiale nel periodo 1989–2023. Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Per il periodo 1989–2023, le superfici raccolte di lino da fibra a livello mondiale sono diminuite del 79,23%, e quelle di lino da seme – del 29,14%. Le superfici maggiori coltivate a lino da seme sono state registrate nel 2022 (4.534.773 ha), e le minori – nel 2007 (1.977.659 ha). Le superfici maggiori coltivate a lino da fibra sono state registrate nel 1989 (1.203.442 ha), e le minori – nel 2014 (203.381 ha).



*Figura 4. I dieci paesi con le maggiori superfici raccolte di lino per il periodo 1993–2023. Fonte: FAOSTAT | ©
FAO Statistics Division*

Caratteristiche biologiche. Sistematica

Il lino è una pianta erbacea annuale con un fusto alto – da 60–70 a 100–120 cm. Il suo *apparato radicale* (Fig. 5) è di tipo fittonante, poco sviluppato, con bassa capacità di assorbimento. Per questo motivo, ha elevate esigenze per la presenza di nutrienti facilmente accessibili nel suolo.



Figura 5. Apparato radicale del lino

Il *fusto* è estremamente sottile (1–2 mm di diametro), cilindrico, con una caratteristica assenza (o numero molto ridotto) di ramificazioni. Il fusto del lino oleifero è più corto (fino a 50 cm). Le *foglie* sono disposte in modo alternato, strettamente lanceolate, lisce, glabre, con apice appuntito, spesso ricoperte da una patina cerosa che conferisce loro una tonalità verde-bluastro. Quando si raggiunge la maturità tecnica, le foglie ingialliscono dalla base alla sommità del fusto e cadono gradualmente. L'*infiorescenza* è un racemo simile a un'ombrella situato all'apice del fusto e dei suoi rami. Il *frutto* è una capsula sferica deiscente a 5 logge in cui si formano fino a 10 semi (più spesso 6–8). I *fiore* sono raggruppati in pannocchie lasse all'apice, composti da 5 sepal liberi (Fig. 6), 5 petali di vari colori (ad esempio blu in *Linum usitatissimum* L., rosa in *Linum pubescens* Banks & Sol., bianco in *Linum catharticum* L.), un pistillo a 5 logge con stili e ali, e 5 stami. Il lino è *autogamo*, con una bassa percentuale di impollinazione incrociata in questa coltura.

 figure6

Figura 6. Capsule fruttifere e petali visti dall'alto

Il lino appartiene al genere *Linum* (Lino) della famiglia *Linaceae* (Famiglia del Lino). Questa famiglia botanica è cosmopolita e comprende circa 250 specie in 14 generi. Il più diffuso è il lino comune (coltivato) *Linum usitatissimum* L., che include le seguenti tre sottospecie più importanti (Kyrchev, 2019):

- *ssp. mediterraneum* Vav. et Ell. (Mediterranea) – con piante alte fino a 50 cm, capsule grandi e semi con un peso di mille semi di 10–13 g;
- *ssp. transitorium* Ell. (intermedia) – con piante alte 50–60 cm e semi con un peso di mille semi di 6–9 g;
- ***ssp. eurasiaticum*** Vav. et Ell. (Euro-asiatica) – con altezza e ramificazione del fusto variabili, con semi piccoli con un peso di mille semi di 3–8 g.

Quest'ultima è la più diffusa come coltura. Include le seguenti varietà (Kyrchev, 2019):

- var. *elongata* – per fibra;
- var. *brevimulticaulia* – per olio;
- var. *intermedia* – intermedia;
- var. *prostrata* – prostrata (di nessuna importanza sostanziale).

Alcune varietà di lino sono *Marquis*, *Impress*, *Omegalin*, *Attila*.

Fenofasi e agrotecnologia

Durante la sua vegetazione, il lino coltivato attraversa le seguenti fenofasi: emergenza, "albero di Natale" (18–20 giorni dopo l'emergenza), crescita rapida, bottonatura, fioritura, maturazione (maturità verde, giallo precoce, giallo e piena maturità). Periodo di vegetazione: 85–90 giorni.

Lavorazioni del suolo

A causa dei suoi semi piccoli, il lino richiede un letto di semina poco profondo e compatto. La lavorazione principale del suolo consiste in un'aratura a una profondità di 22–25 cm, eseguita immediatamente dopo la raccolta dei predecessori a filari. Con un predecessore a stoppia, dopo la raccolta e la rimozione della paglia, è più appropriato eseguire prima una ripuntatura o una dischiatura per preservare l'umidità e stimolare la germinazione dei semi delle infestanti (se un'aratura profonda immediata è impossibile per vari motivi).

Il lino ha semi leggeri e piccoli. Ciò richiede che nella preparazione pre-semine, all'inizio della primavera, il suolo sia portato a una condizione