

Importanța economică, particularitățile biologice și agrotehnica inului cultivat (*Linum usitatissimum* L.)

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

Дата: 01.08.2025 Брой: 8/2025



Rezumat

Cultivarea plantelor agricole este însoțită de un set de operațiuni tehnologice care trebuie să aibă justificare economică și beneficii. Inul cultivat (*Linum usitatissimum* L.) este cunoscut ca cea mai veche plantă textilă folosită de om. Este utilizat pe scară largă nu numai în producția de țesături, ci și în medicina populară și datorită semințelor sale valoroase. Prezentul articol examinează importanța economică, caracteristicile

biologice, utilizările și agrotehнологia inului cultivat, în speranța de a familiariza un public larg cu calitățile sale valoroase și de a sprijini cultivarea și răspândirea acestuia în Bulgaria.

Origine, importanță economică, răspândire

Inul cultivat (cunoscut și sub denumirile „lăn” și „sejrek” în bulgară) este cunoscut omenirii de secole. Dovezile arheologice pentru cultivarea inului datează din 6000 î.Hr. și este considerat una dintre cele mai vechi și mai utile culturi. Inul este originar din regiunea mediteraneană și Asia Centrală. Cea mai timpurie dovadă că oamenii au folosit inul sălbatic ca textile provine din Georgia actuală, unde fibre de in sălbatic filate, vopsite și înnodate au fost descoperite de un grup de oameni de știință condus de dr. Eliso Kvavadze de la Institutul de Paleobiologie al Muzeului Național al Georgiei, în Peștera Dzudzuana, și datează din Paleoliticul Superior, acum 30.000 de ani. Până în secolul al XVIII-lea, a fost cea mai importantă cultură textilă la nivel mondial.

Țesăturile de in se uzează mai încet și se murdăresc mai puțin, ceea ce le face și mai ușor de spălat.

Îmbrăcămintea din țesături de in este durabilă, igienică, confortabilă, electro-neutră și higroscopică, oferind o răcoare plăcută vara. Odată cu îmbunătățirea mașinilor de filat, inul a fost înlocuit treptat de bumbac, deși se știe că fibra de in este de două ori mai rezistentă decât fibra de bumbac. Unele dintre aceste proprietăți determină și utilizarea pe scară largă a fibrei de in pentru produse tehnice – prelate, vele, filtre, frânghii, în timp ce reziduurile din tulpinile de in sunt folosite pentru hârtie specială de bancnote și izolație termică (Kyrchev, 2019).

Inul a fost folosit ca sursă de hrană și laxativ natural încă din vremea grecilor și egiptenilor antici. A fost folosit ca aliment și în Asia și Africa (Berglund, 2002; Jhala & Hall, 2010). În secolul al VIII-lea, Carol cel Mare considera inul atât de util și important pentru sănătatea supușilor săi, încât a introdus legi și reguli speciale pentru consumul acestuia (Kyrchev, 2019). Proprietățile unice și diverse ale inului reînvie interesul pentru această cultură. În 2005, aproximativ 200 de produse alimentare noi și de îngrijire personală care conțineau in sau ingrediente din in au fost introduse pe piața americană (Jhala & Hall, 2010; Morris, 2007).

Semințele de in se găsesc în varietăți maro și galbene (aurii). Semințele de in (Fig. 1) se impun ca un ingredient alimentar funcțional important datorită conținutului bogat în acid α -linolenic (ALA, un acid gras omega-3), mucilagiu (6–12%), ulei fix (30–40%), glicozidul cianogenic linamarină ($C_{10}H_{17}NO_6$), lignani și fibre. Greutatea a mieii de boabe (GMB) variază între 3 și 16 g.

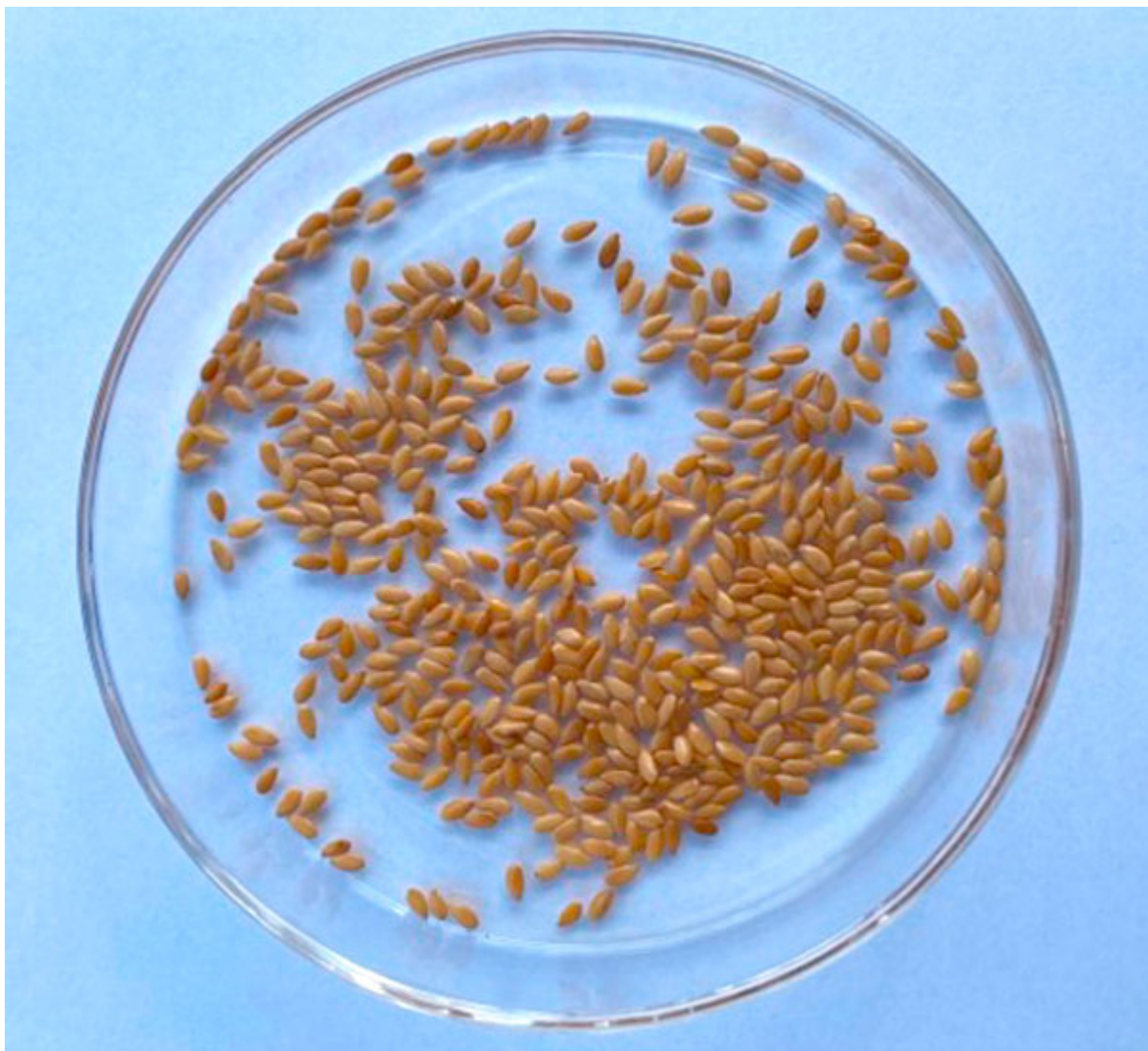


Figura 1. Semințe de in

Uleiul de semințe de in, fibrele și lignanii de in au beneficii potențiale pentru sănătate, cum ar fi reducerea bolilor cardiovasculare, aterosclerozei, diabetului, cancerului, artritei, osteoporozei, afecțiunilor autoimune și neurologice. Proteina de in ajută la prevenirea și tratamentul bolilor de inimă și susține sistemul imunitar. Ca ingredient alimentar, inul sau uleiul de semințe de in este inclus în produse de patiserie, sucuri, lapte și produse lactate, prăjituri, paste uscate, macaroane, produse din carne etc.

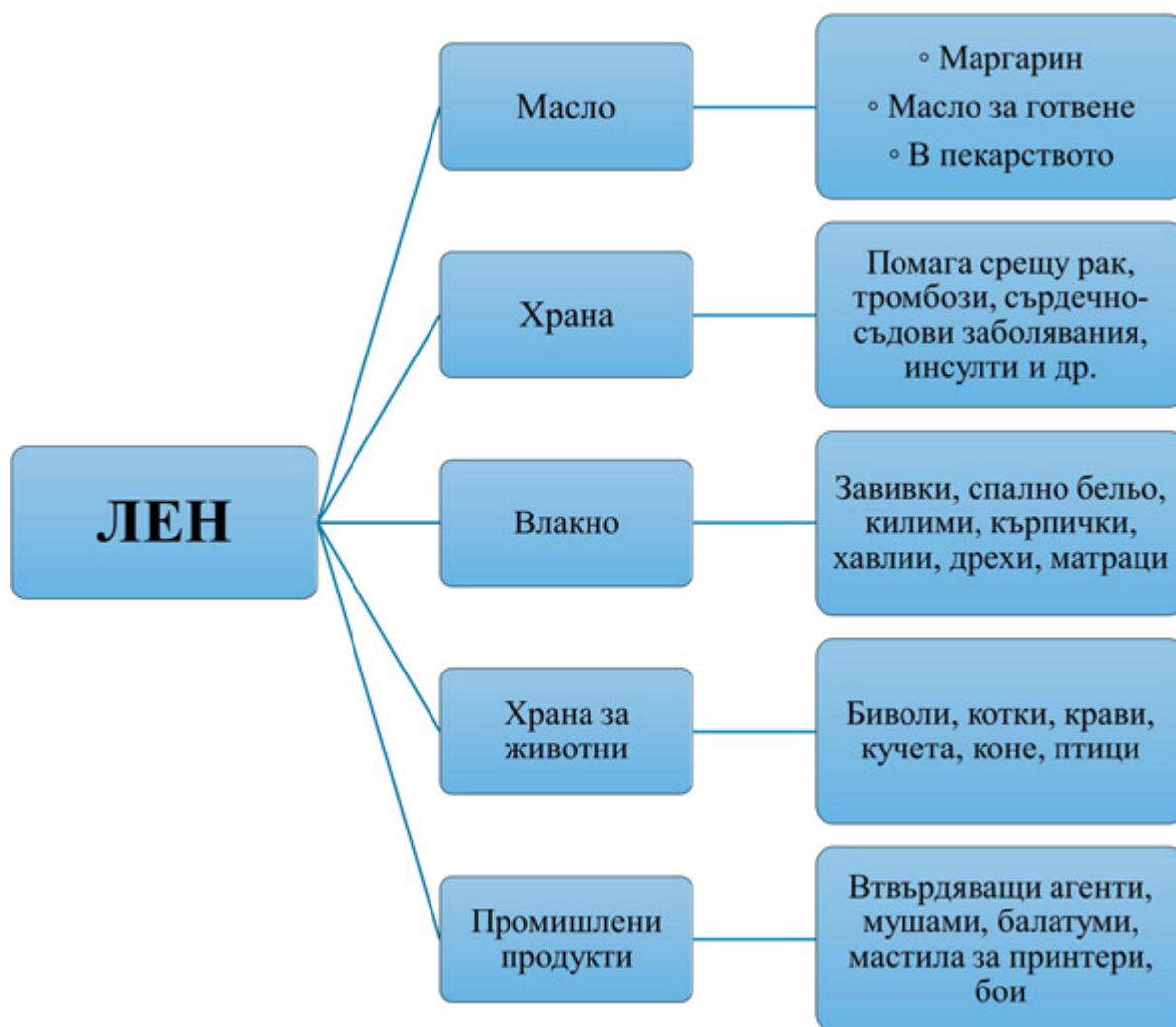


Figura 2. Utilizări ale inului – diagramă schematică

Deși inul este clasificat ca o cultură textilă, în agricultura modernă, datorită calităților valoroase ale uleiului de semințe de in, cultivarea sa este practică într-o măsură mai mare ca o cultură oleaginoasă (Kyrchev, 2019). Acest lucru poate fi văzut clar în Fig. 3 de mai jos.

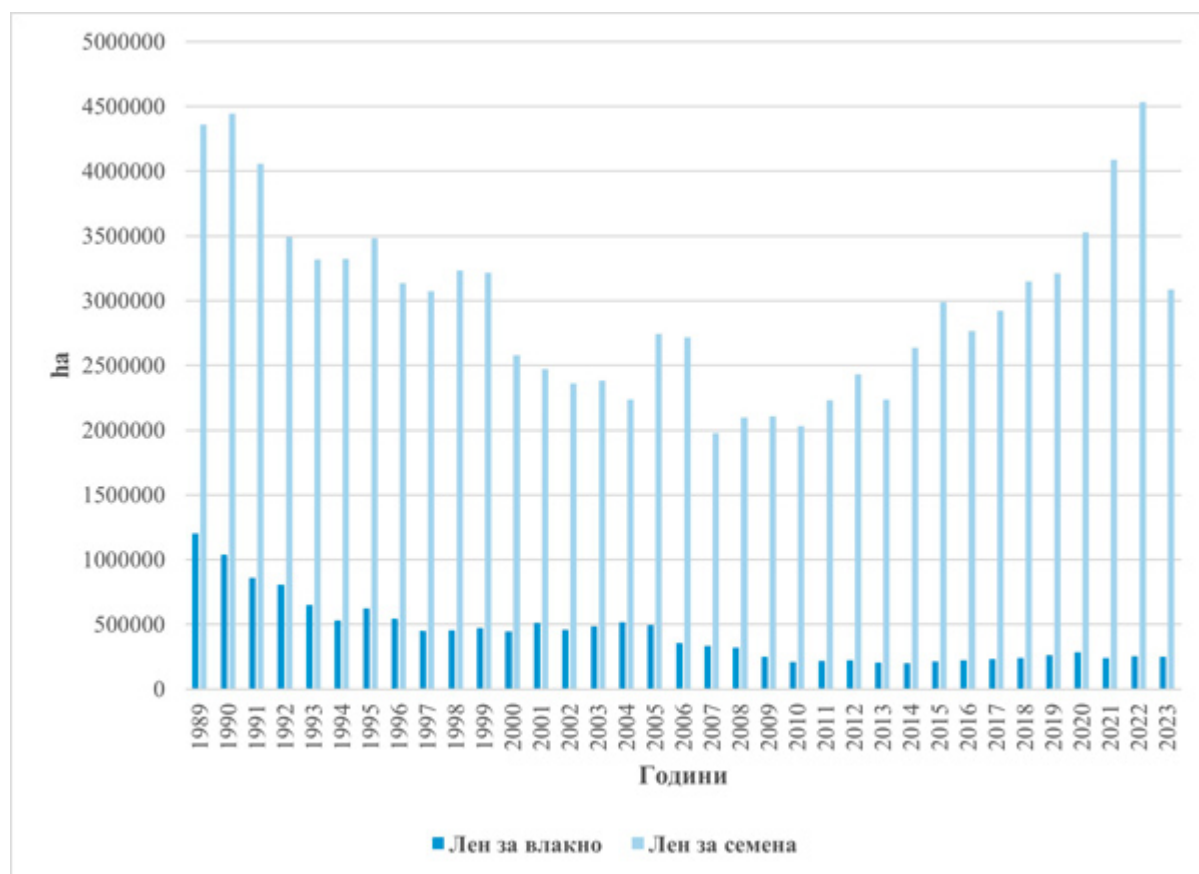
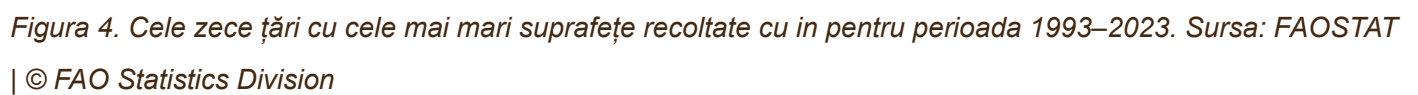


Figura 3. Suprafețele recoltate cu in pentru fibră și in pentru sămânță la nivel mondial în perioada 1989–2023.

Sursa: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Pentru perioada 1989–2023, suprafețele recoltate cu in pentru fibră la nivel mondial au scăzut cu 79,23%, iar cele cu in pentru sămânță – cu 29,14%. Cele mai mari suprafețe cultivate cu in pentru sămânță au fost înregistrate în 2022 (4.534.773 ha), iar cele mai mici – în 2007 (1.977.659 ha). Cele mai mari suprafețe cultivate cu in pentru fibră au fost înregistrate în 1989 (1.203.442 ha), iar cele mai mici – în 2014 (203.381 ha).



Înălțimea este o plantă erbacee anuală cu tulpină înaltă – de la 60–70 până la 100–120 cm. *Sistemul său radicular* (Fig. 5) este de tip pivotant, slab dezvoltat, cu capacitate de absorbție scăzută. Din acest motiv, are cerințe ridicate pentru prezența nutrienților ușor accesibili în sol.



Figura 5. Sistemul radicular al inului

Tulpina este extrem de subțire (1–2 mm în diametru), cilindrică, cu o caracteristică absență (sau număr foarte mic) de ramificații. *Tulpina* inului oleaginos este mai scurtă (până la 50 cm). *Frunzele* sunt dispuse altern, lanceolate îngust, netede, glabre, cu vârf ascuțit, destul de des acoperite cu un strat ceros care le dă o nuanță albastrui-verzuie. Când se atinge maturitatea tehnică, frunzele se îngălbenesc de la bază până la vârful tulpinii și cad treptat. *Inflorescența* este o racimă umbeliformă situată la vârful tulpinii și ramurilor sale. *Fructul* este o capsulă sferică dehiscentă cu 5 loje în care se formează până la 10 semințe (cel mai adesea 6–8). *Florile* sunt grupate în panicule moi la vârf, compuse din 5 sepale libere (Fig. 6), 5 petale de diverse culori (de exemplu, albastru la *Linum usitatissimum* L., roz la *Linum pubescens* Banks & Sol., alb la *Linum catharticum* L.), un pistil cu 5 loje cu stiluri și aripi, și 5 stamine. Inul este *autopolenizator*, cu un procent scăzut de polenizare încrucișată la această cultură.



Figura 6. Capsule fructifere și petale văzute de sus

Inul aparține genului *Linum* (In) din familia *Linaceae* (Familia inului). Această familie botanică este cosmopolitană și include aproximativ 250 de specii în 14 genuri. Cea mai răspândită este inul comun (cultivat) *Linum usitatissimum* L., care include următoarele trei subspecii mai importante (Kyrchev, 2019):

- *ssp. mediterraneum* Vav. et Ell. (Mediterraneană) – cu plante de până la 50 cm înălțime, capsule mari și semințe cu o greutate a miei de boabe de 10–13 g;
- *ssp. transitorium* Ell. (intermediară) – cu plante de 50–60 cm înălțime și semințe cu o greutate a miei de boabe de 6–9 g;
- ***ssp. eurasiaticum*** Vav. et Ell. (Euro-Asiatică) – cu înălțime și ramificație variabilă a tulpinii, cu semințe mici cu o greutate a miei de boabe de 3–8 g.

Aceasta din urmă este cea mai răspândită ca cultură. Include următoarele varietăți (Kyrchev, 2019):

- var. *elongata* – pentru fibră;
- var. *brevimulticaulia* – pentru ulei;
- var. *intermedia* – intermediară;
- var. *prostrata* – târătoare (fără importanță substanțială).

Unele soiuri de in sunt *Marquis*, *Impress*, *Omegalin*, *Attila*.

Fenofaze și agrotehnică

În timpul vegetației sale, inul cultivat trece prin următoarele fenofaze: încolțire, „pom de Crăciun” (18–20 de zile după încolțire), creștere rapidă, înmugurire, înflorire, coacere (maturitate verde, gălbuie timpurie, gălbuie și maturitate deplină). Perioada de vegetație: