

Економски значај, биолошке карактеристике и агротехника гајеног лана (*Linum usitatissimum* L.)

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

Дата: 01.08.2025 Брой: 8/2025



Rezime

Gajenje poljoprivrednih kultura prati skup tehnoloških operacija koje moraju imati ekonomsko opravdanje i korist. Gajeni lan (*Linum usitatissimum* L.) poznat je kao najstarija vlaknasta biljka koju čovek koristi. Široko se koristi ne samo u proizvodnji tkanina, već i u narodnoj medicini i zbog svojih vrednih semena. Ovaj članak razmatra ekonomski značaj, biološke karakteristike, upotrebu i agrotehniku gajenog lana u nadi da će upoznati širu publiku sa njegovim vrednim osobinama i podržati njegovu proizvodnju i širenje u Bugarskoj.

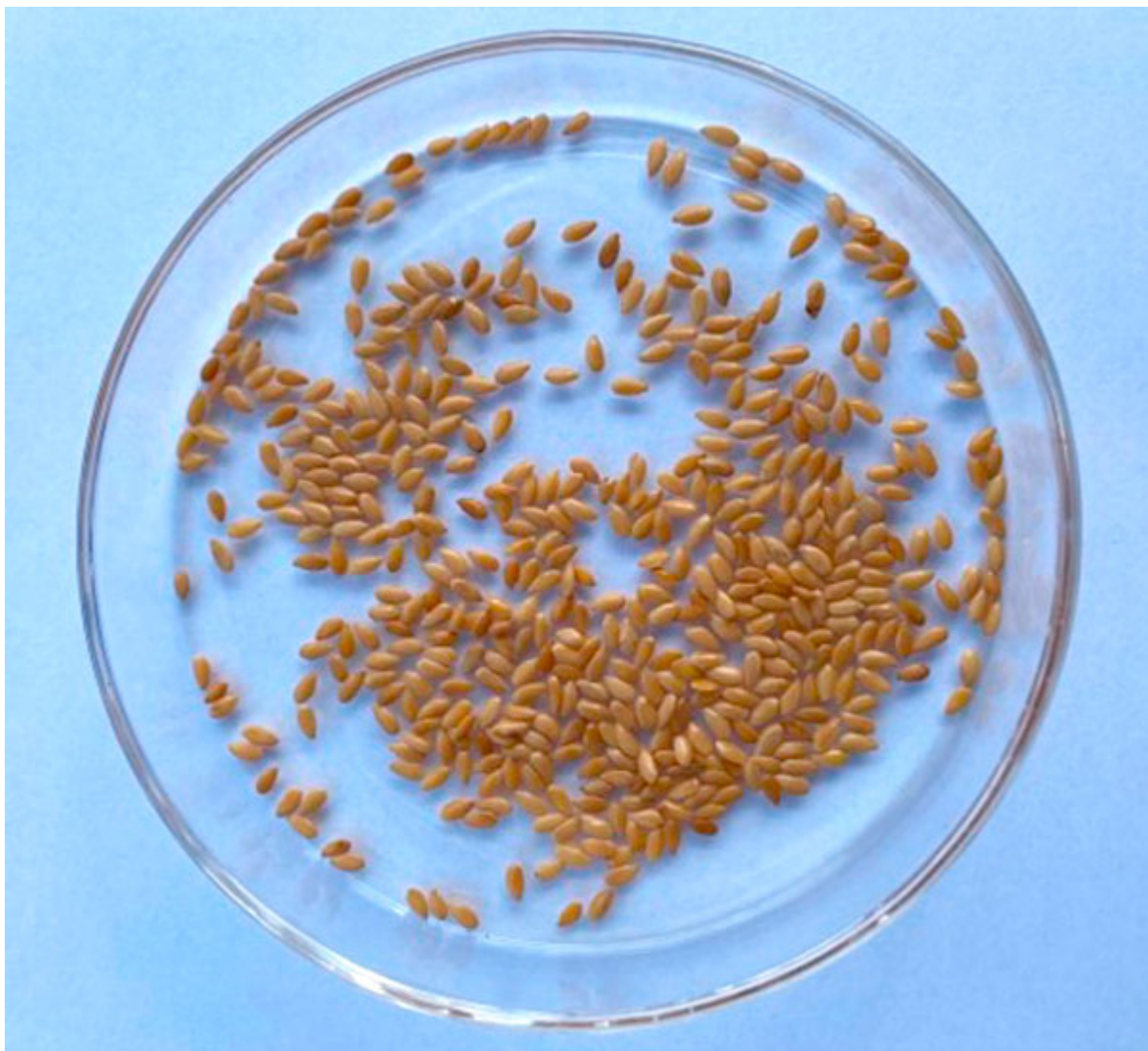
Poreklo, ekonomski značaj, rasprostranjenost

Gajeni lan (poznat i kao "lăn" i "sejrek" na bugarskom) poznat je čovečanstvu vekovima. Arheološki dokazi o gajenju lana potiču iz 6000. godine pre nove ere i smatra se jednom od najstarijih i najkorisnijih useva. Lan potiče iz Mediterana i Centralne Azije. Najraniji dokaz da su ljudi koristili divlji lan kao tekstil potiče iz današnje Gruzije, gde je grupa naučnika na čelu sa dr Elisom Kvavadze iz Instituta za paleobiologiju pri Nacionalnom muzeju Gruzije, u pećini Dzudzuana, otkrila predena, bojena i u čvorove vezana vlakna divljeg lana, koja datiraju iz gornjeg paleolita, pre 30.000 godina. Sve do 18. veka bio je najvažnija vlaknasta biljka na svetu.

Lanene tkanine se sporije troše i manje prljaju, što ih takođe čini lakšim za pranje. Odela od lanenih tkanina su izdržljiva, higijenska, udobna, elektro-neutralna i higroskopna, pružajući prijatnu svežinu leti. Poboljšanjem mašina za predenje, lan je postepeno potisnut pamukom, iako je poznato da je laneno vlakno dvostruko čvršće od pamučnog. Neke od ovih osobina takođe određuju široku upotrebu lanenog vlakna za tehničke proizvode – cerade, jedra, filtere, konopce, dok se ostaci iz lanenih stabalaca koriste za specijalni papir za novčanice i toplotnu izolaciju (Kyrchev, 2019).

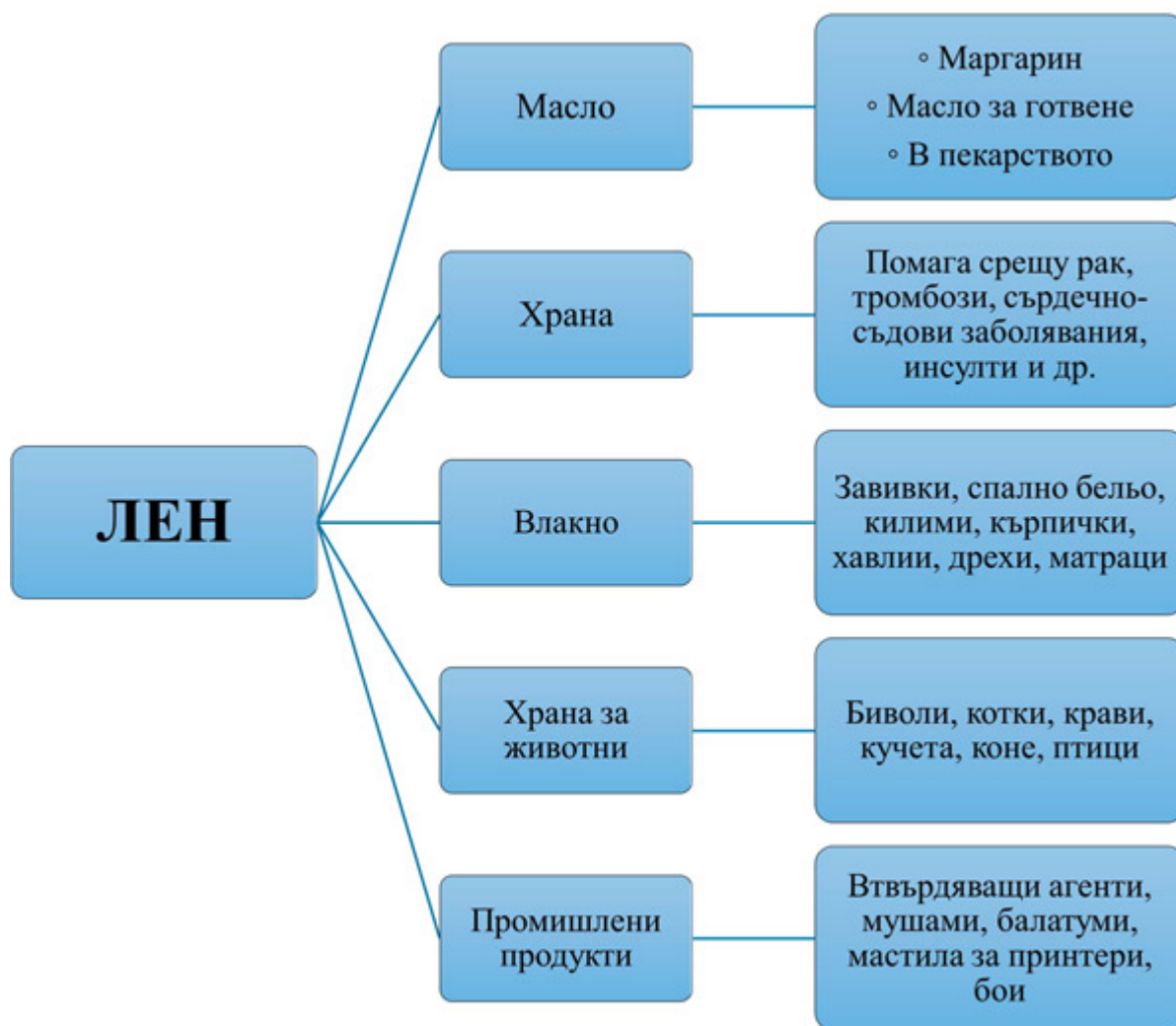
Lan se koristio kao izvor hrane i prirodni laksativ još od vremena starih Grka i Egipćana. Takođe se koristio kao hrana u Aziji i Africi (Berglund, 2002; Jhala & Hall, 2010). U 8. veku Karlo Veliki je smatrao lan toliko korisnim i važnim za zdravlje svojih podanika da je uveo zakone i posebna pravila za njegovu upotrebu (Kyrchev, 2019). Jedinstvene i raznovrsne osobine lana ponovo budi interesovanje za ovu biljku. Godine 2005. na tržište SAD predstavljeno je oko 200 novih prehrambenih proizvoda i proizvoda za ličnu negu koji sadrže lan ili sastojke lana (Jhala & Hall, 2010; Morris, 2007).

Semena lana javljaju se u smeđim i žutim (zlatnim) sortama. Laneno seme (Sl. 1) se nameće kao važan sastojak funkcionalne hrane zbog svog bogatog sadržaja α -linolenske kiseline (ALA, omega-3 masna kiselina), sluzi (6–12%), fiksnog ulja (30–40%), cijanogenog glikozida linamarina ($C_{10}H_{17}NO_6$), lignana i vlakana. Masa hiljadu zrna (MHS) kreće se između 3 i 16 g.



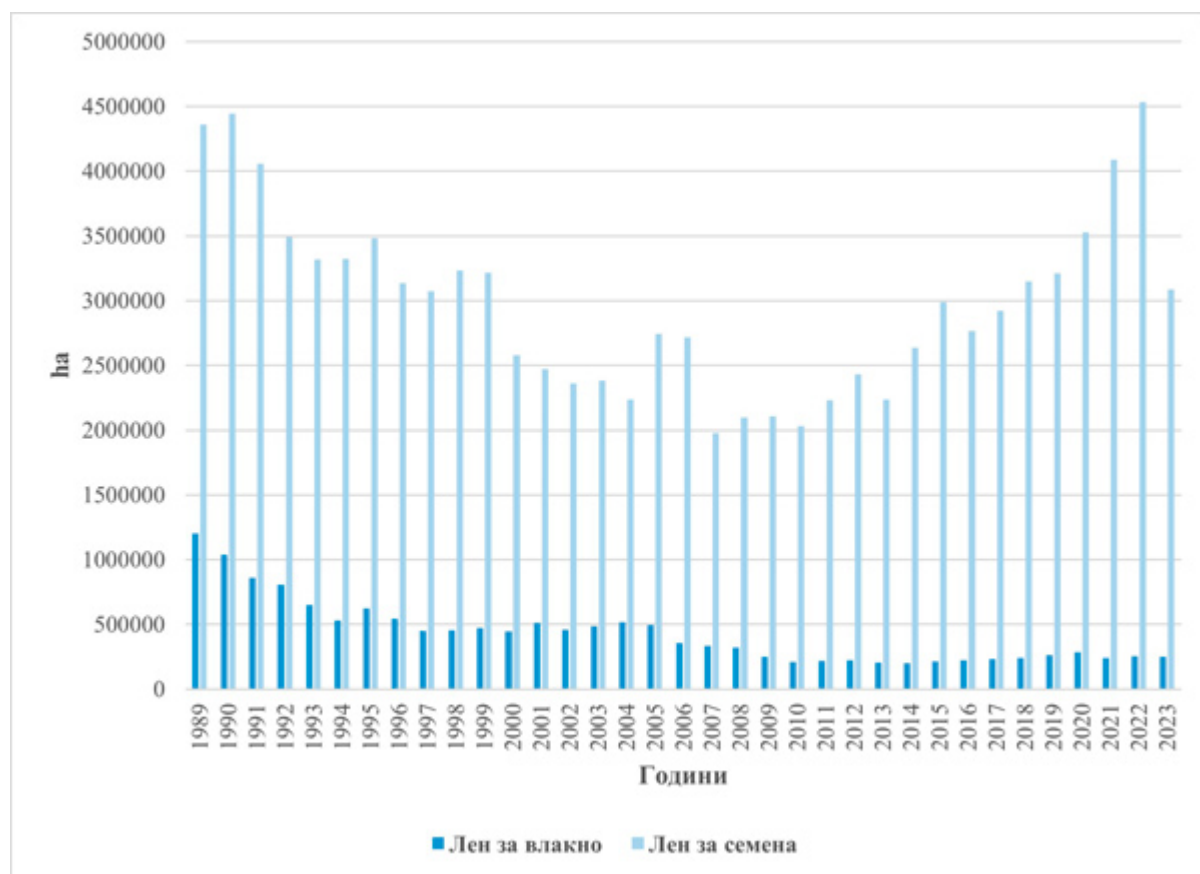
Slika 1. Semena lana

Laneno ulje, vlakna i lignani lana imaju potencijalne zdravstvene benefite kao što su smanjenje kardiovaskularnih bolesti, ateroskleroze, dijabetesa, kancera, artritisa, osteoporoze, autoimunih i neuroloških poremećaja. Protein lana pomaže u prevenciji i lečenju srčanih bolesti i podržava imuni sistem. Kao prehrambeni sastojak, lan ili laneno ulje uključeno je u pekarske proizvode, sokove, mleko i mlečne proizvode, mafine, suve testenine, makarone, mesne proizvode, itd.



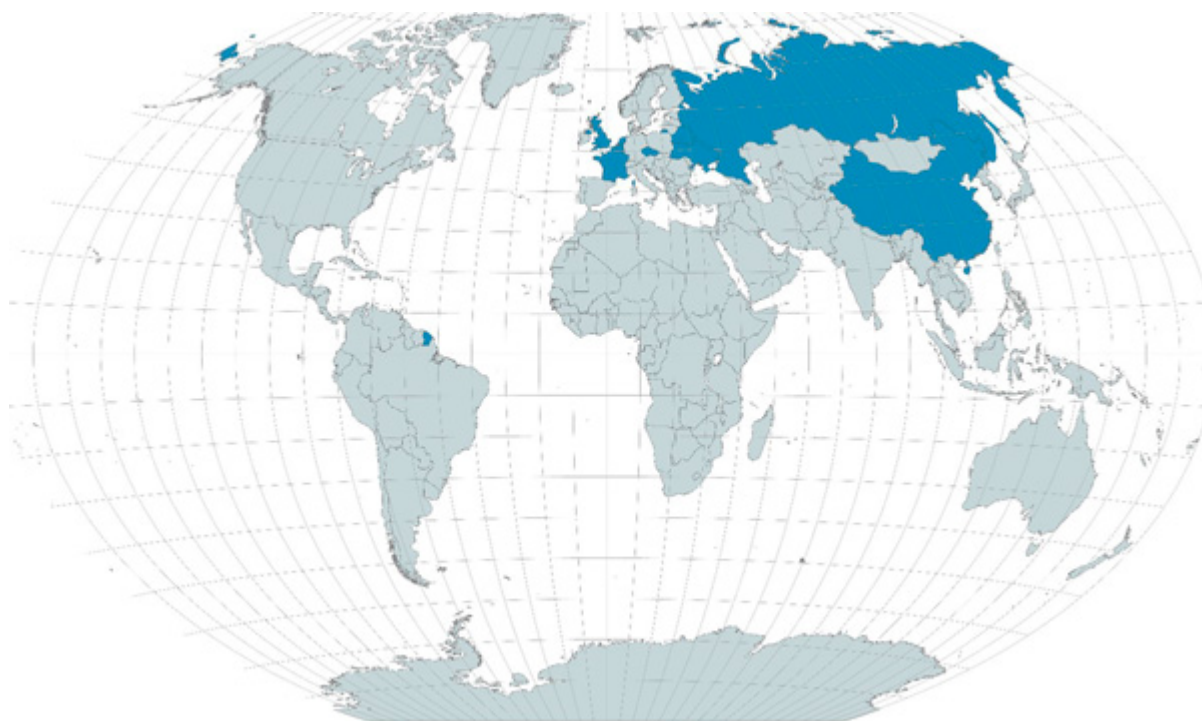
Слика 2. Upotreba lana – šematski dijagram

Iako je lan klasifikovan kao vlaknasta biljka, u savremenoj poljoprivredi, zbog vrednih osobina lanenog ulja, njegovo gajenje se u većoj meri praktikuje kao uljana biljka (Kyrchev, 2019). Ovo se jasno može videti na Sl. 3 ispod.



Slika 3. Žetvene površine lana za vlakno i lana za seme u svetu u periodu 1989–2023. Izvor: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Za period 1989–2023, žetvene površine lana za vlakno u svetu smanjile su se za 79,23%, a one lana za seme – za 29,14%. Najveće površine pod lanom za seme zabeležene su 2022. (4.534.773 ha), a najmanje – 2007. (1.977.659 ha). Najveće površine pod lanom za vlakno zabeležene su 1989. (1.203.442 ha), a najmanje – 2014. (203.381 ha).



Slika 4. Deset zemalja sa najvećim žetvenim površinama lana za period 1993–2023. Izvor: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Biološke karakteristike. Sistematika

Lan je jednogodišnja zeljasta biljka sa visokom stabiljkom – od 60–70 do 100–120 cm. Njegov *korenov sistem* (Sl. 5) je tipa korenjače, slabo razvijen, sa niskim apsorpcionim kapacitetom. Iz tog razloga, ima visoke zahteve za prisustvo lako dostupnih hranljivih materija u zemljištu.



Slika 5. Korenov sistem lana

Stabljika je izuzetno tanka (1–2 mm u prečniku), cilindrična, sa karakterističnim odsustvom (ili vrlo malim brojem) grana. Stabljika uljanog lana je kraća (do 50 cm). *Listovi* su raspoređeni naizmenično, usko kopljasti, glatki, goli, sa šiljastim vrhom, prilično često prekriveni voštanim premazom koji im daje plavkasto-zeleni ton. Kada se dostigne tehnička zrelost, listovi požute od baze do vrha stabiljke i postepeno opadaju. *Cvat* je štitaste cvetne grozdove smešten na vrhu stabiljke i njenih grana. *Plod* je loptasta 5-odeljena pukavica u kojoj se formira do 10 semena (najčešće 6–8). *Cvetovi* su grupisani u rahle metlice na vrhu, sastavljeni od 5 slobodnih čašičnih listića (Sl. 6), 5 latica različitih boja (na primer plava kod *Linum usitatissimum* L., ružičasta kod *Linum pubescens* Banks & Sol., bela kod *Linum catharticum* L.), 5-odeljnog tučka sa tučkačima i krilcima, i 5 prašnika. Lan je *samooprašivač*, sa niskim procentom ukrštanog oprašivanja kod ove biljke.



Slika 6. Plodne čaure i latice gledano odozgo

Lan pripada rodu *Linum* (Lan) iz familije *Linaceae* (Lanovke). Ova botanička familija je kosmopolitska i uključuje oko 250 vrsta u 14 rodova. Najrasprostranjeniji je obični (gajeni) lan *Linum usitatissimum* L., koji uključuje sledeće tri važnije podvrste (Kyrchev, 2019):

- *ssp. mediterraneum* Vav. et Ell. (Mediteranska) – sa biljkama do 50 cm visine, velikim čaurama i semenom sa masom hiljadu zrna od 10–13 g;
- *ssp. transitorium* Ell. (intermedijarna) – sa biljkama visine 50–60 cm i semenom sa masom hiljadu zrna od 6–9 g;
- ***ssp. eurasiaticum*** Vav. et Ell. (Evro-azijska) – sa različitom visinom stabiljke i grananjem, sa malim semenom sa masom hiljadu zrna od 3–8 g.

Ova poslednja je najrasprostranjenija kao usev. Uključuje sledeće varijetete (Kyrchev, 2019):

- var. *elongata* – za vlakno;
- var. *brevimulticaulia* – za ulje;
- var. *intermedia* – intermedijarna;
- var. *prostrata* – puzajuća (bez suštinskog značaja).

Neke sorte lana su *Marquis*, *Impress*, *Omegalin*, *Attila*.

Fenofaze i agrotehnika

Tokom svoje vegetacije, gajeni lan prolazi kroz sledeće fenofaze: nicanje, "božićno drvce" (18–20 dana nakon nicanja), brzi rast, buberanje, cvetanje, zrenje (zelena zrelost, rana žutila, žuta i puna zrelost). Vegetacioni period: 85–90 dana.