

Gazdasági jelentősége, biológiai jellemzői és agrotechnikája a termesztett lennek (*Linum usitatissimum* L.)

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

Дата: 01.08.2025 Брой: 8/2025



Összefoglaló

A mezőgazdasági növények termesztését olyan technológiai műveletek sorozata kíséri, amelyeknek gazdasági indoklástól és előnytől kell eredniük. A termesztett len (*Linum usitatissimum* L.) az emberiség által használt legrégebbi rostnövényként ismert. Széles körben használják nemcsak szövetek gyártásában, hanem a népi gyógyászatban és értékes magvai miatt is. A jelen cikk a termesztett len gazdasági jelentőségét, biológiai

jellemzőit, felhasználását és agrotechnikáját vizsgálja annak reményében, hogy széles körű közönséget ismertet meg értékes tulajdonságaival, és támogatja termesztését és elterjedését Bulgáriában.

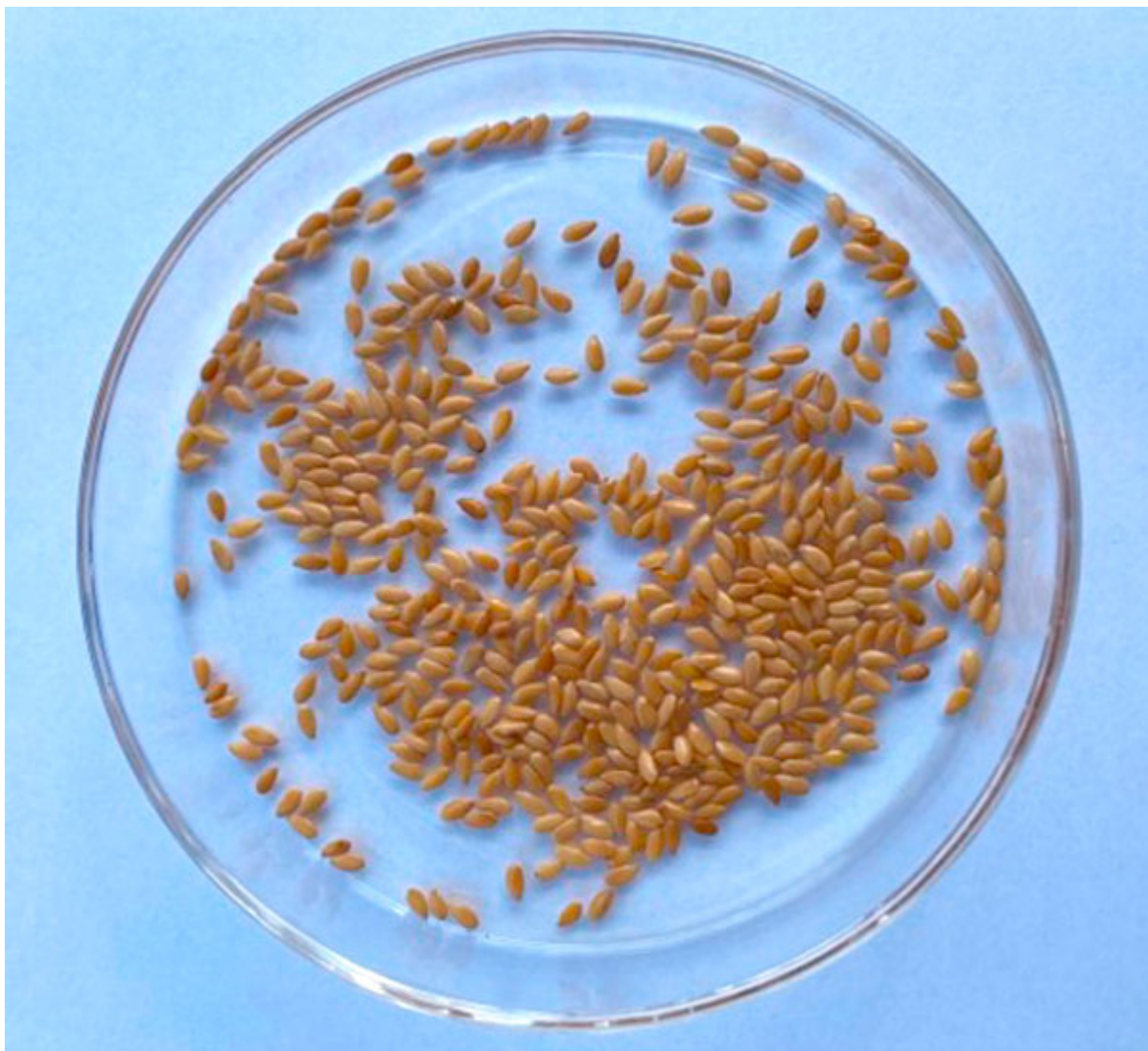
Eredet, gazdasági jelentőség, elterjedés

A termesztett len (bolgárul "lăn" és "sejrek" néven is ismert) évszázadok óta ismert az emberiség számára. A len termesztésének régészeti bizonyítékai Kr. e. 6000-ig nyúlnak vissza, és az egyik legrégebbi és leghasznosabb növénynek számít. A len eredetileg a Földközi-tenger vidékéről és Közép-Ázsiából származik. A legkorábbi bizonyíték arra, hogy az emberek vad lenet használtak textíliaként, a mai Grúziából származik, ahol a Grúz Nemzeti Múzeum Paleobiológiai Intézetének dr. Eliso Kvavadze vezette kutatócsoportja felfedezett fonott, festett és megkötött vad lenrostokat a Dzudzuana-barlangban, amelyek a késő paleolitikumra, 30 000 évre datálhatók. A 18. századig ez volt a világ legfontosabb rostnövénye.

A lenvászon lassabban kopik és kevésbé koszolódik, ami miatt könnyebben mosható is. A lenvászonból készült ruházat tartós, higiénikus, kényelmes, elektrosemleges és higroszkópos, kellemes hűvösséget biztosítva nyáron. A fonógépek fejlődésével a lenteget fokozatosan kiszorította a pamut, bár ismert, hogy a lenrost kétszer olyan erős, mint a pamutrost. Ezen tulajdonságok egy része a lenrost széles körű felhasználását is meghatározza műszaki termékeknél – ponyvák, vitorlák, szűrők, kötelek, míg a lénszár maradványait speciális bankjegypapír és hőszigetelés előállítására használják (Kyrchev, 2019).

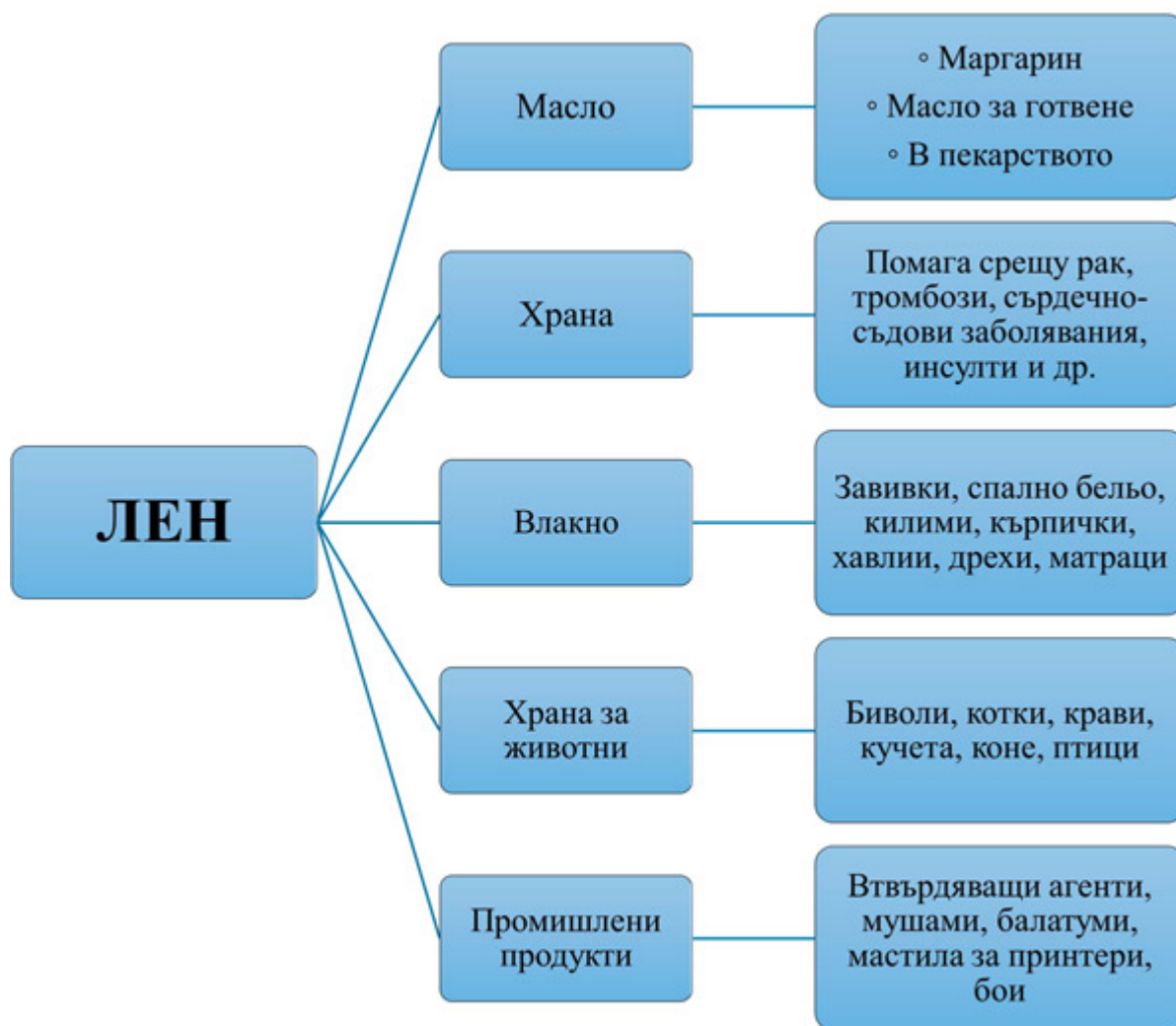
A lente ételként és természetes hashajtóként már az ókori görögök és egyiptomiak idejében is használták. Élelmiszerként Ázsiában és Afrikában is alkalmazták (Berglund, 2002; Jhala & Hall, 2010). A 8. században Nagy Károly annyira hasznosnak és fontosnak tartotta a lente alattvalói egészsége szempontjából, hogy törvényeket és különleges szabályokat vezetett be fogyasztására (Kyrchev, 2019). A len egyedi és sokrétű tulajdonságai újraélesztik az érdeklődést e növény iránt. 2005-ben mintegy 200 új élelmiszer- és személyes ápolási terméket vezettek be az amerikai piacra, amelyek len vagy lenalapú összetevőket tartalmaztak (Jhala & Hall, 2010; Morris, 2007).

A lenmag barna és sárga (aransárga) változatokban fordul elő. A lenmag (1. ábra) fontos funkcionális élelmiszer-összetevőként jelentkezik az α -linolénsav (ALA, egy omega-3 zsírsav), a nyálkaanyag (6–12%), a fix olaj (30–40%), a cianogén glikozid linamarin ($C_{10}H_{17}NO_6$), a lignánok és a rostok gazdag tartalma miatt. Az ezermagtömeg (TKW) 3 és 16 g között mozog.



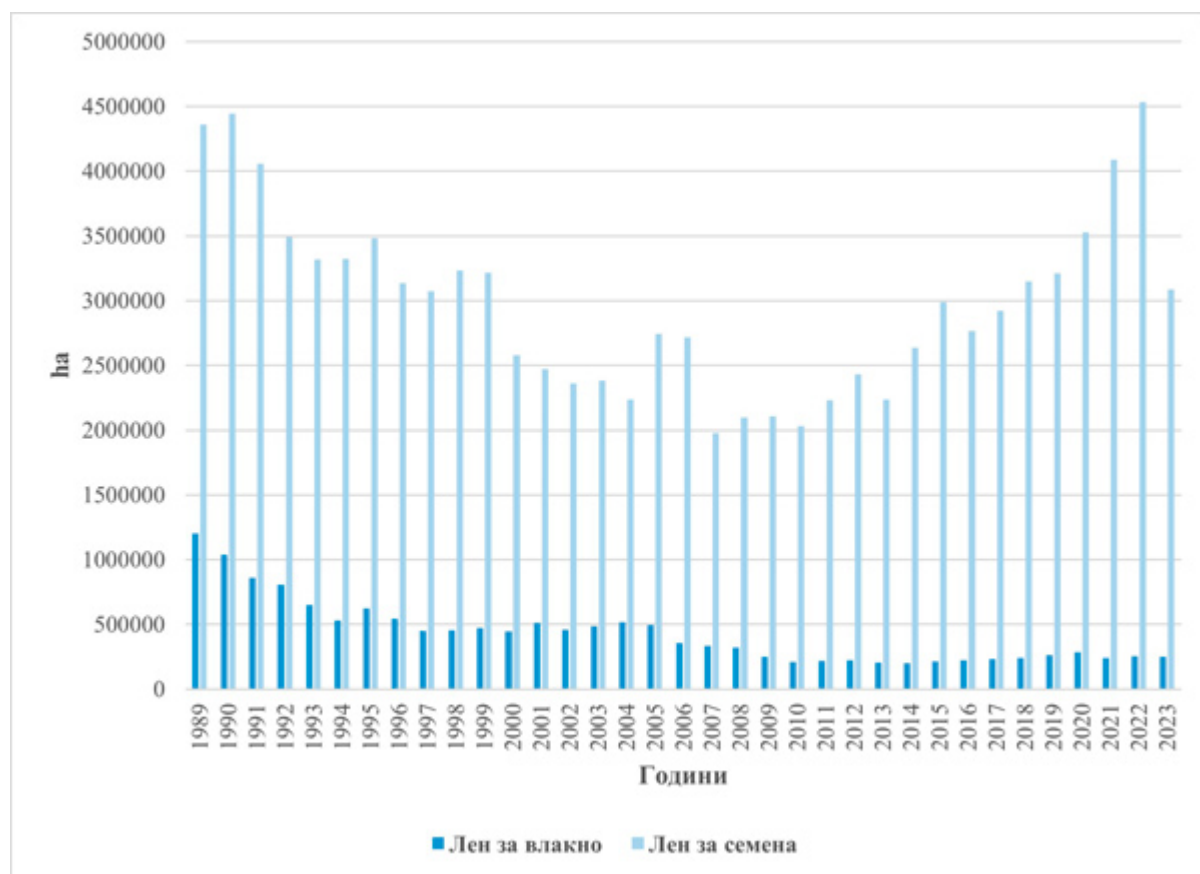
1. ábra. Lenmag

A lenolaj, a rostok és a lenlignánok potenciális egészségügyi előnyökkel bírnak, mint például a szív- és érrendszeri betegségek, az érelmeszesedés, a cukorbetegség, a rák, az ízületi gyulladás, az osteoporózis, az autoimmun és neurológiai rendellenességek kockázatának csökkentése. A lenfehérje segít a szívbetegségek megelőzésében és kezelésében, és támogatja az immunrendszert. Élelmiszer-összetevőként a len vagy lenolaj süteményekben, gyümölcslevekben, tejben és tejtermékekben, muffinokban, száraztésztákban, makaróniban, húskészítményekben stb. szerepel.



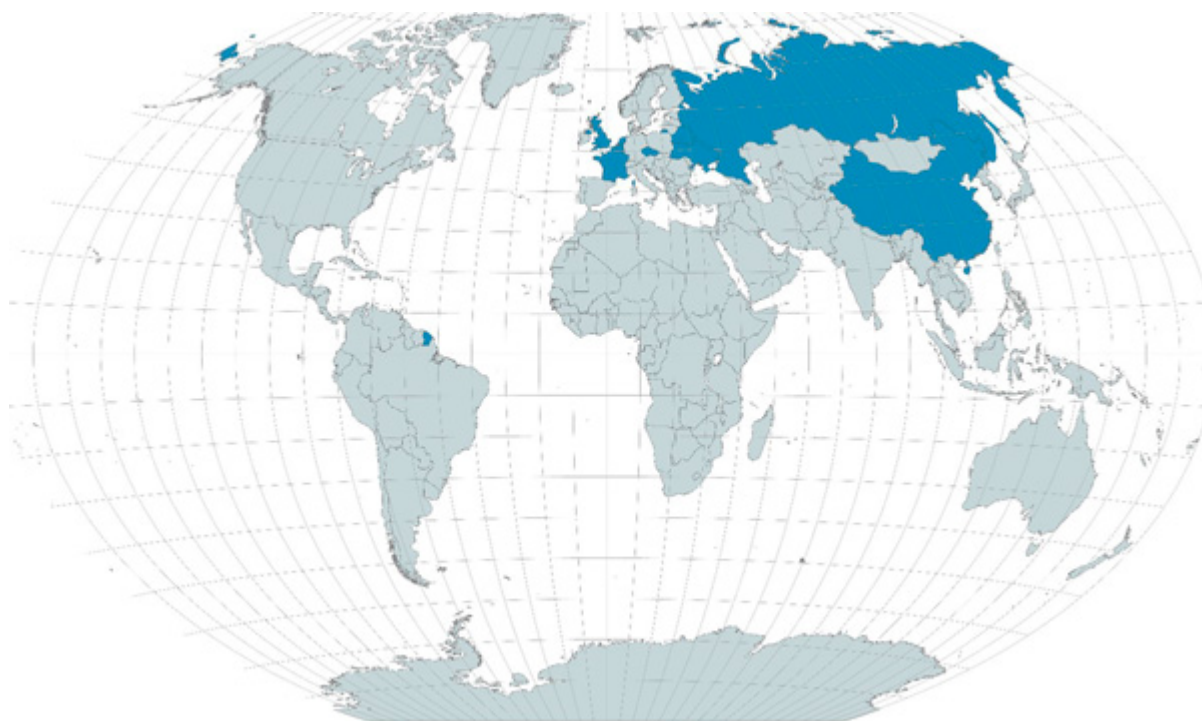
2. ábra. A len felhasználása – sematikus ábra

Бár a len rostnövényként van besorolva, a modern mezőgazdaságban a lenolaj értékes tulajdonságai miatt termesztését nagyobb mértékben olajnövényként űzik (Kyrchev, 2019). Ez jól látható az alábbi 3. ábrán.



3. ábra. A len betakarított területei rost- és magtermesztésre világszerte az 1989–2023 időszakban. Forrás: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Az 1989–2023 időszakban a len betakarított területei világszerte 79,23%-kal csökkentek rosttermesztésre, és 29,14%-kal magtermesztésre. A legnagyobb területet magtermesztésre 2022-ben (4 534 773 ha), a legkisebbeket 2007-ben (1 977 659 ha) jegyezték fel. A legnagyobb területet rosttermesztésre 1989-ben (1 203 442 ha), a legkisebbeket 2014-ben (203 381 ha) regisztrálták.



4. ábra. A tíz legnagyobb betakarított területtel rendelkező ország a len számára az 1993–2023 időszakban.

Forrás: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Biológiai jellemzők. Rendszertan

A len egy éves lágyszárú növény magas szárral – 60–70-től 100–120 cm-ig. *Gyökérrendszere* (5. ábra) karógyökér típusú, gyengén fejlett, alacsony abszorpciós kapacitással. Emiatt nagy igénye van a könnyen hozzáférhető tápanyagok jelenlétére a talajban.



5. ábra. A len gyökérrendszere

A szár rendkívül vékony (1–2 mm átmérőjű), hengeres, jellemzően hiányzik (vagy nagyon kevés) az ágazás. Az olajlen szára rövidebb (akár 50 cm). A levelek váltakozó állásúak, keskeny lándzsásak, simák, szőr nélküliek, hegyes csúcsúak, gyakran viaszos bevonattal, amely kékeszöld árnyalatot ad nekik. A műszaki érettség elérésekor a levelek sárgulni kezdenek az alaptól a szár csúcsáig, és fokozatosan lehullanak. A virágzat ernyőszerű fürt, amely a szár és ágai csúcsán helyezkedik el. A termés egy gömb alakú, 5 rekeszes, felnyíló tok, amelyben akár 10 mag is kialakulhat (legtöbbször 6–8). A virágok laza bugákba csoportosulnak a csúcson, 5 szabad csészelevélből (6. ábra), 5 különböző színű szirmiből (például kék a *Linum usitatissimum* L., rózsaszín a *Linum pubescens* Banks & Sol., fehér a *Linum catharticum* L.), egy 5 rekeszes bibeszálból és 5 porzóból állnak. A len öntermékenyítő, e növénynél alacsony a kereszteződés százalékos aránya.



6. ábra. Terméstokok és szirmlevelek felülnézetből

A len a *Linum* (Len) nemzetségbe tartozik a *Linaceae* (Lenfélék) családjában. Ez a botanikai család kozmopolita, és mintegy 250 fajt foglal magában 14 nemzetségben. A legelterjedtebb a közönséges (termesztett) len *Linum usitatissimum* L., amely a következő három fontosabb alfajt foglalja magában (Kyrchev, 2019):

- *ssp. mediterraneum* Vav. et Ell. (mediterrán) – legfeljebb 50 cm magas növényekkel, nagy tokokkal és magvakkal, amelyek ezermagtömege 10–13 g;
- *ssp. transitorium* Ell. (köztes) – 50–60 cm magas növényekkel és 6–9 g ezermagtömegű magvakkal;
- ***ssp. eurasiaticum*** Vav. et Ell. (eurázsiai) – változó szármagassággal és elágazással, kis magvakkal, amelyek ezermagtömege 3–8 g.

Ez utóbbi a legelterjedtebb termesztett növényként. A következő változatokat foglalja magában (Kyrchev, 2019):

- var. *elongata* – rosttermesztésre;
- var. *brevimulticaulia* – olajtermesztésre;
- var. *intermedia* – köztes;
- var. *prostrata* – kúszó (nincs jelentősége).

Néhány lenfajta: *Marquis*, *Impress*, <