

Стопанско значение, биологични особености и агротехника на културния лен (*Linum usitatissimum* L.)

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

Дата: 01.08.2025 Брой: 8/2025



Резюме

Отглеждането на земеделските култури е съпроводено с набор от технологични операции, които трябва да намерят икономическа обосновка и ползи. Културният лен (*Linum usitatissimum* L.) е известен с това, че е най-старата влакнодайна култура, използвана от човека. Той намира широко приложение не само в производството на тъкани, но и в народната медицина и заради своите ценни семена. Настоящата статия разглежда стопанското значение, биологичните особености, приложението и агротехниката на културния лен с надеждата да запознае широката аудитория с неговите ценни качества и да подпомогне отглеждането и разпространението му в България.

Произход, стопанско значение, разпространение

Културният лен (срещан още като лън и сейрек) е познат на човечеството от векове. Археологическите доказателства за отглеждането на лен датират още от преди 6000 г. пр.н.е. и се счита за една от най-старите и полезни култури. Ленът произхожда от Средиземноморието и Средна

Азия. Най-ранните доказателства за това, че хората са използвали дивия лен като текстил, идват от днешна Грузия, където изпледени, боядисани и наплетени диви ленени влакна са открити от група учени, начело с д-р Елисо Квавадзе от Института по палеобиология към Националния музей на Грузия, в пещерата Джуджуана и датират от горния палеолит, преди 30 000 години. До XVIII в. е и най-важната влакнодайна култура в световен мащаб.

Тъканите от лен се износват по-бавно и по-малко се замърсяват, поради което и по-лесно се изпират. Дрехите, ушити от ленени тъкани, са здрави, хигиенични, удобни, електронеутрални и хигроскопични, създават приятна прохлада през лятото. С усъвършенстването на машините за прядене постепенно се измества от памука, макар да е известно, че лененото влакно е два пъти по-здравео от памучното. Някои от тези качества обуславят и широкото използване на лененото влакно за технически изделия – брезенти, платна, филтри, въжета, а остатъците от ленените стъбла се използват за специална хартия за банкноти и термоизолация (Кирчев, 2019).

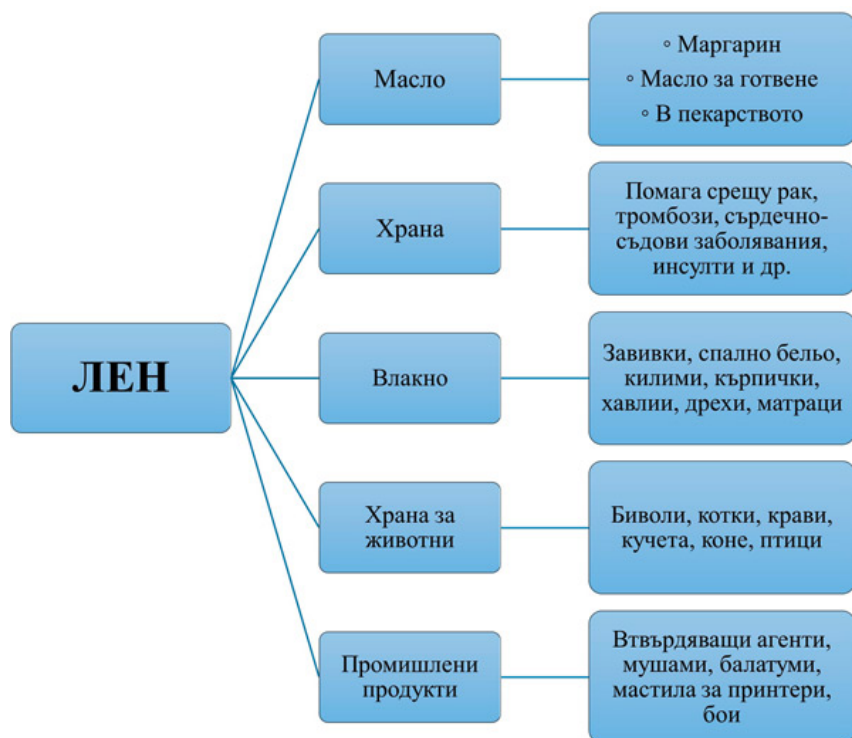
Ленът е бил използван като източник на храна и естествено слабително средство още от древните гърци и египтяни. Също така се е използвал като храна в Азия и Африка (Berglund, 2002; Jhala & Hall, 2010). През VIII век Карл Велики считал лена за толкова полезен и важен за здравето на своите поданици, че прокарал закони и специални правила за неговата консумация (Кирчев, 2019). Уникалните и разнообразни свойства на лена възбуждат интереса към тази култура. През 2005 г. приблизително 200 нови храни и продукти за лична хигиена са въведени на американския пазар, съдържащи лен или ленени съставки (Jhala & Hall, 2010; Morris, 2007).

Ленените семена се срещат в кафяви и жълти (златни) разновидности. Лененото семе (Фиг. 1) се очертава като важна функционална хранителна съставка поради богатото си съдържание на α -линоленова киселина (ALA, омега-3 мастна киселина), слузни вещества (6-12%), тлъсто масло (30-40%), цианогенният гликозид линамарин ($C_{10}H_{17}NO_6$), лигнани и фибри. Масата на 1000 зърна (MX3) е между 3 и 16 g.



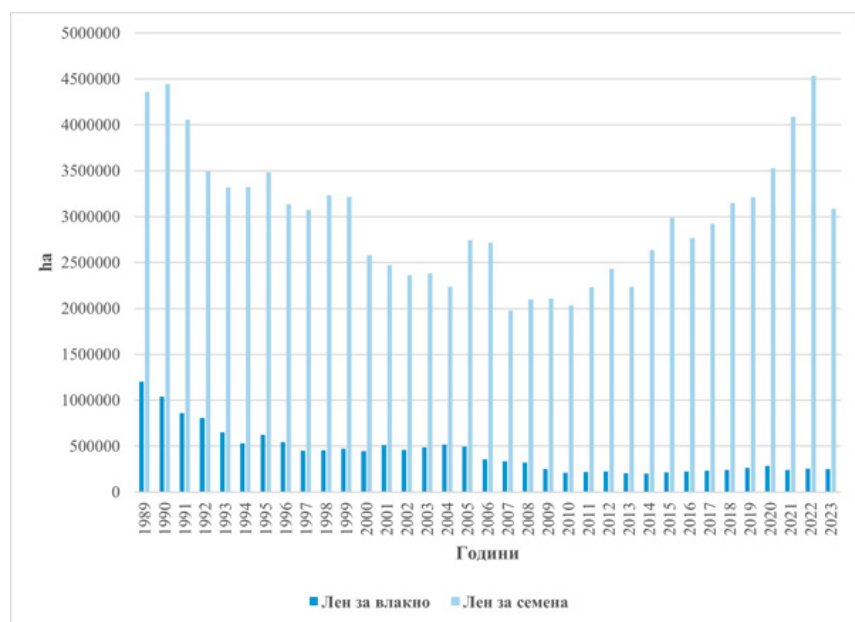
Фигура 1. Семена от лен

Лененото масло, фибрите и ленените лигнани имат потенциални ползи за здравето като намаляване на сърдечно-съдови заболявания, атеросклероза, диабет, рак, артрит, остеопороза, автоимунни и неврологични разстройства. Лененият протеин помага при превенцията и лечението на сърдечни заболявания и подпомага имунната система. Като хранителна съставка, ленът или маслото от ленено семе се включва в печива, сокове, мляко и млечни продукти, кифли, сухи тестени изделия, макарони, месни продукти и др.



Фигура 2. Употреба на лен – схематична диаграма

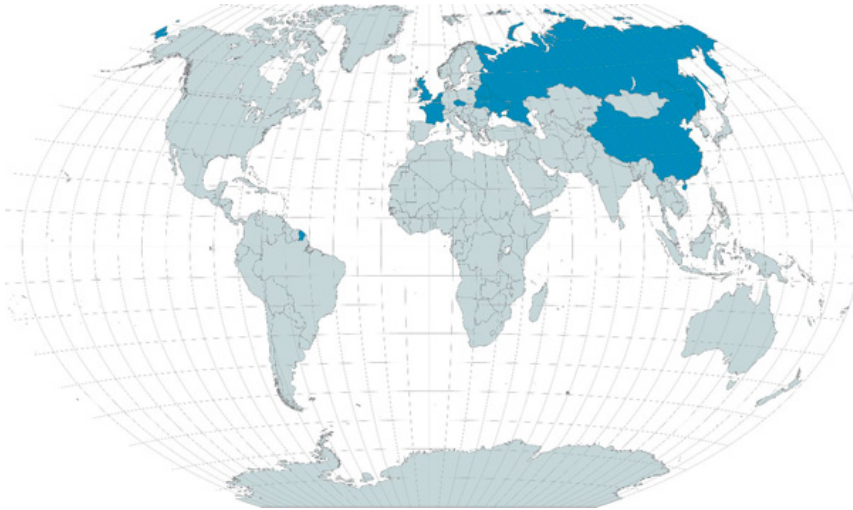
Въпреки че ленът се отнася към влакнодайните култури, в съвременното земеделие, поради ценните качества на лененото масло, неговото отглеждане е застъпено в по-голяма степен като маслодаен (Кирчев, 2019). Това ясно може да се види на Фиг. 3 по-долу.



Фигура 3. Реколтирани площи с лен за влакно и лен за семена в световен мащаб в периода 1989-2023 г.

Източник: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

За периода 1989-2023 г. реколтираните площи с влакнодаен лен в световен мащаб са намалели с 79,23%, а тези с лен за семена – с 29,14%. Най-много площи с лен за семена са били заети през 2022 г. (4 534 773 ha), а най-малко – през 2007 г. (1 977 659 ha). Най-много площи с влакнодаен лен са били заети през 1989 г. (1 203 442 ha), а най-малко – през 2014 г. (203 381 ha).



Фигура 4. Десетте държави с най-големи реколтирани площи от лен за периода 1993-2023 г. Източник: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Биологични особености. Систематика

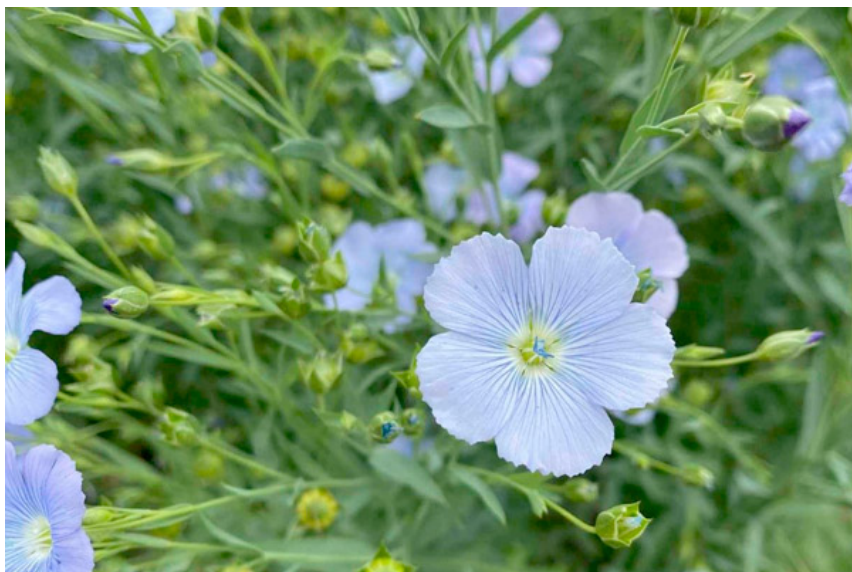
Ленът е едногодишно тревисто растение с високо стъбло – от 60-70 до 100-120 cm. *Кореновата му система* (Фиг. 5) е осев тип, слабо развита, с ниска усвояваща способност. Поради тази причина има големи изисквания към наличието на леснодостъпни хранителни вещества в почвата.



Фигура 5. Коренова система на лен

Стъблото е изключително тънко (1-2 mm в диаметър), цилиндрично, с характерна липса (или много малък брой) на разклонения. Стъблото на маслодайния лен е по-ниско (до 50 cm). *Листата* са разположени последователно, тясно ланцетни, гладки, голи, със заострен връх, доста често покрити с восъчен налеп, който им придава синкавозелен оттенък. При настъпване на фаза техническа зрялост листата пожълтяват от основата към върха на стъблото, като постепенно опадват. *Съцветието* – сенниковиден грозд, разположено на върха на стъблото и разклоненията му. *Плодът* е сферична 5-гнездна разпукваща се кутийка, в която се формират до 10 броя семена (най-често 6-8 броя). *Цветовете* са събрани в рехави метлици на върха, съставени от 5 свободни чашелистчета (Фиг. 6), 5

венчелистчета в разнообразни цветове (например сини при *Linum usitatissimum* L., розови при *Linum pubescens* Banks & Sol., бели при *Linum catharticum* L.), 5-гnezден плодник със стълбчета и крилца и 5 тичинки. Ленът се *самоопрашва*, като процентът чуждо опрашване при тази култура е нисък.



Фигура 6. Плодните кутийки и венчелистчетата, погледнати отгоре

Ленът принадлежи към род *Linum* (Лен) на семейство *Linaceae* (Ленови). Това ботаническо семейството е космополитно и включва около 250 вида в 14 рода. Най-разпространен е обикновеният (културният) лен *Linum usitatissimum* L., включващ следните 3 по-важни подвида (Кирчев, 2019):

- *ssp. mediterraneum* Vav. et Ell. (средиземноморски) – с високи до 50 cm растения, едри кутийки и семена с маса на 1000 броя 10–13 g;
- *ssp. transitorium* Ell. (междинен) – с високи 50–60 cm растения и семена с маса на 1000 броя 6-9 g;
- ***ssp. eurasiaticum*** Vav. et Ell. (европейско-азиатски) – с различна височина и разклоненост на стъблата, с дребни семена с маса на 1000 броя 3-8 g.

Последният е най-разпространен като култура. Към него принадлежат разновидностите (Кирчев, 2019):

- *var. elongata* – за влакно;
- *var. brevimulticaulia* – за масло;
- *var. intermedia* – междинен;
- *var. prostrata* – стелец се (без съществено значение).

Някои сортове лен са *Маркиз*, *Импрес*, *Омегалин*, *Аттила*.

Фенофази и агротехника

През своята вегетация културният лен преминава през следните фенофази: поникване, „елхичка“ (18-20 дни след поникване), бърз растеж, бутонизация, цъфтеж, узряване (зелена зрялост, ранна жълта, жълта и пълна зрялост). Продължителност на вегетацията: 85-90 дни.

Обработка на почвата

Заради своите дребни семена ленът изисква плитко и твърдо почвено легло. Основната обработка на почвата се състои в оран на дълбочина 22-25 cm, извършена веднага след прибирането на окопните предшественици. При стърнищен предшественик след жътвата и изнасянето на сламата е по-

целесъобразно предварително да се извърши подметка на стърнището или дискуване, за да се запази влагата и да се провокират плевелните семена да поникнат (ако е невъзможна незабавна дълбока оран по различни причини).

Ленът е с леки и дребни семена. Това изисква при предсеитбената подготовка рано напролет почвата да бъде доведена до градинско състояние, с плитко и твърдо легло. Постига се с 1-2 обработки с култиватор и брана едновременно на дълбочина 5-7 cm (Кирчев, 2019). Добре е при тревни полета да се извърши лющене на 6-7 cm. В планински и предпланински райони с наклонени терени площта се изорава напролет на дълбочина 18-20 cm, след което се извършва повърхностна плитка обработка.

Ленът **НЕ** понася засяване след себе си, поради възможността от размножаване на причинители на гъбни болести, основно от род *Fusarium*. Засяването на същата площ трябва да се извърши НЕ по-рано от 5-6 години след последното засяване.

Сеитба

За сеитба на лен се използват много добре почистени семена с чистота не по-ниска от 94% и кълняемост над 85%. Обеззаразяването на семената трябва да бъде единствено сухо, тъй като семената на лена стават слюзести и лепкави при намокряне.

Сеитбата се извършва рано, когато температурата на почвата достигне 8°C, тоест март-април за различните райони на страната. Сеитбата е *тесноредова* на 7-8 cm междуредие с 2500 до 3000 кълняемост на 1 m² ($\approx$ 12-14 kg/da).

Торене

Прилагането на химически торове, особено азотни (N), фосфорни (P) и калиеви (K) торове, се счита за широко ефективна агрономическа практика за подобряване на производителността на културите (Cui et al., 2022; Zhao et al., 2020). Ленът е със слабо развиваща се коренова система и има големи изисквания към наличието на леснодостъпни и в лесно усвоима форма хранителни вещества в почвата. Според Иванова и др. (2019) за формирането на 100 kg продукция растенията извличат 1,5 kg N, 0,5 kg P₂O₅ и 1,5 kg K₂O. Въпреки че у нас ленът се тори главно с минерални торове, за торене на лена може да се използва също много добре угнил оборски тор.

Темпът на извличането през отделните фенофази безспорно е различен. Според автори най-интензивното извличане става през фазите на бърз растеж, бутонизация и цъфтеж. Критичен по отношение на постъпването на азота е периодът от фаза „елхичка“ до бутонизация; на фосфора – от поникването до фаза „елхичка“, а на калия – през първите три седмици на растежа, което затвърждава нуждата от осигуряване на жизнено необходимите макро- и микроелементи.

Когато азотът е в недостиг или излишък, наблюдаваме намаляване качеството на лепеното влакно и рандемана. Фосфорът е елементът, който играе ролята на ускорител на узряването, а качеството на влакното и добива. Известно е, че, ако са налице излишни количества азот, калият може да ги неутрализира.

Приложението на органични торове може да координира растежа на растенията и хранителните вещества в почвата, като по този начин значително увеличи ефективността на използване на NP тора, като същевременно увеличи добива на зърно и подобри качеството на семената (Cui et al., 2022; Zhao et al., 2014). Проучванията показват, че дългосрочното комбинирано приложение на органични и химически торове може да регулира оттичането на почвения азот, да добави въглерод от почвената микробна биомаса и да намали излужването на почвения азот и замърсяването на подпочвените води (Cui et al., 2022; Yang et al., 2020a).

Внасянето на необходимите торове може да се осъществи подробно, като азотните торове внасяме с преосеитбената подготовка на почвата, а фосфорните и калиевите торове – преди оранта.

Грижи през вегетацията.

Състоят се главно в борба с плевелите, болестите и неприятелите (Кирчев, 2019)¹.

Борба с плевелите. Ленът е култура, която силно се потиска от плевелите, а при заплевеляване в периода на поникване посевите се разреждат. Добивът и качеството на влакното при силно заплевеляване са по-ниски (Тонев и др., 2019). Икономически най-важните плевели при лена от едногодишните са див овес (*Avena fatua* L.), полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides* Huds.), ветрушка (*Apera spica-venti* (L.) P. Beauv.), бяла куча лобода (*Chenopodium album* L.) и др., от многогодишните – поветица (*Convolvulus arvensis* L., 1753), видове паламида (*Cirsium spp.*) и др., а също и тясно специализираните към културата плевели – ленена пиявица (*Lolium remotum* Schrank), ерука (*Eruca spp.*), ленен ленак (*Camelina alyssum subsp. integerrima*) и др.

Борбата с лена на този етап не може да бъде високоефективна без да се употребяват хербициди. **S-метолахлор** (Дуал Голд 960 ЕК в доза 120 ml/da) успешно може да се използва след сеитбата, преди поникването на културата и плевелите, при прогноза за смесено заплевеляване от едногодишни житни и широколистни плевели (без полския синап, *Sinapis arvensis* L.). През вегетацията на лена във фаза „елхичка“ при заплевеляване на лена с едногодишни широколистни плевели се прилага **бентазон** (Базагран 480 СЛ – 200 ml/da). За борба срещу едногодишни житни плевели се използват препарати с активните вещества **пропаквизафоп** (Ажил 100 ЕК в доза 75-120 ml/da или Шогун 100 ЕК отново в доза 75-120 ml/da), **квизалофоп-П-етил** (Леопард 5 ЕК – 100 ml/da), **флуазифоп-П-бутил** (Фузилад Форте 150 ЕК в доза 80-200 ml/da).

Борба с болестите. Икономически най-важните болести по лена са фузарииното увяхване, антракнозата, бактериозата, кафявите листни петна (Кирчев, 2019). В случай на брашнеста мана или септориоза по лена може да се приложи **тебуконазол** (Мистик 25 ЕВ в доза 100 ml/da). Обеззаразяването на семената, използването на устойчиви сортове, правилните полски сеитбообръщения и унищожаването на растителните остатъци представляват добър начин за извеждане на борба с болестите по лена.

Борба с неприятелите. Срещу леновата бълха и кръгломиниращ молец се прилагат препарати на база **циперметрин**, който е и един (Поли 500 ЕК, Циперкил 500 ЕК, Циперт 500 ЕК или Цитрин Макс, и 4-те в доза 5 ml/da). С тях трябва да се внимава, предвид факта, че са с маркировка **SPe8 (опасни за пчелите)**!

Прибиране

Влакнодайният и междинният лен (предназначени за влакно) се прибират в ранна жълта зрялост с ленокубачки, а посевите с цел семепроизводство – в жълта зрялост, отново с ленокубачни машини. Освен с такива машини, прибирането може да бъде и еднофазно. Маслодайният лен се прибира еднофазно във фаза пълна зрялост със зърнокомбайн.

Ленът в условията на променящия се климат

Изменението на климата се счита за основното глобално предизвикателство, което засяга човешкото здраве и продоволствената сигурност (IPCC, 2014; Qin et al., 2025; Wang et al., 2020). Няколко проучвания посочват, че изменението на климата ще продължи да оказва отрицателно въздействие в световен мащаб (Antwi-Agyei & Nyantakyi-Frimpong, 2021; Qin et al., 2025; Wang et al., 2020). Според Ali & Erenstein (2017) практиките за адаптация играят жизненоважна роля за устойчивостта на

земеделските производители и смекчаването на неблагоприятните последици от изменението на климата. Адаптацията към климата обаче е сложна и зависи от различни фактори, като например възприятията на земеделските производители, стратегиите за адаптация и предизвикателствата при прилагането им (Esfandiari et al., 2020; Qin et al., 2025).

През 2022 г. François Beauvais et al. публикуват изследване относно последиците от изменението на климата върху лененото влакно в Нормандия до 2100 г. Резултатите сочат, че покачващите се температури в края на века биха довели до намаляване на цикъла на пролетното ленено влакно. В резултат на това зрелостта на растенията би настъпила преди края на лятото, като по този начин би се предпазила културата от недостиг на вода. След суха и топла пролет, ленът няма да натрупа по-голям воден дефицит по време на своя цикъл, отколкото днес (Beauvais et al., 2022). В условията на променящия се климат вероятно тези резултати биха могли да се отнесат и за условията на България.

Реализиране на продукцията

Реализирането на пазара на продукцията от културен лен изисква добре обмислена стратегия, която трябва да бъде съобразена с типа продукция (лен за семена, лен за влакно и т.н.) и мащаба на производство. Различните продукти от лен имат различни пазари (Таблица 1).

ПРОДУКТ	ПАЗАР/КЛИЕНТИ
Ленено семе	Биомагазини, фуражни предприятия
Ленено влакно	Еко производители, текстилни предприятия
Ленено масло	Биомагазини, фармацевтичната и козметичната индустрия
Остатъчни продукти (слама, шлюпки)	Производители на биогорива или биоразградими материали, използване за компостиране

Таблица 1. Целеви пазари на ленените продукти

Възможно е да се осъществи пряка продажба, например на фермерски пазари. Те са изключително актуални и особено подходящи за ленено масло и семена. Собствен уебсайт или онлайн магазин също са добър вариант. Този канал за реализация позволява сравнително висока печалба, се прилага по-рядко и изисква усилен маркетинг стратегия. Други канали за реализация могат да бъдат участия в изложения (например пловдивското изложение Агра или BioFach), договори с биомагазини и аптеки и директният контакт с преработватели (мелници, биопроизводители, производители на масло или текстилни предприятия).

За по-големи поръчки и износ се препоръчва присъединяване към земеделски кооперации, а за съвместна преработка и маркетинг – обединението с други производители на лен. Ако продукцията е в по-големи количества, е добре да се потърсят търговски посредници или дистрибутори за чужбина. За големи количества добри алтернативи са също участието в платформи като TradeKey, Agro-Market24, Made-in-Europe, Alibaba и др. и съдействието от Българската агенция за насърчаване на износа (BAI).

Заклучение

Ленът (*Linum usitatissimum* L.), култивиран като маслодайна или влакнодайна култура, е може би едно от най-древните растения изобщо (Deyholos, 2006; Kumar et al., 2019). На Индийския субконтинент тази култура се отглежда главно като маслодайна култура на обширни площи. Въпреки това, то е едно от най-естествените и екологични текстилни влакна, особено отглеждано в Европа и Китай. Ленът се нарежда на четвърто място сред световните търговски влакнодобивни култури (Bolton, 1995; Kumar et al., 2019), което го прави изключително ценен в текстилната промишленост. Освен това, ленът притежава редица лечебни свойства – действа омекчаващо, противовъзпалително и леко слабително. Използва се при колит, ентероколит, хронична констипация, уретрит, гастрит и бронхит, а външно – при артрити, циреи, изгаряния, импетиго и други кожни болести. Известно е, че тлъстото масло помага също и при менопауза, затлъстяване и аритмия.

Ленът е растение на умерения климат, без резки температурни колебания. Изисква много почвена и въздушна влага през бутонизацията и цъфтежа. Въпреки това, агротехниката на лена не е сложна и позволява отглеждането и популяризирането му в България. От своя страна, това би довело до много ползи в бита и промишлеността, а защо не и в земеделието.

Литература

1. **Кирчев, Х., 2019.** Лен. В: ИВАНОВА, Р. (ред.). *Растениевъдство*, стр. 219–227. ISBN 978-954-517-277-9. Пловдив: Академично издателство на Аграрния университет.
2. **Научноинформационен център „Българска енциклопедия“, 2023.** Лен. В: КРЪСТЕВА, И.; КОЖУХАРОВА, Е; АНЕВА, И.; ЗДРАВЕВА, П.; ШКОНДРОВ, А. (ред.). *Енциклопедия лечебни растения*, стр. 158–159. ISBN 978-619-195-356-1. Българска академия на науките: Книгомания.
3. **Тонев, Т., 2019.** Лен и коноп. В: ДИМИТРОВА, М. (ред.). *Хербология*, стр. 242–243. ISBN 978-954-8319-75-1. София: Виденов и син.
4. **Трънков, И. и др., 2005.** Отглеждане на земеделски култури. София, изд. „Дионис“, стр. 165–166.
5. **Beauvais, F. et al., 2022.** Consequences of climate change on flax fiber in Normandy by 2100: prospective bioclimatic simulation based on data from the ALADIN-Climate and WRF regional models. *Theoretical and Applied Climatology*, 148, 415–426. ISSN 1434-4483. <https://doi.org/10.1007/s00704-022-03938-4>
6. **Cui, Z. et al., 2022.** Agronomic cultivation measures on productivity of oilseed flax: A review. *Oil crop science*, 7(1), 53–62. ISSN 2096-2428. <https://doi.org/10.1016/j.ocsci.2022.02.006>
7. **Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).** FAOSTAT. FAO Statistics Division. Crops and livestock products. Retrieved from: www.fao.org/faostat/en/#data/QCL.
8. **Goyal, A. et al., 2014.** Flax and flaxseed oil: an ancient medicine & modern functional food. *Journal of Food Science and Technology*, 51(9), 1633–1653. ISSN 0975-8402. <https://doi.org/10.1007/s13197-013-1247-9>
9. **Jhala, A., & Hall, M., 2010.** Flax (*Linum usitatissimum* L.): Current Uses and Future Applications. *Australian Journal of basic and Applied Sciences*, 4(9), 4304–4312. ISSN 1991-8178.
10. **Karpova, M. et al., 2021.** The effectiveness of technological methods for the cultivation of oil flax. *BIO Web of Conferences*, 37, 1–4. ISSN 2117-4458. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213700139>
11. **Kumar, A. et al., 2019.** Growth, yield and quality improvement of flax (*Linum usitatissimum* L.) grown under tarai region of Uttarakhand, India through integrated nutrient management practices. *Industrial Crops and Products*, 140, art. 111710. ISSN 1872-633X. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111710>
12. **Qin, Y. et al., 2025.** Farmers' perceptions of precision agriculture technologies as a path towards climate change mitigation. *Agricultural Sciences/Agrarni Nauki*, 17(44), 5–13. ISSN 3033-0149. <https://doi.org/10.22620/agrici.2025.44.001>

¹ Всички посочени препарати са актуални и разрешени за употреба от БАБХ към юни 2025 г.