

Экономическое значение, биологические особенности и агротехника возделывания льна культурного (*Linum usitatissimum* L.)

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

Дата: 01.08.2025 *Брой:* 8/2025



Резюме

Возделывание сельскохозяйственных культур сопровождается комплексом технологических операций, которые должны иметь экономическое обоснование и выгоду. Лён культурный (*Linum usitatissimum* L.) известен как древнейшая волокнистая культура, используемая человеком. Он широко применяется не только в производстве тканей, но и в народной медицине, а также благодаря своим ценным семенам. В настоящей статье рассматривается экономическое значение, биологические особенности, использование

и агротехника культурного льна в надежде ознакомить широкую аудиторию с его ценными качествами и поддержать его возделывание и распространение в Болгарии.

Происхождение, экономическое значение, распространение

Лён культурный (известный в болгарском языке также как «лѣн» и «сейрек») известен человечеству на протяжении веков. Археологические свидетельства возделывания льна датируются 6000 годом до н.э., и он считается одной из древнейших и наиболее полезных культур. Лён происходит из Средиземноморья и Центральной Азии. Самые ранние свидетельства того, что люди использовали дикий лён в качестве текстиля, происходят с территории современной Грузии, где в пещере Дзудзуана группой учёных под руководством доктора Элисо Квавадзе из Института палеобиологии Национального музея Грузии были обнаружены скрученные, окрашенные и завязанные узлами волокна дикого льна, датируемые верхним палеолитом, 30 000 лет назад. До XVIII века это была важнейшая волокнистая культура в мире.

Льняные ткани изнашиваются медленнее и меньше пачкаются, что также облегчает их стирку. Одежда из льняных тканей прочна, гигиенична, удобна, электронейтральна и гигроскопична, обеспечивая приятную прохладу летом. С усовершенствованием прядильных машин лён постепенно был вытеснен хлопком, хотя известно, что льняное волокно вдвое прочнее хлопкового. Некоторые из этих свойств также определяют широкое использование льняного волокна для технических изделий – брезента, парусов, фильтров, канатов, в то время как остатки от стеблей льна используются для специальной банкнотной бумаги и теплоизоляции (Кырчев, 2019).

Лён использовался в качестве источника пищи и натурального слабительного ещё со времён древних греков и египтян. Он также использовался в пищу в Азии и Африке (Berglund, 2002; Jhala & Hall, 2010). В VIII веке Карл Великий считал лён настолько полезным и важным для здоровья своих подданных, что ввёл законы и особые правила для его потребления (Кырчев, 2019). Уникальные и разнообразные свойства льна возрождают интерес к этой культуре. В 2005 году на рынок США было представлено около 200 новых продуктов питания и средств личной гигиены, содержащих лён или его компоненты (Jhala & Hall, 2010; Morris, 2007).

Семена льна бывают коричневых и жёлтых (золотистых) разновидностей. Льняное семя (рис. 1) становится важным функциональным пищевым ингредиентом благодаря богатому содержанию α -линоленовой кислоты (ALA, омега-3 жирная кислота), слизи (6–12%), жирного масла (30–40%), цианогенного гликозида линамарина (C₁₀H₁₇NO₆), лигнанов и клетчатки. Масса 1000 зёрен (M1000) колеблется от 3 до 16 г.



Рисунок 1. Семена льна

Льняное масло, волокна и лигнаны льна обладают потенциальной пользой для здоровья, такой как снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний, атеросклероза, диабета, рака, артрита, остеопороза, аутоиммунных и неврологических расстройств. Белок льна помогает в профилактике и лечении болезней сердца и поддерживает иммунную систему. В качестве пищевого ингредиента лён или льняное масло включается в хлебобулочные изделия, соки, молоко и молочные продукты, кексы, сухие макаронные изделия, макароны, мясные продукты и т.д.

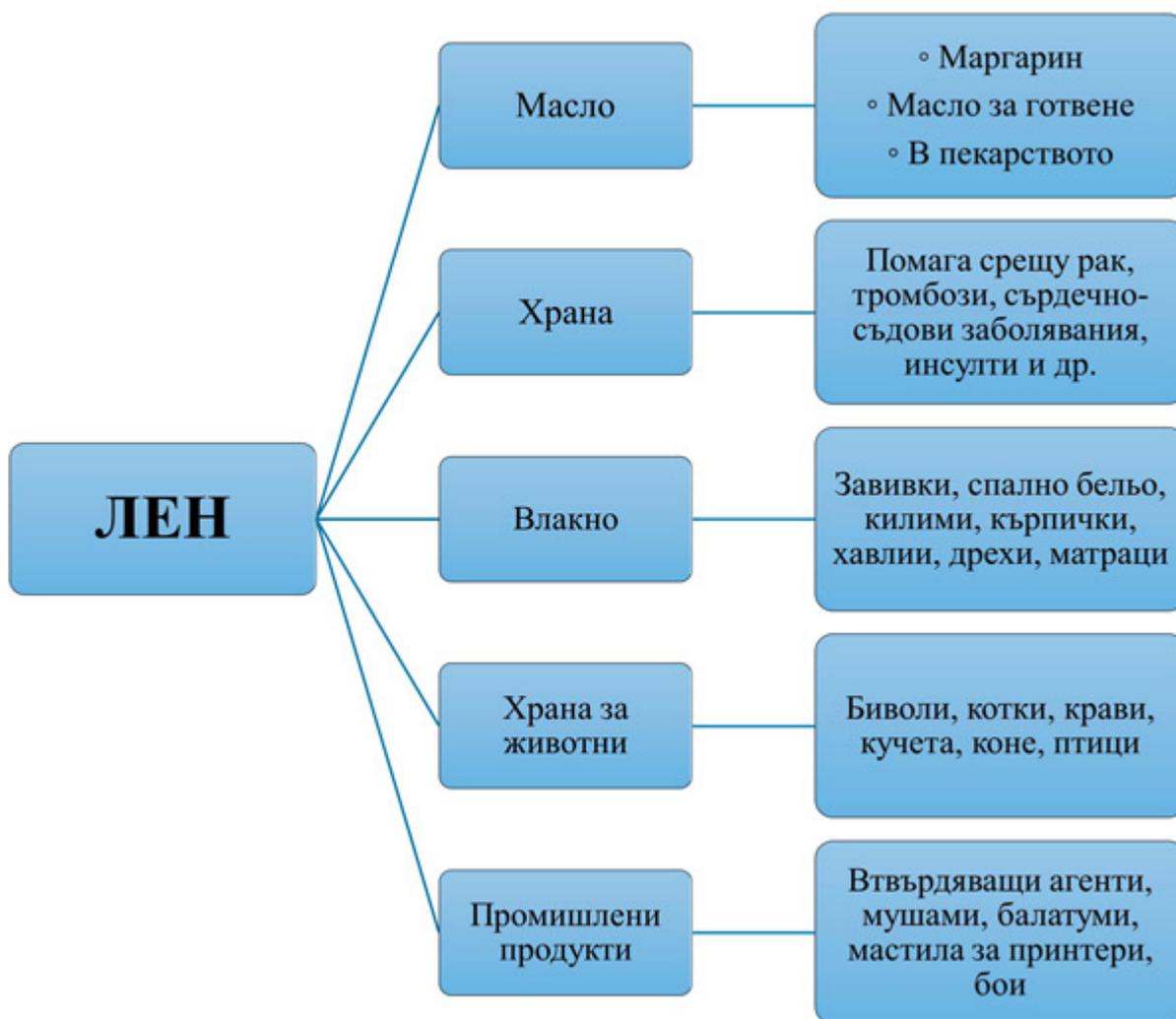


Рисунок 2. Использование льна – схематическая диаграмма

Хотя лён классифицируется как волокнистая культура, в современном сельском хозяйстве, благодаря ценным качествам льняного масла, его возделывание в большей степени практикуется как масличная культура (Кырчев, 2019). Это наглядно видно на рис. 3 ниже.

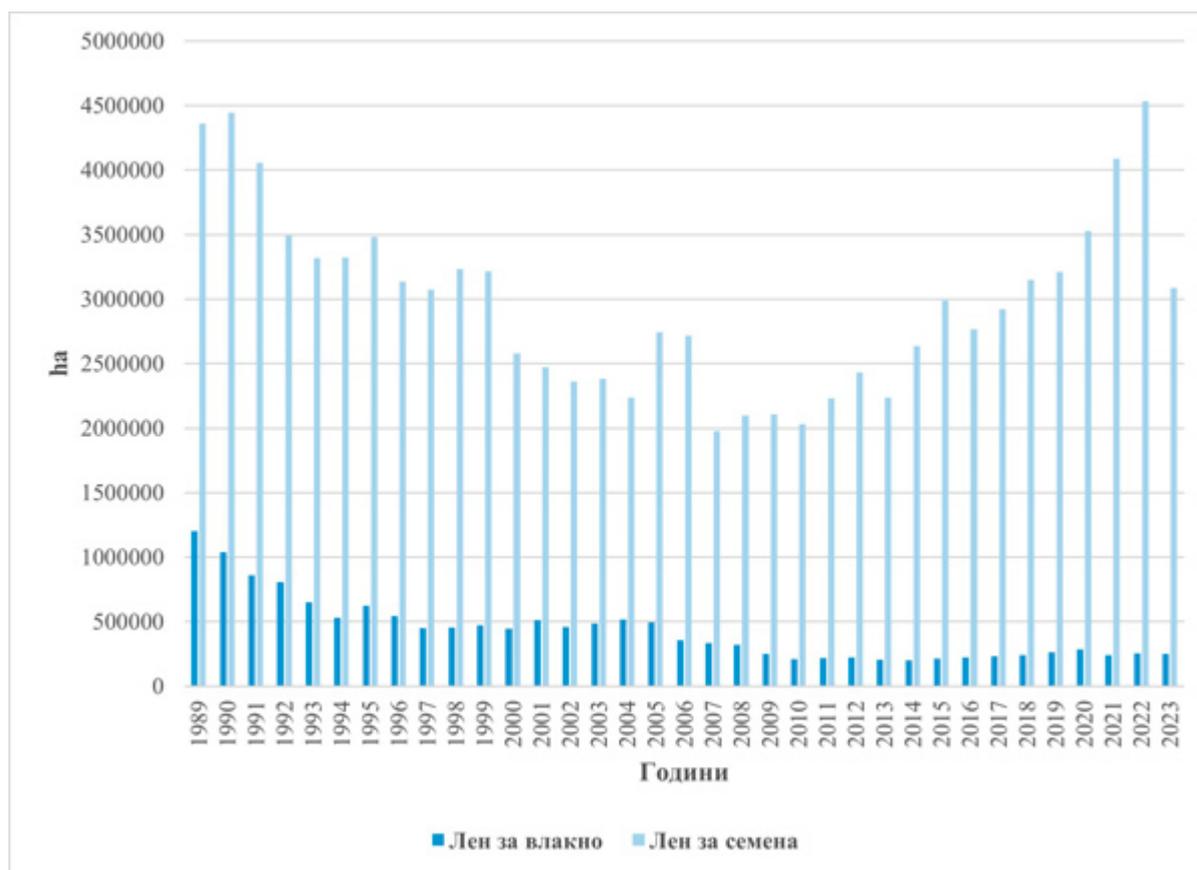


Рисунок 3. Уборочные площади льна на волокно и льна на семена в мире в период 1989–2023 гг.

Источник: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

За период 1989–2023 гг. уборочные площади льна на волокно в мире сократились на 79,23%, а льна на семена – на 29,14%. Наибольшие площади под льном на семена были зафиксированы в 2022 году (4 534 773 га), а наименьшие – в 2007 году (1 977 659 га). Наибольшие площади под льном на волокно были зафиксированы в 1989 году (1 203 442 га), а наименьшие – в 2014 году (203 381 га).

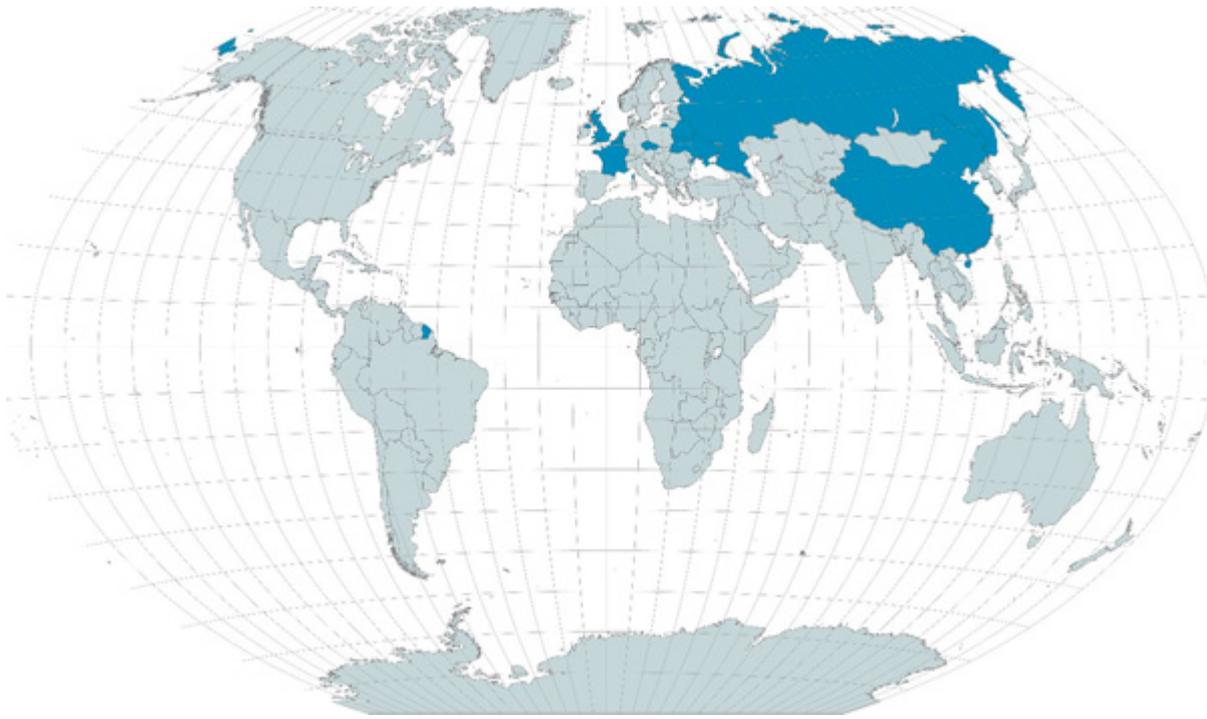


Рисунок 4. Десять стран с наибольшими уборочными площадями льна за период 1993–2023 гг.

Источник: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Биологические особенности. Систематика

Лён – однолетнее травянистое растение с высоким стеблем – от 60–70 до 100–120 см. Его *корневая система* (рис. 5) стержневого типа, слабо развита, с низкой поглотительной способностью. По этой причине он предъявляет высокие требования к наличию в почве легкодоступных питательных веществ.



Рисунок 5. Корневая система льна

Стебель чрезвычайно тонкий (1–2 мм в диаметре), цилиндрический, с характерным отсутствием (или очень малым количеством) ветвей. Стебель масличного льна короче (до 50 см). *Листья* расположены очередно, узколанцетные, гладкие, голые, с заострённой верхушкой, довольно часто покрыты восковым налётом, придающим им сизовато-зелёный оттенок. При достижении технической спелости листья желтеют от основания к верхушке стебля и постепенно опадают. *Соцветие* – зонтиковидная кисть, расположенная на верхушке стебля и его ветвей. *Плод* – шаровидная 5-гнездная коробочка, раскрывающаяся, в которой формируется до 10 семян (чаще всего 6–8). *Цветки* собраны в рыхлые метёлки на верхушке, состоят из 5 свободных чашелистиков (рис. 6), 5 лепестков различной окраски (например, синие у *Linum usitatissimum* L., розовые у *Linum pubescens* Banks & Sol., белые у *Linum catharticum* L.), 5-гнездного пестика со столбиками и крыльями, и 5 тычинок. Лён – *самоопылитель*, процент перекрёстного опыления у этой культуры невелик.

 figure6

Рисунок 6. Плодовые коробочки и лепестки, вид сверху

Лён относится к роду *Linum* (Лён) семейства *Linaceae* (Льновые). Это ботаническое семейство космополитично и включает около 250 видов в 14 родах. Наиболее распространён лён обыкновенный

(культурный) *Linum usitatissimum* L., который включает следующие три более важных подвида (Кырчев, 2019):

- *ssp. mediterraneum* Vav. et Ell. (средиземноморский) – с растениями высотой до 50 см, крупными коробочками и семенами с массой 1000 зёрен 10–13 г;
- *ssp. transitorium* Ell. (промежуточный) – с растениями высотой 50–60 см и семенами с массой 1000 зёрен 6–9 г;
- ***ssp. eurasiaticum*** Vav. et Ell. (евразийский) – с варьирующей высотой стебля и ветвлением, с мелкими семенами с массой 1000 зёрен 3–8 г.

Последний наиболее широко распространён в культуре. Он включает следующие разновидности (Кырчев, 2019):

- *var. elongata* – на волокно;
- *var. brevimulticaulia* – на масло;
- *var. intermedia* – промежуточная;
- *var. prostrata* – стелющаяся (не имеет существенного значения).

Некоторые сорта льна: *Marquis*, *Impress*, *Omegalin*, *Attila*.

Фенологические фазы и агротехника

В течение вегетации культурный лён проходит следующие фенологические фазы: всходы, «ёлочка» (18–20 дней после всходов), быстрый рост, бутонизация, цветение, созревание (зелёная спелость, ранняя жёлтая, жёлтая и полная спелость). Период вегетации: 85–90 дней.

Обработка почвы

Из-за мелких семян лён требует мелкой и плотной посевной постели. Основная обработка почвы состоит из вспашки на глубину 22–25 см, проводимой сразу после уборки пропашных предшественников. При стерновом предшественнике, после уборки и удаления соломы, целесообразнее сначала провести лущение стерни или дискование для сохранения влаги и стимулирования прорастания семян сорняков (если немедленная глубокая вспашка невозможна по разным причинам).