

Importância econômica, características biológicas e agrotécnica do linho cultivado (*Linum usitatissimum* L.)

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

Дата: 01.08.2025 *Брой:* 8/2025



Resumo

O cultivo de culturas agrícolas é acompanhado por um conjunto de operações tecnológicas que devem ter justificação e benefícios económicos. O linho cultivado (*Linum usitatissimum* L.) é conhecido como a mais antiga cultura fibrosa utilizada pelo ser humano. É amplamente utilizado não apenas na produção de tecidos, mas também na medicina popular e devido às suas sementes valiosas. O presente artigo examina a importância económica, características biológicas, usos e agrotecnologia do linho cultivado, na esperança de

familiarizar um público amplo com as suas qualidades valiosas e apoiar o seu cultivo e disseminação na Bulgária.

Origem, importância económica, distribuição

O linho cultivado (também conhecido como "lăn" e "sejrek" em búlgaro) é conhecido pela humanidade há séculos. Evidências arqueológicas do cultivo do linho remontam a 6000 a.C. e é considerado uma das culturas mais antigas e úteis. O linho é originário do Mediterrâneo e da Ásia Central. A evidência mais antiga de que as pessoas usavam linho selvagem como têxtil vem da atual Geórgia, onde fibras de linho selvagem fiadas, tingidas e amarradas foram descobertas por um grupo de cientistas liderado pela Dra. Eliso Kvavadze do Instituto de Paleobiologia do Museu Nacional da Geórgia, na Caverna Dzudzuana, e datam do Paleolítico Superior, há 30.000 anos. Até ao século XVIII, era a cultura fibrosa mais importante em todo o mundo.

Os tecidos de linho desgastam-se mais lentamente e sujam-se menos, o que também os torna mais fáceis de lavar. As roupas feitas de tecidos de linho são duráveis, higiénicas, confortáveis, eletroneutras e higroscópicas, proporcionando um frescor agradável no verão. Com a melhoria das máquinas de fiar, o linho foi gradualmente substituído pelo algodão, embora se saiba que a fibra de linho é duas vezes mais resistente que a fibra de algodão. Algumas dessas propriedades também determinam o amplo uso da fibra de linho para produtos técnicos – lonas, velas, filtros, cordas, enquanto os resíduos dos caules do linho são usados para papel-moeda especial e isolamento térmico (Kyrchev, 2019).

O linho tem sido usado como fonte de alimento e laxante natural desde a época dos antigos gregos e egípcios. Também foi usado como alimento na Ásia e África (Berglund, 2002; Jhala & Hall, 2010). No século VIII, Carlos Magno considerava o linho tão útil e importante para a saúde dos seus súbditos que introduziu leis e regras especiais para o seu consumo (Kyrchev, 2019). As propriedades únicas e diversas do linho estão a reviver o interesse por esta cultura. Em 2005, aproximadamente 200 novos alimentos e produtos de cuidados pessoais contendo linho ou ingredientes de linho foram introduzidos no mercado dos EUA (Jhala & Hall, 2010; Morris, 2007).

As sementes de linho ocorrem em variedades castanhas e amarelas (douradas). A semente de linho (Fig. 1) está a emergir como um importante ingrediente alimentar funcional devido ao seu rico conteúdo de ácido α -linolénico (ALA, um ácido gordo ómega-3), mucilagem (6–12%), óleo fixo (30–40%), o glicósido cianogénico linamarina (C₁₀H₁₇NO₆), lignanas e fibra. O peso de mil sementes (PMS) varia entre 3 e 16 g.

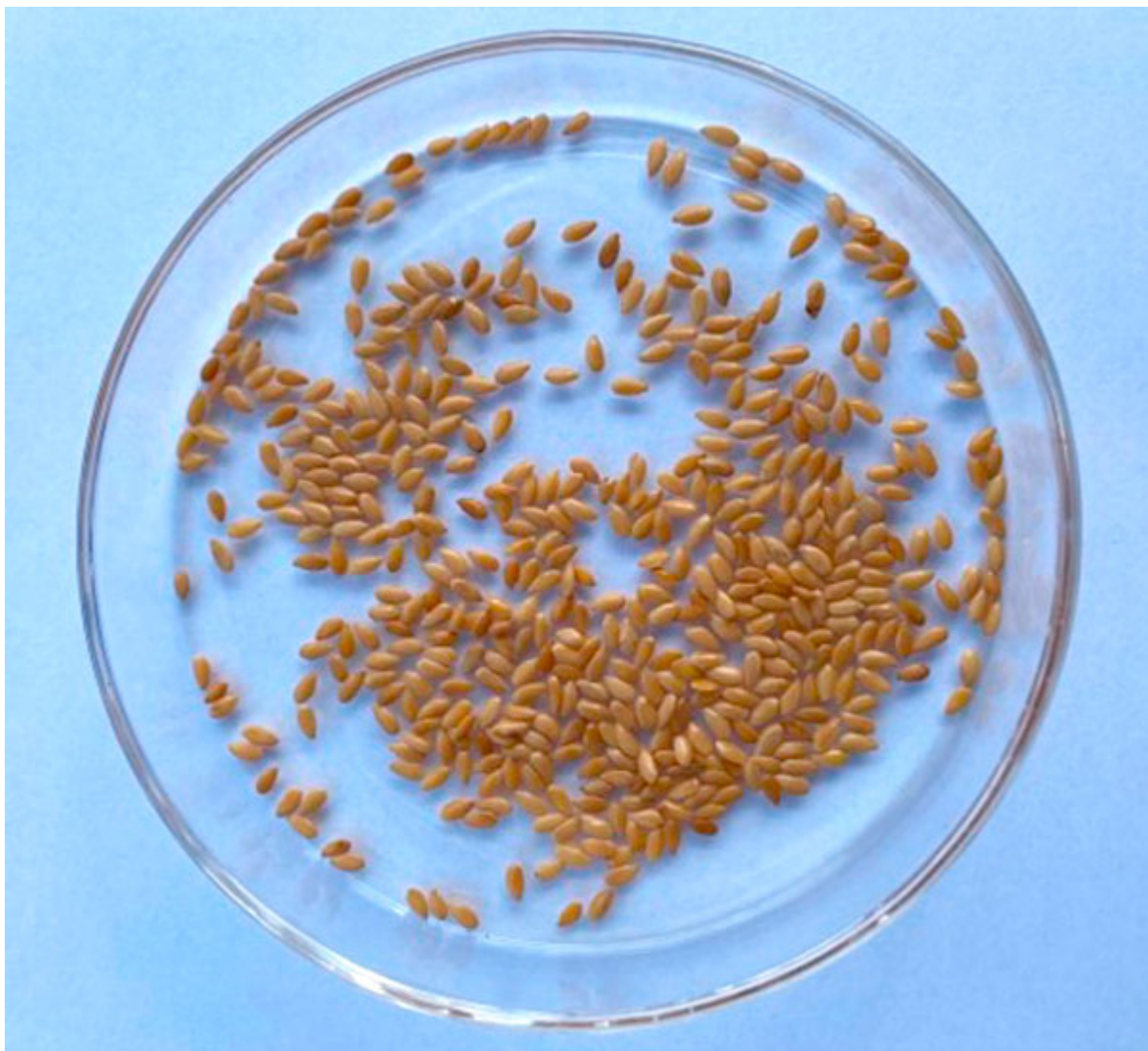


Figura 1. Sementes de linho

O óleo de linhaça, as fibras e as lignanas do linho têm potenciais benefícios para a saúde, como reduzir doenças cardiovasculares, aterosclerose, diabetes, cancro, artrite, osteoporose, doenças autoimunes e neurológicas. A proteína do linho ajuda na prevenção e tratamento de doenças cardíacas e apoia o sistema imunológico. Como ingrediente alimentar, o linho ou o óleo de linhaça está incluído em produtos de panificação, sumos, leite e produtos lácteos, muffins, massa seca, macarrão, produtos cárneos, etc.

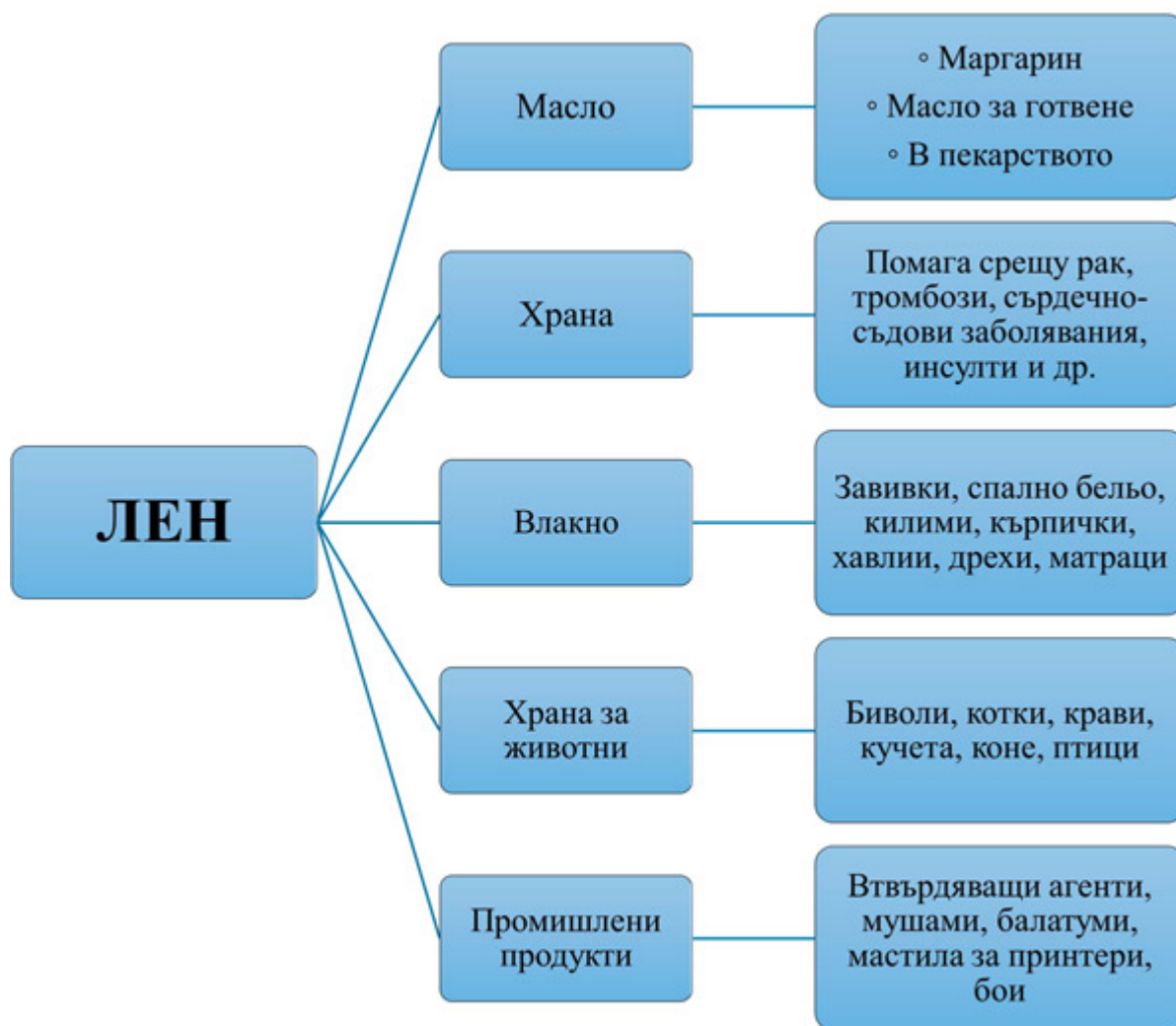


Figura 2. Usos do linho – diagrama esquemático

Embora o linho seja classificado como uma cultura fibrosa, na agricultura moderna, devido às qualidades valiosas do óleo de linhaça, o seu cultivo é praticado em maior extensão como uma cultura oleaginosa (Kyrchev, 2019). Isto pode ser claramente visto na Fig. 3 abaixo.

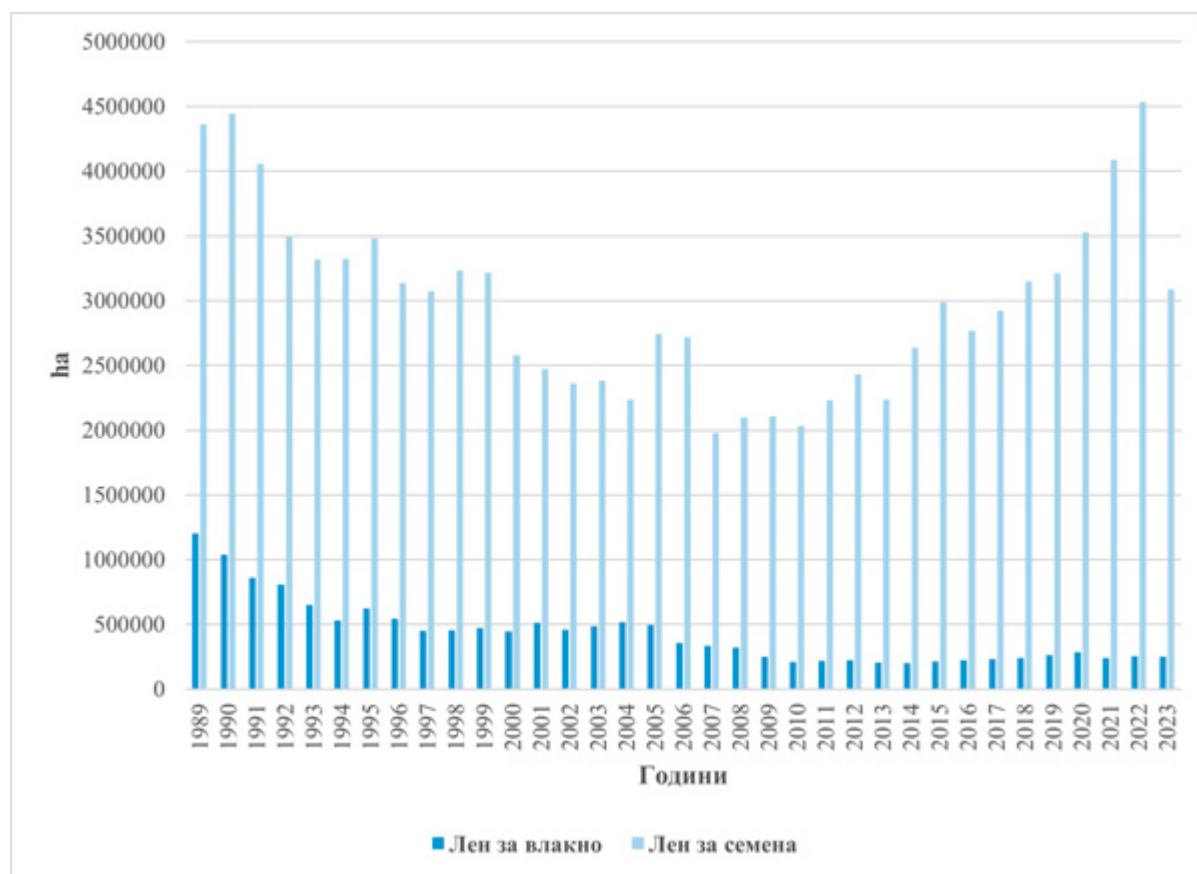


Figura 3. Áreas colhidas de linho para fibra e linho para semente em todo o mundo no período 1989–2023.

Fonte: FAOSTAT | © FAO Statistics Division

Para o período 1989–2023, as áreas colhidas de linho fibroso em todo o mundo diminuíram 79,23%, e as de linho para semente – 29,14%. As maiores áreas sob linho para semente foram registradas em 2022 (4.534.773 ha), e as menores – em 2007 (1.977.659 ha). As maiores áreas sob linho fibroso foram registradas em 1989 (1.203.442 ha), e as menores – em 2014 (203.381 ha).

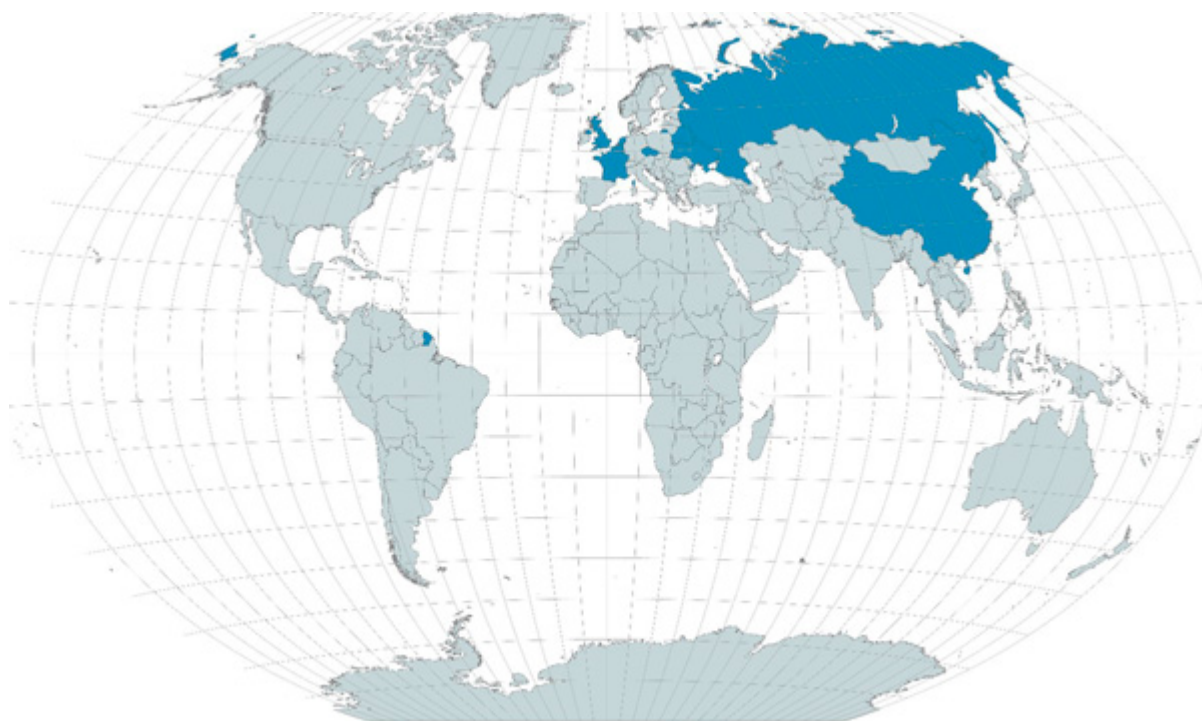


Figura 4. Os dez países com as maiores áreas colhidas de linho para o período 1993–2023. Fonte: FAOSTAT |
© FAO Statistics Division

Características biológicas. Sistemática

O linho é uma planta herbácea anual com um caule alto – de 60–70 a 100–120 cm. O seu *sistema radicular* (Fig. 5) é do tipo pivotante, pouco desenvolvido, com baixa capacidade de absorção. Por esta razão, tem elevadas exigências quanto à presença de nutrientes de fácil acesso no solo.



Figura 5. Sistema radicular do linho

O *caule* é extremamente fino (1–2 mm de diâmetro), cilíndrico, com uma característica ausência (ou número muito pequeno) de ramos. O caule do linho oleaginoso é mais curto (até 50 cm). As *folhas* estão dispostas alternadamente, estreitamente lanceoladas, lisas, glabras, com uma ponta afiada, muitas vezes cobertas por uma camada cerosa que lhes confere uma tonalidade verde-azulada. Quando a maturidade técnica é atingida, as folhas ficam amarelas da base ao topo do caule e caem gradualmente. A *inflorescência* é um racimo semelhante a uma umbela localizado no topo do caule e seus ramos. O *fruto* é uma cápsula deiscente esférica de 5 câmaras na qual se formam até 10 sementes (mais frequentemente 6–8). As *flores* estão agrupadas em panículas soltas no topo, compostas por 5 sépalas livres (*Fig. 6*), 5 pétalas de várias cores (por exemplo, azul em *Linum usitatissimum* L., rosa em *Linum pubescens* Banks & Sol., branca em *Linum catharticum* L.), um pistilo de 5 câmaras com estiletes e asas, e 5 estames. O linho é *autopolinizador*, com uma baixa percentagem de polinização cruzada nesta cultura.



Figura 6. Cápsulas de frutos e pétalas vistas de cima

O linho pertence ao género *Linum* (Linho) da família *Linaceae* (Família do Linho). Esta família botânica é cosmopolita e inclui cerca de 250 espécies em 14 géneros. O mais difundido é o linho comum (cultivado) *Linum*

usitatissimum L., que inclui as seguintes três subespécies mais importantes (Kyrchev, 2019):

- *ssp. mediterraneum* Vav. et Ell. (Mediterrânica) – com plantas até 50 cm de altura, cápsulas grandes e sementes com um peso de mil sementes de 10–13 g;
- *ssp. transitorium* Ell. (intermédia) – com plantas de 50–60 cm de altura e sementes com um peso de mil sementes de 6–9 g;
- ***ssp. eurasiaticum*** Vav. et Ell. (Euro-Asiática) – com altura e ramificação variáveis do caule, com sementes pequenas com um peso de mil sementes de 3–8 g.

Esta última é a mais difundida como cultura. Inclui as seguintes variedades (Kyrchev, 2019):

- var. *elongata* – para fibra;
- var. *brevimulticaulia* – para óleo;
- var. *intermedia* – intermédia;
- var. *prostrata* – prostrada (sem importância substancial).

Algumas variedades de linho são *Marquis*, *Impress*, *Omegalin*, *Attila*.

Fenofases e agrotecnologia

Durante a sua vegetação, o linho cultivado passa pelas seguintes fenofases: emergência, "árvore de Natal" (18–20 dias após a emergência), crescimento rápido, botão floral, floração, maturação (maturação verde, amarelo inicial, amarelo e maturação plena). Período de vegetação: 85–90 dias.

Preparação do solo

Devido às suas sementes pequenas, o linho requer uma cama de sementeira rasa e firme. A preparação principal do solo consiste em aração a uma profundidade de 22–25 cm, realizada imediatamente após a colheita dos antecessores de culturas em linha. Com um antecessor de restolho, após a colheita e remoção da palha, é mais apropriado primeiro realizar uma gradagem de restolho ou uma gradagem com discos para preservar a humidade e estimular a germinação das sementes de ervas daninhas (se a aração profunda imediata for impossível por várias razões).

O linho tem sementes leves e pequenas. Isto exige que na preparação pré-semeadura, no início da primavera, o solo seja levado a uma condição semelhante a um jardim, com uma cama de sementeira rasa e firme. Isto é

conseguido com 1–2 passagens com um cultivador e uma grade simultaneamente a uma profundidade de 5–7 cm (Kyrchev, 2019). Em campos de pastagem, é aconselhável realizar uma aração rasa a 6–7 cm. Em regiões montanhosas e de sopé com terreno inclinado, a área é arada