Cannabis-i industrial dhe zhvillimi i prodhimit të letrës

Fibra e bimës së cannabis-it industrial, falë qendrueshmërisë që ka, sot po përdoret gjithnjë e më shumë për përftimin e letrave të holla dhe rezistente, filtrave teknikë dhe letrave për kartëmonedha.

Nga ana tjetër, pulpa e cannabis-it industrial kushton rreth pesë herë më shumë se pulpa e drurit, prandaj tregu i tij mbetet i vogël dhe i specializuar.

HYRJE

Letra më e hershme e njohur u prodhua në Kinë nga fibra bimore, mes tyre edhe fibra të bimës së *cannabis*-it [1][2]. Me industrializimin e prodhimit, druri u bë lënda e parë mbizotëruese, kryesisht sepse pulpa përftohet më lehtë nga druri sesa nga bimët jo-drusore [3]. Sot *cannabis*-i industrial ka një vend të vogël, por të qëndrueshëm, në segmentin e letrave speciale dhe studiohet si burim alternativ fibrash.

PSE FIBRA E *CANNABIS*-IT ËSHTË E PËRSHTATSHME PËR LETËR?

Kërcelli i *cannabis*-it industrial ka dy fraksione me veti shumë të ndryshme. Fibra e jashtme (bast) përbën rreth 10-15% të peshës së kërcellit të thatë, është e pasur me celulozë (rreth 67-78%) dhe ka pak linjinë (zakonisht 3-6%). Pjesa e brendshme drunore (hurds), që zë rreth 75% të masës së kërcellit, ka fibra të shkurtra dhe përmbajtje më të lartë linjine [4]. Celuloza formon rrjetin e fibrave në fletën e letrës, ndërsa linjina duhet hequr gjatë përpunimit kimik dhe zbardhimit; prandaj fibra me pak linjin kërkon, në parim, më pak reagentë kimikë [3][4].

Në pulpat e zbardhura, fibrat nga fraksioni i jashtëm kanë gjatësi mesatare 2,24 mm, ato nga kërcelli i plotë 0,90 mm dhe ato nga pjesa drunore vetëm 0,51 mm [3]. Rendimenti është gjithashtu i favorshëm: nga fibra e jashtme mund të përftohet pulpë plotësisht e zbardhur me rendiment deri në 85%; kërcelli i plotë jep rreth 57% pulpë të pazbardhur, afërsisht sa plepi, ndërsa pjesa drunore rreth 47,5%, midis mështeknës (53%) dhe pishës (44%) në të njëjtat kushte përpunimi [3].

Cilësia e letrës varet jo vetëm nga lënda e parë, por dhe nga përpunimi. Raporti bast/dru, gjatësia e fibrës dhe pastërtia e kërcellit përcaktojnë rendimentin dhe klasën e pulpës [5], ndërsa rritja e kohës së përpunimit dhe e fibrilimit të pulpës jep letër më të ngurtë, më të fortë dhe më rezistente ndaj deformimit [6].

KU PËRDORET SOT LETRA NGA BIMA E CANNABIS-IT?

Para rikthimit të kultivimit në Evropë në vitet 1990, mbi 95% e fibrës evropiane të bimës së *cannabis*-it shkonte për pulpë dhe letra speciale. Për shkak të kostos së lartë, përdorimi u kufizua në produkte ku fibra e gjatë dhe e fortë është e domosdoshme: letra e cigares, që mbetet tregu kryesor, letra e hollë për botime, filtrat teknikë dhe letra për kartëmonedha [7]. Këto letra duhet të jenë

njëkohësisht shumë të holla dhe rezistente, veti që fibrat e gjata i ofrojnë më mirë se fibrat e shkurtra [3][7].

Edhe pas zhvillimit të përdorimeve të reja, letra mbeti tregu kryesor i fibrës evropiane të bimës së *cannabis*-it. Sipas të dhënave të publikuara nga Shoqata Evropiane e Kërpit Industrial (EIHA), nga rreth 25.000 tonë fibër të prodhuar nga korrja e vitit 2013, 57% shkoi për pulpë dhe letër, kryesisht nga prodhues francezë, ndërsa prodhimi i materialeve të izolimit zuri 26% dhe biokompozitet 14% (Figura 1) [7]. Sipas Komisionit Evropian, letra e prodhuar nga bima e *cannabis*-it kërkon përdorim minimal lëndësh zbardhuese dhe mund të riciklohet shtatë deri në tetë herë [8].

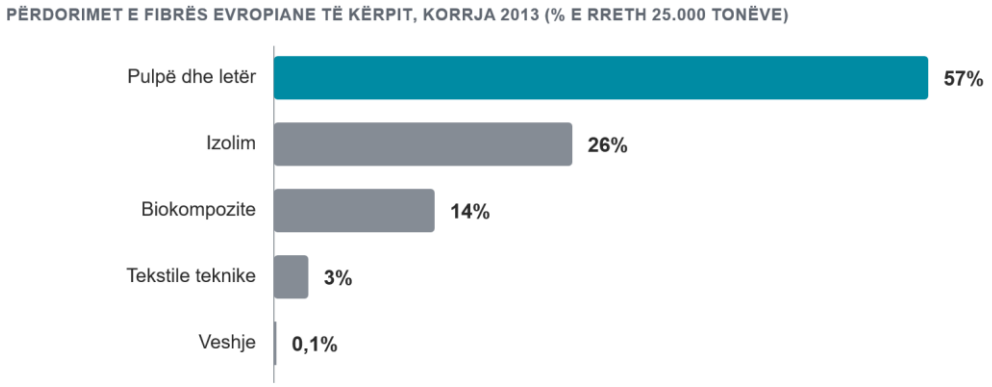

Figura 1. Përdorimet e fibrës evropiane të kërpit nga korrja e vitit 2013 (gjithsej rreth 25.000 tonë). Burimi i të dhënave: EIHA [7].

Edhe pjesa drunore ka potencial: pulpa e saj është e përshtatshme për letra të holla, ndërsa pulpa nga fibra bast mund të përdoret për letra filtri [3]. Kjo ka rëndësi ekonomike, sepse për çdo kilogram fibër të nxjerrë përftohen rreth 1,7 kg hurds, dhe shitja e këtij nënprodukti ndikon drejtpërdrejt në ekonominë e përpunuesit [7].

TREGU DHE EKONOMIA

Pengesa kryesore është kostoja. Sipas EIHA-s, pulpa e kërpit kushton rreth pesë herë më shumë se pulpa e drurit.

Kostoja e lartë nuk lind nga lënda e parë: në Poloni, çmimi i kërcellit të thatë (rreth 90-135 EUR/t) është më i ulët se ai i drurit për pulpë (160-170 EUR/t) [3]. Ajo lind në zinxhirin e furnizimit dhe të përpunimit. Bima e *cannabis*-it korret një herë në vit, ndërkohë që industria ka nevojë për furnizim të vazhdueshëm; një fabrikë që përpunon rreth 2.000 tonë lëndë të parë në ditë do të kishte nevojë për një rezervë prej rreth 640.000 tonësh nëse do të punonte vetëm me kërcell nga bima e *cannabis*-it [3]. Grumbullimi dhe transporti, kapacitetet e ulëta dhe mungesa e sistemeve të rikuperimit kimik në shumë fabrika që përpunojnë fibra jo-drusore e rrisin koston akoma më shumë [9].

Nga ana e ofertës, kultivimi në Bashkimin Evropian po rritet: sipërfaqja me bimë *cannabis* për fibër u rrit nga 20.540 ha në vitin 2015 në 33.020 ha në vitin 2022, ndërsa prodhimi nga 97.130 në 179.020 tonë [8].

PERSPEKTIVAT

Kërkimet e fundit nuk synojnë zëvendësimin e drurit, por plotësimin e tij. Një rishikim i vitit 2023 arrin në përfundimin se kërcelli i plotë është lënda e parë më e përshtatshme e bimës së *cannabis*-it për përdorim industrial: është më i liri ndër lëndët e para të *cannabis*-it, përpunohet më lehtë në pulpë të zbardhur dhe jep letër me veti më të afërta me letrën prej druri. Kur kërcelli zë 20% të përzierjes me drurin, rendimenti i pulpës mund të rritet me 2-3%, ndërsa kostoja e prodhimit mund të mbahet në nivele të krahasueshme me atë të pulpës prej druri [3].

Pengesat mbeten: detyrimi i pajisjes me lejen e kultivimit, sipërfaqet e vogla të mbjella, mbjellja çdo vit dhe mungesa e varieteteve me gjatësi fibre më të afërt me atë të drurit. Për më tepër, fibra bast dhe pjesa drunore kanë përdorime të tjera, si tekstilet, izolimi dhe materialet e ndërtimit, që konkurrojnë për të njëjtën lëndë të parë [3].

Prandaj vlerësimi i bimës së *cannabis*-it si burim fibrash për letër duhet bërë mbi bazën e disponueshmërisë, cilësisë së pulpës dhe kërkesës së tregut, dhe jo vetëm mbi bazën e vetive teknike. Për vendet që po ndërtojnë sektorin e *cannabis*-it industrial, kjo do të thotë që letra duhet parë si pjesë e një përpunimi të integruar, jo si produkt më vete [3][7][10].

REFERENCA

[1] Food and Agriculture Organization of the United Nations. China's rising paper output. Unasylva. 1957;11(1).

[2] Danielewicz D. A review on early writing materials: genesis, evolution, industrial production, and diversification of use. BioResources. 2025;20(4):11354-441.

[3] Danielewicz D. Industrial hemp as a potential nonwood source of fibres for European industrial-scale papermaking: a review. Materials (Basel). 2023;16(19):6548. doi:10.3390/ma16196548

[4] Zimniewska M. Hemp fibre properties and processing target textile: a review. Materials (Basel). 2022;15(5):1901. doi:10.3390/ma15051901

[5] van der Werf HMG, Harsveld van der Veen JE, Bouma ATM, ten Cate M. Quality of hemp (*Cannabis sativa* L.) stems as a raw material for paper. Ind Crops Prod. 1994;2(3):219-27. doi:10.1016/0926-6690(94)90039-6

[6] Axelrod L, Charron P, Tahir I, Kostell S, Floreani R. The effect of pulp production times on the characteristics and properties of hemp-based paper. Mater Today Commun. 2023;34:104976. doi:10.1016/j.mtcomm.2022.104976

[7] Carus M. The European hemp industry: cultivation, processing and applications for fibres, shivs, seeds and flowers [Internet]. Hürth (DE): European Industrial Hemp Association; 2017 Mar 26 [cituar 20 tetor 2026]. Available from: https://eiha.org/media/2017/12/17-03_European_Hemp_Industry.pdf

[8] European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. Hemp [Internet]. Brussels: European Commission; [cituar 20 tetor 2026]. Available from: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/crop-productions-and-plant-based-products/hemp_en

[9] Pande H. Non-wood fibre and global fibre supply. Unasylva. 1998;49(193) [Internet]. [cituar 20 tetor 2026]. Available from: https://www.fao.org/4/w7990e/w7990e08.htm

[10] Ahmed ATMF, Islam MZ, Mahmud MS, Sarker ME, Islam MR. Hemp as a potential raw material toward a sustainable world: a review. Heliyon. 2022;8(1):e08753. doi:10.1016/j.heliyon.2022.e08753

Ky material është vetëm për qëllime informuese. Nuk përbën këshillë mjekësore, rekomandim terapeutik, reklamë apo nxitje për përdorimin e cannabis-it ose produkteve të tij.