

[https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7\(1\).02](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7(1).02)
UDC 633.522:[001+34+33]



A CRITICAL ANALYSIS OF HEMP (*CANNABIS SATIVA* L.) USE: SCIENTIFIC, LEGISLATIVE AND SOCIO-ECONOMIC ASPECTS

Catalina Negoita, ORCID: 0000-0002-8170-029X

Technical University of Moldova, 168 Stefan cel Mare Blvd., Chisinau, Republic of Moldova

*Corresponding author: Catalina Negoita, catalina.cerchez@toap.utm.md

Received: 02. 19. 2024

Accepted: 03. 17. 2024

Abstract. *Cannabis sativa* L. culture has encountered various legislative challenges throughout history, and these have varied according to the social, political and economic context of each period. Historical stigma and prohibitions brought restrictions on cannabis, and anti-drug and prohibition policies adopted in the 20th century led to the prohibition of the cultivation of *Cannabis sativa* L. Its incorrect association with drugs of abuse and its classification as a narcotic substance complicated the legislation. Problems in differentiating between recreational and medical use have created confusion in law. Global inconsistency in cannabis rules and regulations has created difficulties in international trade and research cooperation. The recent evolution of legislation, marked by ambiguities and inconsistencies regarding the medical, industrial, and food use of cannabis, has raised questions and challenges. Production and marketing issues, such as strict regulations and licensing hurdles affect the cannabis industry in the Republic of Moldova too. These challenges are constantly changing, reflecting the diversity of perspectives and societal developments.

Keywords: *Industrial hemp, Cannabis sativa* L., *Cannabis indica*, *marijuana*, *legislation*, *convention*, *food*, *economy*.

Abstract. Cultura de *Cannabis sativa* L. a întâmpinat diverse provocări în domeniul legislativ pe parcursul istoriei, iar acestea au variat în funcție de contextul social, politic și economic al fiecărei perioade. Stigmatizarea și interdicții istorice au adus restricții asupra canabisului, iar politici antidrog și prohibiție, adoptate în secolul al XX-lea, au dus la interzicerea culturii de *Cannabis sativa* L. Asocierea incorectă cu drogurile de abuz și clasificarea sa drept substanță narcotică au complicat legislația. Problemele în diferențierea între utilizarea recreațională și cea medicală au generat confuzii în legislația. Incoerența la nivel global în privința normelor și reglementărilor privind canabisul a creat dificultăți în comerțul internațional și cooperarea în cercetare. Progresul recent al legislației, caracterizat prin ambiguități și inconsecvențe în privința utilizării medicale, industriale și alimentare a canabisului, a generat dileme și dificultăți semnificative. Problemele legate de producție și comercializare, precum norme stricte și obstacole de licențiere afectează industria canabisului și în Republica Moldova. Aceste provocări sunt în continuă schimbare, reflectând diversitatea de perspective și evoluțiile societale.

Cuvinte cheie: *Câneapă industrială, Cannabis sativa* L., *Cannabis indica*, *marijuana*, *legislație*, *convenție*, *alimentație*, *economie*.

1. Introducere

De-a lungul istoriei, cânepa industrială (*Cannabis sativa* L.) a reprezentat o sursă tradițională de hrană în Europa, influențând diverse culturi din întreaga lume [1]. Semințele de cânepă, datorită conținutului lor bogat în proteine, acizi grași esențiali și alți nutrienți, au reprezentat o sursă tradițională și valoroasă de hrană [2]. Diverse componente ale plantei de cânepă, inclusiv frunzele, florile și extractele, au fost utilizate de-a lungul secolelor ca surse nutritive și suplimente alimentare [3,4]. Cânepa a adus diversitate culinară, cu frunzele și florile sale utilizate pentru a îmbogăți aromele și nutrienții diferitelor preparate [5,6]. Înainte de Revoluția Industrială, uleiul de cânepă obținut din *Cannabis sativa* L. s-a remarcat ca unul dintre cele mai consumate uleiuri vegetale, contribuind la răspândirea utilizării extractelor de cânepă și a canabinoidelor [7].

Mai multe țări europene, printre care Italia, Germania, Lituania, Polonia, Suedia și Slovacia, au documentat pe larg beneficiile pentru sănătate asociate consumului de cânepă (*Cannabis sativa* L.) [8,9]. Cercetările indică faptul că cânepa deține proprietăți antioxidante, antiinflamatoare și neuroprotectoare [10,11]. De asemenea, studiile au demonstrat potențialul său de reducere a simptomelor asociate anxietății, depresiei și durerilor cronice [12]. De-a lungul timpului, cânepa a fost percepută și ca o sursă durabilă de hrană, fiind o cultură agricolă rezistentă la secetă și insecte [13,14]. Prin intermediul fitoremedierii, absorbției metalelor grele, creșterii biomasei, rotației culturilor și redresării solurilor degradate, *Cannabis sativa* L. se dovedește a fi o resursă valoroasă pentru combaterea poluării solului și pentru îmbunătățirea calității mediului înconjurător [15]. Utilizarea rațională și sustenabilă a acestei plante poate aduce beneficii semnificative în domeniul protecției mediului și al conservării resurselor naturale [16].

Popularitatea culturii s-a dezvoltat în regiunile temperate, în principal datorită potrivirii sale pentru producția de fibre textile și sfori. În schimb, adoptarea sa în regiunile tropicale este limitată într-o anumită măsură din cauza randamentelor mai scăzute în acele condiții. Cânepa, împreună cu inul, reprezintă una dintre cele mai vechi fibre naturale utilizate de către oameni [17].

În ciuda importanței istorice și a diverselor aplicații, planta *Cannabis sativa* L. a întâmpinat multiple provocări [18,19]. Convenția Unică a Organizației Națiunilor Unite (ONU) a clasificat în mod incorect cânepa industrială, alături de floarea de *Cannabis indica* (marijuana), ca o substanță narcotică, generând confuzii de-a lungul timpului [20,21]. Această clasificare eronată a creat obstacole în special la cultivarea plantelor de cannabis [22,23]. Sectorul industrial al cânepii (*Cannabis sativa* L.) a întâmpinat obstacole semnificative din cauza procedurilor de licențiere complicate, a reglementărilor neclare la nivelul Uniunii Europene (UE) și național referitoare la produsele alimentare derivate din cânepă și a complexităților suplimentare ale reglementărilor [24,25]. Subiectul principal al acestui studiu constă în analiza aspectelor importante, procedurilor și provocărilor asociate *Cannabis sativa* L. în contextul legislației europene și naționale, investigând evoluția acesteia.

2. Materiale și metode

Obiectele acestui studiu au fost Legi, Hotărâri de Guvern, Convenții și publicațiile ce analizează aspecte importante legate de *Cannabis sativa* L. în contextul legislației europene și naționale, publicațiile științifice ale autorilor străini din domeniul agricol și industrial în vederea cultivării și utilizării cânepii în medicină, industria alimentară etc. Au fost căutate

studii publicate în ultimile 15 ani în PubMed, Scopus, Web of Science, Science Direct și surse deschise de pe internet, folosind mai multe combinații de cuvinte cheie, incluzând următoarele: *Cannabis sativa* L., agricultură, cultivarea cânepii, legislație, impactul social, potențial funcțional și terapeutic, compoziția chimică cânepii, economie, dezvoltare durabilă.

3. Rezultate și discuții

3.1. Utilizări tradiționale și constituenți fitochimici ale cânepii (*Cannabis sativa* L.)

Cânepa industrială, denumită științific *Cannabis sativa* L., este o plantă cu frunze verzi, cultivată de mii de ani în regiuni precum Asia Centrală, cu India și China fiind printre primele locuri de cultivare [26–28]. Încă de pe vremea strămoșilor noștri, *Cannabisul sativa* L. a fost utilizat pentru diverse scopuri, inclusiv ca sursă de fibre pentru textile, alimente, uleiuri și medicamente [29]. Mai mult decât atât, această plantă a fost parte integrantă a practicilor religioase și recreative ale diferitelor culturi de-a lungul istoriei [30]. Compușii activi din punct de vedere chimic din cânepă includ o gamă variată de substanțe, precum canabinoizi, terpenoizi, flavonoizi și alcaloizi [31]. Printre acești compuși, canabinoizii sunt cei mai importanți, fiind clasificați ca terpenofenoli și fiind concentrați în principal în tricomuri, găsite în special pe florile femele ale plantei [32]. Dintre cei peste 100 de canabinoizi descoperiți până în prezent, cel mai cunoscut și mai puternic este trans- Δ -9-tetrahydrocannabinol (D9-THC), cunoscut mai ales pentru efectele sale psihoactive [33–35].

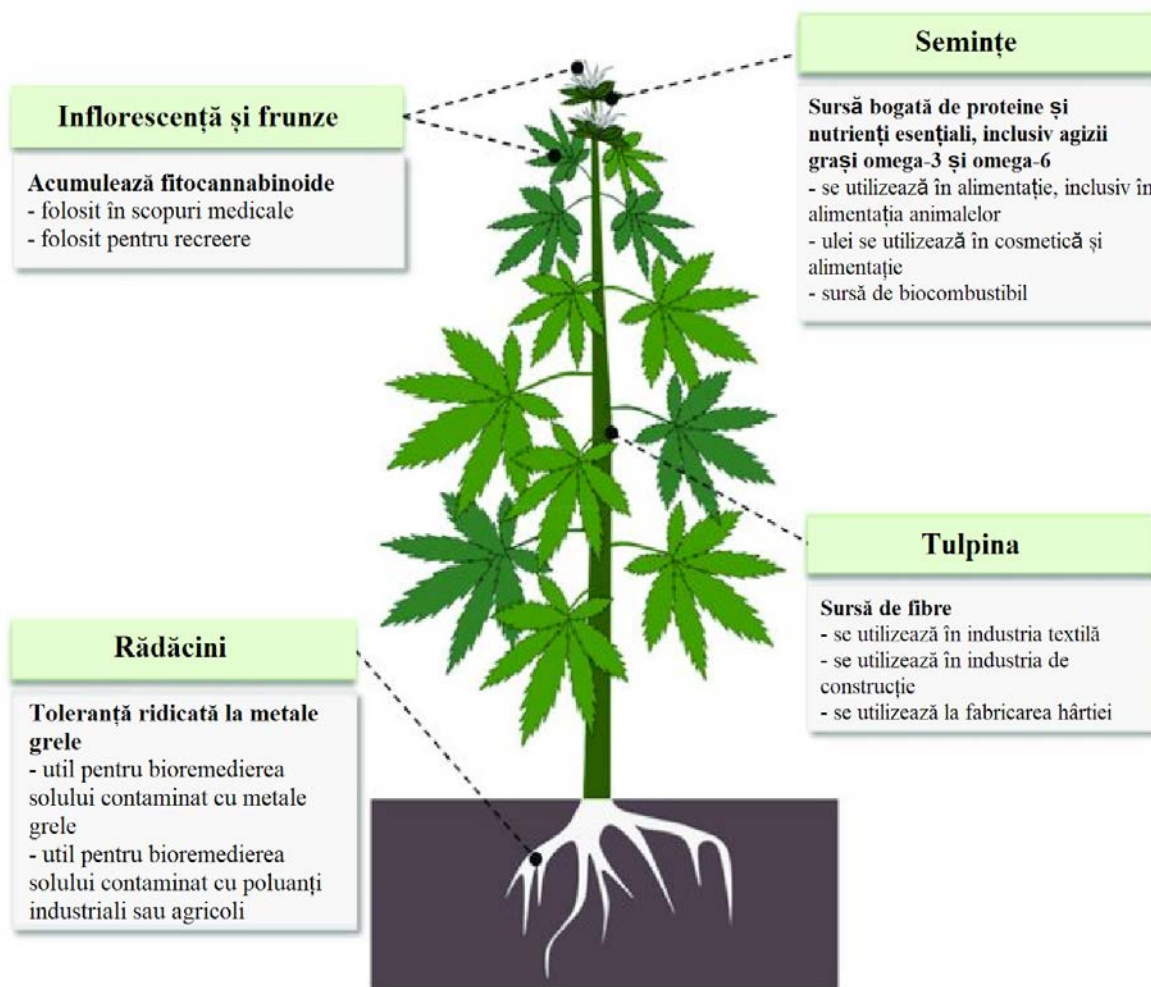


Figura 1. Posibilități de valorificare a plantei *Cannabis sativa* L. [21].

Primele comunități umane care au renunțat la stilul lor nomad și au adoptat o viață mai așezată au început să cultive *Cannabis sativa* L. [36]. Aceste grupuri au fost printre primii agricultori care au început să dezvolte soiuri variate de plante, selectând și cultivând specii care ofereau o gamă largă de beneficii, cum ar fi alimente bogate în amidon, fibre robuste rezistente la apă și plante cu proprietăți medicinale și euforice [37]. De fapt, variantele moderne de *Cannabis sativa* L. folosite predominant în producția de materiale textile, cordaje, frânghii și hârtie au un conținut minim de D9-THC (Figura 1), substanța psihoactivă din cânepă [38]. În schimb, plantele destinate consumului de droguri recreative sau medicinale conțin concentrații mult mai mari de D9-THC decât soiurile utilizate în industria textilă [39]. Astfel, astăzi, cultivarea și consumul de cânepă cu conținut ridicat de D9-THC sunt interzise în majoritatea țărilor, fiind permise doar în scopuri medicale și de cercetare [40,41].

Cânepa industrială *Cannabis sativa* L. este o plantă versatilă cu numeroase beneficii pentru sănătatea [42], deoarece semințele de cânepă sunt o sursă bogată de proteine și nutrienți esențiali, inclusiv omega-3 și omega-6, care sunt esențiale pentru sănătatea cardiovasculară și funcționarea creierului [43]; antioxidanți, cum ar fi vitamina E, care ajută la protejarea celulelor împotriva stresului oxidativ [44]; fibrele alimentare din semințele de cânepă contribuie la o digestie sănătoasă și la menținerea unui nivel echilibrat de zahăr în sânge [45]; uleiul de cânepă posedă proprietăți antiinflamatorii, reducând inflamațiile în organism [46], iar industria farmaceutică beneficiază de compușii chimici din cânepă, inclusiv canabinoizi precum canabidiolul (CBD) [47,48].

CBD-ul are potențial terapeutic și este utilizat în diverse produse farmaceutice pentru gestionarea stărilor de sănătate, cum ar fi anxietatea și durerea [49,50]. Este important de menționat că, deși cânepa industrială conține compuși chimici, cum ar fi canabinolii, aceasta conține nivele foarte reduse de tetrahidrocannabinol ($\geq 0.2\%$), substanța psihotropă prezentă în mod obișnuit în cannabisul recreațional [51–53]. Astfel, produsele din cânepă industrială nu provoacă stări de euforie sau intoxicație.

Studiile au indicat, de asemenea, o potențială utilizare a cannabisului în bioremedierea solurilor contaminate [54]. Cannabisul a arătat o toleranță ridicată la metalele grele precum cadmiul, cuprul și nichelul, precum și o absorbție eficientă a atrazinei din sol, făcând din planta un agent eficient de bioremediere pentru metalele grele [55]. Cannabisul este cunoscut pentru abilitatea sa de a absorbi și de a acumula metale grele și alte substanțe toxice din sol. Acest proces este cunoscut sub numele de fitoremediere sau bioremediere foliară [56].

Cannabisul are un sistem radicular puternic și extins, care îi permite să extragă substanțe toxice din sol și să le acumuleze în părțile aeriene ale plantei [57,58]. Această abilitate face ca cannabisul să fie o opțiune promițătoare pentru curățarea terenurilor contaminate, precum cele afectate de poluarea industrială sau agricolă. De asemenea, au fost demonstrate proprietăți de reducere a nivelurilor de poluanți organici persistenti, cum ar fi hidrocarburi aromatice policiclice (HAP-uri) și pesticidele [59].

Utilizarea cannabisului pentru bioremedierea solurilor contaminate prezintă mai multe avantaje. Este o soluție ecologică, non-invazivă și cost-eficientă în comparație cu alte metode de remediere, cum ar fi excavarea și eliminarea solului contaminat sau utilizarea produselor chimice. Procesul de fitoremediere poate îmbunătăți calitatea solului și poate restabili ecosistemele afectate.

3.2. Provocări legislative privind potențialul de valorificare al *Cannabis sativa* L.

Legislația referitoare la cultivarea plantei canabis a traversat un proces evolutiv substanțial pe plan global, reflectând modificările în percepția și înțelegerea publică a acestor specii și a compușilor lor activi. În cursul istoriei, această evoluție poate fi împărțită în mai multe etape distincte. Inițial, în perioadele tradiționale și istorice, canabisul a fost cultivat și utilizat pentru scopuri diverse, precum medicinale, religioase și recreative, cu reguli și reglementări adesea absente sau puțin restrictive [60]. Odată cu avansul comerțului internațional și o creștere a preocupărilor legate de abuzul de substanțe în secolul al XIX-lea și începutul secolului XX, multe națiuni au început să impună reguli și interdicții stricte privind canabisul și alte droguri [61]. Acest lucru a fost facilitat și consolidat de tratate internaționale precum Convenția de la Haga din 1912 și Convenția Națiunilor Unite privind substanțele psihotrope din 1961 [62,63].

Convenția Unică a Națiunilor Unite privind Drogurile Narcotice (CUNDN) reprezintă un acord internațional instituit în anul 1961 și ulterior supus unor modificări prin intermediul amendamentelor din 1972. Acest tratat are ca obiectiv central coordonarea și reglementarea politicilor globale referitoare la substanțele psihoactive, inclusiv supravegherea producției, distribuției, comerțului și consumului acestora.

Unul dintre aspectele dezbătute intens legate de CUNDN a fost clasificarea cânepii industriale în aceeași categorie cu canabisul recreațional, recunoscut pentru efectele sale psihoactive. Această abordare a implicat includerea cânepii industriale sub regimul strict de control al substanțelor psihoactive, chiar și atunci când varietățile de cânepă industrială conțin cantități neglijabile de tetrahydrocannabinol (THC), compusul psihoactiv din canabis.

Această clasificare a fost supusă criticii din partea unor cadre academice, activiști și producători de cânepă industrială. Academicianul și activistul Ethan Russo, un expert recunoscut în domeniul fitochimiei și al utilizării medicinale a canabisului a argumentat că CUNDN nu a reușit să distingă clar între varietățile de cânepă utilizate în scopuri industriale și cele utilizate în scopuri recreative sau medicinale, ceea ce a dus la o reglementare inadecvată a cânepii industriale [64,65]. Russo a susținut că această lipsă de distincție a creat confuzie și a împiedicat dezvoltarea durabilă a industriei cânepii industriale [66,67].

Cu toate acestea, chiar și după unele încercări de modificare a acestei situații prin amendamente și regulamente ulterioare, clasificarea inițială a cânepii industriale drept substanță controlată în cadrul Convenției Unice a ONU a rămas subiectul unor dezbateri intense și dispute în comunitatea internațională. Unele state au adoptat politici mai flexibile în ceea ce privește producția și utilizarea cânepii industriale, în timp ce altele au menținut o abordare mai restrictivă, urmând prevederile convenției inițiale.

Perioada prohibiției, care a dominat a doua jumătate a secolului XX, a fost caracterizată de politici dure de interzicere și pedepse severe pentru posesia, cultivarea și distribuția canabisului, în cadrul unei campanii globale împotriva drogurilor [68]. Odată cu intrarea în era dezincriminării și legalizării medicale în anii '90 și 2000, unele state și țări au început să adopte politici mai flexibile, permițând accesul la canabis în scopuri terapeutice sub condiții și restricții stricte [69,70].

Mai recent, legalizarea recreațională și reglementarea canabisului a devenit o realitate în multe locuri, cu legi care variază în funcție de cantități permise, vârsta minimă de acces și alte aspecte legate de distribuție și producție. În prezent, pe plan global, există o varietate de abordări legislative și politici referitoare la canabis, iar acestea continuă să evolueze în funcție de cercetările științifice și schimbările sociale.

Diferențierea între plantele *Cannabis sativa* și *Cannabis indica* (marijuana) a fost subiect de dezbatere și de încercare de reglementare în multe jurisdicții. În unele cazuri, această distincție a fost abordată în baza observațiilor științifice referitoare la caracteristicile genetice și chimice ale celor două specii. De exemplu, conform studiilor lui Hilling (2004) [71] și Pearce (2014) [72], *Cannabis sativa* este asociată cu niveluri mai scăzute de THC și cu o concentrație mai mare de CBD în comparație cu *Cannabis indica*.

Aceste diferențe chimice pot fi relevante pentru elaborarea politicilor și reglementărilor privind canabisul, deoarece nivelurile de THC și CBD pot influența efectele medicale și psihoactive ale plantei. De aceea, unele jurisdicții au încercat să adapteze legislația lor pentru a ține cont de aceste diferențe [73]. Unele state au adoptat reglementări care permit utilizarea medicală a canabisului cu conținut scăzut de THC, care este de obicei asociat cu specia *Cannabis sativa* [74].

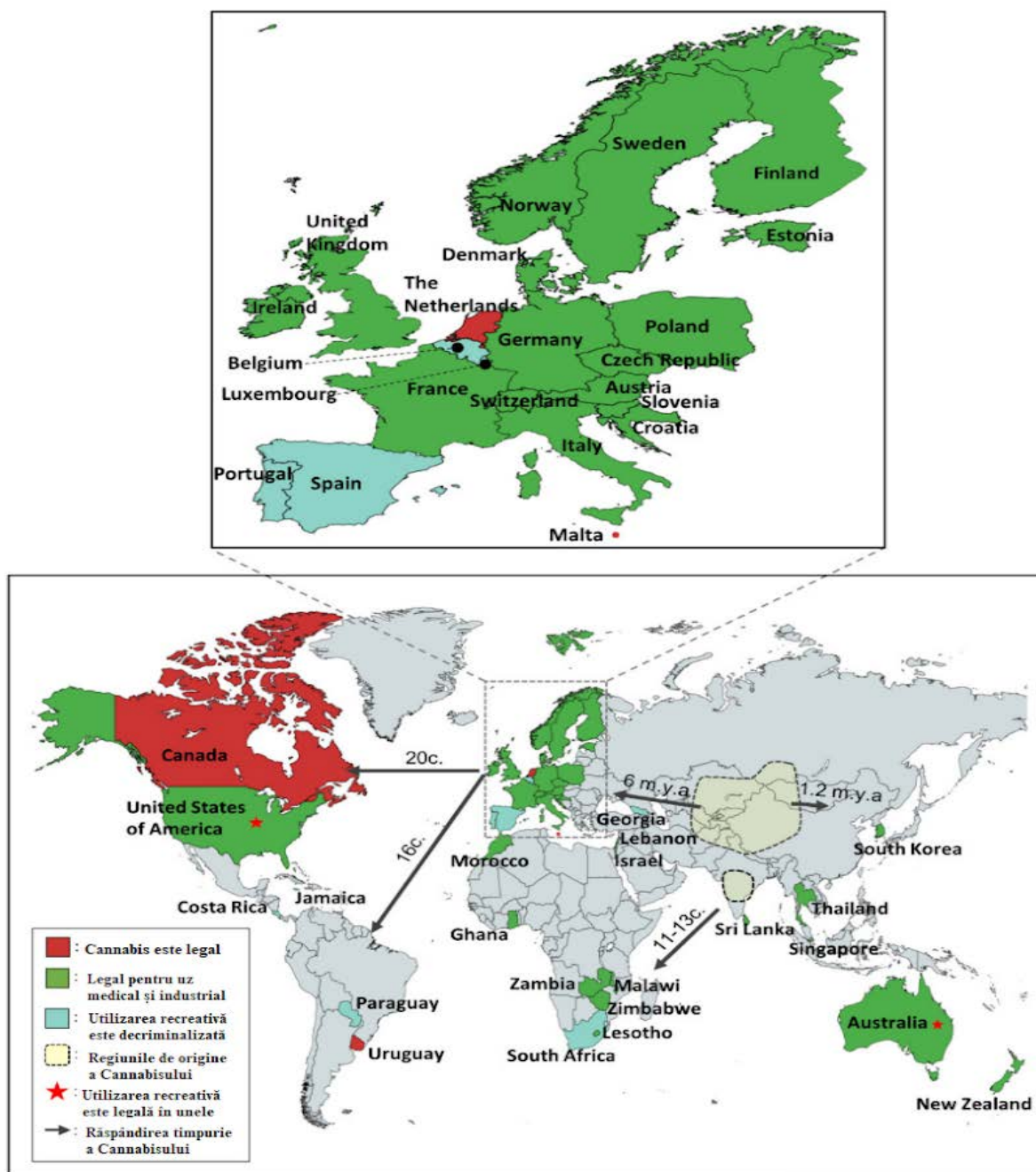


Figura 2. Statutul actual de legalizare a canabisului (a. 2023) [21].

Cu toate acestea, este important de menționat că nu există o concordanță universală în ceea ce privește diferențierea și reglementarea specifică a acestor două specii de canabis. Convențiile internaționale precum Convenția Națiunilor Unite împotriva Traficului Illicit de Droguri și Substanțe Psihotrope din 1988 nu fac distincții clare între *Cannabis sativa* și *Cannabis indica* în ceea ce privește clasificarea lor ca substanțe psihoactive [75]. În plus, unele jurisdicții pot avea definiții și reglementări specifice referitoare la canabis care nu se bazează neapărat pe distincția între *Cannabis sativa* și *Cannabis indica*, ci mai degrabă pe concentrația de THC sau pe alte criterii. Prin urmare, în ciuda eforturilor de diferențiere între aceste două specii, există o varietate de abordări legislative și politici în ceea ce privește reglementarea canabisului la nivel internațional.

Diferențierea practică și precisă a celor două subspecii de canabis (*Cannabis sativa* L. și *Cannabis indica*) este imperativă în domenii precum agricultura, aplicarea legii, precum și în industrii cum este cea alimentară și farmaceutică. Autoritățile din Europa, America și alți membri ai Statelor Unite folosesc cantitatea de canabinoizi ca metodă de identificare. Această metodă de clasificare a canabis-ului a fost folosită pentru prima dată de Small și Cronquist (1976), în care o concentrație de 0,3% (substanță uscată) de D9-THC este propusă a fi o demarcație chimică între marijuana și cânepă industrială [76]. Plantele cu concentrație de THC $\geq 0,3\%$ sunt considerate ca cânepă (de tip fibre), în timp ce cele care conțin THC de $< 0,3\%$ sunt considerate marijuana (tip de droguri).

În ultimii ani, s-a observat o amplificare a interesului față de cultivarea cânepii industriale în multiple regiuni ale lumii [77]. Diversitatea țărilor și regiunilor au inițiat procese de revizuire și relaxare a reglementărilor referitoare la cultivarea cânepii industriale, determinând o expansiune considerabilă a suprafețelor cultivate. Printre statele recunoscute pentru activitatea în acest domeniu se numără Canada, China, Franța, Olanda, Spania și Statele Unite etc. (Figura 2).

De remarcat este faptul că Canada și Statele Unite au cunoscut o creștere remarcabilă în sectorul producției de cânepă industrială [78], acest fenomen fiind în special atribuit interesului sporit pentru produsele derivate din cânepă, precum uleiurile și fibrele textile de înaltă calitate. Canada este una dintre țările lider în cultivarea cânepii industriale. În anii recentți, s-au cultivat sute de mii de hectare de cânepă în diverse provincii canadiene. Franța este una dintre principalele țări producătoare de cânepă industrială în Uniunea Europeană [79]. Olanda este recunoscută pentru practicile sale agricole inovatoare, iar cânepa industrială a devenit o cultură interesantă pentru fermieri. Spania a înregistrat o creștere a cultivării cânepii industriale, cu un accent pe producția de semințe și fibre. Analiza aspectelor legislative privind procesul de obținere a autorizațiilor de cultivare a plantei *Cannabis sativa* L. pentru diferite țări ale lumii este prezentat în Tabelul 1.

Tabelul 1

Analiza aspectelor legislative privind procesul de obținere a autorizațiilor de cultivare a plantei *Cannabis sativa* L.

Statul	Nivelul admis de THC	Organ abilitat care eliberează autorizația de cultivare	Control suplimentar
Portugalia	0,2%	Agencia Națională pentru Medicamente și Produse de Sănătate din Portugalia. INFARMED [24,61,77].	-

Continuare Tabelul 1

Italia	0,2 - 2%	Ministerul sănătății.	Agenția Italiană a Medicamentelor (Agenzia Italiana del Farmaco, AIFA) [25,68].
Romania		Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale (ANMDM).	Inspectoratul General al Poliției Române (IGPR); Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale [25,77].
Cehia	1 % din 2022	Institutul pentru Controlul Medicamentelor [61,68].	-
Canada	1 %	Autoritatea pentru Cannabis (Cannabis Authority).	Biroul pentru Cannabis al Sănătății Canada (Cannabis Office of Health Canada), sub Ministerul Sănătății; Canadian Food Inspection Agency (CFIA) [78].
Franța	0,2 – 0,3 %	Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé, ANSM)	Direcția Generală a Sănătății (DGS); Oficiul Central de Represiune a Traficului Illicit de Substanțe Narcotice (OCRTIS); Ministerul Agriculturii [79].
SUA	0,3 %	Departamentul pentru Controlul Cannabisului; Biroul pentru Reglementarea Marijuanei [74,75].	-

Notă: THC – tetrahidrocanabinol, INFARMED – Institutul Național Portughez pentru Medicamente și Produse de Sănătate, AIFA – Agenția Italiană a Medicamentului, ANMDM – Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale din România, IGPR – Inspectoratul General al Poliției Române, CFIA – Agenția Canadiană de Inspecție a Alimentelor, ANSM – Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale, DGS – Direcția Generală a Sănătății OCRTIS – Oficiul Central de Represiune a Traficului Illicit de Substanțe Narcotice.

În ceea ce privește Uniunea Europeană, cultivarea cânepii industriale implică un proces riguros de obținere a autorizațiilor de cultivare [77]. Aceste autorizații sunt emise de autoritățile naționale și, de regulă, solicitantul trebuie să îndeplinească cerințe specifice și să respecte limitele de conținut de THC, conform reglementărilor stabilite [80]. Această abordare are scopul de a asigura că cultivarea cânepii industriale în UE se desfășoară în conformitate cu standardele și normele stabilite, asigurând în același timp controlul adecvat al concentrațiilor de substanțe psihoactive [81].

Cu toate acestea, țările UE, promovează activ cultura de *Cannabis Sativa* L. și oferă fermierilor posibilități de a o cultiva, crește și ulterior procesa, prin crearea și reglementarea cadrului legal care să permită și să controleze această activitate. Aceasta include stabilirea normelor pentru securitate, calitate și distribuție.

Uniunea Europeană reglementează cultivarea cânepii industriale prin intermediul unui cadru legal care asigură standardele și condițiile pentru această activitate în statele membre. Principala reglementare care acoperă cultivarea cânepii în UE este Regulamentul nr. 1307/2013 al Parlamentului European și al Consiliului privind normele aplicabile regimurilor de sprijin direct acordate fermierilor în cadrul politicii agricole comune (PAC) [82,83]. Aspectele cheie, ce sunt incluse în reglementări UE privind cultivarea cânepii includ:

- *Definiția cânepii.* Regulamentul furnizează o definiție precisă a cânepii industriale, clarificând distincția față de canabisul cu conținut ridicat de THC. Se stabilesc niveluri maxime de THC acceptate pentru a califica o plantă drept cânepă industrială.
- *Autorizații de cultivare.* Cultivarea cânepii industriale în cadrul UE necesită obținerea de autorizații specifice de cultivare. Aceste autorizații sunt emise de către autoritățile naționale și, de regulă, solicitantul trebuie să îndeplinească anumite cerințe și să respecte limitele de conținut de THC.
- *Supraveghere și testare.* Fermierii care se ocupă de cultivarea cânepii industriale sunt supuși unui sistem de supraveghere și testare a culturilor pentru a se asigura că nivelul de THC rămâne sub limita legală. Acest proces implică colectarea de probe și efectuarea de teste periodice efectuate de laboratoare autorizate.
- *Varietăți de cânepă.* Lista de soiuri de cânepă industrială autorizate pentru cultivare în cadrul UE este stabilită și actualizată în mod regulat. Fermierii trebuie să selecteze soiurile incluse în această listă pentru a se asigura că activitățile lor sunt conforme cu reglementările în vigoare.
- *Diferențierea de canabisul recreațional.* Regulamentul stabilește o distincție clară între cânepa industrială și canabisul recreațional sau medicinal, care sunt supuse unor reglementări separate. Aceste reglementări au scopul de a promova dezvoltarea sustenabilă a industriei cânepii industriale în cadrul UE, favorizând utilizările sale în diverse sectoare, precum textilele, construcțiile, produsele alimentare și industria farmaceutică.

Prima țară care a legalizat consumul de canabis pentru uz medical și recreațional a fost Uruguay în 2013 [84,85]. De atunci, mai multe țări au urmat exemplul. Optimismul pentru legalizarea globală a canabisului, cel puțin pentru uz medical, a câștigat avânt în 2019, în urma unui raport al Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), care a criticat plasarea canabisului în sistemul de programare a narcoticelor Națiunilor Unite [86,87]. OMS a concluzionat că includerea canabisului în lista IV ignoră valoarea terapeutică a plantei și, prin urmare, ar trebui reprogramată. Recomandările OMS au fost adoptate de Comisia Națiunilor Unite pentru Narcotice în decembrie 2020, ceea ce înseamnă că canabisul este în prezent listat doar în lista I a sistemului de programare, Figura 3. Reclassificarea canabisului de către Națiunile Unite oferă un cadru important pentru națiunile care revizuiesc legile privind reglementarea canabisului și a produselor sale.

În Statele Unite ale Americii, procesul de obținere a autorizației de cultivare a canabisului este gestionat de către departamentele de reglementare la nivel de stat, întrucât legislația referitoare la canabis variază considerabil între statele individuale [88]. În ciuda faptului că canabisul rămâne ilegal la nivel federal în SUA, numeroase state au adoptat legislație specifică care permite utilizarea medicinală sau recreațională a acestei plante. Fiecare stat dispune de o agenție sau un departament dedicat reglementării

canabisului, care poartă diverse denumiri, precum Departamentul pentru Controlul Cannabisului, Biroul pentru Reglementarea Marijuanei sau entități similare.

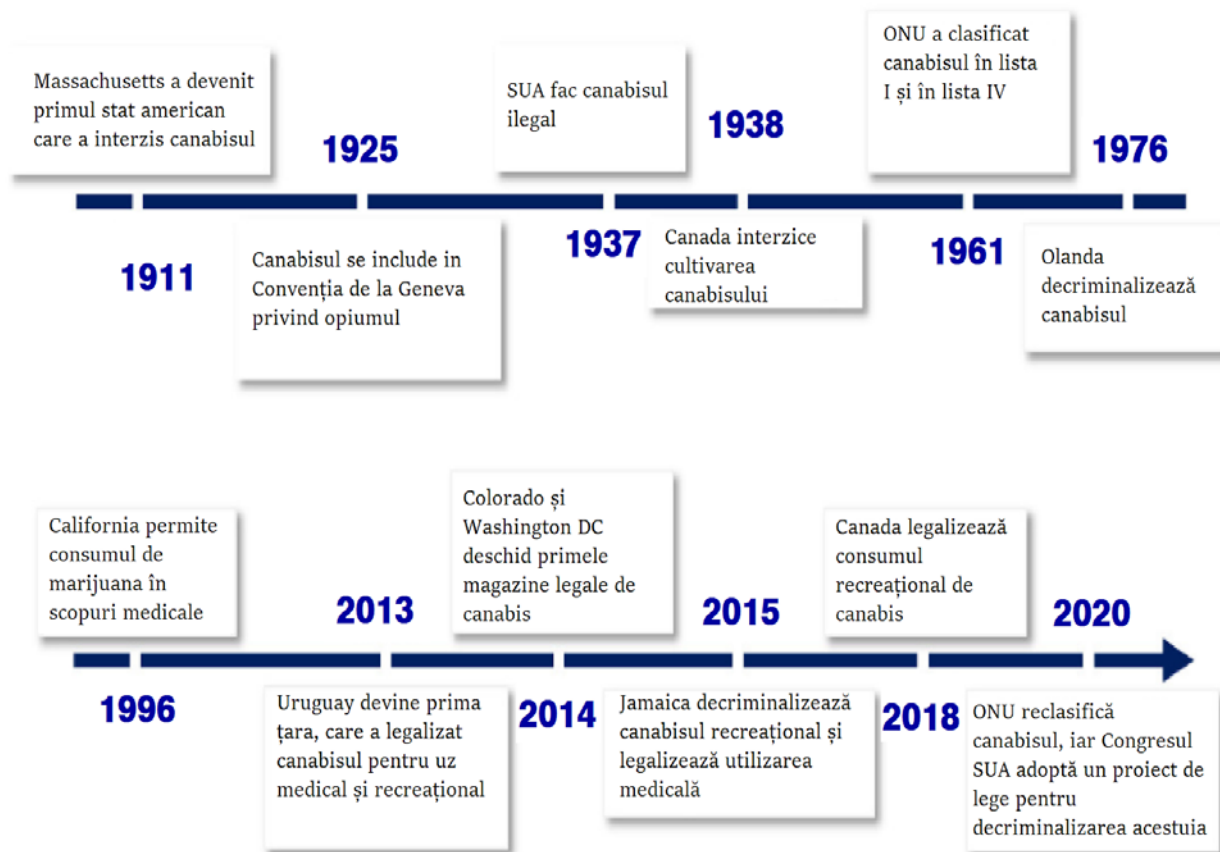


Figura 3. Evenimente majore din istoria legală a cannabisului [21].

Pentru a obține autorizația de cultivare a cannabisului, fermierii sau producătorii trebuie să respecte cu strictețe reglementările specifice ale statului în care activează. Aceste reglementări pot include cerințe riguroase referitoare la securitate, calitatea produselor, sisteme eficiente de evidențiere a trasabilității și alte aspecte esențiale legate de cultivarea și producția cannabisului. Este crucial ca acești actori implicați în industria cannabisului să fie conștienți și să respecte în totalitate cerințele legale și reglementările pentru a asigura conformitatea și siguranța în cadrul operațiunilor lor.

Sprijinul pentru legalizarea cultivării plantei de cannabis este în creștere. Camera Reprezentanților SUA, pe 4 decembrie 2020, a adoptat un proiect de lege pentru dezincriminarea cannabisului în țară. Proiectul de lege nu a fost încă aprobat de Senatul țării. Cu toate acestea, multe state și-au schimbat legile privind reglementarea cannabisului. În prezent, 36 din cele 50 de state din SUA, inclusiv Washington DC, au legalizat utilizarea cannabisului în diferite scopuri. Din cele 36 de state, 18 state permit utilizarea recreativă, iar restul au permis utilizarea cannabisului în scopuri medicale [89].

3.3. Aspecte legislative naționale privind consumul și utilizarea *Cannabis sativa* L.

Conform Hotărârii de Guvern nr. 1382 din 08.12.2006 al Republicii Moldova cânepa este definită ca orice plantă din specia cannabis [90], fiind o definiție foarte generală care nu permite divizarea speciilor de cannabis, deoarece cannabisul este un gen de plantă cu flori din familia Cannabaceae, care cuprinde diverse specii botanice. Există o dispută în ceea ce privește numărul exact de specii recunoscute în acest gen. În general, se recunosc trei

specii principale: *Cannabis sativa*, *Cannabis indica* și *Cannabis ruderalis*. Fiecare dintre aceste specii are caracteristici botanice și chimice distincte și se adaptează diferit la diferite medii de creștere. *Cannabis sativa* este cunoscută pentru înălțimea sa mare și pentru utilizările sale diverse, inclusiv în producția de fibre și semințe. *Cannabis indica* este asociată adesea cu efectele sedative și relaxante și este utilizată în principal în scopuri medicinale. *Cannabis ruderalis* este considerată a fi cea mai mică și mai puțin cultivată dintre cele trei specii și este adesea întâlnită în regiunile cu climă rece. Astfel în practica Republicii Moldova, care este semnatară a Convenției unice internaționale asupra stupefiantelor Nr. 8 din 30.03.1961 [62], planta de cânepa la general (toate speciile, cu varietățile sale de *Cannabis*) poate fi cultivată actualmente doar sub autorizarea Comitetului permanent de control asupra Drogurilor (CPCD) de pe lângă Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale cu respectarea anumitor cerințe protective complexe în conformitate cu Art. (10), alin. (1) Legii nr. 382 din 06.05.1999 [91].

Catalogarea generală plantei de *Cannabis* (Cânepă) din motiv că aceasta conține stupefiant s-a dovedit a fi o măsură, care actualmente, pas cu pas este eliminată din circuitul legal internațional prin dezincriminarea plantei de *Cannabis* în multe țări ale lumii, inclusiv și în țările Comunității Europene (CE), unde *Cannabis sativa* L. se cultivă în regim liber sau fără de autorizările Ministerelor Agriculturii din țările respective, dar trebuie să fie condiționată de utilizarea de semințe din soiurile enumerate în „Catalogul comun al soiurilor de plante agricole”.

Conform pct. 4 cap. I a Hotărârii de Guvern Nr. 1382 din 08.12.2006 *pentru aprobarea Regulamentului cu privire la reglementarea activităților de cultivare a plantelor care conțin substanțe stupefiante sau psihotrope*, cultivarea cânepii se permite persoanelor fizice, înregistrate în calitate de întreprinzător individual, și persoanelor juridice, în scopuri științifice și/sau pentru producerea de semințe și/sau fibre, în cazul deținerii autorizației pentru genul respectiv de activitate, eliberate de către Comitet.

Totodată pct. 7 al cap. II prevede că Autorizația se eliberează persoanei fizice, înregistrate în calitate de întreprinzător individual, sau persoanei juridice care deține terenuri private sau arendate în condițiile legislației, încăperi, construcții și uneltele necesare pentru exercitarea activității de cultivare a plantelor care conțin substanțe stupefiante și/sau psihotrope. Pentru cultivarea cânepii, în scopul producerii semințelor și fibrelor, se permite utilizarea semințelor plantelor care conțin o cantitate neesențială de elemente psihoactive se rezuma la pct. 15 al cap. III al prezentei Hotărâri.

Actualmente, în Uniunea Europeană pentru ca planta de *Cannabis sativa* L. să nu fie confundată cu alte specii de cannabis sunt urmați pași concreți de cercetare și analiza a plantei respective. Acestea sunt bazate pe proceduri de prelevare recomandate de Uniunea Europeană pentru plantațiile industriale și au fost adaptate pentru a lua în considerare aspectele practice și varietatea produselor de cannabis de pe piața ilicită. Pentru produsele de cannabis care prezintă caracteristici botanice caracteristice, o combinație de test de culoare, cromatografie în strat subțire și fizice (macroscopice și examenul microscopic) este considerat o abordare analitică minimă acceptabilă pentru identificarea pozitivă. Au fost formulate reguli generale pentru selectarea metodei de către Grupul de lucru științific pentru droguri [92], la fel este efectuată și analiza chimică a plantei pe lângă celelalte tipuri de analiză cum ar fi: analiza fizică/morfologică, analiza microscopică.

Efectuarea analizei chimice a plantei se efectuează per general în conformitate cu legislația națională. Dacă nu există cerința legală pentru oricare dintre abordări, este o

practică obișnuită să se măsoare THC-total întrucât aceasta reprezintă cel mai bine activitatea farmacologică a materialului. THC-total poate fi obținut prin decarboxilarea acidului tetrahidrocanabinolic (THCA) în THC. De menționat ca Legislația Republicii Moldova nu prevede conținutul total de THC, nu este indicată limita substanței psihotrope activă în planta.

Astfel, motivul de dezincriminare a plantei de cannabis constă în faptul, că această plantă conține trei specii înrudite și diferite de bază: *Canabis sativa* (Cânepa Industrială, sau Tehnică), *Canabis indica* (Marijuana sau cannabis cu conținut psihotrop considerabil 20%) și *Canabis Ruderalis* (Cânepa sălbatică), care trebuie diferențiate, pentru a oferi libera cultivare de *Cannabis sativa* L. cu conținut de THC în stem uscat ce nu depășește 0,2% în scopuri exclusiv industriale (fibre și semințe) sau în scopuri horticole, cum admite art. 28 al Convenției unice internaționale asupra stupefiantelor [93].

Ținând cont de faptul că Republica Moldova este o țară agrară, cultivarea cânepii ar putea aduce numeroase avantaje. Aceasta ar putea contribui la diversificarea economiei naționale, furnizând noi oportunități de investiții și afaceri, ceea ce ar reduce dependența de sectoarele economice tradiționale. În plus, ar putea fi create locuri de muncă în agricultură, industria prelucrătoare și sectorul serviciilor, reducând astfel nivelul șomajului și îmbunătățind calitatea vieții cetățenilor. De asemenea, exporturile de produse din cânepă ar putea stimula veniturile din comerțul exterior și ar putea consolida poziția Republicii Moldova pe piața internațională. Utilizarea cânepii în agricultură necesită resurse mai puține, precum apă și pesticide, în comparație cu alte culturi, contribuind astfel la conservarea resurselor naturale și la protejarea mediului înconjurător. Potențialul medical și farmaceutic al cannabisului ar putea aduce beneficii semnificative pentru sănătatea populației, prin utilizarea produselor medicinale derivate din cannabis în tratarea diferitelor afecțiuni. În același timp, cultivarea cânepii ar putea reduce dependența de importurile de produse similare, contribuind astfel la consolidarea securității alimentare și economice a țării.

Utilizarea cânepii în industria alimentară prezintă numeroase posibilități pentru Republica Moldova. Aceasta ar putea include integrarea semințelor de cânepă în produsele alimentare existente sau crearea unor produse alimentare noi. Semințele de cânepă sunt bogate în nutrienți esențiali, cum ar fi proteinele, fibrele și acizii grași omega-3 și omega-6, făcându-le o opțiune valoroasă pentru alimentație. Utilizarea cânepii în industria alimentară ar putea contribui la promovarea unui stil de viață sănătos și echilibrat în Republica Moldova, oferind alternative nutritive și delicioase pentru consumatori. De asemenea, ar putea sprijini agricultura locală și producătorii autohtoni, stimulând dezvoltarea economică și durabilă a țării.

4. Concluzii

Reglementările privind cultivarea și folosirea cânepii industriale (*Cannabis sativa* L.) sunt extrem de variate în întreaga lume. În unele jurisdicții, există restricții sau chiar interdicții asupra cultivării cânepii, ca urmare a confuziei sau a asocierii cu cannabisul recreațional. Cânepa industrială este adesea confundată cu cannabisul recreațional din cauza asemănărilor lor botanice, generând astfel stigmatizare și influențând negativ acceptarea publică a culturii de cânepă.

Construirea și întreținerea infrastructurii necesare pentru cultivarea și procesarea cânepii sunt adesea costisitoare și nu sunt întotdeauna disponibile în toate regiunile. Îmbunătățirea lanțului de aprovizionare și a infrastructurii ar putea contribui semnificativ la

optimizarea eficienței producției. În anumite zone, cultivarea cânepii poate concura direct cu alte culturi agricole pentru resursele necesare, precum apa și terenul agricol disponibil. Managementul durabil al resurselor este esențial pentru a minimiza efectele negative asupra altor activități agricole.

Standardele și certificările clare referitoare la calitatea și durabilitatea produselor derivate din cânepă sunt esențiale pentru a câștiga încrederea consumatorilor și pentru a facilita comerțul global. În timp ce cânepa este adesea percepută ca o cultură ecologică, utilizarea excesivă a pesticidelor și a altor substanțe chimice poate avea consecințe negative asupra mediului. Implementarea unor practici agricole durabile este esențială pentru a minimiza aceste riscuri.

Promovarea produselor din cânepă întâmpină dificultăți din cauza stigmatizării istorice și a asocierii cu canabisul de droguri. Educația publică și campaniile de marketing pot juca un rol important în îmbunătățirea percepției publice asupra cânepii industriale.

Soluționarea acestor probleme necesită o abordare integrată, care să implice eforturi la nivel guvernamental, cooperare internațională și angajament din partea industriei și a consumatorilor pentru a sprijini dezvoltarea durabilă a industriei cânepii industriale.

Mulțumiri: Cercetarea a fost susținută de Proiectul de Stat 23.70105.5107.06T „Valorificarea proteinelor vegetale din produse secundare ale industriei uleiurilor și grăsimilor autohtone”, ProVeg, derulat la Universitatea Tehnică a Moldovei și Bursa Națională a Federației Mondiale a Oamenilor de Știință.

Conflicte de interese: Finanțatorii nu au avut niciun rol în proiectarea studiului; în colectarea, analiza sau interpretarea datelor; în scrierea manuscrisului și în decizia de a publica rezultatele.

Bibliografie

1. Bonini, S.A.; Premoli, M.; Tambaro, S.; Kumar, A.; Maccarinelli, G.; Memo, M.; Mastinu, A. Cannabis Sativa: A Comprehensive Ethnopharmacological Review of a Medicinal Plant with a Long History. *Journal of Ethnopharmacology* 2018, 227, pp. 300–315, doi:10.1016/j.jep.2018.09.004.
2. Andre, C.M.; Hausman, J.-F.; Guerriero, G. Cannabis Sativa: The Plant of the Thousand and One Molecules. *Front. Plant Sci.* 2016, 7, doi:10.3389/fpls.2016.00019.
3. Appendino, G.; Gibbons, S.; Giana, A.; Pagani, A.; Grassi, G.; Stavri, M.; Smith, E.; Rahman, M.M. Antibacterial Cannabinoids from *Cannabis Sativa*: A Structure–Activity Study. *J. Nat. Prod.* 2008, 71, pp. 1427–1430, doi:10.1021/np8002673.
4. Anwar, F.; Latif, S.; Ashraf, M. Analytical Characterization of Hemp (*Cannabis Sativa*) Seed Oil from Different Agro-ecological Zones of Pakistan. *J. Americ Oil Chem Soc* 2006, 83, pp. 323–329, doi:10.1007/s11746-006-1207-x.
5. Negoita, C. Tradiții Și Tehnologii a Pâinii Cu Maia Cu Adaos de Semințe de Cannabis Sativa L. In: *Conferința “Tradiții. Tehnologii. Simboluri”* 2023, pp. 64–71.
6. Madan; Negoita, C. Tradiții Și Tehnologii a Produselor Culinare Din Semințe de Cânepă (*Cannabis Sativa* L.) Ai Republicii Moldova. In: *Conferința “Tradiții. Tehnologii. Simboluri”* 2023, pp. 72–78.
7. Jeong, M.; Cho, J.; Shin, J.-I.; Jeon, Y.-J.; Kim, J.-H.; Lee, S.-J.; Kim, E.-S.; Lee, K. Hempseed Oil Induces Reactive Oxygen Species- and C/EBP Homologous Protein-Mediated Apoptosis in MH7A Human Rheumatoid Arthritis Fibroblast-like Synovial Cells. *Journal of Ethnopharmacology* 2014, 154, pp. 745–752, doi:10.1016/j.jep.2014.04.052.
8. Fike, J. Industrial Hemp: Renewed Opportunities for an Ancient Crop. *Critical Reviews in Plant Sciences* 2016, 35, pp. 406–424, doi:10.1080/07352689.2016.1257842.
9. Farinon, B.; Molinari, R.; Costantini, L.; Merendino, N. The Seed of Industrial Hemp (*Cannabis Sativa* L.): Nutritional Quality and Potential Functionality for Human Health and Nutrition. *Nutrients* 2020, 12, 1935, doi:10.3390/nu12071935.

10. Rupasinghe, H.P.V.; Davis, A.; Kumar, S.K.; Murray, B.; Zheljzkov, V.D. Industrial Hemp (*Cannabis Sativa* Subsp. *Sativa*) as an Emerging Source for Value-Added Functional Food Ingredients and Nutraceuticals. *Molecules* 2020, 25, 4078, doi:10.3390/molecules25184078.
11. Adesina, I.; Bhowmik, A.; Sharma, H.; Shahbazi, A. A Review on the Current State of Knowledge of Growing Conditions, Agronomic Soil Health Practices and Utilities of Hemp in the United States. *Agriculture* 2020, 10, 129, doi:10.3390/agriculture10040129.
12. Stanley, T.B.; Ferretti, M.L.; Bonn-Miller, M.O.; Irons, J.G. A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Test of the Effects of Cannabidiol on Experiences of Test Anxiety Among College Students. *Cannabis and Cannabinoid Research* 2023, 8, pp. 1090–1099, doi:10.1089/can.2022.0062.
13. Rizzo, G.; Storz, M.A.; Calapai, G. The Role of Hemp (*Cannabis Sativa* L.) as a Functional Food in Vegetarian Nutrition. *Foods* 2023, 12, 3505, doi:10.3390/foods12183505.
14. Yano, H.; Fu, W. Hemp: A Sustainable Plant with High Industrial Value in Food Processing. *Foods* 2023, 12, 651, doi:10.3390/foods12030651.
15. Wu, Y.; Trejo, H.X.; Chen, G.; Li, S. Phytoremediation of Contaminants of Emerging Concern from Soil with Industrial Hemp (*Cannabis Sativa* L.): A Review. *Environ Dev Sustain* 2021, 23, pp. 14405–14435, doi:10.1007/s10668-021-01289-0.
16. Barbosa, M.O.; Moreira, N.F.F.; Ribeiro, A.R.; Pereira, M.F.R.; Silva, A.M.T. Occurrence and Removal of Organic Micropollutants: An Overview of the Watch List of EU Decision 2015/495. *Water Research* 2016, 94, pp. 257–279, doi:10.1016/j.watres.2016.02.047.
17. Schroeder, M. The History of European Hemp Cultivation. *Dissertations in Geology at Lund University*, Bachelor's thesis, no 567 2019, Department of Geology, Lund University.
18. Brady, T.C. The Argument for the Legalization of Industrial Hemp. *San Joaquin Agric. L. Rec.* 2003, 13, 85.
19. Cherney, J.H.; Small, E. Industrial Hemp in North America: Production, Politics and Potential. *Agronomy* 2016, 6, 58, doi:10.3390/agronomy6040058.
20. George, T.P.; Hill, K.P.; Vaccarino, F.J. Cannabis Legalization and Psychiatric Disorders: Caveat “Hemp-Tor.” *Can J Psychiatry* 2018, 63, pp. 447–450, doi:10.1177/0706743718762387.
21. Simiyu, D.C.; Jang, J.H.; Lee, O.R. Understanding Cannabis *Sativa* L.: Current Status of Propagation, Use, Legalization, and Haploid-Inducer-Mediated Genetic Engineering. *Plants* 2022, 11, 1236, doi:10.3390/plants11091236.
22. Adesso, M.; Laser, P.; Mills, A. An Overview of Industrial Hemp Law in the United States. *UDC/DCSL L. Rev.* 2019, 22, 85.
23. Malone, T.; Gomez, K. Hemp in the United States: A Case Study of Regulatory Path Dependence. *Applied Eco Perspectives Pol* 2019, 41, pp. 199–214, doi:10.1093/aep/ppz001.
24. Tallon, M.J. *Cannabis Sativa* L. and Its Extracts: Regulation of Cannabidiol in the European Union and United Kingdom. *Journal of Dietary Supplements* 2020, 17, pp. 503–516, doi:10.1080/19390211.2020.1795044.
25. Vantreesse, V.L. Hemp Support: Evolution in EU Regulation. *Journal of Industrial Hemp* 2002, 7, pp. 17–31, doi:10.1300/J237v07n02_03.
26. Russo, E.B. History of Cannabis and Its Preparations in Saga, Science, and Sobriquet. *Chemistry & Biodiversity* 2007, 4, pp. 1614–1648, doi:10.1002/cbdv.200790144.
27. Mercuri, A.M.; Accorsi, C.A.; Bandini Mazzanti, M. The Long History of Cannabis and Its Cultivation by the Romans in Central Italy, Shown by Pollen Records from Lago Albano and Lago Di Nemi. *Vegetation History and Archaeobotany* 2002, 11, pp. 263–276, doi:10.1007/s003340200039.
28. Merlin, M.D. Archaeological Evidence for the Tradition of Psychoactive Plant Use in the Old World. *Economic Botany* 2003, 57, pp. 295–323, doi:10.1663/0013-0001(2003)057[0295:AEFTTO]2.0.CO;2.
29. Baldini, M.; Ferfua, C.; Piani, B.; Sepulcri, A.; Dorigo, G.; Zuliani, F.; Danuso, F.; Cattivello, C. The Performance and Potentiality of Monoecious Hemp (*Cannabis Sativa* L.) Cultivars as a Multipurpose Crop. *Agronomy* 2018, 8, 162, doi:10.3390/agronomy8090162.
30. Ferrara, M.S. Peak-Experience and the Entheogenic Use of Cannabis in World Religions. *JPS* 2021, 4, pp. 179–191, doi:10.1556/2054.2020.00122.
31. Barčauskaitė, K.; Žydelis, R.; Ruzgas, R.; Bakšinskaitė, A.; Tilvikienė, V. The Seeds of Industrial Hemp (*Cannabis Sativa* L.) a Source of Minerals and Biologically Active Compounds. *Journal of Natural Fibers* 2022, 19, pp. 13025–13039, doi:10.1080/15440478.2022.2084486.

32. Izzo, L.; Pacifico, S.; Piccolella, S.; Castaldo, L.; Narváez, A.; Grosso, M.; Ritieni, A. Chemical Analysis of Minor Bioactive Components and Cannabidiolic Acid in Commercial Hemp Seed Oil. *Molecules* 2020, 25, 3710, doi:10.3390/molecules25163710.
33. Burgel, L.; Hartung, J.; Pflugfelder, A.; Graeff-Hönninger, S. Impact of Growth Stage and Biomass Fractions on Cannabinoid Content and Yield of Different Hemp (*Cannabis Sativa L.*) Genotypes. *Agronomy* 2020, 10, 372, doi:10.3390/agronomy10030372.
34. Glivar, T.; Eržen, J.; Kreft, S.; Zagožen, M.; Čerenak, A.; Čeh, B.; Tavčar Benkovič, E. Cannabinoid Content in Industrial Hemp (*Cannabis Sativa L.*) Varieties Grown in Slovenia. *Industrial Crops and Products* 2020, 145, 112082, doi:10.1016/j.indcrop.2019.112082.
35. Appendino, G. The Early History of Cannabinoid Research. *Rend. Fis. Acc. Lincei* 2020, 31, pp. 919–929, doi:10.1007/s12210-020-00956-0.
36. Godwin, H. The Ancient Cultivation of Hemp. *Antiquity* 2015, 41, pp. 42–49, doi:10.1017/S0003598X00038928.
37. Crini, G.; Lichtfouse, E.; Chanut, G.; Morin-Crini, N. Traditional and New Applications of Hemp. In *Sustainable Agriculture Reviews 42*; Crini, G., Lichtfouse, E., Eds.; Sustainable Agriculture Reviews; Springer International Publishing: Cham, 2020, 42, pp. 37–87 ISBN 978-3-030-41383-5.
38. Žuk-Gołaszewska, K.; Žuk-Gołaszewska, K.; Gołaszewski, J. Cannabis Sativa L. – Cultivation and Quality of Raw Material. *J. Elem.* 2018, doi:10.5601/jelem.2017.22.3.1500.
39. Brown, J.; Winterstein, A. Potential Adverse Drug Events and Drug–Drug Interactions with Medical and Consumer Cannabidiol (CBD) Use. *JCM* 2019, 8, 989, doi:10.3390/jcm8070989.
40. Smith-Heisters, S. Environmental Costs of Hemp Prohibition in the United States. *Journal of Industrial Hemp* 2008, 13, pp. 157–170, doi:10.1080/15377880802391308.
41. Illegally Green: Environmental Costs of Hemp Prohibition. *Reason Foundation* 2008. Available online: <https://reason.org/wp-content/uploads/files/1030ae0323a3140ecf531bd473632b57.pdf> (accessed on 11 February 2024)
42. Leonard, W.; Zhang, P.; Ying, D.; Fang, Z. Hempseed in Food Industry: Nutritional Value, Health Benefits, and Industrial Applications. *Comp Rev Food Sci Food Safe* 2020, 19, pp. 282–308, doi:10.1111/1541-4337.12517.
43. Komarnytsky, S.; Rathinasabapathy, T.; Wagner, C.; Metzger, B.; Carlisle, C.; Panda, C.; Le Brun-Blashka, S.; Troup, J.P.; Varadharaj, S. Endocannabinoid System and Its Regulation by Polyunsaturated Fatty Acids and Full Spectrum Hemp Oils. *IJMS* 2021, 22, 5479, doi:10.3390/ijms22115479.
44. Irakli, M.; Tsaliki, E.; Kalivas, A.; Kleisiaris, F.; Sarrou, E.; Cook, C.M. Effect Of Genotype and Growing Year on the Nutritional, Phytochemical, and Antioxidant Properties of Industrial Hemp (*Cannabis Sativa L.*) Seeds. *Antioxidants* 2019, 8, 491, doi:10.3390/antiox8100491.
45. Manaia, J.P.; Manaia, A.T.; Rodrigues, L. Industrial Hemp Fibers: An Overview. *Fibers* 2019, 7, 106, doi:10.3390/fib7120106.
46. Mikulcová, V.; Kašpárková, V.; Humpolíček, P.; Buňková, L. Formulation, Characterization and Properties of Hemp Seed Oil and Its Emulsions. *Molecules* 2017, 22, 700, doi:10.3390/molecules22050700.
47. Fathordoobady, F.; Singh, A.; Kitts, D.D.; Pratap Singh, A. Hemp (*Cannabis Sativa L.*) Extract: Anti-Microbial Properties, Methods of Extraction, and Potential Oral Delivery. *Food Reviews International* 2019, 35, pp. 664–684, doi:10.1080/87559129.2019.1600539.
48. Cerino, P.; Buonerba, C.; Cannazza, G.; D'Auria, J.; Ottoni, E.; Fulgione, A.; Di Stasio, A.; Pierri, B.; Gallo, A. A Review of Hemp as Food and Nutritional Supplement. *Cannabis and Cannabinoid Research* 2021, 6, pp. 19–27, doi:10.1089/can.2020.0001.
49. Baswan, S.M.; Klosner, A.E.; Glynn, K.; Rajgopal, A.; Malik, K.; Yim, S.; Stern, N. Therapeutic Potential of Cannabidiol (CBD) for Skin Health and Disorders. *CCID* 2020, 13, pp. 927–942, doi:10.2147/CCID.S286411.
50. Nelson, K.M.; Bisson, J.; Singh, G.; Graham, J.G.; Chen, S.-N.; Friesen, J.B.; Dahlin, J.L.; Niemitz, M.; Walters, M.A.; Pauli, G.F. The Essential Medicinal Chemistry of Cannabidiol (CBD). *J. Med. Chem.* 2020, 63, pp. 12137–12155, doi:10.1021/acs.jmedchem.0c00724.
51. Ravindra B. Malabadi; Kiran P. Kolkar; Raju K. Chalannavar; Himansu Baijnath Cannabis Sativa: Difference between Medical Cannabis (Marijuana or Drug Type) and Industrial Hemp. *GSC Biol. Pharm. Sci.* 2023, 24, pp. 377–381, doi:10.30574/gscbps.2023.24.3.0393.
52. Visković, J.; Zheljzkov, V.D.; Sikora, V.; Noller, J.; Latković, D.; Ocamb, C.M.; Koren, A. Industrial Hemp (*Cannabis Sativa L.*) Agronomy and Utilization: A Review. *Agronomy* 2023, 13, 931, doi:10.3390/agronomy13030931.

53. Raihan, A.; Bijoy, T.R. A Review of the Industrial Use and Global Sustainability of Cannabis Sativa. *GSSR* 2023, 2, pp. 1–29, doi:10.56556/gssr.v2i4.597.
54. De Vos, B.; De Souza, M.F.; Michels, E.; Meers, E. Industrial Hemp (Cannabis Sativa L.) Field Cultivation in a Phytoattenuation Strategy and Valorization Potential of the Fibers for Textile Production. *Environ Sci Pollut Res* 2023, 30, pp. 41665–41681, doi:10.1007/s11356-023-25198-z.
55. Golia, E.E.; Bethanis, J.; Ntinopoulos, N.; Kaffe, G.-G.; Komnou, A.A.; Vasilou, C. Investigating the Potential of Heavy Metal Accumulation from Hemp. The Use of Industrial Hemp (Cannabis Sativa L.) for Phytoremediation of Heavily and Moderated Polluted Soils. *Sustainable Chemistry and Pharmacy* 2023, 31, 100961, doi:10.1016/j.scp.2022.100961.
56. Placido, D.F.; Lee, C.C. Potential of Industrial Hemp for Phytoremediation of Heavy Metals. *Plants* 2022, 11, 595, doi:10.3390/plants11050595.
57. Gabriele, I.; Bianco, F.; Race, M.; Papirio, S.; Esposito, G. Phytoremediation of PAH- and Cu-Contaminated Soil by Cannabis Sativa L.: Preliminary Experiments on a Laboratory Scale. *Sustainability* 2023, 15, 1852, doi:10.3390/su15031852.
58. Sun, S.; Fan, X.; Feng, Y.; Wang, X.; Gao, H.; Song, F. Arbuscular Mycorrhizal Fungi Influence the Uptake of Cadmium in Industrial Hemp (Cannabis Sativa L.). *Chemosphere* 2023, 330, 138728, doi:10.1016/j.chemosphere.2023.138728.
59. Zafar, A.; Zaffar, S.; Mir, A.Q.; Jamila, I.; Yaseen, W. Heavy Metals and Pesticides on Contaminants of Concern in Cannabis: In *Advances in Medical Diagnosis, Treatment, and Care*; Lone, R., Mir, A.H., Manzoor, J., Eds.; IGI Global, 2023, pp. 129–142 ISBN 978-1-66845-718-4.
60. Lamçe, N.; Fetai, B. Legislative Changes Related to Cannabis and Industrial Property Rights on Deforestation and Investments. *European Journal of Business and Innovation Research* 2024, 12, pp. 1–16, doi:10.37745/ejbir.2013/vol12n2116.
61. International development policy. Cannabis Regulation and Development: Fair (Er) Trade Options for Emerging Legal Markets, 2020. Available online: <https://journals.openedition.org/poldev/3758> (accessed on 11 February 2024)
62. United Nations: Single Convention on Narcotic Drugs, 1961. As Amended by the 1972 Protocol. Available online: https://www.unodc.org/pdf/convention_1961_en.pdf (accessed on 10 February 2024)
63. United Nations: Office on Drugs and Crime The 1912 Hague International Opium Convention. Available online: <https://www.unodc.org/unodc/en/frontpage/the-1912-hague-international-opium-convention.html> (accessed on 11 February 2024).
64. Piomelli, D.; Russo, E.B. The Cannabis Sativa Versus Cannabis Indica Debate: An Interview with Ethan Russo, MD. *Cannabis and Cannabinoid Research* 2016, 1, pp. 44–46, doi:10.1089/can.2015.29003.ebr.
65. Russo, E.B. The Case for the Entourage Effect and Conventional Breeding of Clinical Cannabis: No “Strain,” No Gain. *Front. Plant Sci.* 2019, 9, 1969, doi:10.3389/fpls.2018.01969.
66. Russo, E.B.; Jiang, H.-E.; Li, X.; Sutton, A.; Carboni, A.; Del Bianco, F.; Mandolino, G.; Potter, D.J.; Zhao, Y.-X.; Bera, S.; et al. Phytochemical and Genetic Analyses of Ancient Cannabis from Central Asia. *Journal of Experimental Botany* 2008, 59, pp. 4171–4182, doi:10.1093/jxb/ern260.
67. Russo, E.B.; Plumb, J.; Whiteley, V.L. Novel Solventless Extraction Technique to Preserve Cannabinoid and Terpenoid Profiles of Fresh Cannabis Inflorescence. *Molecules* 2021, 26, 5496, doi:10.3390/molecules26185496.
68. Steinberg, J.N. Cannabis Legalization: An Ethnography of the Global Movement and Market Forces. PhD Thesis. University of Oxford, 2022.
69. International Drug Policy Consortium. Medicinal Cannabis Policies and Practices around the World, 2018. Available online: <https://apo.org.au/node/223556> (accessed on 9 February 2024).
70. International Narcotics Control Board (2003), INCB Report 2013, E/ INCB/2003/1. Available online: https://www.incb.org/documents/Publications/AnnualReports/AR2003/AR_03_English.pdf (accessed on 10 February 2024).
71. Hillig, K.W.; Mahlberg, P.G. A Chemotaxonomic Analysis of Cannabinoid Variation in Cannabis (Cannabaceae). *American J of Botany* 2004, 91, pp. 966–975, doi:10.3732/ajb.91.6.966.
72. Pearce, D.D.; Mitsouras, K.; Irizarry, K.J. Discriminating the Effects of Cannabis Sativa and Cannabis Indica: A Web Survey of Medical Cannabis Users. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2014, 20, pp. 787–791, doi:10.1089/acm.2013.0190.
73. Psychotropic Substances: Statistics for 2016—Assessments of Annual Medical and Scientific Requirements for Substances in Schedules II, III and IV of the Convention on Psychotropic Substances of 1971

- (E/INCB/2017/3). Available online: https://www.incb.org/documents/Narcotic-Drugs/Technical-Publications/2017/10_Part_4_Notes_E.pdf (accessed on 3 February 2024).
74. United Nations International Narcotics Control Board. Report (E/INCB/2017/1). 2017. Available online: <https://www.incb.org/incb/en/publications/annual-reports/annual-report-2017.html> (accessed on 5 February 2024).
75. Precursors and Chemicals Frequently Used in the Illicit Manufacture of Narcotic Drugs and Psychotropic Substances: Report of the International Narcotics Control Board for 2017 on the Implementation of Article 12 of the United Nations Convention against Illicit Traffic in Narcotic Drugs and Psychotropic Substances of 1988 (E/INCB/2017/4). Available online: https://www.incb.org/incb/en/precursors/technical_reports/precursors-technical-reports.html (accessed on 7 February 2024).
76. Small, E.; Cronquist, A. A Practical and Natural Taxonomy for Cannabis. *TAXON* 1976, 25, pp. 405–435, doi:10.2307/1220524.
77. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction *European Drug Report 2023. Cannabis – the Current Situation in Europe*; European drug report (Online); Publications Office: LU, 2023. Available online: https://www.emcdda.europa.eu/publications/european-drug-report/2023_en (accessed on 3 February 2024).
78. Government of Canada, Legislative Review of the Cannabis Act: What We Heard Report. 2023. Available online: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-medication/cannabis/laws-regulations/cannabis-act-legislative-review/expert-panel/legislative-review-cannabis-act-report.html> (accessed on 10 February 2024).
79. Medical Cannabis & Cannabinoid Regulation 2023 - France | Global Practice Guides | Chambers and Partners Available online: <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/medical-cannabis-cannabinoid-regulation-2023/france> (accessed on 10 February 2024).
80. Cioffi, A.; Cecanecchia, C.; David, M.C.; Cipolloni, L.; Santurro, A. Cannabis Regulatory System in European Union Countries, Forensic Concept of “Doping Dose” and Medico-Legal Implications. *Med Leg J* 2023, 91, pp. 128–135, doi:10.1177/00258172231166272.
81. Tsvetkova, D.; Peykova, L.; Andonova-Dimitrova, L.; Pencheva, I. Regulation and Control of the Use of Cannabis and Cannabidiol in „novel Foods”. *PHAR* 2023, 70, pp. 1385–1395, doi:10.3897/pharmacia.70.e114938.
82. Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on Support for Rural Development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and Repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005; 2013, 347. Available online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013R1305> (accessed on 15 February 2024).
83. Common Agricultural Policy - European Commission. Available online: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy_en (accessed on 10 February 2024).
84. Pardo, B. Cannabis Policy Reforms in the Americas: A Comparative Analysis of Colorado, Washington, and Uruguay. *International Journal of Drug Policy* 2014, 25, pp. 727–735, doi:10.1016/j.drugpo.2014.05.010.
85. Walsh, J.; Ramsey, G. Cannabis Regulation in Uruguay: An Innovative Law Facing Major Challenges. *Journal of Drug Policy Analysis* 2018, 11, doi:10.1515/jdpa-2015-0007.
86. World Health Organization Cannabidiol (CBD). Critical Review Report. Expert Committee on Drug Dependence Fortieth Meeting Geneva, 4-7 June 2018. 2018. Available online: https://www.who.int/docs/default-source/controlled-substances/whocbdreportmay2018-2.pdf?sfvrsn=f78db177_2 (accessed on 17 February 2024).
87. WHO Expert Committee on Drug Dependence: Thirty-Eighth Report. Geneva: World Health Organization; 2017 (WHO Technical Report Series; No. 1005). Licence: CC BYNC-SA 3.0 IGO. Available online: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241210140> (accessed on 20 February 2024).
88. FDA Regulation of Cannabis and Cannabis-Derived Products, Including Cannabidiol (CBD). *FDA* 2024. Available online: <https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/fda-regulation-cannabis-and-cannabis-derived-products-including-cannabidiol-cbd> (accessed on 22 February 2024).
89. ProCon. Legal Recreational Marijuana States and DC Available online: <https://marijuana.procon.org/legal-recreational-marijuana-states-and-dc/> (accessed on 10 February 2024).
90. HG1382/2006 Pentru Aprobarea Regulamentului Cu Privire La Reglementarea Activităților de Cultivare a Plantelor Care Conțin Substanțe Stupefiante Sau Psihotrope Publicat: 15-12-2006 În Monitorul Oficial Nr.

- 182-192 Art. 1476 Available online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=103695&lang=ro (accessed on 10 February 2024).
91. LEGE Nr. 382 Din 06-05-1999 Cu Privire La Circulația Substanțelor Stupefiante, Psihotrope Și a Precursorilor Publicat: 15-07-1999 În Monitorul Oficial Nr. 73-77 Art. 339 Versiune În Vigoare Din 15.06.2018 În Baza Modificărilor Prin LP79 Din 24.05.2018, MO195–209/338 Din 15.06.2018.
92. Liu, Y.; Victoria, J.; Wood, M.; Staretz, M.E.; Brettell, T.A. High Performance Thin-Layer Chromatography (HPTLC) Data of Cannabinoids in Ten Mobile Phase Systems. *Data in Brief* 2020, *31*, 105955, doi:10.1016/j.dib.2020.105955.
93. Commission Regulation (EU) 2022/1393 of 11 August 2022 Amending Regulation (EC) No 1881/2006 as Regards Maximum Levels of Delta-9-Tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC) in Hemp Seeds and Products Derived Therefrom (Text with EEA Relevance); 2022, 211. Available online: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/1393/oj> (accessed on 22 February 2024).

Citation: Negoita, C. A critical analysis of hemp (*Cannabis sativa* L.) use: scientific, legislative and socio-economic aspects. *Journal of Social Sciences* 2024, *7* (1), pp. 17-34. [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7\(1\).02](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7(1).02).

Publisher's Note: JSS stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright:© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Submission of manuscripts:

jes@meridian.utm.md