

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra kvality a bezpečnosti potravin**



**Přehled aktuální legislativy konopí (*Cannabis sativa* L.)  
pro léčebné, technické a rekreační využití.**

**Bakalářská práce**

**Kateřina Jezberová**

**Veřejná správa v zemědělství a krajině**

**Vedoucí práce: Ing. Anežka Janatová, Ph.D.**

© 2022 ČZU v Praze

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Přehled aktuální legislativy konopí (*Cannabis sativa* L.) pro léčebné, technické a rekreační využití." jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 20.04.2022

---

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Anežce Janatové, Ph.D. za pomoc a cenné rady při psaní bakalářské práce.

# Přehled aktuální legislativy konopí (*Cannabis sativa* L.) pro léčebné, technické a rekreační využití.

## Souhrn

Konopí (*Cannabis sativa* L.) je rostlina, kterou již před 4500 lety používali Číňané jako víceúčelovou plodinu. Byla součástí šamanských rituálů a sloužila i jako alternativní lék. Mezi šamany byla velmi oblíbená, změnila jim stav vědomí, který dokázali ovládat a využívat tak svou mysl. V mnoha studiích jsou přirovnáváni ke skutečným léčitelům s hlubokým, duchovním a psychoterapeutickým podtextem.

Konopí lidem také sloužilo jako průmyslová plodina – konopná semena sloužila k výrobě oleje a jako krmivo pro dobytek, konopná vlákna sloužila na výrobu oděvů, lan či pláten. Z důvodu obsažených aktivních látek, které mají léčivé účinky, bylo používáno v medicíně. Lidé jej využívali k průjemovým, kožním nebo zánětlivým onemocněním ba dokonce využívali její schopnost tlumit bolest. Konopí slouží k průmyslovému, léčebnému i rekreačnímu využití dodnes.

V některých státech je dnes problém s legislativou, týkající se využívání a pěstování konopí. Tato práce porovnává legislativu pěti vybraných států světa, kterých se produkce konopí v dnešní době nejvíce týká. Mezi tyto státy patří USA, Kanada, Holandsko, Izrael a Česká republika, kde jsou léčebné systémy plně funkční i po stránce legislativní již delší dobu. V Izraeli je užívání léčebného konopí legální od roku 1998 a je dodáváno 8 pěstiteli. Ve Spojených státech amerických legalizovalo léčebné konopí 33 států a Washington DC, ale podle federálního zákona je stále nelegální, a to odkazuje některé lidi na „černý trh“. V Kanadě je v současné době legální pěstovat a používat technické, léčebné i rekreační konopí, což je povoleno také v Holandsku, kde jsou provozovány tzv. Coffeeshopy, kde je prodáváno konopí pro rekreační používání.

V České republice je konopí pro léčebné použití legální teprve od roku 2013 a v našich právních předpisech lze najít mnoho nedostatků. Dále je zde podrobně popsána historie české i světové drogové legislativy a je porovnávána s legislativou nynější. V České republice je legální léčebné a technické konopí. Léčebné konopí lze zakoupit pouze na lékařský recept v distribuovaných lékárnách. Hodnota THC v konopí, které slouží k přípravě léčivého přípravku se musí pohybovat od 0,3 do 25,0 %, CBD může obsahovat maximálně 23,0 % (podle vyhlášky č. 236/2015 Sb. § 5 odst. 2). Technické konopí nesmí obsahovat více než 1 % THC a při pěstování nad 100 m<sup>2</sup> platí nahlašovací povinnost. Užívání, distribuce, pěstování a prodej rekreačního konopí je v ČR nelegální.

Cílem této práce bylo přehledně shrnout a porovnat legislativu spojenou s konopím, která je velice složitá, vzhledem k přítomnosti psychoaktivní povaze THC, které je jednou z majoritních účinných látek v konopí. Legislativa týkající se technického, léčebného i rekreačního konopí se celosvětově stále velmi dynamicky mění a vzájemně prolíná. Je tedy velice důležité zásadní změny v této legislativě sledovat, aktualizovat a srozumitelně zpřístupnit začínajícím producentům technického, léčebného či rekreačního konopí

**Klíčová slova:** konopí, zákon, vyhláška, USA, Kanada, Izrael, Holandsko, Česká republika

# Overview of current legislation of cannabis (*Cannabis sativa* L.) for medical, technical and recreational use.

## Summary

Cannabis (*Cannabis sativa* L.) is a plant that was already used by the Chinese as a multi-purpose crop 4500 years ago. It was part of shamanic rituals and also served as an alternative remedy. She was very popular among shamans, changing their state of consciousness, which they could control and use their minds. In many studies they are compared to real healers with a deep spiritual psychotherapeutic background.

Cannabis also served as an industrial crop for humans – hemp seeds were used to produce oil and as feed for livestock, hemp fibres were used to produce clothing, ropes or canvas. It has been used in medicine because of its active ingredients, which have healing properties. People used it for diarrhea, skin or inflammatory diseases and even used its ability to soften pain. Cannabis is still used for industrial, medicinal and recreational uses today.

In some states there is now a problem with legislation on the use and cultivation of cannabis. This work compares the legislation of the five selected countries in the world most affected by cannabis production today. Those states include the U.S., Holland, Israel and the Czech Republic, where treatment systems have been fully operational even in legislative terms for a long time. In Israel, the use of medicinal cannabis has been legal since 1998 and is supplied by 8 growers. In the United States of America, 33 states and Washington DC have legalized medical cannabis, but it is still illegal under federal law, and that refers some people to the "black market." It is currently legal to grow and use technical, medicinal and recreational cannabis in Canada, which is also permitted in Holland, where so-called "cannabis" is operated. Coffeeshops where cannabis is sold for recreational use.

In the Czech Republic, cannabis for medicinal use has only been decriminalised since 2013 and many shortcomings can be found in our legislation. It also details the history of Czech and world drug legislation and compares it with current legislation. Medical and technical cannabis is legal in the Czech Republic. Medical cannabis can only be purchased for medical prescriptions in distributed pharmacies. The THC in cannabis used to prepare the medicinal product must range from 0.3 to 25.0 %, CBD may contain a maximum of 23.0 % (according to Order No. 236/2015 Coll. § 5, par. 2). Technical hemp must not contain more than 1 % THC and for cultivation above 100 m<sup>2</sup> there is a reporting obligation. The use, distribution, cultivation and sale of recreational cannabis is illegal in the Czech Republic.

The aim of this work was to clearly summarise and compare cannabis legislation, which is highly complex, due to the presence of the psychoactive nature of THC, which is one of the major active substances in cannabis. The legislation on technical, medicinal and recreational cannabis continues to change and intersect very dynamically worldwide. It is therefore very important to monitor, update and make clearly available to aspiring producers of technical, medicinal or recreational cannabis in this legislation.

**Keywords:** Cannabis, law, decree, USA, Canada, Israel, Holland, Czech republic

# Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Cíl práce.....</b>	<b>8</b>
<b>3 Přehled literatury .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Botanika konopí.....</b>	<b>9</b>
3.1.1 Botanická klasifikace konopí.....	9
3.1.2 Morfologie a anatomie rostliny .....	10
3.1.3 Biologicky aktivní látky v konopí.....	11
<b>3.2 Konopí dle využití a související legislativa v České republice .....</b>	<b>14</b>
3.2.1 Výčet zákonů v ČR.....	14
3.2.2 Technické konopí .....	19
3.2.3 Rekreační konopí .....	27
3.2.4 Léčebné konopí.....	29
<b>3.3 Legislativa konopí ve světě.....</b>	<b>31</b>
3.3.1 Izrael.....	31
3.3.2 Spojené státy americké.....	32
3.3.3 Kanada .....	34
3.3.4 Holandsko .....	35
3.3.5 Česká republika.....	38
<b>4 Závěr .....</b>	<b>42</b>
<b>5 Seznam literatury.....</b>	<b>43</b>

# 1 Úvod

Mnoho lidí odsuzuje konopí, protože jej stále považují za drogu. Neuvědomují si, že konopí je všestranná a vzácná rostlina z důvodu jejího možného využití a léčivých účinků. Je to rozmanitý druh z pohledu genetiky, botaniky a biochemie. Konopí bylo pěstováno již před 4500 lety v Číně, pro jeho vlákna. Používalo se pro technické účely, v medicíně a v mnoha národech se pro své omamné a uvolňující účinky dodnes využívá při různých rituálech.

Konopí obsahuje dva nejznámější fytoKANABINOIDY, delta-9-tetrahydroKANABINOL známý jako THC a KANABIDIOL proslulý pod názvem CBD. S aktivní látkou THC je u konopí velký problém, protože mimo jeho skvělé vlastnosti, má i ty negativní. Psychoaktivní THC vykazuje protizánětlivé, analgetické, neuroprotektivní, antioxidantní účinky a uvolňuje svaly. Mezi negativní účinky patří: poruchy paměti a kognitivních funkcí, porucha motorické koordinace a psychóza patří mezi účinky krátkodobého užívání. Mezi účinky dlouhodobého užívání patří: zvýšené riziko závislosti, kognitivní poškození, změněný vývoj mozku při počátečním použití v rané fázi dospívání a zvýšené riziko chronické psychózy včetně schizofrenie. Za posledních 30 let se drasticky zvýšil obsah THC v konopí pěstovaném rekreačními uživateli. V 80. letech toto konopí obsahovalo okolo 3 % THC a v současné době jsou pěstovány cíleně šlechtěné genotypy, které mohou obsahovat 20 % THC i více.

CBD je druhá velmi významná látka, která si v poslední době našla zalíbení u mnoha lidí. Funguje jako doprovodná sloučenina, která snižuje vedlejší, negativní účinky THC. Představuje ve farmacii velký rozsah možností a využití. Má protizánětlivé, antibakteriální a imunomodulační vlastnosti, které pomáhají při léčbě různých onemocnění (roztroušená skleróza, ekzémy, lupenky, pásový opar, deprese, poruchy spánku, chronické záněty či neuropatické bolesti při léčbě chemoterapií, ...).

Každý stát si stanovuje vlastní právní předpisy, a proto je zcela jisté, že ne ve všech státech je rekreační konopí legální.

## **2 Cíl práce**

Cílem práce je přehledně shrnout vývoj a současný stav legislativy týkající se konopí pro léčebné, technické a rekreační využití jak v České republice, tak v zemích, kde je jeho pěstování a používání legální. Dále porovnat právní předpisy jednotlivých zemí a jejich ekonomiku související s konopím obecně.



## 3 Přehled literatury

### 3.1 Botanika konopí

Tato rostlina je rozmanitým druhem z pohledu genetiky, botaniky a biochemie (Thomas 2016). Získala si popularitu v lékařství, pro technické účely a u rekreačních uživatelů. Bylina byla pěstována ve většině světa, od tropů po alpské předhůří (Chandra a další 2007). Kromě konopí indického je relativně nenáročná na pěstování (Conrad 2001).



Obrázek 1: Rostlina konopí s květenstvím  
(Autor: Jezberová K. 2021).

#### 3.1.1 Botanická klasifikace konopí

Botanická taxonomie dělí konopí následovně: řád kopřivotvarné (*Urticales*), čeleď konopovité (*Cannabaceae*), rod konopí (*Cannabis*), druh seté (*sativa* Linné) (Turner 1980). Do čeledi *Cannabaceae* je zařazena ještě jedna hojně pěstovaná rostlina, a to chmel otáčivý (*Humulus lupulus*) (Thomas 2016). V roce 1753 byla rostlina klasifikována jako *Cannabis sativa* Lamarck. O 30 let později byl klasifikován druhý „druh“ *Cannabis indica* Lamarck a v roce 1924 třetí „druh“, a to *Cannabis ruderalis* Janischewsky (Watts 2006). Existuje však pouze jeden druh konopí, *Cannabis sativa* L. mezi který řadíme tři poddruhy – konopí seté (*Cannabis sativa* ssp. *sativa*), konopí indické (*Cannabis sativa* ssp. *indica*.) a konopí plevelné (*Cannabis sativa* ssp. *ruderalis*) (Conrad 2001).

Konopí indické je pravděpodobně původem z pohoří západních svahů Himaláje v Asii a z Kašmíru. Rostlina má bohatě větvenou lodyhu, která dorůstá do výšky přibližně 1,5 m, viz. obrázek 2. Obsah THC v sušině je obvykle vyšší než 0,3 % a tím jsou i vyšší omamné účinky této rostliny. Konopí seté pochází patrně z podobného místa, a to ze střední Asie z údolí Altaje a Tchien-šanu. Oproti konopí indickému je mohutná a má slabě větvenou lodyhu, která může dorůst do výšky 2-6 metrů. Ve většině případů bylo pěstováno za účelem technického využití, například pro výrobu textilu. Konopí plevelné se oproti dvěma předešlým poddruhům vyskytuje nejčastěji v oblastech Ruska, Kazachstánu ba dokonce v České republice (ČR) na jižní Moravě. Již z názvu je patrné, že se jedná o plevelnou rostlinu, která se vyskytuje volně v přírodě. Hodnota omamných látek, je zde velmi zanedbatelná, a proto se nezužítkovává. Výška lodyhy se pohybuje kolem 0,5-1 m (Booth 2004; Robinson 2000; Miovský a další, 2008). Na obrázku 2 a 3 lze vidět odlišný růst rostliny konopí. Rostlina na druhém obrázku disponuje větvenou lodyhou, která se rozrůstá více do stran, vypadá tak nižší a širší. Odlišný růst lodyhy můžeme

vidět na třetím obrázku, kde je viditelný výškový rozdíl. Rostlina roste více do výšky a lodyha není tolik bohatě větvená.



Obrázek 2: Rostlina konopí s bohatě větvenou lodyhou (Autor: Jezberová K. 2021).



Obrázek 3: Rostlina konopí s odlišně rostoucí lodyhou, oproti obrázku 2 (Autor: Jezberová K. 2021).

### 3.1.2 Morfologie a anatomie rostliny

Konopí patří převážně mezi dvoudomé rostliny, ale existují i jednodomé formy. Samičí květy vytvářejí hustá květenství obsahující největší množství aktivních látek (Robinson 1997). Naopak samčí rostliny produkují více listů (Crini a Lichtfouse 2020). Samčí rostliny rostou oproti samičím rychleji a jejich květy obsahují velké množství pylu. Rozdíl v tvorbě květenství u samčí rostliny, možno vidět na obrázku číslo 5, na fotografii číslo 6 je pak detailní záběr samotného květu. Samičí květy jsou uspořádány vždy na vrcholu stonku, jsou obvykle zelené nebo nafialovělé, bez květního obalu (viditelné na obrázku číslo 1). Samčí květy nedorůstají do tak rozměrných velikostí oproti samičím květům (Crini a Lichtfouse 2020). Rostlina má vzpřímenou lodyhou, která může dorůst až do výšky 6 m, v závislosti na poddruhu. Na stonku jsou



Obrázek 4: Mladá rostlina konopí setého, která má viditelnou jednotlivou stavbu listů (Autor: Jezberová K. 2020).

střídavě nebo protilehlé postavené listy, na krátkých řapících. Dlanité listy, složené z 5-7 zašpičatělých kopinatých lístků, přičemž prostřední bývá mnohdy nejdelší (Chandra a další 2007; Schultes a další 1974). To lze vidět na obrázku číslo 4, kde je shora vyfocena mladá rostlina konopí s viditelným postavením listů. Konopné rostliny mají hlavní kořen s postranními kořínky, které mohou dorůstat do délky až do 2 m (Crini a Lichtfouse 2020).



Obrázek 5: Samčí rostlina s květenstvím  
(Autor: Jezberová K. 2021).

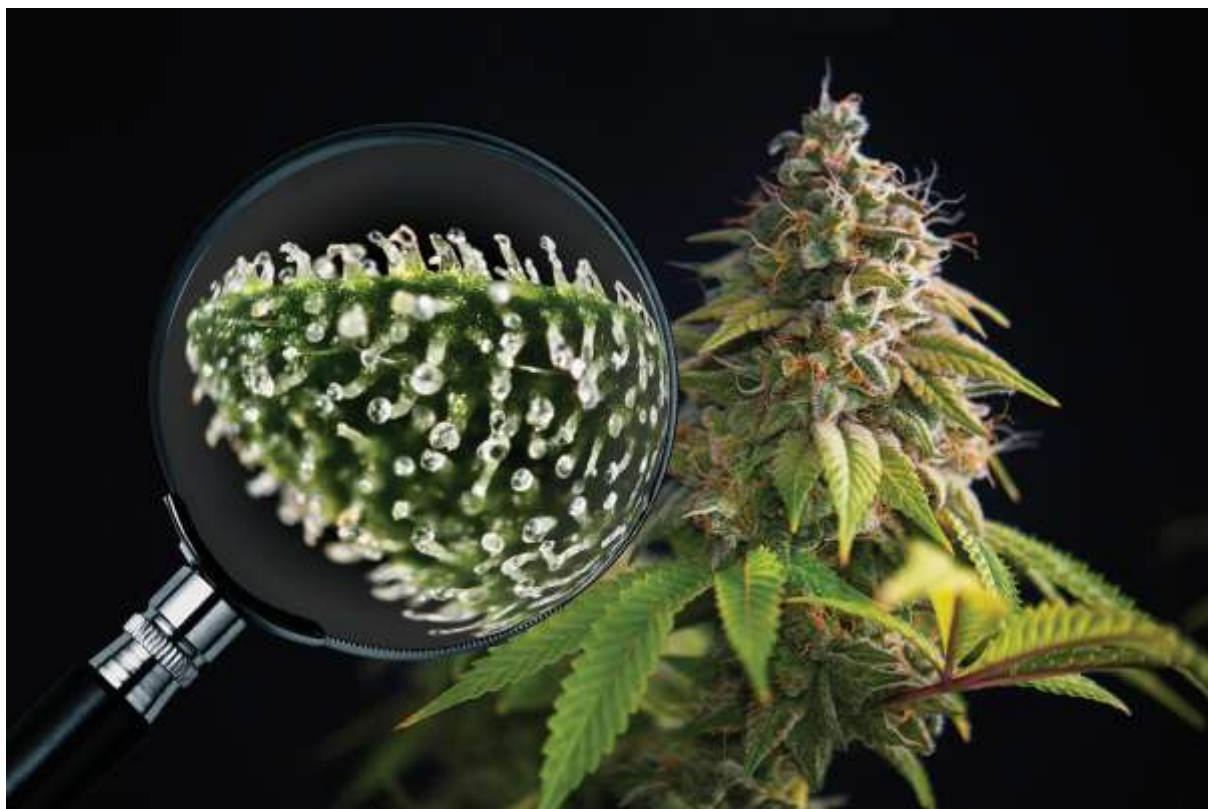


Obrázek 6: Detailní záběr na květ, u samčí rostliny  
(Autor: Jezberová K. 2021).

### 3.1.3 Biologicky aktivní látky v konopí

V konopí bylo identifikováno 565 účinných látek, z toho 120 fytoKANABINOIDŮ, které jsou unikátní pro tuto rostlinu. V současné době jsou známy pouze čtyři enzymy podílející se na biosyntéze kanabinoidních kyselin. (Bonn-Miller a další 2018). Jsou zde zastoupeny různé typy molekul, a to mastné kyseliny, aminokyseliny, sacharidy, alkaloidy, kanabinoidy, terpeny, flavonoidy, stilbenoidy nebo fenoly (Brenneisen 2007).

Biologicky aktivní látky se nejvíce nacházejí v trichomech (*viz. obrázek 7*) a v samičím květenství, malé množství se také nachází v listech a stonku. Po stránce chemické je konopí složitá rostlina, která obsahuje velké množství sloučenin, které jsou zastoupeny takřka ve všech chemických skupinách. Konopí obsahuje více než 1400 přírodních látek. K březnu roku 2020 bylo zaznamenáno 144 kanabinoidů, která jsou pro konopí specifická a přítomná v největším množství ve viskózní pryskyřici, která je produkována žlázami samičího květenství (Elsohly a Slade 2005). Nutrální formy jsou výsledkem neenzymové dekarboxylace probíhající v rostlině během skladování, vystavení slunečnímu světlu a vyšším teplotám (Bonn-Miller a další 2008; Degenhardt a další 2017).



Obrázek 7: Zvětšený detail trichomů na listech (GROWMART.CZ).

Jednou z nejznámějších látek v konopí je delta-9-tetrahydrokanabinol. Jedná se o psychoaktivní látku, která má protizánětlivé, analgetické, antioxidační účinky a uvolňuje svaly. Mimo jeho skvělé léčivé účinky, je spojováno s řadou vedlejších efektů. Např. úzkost, cholingergní deficit nebo imunosuprese (Andre a další 2016). Psychoaktivní efekt, který THC způsobuje závisí na velikosti dávky a způsobu užití. Psychoaktivně působící dávka činí od 4-8 mg/kg THC (Miovský a další 2008; Rättsch 1992).

Nejvyšší obsah THC se nachází v samičím květenství. Psychoaktivní THC vykazuje protizánětlivé, analgetické, neuroprotektivní, antioxidační účinky a uvolňuje svaly (Andre a další 2016). Za posledních 30 let se drasticky zvýšil obsah THC v rekreačním konopí. V 80. letech byl obsah THC 3 % a v současné době je to téměř 20 %. Z těchto důvodů je dlouhodobé užívání THC spojeno se zvýšeným rizikem závislosti, kognitivním poškozením, změněným vývojem mozku při počátečním použití v rané fázi dospívání. Dalším rizikem je zvýšení chronické psychózy včetně schizofrenie. Poruchy paměti a kognitivních funkcí, porucha motorické koordinace a psychóza se řadí mezi účinky krátkodobého užívání. A proto je obsažený poměr THC v konopí v rámci legislativy problémový (Iseger a Bossong 2015).

Druhou z nejvýznamnějších aktivních látek v konopí je kanabidiol (CBD). Míra obsažených složek v konopí závisí na různých faktorech, např: stáří, odrůdě, podmínkách růstu, době sklizně či podmínkách skladování (Khan a další 2014). Intenzivní chemické studie značně objasnily celkem 120 kanabinoidů obsažených v konopí. V medicíně jsou zmiňovány většinou jen THC a CBD látky, ale konopí obsahuje mnoho dalších účinných látek, které mají pozitivní vliv na zdraví člověka. Jedná se například o kanabigerol (CBG), kanabichromen (CBC), kanabinodiol (CBND), kanabielsoin (CBE), kanabicyklol (CBL), kanabinol (CBN), kanabitriol

s kanylanem (CBT) (ElSohly a další 2016). CBD představuje ve farmacii velký rozsah možností a využití. Slouží jako jakási doprovodná sloučenina, která je schopná snížit vedlejší, negativní účinky THC. Studie in vitro prokázala, že CBD má protizánětlivé, antibakteriální a imunomodulační vlastnosti. Dále pomáhá při epileptických onemocněních, schizofrenii nebo roztroušené skleróze (Christelle M. Andre a další 2016). CBD v konopí nevykazuje psychoaktivní látky, jako THC, které je tím známé. Proto se v dnešní době můžeme setkat s legálními CBD produkty, kterých je na trhu mnoho.

Legislativa zmiňuje jen účinné látky THC a CBD, ale konopí obsahuje několik dalších aktivních látek, například terpeny. Ty tvoří největší skupinu fytochemikálií s více než 100 molekulami identifikovanými v konopí. Jedinečnou vůni a chuť dodávají rostlině právě zmíněné terpeny, přičemž přibližně 140 terpenů je zodpovědných za charakteristickou vůni konopí (Brenneisen 2007). Zhruba 17 nejběžnějších terpenů by mohlo být použito pro hodnocení fenotypických či biologických vlastností odrůd konopí (Giese 2015). Výtěžnost a distribuce terpenů v rostlině je ovlivněna řadou parametrů, např: procesy získávání silice, podmínky prostředí či zralost rostliny (Meier a Mediavilla 1998; Brenneisen 2007). Jedná se o těkavé látky, které jsou součástí silice z konopí a stejně jako kanabinoidy, tak i terpeny jsou produkovány stejnými žlázami (Small 2015).

Nejvíce zastoupenou skupinou terpenoidů v konopí jsou monoterpenoidy, které zahrnují převážně myrcen,  $\alpha$ - a  $\beta$ -pinen, limonen, terpinolen a cis-ocimen. Ze skupiny seskviterpenoidů jsou nejvíce zastoupeny  $\beta$ -karyofylen a humulen (Fischedick a další 2010). Terpeny a kanabinody mohou působit v synergii při léčbě některých onemocnění (Russo 2011). Benelli a další (2018) testovali schopnosti konopné silice a jeho využití jako insekticid. Celkový výsledek práce poukazuje na možné využití vedlejšího produktu jako zdroj insekticidů, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Insekticidy lze využít k ochraně proti hmyzím škůdcům v ekologickém zemědělství, převážně proti mšicím a mouchám (Benelli a další 2018).

## 3.2 Konopí dle využití a související legislativa v České republice

V kapitole „3.2.1 Výčet zákonů v ČR“ je uvedeno pár zákonů, které se vztahují k technickému, rekreačnímu a léčebnému konopí.

### 3.2.1 Výčet zákonů v ČR

#### Seznam nařízeních vlády pro technické konopí

##### 1) Nařízení vlády č. 269/2014 Sb.

- Nařízení vlády o některých podmínkách k provádění společné organizace trhu s konopím pěstovaným na vlákno
- Platnost od 25.11.2014
- Účinnost od: 01.01.2015
- §2 – Osvědčení pro dovoz konopí ze třetích zemí
  - (1) Žádost o vydání osvědčení pro dovoz konopí ze třetích zemí podává žadatel Státnímu zemědělskému intervenčnímu fondu na formuláři stanoveném předpisem Evropské unie (§2 odst. 1 nařízení vlády č. 269/2014 Sb. - znění od 01.01.2015).
- §3 – Dovoz semen konopí, která nejsou určena k výsevu, ze třetích zemí
  - (1) Osvědčení pro dovoz semen konopí, která nejsou určena k výsevu, ze třetích zemí, lze v souladu s předpisem Evropské unie vydat pouze schválenému dovozci semen konopí, která nejsou určena k výsevu (§3 odst. 1 nařízení vlády č. 269/2014 Sb. - znění od 01.01.2015).
- §4 – Schválení dovozce semen konopí, která nejsou určena k výsevu
  - (1) Žádost o schválení dovozce semen konopí, která nejsou určena k výsevu, může podat pouze podnikající fyzická osoba nebo obchodní korporace, a to na formuláři vydaném Fondem. Žádost obsahuje jméno a příjmení nebo obchodní firmu, sídlo žadatele, popřípadě jeho trvalý pobyt, jeho identifikační číslo osoby a další údaje uvedené v odstavci 2 (§4 odst. 1 nařízení vlády č. 269/2014 Sb. - znění od 01.01.2015).
  - (2) Součástí žádosti podle odstavce 1 musí být závazek dovozce, že povede (§ 4 odst. 2 nařízení vlády č. 269/2014 Sb. - znění od 01.01.2015).
    - a) oddělené záznamy o množství nakoupeného dovezeného semene konopí ze třetích zemí (§4 odst. 2 písm. a) nařízení vlády č. 269/2014 Sb. - znění od 01.01.2015).
    - b) oddělené záznamy o zpracovaném množství semene konopí dovezeného podle §3, včetně záznamu o množství a typu výrobku (§4 odst. 2 písm. b) nařízení vlády č. 269/2014 Sb. - znění od 01.01.2015).
    - c) záznamy o ztrátách vzniklých zpracováním, případně zničeného množství semene konopí a důvodů jeho zničení (§4 odst. 2 písm. c) nařízení vlády č. 269/2014 Sb. - znění od 01.01.2015).
    - d) záznamy o množství semene konopí, která nejsou určena k výsevu, prodaného dalším hospodářským subjektům, včetně přijetí opatření, aby tyto hospodářské subjekty splňovaly podmínky podle písmen a) až c) (§ 4 odst. 2 písm. d) nařízení vlády č. 269/2014 Sb. - znění od 01.01.2015).

## (2) Zákon č. 167/1998 Sb.

- Zákon o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů
- Platnost od 15.07.1998
- Účinnost od: 01.01.1999
- HLAVA I – Úvodní stanovení
- §2 – Pojmy
  - (1) Pro účely tohoto zákona se rozumí
    - a) návykovými látkami omamné látky a psychotropní látky přírodního nebo syntetického původu, které mají psychoaktivní účinky a současně jsou uvedeny v některé z příloh č. 1 až 7 nařízení vlády o seznamu návykových látek, s výjimkou látky konopí extrakt a tinktura, která obsahuje nejvýše 1 % látek ze skupiny tetrahydrokanabinolů a splňuje podmínku bezpečnosti podle zákona o obecné bezpečnosti výrobků (§ 2 odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb. o návykových látkách – znění od 01.02.2022)
- HLAVA VI – Ohlašovací povinnosti a evidence
- §29b – Ohlašovací povinnost osob pěstujících rostliny technického konopí

Osoby pěstující rostliny technického konopí na celkové ploše větší než 100 m<sup>2</sup> jsou povinny předat hlášení místně příslušnému celnímu úřadu podle místa pěstování, písemně nebo v elektronické podobě (§29b odst. 1 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
- HLAVA VII – Kontrola
- §34 – Inspektoři
  - (1) Kontrolu dodržování povinností vyplývajících z tohoto zákona a rozhodnutí vydaných na jeho základě vykonávají (§34 odst. 1 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - a) Pověření zaměstnanci (§34 odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
      1. Ministerstva zdravotnictví (§34 odst. 1 písm. a) bod 1. zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
      2. Státní ústav pro kontrolu léčiv ve věcech týkajících se lékáren a pěstování rostlin konopí pro léčebné použití (§34 odst. 1 písm. a) bod 2. zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
      3. Veterinárního ústavu (§34 odst. 1 písm. a) bod 4. zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - b) Příslušníci
      1. Policie ČR (§34 odst. 1 písm. b) bod 1. zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
      2. Celní správy ČR ve věcech týkajících se pěstování máku setého a rostlin konopí (§34 odst. 1 písm. b) bod 2. zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
  - (2) Inspektoři jsou oprávněni provádět i předem neoznámené kontroly (§34 odst. 2 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).

## Seznam zákonů pro rekreační konopí

### **(1) Zákon č. 167/1998 Sb.**

- Zákon o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů
- Platnost od 15.07.1998
- Účinnost od: 01.01.1999
- §1 – Předmět úpravy

#### (1) Tento zákon upravuje

- a) zacházení s návykovými látkami, jejich vývoz, dovoz a tranzitní operace s nimi (§1 odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
- b) zacházení s přípravky obsahujícími návykovou látku, s přípravky obsahujícími návykovou látku a uvedenou látku kategorie 1 podle přímo použitelného předpisu Evropské unie upravujícího prekursorů drog<sup>1</sup>) (dále jen „uvedená látka kategorie 1“) a léčivými přípravky obsahujícími uvedenou látku kategorie 1, jejich vývoz, dovoz a tranzitní operace s nimi (§1 odst. 1 písm. b) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
- c) pěstování máku, konopí a koky a vývoz, dovoz a zneškodňování makoviny (§1 odst. 1 písm. c) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).

- §2 – Pojmy

#### (1) Pro účely tohoto zákona se rozumí

- d) Konopím kvetoucí nebo plodonosný vrcholík rostliny z rodu konopí (*Cannabis*) nebo nadzemní část rostlin z rodu konopí, jejichž součástí je vrcholík (§2 odst. 1 písm. d) zákona č. 167/1998 Sb. látkách – znění od 01.01.2022).

- (2) Prováděcí právní předpis pro extrakty z konopí pro léčebné použití stanoví metody výroby extraktu z konopí pro léčebné použití, použité analytické metody testování účinných látek, podmínky označování a skladování extraktu z konopí pro léčebné použití, jakož i způsob jeho zpracování coby vstupní suroviny při přípravě individuálně připravovaných léčivých přípravků podle zákona o léčivech (§2 odst. 2 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).

- HLAVA V – KONOPÍ, KOKA, MÁK SETÝ A MAKOVINA

- §24 – Konopí, koka a mák setý

#### (1) Zakazuje se

- a) Pěstovat jiné druhy a odrůdy rostliny konopí, než jsou rostliny technického konopí s výjimkou na základě licence udělené podle tohoto zákona; zákaz se nevztahuje na pěstování odrůd rostliny konopí pro výzkumné účely, šlechtění nových odrůd a pro zachování genetické rozmanitosti vědeckými a výzkumnými pracovišti zřízenými zákonem nebo státem vymezené v povolení k zacházení, s výjimkou pěstování na základě licence udělené podle tohoto zákona (§24 odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).



## Seznam zákonů pro léčebné konopí

### **1) Zákon č. 167/1998 Sb.**

- Platnost od: 15.07.1998
- Účinnost od: 01.01.1999
- HLAVA II – ZACHÁZENÍ S NÁVYKOVÝMI LÁTKAMI A PŘÍPRAVKY
- §5 – Zacházení s návykovými látkami a přípravky bez povolení k zacházení
  - (1) Návykové látky uvedené v příloze č. 1, 2, 5, 6 nebo 7 nařízení vlády o seznamu návykových látek a přípravky je obsahující nebo léčivé přípravky s obsahem uvedené látky kategorie 1 mohou bez povolení k zacházení (§5 odst. 1 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - a) nabývat, pozbývat a skladovat osoby poskytující lékařskou péči pouze pro provoz lékárny (§5 odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - b) zneškodňovat, pokud nejsou skladovány, osoby oprávněné k tomu podle zvláštního zákona ( §5 odst. 1 písm. b) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - c) připravovat do lékových forem v lékárnách lékárníci nebo farmaceutičtí asistenti pod dohledem lékárníka (§5 odst. 1 písm. c) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
  - (2) Přípravky obsahující návykové látky uvedené v příloze č. 1, 2, 5, 6 nebo 7 nařízení vlády o seznamu návykových látek a léčivé přípravky s obsahem uvedené látky kategorie 1 mohou bez povolení k zacházení (§5 odst. 2 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - c) Předepisovat lékaři při poskytování zdravotních služeb (§5 odst. 2 písm. c) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - h) Pro vlastní potřebu
      1. Nabývat, a to i v zastoupení, na základě receptu vystaveného podle zákona o léčivech fyzické osoby (§5 odst. 2 písm. h) (zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
      4. Uchovávat a používat podle vydaného receptu nebo podle pokynu lékaře fyzické osoby (§5 odst. 2 písm. h) bod 1. zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
  - (3) Povolení k zacházení se nevyžaduje při dopravě návykových látek a přípravků, uskutečňované pro osobu, která je oprávněna k zacházení s návykovými látkami a přípravky (§5 odst. 3 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
- §13 – Předepisování a výdej léčivých přípravků s obsahem vysoce návykových látek
  - (1) Léčivý přípravek obsahující návykovou látku nařízením vlády o seznamu návykových látek, může být lékařem předepsán a farmaceutem vydán v lékárně pouze na (§13 odst. 1 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - a) Recept vytvoření v elektronické podobě s označením „vysoce návyková látka“ (§13 odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - b) Žádanka s modrým pruhem vystavená v listinné podobě (§13 odst. 1 písm. c) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).

- HLAVA V
- §24b – Pěstování rostlin konopí pro léčebné použití
  - (1) Pěstovat rostliny konopí pro léčebné použití může jen právnická nebo podnikající osoba, která je držitelem (§24b odst. 1 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - a) Licence k pěstování rostlin konopí pro léčebné použití a (§24b odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
    - b) Povolení k zacházení s návykovými látkami a přípravky k činností souvisejícím se zacházením s konopím pro léčebné použití (§24b odst. 1 písm. b) zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).
  - (2) Licenci k pěstování rostlin konopí pro léčebné použití uděluje Státní ústav pro kontrolu léčiv na základě žádosti při splnění podmínek stanovených tímto zákonem (§24b odst. 2 zákona č. 167/1998 Sb. - znění od 01.01.2022).

## 2) Vyhláška č. 236/2015 Sb.

- Vyhláška o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití
- Platnost od 17.09.2015
- Účinnost od: 17.10.2015
- §2 – Druhy konopí pro léčebné použití a stanovení množstevního omezení
  - (1) Pro předepsání, přípravu, výdej a použití individuálně připravovaného léčivého přípravku s obsahem konopí pro léčebné použití lze použít pouze druhy konopí pro léčebné použití stanovené v příloze č. 1 k této vyhlášce, a to v souhrnném množství nejvýše 180 g usušené rostlinné drogy měsíčně (§2 odst. 1 vyhlášky č. 236/2015 Sb. - znění od 01.07.2020).
- §4 – Předepisování individuálně připravovaného léčivého přípravku s obsahem konopí pro léčebné použití
  - (1) Individuálně připravovaný léčivý přípravek s obsahem konopí pro léčebné použití podle §2 může při poskytování zdravotních služeb předepisovat v indikacích pouze lékař se specializovanou způsobilostí stanovenou v této příloze, a to pouze pacientům, kteří dosáhli 18 let věku (§4 odst. 1 vyhlášky č. 236/2015 Sb. - znění od 01.07.2020).
  - (2) Předepisující lékař je povinen uvést na elektronickém receptu kromě obecných náležitostí stanovených vyhláškou o způsobu předepisování léčivých přípravků, dávkování individuálně připravovaného léčivého přípravku s obsahem konopí pro léčebné použití podle §2, cestu podání a kód předepisovaného konopí pro léčebné použití uvedený v příloze č. 1 k této vyhlášce (§4 odst. 2 vyhlášky č. 236/2015 Sb. - znění od 01.07.2020).
  - (4) Trvá-li předepisující lékař na vydání individuálně připravovaného léčivého přípravku s obsahem konopí pro léčebné použití s přesným procentuálním obsahem delta-9-tetrahydrokanabinolu a kanabidiolu, uvede to do poznámky elektronického receptu (§4 odst. 4 vyhlášky č. 236/2015 Sb. - znění od 01.07.2020).

- § 5 – Příprava a výdej individuálně připravovaného léčivého přípravku s obsahem konopí pro léčebné použití
  - (1) Pro přípravu individuálně připravovaného léčivého přípravku s obsahem konopí pro léčebné použití lze použít pouze konopí pro léčebné použití, jehož obsah delta-9-tetrahydrokanabinolu vyjádřený v procentech činí minimálně 0,3 % a maximálně 25,0 % a obsah kanabidiolu vyjádřený v procentech činí maximálně 23,0 % (§5 odst. 2 vyhlášky č. 236/2015 Sb. - znění od 01.07.2020).

### 3.2.2 Technické konopí

K technickému využití je nejtýpější konopí seté, které má řídce větvenou lodyhu, jenž může dorůst až do výšky 6 m. Suché květy nesmí obsahovat více než 1 % THC, tudíž využití by například v lékařství nemělo význam. Nejčastěji se využívá v textilním průmyslu či jiných průmyslových odvětvích (Robinson 2000). Konopí pěstované pro svou vlákninu je vysoké a jeho kořeny dorůstají do hloubky kolem 45-90 cm. Kořeny se tak dostanou lépe k podzemní vodě. Dobře absorbují těžké kovy z půdy, přičemž v roce 1986 bylo konopí vysázeno na Ukrajině, aby pomohlo dekontaminovat půdu kolem místa, kde došlo k jaderné havárii v Černobylu (Citterio a další 2003). Konopí patří mezi nejrychlejší zdroje převaděče oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>) na biomasu, díky jeho rychlému růstu a vývoji. Je schopno zachytit více CO<sub>2</sub> na hektar, oproti jiným komerčním plodinám či lesům. Až 22 tun CO<sub>2</sub>/1 ha dokáže konopí absorbovat (Günther 2019).

#### 3.2.2.1 Historie

Historie nám říká, že před 4500 lety Čína začala pěstovat konopí z důvodu obsahovaných vláken a pro semeno. Z vláken se dále vyráběl textil a konopná semena se využívala k výrobě olejů. Pěstování se poté rozšířilo do Evropy a Jižní Ameriky, kde bylo zavedeno jeho pěstování v roce 1606 (Small a Marcus 2002). Jelikož lidé tento druh rostliny rozšířili po celém světě, je těžké vymezit původní zeměpisné rozšíření. Dříve se převážně využívalo v lékařství k léčbě různých nemocí, dnes je považováno za drogu. Z historie víme, že v dávných dobách Vikingové vyráběli papír, plachty či lano z konopných vláken (Lu a Clarke 1995). Dříve bylo konopné vlákno běžným materiálem, ze kterého se vyráběly oděvy. Bylo to z důvodu dobré trvanlivosti a všestrannosti, dokud po celém světě nezačal převládat bavlnářský průmysl (Crini G. a další 2020).

Crini a další (2020) informují o paleobotanických a archeologických výzkumech, které nám naznačují, že konopí bylo významné již v letech 6000-8000 př. n. l. a jeho pěstování sahá až do doby kolem roku 10000-12000 př. n. l. Stonky konopí byly využívány pro výrobu vláken a papíru, naopak v medicíně se využívala semena. Konopí seté bylo nejprve pěstováno lidmi v Asii, zejména v Číně a Indii, odkud také pravděpodobně pochází. Dále se dostalo do jiných zemí, například přes Blízký východ do Ruska, Afriky a do Evropy. Tím se také potvrzuje skutečnost, že první papírnu v Evropě postavili muslimové kolem roku 1150. Poté v nadcházejících 850 letech se papír vyráběl převážně z konopí (Crini G. a další 2020). Luginbuhl (2001) ve své práci uvádí, že konopí bylo nezbytnou rostlinou pro výrobu různých předmětů (látky, potraviny, olej, papír, plátno, lano), přibližně do roku 1600. Kolem 16. století se rostlina za pomoci španělských cestovatelů dostala do jižní Ameriky. Poté se rostlina rozšířila také do Kanady.

V celém světě, bylo Rusko a Čína až do konce 19. století hlavními národy v produkci konopí. Ruští obyvatelé byli natolik zruční, že látka vyráběná z konopných vláken byla opravdu kvalitní. Spojené státy americké jim chtěli konkurovat, a tak museli všichni angličtí kolonisté pěstovat minimálně jeden akr konopí, a to vše pod hrozbou pokuty. Již v 19. století měly Spojené státy velký konopný průmysl, ovšem kvůli nezkušenosti se kvalita zdaleka nevyrovnala Rusku (Luginbuhl 2001). Podle dochované fotografie číslo 8 je zřejmé, že konopí bylo v historii typickou plodinou zemědělců.

Na začátku průmyslové revoluce, která započala v roce 1760 bylo konopí mezi hlavními vlákennými rostlinami pro výrobu textilu (Crosby 1965). V roce 1793 byl vynalezen stroj, který usnadňoval a zlevňoval výrobu bavlny, tzv. bavlněný gin. Z tohoto důvodu v 19. století klesla poptávka po konopných vláknech, jelikož náklady na výrobu a zpracování bavlny se ohromně snížily a bavlnářský průmysl se tak stal populárním. Do této doby byla výroba, sklizeň i zpracování konopí mnohem hodnotnější, a především levnější oproti bavlně. První džíny vyrobené z konopných vláken nosili původně námořníci. Pro představu, proč vynalezený stroj v roce 1793 předběhl výrobu



Obrázek 8: Historická fotografie zemědělce, na konopném poli (Cannamag.cz 2016).

a zpracování konopí je, že původně konopná košile stála padesát centů a bavlněná košile se prodávala za sto dolarů. Ovšem to nemění nic na tom, že jsou konopná vlákna kvalitnější a trvanlivější než vlákna bavlněná. Přes to všechno George W. Schlichten taktéž v 19. století vynalezl technologii, pro snadnější zpracování a sklizeň konopí, tzv. dekortikátor. Schlichten měl navázat spolupráci s investory, ovšem ti na poslední chvíli uzavření obchodu zrušili. Během první světové války, zájem po konopí na krátkou dobu upadl. Jednalo se především o důvod ekonomický, kdy průmyslové konopí mělo v těchto letech konkurenční plodiny. Vlivní lidé a společnosti se obávali, že by jim konopný průmysl mohl konkurovat, a tudíž začali vytvářet mediální výmysly. To bylo dalším důvodem, proč nastal úpadek po poptávce konopí, ve Spojených státech amerických. William Randolph Hearst byl americký vydavatel novin, který vybudoval největší státní novinovou síť, byl také jedním z lidí, kteří započali s prohibicí konopí. Vlastnil několik novin po celém světě, a především spolupracoval s americkou společností DuPont. Pro W. R. Heartse a společnost DuPont byl konopný průmysl hrozbou, jelikož ovládal trh, na kterém tyto dvě skupiny chtěly být na vrcholu (Luginbuhl 2001; Brisbane 1906).

Přesto, že již v této době byl značný rozdíl mezi průmyslovým a rekreačním konopím, William Randolph Hearts začal v roce 1916 v médiích oba druhy rostlin spojovat do jednoho. A to za účelem zničit ekonomiku, která byla spojena s touto plodinou. Vydával články s různými příběhy o Mexičanech a Afroameričanech, kteří konopí kouřili, znásilňovali a nerespektovali bílou rasu. Spjoval konopí se satanismem a jazzovou hudbou. Vydával smyšlené články o změně chování člověka, který kouřil konopí, byl poté násilný a tím hrozbou pro Spojené státy.

Tato marihuanová kampaň v polovině 30. let 20. století dosáhla svého vrcholu. V tuto dobu se do kampaně začaly zapojovat další formy médií. Například v roce 1936 vyšel film s názvem *Reefer Madness*, v překladu „Závisláci“. Režisérem byl Louis J. Gasnier a dějem filmu je skupina středoškolačků, kterým konopí zničilo jejich životy. V celém filmu se konopí zcela haní a je představováno jako droga. Média vyvolala v lidech naprostou paniku. Kongres musel v této věci začít jednat a v roce 1937 byl schválen zákon o marihuanové dani (Luginbuhl 2001). Spoustu farmářů tak přišlo o práci.

S příchodem druhé světové války nastala nouze o vlákno a federální vláda zahájila kampaň *Hemp for Victory*, v překladu „Konopí pro vítězství“. Tato kampaň vznikla za účelem pomoci zemědělcům znovu pěstovat konopnou rostlinu. V roce 1943 se vypěstovalo přibližně 75 000 tun této plodiny, v roce 1944 to bylo dokonce 150 000 tun (Armagnac 1943). Zemědělci, kteří konopí pěstovali byli silně podporováni a za 1 tunu konopného vlákna dostávali 30 až 50 dolarů (Mowers 1943). Po skončení 2. světové války byl opět problém s jeho pěstováním. V 80. a 90. letech se objevily nové skupiny ekologů, zemědělců i odborníků, kteří stáli za využitím konopí ve výrobě. V 90. letech 20. století lidé začali hledat alternativu k papírovým výrobkům a konopí se začalo znovu hojně pěstovat a využívat. Zatímco bylo nutno pokácet tři akry dřeva na výrobu papíru, konopí stačilo sklídit pouze jeden akr. Jendou z obav do budoucna, která by mohla zastavit legalizaci, bylo sociální vnímání této plodiny (Luginbuhl 2001; Roulac 1997). Luginbuhl (2001) ve své práci dokonce uvedl tvrzení, že v současné době může konopí cenově konkurovat jiným vláknům, například lnu.

### 3.2.2.2 Účinné látky

Aby se v České republice (ČR) mohlo pěstovat technické konopí, nesmí jeho hodnota THC překročit 1 %. V ČR je nulový limit pro THC v potravinách i kosmetice – na trh smějí být tedy uváděny pouze produkty, které THC neobsahují. Rostlina konopí přirozeně obsahuje i další aktivní látky – kanabinoidy, jejich použití při výrobě potravin je v současné době řešeno na úrovni Evropské komise. Největší potenciál má kanabidiol (CBD). Mluví se i o dalších látkách jako je kanabigerol (CBG), kanabinol (CBN), kanabichromen (CBC) a delta-9-tetrahydrokanabivarin, případně jejich prekursorech. CBD tedy musí nejprve projít autorizačním procesem, během něhož je prokázána jeho bezpečnost a musí být zapsán na tzv. seznam EFSA (Evropský úřad pro bezpečnost potravin), tedy seznam povolených nových potravin (Mikanová 2019).

Konopný olej neobsahuje psychoaktivní THC a lisuje se ideálně za studena, aby byly zachovány všechny jeho nutriční složky (Kaválek 2016). Olej je používán také v kosmetice, pokožku hydratuje a zjemňuje, vyrovnává její lipidovou rovnováhu, chrání ji před škodlivým UV zářením a zamezuje stárnutí pleti. Konopný olej má antibakteriální, antibiotické, antioxidační účinky a prokazatelně pomáhá při léčbě poraněné kůže, popálenin, atopického ekzému, lupénky, akné, zánětlivých vyrážek, infekčních oparů či proti striím (Sapino a další 2005).

V celém konopném semenu je 36 % oleje, v loupáném 44 % a ve výliscích 11 %. Více než 80 % lipidů tvoří polynenasycené mastné kyseliny a konopný olej je unikátní zvýšeným obsahem esenciálních omega-6 a omega-3 mastných kyselin, především kyseliny linolové (56,7 %) a  $\alpha$ -linolenové, které jsou považovány za optimální pro lidské zdraví (Callaway 2004; Callaway 1997). Dalšími mastnými kyselinami jsou: palmitová, olejová a linolenová (Callaway a další 1997). Konopná semena obsahují výhodný výživový poměr tuků (Landa a další 2020). Podle Callaway (2004) konopné semeno obsahuje podstatné množství vlákniny, více než 30 % oleje

a přibližně 25 % bílkovin. 25 % bílkovin obsahuje celé konopné semeno, loupané semeno 33 % a výlisky 34 %. Všechny zmíněné suroviny jsou vynikajícím zdrojem stravitelného proteinu. Nejvíce zastoupený protein v konopném semeni je edestin (60-80 % z celkových proteinů), dále pak albumin (Callaway 2009). Dále jsou v semenech obsaženy také vitamíny B a E. Jsou zdrojem prospěšných minerálních látek – fosfor, draslík, hořčík, síra, vápník. Semena obsahují také některé stopové prvky, například měď, mangan, železo a zinek. Minerální látky jsou obsaženy v jádrech semen i ve slupkách (Mattila 2018; Callaway 2004). Z hlediska obsažených živin a bílkovin jsou konopná semena cennější než sója (Wand X. -S. a další 2008). Z výzkumu, který vedl Wand X. -S a další (2008) se ukázalo, že proteinový izolát z konopných semen je značně výživnější a snadněji stravitelný, než je sójová bílkovina.

### 3.2.2.3 Pěstování

Spojila jsem se s panem R. Bačovským (2022) majitelem konopné farmy Vranč, která se nachází v Jihomoravském kraji, za účelem získání informací o pěstování technického konopí. Pole, na kterém se konopí pěstuje má necelé 2 ha. Základní informace, které se týkají nákladů nebo množství výnosu je zaznamenáno v tabulce níže. Odrůdu Carmagnola pěstují z důvodu vysoké výnosnosti a největšího obsahu CBD, oproti jiným odrůdám konopí. Z rostlin vyrábí konopný čaj, který prodávají na své konopné farmě a taktéž i konopná semena. Lodyhu a stonky nezpracovávají. 150 g čaje prodávají za 90 Kč a zisk na tomto produktu je zhruba 20 Kč.

Tabulka 1: Zdroje informací od R. Bačovského, majitele konopné farmy Vranč (2022).

<b>Odrůda technického konopí</b>	Carmagnola
<b>Náklady na osivo (na 2 ha půdy)</b>	70 000 Kč
<b>Náklady za hnojivo, benzín do traktoru, brigádníci (na 2 ha)</b>	30-40 000 Kč
<b>Průměrné celkové náklady (na 2 ha)</b>	100-110 000 Kč
<b>Náklady na 1 kg sušiny (květy)</b>	550-600 Kč
<b>Průměrný výnos z 2 ha</b>	600 kg čistých květů (očistěné paličky, bez lístků)

Technické konopí může obsahovat nejvýše 1 % látek ze skupiny tetrahydrokanabinolů (§ 2 odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb. o návykových látkách – znění od 01.02.2022).

„Osoby pěstující mák setý nebo konopí na celkové ploše větší než 100 m<sup>2</sup> jsou povinny předat hlášení místně příslušnému celnímu úřadu podle místa pěstování, písemně nebo v elektronické podobě“ (§ 29 zákona č. 167/1998 Sb. o návykových látkách).

Při setí, se konopí pěstované pro produkci vláken seje blíže k sobě, aby se podpořil růst lodyhy do výšky. Rostlina pěstovaná pro produkci semen, se seje daleko od sebe, aby se docílilo velkého a kvalitního květenství. Hloubka setí se doporučuje 0,02 - 0,03 m. Při pěstování pro vlákno (stonek) je výsevek 100 kg/ha, při pěstování pro získání semen se doporučuje výsevek 20-30 kg/ha, při kombinovaném využití (vlákno i semeno) je výsevek 80 kg/ha. Konopí je na

živiny náročné a vyžaduje je ve snadno přístupných formách. Technické konopí se přihnojuje dusíkem tehdy, pokud je cílem získat kvalitní vlákna, pro získání semen se rostlina přihnojuje draslíkem a fosforem. Hluboká půda, dostatečně prosycená, bohatá na živiny a dobrá kapacita pro zadržování vody jsou jedny z ideálních podmínek pro pěstování (Kocourková a další 2014). Podle Heusera a další (1927) je konopí velmi citlivé na sucho. Na půdách, které netvoří kůru, by mělo být konopí zaseto v hloubce 4 až 5 cm (Heuser a další 1927). Spaldon a Laskos (1964) doporučili hloubku setí nejméně 4 cm, až 6 cm v suchých letech a pro pozdní setí. Protože je konopí velmi adaptabilní, lze jej pěstovat v oblastech s různou zeměpisnou šířkou. Celkové množství srážek by nemělo klesnout pod 50 mm. Během vegetačního období rostlina potřebuje 250-300 mm srážek. Vegetační termická konstanta při pěstování na vlákno je 2 000 °C, na semeno 2500 °C (Kocourková a další 2014). Rostlina preferuje neutrální pH půdy, 6-7,5 pH. Přesto, že konopí lze pěstovat na různých typech půd, nejlépe se mu vede na volných dobře odvodněných jílových půdách, které jsou bohaté na organickou hmotu (Heuser a další 1927).

#### 3.2.2.4 Produkty

V průmyslu se nejvíce využívají vlákna z konopného stonku a konopná semena, ze kterých lze dále vyrábět mnoho produktů. Převážně se konopí využívá jako vláknitá rostlina pro výrobu oděvů, tkanin, papírů či stavebních materiálů (Crini G. a další 2020). Vedlejší odpad z lodyhy – pazdeří se využívá například pro výrobu podestýlky pro zvířata (Karus a další 2000).

Konopné vlákno již po tisíce let sloužilo a stále slouží lidstvu k výrobě textilií, látek, lan, koberců nebo například pláten (Ernest a Marcus 2002). Toto vlákno má oproti jiným přírodním materiálům např. bavlně, kopřivě nebo lnu velmi kladné vlastnosti, jako je pevnost, odolnost a pružnost (Kozłowski a další 2000). Proto bylo v minulých stoletích důležité pro námořnictvo nebo rybolov, kde se využívala lana, plachty nebo rybářské sítě. Textilie se vyrábí snadno a je to odolný a kvalitní materiál s izolačními vlastnostmi. Díky organickému původu je materiál prodyšný a také rozložitelný (Lamberti a Sarkat 2017). V současné době je oděvní trh s konopím na vysoké úrovni a stále se rozvíjí. Kvůli jeho kvalitním vlastnostem si nachází uplatnění v mnoha produktech: oblečení, džíny, sportovní oblečení, tašky, klobouky, potahy na polštáře, přikrývky, boty, ponožky, konopné šperky a jiné (Sponner a další 2005; Zhang a další 2016). Zajímavostí je, že oblečení vyrobené z konopí je mnohem pevnější a odolnější oproti bavlněnému oblečení, dokonce se nedeformuje tak snadno. Oproti bavlně a hedvábí jsou konopná vlákna také odolnější vůči povětrnostním podmínkám a ultrafialovému záření. Rezistence proti plísním, antimikrobiální a hypoalergenní účinky jsou zde také skvělou vlastností (Allavena 1961).

Již po tisíce let se konopí používá k výrobě papíru, například ve starověké Číně se z konopných vláken vyráběly tzv. papírové svitky. Konopná vlákna, ze kterých se jako první vyráběl papír, byla později nahrazena ratanem (*Calamus rotang*). Ten byl z důvodu velké poptávky po papíru a riziku, že by rostlina byla v některých částech Číny zcela zničena, nahrazen bambusovými vlákny. Bambus byl pro Číňany dobrou výrobní surovinou, jelikož roste mnohem rychleji než konopí a díky tomu byl výrazně levnější surovinou (Cartwright 2017). Dokonce i první kopie Bible a ústava Spojených států amerických byla napsána na konopný papír. Tento papír byl silnější, odolnější proti rozkladu a byl také méně náchylný k zažloutnutí než klasický papír, který je vyráběn dnes (Ranalli a Venturi 2004). Díky vysoce kvalitním fyzikálním vlastnostem konopných vláken, se v Evropě začal znovu využívat v 90. letech 20. století k výrobě buničiny a papíru. Z důvodu recyklace dnes převládá papír vyrobený ze dřeva, tak jak ho známe. Možnost využití by byla konopná vlákna mísit s jinými vlákny (Crini a další 2020).

Již zmíněná přírodní vlákna jsou schopná v zimním období udržet teplo a v letních dnech naopak chlad. Mají užitečné izolační vlastnosti a z tohoto důvodu se také používají pro různá uplatnění ve stavebnictví. Tyto biologické, stavební materiály jsou odolné, lehké, cenově přístupné, samoizolační, odolné vůči vlhkosti a velmi dobře prodyšné (Crini a další 2020). Další preferenční vlastností je rychlost výstavby, jelikož konopný beton tvrdne velmi rychle (Urbancová 2016). Kvalitní stavební bloky se vyrábějí smícháním vápna, cementu nebo jílu a vody. Vzniklý materiál se označuje jako konopný beton, pro představu nám poslouží obrázek číslo 9. Z konopí lze vytvořit širokou škálu stavebního materiálu, například bloky, cihly, desky, střešní tašky či izolační produkty. Díky skvělým vlastnostem je konopné vlákno využíváno pro výrobu dřevotřískových desek (Crini a další 2020).

Jelikož je konopný materiál přírodního původu, tak zajišťuje vhodné mikroklima s přirozenou ochranou proti plísním, hnilobám či škůdcům a tím uvnitř domu vytváří zdravé podmínky (Urbancová 2016). Vzhledem k mnoha dobrým ekologickým vlastnostem, které konopné vlákno poskytuje pro využití ve stavebnictví, je vhodné pro stavbu domů (Crini a další 2020).



Obrázek 9: Cihly z konopného betonu využívané ve stavebnictví (ASB-portal. 2016. Autor: Kierulfová Z.).

Při zpracovávání biologického materiálu vzniká mnoho odpadu, který lze dále využít jako podestýlku pro zvířata. Má hydrofilní vlastnosti, což znamená, že je schopen na sebe vázat vodu a tím je vhodný jako stelivo pro drůbež, domácí mazlíčky nebo koně. Oproti slámě, která se hojně využívá jako podestýlka pro koně je odpad, vytvořený při zpracování konopí mnohem absorpční než sláma. Z tohoto důvodu se nemusí tak často měnit, na rozdíl od slámy z obilí. Ve srovnání s obilnou slámou, hoblinami, pilinami nebo senem je konopná sláma méně alergenní a lépe potlačuje zápach. Z konopných zbytků lze dále vyrobit granule, které poslouží například jako stelivo pro kočky. Vzhledem k hydrofilním vlastnostem se zbylá konopná vlákna zužitkují v zahradnictví, kde zbytky konopí zadržují vodu a tím není potřeba rostliny tak často zalévat (Crini a další, 2020).

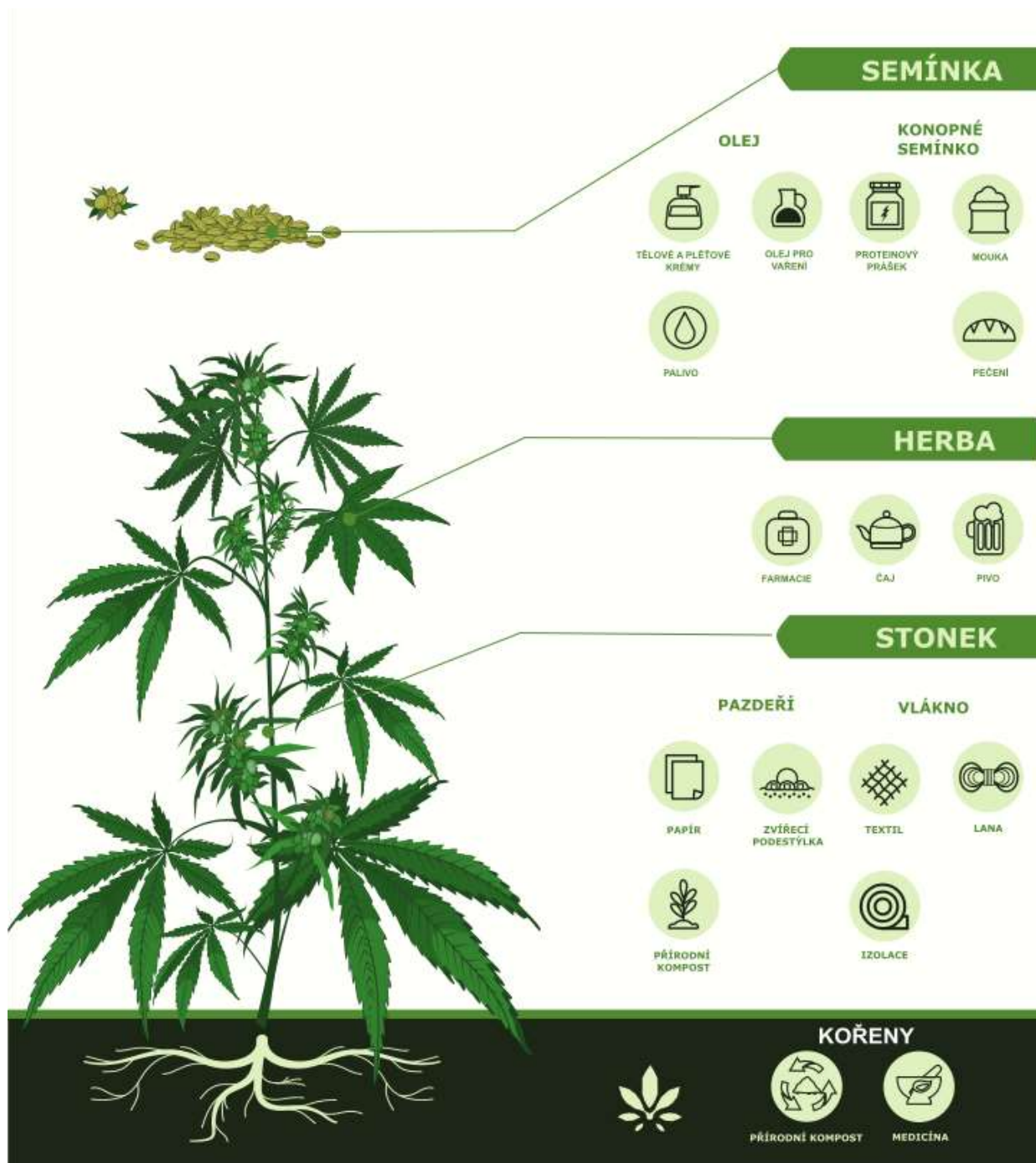
Jelikož konopné semeno obsahuje omega-3 a omega-6 mastné kyseliny, je cennou a přínosnou potravinou pro člověka i zvířata. Ze semen se vyrábí mouka, konopný protein, ale především konopný olej, který lze využít jak v potravinářství, tak i v kosmetickém průmyslu (Callaway 2004). Konopí je samo o sobě vhodnou doplňkovou potravinou pro člověka i zvířata a lze rostlinu zužitkovat úplně celou. V posledních několika letech je finančně výhodnější využití rostliny v potravinářském průmyslu (doplňky stravy, konopná mouka a oleje, konopné čaje, konopný protein), kosmetickém průmyslu a v lékařství než jej využít jako krmivo pro hospodářská i domácí zvířata (Crini a další 2020). V dnešní době se více setkáváme s lidmi, kteří mají nesnášenlivost na laktózu, alergii na kravské mléko nebo žijí jiným způsobem života (veganství). Z těchto důvodů jsou alternativní nápoje velmi oblíbené a často vyhledávané. Konopné mléko je velmi chutné, a pokud bychom si ho chtěli připravit doma, tak také jednoduché na přípravu. V porovnání s kravským mlékem, má konopné mléko méně kalorií, bílkovin a sacharidů, obsahuje více vápníku, ale přesto přibližně stejné množství tuku (Crini a další 2020).



Dále se s konopím můžeme setkat v kosmetice, kde je také hojně využíváno. Převážně se využívá konopný olej, získaný ze semen. Díky jeho vysoké koncentraci mastných kyselin, minerálů a vitaminů se používá jako přísada do kosmetických produktů. Tyto oleje a extrakty z nich mají vysoké antioxidační a zklidňující účinky. Dále mezi jeho užitečné vlastnosti patří hydratace, která je velmi prospěšná pro pokožku. Proto se můžeme v obchodech setkat s mýdly, šampony, krémy, pleťovými vodami, peelinky, rtěnkami a jinými kosmetickými výrobky, jejichž součástí je zmiňovaný konopný olej. Nedávné studie vědců poukazují na to, že olej dokáže redukovat vrásky a udržovat pleť svěží a dodává jí mladiství vzhled. Esenciální oleje, které se používají jako vůně parfémů, mýdel nebo svíček jsou obsaženy v konopných květech a horních listech (Crini a další 2020).

Při zkoumání silice z konopí, se zjistilo, že efekt při hubení hmyzu je účinný. Silice byla získána z čerstvého květenství konopí odrůdy Felina 32. Výsledky potvrdily vysokou toxicitu proti mšici broskvoňové (*Myzus persicae*) a mouše domácí (*Musca domestica*), toxicita byla naopak slabá např. pro larvy rodu *S. littoralis*. Celkový výsledek práce poukazuje na možné využití vedlejšího produktu jako zdroj insekticidů, které jsou šetrné k životnímu prostředí (Benelli a další 2018).

Crini a další (2020) uvádí využití průmyslového konopí na biomasu pro výrobu bioplastů nebo energie. Během posledních třech desetiletí je rostoucí poptávka po výrobě udržitelných dodávek energie, které mohou být začleněny do stávajícího palivového systému, díky přeměně biomasy na biopaliva a bioprodukty. Biopaliva se vyrábějí z pšenice, kukuřice, cukrové řepy či cukrové třtiny na bázi škrobů nebo cukrů. Ovšem nově lze využít biomasu z konopí jako pevné palivo, nebo vstupní surovinu při výrobě bioplynu a bioethanolu. Konopí je hodnotné vzhledem k vysoké biomase a energetickému výnosu na hektar. Tyto biopaliva patří mezi obnovitelné zdroje. Z konopí lze získat dva druhy biopaliva, přičemž jedním je bionafta, která se vyrábí z oleje lisováním semen a druhým je bioethanol a methanol vyrobený z fermentovaného stonku. Bionafta se oceňuje za čistou a obnovitelnou energetickou alternativu, oproti naftě na bázi ropy. Bioethanol se považuje za jedno z nejslibnějších biopaliv, jelikož může být snadno začleněn do stávajících palivových systémů a může částečně nahradit fosilní paliva používaná v dopravě (Crini a další 2020).



Obrázek 10: Schéma využití konopné rostliny (farmalapka.cz).

Na obrázku 10 je vyobrazeno schéma, které nám znázorňuje, z jakých částí rostliny lze zhmotnit konkrétní produkt. Ze semínek lze získat olej, mouku nebo proteinový prášek. Čaj či pivo můžeme získat ze samotných listů rostliny nebo tuto část využít přímo ve farmacii. Stonek nám umožňuje výrobu papíru, podestýlky pro zvířata, textilu, a jiné... Kořeny mohou posloužit v medicíně nebo jako přírodní kompost.

### 3.2.3 Rekreační konopí

#### 3.2.3.1 Historie

Konopí patří mezi jedny z nejstarších užívaných látek, které sloužily k vyvolání změny stavu, léčebným účelům či sloužily jako součást potravy. Mircea Eliade ve své práci spojoval šamanismus se stavy změněného vědomí a schopností tyto stavy zvládat a využívat. Šamani jsou dokonce v mnoha studiích přirovnáváni ke skutečným léčitelům se zjevným hlubokým duchovním a psychoterapeutickým podtextem, převážně patří k nejzdravějším členům ve své populaci. Není zcela zřejmé, kdy se rostlina začala využívat k psychotropním účelům, ale netrvalo tomu jistě dlouho. Používalo se k různým duchovním i náboženským rituálům (Miovský a další 2008).

Poněkud sporný je nejstarší nález možného využívání konopí, který pochází z České republiky. Nedaleko od Mikulova byly nalezeny otisky tkaniny přírodních vláken. Tyto otisky jsou datovány před 25 až 27 tisíc lety. Dle charakteristiky otisku a struktury vláken je vidno, že se jedná o konopí a tím by se jednalo o nejstarší nález, který je o celých 20 tisíc let starší než podobný, který byl nalezen v Číně. V jedné z více dochovaných knih, která pochází ze 3. století př. n. l. je konopí popisováno jako svatá rostlina. „*Trhám květy v posvátném poli konopí, trhám je pro toho, který je mi vzdálen*“, tento verš z knihy dokládá prastarou čínskou znalost psychoaktivních účinků konopí. Dle autora květy sloužily jako kouzlo lásky a sloužily k vyvolání věšteckých vizí. Že šamani využívají konopí k předpovídání budoucnosti napsal jakýsi taostický kněz, v 5. století př. n. l. Po zjištění těchto historických důkazů se lze domnívat, že o halucinogenních vlastnostech konopí věděli již staří Číňané a pravděpodobně jich i využívali. Ovšem Indie je považována za první „konopnou kulturu“ v níž má konopí dlouhou tradici i přes to, že Čína byla pravděpodobně první oblastí, kde došlo k zemědělskému i lékařskému využití této rostliny. V roce 1929 byl nalezen významný nález v pohoří Altaj v oblasti Pazyryk u západních hranic Mongolska. Byly nalezeny hrobky, uvnitř kterých byly jakési soupravy ke kouření (Miovský a další 2008).

Objevení hašiše nastalo v dřívějších dobách v Arabském světě, přičemž se oddělí tzv. pryskyřice z konopí, která má největší obsah účinných látek. Například v Africe se užívání konopí rozšířilo až s expandujícími Araby. Později v roce 1492 se konopí začalo užívat ve Spojených státech (USA), kam bylo dovezeno z Evropy za účelem hospodářské plodiny a vlivem afrických otroků. Užívání konopí bylo v New Orleans běžné od roku 1910, přičemž později začaly ve Spojených státech platit zákony o ilegality konopí. Když ve 20. letech bylo konopí v USA zakazováno a prezentováno jako nebezpečná droga, tak v Turecku byl produkován hašiš ve vysoké kvalitě, přičemž největším odběratelem byla severní Afrika, především Egypt. V roce 1945 byla konzumace hašiše v Indii stále legální. V ČR v Olomouci proběhla v roce 1954 vědecká konference vysokých škol, na které zazněla přednáška, na téma „Konopí jako lék“. U britské mládeže začala v roce 1965 záliba v kouření konopí a v roce 1994 Ministr vnitra navýšil pokuty za držení konopí z 500 na 2500 liber. Roku 1969 Organizace spojených národů (OSN) zveřejnila počet (200-250 milionů) rekreačních uživatelů konopí ve světě (Miovský a další 2008).

#### 3.2.3.2 Účinné látky

Hlavní psychoaktivní chemickou látkou v konopí je THC (Kilmer 2017). Tato látka je známá svým ovlivňováním vnímání a také podporuje chuť k jídlu. Co se týče ovlivněného chování, tak nemusí u člověka vyvolat vždy pozitivní náladu (Ondráčková 2020).

Látky obsažené v konopí mohou zlepšit výkon sportovce nepřímo, což znamená, že mohou mít euforický účinek, mohou snížit úzkost a zvýšit společenskou povahu hráče, který může být před důležitým zápasem nervózní a může mít relaxační účinek po hře. Z těchto důvodů je možné konopí považovat za dopingový přípravek, který zklidňuje mysl (Saugy a další 2066).

### 3.2.3.3 Pěstování

V České republice pěstování rekreačního konopí je nelegální, oproti tomu v jiných státech například v Kanadě, Washingtonu nebo Coloradu legální je (Hawken 2019). U nás lze prodávat či pěstovat pouze technické konopí pro průmyslové využití, které nesmí obsahovat více než 1 % THC (§ 5 odst. 5 zákona č. 167/1998 Sb. o návykových látkách). Léčebné konopí nebo přípravky obsahující konopí můžeme zakoupit v lékárnách pouze na lékařský předpis. Pokud bychom chtěli technické konopí pěstovat na větší ploše než 100 m<sup>2</sup>, je povinnost ohlásit tuto informaci příslušnému orgánu (§ 29 odst. 1 zákona č. 167/1998 Sb. o návykových látkách). Při pěstování konopí za účelem dosažení vysokého výnosu květenství v patřičné kvalitě, je nutné poskytnout rostlině dostatek prostoru a výživy (Adesina a další 2020).

### 3.2.3.4 Produkty

S produkty rekreačního konopí nebo produkty z něj vyrobené jsou problémové v rámci legislativy. V ČR je rekreační konopí nelegální a „kdo neoprávněně pro vlastní potřebu pěstuje v množství větším než malém rostlinu konopí, bude potrestán odnětím svobody až na šest měsíců, peněžitým trestem nebo propadnutím věci“ (§ 285 odst. 1 zákona č. 40/2009 Sb. trestní zákoník). Je problém s rekreačním konopím obsahující více než 0,3 % THC. Květy, které obsahují účinné látky větší (§ 5 odst. 5 zákona č. 167/1998 Sb. o návykových látkách), než je legální, ty lze sehnat pouze na černém trhu.



Obrázek 11: Hašiš získaný z květenství samičích rostlin (stoplusjedna.cz 2018).

literatuře uvádí až 40 % obsažených aktivních látek. Hašišový olej je také známým produktem. Tato koncentrovaná olejovitá látka vzniká ze surového konopného materiálu nebo pryskyřice, po extrakci organickým rozpouštědlem. Extrakce se používá z důvodu oddělení THC a příbuzných sloučenin z rostlinného materiálu. Nejtýpčtější formou užívání konopí nebo hašiše je kouření, které je charakteristické rychlým nástupem opojení (Dupal 2004).

Rekreační konopné produkty se vyskytují ve dvou základních formách – rekreační konopí a hašiš (viz. obrázek 11). Obojí pochází ze stejné rostliny, obsahují stejné účinné látky a rozlišují se rozdílnou podobou výsledného produktu. Z konopí se užívají sušená květenství ze samičích rostlin – tzv. palice. (Dupal 2004). Hašiš je konopná pryskyřice, která se také získává z květenství samičích rostlin. Barva hašiše je většinou tmavě zelené nebo hnědé barvy. Miovský (Kalina 2003) v

### 3.2.4 Léčebné konopí

#### 3.2.4.1 Historie

Dle klíčových českých prací o historickém využívání léčebných účinků konopí existují záznamy, že Číňané užívali konopí pro léčebné účely již 28 století př. n. l.. Listinné záznamy o tomto využívání pocházejí ale až z 9. století př. n. l. (Landa a další 2020).

Konopí bylo pro své léčivé vlastnosti využíváno před 5000 lety v Číně a Indii, například k léčbě horečky, revmatických a menstruačních bolestí nebo dokonce zácpy. Dosud se konopí v Číně používá jako lék k hojení ran, mírní chronické a revmatické bolesti, menstruační bolesti, zmírňuje epileptické záchvaty nebo zlepšuje kožní nemoci (Crini a další 2020).

Běláčová a Zábranský (2011) ve svém článku uvádějí prohlášení, že v dubnu roku 2010 byla v České republice (ČR) zahájena diskuse o zpřístupnění konopí na legislativní úrovni. Poukazovalo se na možnost léčebného a výzkumného využití konopí v ČR a uvést konkrétní legislativní zákony k tomuto postupu. Jelikož politici nebyly v této věci nijak aktivní, tak v srpnu roku 2011 zahájili pacienti, lékaři a aktivisté „*Petici za legislativní změny zpřístupňující pacientům v České republice léčbu konopím a umožňující jeho výzkum*“, která získala přes deset tisíc podpisů v elektronické i papírové podobě, přibližně za necelé čtyři měsíce svého fungování. Petice byla podaná z toho důvodu, aby se zpřístupnila léčba konopím pro pacienty, kteří trpí chorobami, u kterých je konopí považováno za jedinou účinnou nebo nejúčinnější dostupnou léčbu. Mezi tyto choroby se řadí například: roztroušená skleróza, Tourettův syndrom, Parkinsonova nemoc, anorexie, zánětlivé onemocnění střev, revmatoidní artritida, maligní nechutenství (při chemoterapii rakoviny či AIDS), astma, některé typy deprese, migrény a další. Petiční výbor, ve kterém byl doc. RNDr. Lubomír Hanuš, DrSc., Dr.h.c. mult. nebo doc. PhDr. Michal Miovský, Ph.D., proděkan 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze žádali, aby stejně jako v jiných vyspělých zemích (Švýcarsko, Španělsko, Kanada, USA, Izrael...), měli i čeští pacienti stejná práva na léčbu (Petice 2011). Vznikla tedy společná pracovní skupina sekretariátu Rady vlády pro koordinaci protidrogové politiky a Poslanecké sněmovny PČR pro legislativu a související předpisy upravující pěstování, zpracování, distribuci a použití netechnického konopí pro léčebné a výzkumné účely pod vedením děkana 1. LF UK v Praze prof. MUDr. Tomáše Zimy, DrSc., MBA, a národního protidrogového koordinátora, Mgr. Jindřicha Vobořila. Tato skupina byla pod záštitou předsedy vlády ČR a předsedkyně Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR, která zahájila diskusi o možnosti zpřístupnění léčebného konopí v souladu s mezinárodními úmluvami OSN pacientům a výzkumníkům (Běláčová a Zábranský 2011).

#### 3.2.4.2 Účinné látky

Legislativa se zabývá pouze THC a CBD látkou, obsaženou v konopí. Je ale mnoho dalších účinných látek, které mají pozitivní vlastnosti (ElSohly a další 2016). Silice, terpeny, flavonoidy a alkaloidy jsou dalšími obsaženými látkami v konopí (Ebbert a další 2018).

THC je primární psychoaktivní složkou konopí a působí na receptory v mozku. Mezi negativní účinky, které byly sponzorovány se řadí: poruchy učení, paměti, prostorové orientace a pozornosti při akutní intoxikaci konopím (Ebbert a další 2018).

CBD při požití nevykazuje psychoaktivní účinky, čehož si řada pacientů cení. Existují studie, které poukazují na to, že CBD tlumí účinky při požití větší dávky THC. Uplatňují se ke snížení příznaků nemocí (cukrovka, revmatoidní artritida, posttraumatická stresová porucha, epilepsie,

infekce nebo úzkostné stavy). Dosud nebyly zaznamenány žádné negativní účinky čistého extraktu CBD na lidské zdraví nebo riziko závislosti (Hazekamp 2014). Snižuje řadu negativních dopadů, které má Parkinsonova nemoc – působí efektivně na úzkost, spánek, ztuhlost a třes svalů nebo omezuje psychotické příznaky. Lidé, kteří trpí úzkostmi a užívají konopí, jim působí pozitivně v mozkových oblastech, kde dochází k emočnímu zpracování a cítí se psychicky lépe (Premoli a další 2019).

#### 3.2.4.3 Pěstování

V řadě států světa je konopí nebo jeho deriváty zpřístupněny pro léčebné účely. Z evropských zemí je to například Holandsko, kde je pěstování konopí s vysokým obsahem THC pro léčebné účely povoleno. Holandská vládní agentura „Office for Medicinal Cannabis“ (OMC) vykupuje konopí od pěstitele Bedrocan International B.V., který prošel výběrovým řízením a v této zemi může oprávněně konopí pěstovat. Od agentury OMC dále léčebné konopí vykupuje Itálie, Finsko a Německo (Běláčová a Zábranský 2011, Office of Medicinal Cannabis 2018). V medicíně se využívají zejména sušená květenství rostliny (Hřib 2019). V České republice je jedinou pěstírnou léčebného konopí Elkoplast Slušovice, s.r.o.

Léčebné konopí se pěstuje v kontrolovaných tzv. indoor podmínkách, z důvodu vysoké a uniformní produkce, minimalizace chemické a biologické kontaminace, přičemž obsahy THC a CBD a jejich poměr se liší v závislosti na terapeutické indikaci. Je množeno převážně klonováním v rámci uniformity rostlin (Magagnini a další 2018).

#### 3.2.4.4 Produkty

Za poslední dva roky se velmi hojně rozšířily tzv. CBD produkty, které se na trhu volně vyskytují. CBD oleje pomáhají při různých bolestech či zánětech a slouží také jako antioxidant. V poslední době se CBD produkty hojně používají pro klidnější a kvalitnější spánek a sportovci je využívají k regeneraci svalů.

Jedním z produktů, které obsahují THC je lék, zvaný Sativex. Jedná se o lihový extrakt psychoaktivního konopí, které standartně obsahuje 27 mg/ml THC a 25 mg/ml CBD látky. Jedna dávka tohoto léku je 0,1 ml. Aplikuje se jako sprej a dává se pod jazyk, odkud se vstřebává do těla. Jde o první povolenou formu léku obsahujícího fytkanabinoidy v České republice. Slouží především jako tišící lék pro pacienty s roztroušenou sklerózou. Stejně jako každý jiný lék má také vedlejší účinky, mezi které patří např. závrať, únava, průjem nebo poškozené vnímání chuti (Mediatelly.co; Cannadata.cz 2019).

Známým produktem jsou sušené květy CBD, které se kouří, inhalují nebo polykají v podobě celulózových kapslí. Pro představu, jak takovéto usušené květy vypadají, nám poslouží obrázek číslo 12 a 13.



Obrázek 12: Usušený CBD květ (Canatura.com).



Obrázek 13: Usušený CBD květ (Canatura.com).

### 3.3 Legislativa konopí ve světě

V této kapitole si představíme pět zemí včetně České republiky a jejich legislativu v rámci pěstování a užívání konopí.

#### 3.3.1 Izrael

V Izraeli bylo léčebné konopí legalizováno v roce 1998. Léčebné konopí zde bylo dodáváno dobrovolnými pěstiteli, ovšem v létě roku 2011 byl systém dobrovolnického pěstování formalizován a podřízen státní agenturou (Elliot 2011).

Od ministerstva zdravotnictví zde získalo povolení pěstovat konopí pro pacienty, celkem 8 pěstitelů. Tito lidé mají také povolení jej k pacientům dopravovat (Shadmi 2009). Konopí je v Izraeli díky vhodným klimatickým podmínkám pěstováno ve sklenících a doplněno umělým osvětlením. Přibližně 7500 pacientů je nyní v izraelském programu léčebného konopí (Hanuš 2011) a průměrně je na jednoho pacienta předepisováno 100 g na měsíc. Průměrný náklad na výrobu 1 g konopí se v roce 2009, kdy byl otevřen systém licencovaného pěstování několika dobrovolným pěstitelům, odhadoval na 70 Kč (Shadmi 2009). Dnes je léčba pacientům hrazena v částce 100 USD za měsíc. Z této částky se odvádí 25 % pěstiteli, který využívá centrálního distribučního místa. 100 g na měsíc je obvyklé množství konopí pro pacienta, přičemž 1 g stojí pacienta 1 USD (Běláčová a Zábranský 2011).

V roce 2011 vzhledem ke zvýšené poptávce a potřebě udržitelného programu, zřídilo izraelské Ministerstvo zdravotnictví určenou vládní agenturu. Izraelská léčebná, konopná agentura (IMCA) má na starosti regulaci užívání léčebného konopí pacienty a jeho povolení lékaři, jakož i regulace a povolování celého dodavatelského řetězce (pěstování, výroba, distribuce a vědecký výzkum). Aktuálně je konopí pro lékařské účely dostupné v různých poměrech CBD a THC, v určených lékárnách po celé zemi (Israelowitz a další 2021).

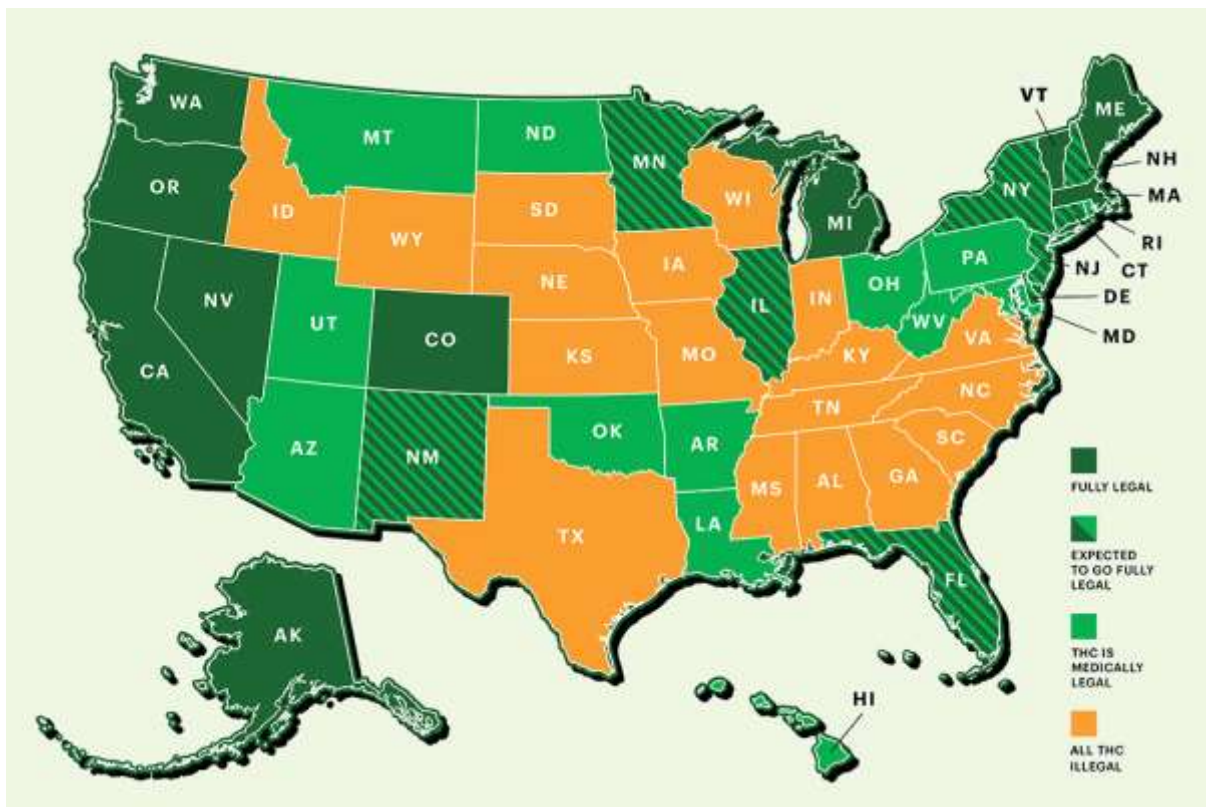
### 3.3.2 Spojené státy americké

Historie konopí je ve Spojených státech velmi dlouhá. V roce 1931 byla rostlina zakázána ve 29 státech z toho důvodu, že vládní strategií proti rostoucí migraci bylo eliminovat konopí, které spojovali s násilím a kriminalitou. O pár let později byl v roce 1937 uveden v platnost federální zákon o dani z konopí. Schaferova komise, která byla jmenována americkým prezidentem Richardem Nixonem, požádala v 70. letech 20. století o dekriminální držení konopí, jelikož dle nich nepředstavuje široké nebezpečí pro společnost a jeho užívání je podobné užívání alkoholu. Na toto doporučení komise nebyl brán zřetel a zákon z roku 1937 byl v roce 1976 nahrazen zákonem o regulovaných látkách a konopí bylo tak zařazeno do seznamu drog (Camors a další 2020).

Občané žádali o legalizaci konopí i přes to, že bylo federálně nezákonné. Kalifornie byla v roce 1996 první z 50 států, která legalizovala konopí k léčebným účelům prostřednictvím iniciativního procesu, poukazujícího na 5 000 let dlouhou historii konopí jako léčebného prostředku napříč mnoha kulturami. V průběhu posledních let legalizovalo léčebné konopí dalších 33 států USA. Ve Washingtonu a Coloradu se na trh dostalo až v roce 2012 prostřednictvím celostátních volebních opatření. Po uplynutí šesti let se k legalizaci léčebného konopí přidalo dalších osm států. Přesto, že státy léčebné konopí legalizují, podle federálního zákona je stále nelegální, a to odkazuje některé lidi na „černý trh“ (Camors a další 2020). Mezi státními a federálními orgány je velké napětí z toho důvodu, že pěstitelé konopí a okrajové organizace ho legálně produkují dle státního práva, ale zároveň jsou nuceni čelit hrozbám federálních orgánů, které by mohly ukončit jejich podnikání. Ekonomika v rámci pěstování konopí je natolik dobrá, že jsou státy v podstatě „závislé“ na daních z této rostliny (Camors a další 2020).

V roce 1998 bylo léčebné konopí legalizováno ve státě Oregon, přičemž až v roce 2014 při všeobecných volbách voliči schválili opatření, které umožňuje distribuci konopí osobám starším 21 let. V roce 2012 bylo Colorado a Washington z prvních států, které legalizovaly užívání a prodej konopí. Jedny z prvních maloobchodů byly otevřeny v roce 2014 a v roce 2018 bylo státem vydáno více jak 500 maloobchodních licencí (Camors a další 2020).





Obrázek 14: Mapa Států USA, kde je zcela nebo částečně užívání rekreačního konopí schválené (Alisabeth Garber-Paul 2019).

fully legal = zcela legální, expected to be fully legal = očekává se úplná legalizace, the is medically legal = the je z lékařského hlediska legální, all the illegal = všechno je nezákonné

Obrázek 14 nám ukazuje státy, ve kterých je rekreační konopí legální a celkové postavení jednotlivých států k tomuto zákonu. Zcela legální rekreační konopí je ve státech Washington, Oregonu, Kalifornii, Nevadě, Coloradu, Aljašce a Michiganu. Mezi státy, kde se úplná legalizace očekává patří: Nové Mexiko, Minnesota, Illinois, Florida, New York, New Hampshire, Connecticut, New Jersey, Rhode Island a Delaware. Státy, kde je THC z lékařského hlediska legální jsou: Utah, Arizona, Montana, Severní Dakota, Oklahoma, Arkansas, Louisiana, Ohio, Západní Virginie, Pensylvanie, Maryland, Havaj. Veškeré THC je nezákonné v: Idaho, Wyoming, Jižní Dakota, Nebraska, Kansas, Texas, Iowa, Missouri, Wisconsin, Mississippi, Tennessee, Kentucky, Indiana, Alabama, Georgia, Jižní Karolína, Severní Karolína, Virginie.

Převážně nekontrolovanou formou, bylo od roku 1996 zpřístupnění výdeje konopí k léčebným účelům přesně v 16 státech USA: Kalifornie, Oregon, Aljaška, Washington, Maine, Havaj, Colorado, Nevada, Vermont, Montana, Rho-de Island, Nové Mexiko, Michigan, New Jersey, Delaware a Arizona. Operuje zde federální program, v rámci kterého je jediným držitelem povolení National institute on Drug Abuse, který umožňuje pěstování konopí pro vlastní potřebu (léčbu) a výzkum University of Mississippi. I když americký systém v některých státech umožňuje přístup konopí pro pacienty, tak je zde nesoulad mezi státní a federální legislativou. Federální zákony totiž konopí řadí do skupiny kontrolovaných látek, pro které neexistuje využití ve zdravotnictví. Ovšem to zahrnuje skličující přístup federální politiky i výkonné federální služby Drug Enforcement Agency (DEA) k výdejním konopí, které jsou povoleny na úrovni národních států, a z toho vyplývající konflikty mezi represivními složkami na státní a federální úrovni a jednak znemožňuje integrovat státní programy do standardního zdravotnického systému, tj. distribuováním léčiv lékárnami nebo kontrolovanou preskripcí (Běláčová a Zábranský 2011).

Adesina a další (2020) ve své práci uvádí, že studie, která byla nedávno zveřejněná naznačila částečný zájem mezi zemědělci o legalizaci konopí, z důvodu rostoucího trhu s konopnými výrobky, především CBD. Studie zahrnovala přesně 245 ekologických zemědělců v severní Karolíně, kteří se zúčastnili online dotazníku Qualtrics, ke zjištění znalosti a ochotu přijmout pěstování konopí. Výsledkem studie bylo odhalení, že většina respondentů (85 %) ekologických zemědělců ze severní Karolíny má zájem pěstovat konopí, většina také projevila zájem o informace k pěstování.

### 3.3.3 Kanada

Operuje zde pěstírna léčebného konopí, která je státem kontrolována a spadá pod Ministerstvo zdravotnictví. Tato pěstírna se nazývá Prairie Plant Systems Inc. Legislativa Kanady dokonce umožňuje pacientům pěstovat léčebné konopí pro vlastní potřebu. Tuto povinnost je poté možné převést na další osobu. V roce 2005 byl registrován preparát „Sativex“, který obsahuje aktivní látky konopí, THC a CBD. Tento lék pomáhá pacientům s roztroušenou sklerózou a zmírňuje příznaky této nemoci. Směrnice kanadského ministerstva zdravotnictví definuje orientační vztah mezi počtem rostlin a výnosem, který udává objem rostliny a počet rostlin, které může pacient držet pro vlastní potřebu. Objem rostliny se značně liší pro indoor a outdoor odrůdy, a také závisí na pacientovi a jeho denní dávce. Podle směrnice, je výnos u indoor pěstovaných rostlin závislý na intenzitě světla (1 W = 1 g) a výnos z outdoor pěstované rostliny na 375 g. (Tabulka 2) (Běláčová a Zábranský 2011).

Tabulka 2: Podmínky pro jednotlivé odrůdy pro jednoho pacienta (Běláčová a Zábranský 2011).

INDOOR PĚSTOVÁNÍ		OUTDOOR PĚSTOVÁNÍ	
Počet rostlin (ks)	Denní dávka (g)	Počet rostlin (ks)	Denní dávka (g)
5-25 (225-1125 g)	1-5	2-10 (750-3750 g)	1-5

Léčebné konopí je zde legální od roku 2003 a přesto se neseťkali s žádnými problémy, vzhledem k přísným nařízením. Je zde samozřejmě problém rozeznat technické nebo lékařské konopí od rekreačního. Aby Kanadská politika zabránila nelegálnímu pěstování rekreačního konopí, musí pěstitele získat povolení od provinčního ministerstva zdravotnictví. Během vegetačního období je úroveň THC obsažené v rostlině, náhodně kontrolováno. Co také pomáhá úřadům při namátkových kontrolách, je výsadba konopí v množství 300 až 500 rostlin na 1 m<sup>2</sup>. K vysazenému konopí uprostřed kukuřičného pole není viditelný přístup, a díky tomu je zamezen přístup lidí. Zemědělci svá pole takto chrání z toho důvodu, aby někdo z lidí nepodstrčil rekreační konopí s vyšším obsahem aktivních látek, do pole s technickým konopím nebo je úmyslně nekradl. Ke zlepšení průmyslu je třeba, aby si lidé uvědomili rozdíl mezi rekreačním a technickým či léčebným konopím. Někteří lidé totiž žijí stále v domnění, že konopí seté je něco špatného a neuvědomují si jeho všestranné a užitečné využití (Luginbuhl 2001).

Dohromady 1742 povolenek pro pěstování konopí, bylo vydáno k roku 2007. Za poslední roky počet povolení k vlastnímu pěstování vzrostl přibližně na 10 tisíc osob a dalších 30 tisíc osob pravděpodobně využívá výdejny pro léčebné konopí. Mezi jedny z problémů kanadského systému je souběžná existence samo pěstitelského a státního systému, nedostatečná kvalita a variabilita státem zajišťovaného léčebného konopí. Léčebné konopí si pacienti mohou objednat z kontrolované pěstírny v ceně 90 Kč za 1 g, která vlastní licenci Health Canada označována jako LP (Capler 2007; Capler 2011). K roku 2018 bylo zaznamenáno 5252 licencovaných producentů konopí (Statistics Canada 2019).

Jako druhou zemí ve světě je Kanada, která legalizovala užívání rekreačního konopí v roce 2018. Cílem bylo zabránit černému trhu s konopím, poskytnout legální a bezpečnou cestu k přístupu dospělým lidem a naopak zabránit, aby se rekreační konopí dostalo k mladistvým (B. Adinoff a A. Reiman 2019). Vytvořením takového zákona značně vzrostla ekonomika této země. Bylo zaznamenáno 908 milionů dolarů v online a maloobchodních tržbách a otevřelo se více než 400 kamenných obchodů, a to během prvních dvanácti měsíců, od legalizace rekreačního konopí (Statistics Canada 2019).

Veškeré provincie, až na „Manitoba“ podepsaly tzv. Koordinované dohody o zdanění konopí, které nařizují, že kombinovaná sazba všech federálních, provinčních a územních daní nebude vyšší než 1 dolar za gram, což je 10 % z prodejní ceny. Konopné produkty obsahující méně než 0,3 % THC, konopí pěstované pro osobní potřebu a léčebné konopí předepsané lékařem je osvobozené od daně. Každý, kdo chce podnikat s konopím (např. prodejci, pěstitelé, balírny) či konopnými produkty musí nejprve získat licenci (Legal Line Canada). Lidé, kteří vlastní licenci k možnému podnikání s konopím, musí zaplatit 2,3 % z ročního příjmu nebo 23 000 kanadských dolarů. Záleží na tom, v jakém případě je částka vyšší a dle toho se rozhoduje. Tento poplatek se odvádí federální vládě za náklady na regulaci (Cunningham 2021).

### **3.3.4 Holandsko**

Konopí se do Holandska dostalo v 50. letech 20. století s tvrzením, že je méně škodlivé než tabák. Import a export byl nepovolený zákonem, z roku 1953. Téhož roku byl zákon zpřísněn, přičemž držitelům konopí hrozily až několikaleté nepodmíněné tresty. O pár let později se v roce 1960 užívání rekreačního konopí dostalo mezi veškeré společenské vrstvy, převážně mezi hippie kulturu. Roku 1969 byl značně změněn přístup k rekreačnímu užívání konopných produktů a zároveň, trestní stíhání nebylo tolik přepjaté. Většina uživatelů rekreačního konopí nebyla tolik stíhána, jako dříve (Bergrová 2012). Rada generálních prokuristů se v 70. letech 20. století rozhodla o zastavení stíhání osob, které jsou držiteli spotřebního množství konopí nebo hašiše v Coffeeshopech (Spapens T. a další 2014). V roce 1971 byla komisí vydána zpráva „Prostor v drogové politice“, pod vedením profesora P. Hulsmana. Tento návrh byl poté rozpracován ve vládní Baanovy komisi v roce 1972, kdy se omamné látky rozdělily do dvou skupin. Jedna skupina je s „přijatelným“ rizikem, kam byly zařazené konopné produkty a druhá skupina s „nepřijatelným“ rizikem, kam byl zařazen heroin, kokain, LSD a jiné podobné látky (Miovský a další 2008). Opiový zákon byl v roce 1976 sestaven na základě rozlišnosti drog, s „únosnou“ a „neúnosnou“ mírou společenského rizika. Toto riziko se řídilo zdravotním stavem, ke kterému docházelo užíváním drog. Cílem tohoto zákona bylo co nejpřesněji rozlišovat „měkké“ a „tvrdé“ drogy (Bergrová 2012). Mezi měkké drogy patří hašiš a konopí. Důvodem proč Nizozemsko toleruje prodej měkkých drog je, aby uživatelé nebyli nuceni ke koupi konopí od kriminálních dealerů, kteří by je mohli lehce přivést do kontaktu s tvrdými drogami (Spapens T. a další 2014). Cíl, který má rozlišovat drogy, dal impuls pro vznik tzv. Coffeshopů. Jedná se

o malé kluby, ve kterých jsou prodávány měkké drogy, za určitých podmínek. Klub musí mít na prodej měkkých drog licenci a odvádět státu daně. Po zakoupení konopných produktů je lze konzumovat přímo na místě. Mezi další podmínky patří vstup osob od 18-ti let a lze si zakoupit maximálně 5 g rekreačního konopí. Při koupi sušeného konopí je nutné předložit občanský průkaz, k prokázání věkové skupiny 18+. Ve skladu klubu nesmí být více než 0,5 kg konopí. Dále Coffeshopy nesmí pořádat reklamní kampaně, prodávat tvrdé drogy či nesmí uvnitř klubu docházet k výtržnostem (Bergrová 2012).

Uvnitř Coffeshopů je zákaz prodeje alkoholických nápojů a užívat tabákové výrobky, proto jsou na místech k dispozici sušené byliny, pro přidání do konopné cigarety. Na obrázku 16 je fotografie informační cedule, které bývají uvnitř Coffeshopů. Na této ceduli je uvedeno, že se uvnitř baru mohou kouřit pouze konopné cigarety s bylinou směsí a je přísný zákaz kouření nebo balení tabákových výrobků.



Obrázek 15: Cedule, která zakazuje kouření tabákových cigaret uvnitř Coffeshopů, ale povoluje kouření konopí (Autor: Jezberová K.).

Od roku 2003 je léčebné konopí dostupné na lékařský předpis (Gorter a další 2005; Hazekamp A. a Heerdink E. R. 2013) a mohou ho vydávat všechny nizozemské lékárny (De Hoop B. a další 2018). 10,2 % je normalizované množství THC, které je obsaženo v léčebném konopí (Gorter a další 2005).

Od roku 2004 místní úřady zavedly nové opatření k omezení pěstování konopí. Jedná se o sjednocený přístup k problému, v kterém společně postupují státní zastupitelství, finanční úřad, bytové společnosti, daňová a celní správa, energetické společnosti a další poškozené strany. Osoba, která nelegálně pěstuje více než 5 rostlin bude stíhána a zbavena zisků z nelegální činnosti a zdaněny jsou i příjmy z trestné činnosti. V případě, že pěstitel nelegálním způsobem odebere elektřinu, energetická společnost doloží vyúčtování. Nájemníkům bytových podniků,

kteří porušují pravidla, hrozí vystěhováním (Spapens 2011). Pokud nedržíte více než 5 g konopí a více než 5 kusů této rostliny pro osobní potřebu, nehrozí vám trestní stíhání (Government of the Netherlands).

Toonen a další v roce 2006 stanovili ve své práci údajně spolehlivou spodní hranici 28,1 g samičích pupat na jednu rostlinu, přičemž tato hodnota platí pro vnitřní plantáže.

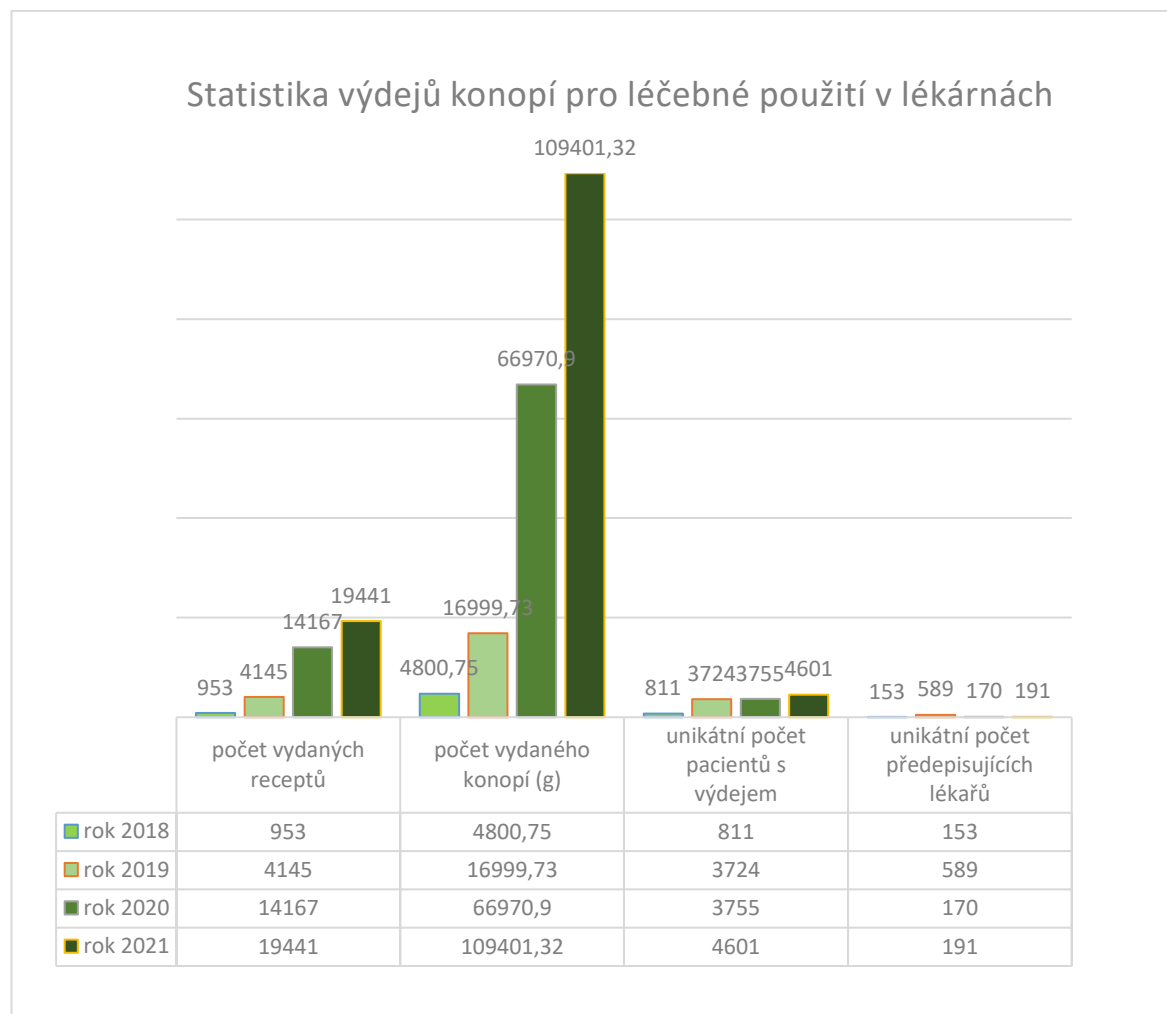
Van der Heijden (2006) zhodnotil roční produkci na 323 až 766 metrických tun konopí. Na základě průzkumů, které byly prováděny mezi uživateli se zjistilo, že odhady domácího trhu s nizozemským konopím byly min. 22 a max. 54 metrických tun. Z těchto odhadů vyplynulo, že velké procento sklizně končí u zahraničních odběratelů. Je patrné, že vývoz se stal zásadním cílem při pěstování konopí. Záznamy o výrobě byly totiž značně vysoké a odhady spotřeby naopak nízké (Spapens a další 2014). Za pomoci informací, které majitelé coffeeshopů poskytli, mohl Van der Heijden (2006) odhadnout roční obrát domácího konopí v těchto holandských kavárnách na 25-37 metrických tun. Průměrný výnos na rostlinu je 29,4 g, který je vypočten z průměrného množství 269 rostlin na jednu školku. Značně vyšší výnos se získá z rostlin, které se pěstují venku, z jedné rostliny lze získat 200-400 g konopných květů (Spapens 2011).

V roce 2007 nizozemská policie uvedla přehled velkoobchodních a spotřebitelských cen konopí. Průměrná cena za jeden kilogram domácího konopí činila 3 289 eur. Průměrná spotřebitelská cena za jeden gram byla 5,35 eur. Začátkem roku 2009 byla cena holandského konopí pěstovaného venku 1 725 eur za kilogram. Spotřebitelskou cenu za konopí pěstované venku, policie bohužel neuvádí. Importované konopí je levnější než konopí vypěstované v Nizozemsku, např. velkoobchodní cena albánského konopí je 1 700 eur/ 1 kg. Cena za 1 kg konopí dovezeného z Thajska se pohybuje mezi 400 až 1000 eur a cena tohoto produktu importovaného z Afriky se pohybuje od 100 do 300 eur za kilogram. Mezi oblíbené druhy rostlin patří například „Northern Light“ nebo „Skunk“, kdy v roce 2007 bylo 10 semen z těchto rostlin prodáváno za 38 a 55 eur. Konopná semena nejsou v této zemi totiž zakázána, a proto s nimi lze volně obchodovat. Produkovaná semena jsou určena výhradně na export, jelikož holandsští pěstitelé konopí pěstují převážně z tzv. řízků, jejichž cena byla uvedena v průměru na 2,19 eur za kus (Spapens 2011).

V roce 2018 byla zaznamenána průměrná cena za jeden gram dováženého konopí 4,04 eur, za holandské konopí bylo uváděno průměrně 10,09 eur (statista.com 2019).

### 3.3.5 Česká republika

Na Grafu 1 lze vidět 4 skupiny sloupců. Přičemž první skupina vypovídá o počtu vydaných receptů pro pacienty, za rok 2018, 2019, 2020 a 2021. Druhá skupina ukazuje množství vydaného konopí v gramech, které bylo za rok 2018, 2019, 2020 a 2021 vydáno na lékařský předpis. Třetí a skupina vyhodnocuje unikátní počet pacientů s výdejem pro předešlé čtyři roky. A poslední skupina ukazuje počet lékařů, kteří za předešlé čtyři roky předepisovali konopí. Dle těchto údajů je zřejmé, že se léčba konopím značně rozrůstá.



Graf 1: Statistika výdejů konopí pro léčebné použití v lékárnách (SAKL).

Pro přípravu individuálně připravovaného léčivého přípravku s obsahem konopí pro léčebné použití lze použít pouze konopí pro léčebné použití, jehož obsah delta-9-tetrahydrokannabinolu vyjádřený v procentech činí minimálně 0,3 % a maximálně 25,0 % a obsah cannabidiolu vyjádřený v procentech činí maximálně 23,0 % (§ 5 odst. 2 vyhlášky č. 236/2015 Sb. o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití). Individuálně připravovaný léčivý přípravek s obsahem konopí pro léčebné použití podle § 2 může při poskytování zdravotních služeb předepisovat v indikacích uvedených v příloze č. 3 k této vyhlášce pouze lékař se specializovanou způsobilostí stanovenou v této příloze, a to pouze pacientům, kteří dosáhli 18 let věku (§ 4 odst. 1 vyhlášky č. 236/2015 Sb. o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití).

Konopí pro léčebné použití určené pro přípravu individuálně připravovaného léčivého přípravku musí být na obalu označeno kódem podle přílohy č. 1 k této vyhlášce odpovídajícím procentuálnímu obsahu delta-9-tetrahydrokannabinolu a kannabidiolu uvedenému v dokladu o ověření jakosti léčivé látky podle § 2 odst. 3 (§ 3 odst. 1 vyhlášky č. 236/2015 Sb. o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití). Trvá-li předepisující lékař na vydání individuálně připravovaného léčivého přípravku s obsahem konopí pro léčebné použití s přesným procentuálním obsahem delta-9-tetrahydrokannabinolu a kannabidiolu, uvede to do poznámky elektronického receptu (§ 4 odst. 4 vyhlášky č. 236/2015 Sb. o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití).

V České republice se léčebné konopí dělí podle poddruhu, obsahu THC a CBD do několika kategorií, přičemž každá z nich má svůj vlastní kód. Dohromady jich je 64. V lékařství se využívá pouze konopí seté a konopí indické (Vyhláška č. 236/2015 Sb.). Obsah THC látky musí být v rostlině přítomen v rozmezí 0,3-21 %, CBD látka musí být v přítomnosti v rozmezí 0,1-19 %. THC i CBD obsaženého v konopí pro léčebné použití nesmí být odchýleno o více než ± 20 % pěstitelem uváděné hodnoty (Státní agentura pro konopí pro léčebné využití).

Konopí se v naší zemi využívá již od středověku a jeho využití je velmi komplexní. Rekreční konopí se užívalo již za dob socialistického Československa, kdy se konopí užívalo v menšinách, jejichž jednání za komunistického režimu, bylo kvalifikováno jako protispolečenské. V této době rekreační konopí většinou užívaly punkové, rockové a podobné skupiny. Osoby, které jej užívaly, byly považovány za nepřátele společnosti. Po skončení komunistického režimu (r. 1989) produkce konopí značně vzrostla, kdy jej lidé začali pěstovat na polích nebo doma v květináčích. V této době se také otevřely hranice a tím také příležitost, pro drogovou kriminalitu. Do České republiky se začaly dostávat drogy z jiných zemí a z tohoto důvodu byl vytvořen specializovaný útvar „Národní protidrogové centrály“. 1. ledna r. 1999 byly zavedeny tresty za držení drog pro vlastní potřebu, včetně konopí, i přes to, že veřejnost i odborníci s tímto rozhodnutím značně nesouhlasili. S postupem času se měnilo obsazení vlády a s tím i názory, týkající se legalizace konopí pro rekreační užívání v ČR. Stanislav Gross se dostal k moci v roce 2004 a s tím i jeho názor, že „*stát bude na „měkké“ drogy přísnější*“. O rok později (r. 2005) se k moci dostal Jiří Paroubek, který „*mohl uvažovat o některých měkkých drogách, že by se mohly legalizovat*“, jelikož „*rozdíl mezi alkoholem a třeba marihuanou asi není takový*“. Miovský návrh tyologie uživatelů rekreačního konopí, která se dělí do dvou skupin: Frekvence užívání a Celková délka užívání konopí (Tabulka 3) (Bergrová 2012).

Tabulka 3: Rozdělení uživatelů rekreačního konopí (Bergrová 2012).

<b>Podle frekvence užívání (skupina 1):</b>	<b>Podle celkové délky užívání (skupina 2):</b>
lehký (1-2 x týdně)	krátkodobý (0-4 měsíce)
středně těžký (2-4 x týdně)	střednědobý (4 měsíce – 2 roky)
těžký uživatel (5 x týdně a více)	dlouhodobý (déle než 2 roky)

„Pracovní skupina pro zpřístupnění konopí pro léčbu a výzkum v České republice“ je pracovní skupina expertů, která vznikla v srpnu roku 2011, pod záštitou předsedy vlády ČR Petra Nečase a pod vedením děkana 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy Tomáše Zimy. Skupina měla za cíl vypracovat návrh nutných legislativních změn, přičemž musel umožňovat využití konopí pro léčebné účely. Když skupina na konci roku 2011 předložila vlastní návrh předsedovy ČR, který byl následně předložen skupinou poslanců PSP jako poslanecký návrh změny zákona, tak bylo požádáno o dopracování téhož návrhu. V roce 2013 byl dopracovaný návrh schválen PSP i Senátem Parlamentu ČR. Poté byl zákon podepsán prezidentem ČR a zveřejněn ve Sbírce zákonů. Schválený návrh vypracovala již obměněná skupina (Vláda České republiky 2013).

„Zákon respektuje mezinárodní úmluvy v oblasti kontroly omamných a psychotropních látek“. Léčebné konopí lze poskytovat pacientům pouze pod kontrolou lékařské indikace a lze jej zakoupit či vyzvednout pouze s elektronickým receptem ve vybraných lékárnách. Zákon nepovoluje osobní pěstování konopí pro léčebné účely. Předepisování léčebného konopí je omezeno maximálním množstvím a výdejem. Celková distribuce je upravena natolik, že je velmi malá šance úniku léčebného konopí a produktů z něj na černý trh, nebo dokonce prolnutí legálního a nelegálního trhu s ním spojená. Léčebné konopí se předepisuje pro tlumení bolesti, křečí, nevolnosti a zvracení jako sekundárního projev primárního onemocnění (Vláda České republiky 2013).

Pokud chceme doma pěstovat technické konopí, hodnota THC nesmí přesáhnout 1 %. Dále plodinu lze pěstovat na celkové ploše 100 m<sup>2</sup>, pokud celková plocha bude vyšší, musí tuto informaci nahlásit příslušnému správnímu orgánu (Bergrová 2012).

Lék Sativex, který byl v roce 2005 registrován v Kanadě (Witton 2008) a vyrábí se ve Velké Británii, je v České republice povolen na základě společenské evropské registrace. Tento lihový extrakt v naší zemi nelze zakoupit, protože se zde neprodává, je ale možnost jeho individuální dovozu. Jak jsem již zmínila v kapitole 3.2.4.4, jeho cílem je zmírnit příznaky roztroušené sklerózy (Mediatelty.co; Cannadata.cz 2019).

Dle nové vyhlášky z roku 2009, policie může udělit pokutu ve výši 15000 Kč, jestliže přistihne osobu kouřící konopnou cigaretu. Užívání konopí není trestné, ale jeho držení ano (Bergrová 2012).

V České republice je nyní přesně 96 lékáren, kde si pacienti mohou na předpis zakoupit konopí nebo konopný produkt. Mezi tyto lékárny patří například: IKEM, Benu Lékárna – Údolí, EUC Lékárna, SENIMED – Lékárna Nemocnice Beroun, Benu Lékárna, Nemocniční lékárna Nemocnice Na Bulovce a další (SÚKL; Hřib 2019). Pěstitel, který chce dodávat konopí do Státní agentury pro konopí pro léčebné použití (SAKL) musí nejprve získat licenci, musí doložit certifikát k danému konopí a další podrobné informace (SAKL).

Pacienti v České republice (ČR) mohou legálně získat konopí pro léčebné účely, které bylo dovezeno ze zahraničí nebo vypěstováno v ČR. Ministerstvo zdravotnictví ČR schvaluje dovoz konopí pro léčebné účely ze zahraničí. Je nutné, aby toto konopí splňovalo veškeré požadavky



z pohledu kvality a obsahu účinných látek, podle platných právních předpisů. Cena konopí dovezeného ze zahraničí není v ČR žádným způsobem regulována a většinou se jedná o cenu, kterou výrobce uvádí na trhu. Co se týče konopí vypěstovaného na našem území, spadá tato oblast pod Státní agenturu pro konopí pro léčebné použití (SAKL). SAKL zajišťuje výběrová řízení pro pěstitele konopí pro léčebné využití a další legislativou definované činnosti (např. dohled nad jeho pěstováním a distribucí do lékáren). Stejně jako v zahraničí, tak i cena konopí vypěstovaného v ČR není regulována. Pacient, který si zakoupí konopí v distribuované lékárně, má jistotu, že nebude čelit postihu policií ČR, ta má totiž možnost 24 h denně ověřit v registru, jaký druh, jaké množství a komu bylo konopí vydáno. Dále má také pacient v tomto případě zaručený obsah účinných látek a jejich kvalitu v léčebném konopí. Maximální množství konopí, které může být vydáno na jednoho pacienta na období jednoho měsíce je 30 g, ve výjimečných případech až 180 g se schválením revizního lékaře (SAKL).

Indikace lékařů se specializovanou způsobilostí mohou předepisovat konopí nebo produkty z nich na určité nemoci. Mezi takovéto specializované způsobilosti lékařů patří: Klinická onkologie, Radiační onkologie, Neurologie, Paliativní medicína, Léčba bolesti, Revmatologie, Ortopedie, Infekční lékařství, Vnitřní lékařství, Oftalmologie, Dermatovenerologie, Geriatrie, Neurologie, Psychiatrie (fragment # f5680406 vyhlášky č. 236/2015 Sb. o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití - znění od 01.07.2020).

Od roku 2016 se do lékáren dodává konopí vypěstované v ČR. Cena bez DPH za vypěstované konopí je 68 Kč, náklady na distribuci činí 9,75 Kč (bez DPH), obchodní přírůžka lékárny závisí na jejímž rozhodnutí a DPH činí 10 %. Cena za 1 g je 85,5 Kč bez započítané obchodní přírůžky lékárny (SAKL, 2016). Věstník ministerstva zdravotnictví ČR z roku 2020 uvádí cenu jednoho gramu konopí na 172,19 Kč vč. DPH.

Nárok na úhradu 90 % z ceny konopí, má pacient od 1.1.2020 jedná-li se o měsíční úhradový limit 30 g. Revizní lékař může schválit možnost úhrady vyššího množství léčebného konopí, při uděleném odůvodnění předepisujícího lékaře. V případech, že to zdravotní stav pojištěnce vyžaduje (OSAKL, 2020).

## 4 Závěr

Z historii víme, že konopí bylo po staletí hojně využíváno, čemuž je známo i dnes.

Léčebné konopí se v medicíně stále více rozrůstá, jelikož jeho aktivní látky jsou opravdu blahodárné a v léčbě mnoha nemocí úspěšné. Léčebné konopí je v České republice prodejné pouze na lékařský předpis v distribuovaných lékárnách. Dle mého názoru by se mělo více lékařů začít zabývat touto alternativní medicínou, jelikož možnost léčby je velmi všestranná a především účinná. Pomáhá při onemocnění rakoviny, ADHD, bolestech či při roztroušené skleróze nebo zánětlivých onemocnění. Tohle je pouze pár příkladů ovšem nemocí při kterých konopí pomáhá je mnoho.

Rekreační konopí je v naší zemi dodnes nelegální a možná podle mého přesvědčení i zbytečné. Vláda České republiky by měla zvážit výhody možné legalizace, jistě by jich bylo několik. Takovýto krok by mohl omezit kontakt mezi uživateli a nelegálními obchodníky z černého trhu, přičemž by došlo ke snížení prodeje nelegálních drog (kokain, pervitin, heroin), jelikož by lidé nepřicházeli natolik do kontaktu s těmito látkami. To je jedním z důvodů, proč bylo rekreační konopí legalizováno například v Kanadě, kde se toto riziko velmi snížilo. Pokud by se zavedla daň z prodeje, značně by to pozvedlo ekonomiku státu, stejně jako v jiných zemích. Podle mého mínění by nemělo docházet k importu konopí, ovšem export by byl podporován stejně jako farmáři při zavedení takového pravidla. To vše by sloužilo k pozvednutí ekonomiky státu. Rekreační konopí není legální pouze v Kanadě, ale také například v Kalifornii, Coloradu nebo Washingtonu a jiných státech.

Konopné CBD produkty jsou legální a také je lze volně zakoupit, ovšem pod podmínkou 18 let. Tyto produkty můžeme nalézt např. ve formě sušených květů nebo CBD olejů. V poslední době se tyto produkty mezi lidmi značně rozšířily a staly se populárními.

Známkou, že se na konopí začíná dívat jako na prospěšnou rostlinu značí změna zákona, která se uskutečnila 1.ledna 2022. Byl pozměněn zákona č. 167/1998 Sb. o návykových látkách, přičemž došlo k navýšení maximálního možného obsahu THC v technickém konopí z 0,3 % na 1 %. Tato hranice by se klidně ještě mohla navýšit na 4 %, jelikož do této míry nedochází ke změně psychického vnímání u člověka. Naopak by to více prosperovalo v kosmetickém průmyslu, kde by se konopné látky využívaly ve vyšší formě.

## 5 Seznam literatury

Adesina I. a další 2020. A Review on the Current State of Knowledge of Growing Conditions, Agronomic Soil Health Practices and Utilities of Hemp in the United States. DOI: 10,3390 / agriculture 10040129. Agronomická fakulta. Brno

Adinoff B. a Reiman A., Implementing Social Justice in the Transition from Illicity to Legal Cannabis, 45 AM. J. OF DRUG & ALCOHOL ABUSE, 673, 673 (2019)

Allavena D. 1961. *Fibranova: nuova varieta di canapa ad alto contenuto di fibra. Sementi Elette*, 5, 34–44.

Andre C. M. a další. *Front. Plant Sci.* 7, 19 (2016).

Armagnac Alden P. *Can We Have Rope Willwul Dope? Plant Wizards Fight Warlime Drug Peril*. Online. Hempology. 1943. Available from: [www.hempology.org](http://www.hempology.org).

Báčovský Radek. 10.3.2022. Majitel Konopné farmy Vranč, v Jihomoravském kraji.

Beau Kilmer, Ph.D. 2017. Recreational Cannabis – Minimizing the Health Risks from Legalization. *The New England Journal of Medicine*. Available from <https://cpb-ap-se2.wpmucdn.com/blogs.auckland.ac.nz/dist/f/255/files/2019/10/Kilmer-2017-Recreational-cannabis-NEJM.pdf>

Běláčová V. a Zábranský T. 2011. Pěstování léčebného konopí – analýza zahraničních zkušeností z regulačního a ekonomického hlediska. *Adiktologie*. s. 28-39 [vid. 2021-04-08].

Benelli G. a další 2008. The essential oil from industrial hemp (*Cannabis sativa* L.) by-products as an effective tool for insect pest management in organic crops. *Industrial Crops and Products* [online]. vol. 122, s. 308-315 [vid. 2021-04-06]. ISSN: 0926-6690. DOI: 10.1016 / j.indcrop.2018.05.032

Bergrová P. 2012. Možnosti legalizace marihuany v České republice [Bc.]. *Technická univerzita v Liberci*. V Liberci dne: 27. 4. 2012

Blackman Roger L. a Eastop V. F. 2000. *Aphids on the World's Crops: an identification and information guide*. 2nd edn. John Wiley & Sond Ltd, Hoboken. ISBN: 0471851914

Bonn-Miller M. O. a další. *Int. Rev. Psychiatry* 30, 277 (2018)

Booth M. *Konopí: dějiny*. 1. vyd. v českém jazyce. Praha: BB art, 2004. 367 s., [8] s. obr. příl. ISBN: 80-7341-348-5

Bouloc P. 2013. *Hemp: industrial production and uses*. CABI, Oxfordshire, p 312. ISBN 978-1-845-93793-5

Brenneisen R. 2007. “Chemistry and analysis of phytocannabinoids and other cannabis constituents,” in *Marijuana and the Cannabinoids Forensic Science and Medicine*, ed. M. ElSohly (New York, NY: Humana Press), 17–49. DOI: 10.1007/978-1-59259-947-9\_2

Brisbane A. 1906. William Randolph Hearst. *The North American Review*, vol. 183, no. 599, pp. 519-525.

Callaway J. C. 2004. Hemp seed as a nutritional resource: an overview. *Euphytica* 140, 65–72. DOI: 10.1007/s10681-004-4811-6

Callaway J. C. a Pate D., v knize: *Gourmet and HealthPromoting Specialty Oils* (Moreau R., Kamal-Eldin A, ed.), kapitola 5, str. 185, AOCS Press, Urbana, II 2009

Callaway J. C. a další. *J. Ind. Hemp* 3, 61. 1997. Available from: <https://www.druglibrary.net/olsen/HEMP/IHA/iha03208.html>

Callaway J. C.: *Euphytica* 140, 65. 2004

Camors C. a další 2020. The cannabis industry within the USA: the influence of gender on cannabis policy and sales. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, vol. 11 no. 6, pp. 1095-1126. DOI: 10.1108/SAMPJ-12-2018-0330

Canatura.com. Canatura Konopí pro zdraví. Available from <https://www.canatura.com/>

Cannadata.cz. 2019. Sativex a Epidiolex, léky obsahující přírodní kanabinoidy. Available from: <https://cannadata.cz/clanky/sativex-a-epidiolex-leky-obsahujici-prirodni-kanabinoidy>

Cartwright Mark. 2017. *World History Encyclopedia*. World History Encyclopedia. Available from: <https://www.ancient.eu/article/1120/paper-in-ancient-china/> (accessed March 2021).

Citterio S., Santagostino A., Fumagalli P., Prato N., Ranalli P., Sgorbati S. Heavy metal tolerance and accumulation of Cd, Cr and Ni by *Cannabis sativa* L. *Plant Soil* 2003, 256, 243–252. [CrossRef]

Conrad Chris. *Konopí pro zdraví: fakta o léčivých účincích marihuany*. Praha: Pragma, c2001. 210 s. ISBN: 80-7205-834-7

Crini G. a další 2020. Applications of hemp in textiles, paper industry, insulation and building materials, horticulture, animal nutrition, food and beverages, nutraceuticals, cosmetics and hygiene, medicine, agrochemistry, energy production and environment: a review. *Environmental Chemistry Letters* 18, 1451–1476. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01029-2>

Crosby AJfred W. *America, Russia, Hemp, and Napoleon*. Columbus: Ohio University Press, 1965. Available from: <https://kb.osu.edu/handle/1811/24623>

Cunningham G. C. The state and cannabis: what is success? A comparative analysis of cannabis policy in the united states of america, uruguay, and canada. *Wright State University*. July 27, 2021. Page 110

České noviny. 2021. Spotřeba léčebného konopí v ČR meziročně čtyřnásobně vzrostla. Available from: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/spotreba-lecebneho-konopi-v-cr-mezirocne-ctyrnasobne-vzrostla/1978906>

ČESKO. § 2 odst. 1 písm. a) zákona č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů – znění od 1. 2. 2022. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 10. 3. 2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-167#p2-1-a>

ČESKO. § 285 odst. 1 zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 4. 5. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40#p285-1>

ČESKO. § 29 zákona č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 1. 5. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-167#p29>

ČESKO. § 3 odst. 1 vyhlášky č. 236/2015 Sb., o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 1. 5. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-236#p3-1>

ČESKO. § 4 odst. 1 vyhlášky č. 236/2015 Sb., o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 1. 5. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-236#p4-1>

ČESKO. § 4 odst. 4 vyhlášky č. 236/2015 Sb., o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 1. 5. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-236#p4-4>

ČESKO. § 5 odst. 2 vyhlášky č. 236/2015 Sb., o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 1. 5. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-236#p5-2>

ČESKO. § 5 odst. 5 zákona č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2021 [cit. 1. 5. 2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-167#p5-5>

ČESKO. fragment #f5680406 vyhlášky č. 236/2015 Sb., o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití – znění od 1. 7. 2020. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 27. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-236#f5680406>

Degenhardt F., Stehle F., Kayser O., v knize: *Handbook of Cannabis and Related Pathologies: Biology, Pharmacology, Diagnosis, and Treatment* (Preedy V. R., ed.), kapitola 2, str. 13, Academic Press, Amsterdam 2017.

De Hoop B. a další (2018). Medicinal Cannabis on Prescription in The Netherlands: Statistics for 2003–2016. *Cannabis and Cannabinoid Research*, 3(1), 54–55. DOI:10.1089/can.2017.0059

Ebbert Jon O. a další 2018. Medical Cannabis. *MayoClinic Proceedings*. 93 (12), pp 1842-1847. DOI: 10.1016 / j.mayocp.2018.09.005

Elliot S. 2011. *The Little black book of marijuana: The essential guide to the world of cannabis*: Peter Pauper Press, Inc.

ElSohly M.A. a další 2016. Phytochemistry of Cannabis sativa. In: A.D. Kinghorn, H. Falk and J. Kobayashi (ed) Progress in the chemistry of organic natural products. Springer International Publishing Switzerland 103:1–36

ElsohlyMA a Slade D. Chemical constituents of marijuana: the complex mixture of natural cannabinoids. Life Sciences 2005; 78: 539-5348.

Fischedick J. T., Hazekamp A., Erkelens T., Choi Y. H., Verpoorte R. Phytochemistry 71, 2058 (2010).

Garber-Paul Alisabeth 2019. United States of Weed. RollingStone. Available from: [https://www.rollingstone.com/culture/culture-features/cannabis-legalization-states-map-831885/?fbclid=IwAR0avpQZR0\\_rceEP6XG0tleHtM1QZ3D9IIfRpVvIHWAZDPiR37wyDkCFgA](https://www.rollingstone.com/culture/culture-features/cannabis-legalization-states-map-831885/?fbclid=IwAR0avpQZR0_rceEP6XG0tleHtM1QZ3D9IIfRpVvIHWAZDPiR37wyDkCFgA)

Geoff Watts. 2006. Cannabis confusions. 175-176. DOI: 10.1136/bmj.332.7534.175. Available from: <https://sci-hub.se/10.1136/bmj.332.7534.175> (accessed on February 2022).

Giese M. W., Lewis M. A., Giese L., Smith K. M.: J. AOAC Int. 98, 1503 (2015)

Gorter R. W. a další (2005). Medical use of cannabis in the Netherlands. Neurology, 64(5), 917–919. DOI: 10.1212/01.wnl.0000152845.09088.28 10.1212/01.wnl.0000152845.09088.28 (accessed on February 2022).

Government of the Netherlands. Difference between hard and soft drugs. Available from: <https://www.government.nl/topics/drugs/difference-between-hard-and-soft-drugs> (accessed on February 2022).

Government of the Netherlands. Toleration policy regarding soft drugs and coffee shops. Available from: <https://www.government.nl/topics/drugs/toleration-policy-regarding-soft-drugs-and-coffee-shops> (accessed on February 2022).

Grégorio Crini a Eric Lichtfouse. 2020. Sustainable Agriculture Reviews42. Hemp Production and Applications. Springer. ISSN: 2210-4429. DOI: 10.1007/978-3-030-41384-2

Günther F. Carbon Sequestration for Everybody: Decrease Atmospheric Carbon Dioxide, Earn Money and Improve the Soil. Available online: [https://terrapreta.bioenergylists.org/files/Terra%20pretav1\\_0.pdf](https://terrapreta.bioenergylists.org/files/Terra%20pretav1_0.pdf) (accessed on May 2021).

Hanuš L. O. 2011. Léčebné využití konopí a konopných přípravků v ČR ve světle novelizace zákona č. 167 o návykových látkách a nejnovějších vědeckých poznatků – krátkodobá a střednědobá perspektiva vývoje. Paper presented at the Seminář Výboru pro zdravotnictví Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR, 13. září 2011, Praha

Hazekamp A. a Heerdink E. R. (2013). The prevalence and incidence of medicinal cannabis on prescription in The Netherlands. European Journal of Clinical Pharmacology, 69(8), 1575–1580. DOI:10.1007/s00228-013-1503-y

Hawken A. 2019. Commentary on Lane & Hall (2019): Trafficking and highway-safety challenges in US states that have legalized recreational cannabis sales and their neighbors. 114 (5), 857-858. DOI: 10.1111/add.14591

Heuser O. a další. 1927. Hanf und Hartfaser. Julius Springer Verlag, Berlin. 156 pp. ISBN: 978-3-642-91015-9

Hřib R. 2019. Konopí pro léčebné použití – praxe v ČR. Centrum pro léčbu bolesti, ARK, FN u sv. Anny v Brně. Available from: [https://www.vlada.cz/assets/ppov/protidrogova-politika/koordinace/Hrib-KonopiPrahaVlada2019\\_1.pdf](https://www.vlada.cz/assets/ppov/protidrogova-politika/koordinace/Hrib-KonopiPrahaVlada2019_1.pdf)

Chandra S. a další 2017. Cannabis sativa L: Botany and Horticulture. Chandra, Suman, Hemant LATA a Mahmoud A. ELSOHLI, ed. *Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology* [online]. Cham: Springer International Publishing, s. 79-100 [2021-03-04]. ISBN: 978-3-319-54563-9. DOI:10.1007/978-3-319-54564-6\_3

Christelle M. Andre a další 2016. *Cannabis sativa*: The Plant of the Thousand and One Molecules. *Frontiers in Plant Science*. DOI: 10.3389 / fpls.2016000 19

Iseger T. A. a Bossong M. G. 2015. A systematic review of the antipsychotic properties of cannabidiol in humans. *Schizophr. Res.* 162, 153–161. DOI: 10.1016/j.schres.2015.01.033

Karus M. a další 2000. Study on markets and prices for natural fibres (Germany and EU). 3rd Int. Symp., Bioresource Hemp, Proc. Bioresource Hemp 2000 and other fibre crops. [www.nova-institut.de/bioresource-hemp/home.htm](http://www.nova-institut.de/bioresource-hemp/home.htm) (by subscription)

KAVÁLEK M. Technologie výroby konopného oleje. *Zemědělský týdeník* [online]. Farnet, 2016, 201 [cit. 2021-05-03]. Available from: <https://www.farnet.cz/Media/ContentItems/2246/technologie-vyroby-konopneho-oleje-casopis-zemedelsky-tydenik.pdf>

Khan B. a další 2014. Antibacterial properties of hemp and other natural fibre plants: a review. *Bioresources* 9, 3642–3659. DOI: 10.15376/biores.9.2.3642-3659

Kocourková B. a další 2014. Pěstování speciálních plodin. Mendelova univerzita v Brně

Kozłowski R. a další 2000. Sovremennoe polozhenie u perspektivy na budushchee dlya l'na i pen'ki na rubezhe XX i XXI vekov (in Russian). Tezisy dokladovnauchno-prakticheskai konferentsii „Len-na poroge XXI veka“. Vologda, Russ

Lamberti DD a Sarkar AK. 2017. Hemp fiber for furnishing applications. In: 17th World textile conference Autex 2017. IOP Publishing, Mat Sci Eng 254:192009. DOI: 10.1088/1757-899X/254/19/192009

Legal Line Canada. 2021. How are cannabis sales taxed?. Legal Line Canada. Available from: <https://www.legalline.ca/legal-answers/how-are-cannabis-sales-taxed/> (accessed July 6th, 2021).

Legalline.ca. How are cannabis sales taxed? Available from: <https://www.legalline.ca/legal-answers/how-are-cannabis-sales-taxed/> (accessed on January 2022).

Legalline.ca. Do you need a licence to sell cannabis / cannabis dispensary licences? Available from: <https://www.legalline.ca/legal-answers/do-you-need-a-licence-to-sell-cannabis/> (accessed on January 2022).

Lu X. a Clarke Robert C. 199. The cultivation and use of hemp (*Cannabis sativa* L.) in ancient China. J Int Hemp Assoc 2:26–32. Available from: <http://www.internationalhempassociation.org/jiha/iha02111.html>

Luginbuhl M. 2001. Industrial Hemp (*Cannabis sativa* L.): The Geography of a Controversial Plant. Available from: <http://scholarworks.csun.edu/handle/10211.2/2738>

Magagnini G. a další. Cannabis Cannabinoids 1, 19. 2018.

Marie Urbancová. 2016. ASB-portal. Available from <https://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/zatepleni/vyuziti-konopi-ve-stavebnictvi> (accessed March 2021).

Mattila P., Mäkinen S., Euroola M., Jalava T., Pihlava J. M., Hellström J., Pihlanto A: Plant Foods Hum. Nutr. 73, 108 (2018)

Mediatly.co. SATIVEX Orální sprej, roztok. Available from: <https://mediately.co/cz/drugs/XTJxSAzQAYioqfm2jyAFqC5YhaO/sativex-oralni-sprej-roztok>

Meier C. a Mediavilla V. 1998. Factors influencing the yield and the quality of hemp (*Cannabis sativa* L.) essential oil. J. Int. Hemp Assoc. 5, 16–20

Mikanová K. 2019. Uvádění konopných produktů na trh. Potravinyinfo.cz. Available from: [https://www.potravinyinfo.cz/33/prodej-konopnych-produktu-uniqueidgOke4NvrWuMikzsedRddokqi\\_GONJmpJT6QOQea68B8/?uri\\_view\\_type=44&uid=1zH7dakBbj0yhOx\\_VkyI9H8Pa9sCTZRcn&e=1Tfe3bFer2IKHeRX8RYnqnoMSr3E48i6LyPQ8YkrN6yE](https://www.potravinyinfo.cz/33/prodej-konopnych-produktu-uniqueidgOke4NvrWuMikzsedRddokqi_GONJmpJT6QOQea68B8/?uri_view_type=44&uid=1zH7dakBbj0yhOx_VkyI9H8Pa9sCTZRcn&e=1Tfe3bFer2IKHeRX8RYnqnoMSr3E48i6LyPQ8YkrN6yE)

Milerová Dagmar Prášková. 2020. Ekolist.cz. Je konopí univerzálním zdrojem cirkulární ekonomiky? Available from <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/dagmar-milerova-praskova-je-konopi-univerzalnim-zdrojem-cirkularni-ekonomiky>

Miovský M. a další. 2008. Konopí a konopné drogy: adiktologické kompendium. Grada. Praha  
Mowers larry. *A Crop for the Duration is ... Hemp in Illinois*. Online. Hempology. 1943. Available from: [www.hempology.org](http://www.hempology.org).

MS & Ethan B. Russo MD a John M. McPartland DO. 2001. Cannabis and Cannabis Extracts. Journal of Cannabis Therapeutics, 1:3-4, 103-132, DOI: 10.1300/ J175v01n03\_08

Office of Medicinal Cannabis. 2018. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Available from <https://english.cannabisbureau.nl/latest/news/2018/02/01/omc-publishes-tender-for-growers> (accessed April 2021).

Ondráčková Jaroslava. 2020. Izolace a identifikace obsahových látek konopí [Diplomová práce]. Masarykova univerzita, Farmaceutická fakulta. V Brně dne 2020.

Petice. 2011. 2011. Léčebné konopí. Available from <http://www.lecebnekonopi.cz/> (accessed April 2021).



- Ranalli P. a Venturi G. 2004. Hemp as a raw material for industrial applications. *Euphytica* 140:1–6. DOI: 10.1007/s10681-004-4749-8
- Rätsch, Ch. (1992) KONOPÍ léčebný prostředek v dějinách lidstva. Datel. Brno
- Rdwan Mohamed M. a další 2017. Natural Cannabinoids of Cannabis and Methods of Analysis. *Cannabis sativa* L. – Botany and Biotechnology. 161-182. DOI: 10.1007/978-3-319-54564-6\_7
- Robinson R.: Velká kniha o konopí. Volvox Globator, 1997, orig. The Great Book of Hemp, nakl. Park Street Press, Vermont 1996.
- Robinson Rowan. Velká kniha o konopí. Vyd. 2. Praha: Volvox Globator, 2000. 281 s. ISBN 80-7207-339-7 (brož.), s. 132
- Roulac John W. Hemp Horizom. While River Junction, VT.: Chelsea Green Publishing Company, 1997.
- Russo E. B. 2011. Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects. *British Journal of Pharmacology*, 163(7), 1344–1364. DOI:10.1111/j.1476-5381.2011.01238.x
- Sapino S.; M.E. Carlotti; E. PIERA; M. Gallarate. Hemp-seed and olive oils' Their stability against oxidation and use in O/IAf emulsions. *JOURNAL OF COSMETIC SCIENCE*. 2005, 56, 227-251
- Saugy M. a další 2006. Cannabis and sport. *British Journal of Sports Med*. DOI: 10.1136/bjism.2006.027607
- Shadmi H. 2009. Medical marijuana transforms into big business in Israel, Haaretz Newspaper. Available from <http://www.haaretz.com/news/medical-marijuana-transforms-into-big-business-in-israel-1.278455>
- Schultes RE, Klein WM Plowman T, Lockwood TE. 1974. Cannabis: an example of taxonomic neglect. *Bot Mus Leaflets, Harvard Univ* 23:337–367
- Small E. a Marcus D (2002) Hemp: a new crop with new uses for North America. In: Janick J, Whipkey A (eds) Trends in new crops and new uses. ASHS Press, Alexandria, VA, pp 284-326. Available from: <https://tmozart.com/hthemp/docs/hemp.pdf>
- Small E. 2015. Evolution and Classification of *Cannabis sativa* (Marijuana, Hemp) in Relation to Human Utilization: *The Botanical Review*, 81, 189-294. DOI: 10,1007 / s12229-015-9157-3. 2015.
- Spaldon E. a J Laskos. 1964. The bases of agrotechnics for high yields of hemp for fibre and seed. *Rostlinná Výroba* 10:181-198.
- Spapens T. 2011. The Cannabis Market in the Netherlands. *SSRN Electronic Journal*. DOI:10.2139/ssrn.1856467
- Spapens T. a další 2014. The Dutch Drug Policy from a Regulatory Perspective. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 21(1), 191–205. DOI:10.1007/s10610-014-9249-3

Spunner J. a další, 2005. Hemp, in Bast and Other Fibres, ed. by Franck, R.R. Woodhead Publishing, Cambridge, UK, pp. 176–206

Statista.com. Average price per gram of cannabis products in coffee shops in the Netherlands from 2008 to 2018, by type (in euros). 2019 Available from: <https://www.statista.com/statistics/631972/average-price-of-cannabis-products-in-coffee-shops-in-the-netherlands-by-type/>. (accessed 18.th February 2022)

Statistics Canada. Available from: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-621-m/11-621-m2019005-eng.htm> (2019).

Statistics Canada. Licensed Cannabis Producers Survey. Available from: <https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=5252> (2019).

Státní agentura pro konopí pro léčebné použití. Harmonogram zadávacího řízení, udělení licence k pěstování konopí pro léčebné použití a udělení povolení k zacházení s návykovými látkami a přípravky. Available from: <http://www.sakl.cz/pestitele/vyberove-rizeni>

Státní agentura pro konopí pro léčebné použití. Povinnosti úspěšného uchazeče výběrového řízení na dodávku konopí pro léčebné použití. Available from: <http://www.sakl.cz/pestitele/povinnosti-uspesneho-uchazece> (accessed January 2021)

Státní agentura pro konopí pro léčebné účely. Konopí pro léčebné účely. Available from: <http://www.sakl.cz/pacienti/co-je-konopi> (accessed February 2022)

Státní agentura pro konopí pro léčebné účely. Individuálně připravované léčivé přípravky s obsahem konopí pro léčebné použití. SÚKL. 31.12.2021. Available from: <http://www.sakl.cz/lekari/informace-pro-lekare>

Státní agentura pro konopí pro léčebné použití (SAKL). Úhrada z veřejného zdravotního pojištění. 6.1.2020. Available from: <https://www.sakl.cz/pacienti/uhrada-z-verejneho-zdravotniho-pojisteni>

Státní agentura pro konopí pro léčebné použití (SAKL). 2016. Do lékáren může zamířit první české léčebné konopí. Available from: <https://www.sakl.cz/footer/archiv-novinek/do-lekaren-muze-zamirit-prvni-ceske-lecebne-konopi> (accessed 18th February 2022).

Státní ústav pro kontrolu léčiv (SÚKL). Seznam lékáren. (26.04.2021). Available from: <https://www.sukl.cz/seznam-lekaren> (accessed on April 2022).

Svět konopí. 2020. Jak to vypadá s legalizací marihuany v ČR? Available from <https://www.svetkonopi.cz/legalizace-marihuany/>

Thomas B. F. The analytical chemistry of cannabis: Quality assessment, assurance, and regulation of medicinal marijuana and cannabinoid preparations, Elsevier, Amsterdam 2016. ISBN: 978-0-12-804646-3

Toonen M., Ribot S., Thissen J. 2006. Yield of Illicit Indoor Cannabis Cultivation in The Netherlands. Journal of Forensic Sciences, 51(5), 1050–1054. DOI:10.1111/j.1556-4029.2006.00228.x

Turner CE, ElSohly MA, Boeren EG. Constituents of Cannabis sativa L. XVII. A review of the natural constituents. Journal of Natural products 1980; 43:169-234

Van der Werf H.M.G. 1991. Agronomy and Crop Physiology of Fibre Hemp: A Literature Review. Available from: <https://edepot.wur.nl/346939> (accessed on 20 March 2021)  
Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky. 2020. page 4. Available from: [https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/11/Vestnik-MZ\\_12-2020.pdf](https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/2020/11/Vestnik-MZ_12-2020.pdf) (accessed 18th February 2022)

Vláda České republiky. 2013. Ad hoc – Pracovní skupina pro zpřístupnění konopí pro léčbu a výzkum v České republice. Available from: <https://www.vlada.cz/cz/ppov/protidrogova-politika/vybory/pracovni-skupina-za-zpristupneni-konopi-pro-lecbu-a-vyzkum-v-cr-103377/> (accessed April 2021).

Vyhláška č. 236/ 2015 Sb. – Vyhláška o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej apoužívání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití

Vyhláška č. 236/2015 Sb. o stanovení podmínek pro předepisování, přípravu, distribuci, výdej a používání individuálně připravovaných léčivých přípravků s obsahem konopí pro léčebné použití

Wang X. –S. a další 2008. Characterization, amino acid composition and in vitro digestibility of hemp (*Cannabis sativa* L.) proteins. Food Chemistry [online]. vol. 107, no. 1, s. 11-18 [vid. 2021-04-06]. ISSN: 0308-8146. DOI: 10.1016 / j.foodchem.2007.06.064

Witto J. (2008). The re-mergence of the therapeutic use of cannabis products: recent developments and future prospects. A cannabis reader: global issues and local experiences Monograph series 8 (Vol. 1). Lisbon: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. Retrieved from [http://www.hanf-info.ch/info/en/IMG/pdf/att\\_53355\\_EN\\_emcdda-cannabis-mon-full-2vols-web-2.pdf#page=125](http://www.hanf-info.ch/info/en/IMG/pdf/att_53355_EN_emcdda-cannabis-mon-full-2vols-web-2.pdf#page=125)

Zhang Hongjie, Zhong Zhili, Feng Lili. 2016. Advances in the Performance and Application of Hemp Fiber. China. School of Textile Tianjin Polytechnic University. College of Chemical Engineering. Available from: <https://hemp-copenhagen.dk/images/Advances%20in%20the%20Performance%20and%20Application%20of%20Hemp%20Fiber.pdf>

Zicha O. a další 2019. BioLib. Available from <https://www.biolib.cz/cz/main/> (accessed April 2021).

## Tabulky:

Tabulka 2 - Zdroje informací od R. Bačovského, majitele konopné farmy Vranč (2022).

*Tabulka 2* - Podmínky pro jednotlivé odrůdy pro jednoho pacienta (Běláčová a Zábranský 2011).

*Tabulka 3* – Rozdělení uživatelů rekreačního konopí  
Bergrová P. 2012. Možnosti legalizace marihuany v České republice [Bc.]. Technická univerzita v Liberci. V Liberci dne: 27. 4. 2012

## Obrázky:

*Obrázek 1* – Rostlina konopí s rostoucím květenstvím. Autor: Kateřina Jezberová. 2021

*Obrázek 2* – Rostlina konopí s bohatě větvenou lodyhou. Autor: Kateřina Jezberová. 2021

*Obrázek 3* – Rostlina konopí s odlišně rostoucí lodyhou, oproti obrázku 2. Autor: Kateřina Jezberová. 2021

*Obrázek 4* – Mladá rostlina konopí setého, která má viditelnou jednotlivou stavbu listů. Autor: Kateřina Jezberová. 2020

*Obrázek 5* – Samčí rostlina s květenstvím. Autor: Kateřina Jezberová. 2021

*Obrázek 6* – Detailní záběr na květ, u samčí rostliny. Autor: Kateřina Jezberová. 2021

*Obrázek 7* – Zvětšený detail trichomů na listech.

Tomas Zaoral. GROWMART. Available from: <https://growmart.cz/rostliny-konopi-a-idealni-cas-na-sklizen/>

*Obrázek 8* – Historická fotografie zemědělce, na konopném poli.

Cannamag.cz. 2016. Pohled do historie konopí. Available from: <https://cannamag.cz/pohled-do-historie-konopi/>

*Obrázek 9* – Cihly z konopného betonu využívané ve stavebnictví. Autor: Zuzana Kierulfová Marie Urbancová. 2016. ASB-portal. Available from <https://www.asb-portal.cz/stavebnictvi/zatepleni/vyuziti-konopi-ve-stavebnictvi> (accessed March 2021).

*Obrázek 10* – Schéma využití konopné rostliny.

Farmalapka.cz. Available from: <https://www.farmalapka.cz/home/konopi/>

*Obrázek 11* – Hašiš. Available from: <https://www.stoplusjednicka.cz/soumrak-nad-hasisovou-oazou-prichazi-konec-drogove-turistiky-v-indii>

Stoplusjedna – zahraniční zajímavosti. 2018. Soumrak nad hašišovou oázou: Přichází konec drogové turistiky v Indii? Available from: <https://www.stoplusjednicka.cz/soumrak-nad-hasisovou-oazou-prichazi-konec-drogove-turistiky-v-indii>

*Obrázek 12* – Usušený CBD květ.

Canatura.com. Cbweed CBD Konopný květ Strawberry - 2 až 5 gramů. Available from <https://www.canatura.com/cbweed-cbd-konopny-kvet-strawberry>

*Obrázek 13* – Usušený CBD květ.

Canatura.com. Cbweed CBD Konopný květ White Widow - 2 až 5 gramů, Available from <https://www.canatura.com/cbweed-cbd-konopny-kvet-black-widow>

*Obrázek 14* – Mapa Států USA, kde je zcela nebo částečně užívání rekreačního konopí schválené. Alisabeth Garber-Paul. 2019. United States of Weed. RollingStone. Available from: [https://www.rollingstone.com/culture/culture-features/cannabis-legalization-states-map-831885/?fbclid=IwAR0avpQZRo\\_rceEP6XG0tleHtM1QZ3D9IIjfRpVvIHWAZDPiR37wyDkCFgA](https://www.rollingstone.com/culture/culture-features/cannabis-legalization-states-map-831885/?fbclid=IwAR0avpQZRo_rceEP6XG0tleHtM1QZ3D9IIjfRpVvIHWAZDPiR37wyDkCFgA)

*Obrázek 15* – Cedule, která zakazuje kouření tabákových cigaret uvnitř Coffeeshopu, ale povoluje kouření konopí (Autor: Jezberová K.).

Grafická znázornění:

*Graf 1* – Statistika výdejů konopí pro léčebné použití v lékárnách.

Státní agentura pro konopí pro léčebné účely (SAKL). Statistika výdejů konopí pro léčebné použití v lékárnách. 15.03.2022. Available from: <https://www.sakl.cz/konopi/statistika-vydeje-konopi/> (accessed April 2022).

Knihy:

Brenneisen R., Marijuana and the Cannabinoids (ElSohly M. A., ed.), kapitola 2, str. 17, Humana Press Inc., New Jersey 2007

Capler R. 2007. Review A. of the cannabis cultivation contract between Health Canada and Prairie Plant Systems: British Columbia Compassion Club Society.

Capler R. 2011. Inclusion of medical cannabis dispensaries in the regulatory framework. Submission of the Canadian Association of Medical Cannabis Dispensaries on the Amendments to Health Canada's Marijuana Medical Access Regulations. Ottawa: Canadian Association of Medical Cannabis Dispensaries.

Doc. MVDr. Mgr. Landa L. a další 2020. Léčebné konopí v současné medicínské praxi. Grada Publishing, a.s., Praha.

Miovský M. a další 2008. Konopí a konopné drogy: Adiktologické kompendium. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN: 978-80-247-0865-2 [online]

Novotná A. a další 2011. A randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, enriched-design study of nabiximols (Sativex), as add-on therapy, in subjects with refractory spasticity caused by multiple sclerosis. European Journal of Neurology. vol. 18, iss. 9, s. 1122-1131. DOI: 10.1111 / j.1468-1331.2010.03328.x

Schmitz Stephen M. a další 2020. Post Marketing Safety of Plus CBD Products, a Full

Spectrum Hemp Extract: A 2-Year Experience. Journal of Dietary Supplements [online]. DOI: 10.1080/19390211.2020.1767255, ISSN: 1939-0211

Pomocné vyhledávače:

Google Scholar. Available from: <https://scholar.google.com/>

SCI-HUB. Available from: <https://sci-hub.se/>

Mendeley. Available from: [https://www.mendeley.com/?interaction\\_required=true](https://www.mendeley.com/?interaction_required=true)