

Klaudia Gilowska, Sabina Gałka

Zakład Biotechnologii i Inżynierii Genetycznej, Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu,
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, ul. Jedności 8, 41-200 Sosnowiec



Ryc.1 Morfologia liści konopi indyjskich, włóknistych i dzikich [1,2].

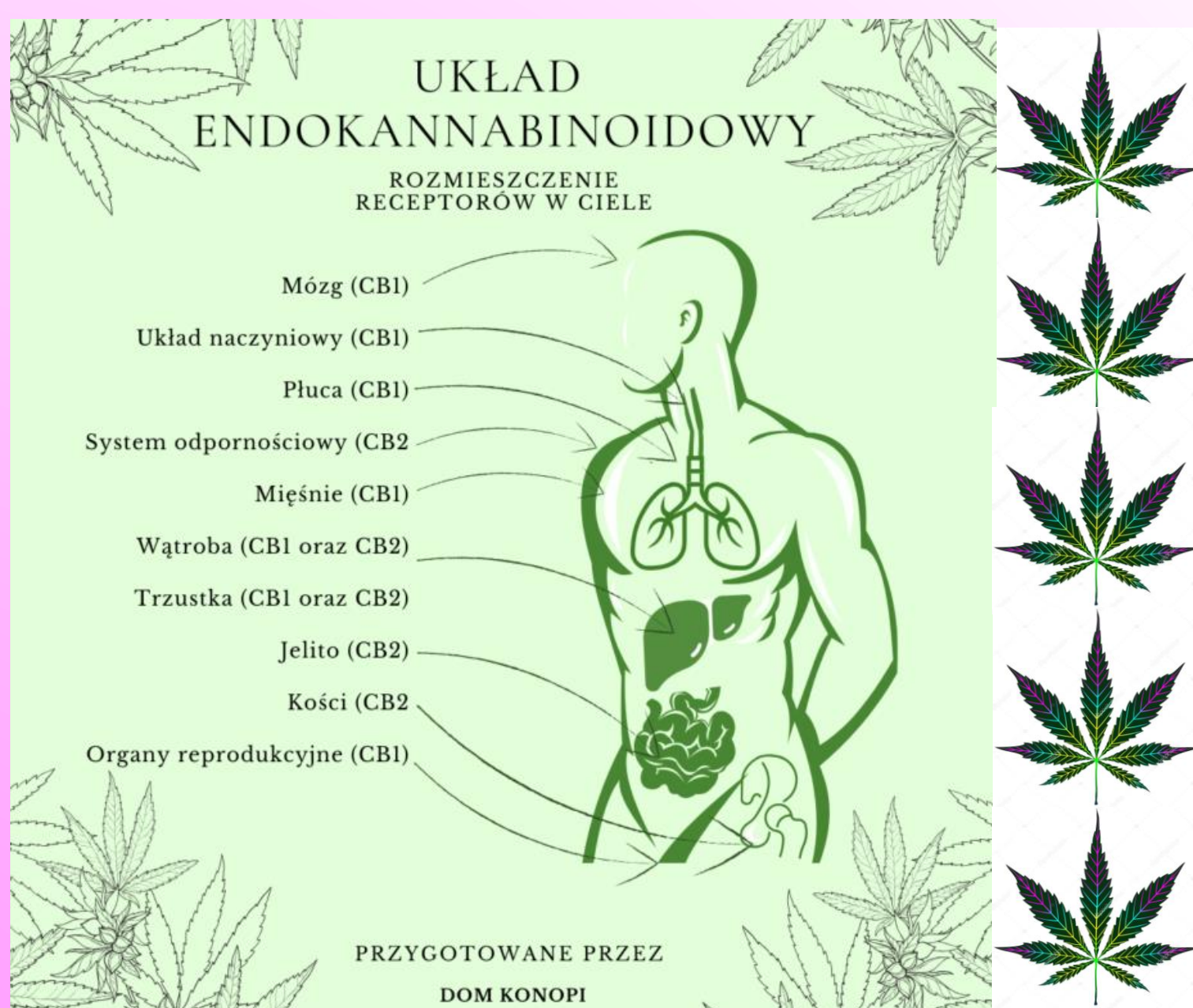
Izolacja związków z konopi siewnych (*Cannabis sativa*) zyskuje coraz większą popularność w medycynie i kosmetyce. Roślina ta bogata jest w aktywne biologiczne związki, do których możemy zaliczyć przede wszystkim kannabinoidy, terpeny oraz fitosterole (Tab.1)[1].

Tab.1 Związki, które znajdziemy w konopiach [1,2].

Kannabinoidy	
(-)- Δ^9 i (-)- Δ^8 -transtetrahydrokannabinol	Kannabielsoin (CBE)
(Δ^9 i Δ^8 -THC)	Kannabicyklol (CBL)
Kannabigerol (CBG)	Kannabinol (CBN)
Kannabichromen (CBC)	Kannabitriol (CBT)
Kannabidiol (CBD)	
Kannabinodiol (CBND)	
Składniki odżywcze w nasionach konopi	
Białko, Węglowodany, Tłuszcze (w tym kwasy omega-6 i 3)	
Makro- i mikroelementy w nasionach konopi	
P, Zn, K, Mg, Ca, Fe	
Składniki oleju konopnego	
Kwas linolowy	Fitosterole
Kwas α i γ -linolowy	Chlorofil
Karotenoidy (β -karoten, luteina, zeaksantyna)	Flawonoidy
Tokoferole	Terpeny

Najważniejsze kannabinoidy to THC, CBD, które w konopiach występują głównie w formach kwasowych. Dopiero po dekarboksylacji, spowodowanej działaniem światła i temperatury, THCA przekształca się w THC, a CBDA w CBD, co aktywuje ich działanie farmakologiczne [1].

Układ endokannabinoidowy, z receptorami CB1 w układzie nerwowym i CB2 w układzie odpornościowym, reguluje kluczowe procesy organizmu, takie jak gospodarka energetyczna i interakcje neurohormonalne (Ryc.2). Endokannabinoidy działają jak neuroprzekazniki, a ich niedobór może prowadzić do stanów zapalnych i zaburzeń neurologicznych. [1].



Ryc.2 Rozmieszczenie receptorów układu endokannabinoidowego [1,2].

Związki konopne pozyskiwane są z kwiatów, liści oraz nasion (Ryc.1,3) [3].



Ryc. 3 Proces suszenia konopi oraz ich nasiona [3].

Metody izolacji substancji pochodzących z *Cannabis sativa*:

- Tłoczenie na zimno
- Ekstrakcja rozpuszczalnikowa z dynamiczną maceracją
- Ekstrakcja cieczą pod ciśnieniem
- Ekstrakcja płynem nadkrytycznym
- Ekstrakcja wspomaganą ultradźwiękami
- Ekstrakcja wspomaganą mikrofalami [3].

Zastosowanie konopi siewnych w medycynie:

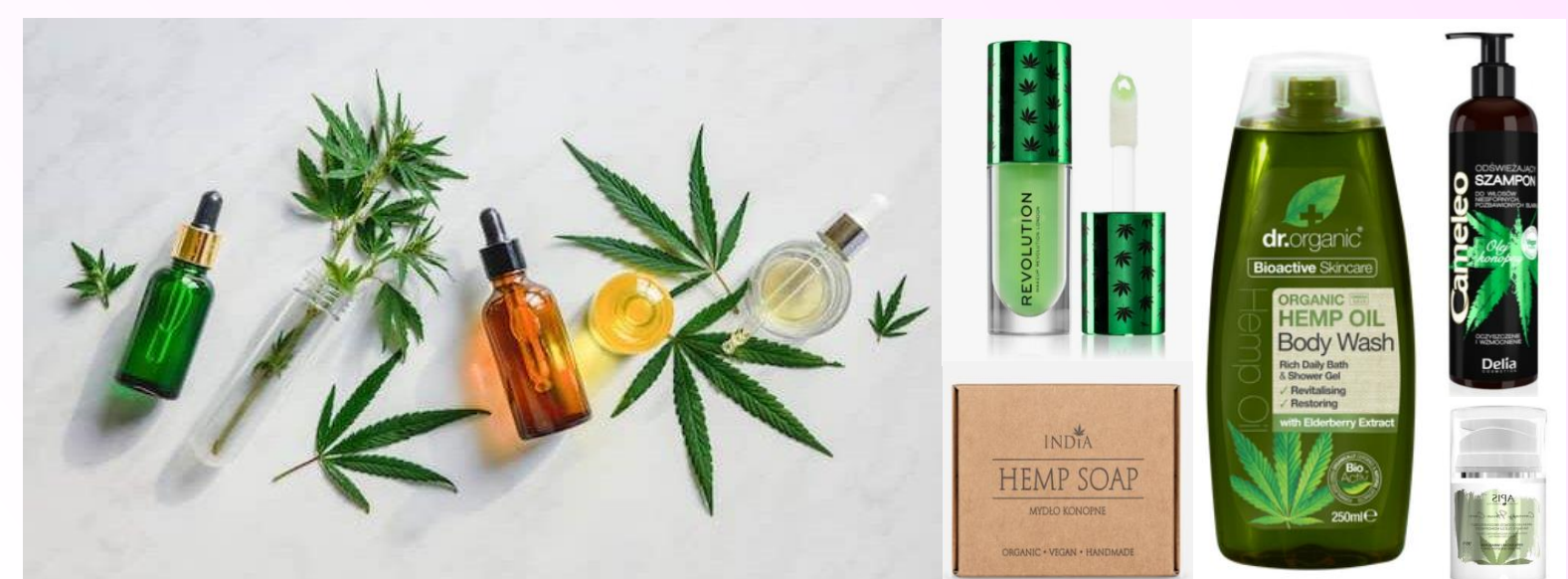
Kannabinoidy z konopi wpływają na poprawę stanu psychicznego pacjentów (głównie onkologicznych), działają przeciwbólowo i przeciwzapalnie oraz wykazano ich efektywność w redukcji napadów padaczkowych, a także spastyczności mięśni w stwardnieniu rozsianym. W Polsce jedynym dostępnym lekiem pochodzenia konopnego jest Sativex, jednakże w innych krajach dostępne są również inne leki, takie jak: Epidiolex, Marinol, Syndros, Casamet oraz Canemes. Kannabinoidy mogą być stosowane doustnie, wziewnie lub w formie ekstraktów (Ryc.4) [2].



Ryc.4 Preparaty lecznicze zawierające związki konopne [2].

Zastosowanie konopi siewnych w kosmetyce:

Ekstrakt z konopi zawarty w kosmetykach, wykazuje działanie przeciwśoneczne, antyoksydacyjne, przeciwzapalne oraz nawilżająco-regenerujące. Działanie związków konopnych wspomaga obecność fenoli, ułatwiając wchłanianie CBD przez skórę. Olej konopny pozyskiwany z nasion, zawiera nienasycone kwasy tłuszczowe, które nawilżają skórę i zmniejszają przebarwienia, jest wykorzystywany w leczeniu problemów skórnych takich jak: trądzik, atopowe zapalenie skóry, czy łuszczyca. Ze względu na szerokie spektrum właściwości olej konopny jest składnikiem wielu kosmetyków, od kremów, po szampony, czy balsamy do ciała (Ryc.5) [1,2].



Ryc. 5 Preparaty kosmetyczne zawierające związki konopne [2].

Mniej rygorystyczne przepisy odnoszące się do uprawy konopi, oraz coraz to nowe substancje odkrywane w tych roślinach spowodowały intensywny rozwój rynku farmaceutycznego i kosmetycznego, a także zwiększenie liczby badań naukowych nad nowymi lekami.

Piśmiennictwo:

1. MARKOWSKA J., POLAK E., DRABENT A., ŻAK A. 2021. Konopie siewne *Cannabis sativa* L. – Odmiany, właściwości, zastosowanie. *Żywn. Nauka Technol. Jakość* 2:91-106
2. GIŁOWSKA K. 2024. Izolacja i zastosowanie środków farmaceutycznych i kosmetycznych uzyskiwanych z *Cannabis sativa*. Praca licencjacka, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, ss. [1-76].
3. FATHORDOOBADY F., SINGH A., KITTS D.D., PRATAP SINGH A. 2019. Hemp (*Cannabis sativa* L.) extract: Anti-microbial properties, methods of extraction, and potential oral delivery. *Food Rev. Int.* 35:664-684