

Cannabis medicinalis

Zatímco vám za oknem klíčí a rostou konopná semínka, pojďme se v dalším díle našeho seriálu od konopné doktorky podívat, copak je tahle léčivka vlastně zač? Už víme, že na planetě Zemi roste od pradávna a že je lidmi využívána minimálně od neolitu (období civilizace začínající zhruba 10 000 let př. n. l., kdy lidé začali kromě lovu a sběru využívat i zemědělství). A jak se tedy na tuto rostlinu dívá moderní věda?

text: MUDr. Jana Budařová foto: archiv autorky, Shutterstock.com

Biologie rostlin konopí

Růžotvaré (Rosales) je jeden z řádů vyšších dvou-děložných rostlin. Tento různorodý řád zahrnuje 9 čeledí, například růžovité, kopřivovité nebo morušovníkovité.

Jednou z nich jsou i konopovité (Cannabaceae), kam kromě rodu Cannabis patří i Humulus, tedy chmel.

Jednoleté rostliny konopí jsou teplomilné, takže v severních částech zeměkoule se přizpůsobí sluníčku a mají kratší vegetativní periodu. Tato schopnost „samonakvetení (autoflower)“ je v poslední době velmi využívána při šlechtění a pěstování léčivého konopí. Tento gen obsahují i rostliny legálního, „technického“ konopí jménem Finola (původně z Finska, letos z Kanady), jehož semínka dostali předplatitelé časopisu v minulém čísle.

Většinou jsou to rostliny dvoudomé, ale některé odrůdy nebo někteří jedinci mohou na jedné rostlině vytvořit samčí i samičí květy zároveň, tzv. hermafroditismus. Samečci obvykle dozrávají o několik týdnů dříve a jejich pyl je větrem roznášen do širokého okolí. Pokud jsou samičí rostliny opyleny, vznikají semínka. Pokud samičky opyleny nejsou, s postupným dozráváním jejich květenství se na jejich povrchu vytváří větší množství pryskyřice, která je využívána jako mocný léčivý prostředek neboli jako droga. V přírodě je hlavní funkcí pryskyřice ochrana rostlin a semen před škůdci. Nachází se na povrchu všech rostlin konopí a její množství a složení je velmi rozdílné podle konkrétní genetické odrůdy konopí, podle pohlaví nebo u jednotlivých částí rostlin.

Základní odrůdy konopí

Během několika desetiletí prohibice (a tedy obrovského rozvoje obchodního trhu) bylo konopí intenzivně kříženo a šlechtěno. Podle původní genetické přirozenosti konopí by se obsah psychotropní látky THC pohyboval pravděpodobně kolem 3–7 % THC, v jižních oblastech (Maroko, Afgánistán) je to ovšem díky intenzivnímu slunečnímu záření víc (UV záření přímo ovlivňuje chemický proces vznikání molekuly THC).

Ovlivňování přirozenosti rostliny probíhá ve dvou směrech. Na jedné straně jsou vytvářeny oficiální, certifikované odrůdy s velmi nízkým obsahem



psychotropní látky THC (do 0,3 %), které se naopak zaměřují na délku a pevnost vláken a výnos a olejnatost semen.

Na druhé straně mladí a nadšení šlechtitelé napříč celým světem několik desetiletí vybírali nejkrásnější jedince, kteří vynikali svojí silou a jedinečností psychedelického efektu, a křížili je mezi sebou. V obrovském trhu s legálními semínky marihuany tak můžete najít tisíce a tisíce odrůd s velmi různorodými vlastnostmi, jako jsou konkrétní léčivé účinky, chuť, vůně nebo charakter psychotropního „rauše“.

Biologicky jsou popisovány **TŘI HLAVNÍ ODRŮDY KONOPÍ:**

První základní odrůdou je **konopí seté** (Cannabis sativa LINNÉ 1737). Rostliny jsou spíše štíhlejší

a vyšší, mohou dosahovat výšky až 6 metrů. Silný, vláknitý stoněk se větví podle prostoru k růstu a olistění bývá spíše řídké. Listy jsou světle zelené a mají tenké a dlouhé čepele.

Konopí indické (Cannabis indica LAMARC 1783) je menší než konopí seté, ale může také dorůst výšky až 3 metry. Stoněk se více větví a má hustější olistění. Listy jsou tmavě zelené se širokými čepelemi a více zaoblené.

Poslední základní odrůdou je **konopí rumištní** (Cannabis ruderalis JANISCHEWSKY 1924). Jedná se o drobnější rostlinu (30 až 120 cm) s poměrně hustým větvením a olistěním. Tento druh roste volně v zeměpisných pásmech nad 30 ° severní šířky, protože přirozeně obsahuje výše zmíněný gen pro

samonakvetení. Je velmi rozšířen v oblasti Ukrajiny nebo Jižní Moravy.

Pryskyřice a její léčivý potenciál

Hlavním léčebným prostředkem na konopných rostlinách je konopná pryskyřice.

Jak už jsme zmínili, nachází se na povrchu všech rostlin konopí, pouze v různé koncentraci a chemickém složení. Produkují ji žláznaté buňky, zvané trichomy. Obsahuje více než 700 různých účinných látek.

Základní léčebnou složkou jsou látky zvané **KANABINOIDY**, kterých je dnes rozlišeno asi kolem 200, a jejich léčebný potenciál se stále zkoumá. Dalšími velmi účinnými látkami jsou **TERPENY**, aromatické látky, které svým působením modulují fyzický a psychický efekt jednotlivých odrůd, a intenzivní výzkum ukazuje jejich významný léčivý potenciál. Dalšími látkami v pryskyřici jsou alkaloidy a vosky. Pryskyřice není rozpustná ve vodě, ale v nepolárních rozpouštědlech, jako je například olej nebo jiné tuky, alkohol, benzín, éter, butan apod.

Ve vyšších organismech se nachází tzv. **KANABINOIDNÍ RECEPTOROVÝ SYSTÉM**.

Je to velké množství specifických receptorů, na které se váží účinné látky z konopí, podobně jako když klíč zapadá do zámku. Základní rolí kanabinoidního systému je udržování homeostázy (zdravá rovnováha tělesných funkcí). Když nejsou do těla dodávány látky z rostliny konopí (tzv. fytokanabinoidy), zajišťují tyto funkce látky těla vlastní, tzv. endokanabinoidy (Anandamid, 2-AG a další).

Existují základní dva typy kanabinoidního receptoru:

CB1 receptor se nejvíc vyskytuje na nervových zakončeních v centrální (mozek a mícha) a periferní nervové soustavě a v rozmnožovacím systému. Dále je také v plicích, játrech, ledvinách, endokrinních a slinných žlázách, močovém a trávicím traktu, srdci, slezině, kostech a kůži.

CB2 receptor je nejvíce zastoupen v periferních tkáních a na buňkách imunitního systému (cévní

buňky, hladké svalstvo střev, varlata, sperma, řasnaté tělíčko oka, brzlík, mandle, slezina, kosti a kostní dřeň, slivivka).

Do kanabinoidního receptorového systému patří ještě další typy receptorů, které jsou postupně objevovány a jejich funkce podrobně zkoumány. V buňkách jsou svázány s aktivací G-proteinu a označovány např. jako GPR18, GPR 55 nebo GPR119.

Základní funkce kanabinoidního receptorového systému:

- regulace a modulace imunitního systému,
- ochrana nervového systému,
- regulace citlivosti na bolest,
- ovlivnění pohybového aparátu,
- regulace motility (pohybu) zažívacího traktu,
- regulace tělesné teploty,
- regulace chuti k jídlu,
- ovlivnění emočního prožití silných negativních vjemů (trauma),
- ovlivnění spánku a snění,
- důležitá úloha v procesu učení,
- ovlivnění procesů rakovinného bujení.

Kanabinoidy

THC (delta-9-tetrahydrokanabinol) je hlavní psychoaktivní složkou v konopí. Tato látka je nerozpustná ve vodě, ale dobře se rozpouští v tucích a alkoholu. Jak jsme se již zmiňovali, v současné době se vyrábí THC ze syntetických látek pod názvy Marinol nebo Dronabilon. Základní účinky THC: psychoaktivní, analgetické, neuroprotektivní, působí proti nevolnosti a svalovým křečím a zvyšuje chuť k jídlu.

CBD (kanabidiol) moduluje psychoaktivní účinek THC, samostatně má mírný sedativní efekt. Jeho významný léčebný potenciál je nyní již dobře znám. Lékařsky bylo prokázáno, že zmírňuje křeče, záněty, úzkost a nevolnost, inhibuje růst nádorových buněk a ještě mnoho dalších. Nedávné studie ukázaly, že kanabidiol je stejně účinný jako antipsychotika používaná při léčbě schizofrenie. Studie dále prokázaly, že může zmírnit příznaky dystonie (mimovolné stahování svalů, jež způsobuje abnormální pohyby a pozice).

CBN (kanabinol) vzniká rozpadem molekul THC u špatně skladovaného a sušeného konopí (světlo, teplo, vzduch). Jeho obsah v produktu se tedy zvyšuje na úkor THC. Má jen mírné psychoaktivní účinky – jedná se spíše o oblužení a zmatenost. Využití CBN v medicíně je spíše okrajové, jeho aktivita na receptorech funguje podobně jako THC, ale s mnohem slabším účinkem.

CBG (kanabigerol) není psychoaktivní, má ovšem léčebný efekt (rakovina kostní dřeně, bércové vředy, pásový opar, ničí povrchové bakterie, potlačuje buněčný růst, stimuluje růst kostí).

THCV (tetrahydrokanabivarín) moduluje metabolismus THC, má silný protizánětlivý efekt. Údajů o působení THCV na člověka je velmi málo, nicméně z pokusů na zvířatech je známo, že působí rychleji než THC a jeho účinek také rychleji odezní.

CBC (kanabichromen) sám o sobě nemá psychoaktivní účinky, pravděpodobně ale ovlivňuje průběh intoxikace (vyskytuje se ve vysoce potentních rostlinách, a tak se předpokládá, že působí synergisticky s THC – zvyšuje jeho účinnost). Údajů o této látce je však zatím velmi málo.

CBL (kanabicyklo) pravděpodobně neoplývá psychoaktivními účinky a ani neovlivňuje stav po požití THC. Medicínský vliv na člověka je neznámý.

CBDV (kanabidivarín) stimuluje růst kostí.

THCA (tetrahydrokanabinolová kyselina) je mírné analgetikum a má uklidňující efekt a působí proti spasmům.

Terpeny

Myrcen (také je ve chmelu nebo mangu) – je zodpovědný za sedativní efekt silných indických odrůd. Uvolňuje svalstvo a pomáhá usnutí. Další jeho účinky jsou antimikrobiální, antiseptický, analgetický, antioxidační, antidepressivní, protirakovinný, protizánětlivý. Myrcen ovlivňuje propustnost buněčných membrán a tak se více THC dostává do mozkových buněk.

Limonen (také v citrusových plodech) – jeho efekt může být antidepressivní, antibakteriální, protiplísňový a protirakovinný. Rychle prochází přes membrány a pomáhá průchodu ostatních terpenů. Výsledkem může být snížení krevního tlaku.

Karyofylen (také v černém pepři nebo hřebíčku) – aktivuje CB2 receptory, efekt analgetický, protizánětlivý a proti horečce. Ve větších dávkách blokuje draslíkové a kalciové kanály, čímž může snižovat systolický tlak.

Pinen (také v borovici, rozmarýnu, šalvěji) – může zvyšovat mentální soustředění a energii, působí jako expektorans, bronchodilatans a lokální antiseptikum.

Snadno prochází přes hematoencefalickou bariéru, kde inhibuje aktivitu acetylcholinesterázy, která odbourává acetylcholin (molekula, která přenáší informace), což vede k lepší paměti. To může působit proti aktivitě THC, které způsobuje nízkou hladinu acetylcholinu.

Linalool (také v levanduli) – uvolňuje a působí proti úzkostem, také anesteticky, analgeticky, proti křečím.



MUDr. Jana Budařová
Vystudovala fakultu všeobecného lékařství v pražském Motole a potom 4 roky pracovala jako sekundární lékařka na dětské a dospělé psychiatrii v brněnských nemocnicích. V průběhu studií i lékařské praxe si zřetelně uvědomovala, že farmaceutické léky jsou pouze nedokonalým a povrchním řešením nemocí. Poté, co systém západní medicíny dobrovolně opustila, se setkala s informacemi o léčivém potenciálu konopí. Od té doby předává získané informace formou přednášek a individuálního poradenství. V současné chvíli je na mateřské dovolené.
www.janabudarova.cz,
www.konopnadoktorka.cz