

Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta
Centrum adiktologie Psychiatrické kliniky

**Současná podoba odhalených velkopěstíren
konopí v České republice**

**The current form of uncovered hemp grow
houses in Czech republic**



Bakalářská práce

Autor: **Kristýna Dolejšová**
Vedoucí práce: **Mgr. Jaroslav Šejvl**
Datum předložení:

Praha

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce, Mgr. Jaroslavu Šejvlovi, za vedení bakalářské práce, za jeho rady a za podporu, kterou jsem od něj dostávala během celé mé práce.

Dále bych poděkovala vyšetřovatelům z „Toxi“ oddělení SKPV Policie ČR v Kladně, za ochotu a pomoc při analýze dokumentů. Poděkování rovněž patří České Tiskové Kanceláři, která mi bezplatně zapůjčila všechny potřebné podklady k této práci.

V neposlední řadě musím poděkovat svému příteli za podporu a trpělivost během psaní bakalářské práce a své rodině za veškerou jejich pomoc.

Identifikační záznam:

DOLEJŠOVÁ, Kristýna. *Současná podoba odhalených velkopěstíren konopí v České republice. [The current form of uncovered hemp grow houses in Czech republic]*. Praha, 2011. 60 s., 16 příl., 8 obr.. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Centrum adiktologie. Vedoucí závěrečné práce Mgr. Jaroslav Šejvl

Autor práce: Kristýna Dolejšová

Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Šejvl

Oponent práce:

Datum obhajoby: 15. září 2011

Hodnocení:

Prohlašuji,

že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Kladně 13.července 2011

Kristýna Dolejšová

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Konopí.....	9
2.1 Druhy konopí a jejich podoba.....	9
2.2 Látky obsažené v konopí a jejich účinek.....	12
3. Pěstování konopí.....	13
3.1 „Indoor“ pěstování konopí.....	14
3.2 Nemoci a škůdci.....	17
4. Hydroponie.....	19
4.1 Historie hydroponie.....	20
4.2 Typy hydroponního pěstování.....	22
5. Velkopěstírny.....	26
5.1 Realizace velkopěstíren.....	27
5.2 Odhalení velkopěstírny.....	29
6. Výzkumné cíle a otázky.....	31
7. Popis metodologického rámce a metod.....	32
7.1 Výzkumný soubor.....	33
7.2 Cílová skupina.....	33
7.3 Metody výzkumu.....	34
7.4 Polostrukturované interview.....	35
7.5 Analýza dokumentů.....	36
8. Výsledky.....	39
8.1 Praha.....	39
8.2 Střední Čechy.....	40
8.3 Západní Čechy.....	40
8.4 Severní Čechy.....	41
8.5 Jižní Čechy.....	42
8.6 Východní Čechy.....	42
8.7 Morava a Slezsko.....	43
9. Diskuse a závěr.....	45
10. Přílohy.....	48
10.1 Příloha č.1.....	48
10.2 Příloha č.2.....	48
10.3 Příloha č.3.....	49
10.4 Příloha č.4.....	49
10.5 Příloha č.5.....	50
10.6 Příloha č.6.....	50
10.7 Příloha č.7.....	51
10.8 Příloha č.8.....	51
10.9 Příloha č.9.....	52
10.10 Příloha č.10.....	52
10.11 Příloha č.11.....	53
10.12 Příloha č.12.....	53
10.13 Příloha č.13.....	54

10.14 Příloha č.14	55
10.15 Příloha č.15	57
10.16 Příloha č.16	57
11. Použitá Literatura	58
11.1 Internetové zdroje.....	58

Abstrakt

Práce předkládá deskripci současné podoby nelegálního pěstování konopí v České republice v tzv. velkopěstírnách, mapuje postupy a využitelný materiál pro co nejvyšší úspěšnost při šlechtění za účelem zvýšení obsahu delta 9 – tetrahydrocannabinolu v konopí a rovněž poskytuje částečný náhled do činnosti Policie ČR při odhalování těchto nelegálních pěstíren.

Cílem této práce nebylo tuto velmi rozsáhlou a specifickou oblast kompletně zmapovat, ale popsat a porovnat informace, které jsou dostupné z veřejných zdrojů, zabývají se teorií návodů na pěstování konopí a vzájemně porovnávají jednotlivé postupy používané ve skutečných pěstírnách.

Teoretická část shrnuje fakta z literatury, týkající se této problematiky. Definuje pojem konopí, popisuje postupy a vybavení potřebné k pěstování v zemině, dále shrnuje požadavky ke specifickému hydroponnímu pěstování, vysvětluje pojem velkopěstírna a uvádí způsoby, jak je možné velkopěstírnu odhalit.

Praktická část se věnuje výzkumné studii, jsou zde hodnoceny výsledky a následně vyvozeny odpovědi na výzkumné otázky a závěry z této studie vyplývající.

Klíčová slova: KONOPÍ – PĚSTOVÁNÍ – HYDROPONIE – VELKOPĚSTÍRNA – ODHALENÉ VELKOPĚSTÍRNY

Abstract

The work presents description of the current form of non - legal cannabis cultivation in big grow houses, in the Czech Republic. It maps the methods, used by the growers and also usable material for the highest success in breeding for enhanced content of delta 9 - tetrahydrocannabinol in cannabis. And also provides a partial insight into the activities of police in detecting these illegal grow houses.

The aim of this work wasn't to completely map this specific area, but to describe and compare the informations, which are available from the public sources and which deal with the theory of manuals on hemp cultivation and mutually compare the different procedures used in real grow houses.

The theoretical part summarizes the facts from literature focused on this topic. It defines the term cannabis, describes procedures and equipment needed to grow in the soil, then summarizes the requirements for a particular hydroponic cultivation, explains the concept of grow houses and provides possible ways to detect them.

The practical part is dedicated to the research, the results are evaluated and then draw the answers to research questions and conclusions arising from this study.

Key Words: HEMP - CULTIVATION - HYDROPONICS – GROW HOUSES – UNCOVERED GROW HOUSES

1. Úvod

Konopí je rostlina, která vedle svého bohatého využití, mj. například v průmyslu, rovněž obsahuje psychotropní látky, díky kterým se v populaci stává stále oblíbenější. Míra užívání konopí v populaci stále roste. Za posledních šest let vzrostla celoživotní prevalence užívání konopí až na 33,8%. (Mravčík et al., 2009, s. 15)

Se zvyšující se prevalencí užívání konopí, se zvyšuje i poptávka po něm na černém trhu, s jehož fungováním úzce souvisí nelegální pěstování konopí, jeho zpracování a příprava. Média zveřejňují zprávy (Štalmach, 2011 a Berný, 2011) o odhalených velkopěstírnách konopí, které tuto poptávku sytí.

Je však důležité poznat, jak velkopěstírny fungují, vypadají a hlavně, jak se dají odhalit. Tato práce mapuje nejen vybavení jednotlivých pěstíren, ale rovněž popisuje postupy, které používají pachatelé a věnuje se indiciím, které mohou přispět k jejímu následnému odhalení.

V teoretické části této práce definuji základní pojmy týkající se konopí, charakteristikou této rostliny, podmínkami pro její pěstování a to včetně jednotlivých specifických postupů a nástrojů k tomu potřebných. V další části popisují hydroponické pěstování, které je specifické tím, že rostlina není zasazena v půdě, ale pouze v živném roztoku. V neposlední řadě je zde definován pojem velkopěstírna, její podoba, možnosti jak ji odhalit a možné trestní postihy.

Cílem praktické části této práce bylo, v mezích možností, zmapovat současnou podobu odhalených velkopěstíren konopí v České republice. Vycházela jsem ze vzorku 53 odhalených velkopěstíren na území České republiky v rozmezí let 2005 - 2010.

Pro metodologický postup jsem zvolila dvě výzkumné metody:

- a) analýzu vyšetřovacích spisů poskytnutých „Toxi“ oddělením SKPV (Služba kriminální policie a vyšetřování) územního odboru Kladno Krajského ředitelství policie Středočeského kraje, spojené s polostrukturovaným interview s vyšetřovateli těchto spisů.
- b) analýzu informací z archívu České Tiskové Kanceláře.

2. Konopí

Konopí je velmi rozšířená rostlina rostoucí jak planě, tak i jako kulturní rostlina pěstovaná člověkem. Jedná se o vysoce přizpůsobivou rostlinu, která je teplomilná a náročnější na dostatek vody a kvalitu půdy. Nejde pěstovat ve větrných oblastech, kde by trpěla suchem. Její původ není jednoznačně potvrzen, ale pravděpodobně původem pochází z centrální Asie. Díky jejím vysokým schopnostem adaptace, se rostlina rozšířila po celém světě. Dalším významným faktorem, který se zasloužil o její rozšíření, byla obliba a využitelnost konopí mezi lidmi pro její vlastnosti: pěstování pro olej a vlákno.

2.1 Druhy konopí a jejich podoba

Konopí patří do samostatné čeledi cannabaceae (konopovité). Do této čeledi patří všechny druhy konopí i rostlina mu nejvíc podobná a to chmel (*humulus lupulus*).

Rozeznáváme tři hlavní druhy konopí:

- a) konopí seté (*cannabis sativa* L.),
- b) konopí indické (*cannabis indica*) a
- c) konopí rumištní (*cannabis ruderalis*).

Jiné možné dělení je podle geografického výskytu na:

- a) severní,
- b) středoruské,
- c) jižní a
- d) hašišné.

Konopí seté (viz. příloha č.1) poprvé popsal švédský botanik Carl von Linné v roce 1737 v podhůří Himaláje v Indii. (Miovský et al., 2008, s. 63) Jedná se o nejrozšířenější druh konopí.

Rozlišujeme jeho dva poddruhy:

- a) konopí plané a
- b) konopí kulturní.

Konopí plané je rostlina nízkého vzrůstu, hustě rozvětvená, s malými listy a plody. Jedná se o jednoletý plevel, který je nenáročný na pěstování a odolný proti chorobám a škůdcům. Roste volně v přírodě.

Konopí kulturní je jeho přesným opakem. Je vysoké, méně větvené a s většími listy. Je ovšem také náchylnější k chorobám a škůdcům než jeho předchozí příbuzný. Je pěstováno jako užitková rostlina na polích.

Konopí seté je jednoletá rostlina, která je dvoudomá, tzn. že tvoří zvlášť na jedné rostlině samičí květenství a na druhé samčí. Samčí rostliny bývají vyšší, štíhlejší a dříve dozrávají (Miovský et al, 2008, s. 66). V současném zemědělství převládá varianta vyšlechtěné jednodomé rostliny, pro záruku dostatečného opylení.

Konopí je značně náročné na množství živin a vody v půdě. Hlavní kořen je kolmý a křivý. Po stranách se nacházejí, pro výživu rostliny nepostradatelné, vlásečnicové kořínky.

Stonek je přímá lodyha, která může dosahovat až do výšky 6m. Když je mladý, je stonek kulatý a dužnatý. Postupem času se stává čtyř nebo šestihranným, sušším a hnědné. Rostlina má na konci svého vývinu 7 - 15 internodií, což jsou části stonku mezi listovím nebo větvením. Jejich množství závisí na vegetačním rytmu rostliny.

Stonek má tři části:

- a) lýko,
- b) dřevo a
- c) dřev.

Lýko je tvořeno pletivou z vnější strany. Epidermis je tvořen z podélných buněk a pokrývá povrch stonku. Shora je pokryt kutikulou, chráníci rostlinu a některé buňky jsou přeměněny na žláznaté chlupy. Dalšími částmi lýka jsou parenchym a kolenchym. Tvoří základní stavební jednotky lýka a kolenchym navíc zvyšuje pružnost a pevnost stonku.

Dřevovina tvoří až jednu třetinu objemu stonku a skládá se z parenchymu a xyleny (cévy). Je důležitá k podpoře stability rostliny.

Poslední část stonku je *dřeň*. Dřeň je tvořena buňkami parenchymu a je slabě vyvinuta. Vlákno se nachází vně stonku, což usnadňuje jeho zpracování.

Listy jsou podlouhlé, na stonku posazené vstřícně odspodu až po květenství. Jsou 3 - 13četné a mají kopinatý tvar s pilovitým okrajem. Květenství samčích rostlin se skládá ze žlutozelených kvítků o pěti květních šupinkách a pěti tyčinkách. Samičí květy jsou rozloženy v horní části rostliny a tvoří hustě olistěné hrozny. (Miovský et al, 2008, s. 68) Plodem je vejčitá jednosemenná nažka (semeno). Velikost semene je závislá na druhu konopí. Barva semen je sedozelená, tmavohnědá až černá.

V České republice bylo konopí seté tradičně pěstovanou plodinou, o čemž svědčí mnohá říkadla, písně, zvyky a tradice, jako například tanec s masopustním medvědem za úrodu lnu a konopí. Později bylo ale od jeho pěstování ustoupeno, jelikož jeho sklizeň a zpracování nebyly modernizovány a tím pádem se stal výhodnějším dovoz bavlny (Miovský et al, 2008, s. 80)

Konopí indické (viz. příloha č.2) bylo objeveno nedlouho po konopí setém a to v roce 1785 ve východní Indii. Popsal ho francouzský biolog Jean Baptiste Lamarck. Tento druh konopí je typický pro Indii, Afghánistán, Sýrii nebo severní Afriku. Rostlina je vysoká okolo 1,5m a jeho stonek je bohatě obrostlý až 12četnými listy. Bývá holý nebo porostlý chlupy. Využívá se primárně k výrobě hašiše z omamných látek obsažených především v pryskyřici samčího květenství. (Miovský et al, 2008, s. 64) Tento druh konopí má největší význam jako rostlinná droga. Pěstuje se zpravidla pro tento účel. (Štablová, 2007, s. 60)

Poslední druh, **konopí rumištní** (viz. příloha č.3) poprvé popsal botanik Dmitrij E. Janischewsky a to až v roce 1924 v jihovýchodním Rusku. (Miovský et al, 2008, s. 63) Tento druh je typický tenkým, málo větveným stonkem s velkými, ne však hustými listy. Nebývá pěstováno, roste volně v přírodě.

2.2 Látky obsažené v konopí a jejich účinek

Všechny formy konopí obsahují směs tzv. **cannabinoidních látek** od nepatrného množství, až po množství s výraznými psychotropními účinky na psychický stav člověka. Za nejúčinnější psychotropní látku je považován tetrahydrocannabinol Δ 9-THC (dále jen „THC“). (Chmelík et al., 1999, s. 10) Intenzita účinku záleží na několika faktorech:

- a) a to na kvalitě a množství užitého konopí,
- b) dále na způsobu aplikace
- c) a na dosažené koncentraci v jednotlivých částech organismu (Miovský et al, 2008, s. 114).

Nejčastější formou zneužívání je kouření. Účinek se dostavuje téměř okamžitě od požití a jeho trvání je poměrně krátké. Méně častým je užívání perorální, například v podobě jídla nebo nápojů vyrobených z konopí, u kterého je nástup účinku nejdelší a samotný účinek trvá déle. THC je velmi lipofilní a je pro ni typické, že se hromadí v různých tkáních, hlavně ve tkáni tukové. Kvůli špatnému prokrvení se v této tkáni maximální koncentrace THC objevuje až se značným zpožděním. Ze stejného důvodu trvá déle i odbourávání této látky.

Kannabinoidy se vážou na cannabinoidní receptory v centrálním nervovém systému a dále v periferních orgánech a tkáních včetně imunitního, reprodukčního a zažívacího systému, sympatetických gangliích, hormonálních žlázách, tepnách, plicích a srdci, v oku a v kostech, zažívacím ústrojí a v pokožce (Bryndová, 2010).

V cannabinoidním systému jsou účinnými látkami tzv. endokannabinoidy, které je možno, při jejich nedostatku, nahradit látkami obsaženými právě

v konopí. Endokanabinoidy se vážou na stejné kanabnoidní receptory jako kanabinoidy obsažené v konopí. Jednou z těchto látek je endokanabinoid anandamid, který poprvé izoloval Lumír Ondřej Hanuš z Hebrejské univerzity v Jeruzalémě v roce 1992. (Bryndová, 2010) Během jeho pokusů Hanuš a jeho kolegové izolovali z prasečích mozků chemickou sloučeninu pro kanabinoidní receptor a potvrdili jeho ligandovou funkci syntézou. Výslednou látku nazvali právě anandamid, podle slova ananda, což znamená vnitřní štěstí. Chemicky je tato látka tzv. arachidonyleteranolamid, derivát kyseliny arachidonové, který má klíčovou funkci v mnoha přirozených funkcích organismu. (Hejmánek, n.d.) Tato látka byla izolována a identifikována právě díky metodickému nápadu Hanuše.

3. Pěstování konopí

Pro své psychotropní účinky je konopí vyhledáváno stále častěji. (Mravčík et al., 2009, s. 15) A stále častěji se setkáváme i přímo s pěstováním pro vlastní potřebu nebo s pěstováním pro další distribuci. Konopí se v naší zeměpisné šířce dá pěstovat několika různými způsoby.

Obecně můžeme pěstování rozdělit na:

- a) venkovní pěstování, tzv. outdoor
- b) na pěstování v místnostech, tzv. indoor.

V této práci se budu zabývat pěstováním indoorovým, jelikož cílem této práce je zmapovat současnou podobu odhalených velkopěstíren konopí. Dále pak konkrétně pěstováním indoorovým, hydroponním, což znamená pěstováním nikoli v půdě, ale pouze v živném roztoku.

3.1 „Indoor“ pěstování konopí

Pokud rostliny pěstujeme uvnitř, je třeba jako první zajistit dostatečné **osvětlení**, jelikož rostlina, bez možnosti provádět fotosyntézu za pomoci světla, nemůže existovat.

Existují dva typy osvětlení a to:

- a) vysokotlaké výbojky
- b) fluorescentní zářivky.

Vysokotlaké výbojky se dále dělí na metalhalidové a sodíkové, oboje existující ve vícero wattážích.

Pro hustý růst jsou ideální výbojky metalhalidové, sodíkové se využívají převážně na květ. Nevýhodou těchto výbojek je skutečnost, že přímo úměrně s vyšší výkonností vydávají i vyšší teplo; z tohoto důvodu je nutné při použití těchto výbojek používat účinnějšího větrání.

Fluorescentní zářivky se používají při vegetační fázi rostlin, tedy na fázi, kdy rostlina roste. Na období květu však nejsou vhodné, a proto se doporučují hlavně na tzv. matky (rostliny z nich se oddělují nové sazenice) nebo na malé čerstvě odřízované rostlinky, které potřebují zakořenit a růst.

Lampa, ať už jakákoliv se zavěšuje co nejnižší nad rostliny, s důrazem na to, aby rostliny nespálila.

Pokud se tak stane, rostlina může uhynout nebo může být například napadena bortrytidou, plísní, která napadá poškozené části rostliny. Ideální vzdálenost mezi rostlinou a osvětlením není přesně udávána. Odvíjí



Obrázek č.1

se od jednotlivého typu osvětlení a od jeho wattáže. Jestli je osvětlení zavěšeno ve správné výšce zjistíme, když dáme ruku těsně nad rostlinu a i po minutě necítíme

pálení, ale jen příjemné teplo. Důležité je rovněž použití dostatečného stínidla, aby světlo a teplo zbytečně neunikalo nad lampu, ale dostávalo se k rostlině. (viz. obrázek č.1)

Se světlem souvisí i **teplota a vlhkost** vzduchu v pěstírně. Ideální je teplota okolo 22°C přes den a okolo 16°C přes noc. Pokud je teplota výrazně nad nebo pod těmito hodnotami, rostlina nemůže plnohodnotně růst a dochází k zastavení růstů nebo k nedostatečnému vyvinutí listů.

Ideální vlhkost vzduchu se pohybuje kolem 60%. Nižší vlhkost vzduchu rostliny stresuje, tzn. že rostlina trpí suchem, není dostatečně vyživována a nemůže se plně vyvíjet. Je vyžadována pouze v období květu a v období těsně před sklizní. V těchto obdobích je třeba vlhkost snížit na maximálně 40%. Pokud se vlhkost nesníží, zvyšuje se riziko napadnutí rostlin plísní. Snížit ji lze větším odvětráváním místnosti.

S ohledem na vlhkost, vznikající díky metabolismu rostlin a silnému osvětlení, je nutné místnost (nebo místnosti) odvětrávat. **Větrání** by mělo být schopno vyměnit vzduch alespoň 20x za hodinu. Výkon a velikost větráku musí být přímo úměrná velikosti pěstírny. Ve velkopěstírnách o rozměrech rodinného domu pěstitelé používají roury s průměrem desítek centimetrů, vedoucích po celém domě, s přídatnými motory na pohánění vzduchu. Roury vyústějí ideálně přes uhlíkový filtr pro odstranění zápachu dále ven z budovy. (viz. přílohy č.4 a č.5)

Dalším významným faktorem je výběr vhodné **půdy** (zeminy).

Půdu dělíme na:

- a) hlinnou
- b) nehlinnou.

Hlinná půda je hlína smíchaná s různými příměsemi. Tato hlína obsahuje spoustu výživných látek, ale drží vodu více než je při pěstování konopí vhodné. U konopí je totiž pro správný růst a vývin důležité dodržovat v zalévání systém suchých a vlhkých cyklů, tzn. při jednom zalévání prolít celý květináč a s dalším

počkat až na úplné vyschnutí hlíny. Zda je půda kompletně suchá můžeme zjistit za pomoci vlhkoměru.

Nehlinná půda je substrát smíchaný z několika různých příměsí, lépe vysychá a také lépe reaguje na změny v hnojení.

Při vytváření pěstebního prostředí obecně platí, že na každých 30cm výšky je třeba 4 l objemu půdy. (Grower.cz,



Obrázek č. 2

2004) Velikost květníků se logicky mění postupně během růstu rostliny, malé rostlinky, které se teprve zakořeňují, je ideální mít v malých síťovaných květináčích pro lepší rozvinutí kořenů. Postupné přesazování (obrázek č.2) je velmi důležité, jelikož pokud rostlinu zasadíme rovnou do velkého květináče, kořeny rostou nejdříve do stran a pak do hloubky a zanechávají střed volný a hlínu nevyužitou. Postupným přesazováním tomu lze zabránit.

V případech pěstování v hlíně, je třeba dbát též na **pH** živné půdy, které významně ovlivňuje růst rostliny. Je třeba pořídit kvalitní hlínu. Rašelina není vhodná, protože je často překyselená a rostlině by mohla komplikovat růst. Konopí obecně vyhovuje spíše neutrální prostředí o hodnotě 7 pH.

Dalším důležitým bodem je **hnojení**.

V hnojení jsou důležitými složkami:

- a) dusík,
- b) fosfor,
- c) draslík.

Dusík je nezbytný pro silný růst. *Fosfor* je nejpodstatnějším prvkem při období květu a pro růst kořenů. *Draslík* má vliv na celkové zdraví rostliny a je nezbytný po celou dobu růstu. Jeho nedostatek se projevuje špatným vývojem květů a plodů. Dalšími prvky důležitými pro celkové zdraví rostliny jsou tzv.

stopové prvky, mezi které patří železo, mangan, zinek a další. Tyto látky jsou důležité pro rostlinné metabolické procesy. Množství těchto látek důležitých pro celkové zdraví rostliny je možno regulovat spolu s výše uvedeným pH.

Do hlíny je možné přidávat různé substráty, které zvyšují nutriční hodnoty a prospívají růstu rostliny. Například pro zvýšený obsah dusíku je ideální použít substrát ze sušených exkrementů. Žížalí substrát potom přispívá hlavně stopovými prvky, sušená mořská řasa zase růstovým hormonem. Těchto příměsí existují desítky, výběr záleží hlavně na konkrétní rostlině, jaké živiny jí chybí. Substráty a rozličné příměsi do nich jsou běžně dostupné v prodejnách se zahradnickými potřebami.

3.2 Nemoci a škůdci

V živné půdě se ovšem, kromě živin a látek potřebných pro správný růst rostliny, nacházejí též zárodky různých nemocí a škůdců.

Nejčastějšími nemocemi jsou:

- Prachová plíseň
- Botrytis
- Fusarium

Prachová plíseň je časté onemocnění rostlin od růží, přes konopí, až po duby. Způsobují ji různé typy plísňových hub. Tyto houby potřebují k přežití živé rostliny. U konopí přežívají v prostředí, kde je vysoká vlhkost vzduchu přes noc a nízká teplota vzduchu přes den. Plíseň se šíří většinou vzduchem, přisedne na list a vyklíčí tam. Vlákny proroste dovnitř listu rostliny a odtud odsává potřebné živiny. Na rostlinách se projevuje na horní straně listů v nižším podlaží. Listy jsou zkroucené, deformují se a následně vadnou a opadají. Plíseň jako taková není viditelná.

Tuto plíseň lze odstranit hlavně maximálním větráním, pro odvětrání přebytečné vlhkosti, při současném zvýšení teploty. Dále se používají přípravky přímo na listy. (Grower.cz, 2004)

Botrytis (viz. příloha č.6) je šedá plíseň, která se vyskytuje na všech druzích rostlin, konopí nevyjímaje. Do rostliny se dostává na místě, kde je rostlinná tkáň zraněná, například po zaštipování nebo odebrání řízku. Dále se usazuje na vadnoucích listech a na listech, které jsou spálené hnojením nebo světlem. Potenciální obětí šedé plísně mohou být i sazeničky, které vyrostly v chladném a vlhkém prostředí. (Grower.cz, 2004) Plíseň se v prvním stádiu projevuje jako bílý povlak, který následně šedne. Rozmnožuje se vzduchem nebo vodou přenosnými výtrusy. Na rostlině se v dalších stádiích projevuje buď tmavými vícebuněčnými strukturami, nebo jednobuněčnými ohraničenými výtrusy. Na rozdíl od plísně prachové, se botrytis drží v pěstebních prostorách i dlouho bez rostlin.

Plíseň se odstraňuje především odstraněním všech potenciálních míst vzniku infekce, které jsou popsány výše. Opět je důležitým bodem při léčbě této plísně odvětrávání a udržování vyšší teploty. Na přípravky proti plísním si botrytis často časem vybuduje imunitu a je tedy velmi obtížné se ho tímto způsobem zbavit.

Fusarium je plíseň, tentokrát napadající a ničící kořenový systém rostliny. Na rostlinu se může dostat za předpokladu, že kořeny rostliny prorostou substrátem a dostanou se do styku s výtrusy této plísně. Houby ovšem neútočí okamžitě, ale až v okamžiku, kdy jsou kořeny oslabeny stresem, například při přelití apod. (Grower.cz, 2004)

U tohoto onemocnění je nejdůležitější prevencí správné namíchání sterilizované a provzdušněné půdy a pravidelné zalévání. Již napadenou rostlinu necháme vyschnout a poté začneme pomalu a pravidelně zalévat s vyschnutím půdy před každým dalším zalitím.

Nejčastějšími škůdci pak:

- a) Svilušky
- b) Hád'átko kořenové (viz. příloha č.7)

Ze škůdců jsou nejčastější **svilušky**. (viz. obrázek č.3) V případě tohoto škůdce je nejdůležitější prevence. Svilušky preferují sucho a teplo, důležitou prevencí je tedy dobrá vlhkost pěstírny. Nejčastěji oblastí, kde se svilušky vyskytují, jsou spodní strany listů. Po napadení se listy rolují, jelikož svilušky z nich vysávají tekutinu. Dalším stádiem napadení jsou pavučiny na listech plně napadnutých sviluškami.



Obrázek č.3

Když jsou svilušky odhaleny, je první pomocí proti nim rostlinu několikrát oplachovat vodou. To však nelze realizovat na větším množství rostlin ani na rostlinách umístěných ve velkých nádobách, jelikož je tato metoda náročná na manipulaci s květinami a rostlinami. Dále je důležité napadené listy odstranit. Postřik chemikáliemi by měl být realizován až jako poslední možná metoda, jelikož jejich účinnost není stoprocentní a pro konopí je hubení škůdců chemikáliemi nevhodné z důvodu znehodnocení plodů. Další možností jak svilušku odstranit je dravý roztoč *Phtoseilus persimilis*, který svilušky uloví.

Posledním zde zmíněným škůdcem je **hád'átko kořenové** (viz. příloha č.7). Jsou to malí průsvitní červi asi 2mm dlouzí, parazitující na kořenech rostliny. Rostlinu je vhodné rovnou přesadit do zdravého substrátu. Odstranit je lze jen dokonalou dezinfekcí.

4. Hydroponie

Vedle pěstování v živné půdě existuje i několik odlišných způsobů, jak konopí pěstovat. Tyto způsoby především eliminují riziko napadení rostliny škůdci. Mezi tyto specifické typy pěstování patří i hydroponie. Hydroponie je způsob pěstování, kdy jsou kořeny jen volně ponořeny do vody, neboli živného roztoku, a není potřeba půda.

Oproti klasickému pěstování v hlíně má hydroponické pěstování mnoho výhod:

- a) Rostliny rychleji zakoření a rostou až o 50% rychleji, jelikož mají snadný přístup ke všem potřebným živinám.
- b) Pěstování je možné v průběhu celého roku a to i v podmínkách, kde by to jinak nebylo možné, jako například v místnostech bytu nebo v jiných uzavřených prostorech, bez přístupu slunečního svitu apod.
- c) Pěstitel může v celém průběhu růstu rostliny kontrolovat přesnou skladbu živin a podle potřeby ji upravovat.
- d) Nižší náklady na provoz hydroponických systémů a též nižší nároky na pěstitelův čas.
- e) Nehrozí napadení výše uvedenými škůdci, ale ani chorobami, jelikož použití pesticidů je zde malé, v podstatě žádné (Grower.cz, 2008)

4.1 Historie hydroponie

Hydroponie ovšem není pouze „vymožeností“ moderní doby spojené s nelegálním pěstováním konopí. Její kořeny sahají až do 17. století, kdy profesor lékařství na Grashamově koleji v Londýně John Woodward, provedl první pokusy o pěstování rostlin ve vodném roztoku. Tento pokus spočíval ve snaze pěstovat zahradní mátu ve třech různých typech vody. V první nádobě byla dešťová voda, v druhé voda z Temže a ve třetí kalná voda z kanálu. Určil váhu pokusných rostlin při zasazení a poté při vyjmutí z nádoby a na základě těchto měření určil, že rostlinná hmota je tvořena hlavně ze živin obsažených v půdě a nikoliv z vody, jak se dosud tvrdilo, jelikož největší nárůst hmotnosti zaznamenal u rostliny z nádoby s kalnou vodou. V době tohoto pokusu však ještě nebyly vytvořeny potřebné souvislosti z toho vyplývající a dále přetrvával stávající názor o výživě z humusní půdy, tedy výživě organickými látkami.

Tyto falešné představy se podařilo změnit až počátkem 19. století, díky práci Justa von Liebiga, německého zemědělského chemika. K jeho práci se

v těsné návaznosti přidávali i další vědci a zkoumali, které anorganické sloučeniny jsou potřeba k výživě jednotlivých rostlin.

První realizované pěstování bez přírodní půdy se uskutečnilo v roce 1860. (Tibeth, 2010) Bylo provedeno profesory Wilhelmem Kropem a Juliem Sachsem. Badatelé připravili roztoky solí, ve kterých se jim povedlo rostliny vypěstovat i bez půdy. Od té doby se tyto vodné roztoky staly nepostradatelnou pomůckou ve výzkumných laboratořích v zemědělských ústavech.

Pojem hydroponie poprvé použil americký rostlinný fyziolog prof. Dr. William F. Gerick v roce 1929. Uveřejnil teorii hydroponie a vyslovil tvrzení, že rostliny bez půdy je možné pěstovat i ve velkém rozsahu a že toto pěstování má svůj význam. (Tibeth, 2010) Tento způsob pěstování se poté využil během druhé světové války, kdy američtí vojáci, kteří obsadili neúrodné skalnaté ostrovy, potřebovali zásobovat různorodou zeleninou. V uměle vytvořených vyhloubeninách se vytvořily hydroponické bazény, kde všechna tato zelenina mohla růst.

Vedle amerického profesora Gericka, v literatuře uváděného za zakladatele hydroponie, je nutné zmínit pokusy v Sovětském svazu, probíhající paralelně s těmi americkými a to za vedení D. N. Prjanišnikova a biologky V. L. Pjatakovové. Výsledky těchto pokusů byly zase použity při ruské polární expedici v roce 1937.

Nejstarší zařízení pro pěstování rostlin bez půdy v Evropě můžeme najít v Německu a to z roku 1938. Zařízení získalo mnohá ocenění, například cenu za vynikající kvalitu v roce 1950 u příležitosti zahradnické výstavy.

Během posledních dvaceti let byly ve velkovýrobě díky hydroponii zjednodušeny pracovní metody a sníženy provozní náklady a proto je dnes hydroponie rozšířena již po celém světě.

4.2 Typy hydroponního pěstování

Hydroponní pěstování konopí lze realizovat více způsoby:

- a) Aktivní hydroponní pěstování
 - Bubbler
 - Rockwool – Drip system
 - Ebb and Flow systém
 - N.F.T. systém
- b) Pasivní hydroponní pěstování
 - Dvojité nádoby
 - Wick

Mezi nejčastěji používané a nejjednodušší verze toho typu pěstování patří tzv. „**bubbler**“, neboli bublající kyblík (viz. příloha č.8). Tato varianta pěstování je jednoduchá jak na zkonstruování, tak na následnou údržbu a zároveň umožňuje dosáhnout stejných výsledků, jaké umožňují profesionální hydrosystémy. (Grower.cz, 2008)

Podstatou bubbleru je kyblík, ideálně s víkem. Nejdůležitějším kritériem při výběru kyblíku je velikost, jelikož do tohoto hydroponního systému je potřeba doplňovat denně až deset litrů roztoku s živinami. Dalším důležitým faktorem je průsvitnost kyblíku. V živném roztoku se totiž mohou, za přítomnosti světla, tvořit řasy, které následně roztok znehodnocují. Do víka se potom prořeže otvor, do kterého se zapustí květináč na vodní rostliny. Vedle toho otvoru je dále potřeba otvor pro vzduchovou hadičku.

Dalším důležitým prvkem, potřebným na sestavení tohoto systému, je vzduchová pumpa. Nejčastěji používaná je pumpa do akvárií. Vodu je totiž potřeba neustále okysličovat, jinak by kořeny rostliny uhynuly. Obecně platí 3-wattové vzduchování na jeden dvacetilitrový kyblík, zapojené 24 hodin denně. (Grower.cz, 2008) Rostliny rychleji rostou a rychleji zakoření.

Po přípravě celého „bubbleru“ už stačí rostlinu zasadit. Rostliny se zasazují do výše uvedeného květináče na vodní rostliny spolu s médiem. Jako

médium se v „bubleru“ využívá tzv. rockwool, což je speciální minerální vata, využívaná v hydroponii. Dále je vhodné využít keramzit, jelikož jeho pH je neutrální a neovlivňuje proto růst rostliny. Když je rostlina zasazena, používá se hnojivo, oproti klasickému hydroponickému pěstování jen v třetinové koncentraci a to proto, že kořeny jsou v tomto systému 24 hodin ponořeny přímo v roztoku a mohly by se hnojivem spálit. Dále už stačí rostlinám upravovat pH roztoku, jelikož na jeho hladině závisí schopnost rostliny přijímat živiny. U tohoto kyblíkového typu hydroponního pěstování je důležité udržovat pH mírně kyselé okolo hodnot 5,5 až 5,8 (Grower.cz, 2008) Po přípravě tohoto systému, už následně stačí jen pravidelná výměna roztoku každých čtrnáct dní a udržování jeho správné hladiny po rockwool umístěný v květináči.

Rockwool je čedičová vata existující v několika formách, od drceného rockwoolu, tzv. vloček, přes pěstební kostky různých velikostí, až po pěstební rohože. Jedná se inertní substrát (neobsahuje žádné živiny), do kterého se živiny dostávají až ve vodném roztoku. Výhodou rockwoolu oproti jiným inertním substrátům je možnost postavení tohoto systému zcela automatizovaně, což šetří pěstitelův čas a zároveň zvedá výnosnost. Systém poskytuje rostlinám živiny přímo do kořenového systému a zároveň bez nutnosti vzduchování jako u výše zmíněného bubleru. Rostliny jsou dostatečně okysličené díky porézности rockwoolu.

Tento systém se jinak nazývá **Drip systém** neboli „odkapávání“. (viz příloha č.9) V praxi se nejvíce osvědčil a proto se stal nejpoužívanější systém pro hydroponické pěstování na světě. Principem tohoto systému je čerpání hydroroztoku z rezervoáru a rozvádění potrubím do kapilár, které ústí u stonku kytky. (Grower.cz, 2004) U tohoto systému se používá časované čerpadlo, které zajišťuje, aby byla každá rostlina dostatečně zavlažována.

Existují dva typy drip systému:

- a) jednoduchý květináč s vlastním rezervoárem
- b) truhlíky s externí nádrží.

Květináč s vlastním rezervoárem funguje na principu cirkulace mezi spodním truhlíkem a rostlinami zasazené v keramzitu přes který se roztok okysličuje.

Truhlíky s externí nádrží využívají právě rockwool.

V případě drip systému s externími nádržemi, jsou rostliny umístěné v pěstebních kostkách rovnoměrně po pěstebních rohožích. Ke každé rostlině vede kapilára spojená s hlavní rozvodnou hadicí, která navazuje na pumpu, kde je čerpadlo ponořeno v rezervoáru s roztokem. (Grower.cz, 2005) Tento systém je plně automatizovaný, řízený přes časový spínač, ideálně alespoň s dvanácti programy, takže rostliny jsou zalévány pravidelně v určitý čas a tím dostávají přesné množství živin v přesných intervalech.

Mezi základní podmínky pro správné fungování patří udržování konstantní teploty roztoku, čehož lze snadno dosáhnout topením do běžných akvárií.

Neméně důležitým faktorem pro úspěšnost tohoto systému je udržování dostatečné ventilace. Nezbytný pro správný růst rostlin je přístup čerstvého vzduchu s dostatečným množstvím oxidu uhličitého s pokojovou teplotou okolo 22°C (Grower.cz, 2005)

Oproti prvnímu, jednoduššímu typu hydroponického pěstování, bubbleru, je hodnota pH u pěstování v rockwoolu nižší. Rockwool, jelikož je inertní, dosahuje již při prvním namáčení do roztoku zvýšených pH hodnot, tudíž se pH vyrovná, když se rovnoměrně rozloží do celých rohoží.

Než se rostliny zasadí do pěstební rohože, je třeba je uložit do pěstebních kostek a postavit je pod zdroj světla, které by mělo v 24hodinovém intervalu svítit v poměru 18:6 (18 hodin světla, 6 hodin tmy), jelikož rostlina je ve své růstové fázi. Růstová fáze je jediná, kdy se ještě smí používat rozličné chemikálie vhodné pro ošetření proti hmyzu. Jakmile se rostlina zasadí do rohože a dostane se do fáze květu, už není vhodné chemikálie používat kvůli zhoršené schopnosti tyto látky odbourávat.

Po zakořenění, těsně před přeložením rostlin, je třeba rohože připravit. Po přípravě živného roztoku, kterým se celá pěstební rohož zalije až po rockwool, je třeba systém nechat na 24 hodin odstát. Následně se rohož prořízne, aby vytekl

přebytečný roztok, a rostliny mohou být vysazeny. Opět je důležité sledovat hodnoty pH a dále vlhkost vzduchu, která by měla být okolo 75%.

Ve chvíli, kdy je rostlina zasazena a zakořeněna, začíná normální hnojící cyklus. Po fázi růstu, kdy rostlinám rostou kořeny a stonek, nastává fáze květu, kdy je třeba přepnout lampy z poměru 18:6 na poměr 12:12 (12 hodin světla a 12 hodin tmy), tj. na tzv. dvanáctihodinový cyklus. V této fázi už se světlo může posunout níže nad rostliny, aby se zvýšila jeho intenzita. V tomto období se již zvyšuje nárok na živiny, tudíž se musí upravit i složení roztoku. Rohože se proplachují okyselenou vodou pro úpravu pH.

Dále se v průběhu růstu rostlin a jejich květenství upravuje složení roztoků a dále také vlhkost vzduchu, která by měla být postupně snižována. Desátý týden po zasazení se již rohože proplachují jen čistou vodou a rostliny se připravují na sklizeň.

Dalším systémem používaným méně často je tzv. **Ebb and Flow Systém** neboli „napouštění a vypouštění“. (viz. nákres v příloze č.10) Jedná se obvykle o plastový, šikmo položený stůl. Tento stůl je vždy v určitých cyklech naplněn vodou z nádrže. (Grower.cz, 2004) Po nasycení média (opět kostky rockwoolu nebo květináčky s keramzitem), vytéká zbylý roztok opět zpět do nádrže.

V neposlední řadě je třeba zmínit **System N.F.T.** neboli **Nutriet Film Technique** na nákresu v příloze č.11. Tento systém se vyznačuje absencí spínacích hodin, roztok zde koluje nepřetržitě. V tomto systému není zapotřebí ani médií. Květiny jsou uloženy v šikmo položených trubkách, kterými protéká roztok obohacený o kyslík. Díky zemské přitažlivosti protéká nepřetržitě kolem kořenů rostlin a pak zpět do nádrže.

Vedle aktivního hydroponního pěstování, existuje metoda zdaleka nejjednodušší a to **pasivní hydroponní pěstování**, kdy nedochází k žádnému pohybu roztoku. Tento způsob se dále dělí na dva podtypy:

- a) Dvojité nádoby
- b) Wick. (Grower.cz, 2004)

Dvojité nádoby spočívají ve dvou spojených květnících, kdy vnější slouží jako nádoba na roztok a vnitřní obsahuje rostliny, zasazené v keramzitu, (viz. příloha č.12) což je materiál nepřírodního původu, vyráběný díky chemickým procesům ve speciálních pecích ze speciálního druhu jílu. (Keramzit.cz, n.d.) Tento způsob pěstování neurychluje růst rostlin jako ostatní systémy, nicméně na údržbu je velmi nenáročný.

Druhým způsobem pasivního hydroponního pěstování je tzv. **Wick** (neboli Knot). (viz. nákres v příloze č.13) Tento typ se využívá především v truhlících, kde se voda (nebo roztok) nalévá do spodní části truhlíku a prostřednictvím knotu protaženého do horní části si rostliny sají potřebnou vlhkost. (Grower, 2004)

5. Velkopěstírny

U pěstování konopí se dále rozlišuje rozsah, v jakém je pěstování realizováno. Velikost pěstírny je klíčová pro určení postupů pěstování, jejího umístění apod. Dále hraje roli také v trestní úpravě tohoto jednání (viz. dále).

Konopí se v České Republice pěstuje buď v malém rozsahu (tzv. „domácí zahrádkáři“), ať už v prostředí bytu, domu (květináče, truhlíky), na zahradách (skleníky, záhony), či ve volné přírodě (malé plochy cca do 10m² oseté konopím) a dále se pěstuje ve velkém rozsahu, tzv. indoor způsobem. (Blažejovský, Roman et Tomíček, 2008, s.25) V této práci se věnujeme právě pěstování ve velkém rozsahu, tedy tzv. velkopěstírnám.

5.1 Realizace velkopěstíren

Velkopěstírny, které dříve bývaly realizovány spíše v opuštěných domech na samotách, se v dnešní době pro snadnější maskování přesouvají do rodinných domků, popř. bytů v centrech měst nebo též do hospodářských stavení nebo hal. (Ústní sdělení, Nekvinda, 2011)

Vyznačují se především množstvím rostlin, kterých jsou stovky, často i tisíce kusů, v různých stádiích vývoje. Od malých sazeniček, přes dospělé rostliny až po tzv. matky, ze kterých se sazeničky tvoří. Každé jednotlivé stádium vývoje rostliny má odlišné nároky. Množství pěstovaných rostlin odpovídá i potřebné vybavení, popsané výše, aby zajistilo chod pěstírny, který je často plně automatizovaný. Cena takto vybavené velkopěstírny se pohybuje ve stovkách tisíc.

V domech, kde je pěstírna realizována, jsou prostory speciálně uzpůsobené k zajištění co nejvýhodnějších podmínek.

Místnosti (eventuelně celá patra domů, haly apod.) jsou zatemněny (obrázek č. 4), často pokryty hliníkovou fólií, pro co možná nejmenší



Obrázek č.4

ztráty a co největší využití zdrojů tepla a světla. Samozřejmostí jsou rozvody pro vodné roztoky.

Rostliny konopí jsou osvětlovány v tzv. fotoperiodách. Fotoperioda je umělé řízení životního cyklu rostliny. Zpravidla je cyklus nastaven, jak bylo výše popsáno, na fotoperiodu 18:6 (tzn. 18 hodin světla a 6 hodin tmy) pro mateřské rostliny a rostliny ve vegetativní fázi a 12:12 (tzn. 12 hodin světla a 12 hodin tmy) pro rostliny ve fázi kvetení. (Blažejovský, Roman et Tomíček, 2008, s.26)

Velkopěstírny se neobejdou bez ventilace realizované pomocí vzduchotechniky, která zajišťuje cirkulaci vzduchu a odvětrávání pachů typických pro pěstování konopí. Vzduch je veden rourami skrz celou místnost. Pokud jde o

ventilaci celého patra nebo i domu, je k ventilaci připojen motor, který vzduch pohání dále k vývodu. (viz. příloha č.4 a č.5).

K úpravám prostor velkopěstírny patří i rozsáhlá úprava přívodu a následného rozvodu elektřiny. Ta je často – z důvodu snížení nákladů na pěstování – řešena nelegálním odběrem, vedeným mimo hodiny, které započítávají odebranou energii.

Nevýhodou velkopěstíren je jejich poměrně snadné odhalení, oproti pěstování pro vlastní potřebu jednotlivce.

Jednou z indicií, která svědčí o přítomnosti velkopěstírny v budově, je neúměrně vysoký, legální i nelegální, odběr elektřiny. Oproti běžné domácnosti mají velkopěstírny odběr v řádech statisíců korun. Je tedy velmi markantní, že v domě je elektrotechnika náročná na odběr energie, tedy možná pěstírna. Nadměrný odběr energie bývá jedním z nejčastějších důkazů vedoucích k odhalení velkopěstírny. (Ústní sdělení, Nekvinda, 2011)

Objekt je také velmi často poškozen. Zvenku je vidět ústící ventilace, která zjevně nemá nic společného s účelem užívání objektu. Často jsou na objektu vyřezávány otvory pro vedení kabelů s elektřinou apod. Okna jsou často zatlučená, nebo překrytá tmavými fóliemi. V okolí objektu se pak často vyskytují zbytky zeminy nebo výše uvedených médií jako je keramzit, perlit, kokosové kostky, rockwool atp.

Při následném vyšetřování policií je častým ukazatel skryté velkopěstírny obraz při termovizním průzkumu, kdy jsou patrná izolovaná termopole, která nekorespondují s půdorysem objektu. A dále obraz při termovizním průzkumu přívodu energie k objektu, kdy je v místě nelegálního napojení na elektrickou síť patrné termopole (až o 40°C) (Blažejovský, Roman et Tomíček, 2008, s.26)

Další možnou indicií je fakt, že nájemci platí nájem vždy včas a požadují, aby do domu nikdo nedocházel. Často si také dům pronajímají občané vietnamské národnosti, označovaní za nejčastější pachatele při nedovoleném pěstování konopí. (Ústní sdělení, Nekvinda, 2011) Tyto osoby se zde zdržují jednorázově nebo naopak vůbec nevycházejí z domu.

Kromě těchto indicií pomáhají k odhalení velkopěstíren i různé projekty jako je například projekt „Stop pěstírnám marihuany“ (Blažejovský, 2009, s.18-22) Projekt, inspirovaný zahraničními zkušenostmi, spočívá v zasílání dopisů občanům České Republiky v problémových oblastech, aby si všímali podezřelých aktivit v objektech, které by mohly sloužit právě k pěstování konopí. (viz. příloha č.14)

5.2 Odhalení velkopěstírny

V případě odhalení velkopěstírny, následuje zajištění místa prováděné policisty SKPV na základě vlastního zjištění nebo oznámení občany. Následně dochází k zajištění objektu a zadržení podezřelých osob v něm přítomných. Pokud byl vydán příkaz, provedou policisté domovní prohlídku. Celý průběh domovní prohlídky je zpravidla zaznamenáván na videonahrávku s komentářem a je pořizována fotodokumentace, která je součástí protokolu o ohledání místa činu.

Zajištění věcí, které se v pěstírně nacházejí, se vykonává podle následujícího schématu, které uvádí Blažejovský, Roman et Tomíček:

- a) odběr reprezentativního vzorku rostlinného materiálu
- b) odběr reprezentativního vzorku chemikálií
- c) zajištění vybraného zařízení
- d) zajištění dalších věcí vztahujících se k výrobě

Během tohoto postupu se hodnotí pěstební podmínky jako je teplota nebo pH a vodivost půdy. Dále se dokumentuje vzduchotechnika, přípravky k hnojení a celkový počet rostlin, jejich stádia růstu a jejich velikost.

Z rostlin se vybírá takzvaný směsný vzorek, tzn. že se z definovaného prostoru pěstírny odebere do jednoho obalu daný počet jednotlivých vzorků podle tabulky v příloze č.15 (Blažejovský, Roman et Tomíček, 2008, s.31) Odebírají se vždy nadzemní části rostlin. Tato metoda se používá pro posouzení výtěžnosti celé produkce. Zbytek rostlin se taktéž zajistí.

V neposlední řadě je zajištěna též veškerá elektrotechnika. Zařízení se odborným způsobem vyřadí z provozu, tak aby byly zadokumentovány jednotlivé nastavené pracovní cykly a funkčnost zařízení (Blažejovský, Roman et Tomiček, 2008, s.33). Z důvodu možnosti nelegálního odběru el.



Obrázek č.5

energie je třeba provést fotodokumentaci i napájení jednotlivých instalovaných zařízení. (viz. obrázek č.5)

V zákoně 40/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů (dále jen „trestní zákoník“), se pěstováním konopí zabývá především jedno ustanovení. Jedná se o **§285**.

§285 trestního zákoníku se vztahuje k nedovolenému pěstování rostlin obsahujících omamnou nebo psychotropní látku, v odstavci 1 konkrétně ke konopí a to v následujícím znění: „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 nebo jiné majetkové hodnoty.“ (Trestní zákoník) Odstavce 3 a 4 upravují tresty pro spáchání tohoto trestného činu ve větším rozsahu (odnětí svobody až na tři roky nebo peněžitý trest) nebo v rozsahu značném (odnětí svobody na šest měsíců až pět let).

Pokud je ve velkopěstírně zadržena i sušina, sklizená z již dozrálých rostlin, připravena na následný prodej, lze aplikovat též ustanovení v **§284**.

§284 upravuje přechovávání omamných a psychotropních látek a jedů, konkrétně v odstavci jedna se týká přímo konopí. Jedná se o ustanovení, že kdo neoprávněně pro vlastní potřebu přechovává v množství větším než malém (definováno v Nařízení Vlády) omamnou látku konopí, pryskyřici z konopí nebo psychotropní látku obsahující jakýkoli tetrahydrokanabinol, izomer nebo jeho stereochemickou variantu (THC), bude potrestán odnětím svobody až na jeden

rok, zákazem činnosti nebo propadnutím věci nebo jiné majetkové hodnoty. (Trestní zákoník) V odstavci 3 a 4 jsou upraveny tresty při spáchání tohoto trestného činu ve větším rozsahu (odnětí svobody na šest měsíců až pět let nebo peněžitý trest) nebo v rozsahu značném (odnětí svobody na dva roky až osm let).

Pokud by byl pachatelům prokázán i následující prodej těchto látek, mohli by být eventuálně stíháni i z trestného činu šíření toxikomanie, §287 trestního zákoníku.

V teoretické části jsem shrnula poznatky o konopí jako takovém, o jeho pěstování, o hydroponii a o velkopěstírnách, možnostech jejich odhalení a následných možných trestech. V praktické části jsem se zaměřila na to, jak vypadají pěstírny v realitě. Shromáždila jsem data o těchto velkopěstírnách a analyzovala jsem je s cílem určit, jestli je hydroponie užívána v reálných odhalených velkopěstírnách konopí nebo jaké jiné postupy pěstitelé využívají.

6. Výzkumné cíle a otázky

Cílem výzkumné části bakalářské práce je deskripce status quo odhalených velkopěstíren konopí v České republice. Tento cíl byl stanoven proto, aby získané poznatky mohly být případně využity pro přesnější informovanost o současné podobě velkopěstíren konopí.

Výzkumné otázky, které jsem si položila před začátkem výzkumu, byly:

- a) Jaká je současná podoba pěstování v odhalených velkopěstírnách?
- b) Jak velkopěstírny vypadají?
- c) V jakých budovách jsou zpravidla realizovány?
- d) Jaké je jejich základní vybavení?
- e) Jaké jsou postupy pěstování?
- f) Odpovídá realita teorii - Tzn., jestli se reální pěstitelé drží dostupných návodů na pěstování?
- g) Zda se opravdu používají metody dostupné v teoretických příručkách?

- h) Zda se opravdu realizují tzv. hydroponní velkopěstírny?

7. Popis metodologického rámce a metod

Data do výzkumné části bakalářské práce jsem získala ze dvou základních zdrojů. Jednalo se o:

- a) analýzu vyšetřovacích spisů, spojenou s polostrukturovaným interview s vyšetřovatelem z „Toxi“ oddělení SKPV (Služba kriminální policie a vyšetřování) územního odboru Kladno Krajského ředitelství policie Středočeského kraje.
- b) analýzu informací z archívu České Tiskové Kanceláře (dále jen „ČTK“). Archív ČTK je veden v elektronické podobě a je přístupný po zaplacení částky stanovené tarifně. Jako studentce mi byl do archívu umožněn volný přístup. Zde jsem si mohla vypsát základní údaje o odhalených velkopěstírnách konopí.

Vyšetřovací spisy mi poskytl vyšetřovatel dvou případů, ze kterých jsem měla k dispozici dostupnou dokumentaci. Pro doplnění informací jsem vedle analýzy těchto spisů realizovala i polostrukturovaná interview s vyšetřovatelem.

Vyšetřovací spis obsahuje:

- a) listiny (příkaz na zničení nalezené drogy, poučení pro překladatele, poučení pro obviněné apod. dále pak samotné obžaloby, rozsudky apod.)
- b) protokol o vykonané domovní prohlídce
- c) její kompletní fotodokumentaci a též videodokumentaci s komentářem z domovní prohlídky odhalené velkopěstírny
- d) protokoly z výslechu podezřelých osob
- e) znalecké posudky (u odhalených pěstíren konkrétně odborná vyjádření z daktyloskopie, genetiky, elektrotechniky a chemie)

- f) další jednotlivé důkazy nalezené v odhalené velkopěstírně jako zajištěné otisky prstů na předmětech z velkopěstírny nebo například materiál, na kterém by mohly být nalezeny genetické stopy (např. nedopalek cigarety, plastová láhev apod.)

Z archivu ČTK jsem vyselektovala informace o velkopěstírnách, objevených v letech 2005 - 2010 na území České republiky. Tyto zprávy nám poskytly informace o počtu rostlin, o vybavení velkopěstírny, o typu stavení, ve kterém se velkopěstírna nacházela a dále informace o pachateli (pachatelích), kterým se v této práci ale věnovat nebudu. Informace z vyšetřovacího spisu jsem následně kompletovala se zprávami z archivu zpráv ČTK.

7.1 Výzkumný soubor

Výzkumným souborem byly vyšetřovací spisy z dvou zajištěných velkopěstíren konopí odhalených na Kladensku z „Toxi“ oddělení SKPV územního odboru Kladno Krajského ředitelství policie Středočeského kraj a zprávy z archivu ČTK o zajištěných velkopěstírnách na celém území České republiky v letech 2005 - 2010, které byly informacemi z vyšetřovacích spisů doplňovány.

7.2 Cílová skupina

Cílová skupina byla definována následujícími parametry:

- a) velikost pěstírny, ve kterých bylo zajištěno 100 (slovy sto) a více rostlin (dle výše definovaného pojmu velkopěstírna)
- b) období, ve kterém byly odhaleny - roky 2005 - 2010 na celém území České republiky.

Tento vzorek byl vybrán z důvodu co nejpřesnějšího zobrazení aktuální situace v ČR. Do těchto kritérií spadalo 53 odhalených a zajištěných velkopěstíren

konopí na celém území České republiky. Vzorek byl získán z archivu informací ČTK.

Cílovou skupinou byly pěstírny, ve kterých bylo zajištěno sto a více rostlin (dle výše definovaného pojmu velkopěstírna) a které byly odhaleny v letech 2005 - 2010 na celém území České republiky. Tento vzorek byl vybrán z důvodu co nejpřesnějšího zobrazení aktuální situace v ČR. Do těchto kritérií spadalo 53 odhalených a zajištěných velkopěstíren konopí na celém území České republiky. Vzorek byl získán z archivu informací ČTK.

Z analýzy vyšetřovacích spisů „Toxi“ oddělení SKPV územního odboru Kladno Krajského ředitelství policie Středočeského kraj, spojených s polostrukturovaných interview, byly následně získávány nezbytné dokreslující informace potřebné pro utvoření celkového obrazu současné podoby konopných velkopěstíren.

7.3 Metody výzkumu

Metody použité k analýze těchto dat jsou:

- a) analýza dokumentů
- b) polostrukturované interview

Ad a) *Analýza dokumentů* je nezbytná z důvodu dostupnosti informací o této problematice. Informace týkající se zajištěných velkopěstíren konopí jsou archivovány v institucích zabývajících se touto problematikou (ČTK, Policie ČR, soudy apod.) a jsou dostupné pouze ve psané formě.

Ad b) *Polostrukturované interview* -samotné spisy (dokumenty) bylo dále nutné doplnit pro tuto práci důležitými informacemi, které byly získány pomocí polostrukturovaného interview s vyšetřovatelem případů popsaných v analyzovaných spisech.

7.4 Polostrukturované interview

Polostrukturvané interview je kombinací plně strukturovaného a nestrukturovaného interview. Vytváří se k němu určité schéma, které je pro tázaného závazné, ale zároveň umožňuje tázanému dostatečně volně k danému tématu hovořit. Současně je též prostor pro pokládání doplňujících otázek, které můžou poskytnout chybějící informace. U tohoto polostrukturovaného interview je určeno tzv. jádro interview (Miovský, 2006, s. 160), tzn. minimum témat a otázek, které je s tazatelem nutné probrat.

Získané informace lze doplnit tzv. doplňujícími otázkami, které mohou být užitečným zdrojem zajímavých poznatků. Doplňující otázky bylo pro tuto práci nepostradatelné, jelikož ve vyšetřovacích spisech byly k dispozici pouze ty nejzásadnější informace a spousta, pro tuto práci potřebných informací, mi tedy mohl poskytnout pouze tázaný vyšetřovatel.

Polostrukturované interview mělo několik fází.

- a) Během *přípravné fáze* jsem si připravila potřebné otázky, které vyplývaly z prostudování daného vyšetřovacího spisu. Otázky byly voleny vzhledem k unikátnosti každého spisu a týkaly se pouze skutečností v něm obsažených, týkajících se této práce.
- b) V další – *úvodní* - části polostrukturovaného interview bylo nutné navázat kontakt s potenciálním účastníkem. Zjistila jsem, že kompetentní osobou pro tuto problematiku je vedoucí „Toxi“ oddělení SKPV v Kladně. Jeho prostřednictvím jsem si domluvila schůzku s vyšetřovatelem daných případů.
- c) V *samotném rozhovoru* jsem používala několik stylů kladení otázek. V některých případech jsem pro získání potřebných informací použila direktivní vedení, v jiném případě bylo potřeba nechat se do dané problematiky zasvětit účastníkem a využila jsme nedirektivní přístup.

Jako stěžijní pro získání potřebných informací jsem použila otázky otevřené, přímé, doplňující a navádějící. Díky nim jsem zjistila co nejpřesnější

popis případu, tedy jak samotného zajištění velkopěstírny, tak i následného vyšetřování orgánů činných v trestním řízení.

Polostrukturované interviu jsem však použila pouze jako doplňkovou metodu. Hlavním prostředkem pro zpracování a vyhodnocení dat v této práci je analýza dokumentů – viz dále.

7.5 Analýza dokumentů

Analýzou dokumentů lze v širším pojetí chápat jako analýzu jakéhokoli materiálu, který je zdrojem informací relevantních cílům studie. (Miovský, 2006, s. 98) Specifičnost této metody je dána faktem, že žádné materiály nevytváříme, ale pracujeme s materiály vzniklými již dříve, nezávisle na nás. Jde tedy spíše o shromažďování tohoto materiálu podle toho, aby byl relevantní k naší práci. Účelem analýzy dokumentů je zpracovat daný materiál, který (většinou) není vytvořený výzkumníkem.

Základní charakteristikou analýzy dokumentů je, že se jedná o intenzivní rozbor daného dokumentu, který má být následně interpretován.

Mezi varianty analýzy dokumentů patří:

- a) analýza písemných dokumentů
- b) analýza obrazových a zvukových dokumentů
- c) analýza jiných hmotných dokumentů, jako jsou např. sochy, stavební výtvar apod.,
- d) vzájemná kombinace výše uvedených variant.

V této práci jsem použila zejména analýzu dat z písemných dokumentů, tj. vyšetřovacích spisů z „Toxi“ oddělení SKPV v Kladně a archivovaných správ ČTK, což znamená analýzu dat listinných, doplněnou o analýzu dat obrazových z fotodokumentace zadržených velkopěstíren opět poskytnutou „Toxi“ oddělením SKPV v Kladně. Co se týče zdrojů dat, za relevantní se dají považovat jakékoliv

zdroje dat, které mohou sloužit jako zdroj důležitých informací k námi zvolenému tématu.

Dokumenty se dělí a hodnotí dle následujících kritérií (Nováková 1972):

- a) Druh dokumentu
- b) Vnější znaky dokumentu
- c) Vnitřní znaky dokumentu
- d) Intence

Prvním kritériem je *druh dokumentu*, se kterým pracujeme. Hodnotíme ho vzhledem k době, kdy do něj byla data zaznamenávána, a také za jakým účelem se tak stalo.

Druhým kritériem jsou *vnější znaky dokumentu*. Sleduje se vzhled dokumentu, stav, jeho vnější úprava. V našem případě šlo u vyšetřovacích spisů o udržovaný, pečlivě sepsaný a archivovaný spis, sestaveného podle logického časového sledu a sledu výkonů na sebe navazujících. U zpráv z archivu ČTK, šlo potom o informace v elektronické podobě. Informace byly utříděny podle dat jejich vzniku.

Třetím kritériem jsou *vnitřní znaky dokumentu* neboli jeho obsah. U vyšetřovacího spisu šlo hlavně o to, jak podrobně a pečlivě jsou data zaznamenávána, o odborné termíny užívané v něm apod. V archivu ČTK se jednalo hlavně o fakt, že data byla průběžně aktualizována a i přes rozličnost autorů těchto dat, obsahovala každá zpráva informace podle stejné osnovy.

Posledním kritériem je tzv. *intence* (vztahování se). To úzce souvisí s předešlým kritériem, s vnitřními znaky. Zde pracujeme s tím, za jakým účelem byly dokumenty vytvořeny a jak se tyto účely promítají do vnějších i vnitřních znaků daného dokumentu. U vyšetřovacích spisů je tímto hlavně věcnost. U archivu ČTK se setkáváme se stejným jevem, jelikož Česká tisková kancelář, jako neutrální zdroj zpráv, nemůže mít data nijak citově zbarvená, dramatizovaná apod.

Nezbytným úkonem před začátkem analýzy je identifikace relevantních dat a popis způsobu jejich získání. (Miovský, 2006, s. 102) K tomuto úkonu náleží podle Miovského (2006) několik otázek, kterými se upíráme hlavně na technickou stránku průběhu práce.

Jsou to otázky typu:

- a) Jaké dokumenty jsou relevantní výzkumným otázkám a cílům?
- b) Kde se tyto dokumenty vyskytují a v jaké formě?
- c) Jak lze tyto dokumenty získat pro výzkumné účely?
- d) Jaká omezení pro výzkum plynou z povah těchto dokumentů?
- e) Nebo jak s různými typy dokumentů bude v průběhu výzkumu nakládáno?

V další fázi je nutné shromáždit potřebné dokumenty a vyhodnotit je podle výše uvedených kritérií (druh dokumentu, vnější a vnitřní znaky a intence). Dále už následuje samotná analýza dokumentů a jejich interpretace.

Při analýze dat jsem zachovala anonymitu všech pachatelů trestných činů spojených s nedovoleným pěstováním konopí. Použité informace jsem analyzovala za souhlasu jejich poskytovatelů. Vyšetřovatel, který poskytoval interview, byl seznámen s cíly práce i s jejím následným výstupem, tj. s bakalářskou prací, a souhlasil s použitím jím poskytnutých informací.

8. Výsledky

Výsledky použité v této práci jsem získávala pomocí výše uvedených metod (viz kapitola 7). Jednotlivé odhalené případy velkopěstíren jsem postupně analyzovala a dále, pro účel této práce, rozdělila podle toho, v které části České Republiky se vyskytovaly.

8.1 Praha

Jako první byly analyzovány velkopěstírny odhalené v Praze a jejím nejbližším okolí. Během období 2005 - 2010 zde bylo odhaleno a následně zajištěno devět velkopěstíren konopí.

Samotné velkopěstírny byly umístěny jak v bytech, tak i v domech pronajatých pachateli, převážně vietnamské národnosti. V jednom případě byla velkopěstírna odhalena v bývalém výrobním objektu. Zajištěno



Obrázek č. 6

bylo od 150 do 2500 rostlin v různých stádiích vývoje. Místnosti používané pro pěstování konopí byly plně automatizované, osvětlované sodíkovými výbojkami s ventilačním a závlahovým systémem. Častým jevem byla i přítomnost sušárny na sklizené rostliny (viz. sušina na obrázku č.6). Cena vybavení v těchto velkopěstírnách byla odhadována většinou v řádech stotisíců, v jednom případě až na 2,5 milionu korun.

8.2 Střední Čechy

Ve středních Čechách bylo za toto časové období zaznamenáno méně odhalených velkopěstíren, pouze osm:

- a) Dvě na Mladoboleslavsku,
- b) dvě na Benešovsku,
- c) dvě na Kladensku a
- d) po jedné v Kolíně a v Příbrami.

Stejně jako v Praze se jednalo o velkopěstírny odhalené v garážích, v bytech nebo v rodinných domech. Určitou odlišností bylo umístění těchto objektů. Převážně se nacházely v centru výše zmiňovaných menších měst, kam je pachatelé umístili pro jejich lepší maskování. Množství rostlin se pohybovalo okolo osmi set kusů, ve dvou případech šlo až o dva tisíce rostlin.

V porovnání s Prahou a jejím okolím můžeme konstatovat, že velkopěstírny zajištěné ve Středních Čechách byly až na několik pražských výjimek větší. Provoz velkopěstírny byl zcela automatizovaný za použití zavlažovacích systémů, vzduchotechniky a výbojek na intenzivní osvětlování rostlin.

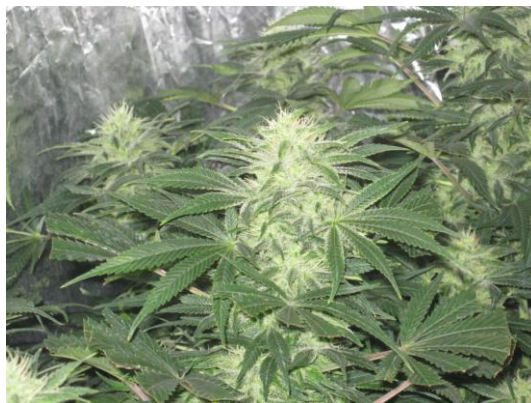
8.3 Západní Čechy

Západní Čechy jsou regionem, kde bylo za posledních pět let nejvíce odhalených velkopěstíren konopí. Celkem čtrnáct. Jednalo se o velkopěstírny v okolí:

- a) Domažlic,
- b) Chebu,
- c) Karlových Varů,
- d) Plzně a
- e) Tachova.

Jako úkryt pro velkopěstírny sloužily, jako u předchozích regionů, rodinné domy. Ubylo však velkopěstíren odhalených v bytech pachatelů. Častější zde ovšem bylo ukrývání pěstírny v areálech bývalých hospodářských, restauračních a podobných zařízení.

Dále byl zaznamenán i jeden případ ukrytí velkopěstírny v budově bývalé diskotéky. Za období zkoumané v mé bakalářské práci, to byla zatím největší odhalená velkopěstírna. Došlo k zajištění skoro čtyř tisíc rostlin v různých stádiích vývoje (Stádium dozrání viz. obrázek č.7) a. dále pak k zajištění sušiny.



Obrázek č. 7

V ostatních případech šlo o nález dvou až patnácti set rostlin, nejčastěji jich bylo okolo pěti až sedmi set. Vybavení pěstíren bylo standardní jako v předchozích případech, automatizované, se speciálními lampami, odvětráváním (v jednom případě šlo dokonce o klimatizaci celého domu).

8.4 Severní Čechy

V severních Čechách bylo zajištěno sedm:

- a) Většina z nich v Teplickém okrese,
- b) dvě v Mostu,
- c) jedna na Děčínsku a
- d) jedna na Litoměřicku.

Velkopěstírna zajištěna na Děčínsku byla v tomto regionu největší zadrženou pěstírnou. Nacházela se v bývalém komerčním objektu a ukrývala až 1200 rostlin. Ostatní velkopěstírny byly realizovány v prostorách rodinných domů, soukromé kůlny, bývalého pivovaru a pouze v jednom případě v prostorách panelákového bytu. Co se týče množství rostlin, jednalo se o počet rostlin mezi

150 a 800 rostlin, stejně jako u předchozích velkopěstíren, v různých stádiích vývoje. Kromě výše zmíněného vybavení, měla v jednom případě velkopěstírna i kamerový systém, pro lepší přehled o všech rostlinách v jejích prostorách.

8.5 Jižní Čechy

Jižní Čechy jsou oblastí s druhým nejnižším počtem odhalených velkopěstíren konopí. Zajištěno jich v posledních pěti letech bylo pět:

- a) Dvě na Prachaticku,
- b) jedna na Strakonicku,
- c) jedna v Českých Budějovicích a
- d) jedna na Táborsku.

V tomto regionu se jednalo o bývalé komerční prostory, o vesnická stavení a rodinné domy. Rostlin se v těchto prostorách pěstovalo okolo pěti až sedmi set. Vybavení bylo analogické předchozím regionům. Opět bylo plně automatizované, jejichž hodnota se pohybovala ve statisících korun.

8.6 Východní Čechy

V regionu Východních Čech byla během dané periody odhalena pouze jedna velkopěstírna – je to tedy oblast s nejnižším počtem velkopěstíren v České Republice.

Vělkopěstírna byla odhalena v Jablonci nad Nisou v areálu bývalé autodopravy. Bylo zde nalezeno 1700 rostlin, které byly pěstovány hydroponickým způsobem s plně automatizovaným zavlažováním a klimatizací. Odhalena byla díky vysoké teplotě uvnitř velkopěstírny. Teplota zevnitř zahřívala střechu objektu a díky tomu právě střecha tohoto objektu jako jediná v celém areálu nebyla pokryta sněhem.

8.7 Morava a Slezsko

V neposlední řadě nelze opomenout Moravu a Slezsko. Na celém tomto území bylo za posledních pět let nalezeno 9 velkopěstíren konopí. Jednalo se o následující pěstírny odhalené na:

- a) Olomoucku,
- b) Zlínsku,
- c) Vsetínsku,
- d) Opavsku,
- e) Kroměřížsku a
- f) dvě největší na Šumpersku a na Třebíčsku.

Šumperská pěstírna byla nalezena v prostorách bývalé truhlárny a skýtala 2500 rostlin a vybavení v hodnotě až 700 000 Kč. Na Třebíčsku byla odhalena velkopěstírna v prostorách bývalého skladiště a ukrývala až 5000 rostlin. Je tedy druhou největší odhalenou velkopěstírnou v celé České Republice za posledních pět let. Zbylé velkopěstírny v tomto regionu byly opět nejčastěji ukryté v rodinných domech. Bylo zde zadrženo průměrně okolo pěti set rostlin.

Naprostá většina velkopěstíren odhalených na území České republiky byla realizována pachateli vietnamské národnosti. Pouze tři pachatelé byli České národnosti. Podle vyšetřovatelů z „Toxi“ oddělení SKPV v Kladně byl hlavním důvodem odhalení velkopěstíren nadměrný legální i nelegální odběr elektřiny.

Domy, ve kterých byly velkopěstírny realizovány, byly často pěstováním znehodnoceny ať už šlo o vyřezávání otvorů pro ventilaci, pro kabely vedoucí elektřinu mimo měřiče spotřeby elektrické energie. Dalším závažným problémem je plíseň přítomná ve všech budovách použitých pro pěstování. Udržování vysoké vlhkosti v prostorách velkopěstírnou způsobuje, i přes použití vzduchotechniky, takové poškození, že dům (byt) je poté většinou neobyvatelný. Majitelé, který

často není shodný s vlastníkem velkopěstírny, vznikají obrovské škody na majetku.

Ve většině případů se rostliny se pěstovaly v živné půdě. Hydroponický způsob pěstování byl využit pouze v jednom případě a to v Jablonci nad Nisou v roce 2010. V předchozích letech bylo zadrženo okolo sta hydroponních pěstíren, konkrétně v letech 2007 a 2008 bylo zadrženo 105 hydroponních pěstíren, ale šlo pouze o malopěstírny, většinou pro vlastní potřebu pachatele.

9. Diskuse a závěr

Na základě této studie můžeme vyvodit závěr, že budování velkopěstíren konopí v reálu odpovídá, předpokladům uvedeným v teoretické části. Jsou realizovány nejčastěji v rodinných domech uvnitř města, popř. v bývalých komerčních nebo jinak využívaných objektech, ve větších městech potom i v bytech. Jsou ve většině případů plně automatizované, s vybavením v hodnotě sta tisíců korun. Toto vybavení odpovídá všem položkám, zmíněným výše v teoretické části bakalářské práce.

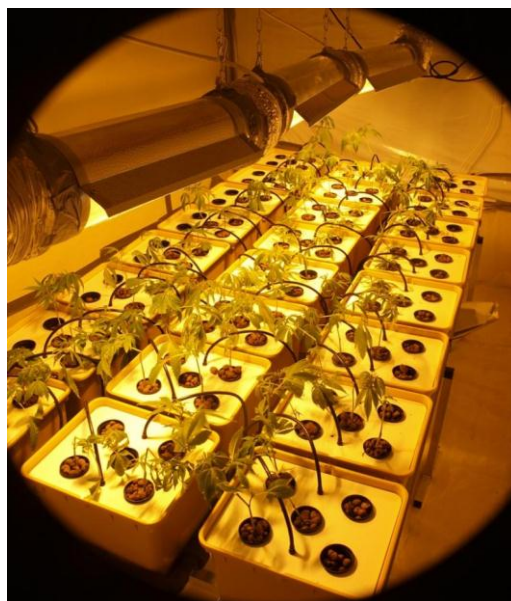
Co se týče postupů pěstování, typickým jevem je upravení pěstebního prostředí za pomoci umělého osvětlení, zavlažování apod. podle potřeb rostlin v jednotlivých fázích životního cyklu. Rostlina tedy není odkázána na počasí, roční období nebo délku dne.

Ve velkopěstírnách konopí jsou tedy skutečně realizovány metody popsané v příručkách, které jsem prezentovala v teoretické části mé práce.

Z mnou vykonané studie ale vyplynulo, že i přes značné výhody pěstování konopí hydroponním způsobem, není tento způsob využíván ve větší praxi, pouze pro potřebu malopěstitelů. Na otázku proč tomu tak je, by v budoucnu mohl odpovědět další, podrobnější výzkum této problematiky.

Jedním z možných vysvětlení je náročnost tohoto pěstování na sestavení jednotlivých systémů uvedených v teoretické části. Tyto systémy jsou poměrně praktické k využití u řádově desítek rostlin. Budovat tyto zařízení pro stovky až tisíce rostlin však může být náročné a složité. (Viz. obrázek č. 8)

Tvorba tohoto systému pro množství rostlin, pěstovaných ve velkopěstírnách (stovky až tisíce



Obrázek č. 8

rostlin) může být pro pachatele nerealizovatelná. Často se také setkáváme s tím, že pachatelé jsou jen součástí organizované skupiny, kde plní jen funkci zahradníka nebo tzv. bílého koně a nemají vliv na způsob pěstování. Často jsou zadržováni policií místo hlavních organizátorů celé akce. Tito „zahradníci“ nemají často dostatečné znalosti ani pravomoce na realizaci hydroponních pěstíren. Uchylují se tedy k jednoduššímu pěstování v zemině, kde stačí jen vytvořit zavlažovací systém a pěstování je tím daleko jednodušší.

Další možností je fakt, že v dnešní době je už možné vypěstovat konopí s vysokým obsahem psychoaktivních látek i v půdě, za použití stále zlepšujících se postupů. Jedním z nich je třeba umělé osvětlování rostlin a tvoření fotoperiod. Těmito fotoperiodami lze rostlinám vytvořit umělý den a umělou noc. Rostlinám se upravuje přísun světla podle vegetační fáze, ve které se nachází a tím se celý proces zrání rostliny urychluje. Pěstitelům se tedy daří životní cyklus rostlin upravovat a není k tomu ani potřeba využívat speciální živné roztoky.

V neposlední řadě je možným důvodem nepoužívání hydroponního způsobu pěstování v České republice fakt, že veškeré dostupné informace o tomto způsobu pěstování jsou sice volně dostupné na internetu, pouze v českém jazyce. Velkopěstírny ale byly, podle mých výsledků, realizovány především občany vietnamské národnosti. Tudíž je možné, že pro ně tyto, často velmi podrobné návody, dostupné nejsou z důvodu jazykové bariéry. Vysvětlovalo by to, proč malopěstitelé, hydroponickým způsobem pěstují a velkopěstitelé ne. Čeští uživatelé konopí, kteří pro sebe tímto způsobem rostlinu pěstují, si totiž informace o tomto způsobu sdělují na různých internetových fórech nebo přímou komunikací, do které se občané vietnamské národnosti většinou nedostanou...

Důvodů může být spousta a lze o nich jen polemizovat. Zde uvedené důvody jsou ty, které vyplynuly z mé studie, tedy z analýzy dokumentů a z rozhovorů s vyšetřovateli kladenského „toxi“ oddělení SKPV.

Jedním z posledních důvodů bych ještě zmínila stále se vyvíjející další způsoby pěstování, které se zdají být ještě efektivnějšími než samotná hydroponie. Jako již dostupný příklad lze uvést tzv. Aeroponii (viz. nákres v příloze č.16). Jedná se o způsob pěstování, kdy je nejdůležitějším faktorem úspěšného

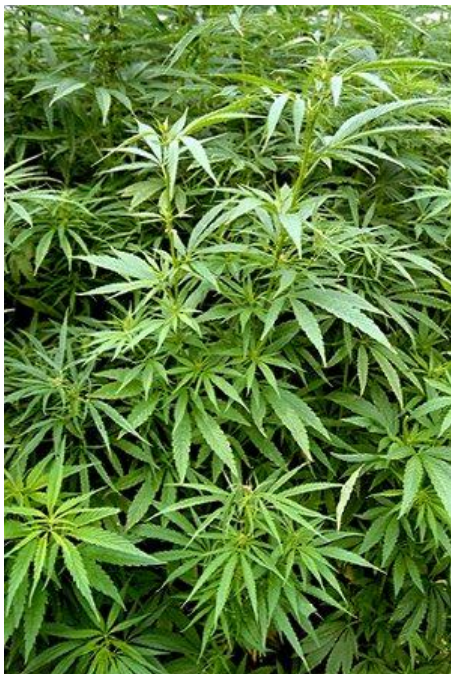
růstu rostliny dostatečný přísun vzduchu k jejím kořenům. Ty visí volně ve vzduchu a přísun živin pro ně je zajišťován rozprášením roztoku v rozmezí několika minut. Je tedy možné, že tyto metody hydroponii vytlačují a proto není využívána.

Závěrem je třeba shrnout zjištěné poznatky. Co se týče první části výzkumných otázek, ohledně současné podoby odhalených velkopěstíren, zjistila jsem, že tyto pěstírny byly převážně nalezeny v rodinných domech, eventuelně v užitkových staveních (hospodářských, komerčních aj.), v menším množství potom v bytech v panelových domech. Chod v těchto pěstírnách byl plně automatizovaný a byla využita veškerá dostupná technologie a postupy popsané v teoretické části. Na otázku, zda odpovídá realita teorii, (tzn., jestli se reální pěstitelé drží dostupných návodů na pěstování, zda se opravdu používají metody dostupné v teoretických příručkách), lze tedy odpovědět, že praxe opravdu odpovídá teoretickým poznatkům o pěstování konopí.

Co se týče využití hydroponie, realita se s teorií rozchází a hydroponie užívána ve velkopěstírnách téměř není.

10. Přílohy

10.1 Příloha č.1



Cannabis Sativa

10.2 Příloha č.2



Cannabis Indica

10.3 Příloha č.3



Cannabis Ruderalis

10.4 Příloha č.4



Ventilace s přídatným motorem

10.5 Příloha č.5



Ventilace

10.6 Příloha č.6



Bortrytis

10.7 Příloha č.7



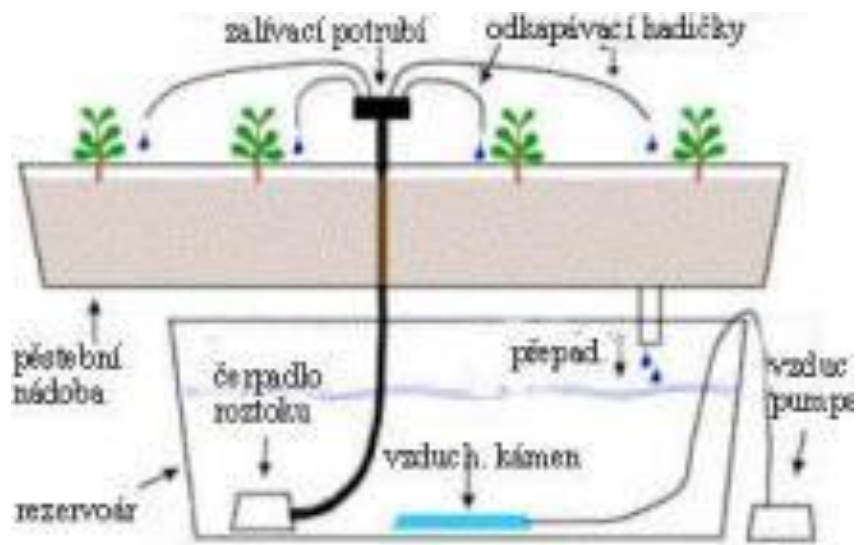
Háďátko Kořenové

10.8 Příloha č.8



Bubbler

10.9 Příloha č.9



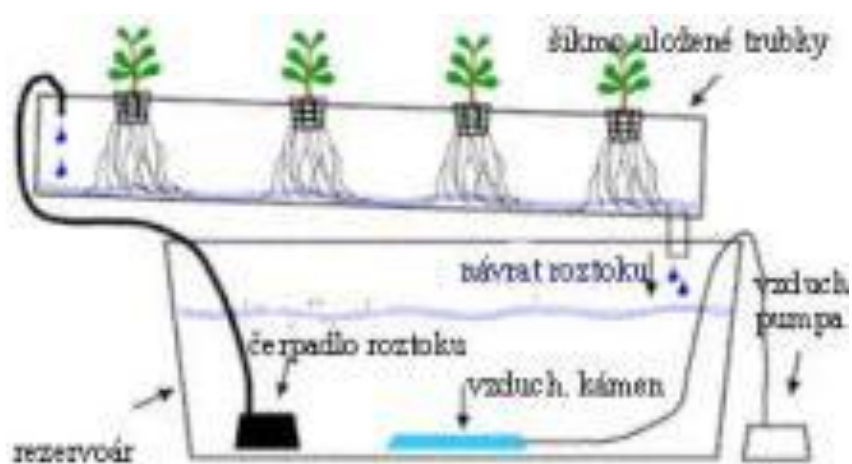
Drip systém

10.10 Příloha č.10



Ebb and Flow System

10.11 Příloha č.11



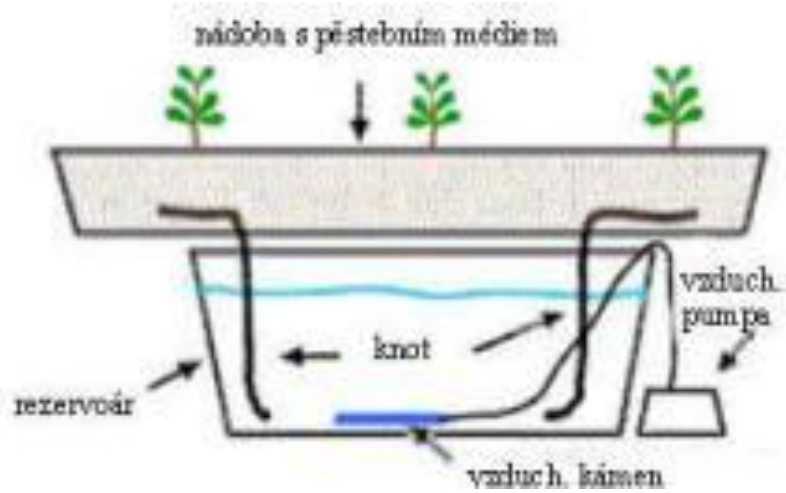
N.F.T. Systém

10.12 Příloha č.12



Keramzit

10.13 Příloha č.13



Wick system



Pomáhat a chránit

POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY

Národní protidrogová centrála
služby kriminální policie a vyšetřování

STOP

PĚSTÍRNÁM MARIHUANY

Vážená paní, vážený pane,

Obracíme se na Vás, jako slušného občana České republiky, s žádostí o spolupráci při odhalování ilegálních pěstíren konopí a prevenci jejich výskytu ve Vašem regionu. Z konopí vypěstovaného v těchto ilegálních pěstírnách se následně vyrábí droga zvaná marihuana a to ve velkých objemech.

Co je to za činnost: domácí pěstování marihuany?

Domy s pěstováním marihuany jsou normální domy v obytných čtvrtích, které jsou předělány pro účely pěstování marihuany. Často se využívají větší domy, protože poskytují větší kapacitu pro pěstování marihuany, ale takové činnosti lze nalézt v jakémkoliv domě, kdekoliv v sousedství.

Aby se dům stal vhodným pro pěstování marihuany, je třeba provést závažné změny v konstrukci domu. Pro pěstování rostlin je potřeba vysoká intenzita osvětlení (což je nákladné), takže u mnohých činností s domácím pěstováním se nelegálně připojují k elektrické síti, takže sousedi jsou vystaveni riziku požáru nebo smrti elektrickým proudem. Tím že se kombinuje zbudování přívodu vody a větrání pro pěstební činnost, dům se stává pro příští obyvatele neobyvatelným. Pokud nejsou provedeny větší opravy, dům je zničený a cena nemovitostí v ostatních domech ve čtvrti poklesne.

Domy s pěstováním marihuany mají často vztah ke kriminálním živlům a k organizovanému zločinu. Zjistilo se, že jedinci spojení s pěstební činností nosili zbraně a mohli být považováni za nebezpečné. Rovněž existuje riziko rostoucího násilí a další trestné činnosti v sousedství, což je spojeno s nelegální činností. Domy s pěstováním marihuany jsou nejen starostí policie, je to věc veřejné bezpečnosti!

Pomozte proto, jako svědomití občané, Policii ČR při odhalování těchto pěstíren tím, že budete všimaví ke svému okolí a svá případná podezření na výskyt nelegálních pěstíren oznámte nám, policii. Nedovolte kriminálním živlům nelegálně na našem území vyrábět drogy. S jakýmkoliv poznatkem se obraťte na níže uvedené kontakty.

S přátelským pozdravem
ředitel Národní protidrogové centrály

Jakub FRYDRYCH

Strojnická 27
poštovní schránka 62/NPC
170 69 Praha 7

www.policie.cz

Tel: +420 974 836 531
Fax: +420 974 836 519
E-mail: npdc@mvcz.cz

Jaká jsou nebezpečí ?

S domy s pěstováním marihuany je spojeno mnoho nebezpečí a problémů, které mohou vzniknout z toho, že takový máte v sousedství. Sem patří:

JEDOVATÉ VÝPARY – škodlivé výpary z pěstební činnosti mohou vzniknout uvnitř domu s pěstováním marihuany nebo mohou být odtud odvětrávány. Plíseň a houby z kondenzace vody se mohou uvnitř akumulovat během pěstební činnosti a vytvářet tak zdravotní riziko. Uvnitř domu mohou také vznikat plyny z chemikálií používaných při pěstební činnosti nebo mohou být odvětrávány ven z domu (což zasahuje sousední domy).

POŽÁRY – elektrický proud je připojen nelegálně, takže je odváděn od sousedních domů. To zvyšuje možnost požárů vznikajících z amatérsky udělaných přípojek.

USMRCENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM – osoby bez zkušeností s připojováním elektrických systémů se samy mohou usmrtit elektrickým proudem nebo osoby, které jsou vystaveny zapojení mohou být elektrickým proudem zabity. Osoby také mohou být zasaženy elektrickými přípojkami díky špatnému uzemnění.

NÁSILÍ – ti, kdo jsou zapojeni do pěstební činnosti mohou být ozbrojeni, aby chránili distribuci a výrobu marihuany. Kriminální živly přitahované do dané oblasti za nákupem marihuany mohou být také ozbrojeni a násilně nebo mohou páchat další trestnou činnost.

ROSTOUCÍ KRIMINALITA – Marihuana z domácí pěstební činnosti se prodává na domácím nelegálním trhu nebo se vyváží. Peníze pocházející z takového prodeje se používají pro financování organizovaného zločinu.

NASTRAŽENÉ VÝBUŠNINY – pěstitelé mohou klást nástrahy, aby chránili své výrobky před nežádoucími osobami, které vstupují na nemovitost. Tyto pasti mohou představovat ohrožení života a mohou vystavit osoby vstupující na nemovitost rizikovým podmínkám.

VÝPADKY PROUDU – přepojené elektrické systémy se mohou přetížít a mohou dokonce být příčinou toho, že kapalně transformátory vybuchnou.

VYŠŠÍ NÁKLADY ZA SLUŽBY – pěstování marihuany vyžaduje velké množství vody a elektřiny, takže se fušersky zasahuje do komunálních služeb a jsou odváděny od sousedních zdrojů. Krádeže komunálních služeb snižují náklady na pěstování marihuany. Nicméně krádeže vedou k vyšším účtům za služby.

STRUKTURÁLNÍ POŠKOZENÍ – domy jsou pozměňovány tak, aby vyhovovaly pěstební činnosti, škody mohou být způsobeny stavebními pracemi nebo pěstováním marihuany. Uvedení domu do obyvatelného stavu, poté co skončily pěstební činnosti, vyžaduje rozsáhlé opravy.

ŠKODY NA ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ – chemické látky používané při pěstební činnosti jsou nedostatečně likvidovány a odtékají do země a vodního systému.

Jaké jsou příznaky toho, že ve Vašem sousedství funguje dům s pěstováním marihuany?

Existuje řada faktorů, které mohou poukazovat na přítomnost domácí pěstební činnosti s marihuanou ve Vašem sousedství. Ty zahrnují následující:

- Obyvatelé jsou jen zřídka doma a chodí do domu jen na krátkou dobu (jako například pár hodin) a pak odcházejí, případně z domu vůbec nevycházejí.
- Návštěvníci se chovají podivně nebo přicházejí ve zvláštní dobu (Krátké návštěvy – neobvyklé hodiny – pozdě večer/ v noci).
- Do domu se často vstupuje přes garáž nebo zadním vchodem, aby se zakryla skutečná činnost.
- Je patrná manipulace s přívodem elektriky buď v rozvodné skříně či v místě přívodu do domu.
- Okna jsou zatlučena prkny nebo zakryta fólií, aby se zabránilo přístupu světla do domu a skryly se aktivity prováděné uvnitř. Lze pozorovat únik jasného světla z oken a na oknech můžou být patrné kondenzované páry.
- Do domu se přináší zařízení používané pro pěstební činnost (velké ventilátory, světla, plastické kontejnery na rostliny, klimatizační potrubí a další věci).
- Z domu vycházejí divné zápachy. Pěstování marihuany uvnitř domu vytváří silný zápach, který můžete cítit z větracích otvorů i z okolí domu.
- Vnější vzhled domu je neuspořádaný. Venku se provádí jen málo údržby (neshrabaný sníh, neposekaná tráva atd.) a pytle s odpady obsahující půdu a rostlinný materiál mohou být vyhozeny v oblasti kolem domu.
- Pošta doručovaná do domu může být ponechána nekontrolovaná, takže letáky a nevyžádaná pošta se hromadí ve schránce.
- V domě je vysoká teplota a vysoká vlhkost

10.15 Příloha č.15

Počet jednotek	Počet jednotlivých vzorků	Počet jednotek	Počet jednotlivých vzorků
a	X	a	X
1-10	10	256	16
11-100	10	289	17
121	11	324	18
144	12	361	19
169	13	400	20
196	14	441	21
225	15	484	22

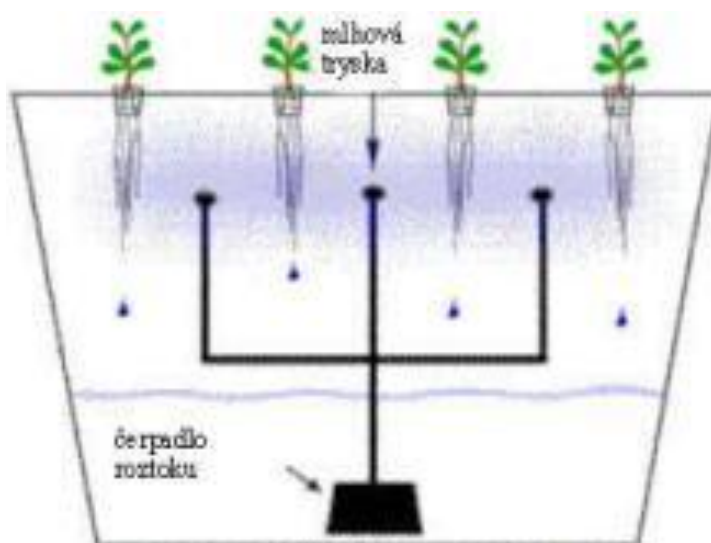
a... celkový počet rostlin v definovaném prostoru pěstírny

X... počet jednotlivých vzorků rostlin

\sqrt{a} ... vzorec pro výpočet počtu odebraných rostlin

(Blažejovský, Roman et Tomíček, 2008, s.31)

10.16 Příloha č.16



Aeroponie

11. Použitá Literatura

- Blažejovský, M., Tomíček, P., Roman, M., Metamfetamin & Cannabis metodická příručka SKPV toxik, Národní protidrogová centrála & Kriminologický ústav Praha 2008
- Grower FAQ, Příručka pěstitele konopí, 2004
- Miovský M. a kol. Konopí a konopné drogy, GRADA 2008
- Mravčík et al. Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2008, 2009, Praha: Úřad vlády České republiky s.22, obrázek 2-2
- Nováková M., Kapitoly z typovej klasifikácie dokumentov, Bratislava, Slovenská technická knižnica, 1972
- Svoboda M., Psychologická diagnostika dospělých, Praha Portál 1999
- Zákon 40/2009 Sb.
- Blažejovský M., 2009, Projekt: „Stop pěstírnam konopí“, *Časopis Bulletin Národní protidrogové centrály*, XV (4), s.18-22

11.1 Internetové zdroje

- Berný A.(12.1.2011), Policie v Kladně objevila pěstírnu konopí. Cizinci tu pěstovali 1 790 rostlin, iDNES.cz, Staženo 20.7.2011 z http://praha.idnes.cz/policie-v-kladne-objevila-pestirnu-konopi-cizinci-tu-pestovali-1-790-rostlin-1uo-/praha-zpravy.aspx?c=A110112_104420_praha-zpravy_ab
- Bryndová B., Hejmánek M. (22.3.2010), Canabinoidy, Dr. Lumír Ondřej Hanuš, Staženo dne 30.6.2011 z http://www.matrix-2012.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=1027:okonopi-veobecn&catid=81:leky
- Carlos (ND), Jak na to: Bubbler, hydroponické pěstování, Grower.cz, Staženo dne 11.6.2011 z <http://grower.cz/bubbler.html>
- Scrat (5.7.2005), Hydroponie (Hnojení,pěstování po týdnech,možné omyly a škůdcové), Grower.cz, Staženo dne 17.6.2011 z

<http://grower.cz/forum/showthread.php?threadid=17420&highlight=%2BP%CCSTOV%C1N%CD+%2BV+%2BROCKWOOLU+%2BZ%C1KLAD%2BY>

- Skunk (11.6.2011), Základní hydroponické systémy, Grower.cz, staženo dne 17.6.2011 z <http://grower.cz/forum/showthread.php?threadid=849>
- Štalmach D., (18.2.2011), Policisté zabavili v Ostravě rekordní množství drog za 13 milionů, iDNES.cz, Staženo dne 20.7.2011 z http://zpravy.idnes.cz/policiste-zabavili-v-ostrave-rekordni-mnozstvi-drog-za-13-milionu-pyy-/krimi.aspx?c=A110218_124356_ostava-zpravy_sot
- Tibeth (5.5.2010), Historie Hydroponie, Grower.cz, Staženo dne 22.6.2011 z <http://grower.cz/forum/showthread.php?threadid=50067&highlight=%2Bhydroponie>
- Autor neznámý (30.6.2011), Hydroponie, wikipedie.cz, Staženo dne 2.7.2011 z <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hydroponie>
- Autor neznámý (20.10.2008), Hydroponie – pěstování květin, Staženo dne 2.7.2011 z <http://www.vitejdoma.cz/zahradnik/rostliny.5/hydroponie-pestovani-kvetin.9697.html>