

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH  
BUDĚJOVICÍCH**

Ekonomická fakulta

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

2007

Jaroslava Plevková

# JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta  
Katedra obchodu a cestovního ruchu

Studijní program: M 6208 Ekonomika a management  
Studijní obor: Obchodně podnikatelský obor



## Perspektivy uplatnění technického konopí na českém trhu

*Vedoucí diplomové práce*  
Ing. Kamil Pícha, Ph.D.

*Autor*  
Jaroslava Plevková

2007

Katedra: obchodu  
2003/2004

Akademický rok:

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

Jméno a příjmení: Jaroslava PLEVKOVÁ

Studijní program: M 6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Obchodně podnikatelský obor

Název tématu: Perspektivy uplatnění vybraného produktu na českém trhu.

**Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :**  
(v zásadách pro vypracování uveďte cíl práce a metodický postup)

### **Cíl práce:**

Shrnout možnosti uplatnění vybraného produktu a vymezit cílové trhy.

### **Metodický postup:**

Analýza možnosti uplatnění výrobku, průzkum zájmu cílových zákazníků.

### **Rámcová osnova**

1. Úvod, 2. Literární rešerše, 3. Analýza a syntéza poznatků z vlastního zkoumání.
4. Vlastní návrhy, 5. Závěr, 6. Seznam použité literatury, 7. Přílohy.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: 60 – 70 stran

Seznam odborné literatury:

Hesková, M.: Marketingová komunikace – součást marketingového mixu. Praha: VŠE, 2001.

Kotler, P., Armstrong, G.: Marketing. Praha: Grada Publishing, 2003.

Příbová, M. a kol.: Analýza konkurence a trhu. Praha: Grada Publishing, 1996.

Příbová, M. a kol.: Marketingový výzkum v praxi. Praha: Grada Publishing, 1996.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Kamil Pícha, PhD.

Konzultant:

Datum zadání diplomové práce: 3. 3. 2004

Termín odevzdání diplomové práce: 30. 4. 2006

L. S.

doc. Ing. Marie Hesková, CSc.

Vedoucí katedry

doc. Ing. Magdalena Hrabánková, CSc.

Děkanka

V Českých Budějovicích dne 11. března 2004

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Perspektivy uplatnění technického konopí na českém trhu vypracovala samostatně, na základě vlastních zjištění, různých úhlů pohledu na toto téma a zpracování materiálů, které jsem uvedla v seznamu použité literatury.

V Českých Budějovicích 18. 4. 2007

Jaroslava Plevková



## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu práce Ing. Kamilu Píchovi, Ph.D. za cenné rady, podněty, připomínky a pomoc při zpracování diplomové práce. Vděčnost a poděkování zasluhuje i dlouholetý propagátor konopí Ing. Václav Sladký, CSc. za jeho ochotu pomoci a za poskytnutí důležitých informací a také paní Marie Šíroková za cenné připomínky. V neposlední řadě patří mé vřelé díky všem, kteří mi pomohli s distribucí dotazníků a dotazováním, nezištně a s vědomím dobrého účelu.

Současně bych ráda vyjádřila vděčnost za to, že mi bylo umožněno pracovat na mnou navrženém tématu. Dlouho jsem si kladla otázku, proč studuji právě obor, který studuji. Možnost práce na tomto tématu považuji za završení mého studia, kde mám možnost skloubit to, co jsem dříve považovala za neslučitelné, a sice obchod a ekologický přístup k životu, tvorbu zisku a život v souladu s přírodou, založené na úctě k okolí, etice a morálce. Díky absolvování celé škály předmětů Obchodně podnikatelského oboru, mohu být, alespoň doufám, pomocníkem při znovuzrození a především znovuzavedení používání prastaré obdivuhodné rostliny. Tato práce dala opravdový smysl rokům, které jsem strávila na Jihočeské univerzitě, je jejich korunou. Poslední díky věnuji svým rodičům, nejen za finanční podporu mého studia, ale také za to, že nakonec změnili médii zkreslená přesvědčení a názory na tuto rostlinu.





## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Cíl a hypotézy</b> .....	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Metodika</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Literární rešerše</b> .....	<b>15</b>
4.1	Marketingový výzkum .....	15
4.1.1	Marketingový výzkum .....	15
4.1.2	Formy marketingového výzkumu .....	16
4.1.3	Proces marketingového výzkumu .....	18
4.1.3.1	Definice problému a určení cílů marketingového výzkumu .....	19
4.1.3.1.1	Rozpoznání a určení problému .....	19
4.1.3.1.2	Definování cílů .....	19
4.1.3.1.3	Formulace hypotéz .....	20
4.1.3.2	Sestavení plánu výzkumu a návrh metodiky .....	20
4.1.3.2.1	Zdroje informací .....	20
4.1.3.2.2	Metody a techniky sběru dat .....	21
4.1.3.2.3	Výběr objektu zkoumání .....	23
4.1.3.2.4	Tvorba dotazníku .....	25
4.1.3.3	Realizace .....	27
4.1.3.3.1	Sběr dat .....	27
4.1.3.3.2	Kontrola dat .....	27
4.1.3.3.3	Kódování dat .....	27
4.1.3.3.4	Zpracování a analýza dat .....	27
4.1.3.4	Vypracování zprávy a prezentace výsledků .....	28
4.1.4	Etické aspekty marketingového výzkumu .....	28
4.2	Technické konopí .....	30
4.2.1	Biologická charakteristika .....	30
4.2.2	Pěstování a sklizeň .....	31
4.2.3	Vlastnosti rostliny a využití/zpracování produktů konopí setého .....	33
4.2.3.1	Kořen .....	33
4.2.3.2	Stonek .....	34
4.2.3.3	Listy .....	36
4.2.3.4	Květ .....	36
4.2.3.5	Plod .....	37
4.2.3.6	Hlavní důvody pro rozšíření a zpracování konopí setého .....	38
4.2.4	Historie .....	39
4.2.4.1	Historické nálezy .....	39
4.2.4.2	Původ, rozšíření a využití .....	40
4.2.4.3	Prohibice a její příčiny .....	41
4.2.5	Oblasti použití konopí a vlastnosti konopné produkce .....	44
4.2.5.1	Průmyslové využití .....	44
4.2.5.2	Potravinářské využití .....	50
4.2.5.3	Využití v lékařství .....	51
4.2.5.4	Využití v chovu zvířat .....	52
4.2.6	Konopářství ve světě .....	53
4.2.6.1	Konopářství obecně .....	53
4.2.6.2	Konopářství v Evropské unii .....	54
4.2.6.3	Praktické příklady využití konopí .....	56
4.2.6.4	Vývoj a perspektivy .....	59
4.2.7	Konopářství v České republice .....	59
4.2.7.1	Historie a tradice .....	59
4.2.7.2	Legislativní opatření .....	60

4.2.7.3	Dotační politika .....	61
4.2.7.4	Podpora a propagace.....	64
4.2.7.5	Současný stav českého konopářství.....	65
4.2.7.6	Současný stav zemědělství a průmyslu jako příležitost pro konopářský průmysl či konopářský průmysl jako příležitost pro zemědělství a průmysl? .....	76
4.2.7.7	Perspektivy a podmínky, překážky a předpoklady rozvoje konopářství v ČR .....	79
4.2.8	Shrnutí: Proč konopí a marketingový výzkum .....	81
<b>5</b>	<b>Analytická část.....</b>	<b>83</b>
5.1	Sekundární údaje .....	83
5.2	Primární průzkum .....	91
5.3	Analýza poznatků z vlastního zkoumání .....	93
5.4	Závěr z primárního výzkumu .....	112
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>118</b>
	<b>Summary .....</b>	<b>120</b>
	<b>Přehled použité literatury .....</b>	<b>121</b>
	<b>Přílohy .....</b>	<b>126</b>

# 1 Úvod

„Až otrávíte poslední řeku,  
až ulovíte poslední rybu,  
přijdete na to, že se peníze nedají jíst.“

Marlo Morganová

Tato práce vznikla z mojí iniciativy ve snaze doplnit chybějící informační mezeru na poli prací o technickém konopí, především v oblasti trhu. Přetrvávající všeobecný nedostatek informací v České republice o konopí setém, dále zájem o životní prostředí a nesystémová rozhodnutí vlády ČR nejen v oblasti hospodářství, mě motivovaly k přání upozornit touto formou na konopářský průmysl jako takový, na jeho potenciál pro malé a střední podniky, tedy přínos i pro celou ekonomiku ČR.

Problematika pěstování a zpracování konopí setého a konopářského průmyslu jako celku je velmi široká. Mezi ostatními zdroji biomasy konopí vyniká hned několika klady, které ho předurčují do pozice tahouna proměny společnosti směrem k trvale udržitelnému způsobu života. Drancování zdrojů, neboli ničení našich životních podmínek je pak produktem nenasytné chamtivosti současných vládců světového obchodu. Dnešní svět je světem propojeným (globalizovaným), proto je problém obyvatel jedné části planety problémem lidstva jako celku. Konkrétně se jedná o omezenost zdrojů, zhoršující se kvalitu životního prostředí, z toho plynoucího terorismus a chamtivost organizací bující pod vlivem čelních světových představitelů, jejichž návyky skrze média přebíráme. Dle mého přesvědčení je důležitější dělat správné věci, než dělat věci správně, v ideálním případě skloubit oba přístupy dohromady. Vždyť jsou dávno známy metody, jak zákazníka přimět ke koupi zboží. Proč těchto metod nepoužít také k pomoci planetě i lidstvu celému? Proč jsou tyto praktiky používány ve většině případů pro to, aby tomu bylo přesně naopak? A to i přesto, že máme dostatečně vyvinuté technologie i znalosti k tomu, abychom už dále nemuseli škodit a přitom si mohli zachovat životní standard a úroveň, na které jsme si navykli. Máme dostatečné finanční zdroje na zkoumání Vesmíru či klonování, přesto stále umírá velká část lidstva hladu.

Následující text je rozčleněn do 9 částí. Nejdříve je objasněn cíl práce, navrženy pracovní hypotézy, týkající se tématu, a popsána zvolená metodika. Literární rešerše je informační základnou pro další část, praktický výzkum. V úvodu teoretické části se práce věnuje charakteristice marketingového výzkumu, jeho významu a cílům, formám a procesu. Vzhledem ke zpracovávanému tématu je tato část blíže zaměřena na dotazníkové šetření. Považuji za důležité poukázat také na etické aspekty marketingového výzkumu. Dále teoretická část informuje o vlastnostech rostliny konopí setého, možnostech jeho využití, důvodech prohibice, překážkách při pokusech o renesanci jeho pěstování a zpracování, ekologických aspektech pěstování a používání produktů z něj, perspektivách uplatnění a přínosu pro celou společnost. Jednotlivé průmyslové oblasti, ve kterých může být tato rostlina využita, jsou přehledně zobrazeny, v každé jsou uvedeny příklady konečných produktů a jejich vlastnosti, některé ve srovnání s běžně dostupnou produkcí. K textu jsou přiřazeny přílohy. Přehledná *schémata* zahrnuje **Příloha I**, *tabulky* jsou začleněny do **Přílohy II**, **Příloha III** obsahuje důležité *texty a odkazy*, týkající se konopí, v **Příloze IV** je obrázková část.

Práce vychází především z dostupných informací o konopářském průmyslu v České republice, přibližuje realitu jeho fungování ve světě i u nás a naznačují tendence vývoje. Zařazeny jsou také části o ekonomice pěstování a zpracování, jako neopominutelné

součástí výroby. Předpokladem rozvoje konopářského průmyslu je, jako u každého jiného odvětví, znalost trhu a jeho účastníků. Marketingový výzkum zaměřený na produkty z technického konopí je ideálním mostem, který může propast neznalosti trhu a zákazníků překlenout. Může poukázat na oblasti, na které by měly podniky, zabývající se technickým konopím, zacílit svou pozornost a informační i propagační kampaň, jakým způsobem a na jaké segmenty se zaměřit či jak zájem vyvolat.

Diplomová práce je obsáhlejší, jelikož ideou je, aby byla užitečná potenciálnímu zájemci o technické konopí a především zájemci o vstup do jakéhokoli článku produkce z této rostliny. Má být jakýmsi všeobecným přehledem o problematice. Podstatou práce je pomoci čtenáři lépe se orientovat v oblasti konopářského průmyslu a trhu s jeho produkty. Dále poskytuje zájemcům odkazy na konkrétní informační a poradenská místa. V konečném důsledku bych ráda pomohla povzbudit zájem o pěstování, zpracování, použití technického konopí při výrobě i distribuci a podnítit zájem u konečných spotřebitelů, jako základního stavebního kamene jakéhokoliv trhu.

Chci oslovit především lidi, kteří by mohli pozitivně ovlivnit konopářství v České republice. Může se jednat o vládní úředníky, podnikatelské subjekty, ochotné udělat správný krok směrem k ekologizaci výroby, podniky, hledající alternativní způsoby šetrnější výroby či subjekty, které své podnikatelské zaměření teprve hledají. Ráda bych poukázala na potenciál nově tvořícího se trhu, a také na vznikající volný prostor na trhu a možnost jeho zaplnění, jakož i nezbytnost vývoje trhu tímto směrem.

## 2 Cíl a hypotézy

*„Mysli globálně, jednej lokálně, změň se individuálně.“*

*Vlastimil Marek*

### **Hlavní cíl diplomové práce**

Cílem diplomové práce je zjistit, jaké jsou perspektivy uplatnění technického konopí na českém trhu, jaké výrobky z technického konopí jsou na trhu k dostání a především, naleznou-li tyto produkty své zákazníky. Hlavním cílem je tedy zjistit, zda má smysl vyrábět a distribuovat konopnou produkci. Tento cíl by mohl napomoci vizi renesance pěstování a zpracování technického konopí v České republice, protože pouze v případě zájmu spotřebitelů má výroba smysl a požadovaný ekonomický efekt.

### **Vedlejší cíl diplomové práce**

Pokud se potvrdí, že spotřebitelé zájem mají, bude to motivovat podniky ke vstupu na tento trh. Zcela neprobádanou oblastí trhu s konopnými výrobky v ČR je právě jejich uplatnění a zájem spotřebitelů. Neexistuje žádný ucelený přehled nabídky těchto produktů a oblast poptávky ještě zkoumána nebyla. Proto zjišťuji, jak jsou spotřebitelé informováni o produkci z technického konopí, kteří zákazníci o ně mají zájem a za jakých podmínek by je byli ochotni kupovat. Další otázkou je, u kterých spotřebitelů by tento zájem mohl být vyvolán a jakým způsobem. Jelikož se jedná o problematiku poměrně novou, bylo mým cílem také představit rostlinu jako takovou, přiblížit možnosti jejího využití a uplatnění produkce v jednotlivých průmyslových odvětvích.

### **Hlavní hypotéza**

Technické konopí má slibnou budoucnost nejenom na našem trhu, ale i na trhu světovém. Produkty z něho plně korespondují s vývojovým trendem směrem k ekologicky šetrné výrobě i spotřebě a k zohlednění zdraví člověka, proto jsou pro všechny trhy a odvětví perspektivní, především pro trhy na tuto produkci orientované.

### **Další hypotézy**

Domnívám se, že produkty z technického konopí mají na českém trhu uplatnění především mezi zákazníky, kteří hledají ohleduplné alternativy vůči běžně dostupné produkci a kteří jsou za ně ochotni i připlatit. Tedy u spotřebitelů, kteří hledají informace o zdraví prospěšných a ekologicky šetrných výrobcích, zajímají se o trvale udržitelný rozvoj, zjednodušeně řečeno, záleží jim na budoucnosti Země. Zákazníky nalezneme i mezi spotřebiteli, u kterých vlastnosti produktů vítězí nad jejich cenou, pokud budou o jejich vlastnostech dobře informováni, mimoto u segmentu mladých lidí, především mládeže.

Předpokládám, že zájem o tyto produkty nemají zákazníci s nízkými příjmy, nižším vzděláním a cenově orientovaní spotřebitelé. Dalším předpokladem je, že běžný spotřebitel neví o existenci konopného zboží, není informován o jeho vlastnostech a neví, kde by si ho mohl koupit. Použití konopí v průmyslu znají díky kosmetice především ženy.

### 3 Metodika

*„Důležitější než dělat věci správně, je dělat správné věci.“*

Zdrojem informací pro tuto práci je především prostudovaná odborná literatura, i odborné a popularizační články, elektronické publikace a konzultace s lidmi znalými oboru. Sektor trhu s produkty z technického konopí byl zkoumán jako celek včetně vlivů, které na něj působí. Statické pozorování základní struktury trhu se postupně změnilo ve výzkum zachycující určité změny. Je použit výzkum deskriptivní i diagnostický. Srovnány jsou také různé údaje o vývoji trhu v průběhu posledních let i let minulých, následuje predikce vývoje budoucího. Předpokladem a vodítkem pro sestavení dotazníku byl průzkum trhu této komodity. Byl proveden sběrem sekundárních údajů, poté bylo přistoupeno i k primárnímu průzkumu trhu v terénu. Byly vedeny rozhovory s prodávajícími, výrobci, propagátory konopí i některými spotřebiteli. Tento průzkum byl jednorázovým šetřením, tzv. ad hoc.

Měla jsem možnost pozorovat chování zákazníků v Obchodě zbožím konopným 188 v ČB. Na základě studia odborné literatury, průzkumu trhu a rozhovoru s několika zákazníky byl sestaven dotazník. Před plošným rozšířením dotazníku jej pokusně vyplnilo pár namátkově vybraných respondentů, čímž byla provedena tzv. pilotáž, díky níž měly být odstraněny případné nedostatky dotazníku.

Stanovené hypotézy se ověřovaly pomocí výsledků z dotazníkového šetření. Při oslovování respondentů byl použit jednoduchý nenáhodný výběr, velikost vzorku byla stanovena počtem 300 respondentů. Odpovědi byly získány pomocí techniky osobního a písemného dotazování. Při osobním kontaktu byl veden strukturovaný rozhovor, při kterém bylo možné srovnávat názory spotřebitelů na technické konopí jako takové. Data jsou zpracována pomocí počítačových programů MS Excel a Statistica, výsledky jsou analyzovány z pohledu kauzálního i vztahového. Dle některých názorů, které byly zachyceny při dotazování, byly analogicky vytvořeny nové hypotézy, použitelné pro další strategie pronikání na trh. Pomocí výsledků z primárního výzkumu byl trh rozdělen na určité segmenty, pro které jsou navrženy možnosti dalšího postupu. Potenciální spotřebitel konopných produktů je definován pomocí segmentace demografické a psychografické. V závěru je použita syntéza získaných znalostí, zkušeností a výsledků dotazování.

Při zpracování diplomové práce jsem stále měla na zřeteli, že podobná práce tohoto tématu v oblasti konopářského průmyslu chybí. Uvědomovala jsem si také, že u nás neexistuje ani žádný ucelený přehled o využití rostliny technického konopí, jejím zpracování a popis produktů z konopí včetně jejich vlastností. A tak jsem si neustále ujasňovala a vytříbovala její konečné vyznění a strukturu, až jsem dospěla k následující závěrečné podobě.

## 4 Literární rešerše

### 4.1 Marketingový výzkum

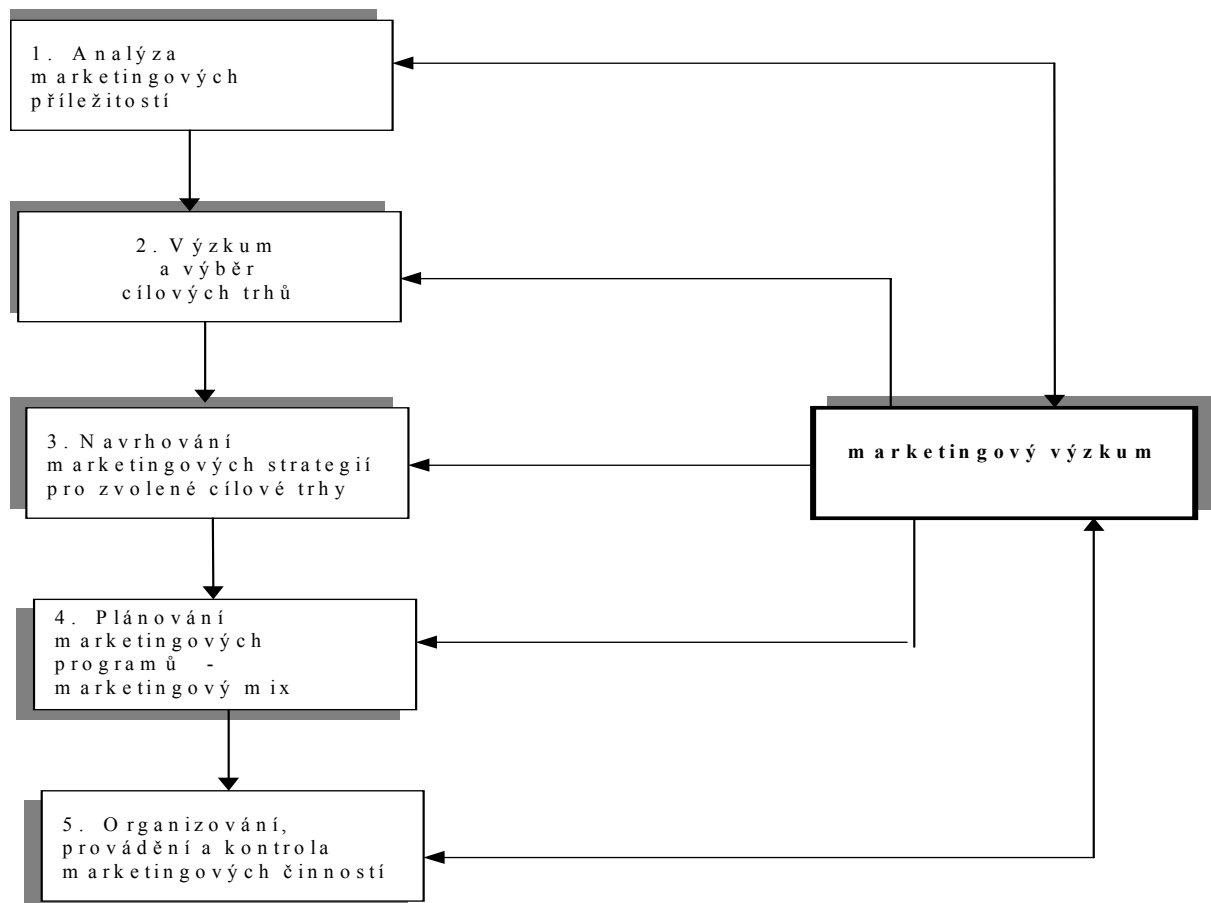
„Marketing není nic jiného než civilizovaná forma války, ve které se většina bitev vyhrává slovy, myšlenkami a logickým myšlením.“  
Jana Stávková

#### 4.1.1 Marketingový výzkum

„Krást myšlenky od jedné osoby je plagiátorství, krást myšlenky od mnoha lidí je výzkum.“  
John Milton

Marketingový výzkum spočívá ve specifikaci, shromažďování, analýze a interpretaci informací, které slouží jako podklad pro rozhodování v procesu marketingového řízení (1). Dle Kozla a kol. (2) představuje marketingový výzkum systematický a cílevědomý proces směřující k opatření (shromáždění nebo nákupu) určitých konkrétních informací, které nelze získat z obou předchozích částí informačního systému pro marketing. Získáváme tzv. informace primární. Marketingový průzkum je základním prvkem moderního marketingového myšlení a marketingových praktik (3). Marketingový výzkum je uplatňován v marketingovém procesu řízení, což je zobrazeno ve **Schématu 1**.

**Schéma 1:** Marketingový proces řízení a marketingový výzkum



Zdroj: PŘIBOVÁ (4)

## **Cíle a využití marketingového výzkumu**

Cílem marketingového řízení podniku je uspokojit podnikatelské záměry daného podniku či podnikatele tím, že jsou uspokojovány požadavky zákazníků. Má-li podnikový marketing tyto cíle splnit, musí vést k tvorbě takové nabídky zboží či služeb, po kterých je poptávka. A nejen to, tuto poptávku musí podnik svou nabídkou uspokojovat lépe než konkurence (4). Dle Kotlera (5) je jeho cílem je systematické plánování, shromažďování, analýza a vyhodnocování informací, které jsou potřebné pro účinné řešení konkrétních marketingových problémů. Marketingová analýza může pracovníkům pomoci stanovit tržní potenciál a možný tržní podíl, porozumět potřebám klientů a tržnímu chování a měřit efektivnost výroby a propagačních aktivit.

Marketingový výzkum je součástí procesu marketingového řízení podniku, slouží k jeho informačnímu zabezpečení a efektivnímu chodu i rozvoji. Je prostředkem k získávání informací o trzích a vnějším okolí podniku při řešení daného marketingového problému (4). Položíme-li si jakoukoliv otázku ve výzkumu, vždy si musíme ujasnit, jakou úlohu v ní sehrává psychika spotřebitele, jakou úlohu celkové prostředí a jakou vlastnosti výrobku či služeb, které chceme prodávat (6). Je součástí marketingového informačního systému a nezbytnou součástí kvalifikovaného marketingového řízení a rozhodování.

Jak píše Kotler (5), pomáhá nám marketingový výzkum zjistit, jaký druh reklamy použít, kolik lidí a jaký druh zákazníků si bude kupovat nový výrobek apod. Marketingový výzkum je využíván, jelikož podnikatelé potřebují informace o daném průmyslovém sektoru, o konkurenci, o potenciálních zákaznících a o reakcích na nové nabídky. Podniky musejí sledovat změny v zákaznických potřebách a požadavcích, reakce na nové výrobky a změny v konkurenčním prostředí. Mohou získávat kvalitní marketingové informace jednoduše sledováním věcí okolo sebe. Výzkumné projekty se používají k jednorázovým šetřením, pravidelně se opakujícím i pravidelným šetřením. Zbořil (1) uvádí faktory, které obecně limitují možnosti marketingového výzkumu, patří k nim zejména možnosti aplikovaných metod a technik, působení času, kvalifikace pracovníků výzkumu, ochota respondentů spolupracovat a disponibilní finanční prostředky. Výsledky marketingového výzkumu mohou obsahovat návrhy na realizaci konkrétních opatření (7). Provázanost a návaznost marketingových informací na řízení a rozhodování v podniku je zachycena ve **Schématu 2**.

## **4.1.2 Formy marketingového výzkumu**

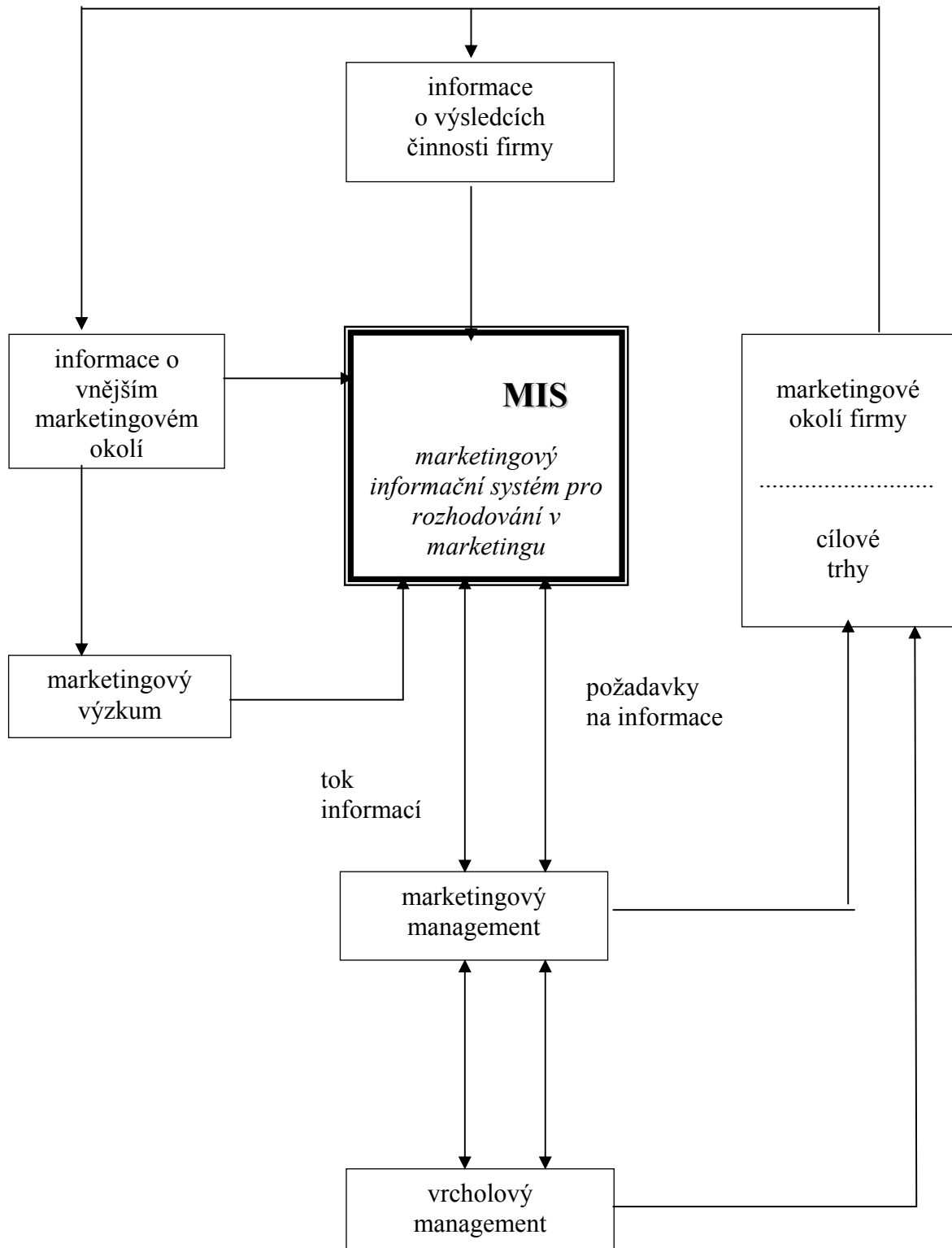
Z hlediska praktického uplatnění je možno marketingový výzkum členit podle celé řady různých kritérií, v nichž jsou uplatňovány jak aspekty časové, metodologické, věcné, tak hledisko získávání informací.

Dle časového hlediska se rozlišuje mezi statickým pozorováním základní struktury trhu k určitému datu, který poskytuje momentální obraz o stávajícím trhu, tzv. průzkumem trhu, a výzkumem trhu, tj. mezi evidencí pohybu jevů a procesů na trhu, která sleduje průběh tržních situací.

Dle zdroje informací jde o primární výzkum, který poskytuje aktuální informace zjišťované přímo na trhu, a sekundární výzkum, který získává, shromažďuje a vyhodnocuje údaje, které jsou již k dispozici.



Schéma 2: Marketingový informační systém



Zdroj: Kotler in Vaniček, Skořepa (7)

Dle systémového hlediska je rozlišováno mezi výzkumem deskriptivním a diagnostickým. Deskriptivní (popisný) výzkum zkoumá skutečný jev či proces z pohledu četnosti jevů, charakteristik a faktorů, které ho ovlivňují. Tyto informace jsou získávány studiem sekundárních údajů, pozorováním a dotazováním respondentů. Diagnostický (příčinný)

výzkum shromažďuje důkazy o vztazích v marketingovém systému. K získání informací používá metody šetření a experimentální metody. Prognostický výzkum se snaží poznat, kam spěje dosavadní vývoj a jeho průběh. Výzkum, který hledá nejvhodnější nástroje marketingové strategie i taktiky v budoucích podmínkách a jehož výsledkem je marketingová koncepce, se nazývá koncepcí.

Foret, Stávková (8) uvádí dělení z hlediska předmětu zkoumání na výzkum makroprostředí, podniku a trhu. V současnosti má však rozhodující zastoupení výzkum trhu. Jde o výzkum celkové tržní situace, tzn. subjektů trhu, segmentační výzkum, výzkum velikosti trhu a potřeb, a výzkum vnímání a sice produktu, značky a podniku a výzkum nástrojů marketingového mixu, tj. výzkum výrobku, cenový výzkum, výzkum distribuce a propagační výzkum.

Dle rozsahu a hloubky zkoumání se rozlišuje výzkum kvantitativní, zaměřený na informace o četnosti výskytu toho, co se událo nebo děje pomocí analýzy sekundárních údajů nebo dotazováním velkého souboru respondentů. Oproti tomu kvalitativní výzkum spočívá ve zjišťování příčin, proč se něco událo nebo děje. Účelem je zjistit motivy, mínění a postoje spotřebitelů, vedoucích k jejich určitému chování. Dosahuje se toho individuálními hloubkovými rozhovory, skupinovými rozhovory a projektivními technikami. Stávková, Dufek (9) toto členění podle charakteru informací dělí na ekoskopický a demoskopický výzkum.

Marketingový výzkum se uplatňuje v řadě funkčních aplikací. K nejčastějším formám aplikace marketingového výzkumu patří výzkum trhu, výrobní výzkum, výzkum propagace, výzkum distribučních cest a cenový výzkum (1).

### 4.1.3 Proces marketingového výzkumu

Bez ohledu na šíři a hloubku požadovaného zkoumání jde ve výzkumu vždy o posloupnost kroků, které jsou řazeny v logickém sledu. Můžeme definovat dvě hlavní etapy, které na sebe logicky navazují. Přípravná fáze začíná definováním problému, cíle, pokračuje orientační analýzou situace, až je vytvořen plán výzkumného projektu. Pokračuje realizační fází, která zahrnuje sběr údajů, zpracování shromážděných údajů, analýzu těchto údajů, interpretaci výsledků výzkumu a závěrečnou zprávu a její prezentaci (2). Kotler (5) rozděluje proces marketingového výzkumu na čtyři základní kroky: definování problému a cílů výzkumu, příprava plánu výzkumu a návrh metodiky, realizace výzkumu – shromažďování a analýza dat, vypracování zprávy a prezentace výsledků. Součástí marketingového procesu jsou analýza marketingových příležitostí, výběr cílových trhů, koncipování marketingového mixu a realizace marketingové strategie.

**PŘÍPRAVA VÝZKUMU** zahrnuje kroky, které vedou k vytvoření předpokladů pro zahájení jeho realizace. Jsou to:

- definování problému, který má být řešen,
- specifikace potřebných informací,
- identifikace zdrojů informací,
- stanovení metod sběru informací,
- vypracování projektu výzkumu. (1)

### 4.1.3.1 Definice problému a určení cílů marketingového výzkumu

Definice problému a cílů výzkumu je ve výzkumném procesu vždy nejtěžším krokem, proto musí marketingoví manažeři a analytici úzce spolupracovat. Po pečlivé definici problému musí manažer a analytik stanovit cíl výzkumu. Výzkumný projekt může mít jeden ze tří základních cílů.

- explorativní výzkum:

Cílem je shromáždit předběžné informace, které mají napomoci definovat problém a odhadnout hypotézy.

- deskriptivní výzkum:

Cílem je kvalifikovaně popsat marketingové problémy, situaci na trhu apod. – jde např. o popis tržního potenciálu pro určitý výrobek, o demografické faktory nebo o postoje spotřebitelů.

- kauzální výzkum:

Cílem je otestování hypotéz o příčinných a následných vztazích (5).

#### 4.1.3.1.1 Rozpoznání a určení problému

Prvním krokem je přesná definice výzkumného problému a cíle, kterého chceme dosáhnout. K přesné formulaci výzkumného problému a jeho rozpracování do dílčích výzkumných cílů slouží formulace hypotéz a předvýzkum (4). Přesné definování problému umožňuje osobám, které budou provádět marketingový výzkum, zvolit takové postupy, které v závěrečné fázi přinesou skutečně žádaná data. Ty pak umožňují kontinuální zpětnou vazbu, diagnózu a zjištění faktického stavu, identifikaci situace skutečné a ideální, signalizování problému, zaznamenání problémů a jejich analýzu.

#### 4.1.3.1.2 Definování cílů

*„Pokud bychom ztratili ze zřetele naše cíle, museli bychom zdvojnásobit své úsilí.“*

Staré přísloví praví: „Dobře definovaný cíl je napůl vyřešený problém.“ Z této poučky vyplývá fakt, že počet cílů výzkumu musí být přiměřený. Dobře definovat cíl znamená především určit řešení problému, navrhnout, kde hledat informace a kde je nehledat, najít alternativní řešení a specifikovat, které údaje shromažďovat (2).

Definování problému a formulace cílů je nejdůležitějším a často nejobtížnějším krokem v procesu marketingového výzkumu. Někdy to trvá více než polovinu celkového času potřebného pro výzkumný projekt. Jsou-li cíle výzkumu jasně definovány, je to významný základ efektivity a úspěšnosti další činnosti. Takto formulované cíle umožňují zachovat zaměření marketingového výzkumu i jeho efektivní využití. Počáteční fáze marketingového výzkumu jsou proto náročné na ujasnění základních problémů, souvislostí a cílů a vyžadují úzkou spolupráci zadavatelské instituce, odborníků na marketing a statistiků. Další významnou podmínkou úspěšnosti je otevřená komunikace v přípravné fázi.

#### **4.1.3.1.3 Formulace hypotéz**

Obecně lze hypotézu definovat jako tvrzení o dosud neprokázaném (možném, nepřezkoušeném, předpokládaném, pravděpodobném atd.) stavu dvou nebo více jevů (proměnných) ve zkoumané oblasti, kterou lze testovat (8). Hlavní význam hypotéz spočívá v ověřování souvislostí mezi proměnnými. Tím omezují výzkum na zkoumání možného. Tedy dochází k důležité redukci zjišťovaných údajů. Díky hypotézám je také snazší vytvořit nástroje šetření (dotazník, scénář), pomáhají také lepší interpretaci výsledků, protože tvoří základ pro naše doporučení a k nim postupně přidáváme další dílčí závěry a úvahy (2).

#### **4.1.3.2 Sestavení plánu výzkumu a návrh metodiky**

V plánu určujeme v závislosti na výzkumném problému a cíli, které údaje budeme potřebovat zajistit pro úspěšné vyřešení případu. Proto by zde měly být uvedeny zdroje, odkud je budeme čerpat (2). Plán výzkumu podává přehled existujících zdrojů dat a detailně vysvětluje specifické postupy, metody kontaktu, sestavení výběrových souborů a instrumenty, které analytici použijí k dosažení stanovených cílů. Cíle výzkumu je třeba transformovat do vyjádření specifických informačních potřeb. Písemný návrh by měl obsahovat požadavky managementu na řešení konkrétních problémů a cíle výzkumu, na informace, které je třeba získat, a na způsob, jakým výzkum pomůže managementu učinit rozhodnutí. Návrh by měl také zahrnovat náklady na realizaci výzkumu (5). Dle Stávkové a Dufka (9) plán výzkumu obsahuje specifikaci údajů, způsoby sběru informací, metody zpracování dat, rozpočet výzkumu, stanovení přesných specifických úkolů jednotlivým pracovníkům a kontrolu plánu. Konkrétně jde o určení zdrojů informací, techniky jejich sběru, plán výběru, metodu kontaktování respondentů, metodu výzkumu a metodu zpracování informací. Plán výzkumu může předepisovat shromažďování sekundárních, primárních nebo obou druhů informací.

##### **4.1.3.2.1 Zdroje informací**

*„Dobře řídit firmu znamená dobře řídit její budoucnost. Pro dobré řízení budoucnosti je třeba mít dobré informace.“*

Existuje mnoho přístupů ke členění informací, nejčastěji však informace rozdělujeme podle závislosti, času, charakteru jevu, obsahu a zdroje údajů. Podle zdrojů dělíme informace především na sekundární, zajištěné dříve za jiným účelem a primární, poprvé sesbírané pro tento konkrétní účel. Při sběru informací vždy platí zásada, že nejprve se analyzují sekundární informace a teprve v případě, že nemůžeme pomocí nich problém vyřešit, je nutné přejít ke shromažďování informací primárních (2). Firemní informační databáze představuje informační zdroj pro začátek výzkumu. Nicméně firma může také využívat externí informační zdroje včetně obchodně-informačních služeb či vládních zdrojů (5).

##### **Zdroje sekundárních dat**

Sekundární data poskytují dobrý začátek pro výzkum a často pomáhají definovat jeho problém a cíle (5). Zdroje sekundárních dat jsou velmi různorodé. Interní zdroje sekundárních dat se z větší části týkají evidování činnosti podniku, převážně se jedná o informace obchodního charakteru, finanční povahy a technického rázu. Zdrojem externích sekundárních údajů mohou být klasické statistické přehledy (odvětvové statistiky, průřezové statistiky, organizovaná šetření, statistiky resortů, statistika rodinných

účtů či mikrocensus) nebo agenturní výzkumy (panelová šetření – panely domácností, prodejen a televizních diváků či databáze – registry organizací, obchodní věstník, asociace výrobců, uživatelů...) či ostatní zdroje (firemní výroční zprávy, výzkumné zprávy, právní předpisy, vládní zprávy a prognózy...). Je posuzována vhodnost údajů pro potřeby daného výzkumu, tj. jejich klasifikace a aktuálnost. Protože existují početné zdroje chyb, je nutné čerpat z originálních zdrojů, zkoumat účel písemnosti kvůli možnosti zkrácení, nejlépe porovnávat údaje z různých zdrojů. Některé údaje je třeba brát s rezervou.

### **Zdroje primárních dat**

Podle toho, jak Kozel a kol. (2) cituje Příbovou a kol. (10), jsou primární informace získávány prostřednictvím našeho vlastního výzkumu a slouží výhradně nebo především potřebám tohoto výzkumu. K jejich sběru většinou využijeme jednu ze tří metod – pozorování, dotazování nebo experiment. Primární údaje se dělí na kvantitativní a kvalitativní. Mezi kvantitativní údaje řadíme popisné údaje demografické, geografické a ekonomické a chování zákazníka spotřební, kupní a nákupní úmysly. Kvalitativní údaje jsou osobnostní charakteristiky jako životní styl, postoje, názory, motivy a informovanost. Kvantitativní marketingové nástroje se pohybují za hranicí vědeckého vzorkování, aby zahrnuly mapování vnímání, souběžnou analýzu, marketingovou simulaci, expertní systémy a další. Současně se musí používat i kvalitativní nástroje nutné k pochopení chování zákazníka, které nemůže být vymodelováno na kvantitativní úrovni (3). Obvyklý postup při získávání primárních informací začíná předběžným dotazováním jednotlivých lidí nebo skupin, s cílem získat rámcovou představu o postojích. Na základě těchto informací lze pak sestavit podrobný postup a metody získávání primárních informací v terénu (7).

#### **4.1.3.2.2 Metody a techniky sběru dat**

Výběr vhodné techniky šetření závisí zejména na povaze zjišťovaných informací a na jejich potřebném rozsahu, na charakteru respondentů, na časových a finančních možnostech. Výhody a nevýhody technik je třeba předem pečlivě zvážit. V praktickém využití se jednotlivé techniky navzájem kombinují (8). Možnosti, jakým způsobem plánovat shromažďování primárních dat, zobrazuje **Tabulka 1**. Pokud je zkoumanou jednotkou domácnost, firma nebo jiná instituce, pak je třeba rozhodnout, kdo bude tuto jednotku reprezentovat, u koho budou potřebné informace získány. Protože se primární údaje získávají venku, tj. tam, kde se zkoumané jednotky obvykle pohybují, hovoříme o terénním sběru dat (4). Dle toho, jak Kozel a kol. (2) cituje Morrisona (11), je možné použít sekundární či primární výzkum. Sekundární výzkum je levný, dostupný a využitelný ihned, ovšem může být zastaralý, nespolehlivý či neaplikovatelný. Oproti tomu výhodou primárního výzkumu je aplikovatelnost, přesnost a aktuálnost. Proto je také drahý, delší a není využitelný ihned.

**Tabulka 1:** Plánování shromažďování primárních dat

Výzkumná metoda	Způsob kontaktu	Stanovení výběrového souboru	Způsob získávání informací
Pozorování	e-mail	reprezentativnost výběrového souboru	dotazníkové šetření
Dotazování	telefon	velikost výběrového souboru	specializovaná zařízení
Experiment	osobní	metoda výběru respondentů	
	on-line		

*Zdroj: KOTLER (5)*

Výzkumné nástroje mohou být dotazníky či mechanická zařízení, např. kamery. Uzavřené otázky napomáhají zjistit, kolik lidí má stejný názor, otevřené umožňují odpověď svými slovy. V explorativním výzkumu jde o to zjistit, co si lidé myslí, první otázka by měla vyvolat respondentův zájem, složité a osobní nakonec (5). Jak uvádí Bártová (6), může být výzkum trhu prováděn pomocí tazatelů, panelů, telefonického či týmového dotazování. Některé instituce a zvláště výzkumné agentury si vytvářejí soubor tazatelů, tj. spolupracovníků, zpravidla externích, kteří vyhledávají podle předepsaných pravidel respondenty a kladou jim otázky. Panel představuje stálý soubor respondentů vybraných podle určitého klíče, je výhodný pro dlouhodobé výzkumy. Typickým příkladem jsou rodinné účty.

### **Výzkumné postupy**

Aby firmy docílily toho, že se k nim budou zákazníci vracet, musejí do detailů porozumět tomu, jak se zákazníci cítí a jaká je jejich reakce na jednotlivé produkty. Musejí jednoduše odpovídajícím způsobem přizpůsobit svoji marketingovou nabídku. Poznat svého zákazníka z hlediska jeho intimity se stalo nezbytností, a výzkum kombinující pozorování s dotazováním je intimním spojením se zákazníkem (5).

### **Pozorování**

Metodami pozorování jsou shromažďovány faktické informace sledováním a registrováním četnosti nebo stavu určitých jevů nebo průběhu určitých procesů (1). Metoda pozorování sleduje příslušné skupiny lidí, akcí či situací. Informace o způsobu života klientů a místu daného výrobku v něm lze získat etnografickým výzkumem, který je kombinací intenzivního pozorování s dotazováním zákazníků. Pozorování se používá také pro explorativní výzkum. Stávková a Dufek (9) uvádějí členění pozorování na standardizované a nestandardizované, zjevné a skryté, osobní a pomocí mechanických prostředků (kamery, pupilometr, peplemetr...).

### **Dotazování**

Pro shromáždění údajů v rámci kvantitativního výzkumu má největší význam dotazování – osobní, telefonické, písemné (4). Platí, že pokud chcete získat charakterističtější vzorek názorů, tak ani několik účelových skupin nenahradí provedení rozsáhlejšího marketingového průzkumu formou dotazování (3). Dotazování je pokládání otázek dotazovaným (respondentům), které probíhá na základě dotazníku. Metoda dotazování je vhodná pro popisný výzkum, pro získání informací o vědomostech lidí, jejich postojích, preferencích či nákupním chování. Výhodou je flexibilita.

### **Nástroje dotazování**

Jednotlivé techniky mají své výhody a nevýhody. Osobní přítomnost tazatele může být zdrojem zatajování informací respondentem, při neosobním chybí možnost pozorovat nonverbální komunikaci. Osobní dotazování může mít individuální a skupinovou formu, je ovšem třikrát až čtyřikrát dražší než telefonické interview. Je možné použít sledovaný skupinový rozhovor, který je zaznamenáván pro potřeby pozdějšího studia. Jinou formou je počítačově asistovaný rozhovor. Relativně často se používá písemné dotazování, jehož výhodou je dostatek času při vyplňování a určitá anonymita respondenta. Oproti tomu doba, po kterou je respondent ochoten odpovídat po telefonu, je mnohem kratší, pohybuje se okolo 10 minut. Na písemné dotazování obvykle nereagují lidé s velmi vysokým a nízkým vzděláním, lidé vyšších věkových kategorií a lidé pracovně přetížení.

Pomůckou při získávání obtížně dosažitelné skupiny mladých, svobodných, bohatých a vysoce vzdělaných a zaměstnaných lidí je internetový výzkum, který je levný, rychlý a poskytuje pocit anonymity (5). Marketingový průzkum online představuje nekonečnou řadu příležitostí, jak získat různé poznatky. Nikdy předtím neměly společnosti přístup k tak bohatému zdroji informací (3). Silné a slabé stránky jednotlivých forem dotazování jsou uvedeny v **Tabulce 2**.

#### Základní fáze dotazování

Dle Stávkové a Dufka (9) je k získání podstatných informací nutné respektovat základní fáze dotazování – adaptaci, kontakt, dosažení vytyčeného cíle, závěr dotazování. Nejdříve je vysvětlen cíl a popsán způsob vyplňování otázek, tazatel se snaží motivovat respondenta, kterého postupně uvede do problému. Následně jsou sbírány informace, kontrolována jejich relevantnost, přičemž se musí dbát na udržení zájmu respondenta. Na závěr bývá respondentovi umožněno vyjádření vlastního názoru.

**Tabulka 2:** Silné a slabé stránky jednotlivých forem dotazování

	E-mail	Telefon	Osobní kontakt	On-line dotazování
Flexibilita	slabá	dobrá	výborná	dobrá
Množství dat, která mohou být získána	dobré	velmi dobré	výborné	dobré
Možnost kontroly tazatelů	výborná	velmi dobrá	slabá	velmi dobré
Kontrola reprezentativnosti výběrového souboru	velmi dobrá	výborná	velmi dobrá	slabá
Rychlost shromažďování dat	slabá	výborná	dobrá	výborná
Návratnost	velmi dobrá	dobrá	dobrá	dobrá
Nákladovost	dobrá	velmi dobrá	slabá	výborná

*Zdroj: KOTLER (5)*

#### **Experiment**

Při experimentu se pozoruje a vyhodnocuje chování a jednání v uměle vytvořených podmínkách, kdy jsou dopředu nastaveny parametry, podle kterých následně experiment probíhá (12). Používá se pro kauzální výzkum, snaží se vysvětlit příčinné a důsledkové vztahy. Podle místa, kde experiment probíhá, se rozlišují laboratorní a terénní experimenty (9).

#### **4.1.3.2.3 Výběr objektu zkoumání**

##### **Vymezení souboru**

Dalším krokem je vymezení základní jednotky, která nás zajímá s ohledem na dosažení stanoveného cíle výzkumu. Respondent nás někdy nezajímá jako konkrétní osoba, ale jako zástupce určité společenské skupiny. Jednotkami souboru mohou být nejen jednotlivci (osoby), ale i skupiny (rodina, domácnost, organizační útvar atd.). Soubor všech jednotek, shodně vymezených z hlediska účelu šetření, se nazývá základní soubor (9).

## Typy šetření

Zbořil (1) v zásadě rozeznává šetření vyčerpávající a šetření výběrová. Z hlediska finanční i časové náročnosti vyčerpávajícího šetření u základního souboru je třeba provést výběr a provést nevyčerpávající šetření. V rámci výběrových šetření se uskutečňují jednak záměrné (nepravděpodobnostní) a jedna výběry pravděpodobnostní (náhodné).

## Výběr vzorku

Při výběru vzorku jde dle kolektivu autorů (13) o stanovení podoby výběru, rozsahu a složení dotazovaných – respondentů. Odpověď na otázku, do jaké míry a jakým způsobem bude výzkum reprezentativní a pro jakou část populace. Určení velikosti vzorku může probíhat na základě použití slepého odhadu, statistického přístupu, kvótního výběru, nákladového přístupu či výběry na základě snadné dosažitelnosti. Metody výběrového šetření jsou zahrnuty v **Tabulce 3**.

**Tabulka 3:** Metody výběrového šetření

Pravděpodobnostní výběr	
Prostý náhodný výběr	Do výběrového souboru může být zařazen kdokoli, všichni mají stejnou šanci být vybráni.
Stratifikovaný výběr	Populace je rozdělena do skupin podle vybraných kritérií (např. podle věku) a výběrový soubor je vybrán z každé skupiny.
Vícetupňový výběr	Populace je rozdělena na dílčí soubory, nejprve na primární skupiny a ve druhém stupni se již jen ve vybraných přímých jednotkách vybírají tzv. sekundární jednotky.
Nenáhodný výběr	
Jednoduchý výběr	Tazatel si pro dotazování vybírá nejsnáze dosažitelné respondenty.
Záměrný výběr (podle vlastního uvážení tazatele)	Tazatel používá svůj úsudek k výběru jednotlivých respondentů, kteří mu podle jeho názoru poskytnou přesné informace.
Kvótní výběr	Tazatel se dotazuje předem stanoveného počtu respondentů z každé vybrané skupiny.

*Zdroj: KOTLER (5)*

V případě použití pravděpodobnostního výběru má každý člen populace možnost být zařazen do sledované skupiny a marketingoví pracovníci musejí v tomto případě vypočítat odchylku mezní hodnoty důvěryhodnosti. Tyto různé způsoby sestavování výběrového souboru se liší finančními a časovými nároky stejně jako rozdíly v přesnosti a statistických vlastnostech. Metodu volíme dle konkrétních potřeb výzkumného projektu (5).

## Velikost výběrového souboru

Výběrový soubor je reprezentativní segment populace pro potřeby marketingového výzkumu. Je nutné se rozhodnout, kdo má být sledován, jaká skupina. Stanovení, kolik lidí by se mělo zúčastnit výzkumu, tedy jak početný má být výběrový soubor. Jsou-li respondenti správně vybráni, stačí k získání dostatečně spolehlivých a hodnověrných informací 1 % populace. Je třeba také zvolit proces výběru členů sledované skupiny (5). Z hlediska praktického provedení šetření je snaha podrobit šetření co nejmenší počet jednotek, z hlediska vypovídací schopnosti je žádoucí dostatečně reprezentativní soubor.



Rozsah výběrového souboru závisí na variabilitě zkoumaného znaku, na velikosti přípustné chyby, tj. na míře přesnosti odhadu charakteristik a na zvolené pravděpodobnosti (8). Volba souboru nositelů dat a velikost výběrového souboru výrazně ovlivňuje spolehlivost získaných dat a náklady na marketingový výzkum. Pro klasické kvalitativní výzkumy považujeme výběr 300 dotázaných za maximum (6).

#### **4.1.3.2.4 Tvorba dotazníku**

Dobrý dotazník je mnohem více než jenom soubor otázek, neboť usměrňuje proces dotazování. Při tvorbě dotazníku je účelné postupovat systematicky v postupných krocích (5).

#### **Etapy tvorby**

Dle Příbové a kol. (4) lze celý postup tvorby dotazníku rozdělit do několika etap:

1. Vytvoření seznamu informací, které má dotazování přinést.
2. Určení způsobu dotazování.
3. Specifikace cílové skupiny dotazovaných osob a jejich výběr.
4. Konstrukce otázek ve vazbě na požadované informace.
5. Konstrukce celého dotazníku.
6. Pilotáž.

Při tvorbě jednotlivých otázek je nutné zvažovat, jakou funkci v dotazníku daná otázka má a jakým způsobem ji položit, aby odpověď na ni přinesla přesně tu informaci, kterou potřebujeme.

Podle možných variant odpovědí rozeznáváme především otázky otevřené, umožňující obsáhlejší odpovědi, které jsou celé zaznamenány, a otázky uzavřené, které umožňují pouze výběr z předepsaných variant. Určitým kompromisem je otázka polouzavřená, která má předepsané varianty odpovědí a nakonec souhrnnou skupinu: „a jiné, další, ostatní apod.“ Otevřené otázky jsou vhodné jako úvodní otázky k vytvoření příznivého vztahu s respondentem a k získání jeho spolupráce. Jsou vhodné také v předvýzkumech, protože jsou problematičtější při zpracování výpočetní technikou. Speciálním případem jsou škály. Škálování je v marketingových výzkumech velmi rozšířený postup určený k převádění nesouměřitelných znaků na znaky měřitelné. Škála může být vyjádřena verbálně, graficky nebo číselně. Mezi nejčastější techniky škálování patří stupňové řazení, škála párové komparace, škála konstantní sumy, sémantický diferencál a Likertova stupnice.

Logická stavba dotazníku se nemusí krýt s logikou výzkumu, ale musí umožňovat přímý a logický postup myšlení respondenta (1). Úvodní otázky mají být zajímavé, jejich účelem je navázat kontakt, probudit důvěru a získat spolupráci. Poté následují filtrační otázky pro ověření vhodnosti respondenta k poskytování požadovaných informací. Přestup od obecnějších otázek ke specifickým umožňují zahřívací otázky. Pro zjišťování informací nezbytných k objasnění zkoumaného problému slouží specifické otázky. Dotazník je uzavřen identifikačními otázkami sloužícími ke zjištění charakteristik respondenta.

Při řazení otázek je třeba brát zřetel na jejich vzájemný kontext a ovlivňování (tzv. halo efekt). Otázky, které mohou ovlivnit odpovědi na jiné otázky, by těmto otázkám neměly předcházet. Někdy je také možné halo efekt využít k tomu, aby otázka usnadnila lépe pochopit smysl následujících otázek, aby ulehčila připomínání. Obsah otázek lze

hodnotit ve vztahu k respondentovi z hlediska porozumění otázce, schopnosti a ochoty odpovědět.

Dle toho, jak Kozel (2) cituje Bártovou (6), je špatně formulovaná otázka jedním z hlavních zdrojů nepřesných nebo jinak chybných odpovědí. Při formulování otázek je proto třeba používat jednoduchý jazyk a známý slovník, ptát se přímo a konkrétně, vyloučit dlouhé otázky, víceznačná slova, sugestivní a zavádějící otázky, nepříjemné otázky a odhady a nabízet srovnatelné odpovědi. Dotazník by měl být vzhledově atraktivní.

Po sestavení dotazníku jej musíme nejdříve otestovat u několika respondentů, abychom zjistili jeho případné nedostatky. Podle Zbořila (1) je při pretestu dotazníku (jiní autoři jej nazývají pilotáž) nezbytné věnovat pozornost formální stránce dotazníku, formulaci jednotlivých otázek a problematice spojené se zpracováním a analýzou údajů.

### **Koho a jak se ptát**

Dle Bártové (6) si musíme uvědomit, že výsledky, které získáme, se vztahují právě na ty, kterých jsme se dotázali. Důležité je, zda ti, co odpověděli, jsou skutečně reprezentativním obrazem dané skupiny zákazníků. Středem pozornosti výzkumu je zákazník, kterým může být konečný spotřebitel nebo výrobce, který produkty dále používá pro výrobu nebo obchod. Dotazování používáme především pro výzkum v oblasti konečného spotřebitele. Je možné hned volit určitý segment, nebo uskutečnit náhodný výběr zákazníků, pokud jde náklady, volí se tzv. kvótování výběrem, cílem je vybrat nejtypičtější skupiny zákazníků. Při sestavování dotazníku je dobré si předem stanovit jeho scénář, jak budu k dotazovanému přistupovat, jaké formy otázek budu volit, otázka zpracování a třídění vyplněných dotazníků a jak bude dotazník dlouhý. 40 otázek se v náročném výzkumu považuje za maximum (7).

Čím jednodušší otázku klademe, tím jasnější dostaneme odpověď (6). Přímou otázku použijeme, pokud dotazovaný může odpovědět zcela upřímně, bez zábran, zná na otázku odpověď. Formulujeme otázku co nejjednodušší. Vyhýbáme se sugestivním otázkám, které vyvolávají emoce a zábrany. Slovník, který volíme musí být srozumitelný. Je třeba slovník přizpůsobit skupině zákazníků, pro kterou je určen. Tomu přizpůsobíme odbornost dotazů. Otázka musí být jednoznačná. Neptáme se na otázky, kde lze očekávat jednoznačnou odpověď. Mohu se ptát na názory a preference. Přímou se ptám na nákupní úmysly a plány. Ale u předmětu dlouhodobé spotřeby nebo nákladné služby nemusí odpovídat skutečnosti v budoucnosti, neboť názory se vyvíjí. Neptáme se na podmíněná přání. Co by, kdyby. To nevyjadřuje budoucí potřeby tázaného. Neptáme se na věci, které ohrožují sebevědomí, osobnost či intimní záležitosti. Velmi sporné jsou otázky na motivaci. Motivace je příliš složitá a tazatel si ji často ani neuvědomuje a tím dochází ke zkreslení otázek typu „Proč.....“.

**REALIZACE VÝZKUMU** se pak opírá o připravený projekt výzkumu a zahrnuje:

1. shromáždění informací,
2. zpracování a analýzu informací,
3. prezentaci výsledků výzkumu. (1)

### 4.1.3.3 Realizace

#### 4.1.3.3.1 Sběr dat

Marketingoví výzkumníci mohou při sběru primárních informací použít dva základní nástroje a to dotazníky a technická zařízení. Technická zařízení se v oblasti marketingového výzkumu používají zřídka. Je možné použít galvanometry, tachistoskop nebo audiometry (5). Sběr údajů je nejnáročnější fází realizační etapy. Vynakládáme přitom mnoho zdrojů lidských, časových i finančních. Pokud není tato fáze provedena pečlivě, hrozí nám získání nesprávných výsledků (2).

#### 4.1.3.3.2 Kontrola dat

Po sběru dat následuje jejich kontrola. Nejprve prověříme validitu údajů a reliabilitu údajů. Většinou kontrolujeme namátkově úplnost a čitelnost dotazníků, na což navazuje logická kontrola pravdivosti odpovědí. Věnujeme se také problematice neutrálních odpovědí, jejichž celkový počet by neměl být vyšší než 5 – 10 % z celkového počtu správně vyplněných dotazníků.

#### 4.1.3.3.3 Kódování dat

Zkontrolované dotazníky se připravují na hromadné zpracování. Prvním krokem je kódování (4). Pojem kódování údajů ve fázi zpracování údajů znamená převádění slov, resp. tříd do symbolů (nejčastěji číselných), aby mohla být při jejich zpracování použita výpočetní technika. V praxi to znamená přidělení číselného kódu každé variantě všech otázek dotazníku. Pokud nejsou kódy součástí dotazníku, měl by být vytvořen tzv. kódovník, ve kterém kromě přidělených kódů bude vysvětlen také způsob jejich přidělování a návod pro interpretaci zjištěných výsledků (2).

#### 4.1.3.3.4 Zpracování a analýza dat

*„Chybovat je lidské, odpouštět božské, ale zahrnovat možnost výskytu chyby do svého projektu – to je statistické.“*

*Leslie Kish*

Bártová (6) uvádí jako nejběžnější způsob zpracování odpovědí, které jsme získali pomocí dotazníku, třídění. Kritérií pro třídění nevolíme příliš mnoho – zpravidla jen ta, která nám dávají nejpodstatnější informace. Poté sledujeme, zda kritérium má dostatečnou diskriminační schopnost, tj. zda se odpovědi v takto rozříděných skupinách respondentů dostatečně liší.

Pro zpracování údajů využíváme tzv. statistické výpočetní prostředí. Na rozdíl od ručního zpracování můžeme pomocí dat uložených v počítači kdykoli provádět nejrůznější změny, jako je třídění druhého stupně apod. (2). Pracovníci, kteří provádějí výzkum a zpracování dat, zjišťují potřebné statistické veličiny vyjadřující četnosti výskytu, střední hodnoty, míry závislosti mezi proměnnými aj., jako podklad pro rozhodnutí managementu o řešení problému, který byl předmětem šetření. Výběr metod analýzy zjištěných dat závisí na cíli studie a způsobu získávání údajů (7).

Kotler (5) zahrnuje do analýzy dat vyčlenění důležitých informací, kontrolu správnosti a přesnosti získaných údajů, zašifrování pro analýzu, zadání do tabulek, výpočet výsledků, průměrů a jiných statistických údajů. Analýza marketingových informací pomáhá zodpovědět otázky týkající se trhu, marketingových aktivit a výsledků. Navrhovat prodejní teritoria, stanovovat tržní plány, vybírat místa pro nové články maloobchodní sítě, vyvíjet optimální reklamní kampaně a předpovídat prodejní výsledky nových produktů.

### **Segmentace trhu**

Cílem segmentace je rozdělit populaci na skupiny, jejichž prvky jsou si z daného hlediska podobné a zároveň jsou mezi sebou výrazně rozdílné. Jde o to rozdělit potenciální zákazníky do skupin, které se budou na trhu chovat pravděpodobně podobně. Segmentace může být prováděna porovnáním a spojováním podobných skupin, nebo tímto způsobem bez ohledu na umístění v jiných skupinách, kdy vznikají specifické skupiny podle zvolených kritérií, nezávislé na jiných kritériích, či postupným rozkládáním populace na od sebe se lišící podskupiny podle zvolených kritérií, která se postupně hierarchicky kombinují. Kotler (3) shrnuje vývoj segmentace od demografické, přes geodemografickou, segmentaci podle chování, další formou byla psychografická segmentace a nedávno byla prováděna věrnostní segmentace. Internet tržní segmentaci usnadňuje. Segmentační analýza zkoumá zákaznický pohled na věc a marketingovým pracovníkům, kteří jako první určí nové veličiny pro klasifikaci zákazníků, to může přinést bohatou odměnu.

#### **4.1.3.4 Vypracování zprávy a prezentace výsledků**

Při psaní závěrečné zprávy je nutné odlišit detailní informace od základních, podstatných vztahů, dát zprávě logickou strukturu, uspořádat tyto informace dle významu tak, aby zpráva působila přehledně a současně poskytovala čtenáři možnost doplnit souhrnné závěry detailními informacemi. Konkrétní zpracování závěrečné zprávy záleží také na povaze problému a dohodě při zadání průzkumu (4). Má za cíl přesvědčit o realizaci navržených doporučení a odpovědnosti tvůrců. Je i zpětnou vazbou a kontrolou (7).

Marketingoví pracovníci by se neměli pokoušet zahltit manažery množstvím čísel a statistik. Je třeba, aby předložili důležité údaje, které budou mít zásadní význam při rozhodování managementu. Při vypracování zprávy musejí manažeri a marketingoví pracovníci spolupracovat (5). Prezentace výsledků je konečná etapa, jejímž smyslem je přesvědčivým, atraktivním a názorným způsobem prezentovat výsledky výzkumu zástupcům zadavatele výzkumu (4). Nejlépe je prezentovat ústní formou s využitím techniky a předáním písemných materiálů.

#### **4.1.4 Etické aspekty marketingového výzkumu**

Tuto část uvádím především proto, že v dnešním světě, především obchodním, je etická část často opomíjena a přehlížena, je využíváno a často zneužíváno mnoha poznatků z různých vědních oborů za jediným účelem: bez ohledu na cokoli - prodat. Marketingový výzkum se zakládá v podstatě na důvěře veřejnosti, která musí být přesvědčena, že se provádí také v jejím zájmu. Základní pravidla provádění marketingového výzkumu se snaží stanovit etické kodexy, které vydávají národní i mezinárodní profesionální organizace (7).

Dvě z hlavních veřejných pravidel a etických zásad v marketingovém výzkumu jsou dle Kotlera (5) nerušit zákaznicko soukromí a nezneužít závěrů z marketingového výzkumu. Někteří zákazníci si opravdu užívají to, že jsou zpovídati, jiní cítí k marketingovému výzkumu nedůvěru. Pouze malé procento zákazníků se obává, že analytici by mohli sofistikovanými technikami odhalit jejich nejhlubší pocity a potom tyto znalosti zneužít k manipulaci jejich obchodních návyků.

Dle Evropského mezinárodního kodexu marketingových a společenských výzkumů by marketingový pracovník měl poskytnout respondentům svoje jméno a adresu a že firmy nemají zveřejňovat údaje z databází nebo údaje o prodejních a reklamních aktivitách. Marketingové výzkumné studie mohou být silným přesvědčovacím nástrojem; firmy často používají jejich výsledky v reklamách. Dnes je většina z nich především důležitým nástrojem pro získání sponzorů. Nepatrné manipulace při sestavování výběrových souborů anebo volba slov a otázek mohou zásadním způsobem ovlivnit závěry výzkumu (5).

Podle Příbové a kol. (4) vedl nový rozvoj v metodách marketingového výzkumu a obrovský nárůst mezinárodních aktivit všeho druhu včetně legislativy v roce 1994 ESOMAR k vypracování nové verze Mezinárodního kodexu. Obsahuje základní etické a obchodní zásady, kterými se řídí marketingový a sociální výzkum a dále definuje pravidla pro styk s veřejností a podnikatelskou sférou, včetně klientů a dalších členů této profese.

Bártová (6) uvádí podstatné části Kodexu výzkumu trhu, vydaného Evropskou společností pro marketingový výzkum, a sice: základní principy, pravidla jednání – povinnosti k informantům (anonymita informantů, práva informantů, interview s dětmi), vztah k veřejnosti a obchodnímu světu, vzájemné povinnosti zadavatele a výzkumce (vlastnictví podkladů pro výzkum trhu, důvěrnost, právo zadavatele na sdělení o projektu, zveřejnění výsledků, exkluzivita) a normy předkládání zpráv. Za marketingový výzkum nesmí být falešně vydávána žádná jiná činnost, anonymita účastníků musí být chráněna, mají právo být informováni o všech aspektech výzkumu.

Ve vztahu k zadavateli výzkumu existuje nutnost informovat zadavatele o metodách a výsledcích výzkumu, které jsou výlučně vlastnictvím zadavatele. Pokud je známo, že realizace nepřinese požadovaný efekt, měl by o tom být zadavatel předem informován. Zadavatel musí předem stanovit hranice nákladů na výzkum. Nesmí překrucovat závěry výzkumu a desinterpretované výsledky využívat k propagaci.

## 4.2 Technické konopí

„Zákony proti přírodě,  
přírodou proti zákonům...konopím.“

„Konopí je v dnešní době pro širokou veřejnost opředeno mnoha předsudky, které jsou spojené většinou s závislostmi, kriminalitou a mýty. O možnostech využití konopné suroviny v průmyslu a zemědělství můžeme slyšet pravděpodobněji od našich prarodičů než ve školních lavicích. S každým novým užitečným konopným produktem na pultech našich obchodů dostává tato skutečnost jiný rozměr. Potencionální přínos této rostliny, který byl tolik podceňován, staví všechny ostatní užitkové rostliny do stínu. Nebezpečnost konopí je v objektivním porovnání ke všem jiným drogám, především alkoholu a tabáku, které jsou v ČR legálními a navíc ještě donedávna podporované reklamou, skoro směšně malá.“ (14) Tento názor doplňuje Ing. Roman Honzík (15), který označuje konopí za dlouhou dobu zanedbávanou textilní rostlinu, která díky represím v minulém režimu takřka vymizela z polí. „Všeobecný trend ekologizace tuto rostlinu přímo předurčuje jako alternativní rostlinu na téměř monokulturní česká pole.“

### 4.2.1 Biologická charakteristika

Konopí seté (*Cannabis sativa* L.) z čeledi rostlin konopovitých (Cannabaceae), do které patří také například chmel, je jednoletá, dvojdómá, přadná a olejná rostlina s rozvětvenou lodyhou a charakteristickými listy velikosti dlaně, které jsou rozděleny do pěti až sedmi oddělených lístků (16). *Detailní zařazení konopí setého v botanické taxonomii* uvádí **Tabulka 1** (viz příloha 2).

Autoři Moudrý a Stražil (17) píší, že kulturní druh konopí setého se tradičně využívá jako olejnina a rostlina přadná, zařazuje se i mezi energetické plodiny. Rostlina vytváří větvenovitý kořen sahající běžně do hloubky 30 – 40 cm, na sušších stanovištích i hlouběji. Stonek je přímý, podle typu konopí dosahuje délky až 4 m a tloušťky až 3 cm. Je dutý, rozdělen na 7 – 15 internodií. Čím je menší počet internodií a jejich délka větší, tím je vlákno kvalitnější. Plodem je vejčitá jednosemenná nažka (18). Semena brzy ztrácí klíčivost – po třech letech 30 až 40 %.

Jak uvádí Sladký (19), je to původem dvoudómá kulturní statná rostlina, která dosahuje v průměru výšky stonku kolem 2,5 m (ve zvlášť výhodných podmínkách některé odrůdy přes 5 m. Dle Šnobla (18) je konopí rostlina dvoudómá nebo jednodómá. Dlouholetým výběrovým šlechtěním byly získány jednodomé variety, které více vyhovují pěstitelským potřebám (19). Dvoudomé odrůdy konopí vytváří na 1 rostlině samčí květenství a na druhé rostlině samičí květenství. Jednodomé odrůdy konopí vytváří na každé rostlině květenství samčí i samičí, ojediněle se mohou vyskytovat i typy hermafroditní, které jsou neplodné (18). Konopí je cizosprašné, větrosnubné i na větší vzdálenost (19). Samičí rostliny jsou nižší, silnější, více olistěné a tmavší. Samčí rostliny dozrávají o 4 - 6 týdnů dříve. V normálním porostu je asi 53 % samčích a 47 % samičích rostlin. Konopí má křovitý kořen sahající do hloubky 0,30 - 0,40 m, na hlubokých půdách až do 2 metrů. Listy jsou střídavé, dlanité tři až třináctičetné s krátkými stopkami. Plod je vejčitá jednosemenná nažka s HTS (hmotnost tisíce semen) od 8 do 26 g (v průměru 20 g). (20)

Dle Žukovského (18) zahrnuje rod konopí 3 samostatné druhy: Konopí indické (*Cannabis indica* Lam), Konopí plané (*Cannabis ruderalis*, ssp. *spontanea*) a Konopí seté - kulturní (*Cannabis sativa* L., ssp. *culta*). *Cannabis sativa* L. je nejrozšířenějším druhem konopí (19). Vyznačuje se pro průmysl příznivými růstovými vlastnostmi (štíhlý nevětvený stonek) a téměř nulovým obsahem psychoaktivní látky THC (20). Konopí plané je nevýznamný jednoletý plevel. U konopí setého, které se liší od zakázaného konopí indického se určují tři formy:

- **severní** – narůstá max. do 0,8 m a dozrává za 60 – 80 dní; pěstuje se až k polárnímu kruhu v podmínkách dlouhého dne, ovšem s malým výnosem semene i stonku, u nás se nepěstuje,
- **jižní** – původní typ konopí, narůstá do výšky 3,5 – 4 m s vegetační dobou 130 – 180 dní; dává vysoký výnos jemných a dlouhých vláken, ale relativně malý výnos semen,
- **středoruské** (přechodný typ) – vznikl křížením předchozích typů pro pěstování ve střední Evropě, podle půdních a klimatických podmínek dorůstá výšky 1,7 – 2,5 m (výjimečně až 3,5 m); dává dobrý výnos vlákna i semen a dozrává za 90 - 120 dní (19).

*Geografické skupiny konopí setého* charakterizuje **Tabulka 2**. Při rozlišování hlavních druhů, poddruhů, skupin, typů a odrůd konopí je hlavním rozlišovacím znakem výška rostliny a vegetační doba. Z vedlejších rozlišovacích znaků velikost, tvar, barva semen, velikost a tvar listů, větvení, hrubost a tvar stonku. Pro konopí seté kulturní platí, že čím kratší je vegetační doba, tím kratší je stonek, nižší výnosnost stonku, hrubší vlákno, menší listy, květy a semena (16).

## 4.2.2 Pěstování a sklizeň

Z hlediska výrobní praxe má zemědělský význam zejména konopí jižní a středoruské, které reprezentuje více než 90 % všech světových pěstitelských ploch. Sladký (19) uvádí, že konopí roste dobře tam, kde roste dobře kukuřice. Jako plevel roste téměř všude, daří se mu v mírném klimatu (13 - 22 °C), snese ale i větší nebo nižší teploty. Díky dobré toleranci bylo pěstováno dvacet let na jednom místě bez známek vyčerpání půdy. Proti tomu například len není takto tolerantní. Pěstuje se až do nadmořské výšky 5 000 m v Himalájích a v Rusku až k polárnímu kruhu – s přiměřeně nižšími výnosy.

Konopí lze sít na zúrodněných slatinách, rozoraných loukách nebo vysušených rybnících. Nesnáší kyselé půdy a nejlépe se mu daří na půdách neutrálních až slabě zásaditých. Je náročné na vodu, které potřebuje dvakrát více než pšenice. Nevhodné jsou půdy mělké, kamenité, písčité, ulehlé, jílovité, vysychavé. Je dobrou předplodinou i pro náročné polní plodiny, protože zanechává půdu v dobrém stavu. Konopí vyžaduje velké množství živin. Nejlepší je půda dobře vyhnojená půda statkovými hnojivy. Při hnojení hnojem se aplikuje 30 t/ha i více. Dobře působí i zelené hnojení. Jak uvádí Šnobl (18), konopí citlivě reaguje na kvalitu půdy, slouží jako indikátor vyrovnanosti půd. Půdy by měly mít dobrou zásobu dusíku a fosforu. Vhodné je převážnou část organických hnojiv aplikovat na pole již na podzim. Na podzim se oře do hloubky 0,25 - 0,30 m. Před setím se povrch půdy pečlivě urovná. Seje se v druhé polovině dubna nebo začátkem května. Hloubka setí je 20 - 30 mm s výsevkem 100 kg/ha semene. Po zasetí se pole válí. Konopí roste zpočátku rychle, brzy je

silně olistěno a při hustějším výsevu potlačuje plevel. Sladký (19) nevyklučuje jednu meziřádkovou kultivaci z jara.

Konopí je poměrně odolné vůči chorobám a škůdcům. Nejnebezpečnější chorobou je bílá (sklerociová) hniloba, jejíž původcem je hlízenka obecná (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) masse). Někdy porosty na semeno při dozrávání navštěvuje ptačtvo (20). Konopí patří mezi několik rostlin, u kterých se vyvinul účinný systém vlastní ochrany proti nemocem a škůdcům a dokonce konopím uvolňované těkavé látky chrání ostatní rostliny v okolí. Z tohoto důvodu je také dobrou předplodinou pro všechny ostatní rostliny, jelikož zanechá pole s malou zátěží plevelů a škůdců, čistou a v dobrém stavu. Snáší i pěstování po sobě (21). Konopí lze pěstovat na vlákno nebo na semeno, případně na obojí, dle toho se pak odvíjí hustota výsevu. Konopí pěstované na hmotu se seje do řádků 200 - 250 mm širokých. V případech, kdy se pěstuje konopí na semeno, je minimální izolační vzdálenost 1 000 m (20).

Dostálek a kol. (17) uvádí *osevní postup*, který je zpracován v **Tabulce 3**. Ke škodám na pěstovaném konopí dochází spíše tehdy, když se pěstuje delší dobu na stejném stanovišti, ale nové vyšlechtěné odrůdy vykazují vysokou rezistenci proti napadení. Pro efektivní výrobu a mechanizovanou sklizeň je nezbytné zajistit vyrovnanou úrodnost pole, aby byl dosažen vyrovnaný vzrůst, vývoj a stejná doba dozrávání. Konopí je výrazná rostlina pro precizní zemědělství. (19) *Odběr živin odrůdami konopí JUSO-11 a BENIKO B podle Šmirouse* je zachycen v **Tabulce 4**, **Tabulka 5** následně obsahuje *hodnoty živin v kg na vytvoření 1 tuny semene nebo stébel konopí*.

Kvete od června do října, čas sečení spadá do intervalu od 80 do 140 dní ode dne setby, v závislosti na teplotě a vlhku (16). Sladký (19) udává jeho vegetační dobu minimálně 100 dní s maximem růstu v červnu a červenci, květem v srpnu. Sklizeň na vlákno začíná v polovině srpna, sklizeň na semeno od poloviny září. V některých případech se konopí pěstuje na obojí účel, jako např. v Německu. Sklizeň konopí patří k obtížnějším etapám jeho pěstování. Vyplývá to z několika faktorů jako je délka, tloušťka, tuhost a hustota stébel a podíl předčasně odumřelých samčích rostlin s jejich přirozeným rosením na stojato. Právě díky těmto vlastnostem bylo konopí v minulosti sklízeno s převážným podílem ruční práce. V rozvojových zemích je sklizeň ještě dnes řešena velkým podílem ruční práce a použitím jednoduché mechanizace.

V západních zemích je mechanizovaná sklizeň již vyřešena, o specializaci ani sériové výrobě ale hovořit nelze. Sklízňová technologie a technika se upravuje podle způsobu dalšího využití vláken. Pro průmyslové využití vláken byly vyvinuty kombinované stroje, které oddělují semeno a stonky spolu s listím vracejí na pole k doschnutí. Oddělené vlákno se potom lisuje do balíků (20). Pro sečení se v ČR ověřovaly různé stroje, ale perspektivní se jevila jen soustava žacích lišt a na dlouhý řez upravená sklízecí rezačka. Výmlat semen se v posledních letech už vykonává jen upravenými obilními kombajny či specializovanou technologií (19). S výše uvedeným korespondují i tato slova: „Sklizeň je problematická, vláknité vysoké rostliny často ucpávají stroje. Jako opatření je doporučeno zvednutí mláticího stolu. Sklízí se před dozráním všech semen, jinak jsou velké ztráty výdřelem. Pěstování a sklizeň konopí na vlákno je ještě obtížnější a vyžaduje speciální techniku.“ (17). Nová pěstitelská technologie spočívá v posečení, zkrácení stonku asi na 60 cm a jeho vyložení s chaotickým uspořádáním k rosení na poli. Vyrosený stonk je mechanicky sebrán a zabalen do balíků. Také oddělení konopného vlákna na automatických třídících linkách probíhá bez zásahu lidské ruky (22). K vypěstování



konopí je třeba asi 20 pracovních hodin na akr, zahrnujících orání, obdělávání talířovými branami, vláčení, setí, válcování pole a následné kosení, rozprostření, sbírání, lámání, řezání, balíkování a odvoz (23).

Ze získaných zkušeností je možné konstatovat, že při pěstování konopí není problém s přípravou půdy, hnojením setím ani s ošetřováním během vegetace. Pěstování konopí však naráží na problém, spočívající v dosud ne plně vyřešené technologii sklizně. **Výnosy** v našich podmínkách se u nadzemní **fytomasy** pohybují kolem **5,0 - 7,0 t/ha** (13,0 t/ha). Výnosy dosažené v pokusech kolísaly v rozmezí **2,5 - 13,0 t/ha sušiny**. (20) Při pokusech v Lukavci bylo na úrodné půdě v nadmořské výšce 620 m.n.m. dosaženo v polních podmínkách kolem 10 t/ha sušiny nadzemní fyto-masy. (19) Průměrná **produkce vlákn**a je kolem **1,4 t/ha**, špičkové výnosy dosahují **až 5 t/ha**. **Výnos semene** se při dvojitým užitku pohybuje kolem **1 t/ha** (0,4 – 2 t/ha). *Metodické zásady pro pěstování konopí setého* jsou k dispozici na internetových stránkách občanského sdružení Konopa ([www.konopa.cz](http://www.konopa.cz)). Zpracoval je Agritec, Šumperk (24).

Tuto kapitolu uzavírám slovy Michala Rumana (25): „Je tedy vysoce přizpůsobivá (vyskytuje se v mnoha variacích), je odolná vůči škůdcům a má blahodárné účinky na kvalitu půdy (rekultivační schopnosti), když dokáže absorbovat i některé těžké kovy. Nejvhodnějším hnojivem je chlévský hnůj, rostlina se obejde bez speciálních přísunů vody i bez pesticidů. Je tedy ideální ekologickou plodinou poskytující suroviny k uspokojení biologických i sociálních potřeb člověka.“

### 4.2.3 Vlastnosti rostliny a využití/zpracování produktů konopí setého

*„Z konopí se vyrábělo a vyrábí až několik tisíc výrobků v oboru farmacie, kosmetiky, tukového, textilního, automobilového, papírenského a stavebního průmyslu. Využívá se i v energetice a chovu zvířat.“*

*Václav Sladký*

V této kapitole jsou rozebrány vlastnosti rostliny, naznačeno prvotní zpracování jejích jednotlivých produktů s výčtem oblastí využití. Strašil (21) píše, že teoretické využití produktů z konopí je mnohostranné. „K tomu se využívají vlákna, pazdeří (dřevovina), koudel (vlákna nižší jakosti ze spodní třetiny stonku) a olej ze semen.“ (26)

*Možnosti zpracování a využití rostliny* přehledně zobrazují **Schémata 1 a 2**, která jsou zařazena do **přílohy I**. O využití konopí byly natočeny i oficiální filmy Ministerstva zemědělství a životního prostředí, které jsou k dispozici ke stažení na internetových stránkách Konopářského svazu ČR (<http://konopi.info>).

#### 4.2.3.1 Kořen

Kořenový systém sahá do hloubky a po žních se rychle rozkládá (27). Je hluboký, čímž **okysličuje půdu**. Půda tak zůstává po sklizni čistá a připravená pro nové osetí (28). Šnobl (18) uvedl, že semena a kořeny látku THC vůbec neobsahují.

## Využití

„Po sklizni se v některých oblastech kořenová část (spolu s patní částí stonku) využívá k **energetickým účelům** (přímé spalování).“ (18) Kořen sloužil kdysi coby léčivá droga. Z materiálů se lze dozvědět, že konopný kořen byl používán také při **léčení** popálenin a opařenin.

### 4.2.3.2 Stonek

Stonek dorůstá průměrně kolem 2 m výšky (ale i 4 m). V prvních fázích růstu je měkký, dužnatý, později odspodu dřevnatí. Technické konopí je **nejvýnosnější plodina mírného pásma na vlákno a celulózu** (20). Robinson (27) řadí mezi hlavní prvky konopného stonku dlouhé prvotní lýkové vlákno, kratší sekundární vlákno (koudel), celulózu, hemicelulózu a lignin. Tato rostlina má vysoký obsah celulózy a ligninu, až 30 % kvalitních lýkových vláken, semena s vysokým obsahem oleje a cenné pazdeří. (19) Benhaim (29) uvádí složení konopného stonku 65 % vlákna a 35 % koudel. Lýko a koudel tvoří 71 % celulózy a 25 % přírodního ligninu. *Chemické vlastnosti vláken konopí* jsou přehledně uvedeny v **Tabulce 6**.

Na stonku konopí lze rozlišit tři základní vrstvy:

- svrchní vrstvu tenké kůry, která je organicky spojena s cévními svazky,
- kruhovou vrstvu cévních svazků, která je pod tenkou kůrou a představuje základ pro primární a sekundární lýková přadná vlákna – složená převážně z celulózy,
- vnitřní (z části duté) dřevnaté pletivo vytvářející pazdeří z celulózy s vyšším obsahem ligninu.

Všechny tři vrstvy (resp. dvě hlavní vrstvy) jsou mezi sebou pevně stmeleny přírodním lepidlem – za vlhka slizovitou hmotou, která je tvořena ve studené vodě nerozpustnými pektinovými látkami. Konopné vlákno má buňky dlouhé až 20 mm, což je základem pevnosti potřebné pro jemný papír (19).

Drcené kousky dřevité dužiny konopí se nazývají hurdy. Jsou ceněnou komoditou s mnoha způsoby využití (27). Výnosy suché hmoty z konopí jsou čtyřnásobné oproti bukovému lesu. Hektarový **výnos vlákniny** je u konopí **2,5x vyšší než u hektaru lesa** (30). Jeden hektar konopí poskytuje oproti hektaru lesa **2,5 – 4x více celulózy s nižším obsahem ligninu** (26).

## Využití

### Vlákno

Prvotní zpracování stonků konopí probíhá na tírenských zařízeních, kde je stonek rozmělněn, až je odděleno vlákno a pazdeří. Výstupem jsou chaoticky uspořádaná dlouhá i krátká vlákna, která nacházejí uplatnění především při výrobě celulózy (papíru), netkaných textilií, tepelných a zvukových izolací, vnitřních výplní pro karoserie automobilů (lisované termoplastické dílce) a v menším rozsahu i při využití v textilním průmyslu. Perspektivní oblastí využití konopného stonku je stavebnictví a nábytkářský průmysl. Vzniklý odpad z tírenských linek je vhodné upotřebit v energetice.

Konopné vlákno využitelné v textilním průmyslu představuje zhruba 20 % hmotnosti stonku. Vláknu (celulózu a hemicelulózu) ve dřeni lze přeměnit na **alkoholová paliva** (dále i na metanol, etanol a plynný metan). (20) Rostlina je zdrojem vlákna ze kterého se vyrábí lana, provazy, sítě, vázací provázky, nitě, popruhy, plachty, plátno, nábytkové

látky, tkaniny (látková obuv, tašky), stavební hmoty (cemento - vláknité desky, pokrývací materiál, izolanty), lisované součástky (dveřní výplně u automobilů), speciální papír.

Z konopného vlákna lze vyrábět přes 5 000 textilních produktů od lana po jemné krajky, přičemž pro textilní účely je použitelné dlouhé vlákno, pro technické i méně kvalitní vlákno krátké. Švýcarský podnikatel a ekolog André Fürst uvádí z vlastních zkušeností, že vlákno je hlavním produktem získávaným z konopí, semeno je produktem vedlejším. Konopná sláma obsahuje 30 % vláken, 55 % pazdeří (dřeňová část) a 15 % prachu použitelného pro **pektinové betony** (31).

### **Dlouhé vlákno**

Dlouhé vlákno lze využít v klasické **výrobě textilních materiálů** a zejména při výrobě speciálních textilií, jeho úprava je předmětem výzkumu. Dále se vlákno používá v **papírenském průmyslu** při výrobě cigaretového papíru a papíru pro technické i speciální využití (18). Oproti dřevu má konopí nižší obsah ligninu (konopí 10 – 12 %, dřevo 30 %). Obsah této látky lze ovlivnit dobou sklizně. Obsah ligninu je rozhodující pro nároky na vodu během produkce papíru (32).

### **Krátké vlákno (koudel)**

Krátké vlákno, tzv. koudel, slouží k výrobě hrubého plátna a motouzů, je vhodné jako čalounický materiál, na těsnění vodovodů apod. (20) Krátká vlákna jsou méně hodnotná a slouží jako **izolační materiál** (tepelná, zvuková izolace), pro výrobu klasických a minerálně obohacených plstěných geotextilií, též jako materiál pro výrobu méně kvalitního **papíru**. Je rovněž možným **zdrojem rostlinné buničiny** pro výrobu benzínu, dřevěného uhlí, methanolu, plynu nebo elektřiny. V **automobilovém průmyslu** je spolu s pazdeřím používáno na dveřní výplně (15). Může také zcela nahradit další známý výrobek ze skleněných vláken – izolaci (23). Konopné lýko je v kombinaci s pryskyřičnými pojidly výjimečně pevné, vyrábí se z něj **řada průmyslových materiálů o velké hustotě** (karoserie u dopravních prostředků, předměty denní spotřeby, stavební desky, nábytek...). (33) Působením tepla a tlaku na rostlinné vlákno je možné vyrábět ohnivzdorné pevné **stavební panely** nahrazující suché zdi a překližku. Z obnovitelné konopné buničiny může být nahrazeno i **plastové** vodovodní potrubí (PVC, PE). (21)

### **Pazdeří**

Zužitkovat lze v minulosti obtížně zpracovatelnou odpadní frakci z výroby konopí (pazdeří), která ale tvoří až 80 % hmotnosti roseného stonku (15). Materiály různě uvádějí obsah pazdeří 65 – 85 % hmotnosti konopného stonku. Z pazdeří, které zbude ze stonků po odstranění vlákna a obsahuje více než 77 % celulózy, je možné vyrábět více než 25 000 produktů od dynamitu po celofán. Dosud se pazdeří používalo jako palivo v tírácích. (20) Má charakter hrubých dřevních pilin s příměsí krátkých vláken, které se v případě potřeby dají snadno odstranit, což při použití jako paliva není nutné (19).

Stražil (21) uvádí použití pazdeří jako **podestýlky, těsnícího materiálu a k spalování**. Dále se pazdeří používá v **papírenském průmyslu, stavebnictví, v automobilovém průmyslu** a jako stelivo pro drobné zvířectvo. Pro energetické účely z něj lze vyrábět peletky (15). Zajímavá je možnost výroby konopných matrací. Výjimečné je použití konopného pazdeří ve zuhelnatělé formě jako **filtračního materiálu** (19). Popel z pazdeří a odpadní voda při máčení stonků jsou vhodné k hnojení (20). Perspektivní oblastí použití je **průmysl plastických hmot**.

### **Biomasa**

Změna technologie rovněž umožňuje zpracovat konopnou slámu nerosenou, a přesto získat vlákna zajímavých technologických kvalit (15). Sláma je zdrojem celulózy, která se používá při výrobě **chemikálií, umělých hmot**, vláken a papíru (21).

Autoři se shodují na tom, že ke spalování je vhodné používat pouze odpad vzniklý při zpracování konopné rostliny. „Pěstování konopí za účelem přímého spalování je považováno za zbytečný luxus, který přináší nejnížší přidanou hodnotu.“ (15)

### **Odpadní voda z máčidel**

Odpadní vodu z máčidel lze použít jako hnojivo (21).

### **4.2.3.3 Listy**

Listoví je tak husté, že zabraňuje přístupu slunečního svitu a tím růstu plevelů v okolí rostlin. Spadlé listí slouží k mulčování, čímž půdu obohacuje. Listí, které činí až 20 % sklizně, obsahuje 5 - 6 % N.

### **Využití**

Listí, které opadává z rostlin a zůstane na poli po rosení stonků, je výborným **přírodním hnojivem**, navíc pomáhá spolu se zbytky stonků zanechaných na poli po jejich máčení zabraňovat erozi půdy. Bylo použito také jako **krmivo** a zdá se, že má výborný vliv na metabolismus zvířat. Benhaim (29) uvádí, že listy průmyslové využití teprve čeká, vyjma **čaje a vycpávek do polštářů**, na které jsou používány.

### **4.2.3.4 Květ**

Pryskyřice konopí obsahuje vedle éterického oleje a dalších látek především cannabinoidy. Dle údajů Součkové a kol. (20) vytváří konopná rostlina v různé míře a s rozdílnou koncentrací látek pryskyřici, které je vylučována především na samičích květenstvích s výjimkou semen a kořenů. Čistá pryskyřice obsahuje: cannabinoidy D1, tetrahydrocannabinol - THC, cannabidiol - CBD, cannabinol - CBN (psychoaktivní působení), dalších 30 cannabinoidů (bez psychoaktivního působení), éterické oleje - caryophyllen, humulen, farnesen, selinen, phellandren, limonen; cukry; flavonoidy; alkaloidy - cholin, trigonellin, piperidin, betain, prolin, neurin, hordenin, cannabisativin.

Mezi hlavní cannabinoidy produkované rostlinou konopí patří **tetrahydrocannabinol (THC), cannabinol (CBN), cannabidiol (CBD)**. Hlavní pozornost je věnována THC, je to hlavní biologicky aktivní látka v konopí, spadající do skupiny psychotropních látek. Semena a kořeny tuto látku neobsahují. Podle nařízení EU může být pro pěstování konopí k technickým účelům použita pouze odrůda, kde obsah THC v jakékoli části rostliny nepřesáhne hodnotu 0,3 % (platilo do r. 2001), resp. 0,2 % v následujících letech.

### **Využití**

#### **Květ**

Je ověřováno cca 200 **potravinářských výrobků** s obsahem konopného květu, mnohé jsou již běžně ve výrobě nápojů. Esenciální oleje, které obsahují květové silice, se používají také v **kosmetickém průmyslu** (15).

### Prvskyřice

Cannabinoidy jsou používány ve **farmaceutickém průmyslu** (21).

### Plevy

Plevy, které obsahují kyselinu kanabidiovou, jsou pro svůj silný baktericidní účinek používány v lékařství jako **antibiotikum** (21). Fytin obsažený v plevách, je používán při **léčbě chudokrevnosti** (18).

### **4.2.3.5 Plod**

Semeno konopí obsahuje všechny základní aminokyseliny a mastné kyseliny a je nejúplnějším proteinem v říši zeleniny. Obsahuje 26 – 31 % surového proteinu. Dále asi 6 % karbohydrátů, 5 – 10 % tuku, 12 % surové vlákniny, 10 % vody a 7 % popele. Konopný protein obsahuje **globulin edestin**, který pomáhá posilovat imunitní systém, obsahuje také další esenciální protein, **albumin**. Hmotnost semínka tvoří z 30 – 35 % olej, složený z 80 % z nenasycených esenciálních mastných kyselin (EMK) linolové a linolenové, které si tělo nedokáže vytvářet, ale musí je přijímat ve stravě. Oněch 80 % EMK v konopném oleji je nejvyšší hodnotou mezi všemi rostlinami běžně užívanými člověkem (27). *Průměrné složení konopného semene* uvádí **Tabulky 7 a 8**. *Obsah jednotlivých mastných kyselin* v semeni naznačuje **Tabulka 9**.

Evans (28) řadí semena konopí z hlediska výživnosti hned za sóju. Neobsahují sice tolik syrových proteinů jako sója, ale proteiny, které obsahují, jsou perfektní pro zažívání. Sója je navíc velice choulostivá (34).

### **Využití**

Konopné semínko je jedinou požitelnou částí této rostliny. Je to nažka – ořech obalený tvrdou slupkou. Používá se jako **potravina pro lidi** a **krmivo pro zvířata**, má také průmyslové využití. Celá konopná semena dovážená do USA musí být sterilizována, aby se zabránilo klíčení. V Evropě se však používají čerstvá konopná semena. Posledním technologickým výtvarným produktem jsou loupaná konopná semena (35). Při zpracování pro přímé požívání jsou semena čištěna, tříděna, případně loupána.

### Semeno

Semeno je využíváno v potravinářství do rybích konzerv, při výrobě tuků, piva a oleje. Je pěstováno také na osivo (21). Dále se semena využívají jako ptačí zob (semeneček) a do **krmných směsí** především pro ptáky a ryby, dle Šnobla (18) se používá se i ve **veterinární medicíně**. Použití jej lze k výrobě oleje i biooleje.

### Olej

Semeno se používá na výrobu tuků (oleje), v **chemickém průmyslu** pro výrobu mýdel, olejových barev (náhrada lněné fermeže) a laků, mazivových olejů a jako zdroj farmak pro **lékařství** (fytin - chudokrevnost atd.). (20) Vylisovaný konopný olej lze využít jak pro **potravinářské účely** (pro pekárny, olej pro studenou kuchyni), tak pro **kosmetické a energetické účely**.

Konopné semeno se zpracovává lisováním za studena nebo za tepla na olej a pokrutiny, nebo se lisování kombinuje ještě s chemickou extrakcí zbytků oleje (20). Olej získaný z konopných semen se využívá k přímé spotřebě jako stolní olej, dále má využití např. v **konzervárenství** (15). Dříve se z něj vyráběly prakticky všechny barvy, laky i olej

na svícení (36). V kosmetice je využíváno vlastností kyseliny gama-linolenové, vyrábí se pleťové krémy, vlasová kosmetika a mnoho dalších produktů. Silný baktericidní účinek je ceněn také v **dermatologii** (19).

### **Pokrutiny (výlisky)**

Pokrutiny - odpad z lisování semene na olej - se dají rozemlít a použít jako bezlepková mouka vhodná pro osoby trpící celiakií. Mohou být také dále využity při výrobě potravinářských výrobků, např. chleba (37). Pokrutiny je možné využít nejen v **potravinářství**, ale lze je i spalovat, tedy využívat pro **energetické účely**. Výlisky po získání oleje představují díky svému složení (4,3 % tuků, 23,9 % proteinů a 10,3 % uhlohydrátů) vysoce hodnotné **krmivo** zvláště pro plemenná zvířata (21). Zajímavá je i možnost jejich využití jako krmiva pro ryby.

### **4.2.3.6 Hlavní důvody pro rozšíření a zpracování konopí setého**

*„Světové hospodářství zdědilo rozsáhlé „úspory“ přírodních zdrojů, které se utvářely po milióny let. Tyto „úspory“ poskytují ročně jen omezené množství prostředků a pokud jich čerpáme příliš mnoho, bez toho, abychom ukládali nazpět, jednoho smutného dne zjistíme, že je naše planeta v bankrotu. Protože jsme přestali žít na farmách a v lesích, ztratili jsme stimul k ochraně těchto přírodních darů, v dějinách začalo jejich doposud nevídané rozhozovačné čerpání, které stále pokračuje.“*

*Keith Evans*

Studie Ing. Petříkové (17) ze Sdružení pro českou biomasu (CZ BIOM) prokazuje rekultivační schopnosti konopí a jeho vysokou přizpůsobivost zhoršeným podmínkám (stabilní výnosy na hnědouhelných výsypkách). Dobře vyvinutý kořenový systém plní také protierozní funkci a poskytuje vhodné prostředí pro množení žížal, nejefektivnějších dodavatelek humusu, čímž půdu také okysličuje. Opadávání listů v závěrečných fázích růstu dodává zpět do půdy velké množství živin a zabraňuje tak vyčerpání půdy. Konopí lze díky tomu pěstovat až 7 let na jednom místě. Jeho pěstování nejen že nevyžaduje herbicidní a pesticidní postřiky, ale dokonce eliminuje negativní důsledky použití chemických prostředků. Nejvhodnější je však zapojení konopí do systému rotace plodin. Některé z látek obsažených v konopném stonku, listech a květech totiž prokazatelně chrání nejen samotné konopí, ale i další rostliny před nemocemi a škůdci (např. brambory před plísní atp.). V obilnicích, ve kterých bylo sušeno konopí, se pravděpodobně neusídí moli (27). Další důvody, které hovoří pro konopí jsou:

- Roste potřeba udržitelného zemědělství a tradičního víceplodinového pěstování.
- V porovnání s jinými vlákninovými plodinami vyžaduje poměrně malé množství hnojiv, a protože nemá přirozeného nepřítele, nejsou potřebné ani pesticidy na jeho ochranu (16).
- Obnovitelné zdroje nenarušují bilanci CO<sub>2</sub> v ovzduší, mohou zvýšit diverzitu druhů a obohatit kulturní krajinu.
- Sklizeň rostlin nevyžaduje dolování, povrchovou těžbu ani vrty (14).
- Udržení života na Zemi.

Ve srovnání s bavlnou, která spotřebuje celých pětadvacet procent všech pesticidů a hnojiv produkovaných ve Spojených státech, je konopí přátelské k životnímu prostředí (28). „Bavlna se hodí pro celou řadu použití, snadno se navíjí, škody na životním prostředí jsou

však nevyčísitelné. Bavlna se pěstuje na třech procentech té nejlepší světové půdy a spotřebovává neuvěřitelných dvacet šest procent pesticidů celého světa. Je to náročná plodina, vyžadující vydatné zavlažování a celých sedm procent objemu každoročně spotřebovaných hnojiv. Půdu tak nadmíru vyčerpává.“ (27)

Evans (28) soudí, že je celkem přirozené, že tyto znepokojivé zprávy přehlídíme – vždyť život v podstatě plyne stejně jako kdykoli předtím. K tomuto dalekosáhlému znečištění došlo velice rychle – za života mnoha dnes žijících seniorů – a neustále se zhoršuje, neboť se proti němu doposud nic podstatného nevykonalo. Pokud se zběžně podíváme na hodnoty akcií obchodovaných na newyorské a ostatních světových burzách, dozvídáme se zajímavé věci. Ze všech obchodních podniků zastoupených na světových burzách cenných papírů a všeho bohatství do nich investovaného, které představuje většinu soukromě vlastněného bohatství lidského rodu, je celých dvaosmdesát procent investováno do výroby a distribuce energie. Vyhledávání ropy a její výroba, ropné rafinerie a výroba benzínu, distribuce nafty a benzínu, těžba uhlí a jeho distribuce, výroba a distribuce elektrické energie a tak dále, tohle všechno spolkně více než čtyři pětiny bohatství investovaného na celém světě. Přestože je zvláštní o tom takhle přemýšlet, zdá se, že zatímco vstupujeme do třetího tisíciletí, tak je zdaleka největší část bohatství lidstva utrácena na to, aby naše planeta byla co nejdříve neobyvatelná.

Důvodem, proč je konopí považováno za perspektivní obnovitelnou surovinu je, že:

- všechny její části jsou nějakým způsobem použitelné,
- má uplatnění v řadě nových průmyslových sektorů,
- konopí a výrobky z něj jsou lehko biologicky rozložitelné a nestaví nás před problém likvidace odpadu,
- konopí je recyklovatelná přírodní surovina s příznivým vlivem na životní prostředí,
- konopí roste téměř v každém klimatu v celé Evropě,
- moderní technologie uvolňování vláknů odstranila všechna dřívější sklizňová rizika (potřeba ruční práce, proces máčení konopného stonku). Zpracování stonku na vlákno je prováděno na nových, strojně technologických sestavách metodou jednotného vláknů.

Dle slov jednoho z prvních konopných aktivistů, Jacka Herera (38), může konopí nahradit dovoz surovinových materiálů téměř ve všech oblastech průmyslu. Navíc poskytne díky tomu pracovní příležitosti mnoha lidem. A toto může být cesta k surovinové soběstačnosti společnosti a nezávislosti státu, jakož i cesta k bohatství státu díky udržení zásob peněz v oběhu v rámci jeho ekonomiky.

## 4.2.4 Historie

### 4.2.4.1 Historické nálezy

Pozdně neolitická lokalita (asi 4000 př. n. l.) v provincii Žetiang vydala doklady několika textilních materiálů vyráběných z konopí a hedvábí. V hrobu v čínském Tírfanu byly nalezeny konopné boty (716 n. l.). Jedním z nejstarších dochovaných archeologických nálezů je fragment konopné tkaniny, objevený u Catal Huyuk (Mezopotámie), který se datuje zhruba do roku 8000 př. n. l. Pyl na mumii Ramsese II. (asi 1200 př. n. l.) byl identifikován jako pyl konopí (27). Podle archeologických nálezů se konopí v Evropě pěstuje nejméně 7 000 let (19). Také jiní autoři uvádí, že znalost pěstování konopí je

doložena ve střední Evropě již v neolitu (nálezy nažek). Nejstarší doposud poznaný nález konopí pochází z doby ještě předgermánské (z Eisenbergu v Thuringen).

Archeologické nálezy ovšem existují i pro dobu rané doby germánské. V popelu pohřební urny z Wilmersdorfu v Brandenbursku byla nalezena semena *Cannabis sativa*. Tento nález je datován do 5. století př. n. l. Je-li použito materiálů specializovaného Hanfmusea v Berlíně na Mühlendammu, pak je konopí a jeho využití známé pouhých deset tisíc let a tvoří základ zhruba tisíce výrobků ze všech oblastí lidské spotřeby (39). V Thébách se našla konopná lana stará 4 000 let. První zmínky o terapeutickém použití konopí pocházejí od čínského císaře a bylinkáře Šennunga, který je před pěti tisíci lety předepisoval při léčení malárie, beriberi, zácpy, revmatických bolestí, roztržitosti a ženských nemocí (40). Nedávno se dokonce našel zachovalý konopný papír ze staré Číny starý více než 1 500 let. Jako potrava bylo konopí v Číně používáno až do 1. či 2. století př. n. l., kdy bylo nahrazeno chutnějšími a produktivnějšími obilninami (36).

V Schröterově "Pokladnici léčivků" (Basilej 1911) se dočteme, k čemu bylo konopí v medicíně užíváno: "Olejných semínek, po roztlučení a svaření v čaj užíváme proti bolestem močových cest. Vařené v mléce se osvědčilo proti kašli. Konopné obklady přikládáme na otoky a také na oteklé oči, stejně jako při dně a revma. Roztlučený konopný kořen léčí popáleniny a opařeniny, když jej přikládáme na jizvy" (41).

#### 4.2.4.2 Původ, rozšíření a využití

Podle indické mytologie bylo konopí přítomno po boku Šivy při zrození světa, moderní věda předpokládá, že se konopí původně objevilo někde v okolí Himálaje. Árijské kmeny, které vtrhly do Indie, rovněž pronikly na Střední východ a v Evropě až na území Francie. Kamkoliv přišly, tam sely konopí (27). Jeho využití, případně pěstování, se věnovaly všechny nám známé civilizace, neolitickými počínaje (25). Už v archaických chatrčích z hlíny byly zabudovány stonky konopí. Konopí bylo součástí i původních hrázděných staveb v Alsasku a dalších oblastech Německa a Francie (42). Původní účel pěstování konopí dnes již stěží určíme. V Evropě bylo konopí původně rostlinou léčivou, potom teprve přadnou a olejnou. Semeneček byl potravinou, ještě ve středověku dosti ceněnou (40). Konopný papír byl poprvé vyroben ve starověké Číně před 2 000 lety. Pro svou trvanlivost se používal mnohem více než papír papyrusový. V Evropě a severní Americe se konopný papír běžně používal až do padesátých let 20. st. a jeho produkce představovala 70 – 90 % světové produkce papíru vůbec. Používal se hlavně na cenné dokumenty např. ústavy, bankovky, deklarační apod. (32) Stromy jsou používány k výrobě papíru teprve od poloviny devatenáctého století. Předtím se papír vyráběl z hadrů a ročních plodin, jako je papyrus a konopí (27).

Po celou historii lidstva až do konce třicátých let minulého století bylo konopí považováno za jednu z těch rostlin, které jsou pro život člověka nezbytné. Hlavním důvodem bylo jeho použití jako suroviny pro výrobu provazů. Současně bylo surovinou, ze které se vyrábělo plátno. Samotný anglický výraz pro plátno, canvas, je variantou slova *cannabis* (28). Dříve se potraviny balily do konopné látky a zůstávaly skoro dvakrát tak dlouho čerstvé (43). Konopí se užívalo i k utěsnění lodního trupu a samozřejmě na lanoví. Skytové přinesli konopí z Asie přes Řecko a Rusko do Evropy, později přinesli Arabové konopí z Afriky do Španělska a ostatních vstupních přístavů ve Středozezemním moři (27). Do Francie se dostalo konopí (chanvre) jižní cestou z Řecka a Itálie. Je jisté, že se v jižní Francii pěstovalo prokazatelně v roce 270 př. n. l., kdy král Syrakúz nakupoval konopí na lanoví



pro své lodě. V polovině 18. století se ve Francii pěstovalo konopí až na 324 000 ha. V této době tvořil konopný průmysl jednu ze stěžejních (strategických) oblastí zemědělství i průmyslu. Kdo chtěl mít silné loďstvo, musel mít přístup ke konopí, protože z konopí se vyráběly provazy a plachty. K vybavení jednoho trojstěžníku bylo zapotřebí přibližně 60 000 kg konopí. V druhé polovině 18. a začátkem 19. století nakupuje Británie 80 % konopí z Ruska (26). Ačkoliv Rabelais připisuje slávu konopí Francii, první evropskou konopnou papírnu založili Maurové v r. 1150. Používali konopí pěstované kolem města Xativa ve španělském kraji Alicante. Ostatní evropské země brzy následovaly tento příklad a začaly produkovat konopný hadrový papír stejným způsobem, jako Číňané o tisíciletí dříve (27).

S Kryštofem Kolumbem přeplulo konopí Atlantik jako oblečení a také jako plachtovina (36). Obrazy Rembrandta, Van Gogha, Gainsborougha a dalších mistrů jsou namalovány na konopném plátně (43). Guttenbergem tištěná Bible nám byla zachována díky trvanlivosti konopného papíru (32). Již v r. 1533 přikázal anglický král Jindřich VIII. zemědělcům pěstovat čtvrt akru konopí nebo lnu na každých 60 akrů obdělávané půdy (27). Když se v Americe sešlo první anglicky hovořící shromáždění, v neděli 31. července 1619, jedním z prvních zákonů, které vtělilo do nové sbírky zákonů, se stalo nařízení, podle kterého měla každá domácnost založit někde na své zahradě malé poličko s konopím. V r. 1690 bylo množství konopí, lnu a bavlny dostupné v Severní Americe dostatečně veliké k pokrytí potřeb papírenského průmyslu. První papírna v Americe byla založena v Pensylvánii firmou Rittenhouse. George Washington i Thomas Jefferson měli přímou zkušenost s pěstováním konopí: coby farmáři – politici, oba dva intenzivně usilovali o zvýšení reputace této plodiny a o rozšíření její kultivace. Poněkud blíže současnosti, když Levi Strauss vynalezl džinsy, ten nejlepší oděv pracujících mužů, látka, kterou použil pro jejich výrobu nebyla z bavlny, nýbrž z konopí (28).

Ke konci 19. století docházelo k útlumu pěstování konopí nejen ve Francii, ale i ve světě z důvodu nástupu parních lodí, které nepotřebovaly plachty a také proto, že neexistoval mechanizovaný sběr, takže nemohlo konkurovat lnu a bavlně. Proto došlo ve Francii k omezování pěstování a v roce 1904 se pěstovalo již jen na 21 000 ha (26). Obecně se uvádí, že ve střední Evropě skončilo pěstování konopí setého proto, že vyžaduje velké množství ruční práce, které nelze rentabilně uhradit (39). Po II. světové válce došlo k poklesu pěstování v celé Evropě, zejména v 70. – 80. letech, ale Francie si pěstování zachovala především pro výrobu papíru a na konci minulého století se stala průkopníkem v obnovování konopného průmyslu v Evropě. Byla první, kdo vyšlechtil odrůdy s nízkým obsahem THC, a proto se stala hlavním dodavatelem semen v rámci EU (26). Herer (38) uvádí jako důvody ústupu používání konopí v průmyslu jako nejpoužívanějšího vlákenného zdroje v Americe zejména následkem objevení a zdokonalování technologie zpracování bavlny přibližně od 90. let 18. století a zrušení otroctví v roce 1865, které poskytovalo levnou pracovní sílu pro enormně namáhavý konopný průmysl a také v důsledku dovozu levnějšího vlákna.

#### **4.2.4.3 Prohibice a její příčiny**

Třicátá léta a vynalezení stroje na mechanickou sklizeň konopí předpovídaly této rostlině skvělou budoucnost (36). Došlo k výraznému pokroku ve zpracování. Byl vyvinut nový mobilní drtič – dekortikátor, rozvinul se nový vědní obor – chemurgie, jejíž zástupci (např. T. A. Edison) oznámili světu, že ropné uhlovodíky lze nahradit rostlinnými sacharidy (41). Jako důkaz představil Henry Ford ve čtyřicátých letech auto na konopný

pohon, o kterém bude řeč dále. Jenomže namísto slibné budoucnosti se sešlo několik faktorů, které naopak zapříčinily útlum jeho pěstování a zpracování.

V životě totiž platí, že neexistuje nový vynález, který by nebyl hrozbou něčích zájmů. Téměř každá změna nutně někoho poškodí. A protože velká většina Američanů o tomhle dekortikátoru asi v životě neslyšela, logicky se tak nabízí otázka, kdo byl tímhle novým vynálezem vlastně ohrožen? Byly snad ohrožovány něčí obchodní zájmy? Měl snad někdo kvůli tomu, co tenhle přístroj dokázal z konopí udělat, tratit? (28) Ve stejnou dobu byla objevena chemická vlákna. DuPont, jehož chemici tenkrát objevili a nechali patentovat nylonové vlákno, byl zároveň činný v obchodě s konopným olejem. Přesto se spojil s dřevařem Hearstem a pomocí kontaktů v nejvyšších kruzích prosadil Zákon o dani z konopí. Rok 1937 byl Pyrhovým vítězstvím nad slibně se rozvíjejícím odvětvím zemědělsko - průmyslové činnosti (41).

Z konopí „omlazeného“ dekortikátorem bylo možno vyrobit ekvivalent čehokoli, co se dalo díky těmto novým syntetickým vláknům získat. No a firma DuPont pochopitelně vyráběla i pesticidy a hnojiva. Ve stejné době pracovaly jiné firmy na vývoji syntetických hmot z obnovitelných organických zdrojů – zvláště konopí. Možnosti otevřené dekortikátorem vsutku potenciálně ohrožovaly jisté kruhy a náhodou k nim patřila dvě z těch nejmocnějších jmen v Americe. Prvním z nich byl vydavatelský magnát William Randolph Hearst. Druhým byl chemický a farmaceutický gigant DuPont. Důkazy o tom, co tito obchodní giganti udělali, je dodnes možno nalézt v záznamech, ale protože nebylo nikdy vedeno žádné soudní řízení, nikdo nebyl obžalován, natož aby byl shledán vinným. Je tedy pouze na Vás, čtenářích, abyste si o tom učinili vlastní obrázek. (28)

Andrew Mellon, ministr financí a majitel Gulf Oil, byl nejbohatším mužem v Americe. Půjčil Du Pontovi peníze k zakoupení General Motors a v Kongresu prosadil legislativu, poskytující daňové úlevy zpracovatelům ropy. Hearst, majitel rozsáhlé sítě novin, seznámil americkou veřejnost s termínem marihuana. Vlastnil obrovské plochy lesa, ze kterých zásoboval papírny, užívající chemikálie vyrobené koncernem DuPont. Z hlediska kontroly nad tím, co mohou američtí občané slyšet a co nikoli, byl Hearst neuvěřitelně mocným. Navíc investoval do celé řady podniků. Konkrétně vlastnil nespočet akrů borovicového lesa, čekajícího na pokácení a zpracování na novinový papír. Pokud by se náhle mohl novinový papír vyrobit z konopí za zlomek současných nákladů, pak by se cena Hearstových borovicových lesů dramaticky snížila. Tento novinový magnát by díky dekortikátoru přišel doslova o miliony dolarů.

Ve 30. letech propukla v Americe hospodářská krize a byla nouze o práci. A proto se mu brzy stali trnem v oku mexičtí přistěhovalci, kteří kouřili marihuanu a které použil při své špinavé bulvární kampani. Využil tím obecné nevraživosti společnosti vůči této levné pracovní síle. Herer tvrdí, že největší zodpovědnost za zničení konopářství padá na Hearsta a DuPonta. Ve dvacátých letech DuPontův závod vyvinul a patentoval palivové příměsi, jako např. tetraetylové olovo, jakož i sulfátové a sulfitové procesy pro výrobu papíru a množství nových syntetických produktů včetně nylonu, celofánu a dalších plastů (27). Co se týče firmy DuPont, ta mohla tratit hned na dvou frontách. Tato firma rozhodně nestála o konkurenta nastupujícího nylonu, který právě vrhla na trh, a kromě toho prodávala Hearstovi chemikálie proměňující dřevní hmotu v papír. DuPont do nového procesu výroby polymerů investovala velké množství peněz a konkurence konopí byla tím posledním, co v této chvíli potřebovala.

Předpokládá se, že se Hearst a DuPont rozhodli společně eliminovat finanční hrozbu, kterou pro ně konopí a dekortikátor představovaly. Hearst, se svou rozsáhlou sítí deníků, se postaral o větší část této špinavé práce. DuPont však rozhodně nezůstal pozadu a přispěl svými četnými kontakty. Především mu pomohli bankéři, kteří jako na zavolanou byli spřízněni s ředitelem Federálního úřadu pro narkotika. Jmenoval se Harry J. Anslinger. Harry J. Anslinger se nijak zvlášť o marihuanu nezajímal, tedy přinejmenším do roku 1936. Zčista jasná však začal psát projevy a články, které o půl století později působí až neuvěřitelně nepoctivým dojmem („Smrtelná marihuanová cigareta musí být označena za smrtící drogu a americké děti musí být před ní chráněny.“). Zda se Hearst, DuPont a Anslinger spikli za účelem oklamání amerického lidu a demonizace marihuany je otázkou, která dosud nebyla oficiálně zodpovězena. Jako ředitel Federálního úřadu pro narkotika však Anslinger musel znát Zprávu z oblasti Panamského průplavu, a přesto o ní nikdy nemluvil. Hearstovi redaktori, stejně jako Anslinger, museli vědět, že Kongres v roce 1915 označil marihuanu za neškodnou, přesto se během dvou let hysterické agitace novináři o tomto faktu ani jednou nezminili (28). V roce 1937 v důsledku daně z konopí byla konopná vlákna nahrazena levnějšími umělými (43). Nepomohl ani fakt, že v prosinci 1941 Henry Ford v časopise Popular Mechanics hrdě předvedl po dvanácti letech výzkumu první automobil „vypěstovaný z půdy“, s karosérií ze 70 % vyrobenou z konopí, pšeničné slámy a sisalu a z 30% konopného pryskyřičného pojidla. Jedinou ocelovou částí karoserie byl svařovaný trubkový rám. Vozidlo vážilo o třetinu méně než jeho ocelový protivníci a vykazovalo desetinásobnou pevnost při nárazu (27).

Slovy Viktora Debnára (44), hypotézy některých autorů o spiknutí vlivných amerických podnikatelů, které mělo za cíl eliminaci nepohodlného a z hlediska dlouhodobé perspektivy nebezpečného konkurenta na trhu s plasty a papírem, se nepotvrdily. Dokázat platnost teorie o spiknutí je ovšem věc s největší pravděpodobností nemožná, neboť pokud nějaká dohoda existovala, je téměř jisté, že ne v písemné formě. A že se jim to podařilo svědčí například to, že ještě nedávno, když se vyslovilo slovo konopí, vyvolalo v nás asociaci drogové hrozby. Přinejmenším v myslích našich rodičů.

Poslední vlna masivního pěstování konopí v USA proběhla během II. světové války. Potom, co došlo k přerušení toku sisalových a jutových lan do USA, zahájily americké ozbrojené síly spolu s ministerstvem zemědělství kampaň přesvědčující americké farmáře k pěstování konopí a za tímto účelem dokonce natočili i propagační film, který po dlouhém pátrání objevil J. Herer (44). Film se jmenoval Hemp for Victory (Konopí pro vítězství) a stal se součástí kampaně pro pěstování konopí k válečným účelům (29). V roce 1943 se pěstovalo tedy na přibližně 204 000 akrech půdy. Po skončení války vláda postupně uzavřela všechny nově postavené provozy na zpracování konopí, které byly financovány z vládních zdrojů (44). G. W. Bush se v roce 1976 zasadil za zrušení všech probíhajících lékařských výzkumů čtyřset cannabinoidů obsažených v konopí. To vše v zájmu farmaceutických společností jako Lilly, Abbott, Bristol, Pfizer a dalších (25). V některých zemích konopí seté zakazováno nebylo, např. ve Francii, Španělsku nebo na Balkáně a ve Východní Evropě. Ještě po II. světové válce se celosvětově pěstovalo na velkých plochách, což dokazuje **Tabulka 10**. Dne 23. ledna 1997 soudce rozhodl, že nedělat rozdíl mezi konopím a marihuanou odporuje americké ústavě (23). I přesto je v mnohých státech, nejen USA, stále zakázáno pěstování i konopné rostliny technické. Bohužel byla prováděna veřejná manipulace a veřejnost dodnes prakticky neví o neuvěřitelném potenciálu konopného vlákna nebo jeho využití (38).

## 4.2.5 Oblasti použití konopí a vlastnosti konopné produkce

*„Konopí má obrovské předpoklady stát se zdrojem pro trvale udržitelné, ekologické zemědělství, po kterém narůstá poptávka v celé Evropě. Konopí – téměř automaticky – poskytuje čistý biozdroj, který je připravený na zpracování pro vývoj ekologických produktů.“*

*Hingst, Mackwitz*

Z obnovitelných zdrojů mohou vznikat nové, zdraví nezávadné produkty, které lze prodávat v lokálním i celosvětovém měřítku. Pěstování konopí přináší nová pracovní místa, oživuje zemědělský a strojírenský průmysl, jako i další odvětví ekonomiky a umožňuje znovunavázat vztah člověka a přírody - to vše za přispění moderní technologie (21).

Vzhledem k ohromným znalostem člověka v živých i neživých oblastech bádání je víc než pravděpodobné, že lidstvo dokáže vytvořit syntézu znalostí s věděním našich předků (25). Vysoce se hodnotí i další kladné vlastnosti, související s výrobou, jako je menší výrobně energetická náročnost, druhotná zpracovatelnost a biodegradabilita použitého materiálu. Následuje výčet oblastí, ve kterých se konopí používá, s uvedením jednotlivých výrobků a jejich vlastností. Přehledně jsou zobrazeny ve **Schématu 3**, zařazeném do **Přílohy I**.

Oproti výrobě z konvenčních materiálů je výroba z konopných surovin šetrnější k životnímu prostředí a splňuje bezesbytku požadavky kladené na trvale udržitelnou produkci. Získané výrobky se totiž vyznačují **vysokou trvanlivostí** na jedné a **100% rozložitelností** na straně druhé. Všechny výrobky jsou bezodpadové – dobře rozložitelné v přírodě a **recyklovatelné**, navíc **lokálně dostupné** (25).

### 4.2.5.1 Průmyslové využití

#### **Textilní průmysl**

Nejkvalitnější přírodní konopné vlákno se po staletí používalo pro výrobu všech druhů textilií a oděvů, ložního prádla, plachtoviny, lan, provazů a také knih, biblí, map, papírových peněz, akcií, cenných papírů a novin (36). Zhotovují se z něho rybářské sítě, motouzy, povísla, hadice, či pytle. Jemnější vlákna čistá či míchaná se lnem či bavlnou jsou vhodná též pro dobrá plátna. Z konopných tkanin se vyrábí i látková **obuv**. Konopné vlákno je přidáváno také do směsí s dalšími vlákny. Dále se technické konopí uplatňuje při výrobě koberců, popruhů, hrubého plátna, nití, nábytkových látek, výrobě klasických a minerálně obohacených plstěných geotextilií, svrchního oblečení, teplého povlečení, jemných ručníků, čalounického materiálu, tapet, tašek, tepelné izolace, geotextilií v zemním a vodním stavebnictví a dokonce se z něj vyrábí kordy do pneumatik (33). V roce 1938 (Popular Mechanics, únor 1938) bylo oznámeno světu, že z konopného vlákna lze vyrábět více než 5 000 textilních produktů od lana po jemné krajky (21). Konopná vlákna lze utkat jak na hrubé a drsné vlákno (pytlovina, batožina), tak i na jemnou košilovinu (spodní prádlo, kapesníky). Jsou tak vhodné i pro výrobu plen (konopí dokáže absorbovat více vlhkosti než bavlna) a oblečení pro kojence. Lze jej použít v klasické výrobě **textilních materiálů** (džínovina, dekorační a potahové látky), ale zejména při výrobě **speciálních textilií** a výrobků určených pro **průmyslové využití** (lana, motouzy, pytle). Ve vývoji je i výroba **zdravotních textilií** (33).

## **Konopné textilie**

Textilie jsou **pevné, trvanlivé** a odolné vůči vlhku a hnilobě, avšak drahé, protože v současné době je na jejich produkci potřebná dovezená surovina (20). Konopná látka spředená z těch nejdelsších a nejpevnějších vláken v rostlinné říši, sloužila dlouhá staletí k uskladnění potravin, které v ní vydržely dlouho čerstvé, chráněné před plísní. Konopí mnohem lépe **absorbuje vodu nebo pot**, konopná tkanina **pohlí 95 % škodlivého UV záření** ( bavlna max. 60 %), má mnohem příjemnější **termoregulační vlastnosti** a větší trvanlivost než bavlna. Až 4,5 m dlouhá pružná konopná vlákna (bavlněná jen 2 cm) jsou údajně ve srovnání s bavlnou až osminásobně pevnější v tahu a čtyřnásobně trvanlivější. Mají přirozený lesk, jsou teplejší a více vstřebávající (díky čemuž se i dobře barví). (33)

V textilním průmyslu se hodnotí pevnost, pružnost, **antistatické a hygienické vlastnosti**, schopnost zachycovat ultrafialové záření, možnost nahrazovat dováženou bavlnu, poréznost (jíímavost vlhkosti a kyslíku) a prokázané **antibakteriální účinky**, trvanlivost a **přírodní vzhled**. (19) Vlákno má **vysokou odolnost vůči teplu** (při 370 °C dochází ke změně barvy a nad 1000 °C uhelnatí), obsah kyslíku v konopném vláknu nedovoluje tvorbu anaerobních bakterií, absence bílkovin v konopném vláknu přirozeně chrání před napadením moly. (20)

Konopné oděvy se mohou stát symbolem pro všechny, kterým není lhostejná budoucnost světa (23). V poslední době můžeme sledovat oživení zájmu o přírodní materiály. Lněná a konopná vlákna tento požadavek splňují. Současný podíl lnu na textilním trhu činí pouze 0,5 % a podíl konopných vláken je takřka nulový. Lněná vlákna se dobře bělí, ale hůře barví, jsou silně navlhavá, vysoce mačková a tvarově nestálá, na omak studená. Vlákno je pevnější, trvanlivější ale **méně pružné než lněné**. Barva je stříbrošedá, při horší jakosti je hnědá (20).

## **Papírenský průmysl**

Konopí je alternativním zdrojem papíroviny - v minulosti se vyráběl papír z hadrů a jednoletých plodin (papyrus, konopí), stromy jsou k výrobě papíru používány teprve od poloviny devatenáctého století (33). Konopný papír lze vyrábět buď recyklací starých konopných textilií nebo přímo ze stonků (dlouhá nebo krátká vlákna i pazdeří). Tkaniny obsahující syntetická vlákna jsou pro výrobu papíru nepoužitelné, protože poškozují papírenské stroje.

Z dlouhých vláken se vyrábí **vysoce kvalitní papír**, který se používá na knihy, časopisy, bankovky, cenné papíry a umělecké papíry. Kratší vlákna slouží k produkci spotřebních výrobků, jakými jsou například **novinový, balicí či toaletní papír**. Rozličné výzkumy v USA a v Nizozemí ukázaly, že z konopí lze vyrábět i **karton** (32). Nalézá použití i při výrobě filtrů a **papíru pro technické využití**. Využívá se především jako doplněk lněného vlákna a bavlny při výrobě **bankovek**, ale i na výrobu **cigaretového papíru**, pro jeho pevnost a relativní ekologickou čistotu (19). Jestliže by se proces výroby konopného buničínového papíru z roku 1916 používal dnes, nahradili bychom 40 – 70 % veškerého buničínového papíru. Od roku 1937 byla přibližně polovina lesů na světě vykáčena pro výrobu papíru. Kdyby konopí nebylo ilegální, většina z nich by ještě dnes okysličovala naši planetu (38).

## **Konopný papír**

Z jednoho akru konopí se dá vyrobit tolik novinového papíru, jako ze čtyř akrů borovicového lesa (28). Konopný papír má **delší životnost** a navíc se může **vícekrát recyklovat**. Nízký obsah ligninu v konopí umožňuje **ekologicky přijatelnější bělení** papíru bez použití silných sloučenin chlóru (32). Celulóza z konopí je zvláště pevná a odolává výborně vlhku.(45). Konopný papír je odolnější než dřevitý, je přirozeně pružný, částečně odolný proti vlhkosti a nežloutne jako papír dřevitý (23).

## **Stavební průmysl**

Konopná rostlina je vynikající alternativou dřeva pro stavební materiály **od stavebního řeziva po překližku a dřevotřísku**, které navíc dřevo svými vlastnostmi v leccems předčí. Ve stavebním průmyslu se konopí používá při výrobě **pazderodesek, stavebních příček** a jako **přídavek do spojovacích směsí** (až 40 %). (42) Jeho vlákna jsou dlouhá, a proto jsou konopné desky o něco silnější než desky dřevěné. S příměsí vápna lze z konopných stvolů vyrobit bloky podobné škvárobetonovým tvárnícím, které jsou dobře známy v Anglii (28). Konopí lze nalézt jako součást stavebních materiálů v podobě izolačních rohoží či dřevovláknitých desek. Působením tepla a tlaku na rostlinné vlákno je možné vyrábět ohnivzdorné pevné **stavební panely** nahrazující suché zdi a překližku (21). Vlákna se již využívají jako **náhrada skelné vaty**. Francouzská společnost Isochanvre si nechala patentovat materiál z konopí, sloužící jako **náhražka betonu**. Firma produkuje konopnou drť pod obchodním názvem „Isochanvre“ (izolační konopí), použitelnou jako **stavební a izolační materiál**. Používá se pro **podlahy, stropy a omítku**. Nesmíchané pazdeří se hodí pro podlahy, vnitřní izolaci a izolaci střech (42).

V **zemním a vodním stavebnictví** se mohou používat klasické i minerálně obohacené plstěné geotextilie z technického konopí (21). I **vodovodní potrubí** může být vyrobeno z konopí, tedy konopného plastu. Další francouzská firma vyrábí **domy** z hrázděných konstrukcí. Vnější stěny jsou vyplněny směsí sypké hmoty rozdrcených konopných stonků, písku a vápna. Systém je postaven na smíchání pazdeří – CHANVRIBAT, které se za sucha smíchá se speciálním vápnem – TRADICAL 70 (26). Střechy jsou izolovány konopnými rohožemi, podlahu kryjí najemno rozdrcené hurdy obalené v přírodním asfaltu. Na této vrstvě leží konopné **linoleum**. Vnitřní stěny jsou tvořeny deskami z lisovaných nahrubo drcených konopných stonků. Další trend testuje německá firma TEXBIS, která pro stěny i podlahy používá **nepálené cihly** lisované z konopného pazdeří a hlíny (42). „Vzhledem k izolačním vlastnostem konopí nepotřebuje jílovo-konopné **zdivo** žádnou další izolační vrstvu a navíc je možné pokrýt ho omítkou bez mezivrstvy.“ Použití mohou nalézt např. pro zlepšení tepelné izolace vnější konstrukce zdí, k obnovení klenutí a jako vnitřní izolace přímo ve spojení zdí. Nelze je používat k výstavbě nosných zdí. Konopnou dřevotřísku lze využít i při **výrobě nábytku** (46).

## **Konopné stavební materiály**

Konopí je praktický, levný stavební materiál se skvělými tepelnými a **zvukově izolačními schopnostmi**. Nedoceníitelná je především jeho **obnovitelnost** (21). Robinson (23) nabízí další možnost použití konopí ve stavebnictví: „Konopná **lepenka** je pevnější než dřevitá, je také odolnější proti ohni i proti napadení hmyzem.“

## **Termoizolační materiály**

V Německu vyrábí firma HOCK GmbH & Co. KG termoizolační konopné rohože Thermo-Hanf, které se kromě konopí skládají z 15 % polyesterových vláken pro kompaktnost a 3,5 % sody pro zajištění ohnivzdornosti. Rohože neobsahují žádné látky

zatěžující životní prostředí, jsou plně **recyklovatelné**, hodí se na izolaci střech, zdí i podlah. Mají také **dobré difúzní vlastnosti**, umožňující optimální prostup vlhkosti a zajišťující ideální zdravé klima v místnostech. Navíc neobsahují žádné bílkoviny, takže jsou současně **bezpečné proti napadení škůdci a nepodléhají hnilobě** (47). Firma na své výrobky obdržela certifikát **ekologické nezávadnosti** (42).

Objemová hmotnost konopného pazdeří je  $110 \text{ kg/m}^3$ . Měrná hustota malty a izolace z konopného pazdeří činí  $250 - 500 \text{ kg/m}^3$ . Tepelná vodivost  $\lambda = 0,125 \text{ W/m.K}$  (26)

### **Desky sendvičového typu**

Z konopného pazdeří lze zhotovit desky sendvičového typu, které jsou několikrát **pružnější** než jejich dřevěné protějšky (16). Konopná vláknitá deska vyrobená Washingtonskou státní univerzitou se ukázala být **dvakrát pevnější než dřevovláknitá deska**.

### **Konopná drť**

Konopná drť je obalena křemíkovou vrstvou a smíchána s vápnem a vodou. Hotový produkt má tyto vlastnosti: výborně **tepelně i hlukově izoluje**, **propouští páry**, **nehoří**, je nepoživatelný pro hlodavce, termity a hmyz, odpuzuje a odvádí vodu, je **lehký** a trvanlivý.

### **Konopný beton**

Využití konopného betonu by mohlo snížit škody způsobované povrchovou těžbou vápence. Náhražka betonu od firmy Isochanvre je stejně pevná jako beton, ale **sedmkrát lehčí a pružnější**, lépe odolává přírodním podmínkám a také **lépe izoluje** (42). Iso-Hanf (konopná vlna impregnovaná křemičitanem sodným a borytem kvůli ohnivzdornosti), použitý ke zpevnění betonu, zvyšuje jeho pružnost o 30 %. Zlepšuje i proces tvrdnutí betonu a pevnost malty. Jako složka nátěrů zvyšuje viskozitu a odolnost vůči saponátům a snižuje počet mikroprasklin (26).

### **Konopné cihly**

75 % tvoří jíl, 25 % konopné pazdeří. Měrná hmotnost je  $600 - 800 \text{ kg/m}^3$ , tepelná vodivost  $0,17 \text{ W/mk}$  a tlaková pevnost  $0,6 \text{ N/mm}^2$  (46).

### **Skelná vata**

Vlákna ošetřená ohnivzdornou látkou se jednoduše nastříkají mezi stěny. Na rozdíl od izolace ze skelné vaty však tato konopná izolace **nedráždí plíce ani pokožku**.

### **Konopný dům**

Z konopí se dá v podstatě postavit celý dům, a ještě jej zařídit většinou potřebného vybavení. Vnitřní stěny domu jsou tvořeny deskami z lisovaných nahrubo drcených konopných stonků. Tyto desky mají kromě dobrých tepelně-izolačních vlastností i vysokou, certifikátem potvrzenou, **ohnivzdornost**. Má velkou stabilitu, je odolný proti roztrhání a **vypořádá se s vlhkem i mokrem** (42).

### **Automobilový průmysl**

V automobilovém průmyslu se můžeme setkat s technickým konopím při výrobě **kordů do pneumatik**, jak uvádí Honzík (15), především ale při výrobě **dveřních výplní a interiérů**. Ve společnosti Faurecia se provádějí pokusy, které by měly vést k výrobě kompozitních výrobků, u nichž je výhodné přidání pazdeří, protože jim zajišťuje dobrou

zvukovou izolaci a zároveň vyhovuje estetickým nárokům (31). Významné je používání konopných vláken místo azbestových na **brzdová a spojková obložení** (19). Konopná vlákna mohou nahradit **laminát**, používaný nejen k výrobě aut, člunů, skateboardů a dalších předmětů (23). V automobilovém průmyslu může být konopí ještě uplatněno při výrobě **autopotahů**.

Co se týče možnosti zpracovávat konopí na palivo, lisovaná semena konopí dávají olej vysoké kvality, který lze použít na **motorovou naftu**. Rudolf Diesel navrhl svůj první motor tak, aby mohl být poháněn rostlinným olejem a konopný olej je údajně vhodný pro veškeré průmyslové lubrikační účely (28). Ovšem existují jiné levnější suroviny pro výrobu rostlinného oleje, použitelného jako paliva.

### **Konopný automobil**

Jelikož celosvětově roste problém s recyklací automobilových vraků, nabízí se velké možnosti pro uplatnění konopí. S vhodnou variantou přišel zástupce chemurgie již ve čtyřicátých letech. S výjimkou motoru, řízení, pneumatik a kovových rámů světel, celé auto, jak říkal Ford, „vyrostlo ze země“. Fordovy plasty z biomasy se ukázaly být **silnější než běžné ocelové pláty** a byly i **úspěšnější v simulovaných nárazových zkouškách** (28).

### **Energetický průmysl**

Stonky konopí, stejně jako kukuřice, cukrová třtina a stromy, obsahují dřevitou část - rostlinnou buničinu, vhodnou pro výrobu **biomasových paliv**, benzínu, dřevěného uhlí, methanolu i elektřiny.

Spalování biomasy s možností výroby elektrického proudu (kogenerace) je jedním z nejrychleji rostoucích odvětví ekonomiky. Rostlinu lze spalovat přímo nebo spalovat pouze odpady vzniklé při výrobě (**pazdeří, štěpky, odpad**). (30) Pazdeří lze briketovat, granulovat a vyrábět pelety (18). Samotné stonky se dají například svázat nebo slisovat a přímo použít k vytápění nebo k pohonu elektrických generátorů. Celulózu a hemicelulózu ve dřevě lze přeměnit na **alkoholová paliva** (dále i na metanol, etanol a plynný metan). Také olej nebo pokrutiny z konopných semen lze zpracovat na palivo (k vytápění, na vaření, pálení v lampách, k pohonu motorů). (33)

### **Konopná biomasa**

Při spalování rostlinného materiálu se uvolní pouze tolik CO<sub>2</sub>, kolik bylo předtím ze vzduchu využito fotosyntézou. Při spalování biomasy vzniká jen minimum škodlivých exhalací a navíc odpadají problémy se zneškodněním popelnatých odpadů ze spalování uhlí. Má kladný vliv nejen na životní prostředí, ale také na zvýšení nezávislosti státu na dovozu fosilních paliv, s čímž souvisí vytváření nových pracovních míst a omezení úpadku hospodaření na půdě (45).

Fytopaliva obecně mají **nižší obsah síry** a jiných znečišťujících látek, které se běžně uvolňují spalováním ropy. Cena konopných peletek a briket by měla být srovnatelná s cenou dřeva, nebo uhlím. Pazdeří **předčí výhřevností hnědé uhlí**. Jeden hektar konopí poskytne energii jednomu rodinnému domu, což představuje dle propočtů zhruba 108 GJ, tj. výnos pazdeří z 1 ha porostu konopí při výhřevnosti 1 tuny 18 GJ. Náklady na tento porost činí Kč 20 000,--. *Energetickou výťažnost fytohmasy konopí z ha* zobrazuje **Tabulka 11**.



Suché pazdeří při obsahu vody 15 % má sypanou hmotnost do 120 kg/m<sup>3</sup>, výhřevnost 15 - 16 MJ/kg, pelety a brikety mají obsah vody kolem 10 % a výhřevnost 17 – 18 MJ/kg a jsou tedy výborným palivem s určením (zejména pelety) pro automatické kotle. Brikety z pazdeří technického konopí jsou **vhodné pro všechny druhy kamen a kotlů**. Jsou lisovány bez jakéhokoliv pojiva či jiných škodlivých látek pod vysokým tlakem do tvaru válce o průměru 6,5 cm. Dlouho hoří a žhnou. Jejich **výhřevnost je srovnatelná s bukovým dřevem**, zbude pouze 5,97 % popela, který je zároveň vynikajícím hnojivem. Výhodou je také **čistota při manipulaci** s tímto palivem a jen nepatrné zanášení komínů, kamen a kotlů (48). **Tabulka 12** obsahuje údaje, které jsou uvedeny ve *zkušebním vysvědčení č. 31-2006 vzorku válcových briket z pazdeří konopí setého o průměru 7 cm*.

Stražil (21) udává spalné teplo slámy 18,06 kJ/g, semene 24,62 kJ/g. *Porovnání základních palivářských vlastností vzorku stonků konopí setého s ostatními fytopalivy a hnědým uhlím* nabízí **Tabulka 13**. Pěstování konopí setého pouze jako energetického nosiče není v současnosti vhodné z důvodu vysoké ceny suroviny. K dispozici jsou levnější zdroje fytohmoty z jednoletých plodin, např. sláma řepková a sláma obilovin (49).

## **Chemický průmysl**

**Plasty** se staly součástí našeho každodenního života do té míry, že si již dnes život bez nich ani neumíme představit. Konopí je tak univerzální, že z něj lze vyrobit surovinu (celulóza), z níž je možno produkovat **umělé hmoty** a **chemikálie** přinejmenším stejně efektivně, jako nyní z ropy a uhlí (28). Družstvo La Chanvriere se přímo podílí na programech, které jsou zaměřené na přizpůsobení rostliny jejímu specifickému využití, tyto programy a projekty v oblastech stavebnictví a plastového průmyslu jsou v Evropě podporovány z vládních zdrojů.

V chemickém průmyslu nalézá uplatnění při výrobě **mýdel, barev, laků, mazadel, mazivových olejů, brusných past** a fermeží (21). Používal se i k **výrobě tiskařských barev** (33). Ve třicátých letech se tisklo převážně barvami ze sóji a konopí na kvalitní konopný papír. V celosvětovém měřítku se ročně spotřebuje asi milión tun barviv, zatímco celosvětová poptávka po přírodních barvivech se odhaduje na 10 tisíc tun (asi 1 % z celosvětové spotřeby). (20) Z konopného oleje lze izolovat tensidy, látky aktivní při **praní prádla**, které způsobují snížení povrchového napětí (43).

## **Konopné plasty**

Konopné plasty jsou ekologicky nezávadné. Neuvolňují se z nich například zdraví silně škodlivé ftaláty a nevyvolávají alergické reakce. Nejnovější výzkumy ukázaly, že tyto plasty vykazují **vyšší pružnost a odolnost vůči tlaku** oproti plastům syntetickým. Lze z nich vyrobit instalační materiály potřebné při stavbě domu, které se jinak běžně dělají z PVC, jako například potrubí a kolena. Zdravotně nezávadnou alternativou závěsů do koupelny mohou být maďarské konopné závěsy, které jsou navíc **přírodně odolné proti plísním** (23).

## **Konopné prací prostředky**

Tensidy z konopného oleje lze svými účinky plně nahradit současnými pracími prostředky, na rozdíl od nich jsou **v přírodě rozložitelné do sedmi dnů** (43).

## **Barvy a laky**

Konopný olej se přidával do nátěrů k **urychlení schnutí**, lakovalo se jím dřevo. Přípravky z něj jsou **netoxické**.

## **Kosmetický průmysl**

V kosmetice je využíváno účinků kyseliny gama-linolenové (léčba lupénky, ekzémů, lupů a dalších **kožních onemocnění**) a silného baktericidního účinku cannabinoidů, obsažených v oleji. Využívány jsou také květové silice. Z konopného oleje se vyrábí řada kosmetických produktů a **přípravků osobní hygieny** (masážní oleje, šampony, krémy, masti a balzámy, čistící pleťové vody a krémy, parfémy, tělová mýdla...) (33)

## **Konopná kosmetika**

Preparáty se vyznačují přírodně **vyváženým poměrem nezbytných vitagenů**, kterými se v rostlinné říši může pochlubit pouze konopí. Jejich vysoké zastoupení a kombinace s hojivými výtažky z léčivých bylin zajišťuje pokožce a sliznicím vytvoření optimálního prostředí pro zdravý, bezproblémový vývoj a správnou funkci kožních buněk (26). Olej z konopí je vynikajícím **změkčovadlem** na pokožku a vlasy, vyznačuje se výbornou roztíratelností. Na pokožku má stejně **příznivé účinky jako olej z avokáda**, mandlí nebo jojoby a dokonce **zvyšuje příznivé účinky jiných látek**. Přípravky osobní hygieny, obsahující olej z konopných semen, pomáhají udržovat lidskou pleť vláchnou a hladkou, vlasy pak lesklé a pevné. „Konopí lze využívat pro batolata i starce. **Startuje** totiž **přirozený regenerační proces kožních buněk**, pokožka se stává odolnější,“ upozornil Jan Janovský (50).

### **4.2.5.2 Potravinářské využití**

**Nápoje** z konopné esence jsou již běžně ve výrobě. Vyrábí se konopné pivo, limonády i energetické drinky. Semeno je přidáváno do rybích konzerv, je používáno při výrobě tuků, margarínu a **oleje**. Uváděno je také použití v **konzervárenství** (21).

Z konopí se vyrábí **zdravé potraviny**. Konopný olej se používá při přípravě pomazánek, marinád a salátů. Semínka jsou k dostání v různé podobě (pražená slaná, pálivá sladká či loupaná) a vyrábí se z nich další potraviny jako například mouka, pečivo, pomazánky, müsli tyčinky, sušenky, těstoviny, ingredience do salátů, konopná sůl a další. Mohou se konzumovat samotná či je přidávat do kaší. Také je možné vařit je s kávou či pivem. Z listů a květů lze připravovat nápoje (čaj, pivo, víno a destiláty) a jídla na stovky způsobů (33). Semena se melou na mouku, dělá se z nich dokonce i zmrzlina (23).

## **Potraviny, zdravá výživa**

### **Semena**

65 % bílkovin z obsahu konopného semene je ve formě globulinu edestinu, který v kombinaci s albuminem tvoří formu, která byla objevena v lidské krevní plazmě (20). Fytosteroly, obsažené v konopném semenu, chybí v oleji lisovaném za studena. **Snižují vstřebávání cholesterolu** tím, že blokují absorpci cholesterolu v plazmě a ve střevní mukóze. Antioxidant  $\beta$ -tokoferol je považován za přirozený **antioxidant**, kterému se připisuje **antikarcinogenní účinek** (34).

Semena konopí obsahují aminokyseliny a esenciální mastné kyseliny (linolová a linolenová) v množství porovnatelném se sójou. Semeno je dokonce jedním z nejlepších zdrojů esenciálních mastných kyselin s dokonalým poměrem Omega-6 kyseliny linolové a Omega-3 kyseliny linolenové, které jsou dobré pro **posílení imunitního systému**, **obsahuje všech osm esenciálních aminokyselin**. Jedna hrst konopných semen kryje potřebu proteinů a mastných kyselin dospělého člověka na jeden den (33). Proto je někdy

přirovnáváno svým složením k masu mořských ryb. Celé semeno obsahuje asi 25 % proteinů, 30 % sacharidů, 15 % vlákniny, karoten, fosfor, draslík, hořčík, síru, vápník, železo a zinek, jakož i vitamíny E, C, B1, B2, B3 a B6. Je také zdrojem kyseliny gama-linolenové, která je jinak dostupná pouze ve speciálních olejích jako např. v oleji z brutnáku. *Nutriční hodnoty konopného semínka* jsou uvedeny v **Tabulce 14**. *Analýzu složení konopného semene* nabízí **Tabulka 15** (27).

### **Olej**

Za studena lisovaný olej si zachovává důležité látky a řadí se tak do skupiny špičkových stolních olejů. Barva je zelená, má charakteristickou **chuť podobnou oříškové**. Obsahuje málo nasycených tuků a mnoho olejů nezbytných pro lidský organismus (esenciální aminokyseliny). Uchovávat by se měl na chladném a temném místě, neboť **masné kyseliny v něm obsažené rychle oxidují**. 3 – 4 lžičky konopného oleje postačí na pokrytí denní dávky kyseliny linolové a linolenové. Podle druhu a místa růstu se podíl linolenové kyseliny v konopí pohybuje mezi 46 – 70 %, tzn. mezi hodnotami oleje slunečnicového a sójového. Konopný olej zůstává tekutý do –15 °C. Snižuje možnost vzniku srdeční příhody, **redukuje záněty, působí příznivě na kůži**, vlasy a nehty. Pomáhá také **proti vyrážkám a oparům** (34).

Jak prokázalo experimentální lisování semen konopí setého a lničky seté na zařízení VÚZT Praha (typ lisu FARMET DUO nebo IBG Monforts + Reiners) a v provozních podmínkách na šnekovém lise SLO.030 v RPN Chrudim, lze získat oleje, které se kvalitou přibližují rafinovaným olejům až na hodnotu čísla kyselosti, kde je požadavek pro rafinované oleje max. 0,2 % hmotnosti volných mastných kyselin. Pro dlouhodobější skladování je proto nutné obsah volných mastných kyselin upravit operací odkyselení. Nízký obsah fosforu ukazuje, že **oxidační stabilita je velmi dobrá** a lze ji přidáním oxidantů ještě výrazně zvýšit (49). *Výsledky lisování při různých parametrech nastavení lisovacího zařízení* uvádí **Tabulka 16** a **Tabulka 17**. Prolis v oleji po vyčištění obsahoval 2,8 % hmotnosti. Při lisování došlo ke ztrátě hmotnosti ve výši 2,09 %. *Základní olejářsko-chemický rozbor konopného oleje* je patrný z **Tabulky 18**.

Zajímavé jsou také vlastnosti konopného piva, které se od klasického piva liší především tím, že konzumenty energeticky povzbuzuje, zatímco konzumace normálního piva aktivitu spíše utlumuje.

### **Pokrutiny (výlisky)**

Z pokrutin lze vyrábět **pečivo vhodné pro bezlepkovou dietu**. Vhodné je např. pro osoby trpící **celiakii** (49).

#### **4.2.5.3 Využití v lékařství**

Medicína využívala všech částí rostliny od květů po kořeny (25). Cannabinoidy, které jsou obsaženy v konopí, jsou používány ve **farmaceutickém průmyslu** (20). Konopí se používá jako **antibiotikum** a při **lčeni chudokrevnosti**.

Léčebné a vědomí rozšiřující účinky pak uctívaly mnohé náboženské a esoterické směry světa. Konopí indické se v Číně používalo v lékařství jako anestetikum při operacích, k **lčeni zácpy**, dny, malárie, revmatismu a menstruačních potíží. Ayurvédští indiští lékaři léčí konopím epilepsii, deliria, koliku, gastritidu, anorexii, **žaludeční nevolnosti**, horečky, žloutenky, **bronchitidu**, lepru, poruchy sleziny, anémii, tuberkulózu, astma, dnu

a malárii (36). Výčet použití konopí v lékařství ovšem ještě neskončil. **Popáleniny**, na které je přiloženo 100% konopné vlákno se rychle hojí a tlumí bolesti. Kyselina linolová a linolenová nachází uplatnění také při léčení **neurodermitis** (lupénka) a jiných chronických chorob kůže (atopie...). (44) Z dalších pramenů víme, že stonek působí odvodňovacím močopudným způsobem, že olej pomáhá proti suchu v krku, pryskyřice samičích květů tlumí bolesti nervového systému, konopné směsi jsou vhodným afrodisiakem, ale mohou působit i jako sedativa a že v některých kulturách ženy užívají konopí před porodem pro lepší komunikaci s dítětem. Užívání konopí, jak potvrzují výzkumy i výpovědi pacientů, **pomáhá snášet účinky chemoterapie** i některé projevy nemoci AIDS, snižuje nitrooční tlak a léčí tak **zelený zákal**, pomáhá předcházet epileptickým záchvatům, tlumí projevy, zpomaluje a mnohdy i zastavuje postup **roztroušené sklerózy**, tlumí bolest a nežádoucí projevy u paraplegiků a quadraplegiků i dalších onemocnění. Výčet není zdaleka úplný. Výzkum účinků některých cannabinoidů není u konce (v 80. letech se českoslovenští vědci zabývali silnými **antiseptickými účinky** cannabinoidu CBD, který hubil infekce imunní vůči běžným antibiotikům). (25)

V současnosti se navíc konopí využívá k **léčení extrémních ztrát hmotnosti** při pokročilém onemocnění AIDS nebo rakoviny, poruchách pohybového ústrojí a ochrnutí, reaktivní a endogenní **depresi**, nevolnosti a zvracení při chemoterapii, také při odstraňování závislosti na opiátech, alkoholu a dalších tvrdých drogách. Konopí by se dalo použít u pacientů, jejichž nemoci jsou neléčitelné dnešními léky, zejména, mají-li tyto léky nepříjemné vedlejší účinky (37). V tradiční čínské medicíně se drcená semena přikládají na kůži, aby urychlila hojení vyrážek a zánětů (23). I nyní je běžné použití technického konopí v **dermatologii**. Zajímavá je výroba konopných párátek, která jsou dostupná např. v Anglii.

## Léčiva

Hlavní účinnou látkou je Tetrahydracannabinol (THC), který má euforizující, stimulující účinky, uvolňuje svalstvo, pomáhá proti epilepsii, mírní zvracení, zvyšuje chuť k jídlu, snižuje krevní tlak, zlepšuje náladu a zmírňuje bolesti. Cannabidiol (CBD) nemá psychoaktivní účinek, ale je to sedativum a zmírňuje bolesti. Cannabinol (CBN) je mírně psychoaktivní, především však snižuje nitrooční tlak a působí antiepilepticky. Cannabigerol (CBG) není psychoaktivní, ale uklidňuje, působí antibioticky a snižuje nitrooční tlak. Cannabichromen (CBC) uklidňuje a podporuje analgetický účinek THC. (20)

### 4.2.5.4 Využití v chovu zvířat

Konopí je díky savosti pazdeří využíváno jako **podestýlka** pro koně do stájí, stejně jako pro další domácí zvířata i drobné zvířectvo (37). V televizi proběhla i reportáž o použití listů konopí jako krmiva pro prasata. Také odpad při lisování oleje – pokrutiny, mohou být ještě zhodnoceny jako **krmivo**, zvláště pro plemenná zvířata, ale i jako součást krmných směsí. Semena se vždy využívala jako **ptačí zob** (semeneček). Jsou součástí krmných směsí především pro ptáky, ryby. Semeno nalézá využití i ve **veterinární medicíně** (18).

## Chov zvířat

### Stelivo

Pazdeří se vyznačuje vysokou **nasákavostí**, dokonce o **60 % vyšší** oproti běžně používaným materiálům. Má nazelenalou barvu a svou charakteristickou vůni.

## Veterinární medicína

Unikátní **podíl nenasycených mastných kyselin zvyšuje imunitu** živých tvorů a má i další příznivé vlivy na jejich zdraví (25).

## Krmivo

Výše již bylo uvedeno, že konopím lze také krmit domácí zvířata i drobné zvířectvo. Semínka chutnají slepicím stejně jako okrasnému ptactvu či rybám. Zlepšují metabolismus zvířat a **zvyšují jejich chuť k jídlu**, což se projevuje většími přírůstky, lepším zdravím, slepice údajně snáší větší vejce. Oblíbenost konopných semen do rybářských návnad stoupá především v západních zemích. Konopná semena rybám chutnají, křupavá skořápka jim zřejmě připomíná jejich přirozenou potravu, vodní šneky a další (51). Konopné pokruty jsou vhodným přírodním zdrojem v bacheru nestravitelného proteinu a lze je považovat za **rovnocennou náhradu tepelně ošetřených řepkových pokrutin**.

## 4.2.6 Konopářství ve světě

*Každý velký čin se zdá být zpočátku nemožný.*

*Carlyle*

### 4.2.6.1 Konopářství obecně

Světová fóra věnovaná pěstování a využívání konopí v roce 1995 v Anglii, v roce 1997 v Německu a v roce 1998 v Kanadě konstatovala oživení pěstování beznarkotického konopí i v průmyslových zemích včetně USA, kde monopoly umělých vláken prosadily po II. světové válce jeho zákaz (v současné době se konopí v USA pěstuje jen v některých indiánských rezervacích, kde platí odlišné federální zákony). (19) Indiánský kmen Navajů v oficiálním stanovisku sdělil, že důvodem pro pěstování konopí je zajistit budoucnost Matce Zemi (23). Počátkem roku 1995 slavilo konopí úspěch na Biofachu ([www.biofach.de](http://www.biofach.de)), největším světovém ekologicko-spotřebitelském veletrhu. 40 konopářských firem z devíti zemí zde mělo své zastoupení. Z vystavených novinek stojí za pozornost nádobí a blatníky lisované z konopných desek, rohožinový materiál podobný skelné vatě, použitelný jako vycpávka a izolační hmota, konopné tkanice, prací prášek, kosmetika z konopného oleje a plastická hmota z konopné celulózy, určená pro výrobu skateboardů (27).

### Pěstitelské plochy

Po lnu je konopí druhou nejrozšířenější přadnou rostlinou mírného pásma. Trvalým problémem je dostupnost a serióznost informací o rozsahu osevních ploch a produkci technického konopí v ostatních zemích světa. V celosvětovém měřítku je produkce konopí relativně bezvýznamná (45). Po II. světové válce se celosvětově konopí seté pěstovalo na více než 1 mil. ha, dnes se pěstuje asi na 260 000 ha, v západní a střední Evropě asi na 55 000 ha (19). Součková a kol. publikuje výměru konopí cca 280 000 ha, z toho v západní Evropě 17 800 ha (především Francie). (20) Mezi významné pěstitelské země řadí Šnobl (18) v r. 2004 Chile (4 200 ha), Čínu (11 000 ha), Severní Koreu (18 000 ha), Ruskou federaci (17 000 ha). Z evropských států pak zejména Francii (7 700 ha), Španělsko (6 100 ha), Německo (3 000 ha), Velká Británie (2 200 ha), Holandsko (800 ha).

Evropský trh s konopím asi nejlépe mapuje European Industrial Hemp Association (EIHA [www.eiha.org](http://www.eiha.org)). Co se týče velikosti pěstebních ploch v roce 2006, největší byly ve Francii,

Belgii, Nizozemí, Německu, Polsku, České republice, Lotyšsku a v Litvě (52). Výměry v jednotlivých letech značně kolísají a jsou částečně závislé na částkách dotačních příspěvků pro pěstitele. V Nizozemí a v západoněmeckém pohraničí vzrostla výměra konopí z několika stovek hektarů na více než 3 000 ha už v roce 1994 a dále se rozšiřuje, a to zásluhou firmy HEMP-FLAX Nagele, která vlákno konopí využívá kromě jiného k výrobě celulózy, papíru, bankovek a kartonáže (19). Na základě zákona o omamných látkách je v některých zemích produkce konopí zakázána (např. USA) nebo alespoň podléhá povolení. V Kanadě se konopí oficiálně pěstuje od roku 1995. Kanadská statistika uvádí, že v roce 2005 bylo pěstováno technické konopí na 24 021 akrech a v roce 2006 na 48 060 akrech zemědělské půdy. Odhaduje se, že celková hodnota produktů z konopí prodaných ve Spojených státech je nyní 270 milionů dolarů (53).

### **Zpracování**

Díky investiční náročnosti na technologii nutnou k sklizni a zpracování se můžeme v zahraničí setkat s tím, že stroje jsou ve vlastnictví firmy zpracovávající konopí a formou služeb zajišťují sklizeň u pěstitele (18). Dle odhadů FAO pro rok 2000 tvoří konopné vlákno s produkcí 74 tis. t jen 0,3 % světové produkce přadných vláken. Jednotlivá rostlinná vlákna se liší ve svých vlastnostech a to dává lnu i konopí možnost uplatnit se v konkurenci ostatních rostlinných vláken. Konopí na vlákno se nejvíce pěstuje v Číně, Koreji, Rumunsku, Španělsku a Rusku (22).

Vedoucí pozici ve strojním zpracování mají dnes Čína, Polsko, Rumunsko a Maďarsko. Dodavateli ručně tkaných látek jsou Thajsko, Nepál, Indie a Laos (8). Francie zůstala pěstování konopí věrná především pro výrobu papíru (43). V Lucembursku se většinou sklízí konopí pro dvouúčelové využití, neboť semeno je zde velmi ceněno. „V USA a Německu, zemích, ve kterých jsou podmínky pro pěstování konopí nejtvrdsí, vyrostly nejúspěšnější konopářské podniky. Zájem Německa lze připsat silnému ekologickému hnutí. V samotných Spojených státech dnes existuje více než 300 firem, zabývajících se dovozem, výrobou, distribucí a velkoobchodem stovek konopných výrobků. Podle střízlivých odhadů dnes konopí ročně vynáší 15 milionů dolarů v USA a 50 milionů dolarů celosvětově.“ (27)

### **4.2.6.2 Konopářství v Evropské unii**

Konopí se dnes může pěstovat v zemích EU ve 44 povolených odrůdách, jedná se o odrůdy rané, s nízkým obsahem omamných látek THC (do 0,3 % v sušině). V Situační zprávě Len a konopí z června 2006 je uvedena pěstitelská plocha konopí setého států EU 25 okolo 15 000 ha. (54) Spolehlivá čísla a statistiky k této problematice nalézáme pouze ve Francii, Belgii a Nizozemí. Jedná se o údaje publikované v časopise Vlas-Berichten. Tuto produkci z r. 2002 zobrazuje **Tabulka 19**. Asociace EIHA uvedla ve své studii z r. 2006 jako největší producenty v EU Francii, Německo, Velkou Británii, Nizozemí, Itálii a Rakousko (52).

### **Produkce**

Přesto, že v sezóně 2000 došlo k poklesu pěstebních ploch v zemích EU, dále se rozšířilo využívání vláken v technické praxi. Důvod snížení byl jediný – nevysněná dotační politika ze strany EU. V roce 2004 byla uvedena do oběhu nová odrůda Santhica 27, která má vysoký obsah vlákna (o 4 % vyšší než u předchozích odrůd) a nulový obsah THC. Uvažuje se proto o revizi seznamu povolených odrůd konopí setého s nízkým obsahem THC. Pěstitelé by se měli zapojit do projektu odlišení jednotlivých odrůd v závislosti na užití

konopné suroviny. Tento projekt má mimo jiné přispět ke zlepšení odbytu konopného vlákna pro výrobu tkanin se speciálním posláním (zejména v Itálii). Produkce konopného stonku je v posledních letech relativně stabilní a pohybuje se ve výši cca 86 000 tun. Výroba konopného vlákna má, zřejmě díky vyšším výnosům, rostoucí trend. V roce 2000 bylo vyrobeno 28 000 tun a v roce 2004 již 31 000 tun této suroviny (54).

Hledání nových způsobů využití a zpracování lýkových rostlin, především konopných, se mohutně rozvíjí ve většině zemí EU. Kromě známých technologií klasických na zpracování konopí, využívaných především v oblastech Číny, Indie, Jižní Ameriky a v Evropě na Ukrajině a Rumunsku, se nové technologie rozvíjejí dvěma základními směry: jednak mechanickým způsobem dekortikace vlákna a jednak fyzikálně-chemickými způsoby (20). V EU vyrábí pouze jeden druh vlákna, tzv. „jednotné“ vlákno. Podobně je tomu i u nás. Výrobou mechanizace k tírenskému zpracování se zabývají v EU jen tři firmy: francouzská LA ROCHE a německé firmy TEMAFA a GEB BAHNER.

Výkonnost tírenských linek je kolem 2 000 kg stonků za hodinu při výtěžnosti asi 500 kg čistého jednotného vlákna a 1 500 kg pazdeří. Stále zatím není jasné, který produkt z takto zpracovaného konopí je cennější. Textilní průmysl dovede v případě potřeby zpracovat tzv. rouno (koudel) s délkou vláken jen do 10 cm, i když je relativně drahé. Z linky se většinou dodává vlákno pro zpracování např. do dílů pro tapetování vnitřních interiérů automobilů nebo papírenskému průmyslu. Až 90 % pazdeří je však v EU užíváno za nižší cenu jako stelivo v konárnách, v roce 2005 to bylo 93 %, 7 % tvořila podestýlka pro drobné zvířectvo. Paradoxně o efektivitě pěstování a zpracování konopí v SRN rozhoduje způsob zpracování a využití konopného pazdeří jako suroviny pro papírenský průmysl a energetický průmysl nebo jako podestýlky pro domácí zvířata.

### **Odbytové oblasti**

Konopné vlákno ze stonků, vypěstovaných v zemích EU, slouží téměř výhradně k technickým účelům. Z hlediska odbytu konopného vlákna je největší podíl směřován na výrobu speciální buničiny, zbytek nachází využití při výrobě rouna a filců. *Oblasti spotřeby konopných krátkých vláken v EU z roku 2002* jsou uvedeny v **Tabulce 20**. Tradiční výrobci buničiny jsou ve Francii a ve Španělsku. Ve Francii, která je největším pěstitelem konopí v zemích EU, činí spotřeba této suroviny na výrobu papíru 95 %. Aktivita nových konopářských podnikatelů ve Velké Británii, Nizozemí a v Německu rozšířily okruh využívání této suroviny i v jiných sektorech. Spotřeba těchto materiálů ve stavebnictví, dále v zemědělství pro geotextilie a izolační panely představuje dnes již 10 % objemu a do budoucnosti ještě vzroste. Podíl výroby textilií z konopných surovin hraje dosud v zemích EU nepatrnou roli. Tato potřeba je převážně kryta dovozem konopných přízí a tkanin z východní Evropy a z Číny (20). *Prodej realizovaný pro každé odbytiště lněných a konopných vláken v rámci Evropy v roce 2003*, zjišťovaný firmou ANDI, Ernst & Young je v **Tabulce 21**.

### **Vývojové trendy**

Jednotlivé země EU v rámci strukturálních opatření dále podporují investiční programy, zaměřené na nové výkonnější sklizňové stroje a zpracovatelské linky (22). V roce 1995 zcela novou, komplexně mechanizovanou technologii pěstování a sklizně konopí již zmíněná firma HEMP-FLAX Nagele (19). V zemích EU je pěstování konopí podporováno a konopné materiály jsou mezi spotřebiteli propagovány. Je zde také tendence nahrazovat ve větší míře umělá vlákna, jejichž likvidace je z hlediska životního prostředí stále více problematická. Růst osevních ploch konopí setého je přes význam této suroviny velmi

pomalý. „Přítom perspektivy užití konopných vláken jsou velmi slibné a v posledních letech se této problematice věnují různé výzkumné instituce. Řeší se optimalizace výroby, vyhodnocují se užitné vlastnosti, probíhá praktické ověřování speciálních izolačních panelů pro užití ve stavebnictví, automobilovém průmyslu a při výrobě výrobků z plastických hmot.“ (52). Do **Přílohy III A** je zařazen *výzkum trhu, mapující a hodnotící evropský konopný sektor za období leden 2001 až květen 2002*. Provedla jej EIHA.

Evropská komise dokončila studii, hodnotící vývoj společné tržní organizace (STO) lnu a konopí na vlákno. Tato studie má sloužit jako základ pro další rozhodování, jakým směrem se bude vývoj STO včetně kvót a podpor zpracování ubírat. Je publikována ve francouzském jazyce na stránkách <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/lvb/l11061.htm>. Řídící výbor pro přírodní vlákna zasedal naposledy 29.11. 2005, další zasedání zatím nebylo avizováno. Podpora prvotního zpracování a netradičního využití konopí, jak na vlákno, tak i jako energetické plodiny, je uvažována v programových dokumentech k realizaci nového zemědělského fondu EU – EAFRD viz <http://www.vuze.cz/CZ/Main/EAFRD/>, který se nyní zaměřuje na diverzifikaci zemědělské činnosti, využití půdy k nezemědělské produkci, ale také k řešení problémů na lokální úrovni (55). **Dotační politika EU** je dle údajů EIHA pro rok 2007: podpora pěstitelům na plochu 300 – 350 EUR/ha, podpora na zpracování dlouhého vlákna 160 EUR/t, podpora na zpracování krátkého lněného a konopného vlákna 90 EUR/t (pro rok 2007/2008) V Německu byla poskytována podpora v rámci programu podpory trhu izolačních materiálů z obnovitelných zdrojů 25 – 35 EUR/m<sup>3</sup>.

#### 4.2.6.3 Praktické příklady využití konopí

Že se konopí běžně používá i na významných místech, dokazují následující řádky. Tapiserie španělského umělce Joana Miró, která visí v Centru světového obchodu, je vyrobena z vlny a konopí. Sama anglická královna nechává svého koně podestýlat výhradně konopím (23). Firma Isochanvre postavila ve Francii na dvě stě padesát domů čistě jen z konopí (28). Další francouzská firma Chenevotte Habitat postavila ve Francii a v Belgii přes 300 domů z konopných stavebnin. I firmy z Německa (TEXBIS) a Švýcarska začaly ve svých stavbách používat konopí. V Německu se výrobou termoizolačních konopných rohoží zabývá firma HOCK GmbH & Co. KG (Thermo-Hanf). (42) Francouzská stavební firma v Bretani, kterou navštívil Ing. Vladimír Kubánek, vyvinula vlastní originální postup a technologii použití konopí ve stavebnictví a již postavila 500 rodinných domů (26). Odolnosti konopných vláken vůči teplu využívá letecká společnost CrossAir, která testuje konopí jako izolační látku při stavbě letadel (43).

#### Papírenský průmysl

Konopí jako zdroj vlákna pro výrobu papíru provozuje pouhých dvanáct papíren na světě, z toho čtyři v Evropě (Rakousko, Německo, Nizozemí, ČR) a ostatní v Asii. V březnu 1994 byl v německém Frankfurtu představen uzavřený proces výroby pod pracovním názvem A.S.A. (amoniak-síra-alkohol). Metodou A.S.A. je možné vyrábět šetrným způsobem papírenskou drť z vnitřního vlákna, které je o 15 % bělejší a také i mnohem poddajnější než drť dřevěná. V reakci na požadavek zvýšení výroby papíru, který má být co nejšetrnější k životnímu prostředí představila kanadská firma Dotmar pod názvem „WEEDS“ nový druh papíru. Skládá se ze španělského konopí (15 %) a z jihoafrické cukrové třtiny (85 %). Kvalita papíru „Weeds“ je srovnatelná s ostatními druhy papíru, které jsou v současné době na trhu, dokonce je mírně převyšuje (30).



### **Konopářské spolky**

Pokud se poohlédneme za hranice našeho státu, nalezneme v Rakousku, ale i jinde vesnice, které se zabývají výhradně pěstováním a zpracováním konopí. Takovými vesnicemi jsou například Reingers ([www.reingers.at](http://www.reingers.at)) a Hanfthal ([www.hanfthal.at](http://www.hanfthal.at)). V Evropě se vyrábějí různé druhy konopných piv, především ve Švýcarsku a Německu, např. rakouská vesnice Reingers má svou vlastní značku. V rakouském Kautzenu si ustavili svépomocnou společnost na společné vytápění obce a pro letní sezónu si upravili kogenerační jednotku s motorem na spalování surového řepkového a konopného oleje lisovaného přímo ve výtopně (39). Podobná praxe funguje také v jedné provincii v Kanadě, kde bylo pěstování konopí neobsahující narkotické látky povoleno až v roce 1998. Nyní produkce rostlin pěstovaných na farmách v okolí představuje 80 % celkového objemu technického konopí pěstovaného na kontinentě. Parkland Bio Fibre Ltd. ([www.pihg.net](http://www.pihg.net)) sdružuje na 50 pěstitelů. Konopné vlákno bude mít okamžitý odbyt na trhu konopného papíru a využití najde i při recyklování lepenky (kartónu), k níž je potřeba 18 % nových konopných vláken. Konopí také zlepšuje kvalitu materiálu a zvyšuje počet recyklací, kterými může kartón projít. Továrna, která zde vznikne, bude kromě konopných vláken produkovat také konopné podložky pro zahradnictví (56). Činní jsou i američtí farmáři. „Doba je zralá na opětovné pěstování konopí v Americe. Farmářům v Severní Dakotě a v celých Státech by mělo být umožněno pěstovat technické konopí právě tak, jak je to možné v Kanadě,“ říká Steenstra (53).

### **Automobilový průmysl**

Konopí bylo v roce 2005 zastoupeno podílem 9,5 % mezi dalšími rostlinnými vlákny. Jeho využití však, stejně jako využití ostatních rostlinných vláken, prudce stoupá. Hojně je využíváno v německém automobilovém průmyslu. Německý nova-Institut ([www.nova-institut.de](http://www.nova-institut.de)) vydal studii „Use of natural fibres in composites for the German automotive production from 1999 till 2005“ Dle této studie má užití rostlinných vláken při výrobě lisovaných dílců do automobilů stále rostoucí trend i přesto, že tempo ekonomického růstu se zpomalilo pod 3 % a přestože výroba tradičních kompozit do automobilů stagnuje. Konkrétně bylo v roce 2005 užito v německém automobilovém průmyslu 1 800 tun konopných vláken. Všechna vlákna pocházela z evropské produkce (57).

### **Konference EIHA**

Dle konference EIHA v roce 2007 (58) Evropa stále ve srovnání s Amerikou a Čínou pokulhává v obchodě s konopnými potravinami. Konopný olej je podáván díky vysokému obsahu bílkovin sportovcům jako energetický pokrm. Nicméně i tak má trh s konopným olejem a pokrutinami rostoucí trend. Ve Velké Británii jsou v supermarketech již k dostání konopný olej a müsli. V Německu jsou tyto potraviny distribuovány především skrz internet a obchody farmářů. V Evropě je konopí pěstováno v chudých oblastech sotva na 16 000 ha. Ovšem např. švédské společnosti IKEA, Volvo a Saab se začínají zajímat o konopná vlákna a pazdeří.

V Itálii plánuje místní firma Fibranova značné investice do znovuzapojení konopných vláken v textilním průmyslu. V Německu se plánuje výroba konopných džín, které by měly být jen o něco málo dražší než značkové džíny. Majitel firmy BaFa, GmbH, průkopník technického konopí v Německu, již dodává na trh izolační materiál a materiál pro automobilový průmysl, hurdy jsou prodávány především jako podestýlka pro koně.

V ekologickém stavebním sektoru v Německu, Francii a Velké Británii jsou stavební a izolační materiály vyráběny především z konopných hurd, spojených většinou vápenatým

pojivem. Pokračuje také vývoj strojírenských zařízení na zpracování konopných stonků. EIHA ve spolupráci s německou firmou R+S Technik, GmbH vyvinula technologii výroby lisovaných dílců do aut, která dodává do Íránu, Indie a Číny, čímž jasně ukazuje jejich konkurenceschopnost. Na německém trhu se od prosince 2006 vyskytuje limuzína „Brilliance“, jejíž části interiéru jsou z 80 % vyrobeny z přírodních vláknenných materiálů.

Poprvé za desetiletí byl také zaznamenán zájem papírenského průmyslu o konopí, především díky rostoucím cenám dřeva, a to především ve Francii. Zájem byl zaznamenán také v oblasti výroby odlehčených desek, ze strany kanadských a evropských společností. Tyto desky nabízí německá firma Kosche, jsou vhodné především pro sektor nákladních aut a stavby lodí.

V Brémách byl zaveden z teorie do praxe na místním institutu vláken proces ztužení bioplastů pomocí přírodních vláken. Konopné bioplasty vykazují vysokou odolnost vůči tlaku a teplotě. Jsou z nich vyrobeny např. poštovní schránky, loďky, nábytek nebo reproduktory. Stěny z konopí vytváří designéry ceněný 3D efekt.

Dle slov ekonoma Svena Ortmanna jsou tyto materiály zatím drahé, ovšem stoupající tendenci cen lze nalézt všude. Výrobky z technického konopí budou čím dál tím více konkurenceschopné, ačkoli v příštích 5ti letech budou stále zcela jistě závislé na dotacích od EU. Na pozitivní přínos konopí s ohledem na Kjótský protokol poukázal Mireille Portmann z Francie. Z konference EIHA také vyplynulo, že při nastávajících olympijských hrách v Pekingu v r. 2008 by mohla být použita celá škála produktů z technického konopí.

### **Další příklady**

V Polsku byla projektována kolekce konopných oděvů „GANGIN“, která má svůj originální ráz, představuje džínové oblečení a je nabídkou pro ty, kteří si váží přírodních materiálů. Inspirující je praxe např. v Anglii, kde je věnována velká pozornost nejen zdravotnímu aspektu, ale i možnosti ekologické zátěže jakýchkoliv vyráběných produktů v celém cyklu od výroby po spotřebu a likvidaci, včetně otázky obalových materiálů. Funguje zde firma Hemp Plastic, která se zabývá výrobou konopných plastů. Plasty se zabývá také švýcarská společnost Chanvre-Info Andrého Fürsta, která mimo výroby oděvů z čínských látek podporuje také výzkum využití konopí včetně lékařského (23). Chanvre-Info dokáže pomoci a vést místní zemědělce od setí po vývoz, zároveň se snaží o vytvoření oficiální mezinárodní burzy se surovým konopím, podobné té v Chicagu nebo Londýně. Má dlouhodobé zkušenosti nejen s tuzemským (švýcarským), ale i zahraničním trhem. Nabízí pomoc všem zájemcům. Spolupracuje na výzkumných projektech, snaží se komunikovat s vládou a úřady a nabízí pomoc i zahraničním zájemcům o konopí. Pro představu je do **Přílohy III B** zařazena jejich *nabídka spolupráce*. Aktuální informace jsou k dispozici na [www.chanvre-info.ch](http://www.chanvre-info.ch).

### **Zájmové organizace**

Činné jsou samozřejmě také organizace, které podporují využití technického konopí v průmyslu, sdružují organizace mající podobné zájmy i jednotlivé podniky. V rámci Evropy se jedná o již zmíněnou EIHA - European Industrial Hemp Association ([www.eiha.org](http://www.eiha.org)), jejímž členem je KSČR - Konopářský svaz České republiky ([www.konopi.info](http://www.konopi.info)) a některé české společnosti, pěstující a zpracovávající technické konopí. V listopadu se bude konat v Kolíně nad Rýnem 5. konference Evropské konopářské asociace (EIHA). Významnou organizací je celosvětová konopářská asociace HIA - Hemp Industrie Association ([www.thehia.org](http://www.thehia.org)). Mnoho studií o technickém konopí

provádí a zveřejňuje Nova Institut z Německa ([www.nova-institut.de](http://www.nova-institut.de)). Cenné informace a studie jsou u další organizace, Vote Hemp ([www.votehemp.com](http://www.votehemp.com)). U těchto institucí lze již najít odkazy a kontakty na jednotlivé zpracovatele technického konopí a výrobce produktů. Stejně je tomu i u obdobných institucí u nás.

#### 4.2.6.4 Vývoj a perspektivy

Konopí je rostlinou tak odolnou, že ji lze pěstovat na většině území Spojených států a na většině druhů půd. V mnoha amerických státech lze konopí sklízet nikoli jednou, nýbrž dvakrát do roka. Na základě odhadů se předpokládá, že pokud by bylo využito šesti procent obdělávatelné půdy ve vnitrozemí Spojených států k pěstování konopí a byla by zajištěna dostatečná organizace přeměny konopné biomasy v palivo, potom by za použití existující technologie bylo vyrobeno tolik paliva, že by Amerika již nemusela dovážet žádnou ropu (28). S tím koresponduje i Robinson (27): „Zatímco někteří odborníci považují přechod k pěstování konopí v nutném rozsahu za neuskutečnitelný, jiní naopak tvrdí, že americké potřeby dnes uspokojované ropou a zemním plynem by bylo možné nahradit konopím intenzivně pěstovaným na pouhých zhruba šesti procentech půdního fondu států Unie, což je jen o něco málo víc než 116 miliónů akrů.“ American Farm Bureau, největší farmářská organizace ve Spojených státech, předpokládá pěstování konopí takovou budoucnost, že roku 1996 jednohlasně schválila rezoluci, podle které je třeba „podpořit výzkum možností a ekonomického potenciálu konopného průmyslu“. (23)

Někteří autoři vidí vhodnost aplikace pěstování a zpracování konopí především v rozvojových zemích. Schopnost levně vyrábět mají východoevropské země, zvláště ty Západu nejbližší, jako Česká republika, Maďarsko, Polsko, Slovensko, Rumunsko a Ukrajina, jsou tedy ideálním místem pro rozvoj tohoto odvětví agroprůmyslu. Sladký (19) uvádí, že jelikož je v Evropě mimořádná nadprodukce potravin, předpokládá se uvolnění až několika milionů hektarů zemědělské půdy, kterou nebude možno z různých důvodů celou zatravnit nebo zalesnit, ale její větší část bude nutno zachovat v cyklu osevních postupů. A zde by mohlo být z mnoha výše uvedených důvodů pěstováno technické konopí, jelikož nadprodukce ekologicky a biologicky vhodných materiálů zatím nehrozí. Největší poptávka po konopném oblečení je v USA a Kanadě. Také celosvětově roste poptávka po přírodních materiálech a produktech šetrných k životnímu prostředí.

### 4.2.7 Konopářství v České republice

#### 4.2.7.1 Historie a tradice

O pěstování konopí v minulosti se sice mnoho neví, zato se ví, že tady bylo velmi rozšířeno pěstování lnu. Nejvíce zřejmě v 18. a 19. století, kdy Jihlava patřila k vyhlášeným soukenickým městům celé republiky. V Českých zemích bylo konopí využíváno od středověku v domácnostech ke svícení a pro výrobu provazů i látek, semenem se krmila hospodářská zvířata, vařila se z nich polévka a lisoval potravinářský olej (41). Nejstarší dochovaný důkaz pěstování konopí na našem území, zuhelnatělé nažky rostliny, pochází z Modletic na Strakonicku (59). Rozmach pěstování nastává na našem území od konce 18. století. V padesátých letech byla veškerá produkce byla přesunuta na Slovensko. Na území České republiky se konopí pěstovalo až do r. 1956. Po II. světové válce se v ČSR konopí pěstovalo zejména na Slovensku (asi na 10 000 ha). Poslední slovenská tírna ukončila provoz v roce 1987 a pěstování i tam bylo ukončeno v r. 1988. Podle statistických

údajů činila plocha na území současné České republiky a Slovenska v r. 1920 12 000 ha a v r. 1960 6 120 ha (pouze na území Slovenska). Po uvolnění světového obchodu začátkem 20. století byla domácí produkce vytlačena zahraničním, průmyslově pěstovaným dovozem, k poklesu ploch došlo také vlivem dovozu levnějšího bavlněného vlákna. Potřeby textilního průmyslu byly řešeny dovozem, zejména z Maďarska (18). Za první republiky se v Československu užívalo také marihuany, k léčbě tuberkulózy či Parkinsonovy choroby (60).

#### 4.2.7.2 Legislativní opatření

*Legislativní opatření vztahující se bezprostředně ke lnu a konopí* jsou uvedeny v **Příloze III C**.

##### **Ohlašovací povinnost pro pěstitele**

Pěstování konopí setého je v ČR legislativně ošetřeno zákonem č. 167/1998 Sb., o návykových látkách, v platném znění. V tomto zákoně v § 24, bodu a) se zakazuje pěstovat druhy a odrůdy rostliny konopí (rod Cannabis), které mohou obsahovat více než 0,3 % látek ze skupiny tetrahydrokanabinolů.

Dále § 29 tohoto zákona ustanovuje ohlašovací povinnost, podle které:

1. Osoby pěstující mák setý nebo konopí na celkové ploše větší než 100 m<sup>2</sup> jsou povinny předat hlášení místně příslušnému celnímu orgánu podle místa pěstování, písemně nebo v elektronické podobě, podepsané zaručeným elektronickým podpisem podle zvláštního právního předpisu

a) do konce května:

- výměru pozemků, které byly v příslušném kalendářním roce oseté konopím, včetně názvu použité registrované odrůdy, čísla parcely, názvu a čísla katastrálního území,
- odhad výměry pozemků, na nichž bude pěstováno konopí v příštím kalendářním roce,

b) v průběhu vegetace a sklizně údaje o výměře pozemků a způsobu zneškodnění konopí, včetně názvu použité registrované odrůdy, čísla parcely, názvu a čísla katastrálního území, a to nejpozději do 5 dnů před provedením jejich zneškodnění,

c) do konce prosince příslušného kalendářního roku

- výměru pozemků, které byly oseté konopím, výměru pozemků, ze kterých bylo sklizeno konopí, včetně názvu použité registrované odrůdy, čísla parcely, názvu a čísla katastrálního území,
- množství sklizeného konopí (stonku) a semene konopí. (54)

Pro oblast **výroby potravin z konopí** existují další zvláštní předpisy, upravující povolenou mez obsahu THC.

##### **Celní opatření a daňová politika**

Dovoz některých produktů, které patří pod společnou organizaci trhu se lnem a konopím, podléhá předložení dovozní licence (61). Dovoz konopí je bez cla. Semeno konopí k setí a zpracování je dováženo také bez cla (22).

Nařízení vlády č. 248/2004 Sb., o některých opatřeních k provádění společné organizace trhu se lnem a konopím pěstovanými na vlákno, stanoví, že od 1. 5. 2004 *licence pro dovoz konopí* ze třetích zemí podle předpisů ES vydává SZIF na základě žádosti dovozce. Více je uvedeno v **Příloze III C**.

Zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, jsou od 1. 5. 2004 upraveny daně na zboží, nemovitosti a služby za podmínek stanovených tímto zákonem. Snížené sazby DPH (tj. 5 %) podléhají následující skupiny položek celního sazebníku:

1207 9991 – konopná semena

1207 9920 – konopná semena (54)

### 4.2.7.3 Dotační politika

Výkonným orgánem pro společnou organizaci trhu se lnem a konopím, pěstovaným na vlákno v ČR, je **SZIF** (zákon č. 256/2000 Sb., o Státním zemědělském intervenčním fondu, v platném znění). Provádí agendu spojenou s uznáváním prvních zpracovatelů a veškeré úkony, spojené s oběhem a výplatou finančních prostředků vázaných na rozhodovací proces, týkající se finančního vztahu producentské sféry s institucemi EU (62). Informace lze najít na jeho internetových stránkách ([www.szif.cz](http://www.szif.cz)) pod záložkou **Společná organizace trhu – komodity – len a konopí** (61). Nařízením Rady (EHS) č. 1673/2000, o společné organizaci trhu se lnem a konopím, se ustanovila národní garantovaná množství pro dlouhé a krátké vlákno (54).

#### **Podpory pro len a konopí lze rozdělit do třech částí:**

1. Přímá platba pěstiteli v rámci platby na plochu
2. Podpora zpracovateli
3. Přímá platba výrobcí osiva

Kompletní znění Zásad, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotací pro rok 2007 je k dispozici na internetové adrese ministerstva zemědělství ([www.mze.cz](http://www.mze.cz)): **Podpora z EU a národní dotace - Národní dotace** (62). **Příloha III D** obsahuje *adresy*, na kterých lze získat bližší informace o technickém konopí, jeho pěstování, zpracování, distribuci a možnostech získání dotací.

#### **Současná výše dotací je:**

- plošná dotace až 2 500 Kč/ha
- dotace na pěstování energetických bylin pro energetické využití až 3 000 Kč/ha

Od roku 2007 se mění dosavadní vyplácení dotací z platby na vybrané komodity na formu platby na plochu. Přímé platby, tj. základní zemědělské podpory, budou dosahovat 40 % úrovně dosavadních, stát chce využít možnosti dané přístupovou smlouvou a dorovnat je až na 70 %. Zemědělcům budou kromě přímých plateb a jejich národního dorovnání určeny další peníze z evropských fondů v rámci nového programu rozvoje venkova. Podpůrný a garanční rolnický a lesnický fond (PGRLF) nabízí farmářům pomoc s úvěry.

#### **Dotace pro pěstitele**

V **Příloze III E** jsou uvedeny *odrůdy konopí*, pěstované na vlákno, které jsou *způsobilé pro přímé platby* dle Nařízení Komise (ES) č. 436/2005, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky a kterým se

zavádějí některé režimy podpor pro zemědělce. V roce 2006 byly vysety tři odrůdy: polské BENIKO a BIALOBRZESKIE a francouzská FERIMON.

Aby pěstitel konopí setého mohl obdržet finanční podporu, musí splnit některé **podmínky**. Především musí mít zemědělskou půdu, na které pěstuje konopí, vedenou v Evidenci využití zemědělské půdy podle užívatelských vztahů, což vyplývá ze zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění. V žádosti na jednotnou platbu na plochu je nutné v příloze č. 4 „Deklarace půdy“ uvést, že se jedná o plochu osetou konopím setým. Dále je povinen k žádosti připojit:

- uznávací list o uznání osiva konopí
- smlouvu s odběratelem produkce
- čestné prohlášení, ve kterém se zaváže neprodleně oznámit Fondu začátek kvetení konopí.

Tetrahydrokanabinol je nejvíce obsažen v květenství rostlin, naopak ve stonku a v semeni se téměř nevyskytuje. Členské státy mají povinnost zřídit systém umožňující ověřit obsah tetrahydrokanabinolu nejméně na 30 % ploch z celkové výměry pěstovaného konopí na vlákno. Odběr vzorků musí zahrnovat alespoň 30 % pěstitelů a všechny pěstované odrůdy. Pro pěstování pro účely produkce vlákna byla v ČR odzkoušena odrůda Beniko. Žádosti o podporu pěstování konopí na vlákno v rámci TOP-UP na ornou půdu se podávaly na příslušnou ZA-PÚ MZe do 15. května, žádosti o podporu pěstování konopí pro energetické využití se podávají tamtéž, termín ukončení přijímání žádostí byl pro rok 2006 30. červen.

**Pěstování lnu olejného a konopí na vlákno** bylo v roce 2006 podpořeno v rámci platby na pěstování plodin na orné půdě ve výši 2 314,90 Kč/ha (54). Tato podpora pro rok 2007 bude činit **až 45 EUR/ha**. Žádosti na SAPS se podávají na kombinované žádosti, a to každoročně vždy do 15. května. Platba TOP-UP již na konopí vyplácena není, ale pěstování lnu na vlákno do této podpory zahrnuto je.

Pro rok 2007 byla navýšena **podpora pěstování energetických plodin pro energetické využití**. Novou dotaci může dostat také ten, kdo požádá o dotaci na založení porostů rychle rostoucích dřevin pro energetické využití do letošního 30. listopadu. Také u této dotace musí zemědělec smlouvou doložit zajištěnost odbytu energetické plodiny. Odběratel je povinen složit u fondu nejpozději v den podání žádosti jistinu 60 EUR/ha nasmlouvané plochy. Jistina se neskládá v případě, že nedosahuje úhrnem 500 EUR.

V jednáních o přímých podporách z EU se hovořilo o výměře asi 2 000 ha pro textilní využití v ČR. Jednání nejsou dosud uzavřena, respektive naše požadavky nebyly dosud přijaty, zatím se počítalo pouze s pěstováním lnu na ploše 11 000 ha, ikdyž jeho skutečné pěstební plochy činí v roce 2007 necelých 1 000 ha. A proto dávají konopí, které bylo při vyjednávání ČR s EU opomenuto, určitý prostor konopí nevyužité limitní kvóty na len (celkem 11 000 ha). (19)

#### **Dotace pro zpracovatele**

Národní dotace roku 2006 pamatovaly také větším objemem financí na podporu zpracování zemědělských produktů a zvyšování konkurenceschopnosti potravinářského

průmyslu (62). Podpory na zpracování lnu a konopí na krátké vlákno jsou vypláceny pro schválené prvotní zpracovatele. Podpora na zpracování krátkého vlákna byla stanovena NR (ES) č. 1673/2000 ve výši **90 EUR/tunu** (55).

Zpracovatel (tírna) nebo sám pěstitel či sdružení pěstitelů konopí, pokud budou provozovat tírenské zařízení, mohli do roku 2006/07 dostávat na 1 tunu vyrobeného jednotného vlákna až 2 700 Kč. Podmínkou byla platná smlouva s odběratelem a obsah nečistot do 7,5 %. Podrobněji o *výši podpory na zpracování krátkého vlákna* pojednává **Příloha III F**. Pokud se jedná o podpory zpracovatelům, nejedná se o přímou platbu ve smyslu komunitárního práva a tato podpora je tedy vyplácena v plné výši od doby vstupu ČR do EU. Limity pro jednotlivé zpracovatele určí členské státy tak, aby byla dodržena národní garantovaná množství, která jsou pro ČR 1 923 t dlouhého lněného vlákna a 2 866 tun krátkého lněného a konopného vlákna.

Po roce 2007 tato dotace neměla být vyplácena. Vzhledem k tomu, že stávající podpora zpracovatelům měla skončit v marketingovém roce 2005/2006, Komise vybrala výběrovým řízením firmu ERNST & YOUNG, aby zpracovala studii hodnotící organizaci společného trhu pro sektor lnu a konopí. Na základě výsledků této studie bylo navrženo prodloužení stávajícího systému podpor o dva roky, tj. do marketingového roku 2007/2008. Garantované národní množství pro ČR je pro jeho potřeby nedostačující. S ohledem na vybudovanou zpracovatelskou kapacitu a rapidní nárůst plochy konopí ze 156 ha v roce 2005 na 1 100 ha v roce 2006 ČR žádá navýšení národního garantovaného množství pro krátké lněné a konopné vlákno (čl. 3, bod 2, písm. a) z 2 866 tun na 5 000 tun. (54) Záruka na výrobní náhrady pro len a konopí zajišťuje povinnost žadatele dodržet podmínky stanovené v nařízení, v daném hospodářském roce nesmí být zjištěny nesrovnalosti při kontrolách a musí být zpracován produkt ve stanoveném množství. (61)

Dle nového nařízení Společné organizace trhu, které je projednáváno v Pracovní skupině k horizontálním zemědělským otázkám, bude od hospodářského roku 2008/2009 zachována pouze dotace na zpracování dlouhého lněného vlákna ve výši 200 EUR/t. Dotace na krátká lněná a konopná vlákna má být zrušena. Ze strany ČR a Francie byl uplatněn nesouhlas k návrhu tohoto nařízení.

### **Dotace pro odbytová družstva**

Podporu lze získat na odbyt konopí pěstovaného na vlákno. Podmínky pro čerpání podpor odbytovým organizacím zemědělců stanovuje nařízení vlády č. 655/2004 Sb., o stanovení podmínek pro zařazení skupin výrobců, zajišťujících společný odbyt vybraných zemědělských komodit. Podmínkou je založení organizace v období od 1. května 2004 do 31. října 2006 a také objem roční obchodované produkce v hodnotě nejméně tří milionů korun nebo nejméně pět společníků či členů skupiny výrobců.

### **Investiční dotace**

Na nákup strojů nebo výstavbu skladovacích prostor je možné použít peníze ze strukturálních fondů v rámci Operačního programu Zemědělství. Zajímavá je možnost mladých začínajících zemědělců získat investiční dotaci až do výše 1,4 mil. Kč v rámci podopatření 1.1.1 Investice do zemědělského majetku a podpora mladým začínajícím zemědělcům.



#### 4.2.7.4 Podpora a propagace

Roku 1999 zahájilo svoji osvětovou, informační a propagační činnost na podporu pěstování, zpracování a využití technického konopí, vedenou vizí pomoci přechodu k trvale udržitelnému způsobu života, Občanské sdružení Konopa. Sdružení zprostředkovává informace, účastní se různých akcí, kde prezentuje rostlinu konopí setého, pořádá také přednášky, semináře a workshopy. Členům se podařilo získat evropské dotace na vybudování ekologického centra Zelená pumpa v Chrašticích ([www.zelenapumpa.cz](http://www.zelenapumpa.cz)), kde je stálá expozice o konopí a mimo poradenské činnosti se zde konají exkurze škol, různé přednášky či odborné semináře. Poskytuje samozřejmě propagační materiály a připravuje a vydává i odborné publikace.

Pod záštitou Ministerstva zemědělství vznikl 13. 1. 2005 Konopářský svaz České republiky (KSČR), jehož náplní činnosti je zastupovat a hájit zájmy konopářů a konopářství v ČR. Jedná s příslušnými ministerstvy, podílí se na výzkumu a vývoji a podporuje marketing a propagaci konopných výrobků. Také pořádá semináře pro zájemce o technické konopí, na kterých setkávají pěstitelé, zpracovatelé, výrobci i laická veřejnost, a kde bývá k vidění celá řada v současnosti dostupných konopných produktů. Cílem svazu je mimo jiné společný postup při tlaku na příslušné instituce rozdělující dotační tituly, především na změnu systému plateb na platby zálohové (63).

Náplní činnosti svazu je i budování regionálních poradenských informačních center a budování stálých konopných expozic, spolupráce se školami, s výzkumnými ústavy, muzei atd. Ve spolupráci s Magistrátem Hl. m. Prahy a Střediskem ekologické výchovy Hl. m. Prahy Toulcův dvůr jsou připravovány určité společné aktivity. Připravuje se vybudování informačního a poradenského centra se stálou expozicí, zaměřeného na osvětu a poradenství - ekologii, alternativní zdroje, udržitelný rozvoj a drogovou problematiku. Pro rok 2007 je připravována účast na výstavách Flora Olomouc, Země Živitelka, Zemědělec Lysá nad Labem a Hortikomplex v Rožnově pod Radhoštěm. Svaz řeší také případné nesrovnalosti se zemědělskou platební agenturou a pěstiteli. Ve spolupráci s redakcí měsíčníku „Agro“ je připravován seriál na pokračování o pěstování a využití technického konopí, adresa je v **Příloze III G**. V **Příloha III H** obsahuje *seznam kontaktních údajů na členy komoditního odborného výboru pro len a konopí*.

V roce 2007 byl vytvořen elektronický informační měsíčník o konopí a připravuje se populárně naučná publikace pro širokou veřejnost, kde bude zmapována celková situace kolem konopného vývoje a rozvoje v ČR. Na Rakovnicku, Mohelnicku, Šumpersku, Chomutovsku, ve Vlachově Březí a v Praze jsou regionální poradenská a informační centra, na které se může zájemce o technické konopí obrátit (**Příloha III I**). Tato centra vznikají i v dalších částech ČR (64). Svaz je schopen obstarat certifikované osivo a zajistit odbyt, poskytuje také aktuální informace o platné legislativě a jejích změnách. Několik krajů již nabídlo Konopářskému svazu ČR spoluúčast při tvorbě projektů zaměřených na rozvoj venkova a na využití biomasy jako celku, např. Liberecký kraj vytvořil komplexní program „Biomasa – obnovitelný zdroj energie v Libereckém kraji.“ Může se tak stát inspirací pro kraje ostatní. Ve spolupráci s hejtmany jednotlivých krajů v rámci trvale udržitelného rozvoje a rozvoje venkova, chce KSČR postupně vytvářet tzv. „malá průmyslová konopná centra“, kde se surovina vypěstuje, zpracuje a částečně i spotřebuje, což je plně v souladu s prioritními osami operačních programů.



#### 4.2.7.5 Současný stav českého konopářství

##### Pěstování

Přibližně po r. 1995 zaznamenává konopí v České republice renesanci svého pěstování, své uplatnění by mělo sehrát v souvislosti s „přebytkem půdy“, při využití této půdy pro nepotravinářské účely, tj. pěstování konopí pro technické účely (vlákno, semeno) a ve fytoenergetice. Novou technologií sklizně a posklizňové úpravy se již nezískává dlouhé vlákno, ale jednotné vlákno kratší. To by mělo najít uplatnění částečně v textilním průmyslu, ale zejména u netextilních výrobků. Od r. 1996 bylo zahájeno jeho pokusné pěstování s postupným navyšováním ploch až do 100 ha v r. 2003 (v minulosti to bylo v celé ČSR 8 000 až 10 000 ha), které byly určeny především pro zahraniční odběratele. Svě dílo stále vykonává i strašidlo „marihuany“ a určitá nevraživost lnářů. Ovšem i tak lze říci, že se situace zlepšila, jelikož se pojem konopí objevuje už i v pozitivním smyslu, v učebních materiálech některých zemědělských oborů či na stránkách časopisů.

K rozvoji konopářství měl přispět i řešený projekt Národní agentury pro zemědělský výzkum MZe ČR „Pěstování konopí pro průmyslové využití“ firmou Agritec Šumperk v letech 1996 – 1999. Provozně byly ověřovány různé typy strojů pro novou technologii. V r. 1996 byla také provedena Ing. Petříkovou studie v oblastech zdevastovaných těžbou, kde byla zkoumána schopnost konopí absorbovat těžké kovy z půdy. Současně byly pro podmínky ČR zkoušeny vhodné odrůdy. Od r. 1999 byly v ČR povoleny pro pěstování dvě odrůdy konopí setého: polská odrůda Beniko a ukrajinská odrůda Juso-11. Odrůda Juso-11 byla k l. 6. 2004 vyřazena z důvodů problémů v uniformitě (velký podíl dvoudomých rostlin) ze Seznamu odrůd zapsaných ve Státní odrůdové knize České republiky na žádost udržovatele odrůdy. V r. 2005 byla v ČR registrována pouze odrůda Beniko a nyní jsou k pěstování povoleny i další odrůdy podle společného katalogu odrůd EU.

Situační zpráva Len a konopí z června 2002 (22) uvádí, že se konopí seté v ČR od r. 1956 do r. 1997 nepěstovalo. V letech 1997 a 1998 se plochy oseté konopím pohybovaly do 2 ha, přičemž se vesměs jednalo pouze o experimentální plochy. V r. 2000 bylo konopím oseto 129 ha, sklizňová plocha byla 58 ha. V r. 2001 bylo oseto konopím pro textilní zpracování 29 ha, pro energetické využití 20 ha (ovšem Situační zpráva Len a konopí hlásí pokles osevní plochy na 55 ha a sklizňové na 27 ha), v r. 2002 se předpokládalo pěstování konopí na cca 60 ha, realita vykázala pro textilní zpracování 91 ha a pro energetické využití 2 ha a v r. 2003 pro zpracování na vlákno 115 ha, na energetické využití byla zpracována produkce z 11 ha. Produkce z těchto ploch však neměla cílené využití. Z části ploch bylo produkováno semeno pro krmné nebo technické využití.

Ze shrnutí Situačních zpráv Len a konopí vyplývá, že v r. 2002 byl stále nedostatek domácí suroviny pro zpracovatelský průmysl a zásoby vlákna v ČR i v EU z předchozích let byly vyčerpány. V r. 2003 byla uvedena do provozu linka na zpracování konopného vlákna v podniku Lenka Kácov. V r. 2004 se konopím v ČR nikdo významně nezabýval, viz Situační a výhledová zpráva Len a konopí 2005 (73). Přesto v r. 2004 činila osevní plocha konopí 307 ha, z toho pro tírenské zpracování cca 230 ha se sklizní 1 400 t suchých stonků. Pro produkci osiva bylo určeno 37 ha. Zatímco v r. 2005 bylo oseto konopím 156 ha, pěstování se postupně rozšiřuje (54) a v r. 2006 vzrostla výměra na 1 200 ha. Odborníci odhadovali, že v r. 2007 farmáři konopí zasejí na 8 000 ha. Dle nejnovějších zpráv je v r. 2007 oseto 1 600 ha, je tedy patrna stoupající tendence, zatímco len je zaset pouze na 825 ha. *Osevní plochy v jednotlivých letech zachycuje **Tabulka 22**.*

AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby s.r.o. ([www.agritec.cz](http://www.agritec.cz)) ze Šumperka je jedním ze dvou licencovaných dovozců certifikovaného osiva technického konopí. Druhým je Tomáš Beneš ([benes.hel@seznam.cz](mailto:benes.hel@seznam.cz)) z Bukovic na Teplicku (66). Osivo může zájemcům zajistit také Konopářský svaz ČR. Zatím je **cena dováženého osiva** relativně vysoká, **70 až 80 i více Kč/kg**, české semeno bude v budoucnu jistě levnější (**výkupní cena semene jako krmiva pro ptáky** je kolem **20 Kč/kg**, **osiva** kolem **38 Kč/kg**). (19) Osivo se dováží z Polska a Ukrajiny za průměrnou cenu 65 – 90 tis. Kč/t (22). V r. 2006 byla cena dováženého osiva 85 – 120 Kč/kg, **v r. 2007 lze osivo zakoupit za 80 Kč/kg bez DPH**. Od r. 2003 se množí osivo na základě licenční smlouvy se zahraničním majitelem odrůdy také v ČR (54).

Zájemcům o pěstování konopí je k dispozici agroporadce pro pěstování konopí Bc. Hana Gabrielová ([hanka.gabrielova@ecn.cz](mailto:hanka.gabrielova@ecn.cz)). Konopí se nejvíce pěstuje na Hodonínsku, Lounsku, Rakovnicku a Ústecku, v menším měřítku i na Příbramsku, Strakonicku, Mělnicku a u Českého Šternberka. Pro pěstování konopí je zvláště vhodná Vysočina nejen nadmořskou výškou, ale i skladbou zdejší zemědělské produkce. V minulosti se tady vláknitým rostlinám dařilo. Tzv. „zkušebně“ se pěstuje na velmi malých plochách i na dalších místech České republiky. Převážná část je pěstována na vlákno, pouze malá část na semeno pro výrobu oleje a jako osivo. Většina pěstitelů pěstuje technické konopí tzv. kombinovanou metodou, tzn. jak na vlákno, tak i na semeno (62). Měřítka pokusných ploch se pomalu zvětšuje a v některých firmách se již pěstuje ve velkém.

V příhraničních oblastech se můžeme setkat s tím, že si zpracovatel objedná u pěstitele obhospodaření a osetí určité plochy a pak se postará o sklizeň a další zpracování. Praktickou ukázkou toho je Chomutovsko a Podbořansko, kde si u nás německé podniky zajišťují určité pěstební plochy. Ekonomika využití soustavy sklizňových strojů bez zbytečných přejezdů totiž vyžaduje, aby plocha konopí byla v daném regionu alespoň 500 ha na blízkých a snadno dosažitelných pozemcích (19). Tuto praxi provozují i české podniky, např. pan Lapka, který osel svých 60 ha a dalších 100 ha měl „nasmlovaných“ od zemědělců ze západních a severních Čech. Konopí seté se v současnosti v ČR pěstuje hlavně pro produkci přírodního vlákna k technickému nebo energetickému využití. Do **Přílohy III J** je zařazen *seznam odbytových míst*, kam se mohou zemědělci obrátit v případě zájmu o zajištění výkupu vypěstované suroviny. **Výkupní ceny** se pohybují dle kvality suroviny **15 – 20 Kč/kg semene a 1 000 – 1 800 Kč/t stonku**.

Bohužel stále přetrvává negativní postoj veřejnosti vůči konopí, např. pěstitel z Teplic pěstoval 40 ha a několikrát byla přivolána policie kvůli přezkoumání, zda jde opravdu o technické konopí. Šetření vždy přítomnost pouze technického potvrdila, spekulace v mysli veřejnosti ale nevyvrátila.

Způsob sklizně a vhodná sklizňová technika byly dosud slabým článkem pěstitelské technologie konopí na vlákno, jelikož klasický kombajn použitelný není. Situace se zlepšila pořízením speciálně upraveného sklizňového kombajnu Deutz-Fahr-Kemper s adaptérem panem Říhou z Hemp Production s.r.o., který je schopen jedním pojezdem sklidit stonky i semeno. Tento kombajn na kombinovanou sklizeň je efektivnější než běžně používaná kombinovaná technika sklizně. Je jedním ze tří prototypů sklízeců, které v současnosti pracují v Evropě. (67) Zajišťuje sklizně i v Německu, Rakousku či Francii a samozřejmě v ČR. Jen na Příbramsku by měl sklidit přes 90 hektarů. **Cena sklizně** tímto zařízením je **4 000 Kč/ha plus DPH a palivo**.

Na sklizeň byla použita i jiná technika. V HD Unhošť se pro přímou sklizeň semene osvědčil kombajn firmy Case-Axial Flow (19). Z odzkoušených sklizňových strojů se jako nejvhodnější jeví sestava lišt, kterou se konopný stoněk rozdělí na potřebnou délku, vhodnou pro další manipulaci a následné zpracování (54). Dokáže sklidit až 50 – 60 ha za den. Sklizeň byla zajišťována i kombajny značek Forschritte, New Holland, John Deer, nebo starými Fiaty E512, E514 a dalšími. Pro následnou manipulaci se stonkem byl ozkoušen balíkovač Vikon FR 119 a RF 121 R od firmy Kemper a osvědčily se také některé modely New Holland. Výkonnost sklízecí linky se pohybuje od 30 do 60 ha za den. Jedna soustava strojů zajišťuje pěstování a sklizeň konopí na 1000 až 1500 ha, (minimum je 500 ha), které by měly být v jednom regionu blízko sebe. Dále je třeba zařídit odvoz asi 30 – 35 balíků z hektaru. Ve vývoji je i sklizňová technologie českého původu, která prošla v r. 2006 zkušebním testem při sklizni 900 ha. Vývojem sklizňových a posklizňových technologií se zabývá konstrukční kancelář TEBECO, jejímž majitelem je Ing. Petr Bednář (63).

### Ekonomika pěstování konopí setého

Všechny kalkulace mohou dát pouze orientační představu, protože náklady i výnosy se liší případ od případu vzhledem ke kvalitě půdy, znalostem, zkušenostem, příznivosti počasí atd. Ekonomikou pěstování konopí setého v ČR se zabývá Ing. Sladký. Dle jeho slov současný, omezený rozsah pěstování konopí v ČR nedává mnoho možností k přesnému výpočtu nákladovosti a výnosnosti pěstování. Následující řádky čerpají z jeho údajů. Je doporučována minimální osevňovací plocha 20 – 30 ha. Povolené odrůdy u nás poskytují:

- ověřený **výnos suché hmoty** v rozmezí **6,5 až 10,5 t/ha** (zkoušky ÚKZÚS až 12t/ha),
- **výnos semene** představuje **0,6 až 0,8 t/ha** (až 1 – 1,5 t/ha). (68)

Jak ukazují výsledky konkrétního zemědělce v roce 2006, průměrný výnos u konopného stonku byl **6 – 7 tun lisovaného stonku/ha**, výnos konopného semene byl **700 kg/ha**.

**České výkupní ceny pro zemědělce** jsou **dle kvality** suroviny, která je velmi důležitá nejen z hlediska zisku pěstitele, ale i jejího dalšího uplatnění:

- stoněk 1 000 – 1800 Kč/t,
- semeno 15 – 20 Kč/kg; 38 – 40 Kč/kg semeno pěstované jako osivo.

#### a) pěstování konopí na vlákno:

**Tabulka 23** nákladů na pěstování a sklizeň konopí setého v průměrných podmínkách ČR byla sestavena na základě dosavadních zkušeností a výsledků sledování ekonomických a technologických možností pěstování a využití konopí setého, které bylo jedním z cílů projektu EP9115 "Vliv využití půdy energetickými plodinami na ekonomiku zemědělského podniku". Projekt realizoval VÚZE (Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky) s finančním příspěvkem MZe ČR (49). *Orientační kalkulaci nákladovosti pěstování a sklizně konopí* znázorňuje **Tabulka 24**.

Dle dat pana Sladkého (68) činí pěstebně-výrobní náklady necelých **20 000 Kč/ha**. Při dotacích, které se pohybují mezi 2 500 – 3 000 Kč/ha se **pěstebně-výrobní náklady** snižují na cca 17 000 Kč/ha, k dispozici je již levnější osivo, což představuje další snížení nákladů o cca 1 500 Kč/ha, takže pěstebně-výrobní náklady by mohly činit **15 500 Kč/ha**.

Přiložena je ještě **Tabulka 25**, která srovnává *orientační náklady na pěstování vybraných energetickoprůmyslových plodin*.

Následující kalkulace vychází z praxe roku 2006 konkrétního pěstitele, Ing. Beneše z Bukovic na Teplicku. Pěstebně-výrobní náklady se vyšplhaly na 21 562 Kč/ha, což je způsobeno především tím, že převážná část polních prací byla uskutečňována formou služeb. Je zde patrné, že realita se zhruba shoduje s výše uvedenými kalkulacemi.

#### **Kalkulace dle zkušeností Ing. Beneše při pěstování na vlákno (40 kg osiva/ha):**

##### **NÁKLADY**

- celkem pěstebně-výrobní náklady	21 562 Kč/ha
z toho:	
- osivo	3 400 Kč/ha
- hnojivo	2 796 Kč/ha
- sklizeň ve službách	4 500 Kč/ha
- balíkování a odvoz balíků	5 200 Kč/ha

##### **VÝNOSY**

- výnosy celkem bez dotace	34 400 Kč/ha
- 1. varianta	21 600 Kč/ha
- 2. varianta	23 800 Kč/ha
z toho:	
- 8 t konopné slámy při ceně 1 800 Kč/t	14 400 Kč/ha
- 1. varianta (8 t konopné slámy při ceně 1 200 Kč/t)	9 600 Kč/ha
- 2. varianta (8 t konopné slámy při ceně 1 100 Kč/t)	8 800 Kč/ha
- 1 t semene při ceně 20 Kč/kg	20 000 Kč/ha
- 1. varianta (0,6 t semene při ceně 20 Kč/kg)	12 000 Kč/ha
- 2. varianta (1 t semen při ceně 15 Kč/kg)	15 000 Kč/ha

##### **DOTACE**

- r. 2005	4 425 Kč/ha
- varianta	3 000 Kč/ha

##### **ZISK S DOTACÍ**

- pan Beneš	<b>17 263 Kč/ha</b>
- 1. varianta	<b>3 038 Kč/ha</b>
- 2. varianta	<b>5 238 Kč/ha</b>

##### **ZISK BEZ DOTACE**

- pan Beneš	12 862 Kč/ha
- 1. varianta	38 Kč/ha
- 2. varianta	2 238 Kč/ha

Z odhadů rentability pro pěstitele, které si nechal vypracovat Konopářský svaz ČR, vyplývá, že největší náklady tvoří sklizeň (přes 5 000 Kč/ha). Do osetí a přípravy půdy musí pěstitel investovat odhadem 7 000 Kč na hektar, což odpovídá zkušenostem pana Beneše. Odhadovaný výnos je 8 tun.

Přídavné dopravní náklady do tírny a určitý nezbytný zisk o něco zvyšují výrobní cenu, ale zpracovatelský podnik LENKA v Kácově je ochoten vykupovat dobře vyrosené konopí za cenu až do **2 000 Kč/t**, což by pro zemědělský podnik mohla být cena již celkem

rentabilní, pokud bude mít k dispozici levnější osivo, vhodnou mechanizaci a dostatečný rozsah pěstování pro její využití a dotaci.

Z ekonomického zhodnocení vyplývá, že **bez dotace** je pěstování konopí i při relativně vysokém výnosu **10 tun** suchých konopných stonků z hektaru (v roce 2003 byl průměrný výnos 6 t/ha) v ČR **na samé hranici ztrátovosti**, neboť v předchozích výpočtech nebyly uvažovány některé náklady charakteru režii, daně, další rizikové faktory a nutnost dosažení nezbytného zisku (farmář Ing. Benedikt, Kladno uvádí v roce 2003 **ztrátu 3 000 Kč/ha** při **10 ha** rozsahu pěstování a tehdejší dotaci 5 500 Kč/ha).

Přesto, s ohledem na výše uvedenou kalkulaci, a vzhledem k tomu, že běžná zemědělská praxe vykazuje i zisky 3 000 Kč/ha, lze konopí považovat za perspektivní zemědělskou plodinu. Nejen u konopí, ale u všech plodin panuje v zemědělství velká nejistota ziskovosti, jelikož výnosnost a kvalita je závislá na spousta činitelích, z nichž jen některé jsou ovlivnitelné člověkem.

#### *b) pěstování konopí na semeno:*

Dosavadní způsob pěstování konopí v ČR se víceméně přibližuje pěstování na semeno. Pěstitel má nižší náklady na osivo, možnost uplatnění kombajnové sklizně a mnohem jistější odbyt semene než stébel. Ovšem dle slov pana Skoumala, bývalého generálního ředitele společnosti Canabia, není v ČR prozatím pro větší množství konopného semene odbyt. Proto je třeba hledat odbytové cesty do zahraničí.

Pěstování konopí na semeno při sklizni v září je dvojího druhu:

1. **na uznané osivo** k setí u pěstitelů, při **ceně až 40 Kč/kg** pro semenářský podnik AGRITEC, s.r.o. Šumperk,

2. **na zrno jako krmivo** podniku ZVEREX nebo k průmyslovému zpracování při ceně **do 20 Kč/kg**.

Pro běžnou zemědělskou praxi přichází v úvahu většinou jen druhá možnost s realizační cenou **20 000 Kč/tunu** konopného semene. Výnosy zrna se však pohybují zpravidla v rozmezí 350 kg/ha (v roce 2003) do 600 až 800 kg/ha (v roce 2002). S ohledem na způsob sklizně zrna sklízecí mlátičkou, která probíhá zpravidla od poloviny září, dochází **ke ztrátám na stoncích ve výši nejméně 30 %**, nehledě na to, že kvalita stonků, tedy i vlákna, je podstatně nižší než při optimální sklizni stonků na vlákno v polovině srpna. Problémy nastávají zejména se sušením stonků na řádcích po vyrosení, které se vzhledem k počasí opožďuje, což má vliv nejen na kvalitu stonků, ale i na ztráty ze zdržení následných polních prací. Stalo se, že se stonky po sklizni semene ani nestačily sklídit a musely se po rozdrčení zaorat.

Při pěstování a sklizni konopí na semeno se sice snižuje asi na polovinu náklad na osivo až o 3 300 Kč/ha, ale snižuje se i **výnos stonků** nižší hustotou setí na **4 až 6 tun z hektaru** a kvalita vlivem klimatických poměrů. Proto nelze očekávat stejný výnos kvalitního vlákna za cenu kolem 15 Kč/kg. Přibude **náklad na kombajnovou sklizeň** ve výši **od 2 100 Kč/ha (jen výmlat) do 4 000 Kč/ha** (výmlat i kompletní posečení se zkrácením kombajnem Deutz-Fahr-Kemper, případně i **náklad na desikaci**, která se osvědčila.

Náklad na odvoz zrna je v daném kontextu zatím opomenutelný, neboť se jedná o množství, které najednou snadno odveze z 10 ha jeden nákladní automobil. Náklady na následnou sklizeň stonků zůstanou asi přibližně stejné jako při sklizni na vlákno, ikdyž by mohly být i nižší.

**Pěstebně - výrobní náklady** budou tedy činit přibližně **17 300 Kč/ha**.

Výnosy budou činit:

- **tržba za semeno** v rozsahu **od 7 000 Kč/ha** (0,35 t/ha) do **12 000 Kč/ha** (0,6t/ha) nebo až **do 20 000 Kč/ha** (1t/ha),
- **tržba za stonky** v ceně **od 6 000 Kč/ha** (4t/ha x 1 500 Kč/t) do **9 000 Kč/ha** (6 t/ha x 1 500 Kč/t) při vyšší kvalitě stonků; při nižší kvalitě je nutné počítat s cenou 1 000 – 1 100 Kč/t a tedy tržbou **od 4 000 Kč/ha do 6 600 Kč/ha**.

**Celkový příjem z jednoho hektaru konopí pěstovaného na semeno** s doplňkovým prodejem stonků se bude pohybovat v rozmezí **od 11 000 Kč/ha do max. možných asi 26 600 Kč/ha**. Předpokládá se nižší cena za stonky sklizené v září v porovnání s cenou za stonky sklizené v srpnu (68).

Pěstování konopí na semeno bude proto pro většinu podniků v ČR **rizikovou záležitostí** z pěstebního i ekonomického hlediska a bude tudíž **omezeno jen na níže položené oblasti** státu, zaručující vysoký výnos semene a dostatečně **vhodné podmínky pro sklizeň stonků** v požadované kvalitě i v září. Lepší situace bude při pěstování semene jako osiva při jeho vyšší ceně. (68)

Z dlouhodobého hlediska je pro podnik **účelné zvážit možnost dalšího zpracování semene v podniku**, tedy investice do vlastního zpracovatelského zařízení. Podmínkou je minimální osevň plocha 300 ha.

## **Prvozpracování**

Jediná slovenská tírna byla v osmdesátých letech zlikvidována. I to bylo za podivuhodných okolností poplatných minulému režimu a také něčemu zájmu, jak potvrdily rozhovory s majitelem tehdejší tírny a jejím odběratelem. Pro zpracování stonku konopí byla v roce 2003 ověřena linka v podniku **Lenka Kácov**, okr. Kutná Hora, největším zpracovateli lnu, na kterou v roce 2002 Ministerstvo průmyslu a obchodu přispělo více než 10 miliony, celkem vyšla zhruba na 18 milionů Kč. I po čtyřech letech se na ní místo konopného zpracovával stonek lnu olejného. Nyní přešla do vlastnictví firmy Canabia. Sladký (19) uvádí, že tato linka by měla mít kapacitu pro zpracování asi 5 000 tun konopí za rok, to je z plochy 500 – 600 ha. Ovšem donedávna zpracovávalo veškerou konopnou produkci z ČR jednodušší zařízení – dezintegrátor „**HEVR-BENEDIKT**“ z Jihočeských strojírén, České Budějovice-Homole, které vlastní Ing. Josef Benedikt z Rakovnícka. Bylo ověřeno pro běžné průmyslové, netextilní využití. Vzniklo zde první zpracovatelské centrum, zpracovávající produkci konopných stonků z celých severozápadních Čech, což představuje celkem asi 200 ha. "Zpracovatelské centrum v Chlumu vyrábí první ekobrikety z konopného pazdeří a lisuje konopný olej pro kosmetické účely," uvedla Široká s tím, že tírenskou linku, která bude schopna za den zpracovat 12 - 15 t stonku (tj. 5 000 – 6 000 t/rok), budují také v **Bukovicích na Teplicku**. Ta byla zatím jako poslední akreditována v březnu, majiteli jsou manželé Benešovi. Vznikla zde i přidružená výroba lisovaných briket. Další tírenské zařízení, které si nachala vyrobit „na míru“ od měřínské

firmy Czech Flax Machinery již zmíněná společnost Canabia (dříve AV Kontakt), se nachází v **Lužicích na Hodonínsku**. Částečně byla její výstavba dotována ze zdrojů EU.

Plánuje se vystavění velkokapacitní tírenské linky v severních Čechách, o další uvažují v Šumperku. Pan Ing. Roman Honzík z VÚRV Chomutov avizoval svůj záměr vybudovat v Podbořanech další konopné zpracovatelské centrum, kde se předpokládá komplexní zpracování konopného stonku z celkem 4 500 ha pěstebních ploch. Malé pěstitelské a zpracovatelské centrum se zaměřením na oblast energetiky a papírenství plánuje vybudovat pan Ing. Martin Malý u Šternberka.

**Souhrnná roční zpracovatelská kapacita** těchto podniků je cca **8 500 tun dlouhého lněného vlákna, 9 000 tun krátkého vlákna a 3 800 tun konopného vlákna**. Do konce roku 2006 se předpokládalo navýšení zpracovatelské kapacity na konopné vlákno na cca 6 300 tun. (54) V ČR jsou tedy nyní 4 akreditovaní výrobci jednotného vlákna. **Cena nejjednoduššího zpracovatelského zařízení** se pohybuje dle slov pana Hévra zhruba kolem **3 mil. Kč**, do **profesionální zpracovatelské linky**, na jejímž konci je hotový produkt, např. konopné brikety, je nutné zainvestovat zhruba **30 mil. Kč**. Do sestavy, zpracovávající konopný stoněk **pro textilní použití**, by bylo nutné vložit kolem **120 mil. Kč**.

Pro možnost orientace zemědělců v problematice odbytu produktů rostliny konopí byla vydána v rámci projektu Zelená pumpa v r. 2007 informační brožura **Možnosti odbytu konopí pro zemědělce**.

### Ekonomika zpracování konopí setého

#### a) zpracování konopí pěstovaného na vlákno:

Obsah využitelného vlákna ve stoncích činí 24 až 28 %, takže z hektaru je možné získat **2,1 až 3 tuny kvalitního vlákna**, což je **dvakrát až třikrát více než u lnu**. Z jedné tuny vyroseného konopného stonku se tedy získává asi 750 kg pazdeří a 250 kg suroviny pro výrobu příze různé jakosti:

- dlouhé vlákno 120 kg,
- krátké vlákno 130 kg.

#### **Výkupní ceny produktů tírny:**

- |   |                |
|---|----------------|
| - jednotné vlákno (automobilový a papírenský průmysl) | 11 – 18 Kč/kg  |
| - pazdeří (papírenský průmysl)                        | 1,6 Kč/kg      |
| - pazdeří (stavební průmysl)                          | 5 Kč/kg        |
| - pazdeří (chov zvířat)                               | 6 i více Kč/kg |
| - pazdeří (palivo)                                    | 1,5 Kč/kg      |

#### Z 10 tun vyroseného konopí lze vyrobit:

- a) **2,5 t jednotného vlákna** v hodnotě **30 000 Kč/ha** při ceně 12 Kč/kg.
- b) **6,5 t široce využitelného pazdeří**, zejména jako vysoce kvalitního steliva pro koně a ostatní hospodářská a drobná zvířata. **Balené pazdeří** lze prodat za **39 000 Kč/ha** při ceně 6 Kč/kg. Dále lze pazdeří využít **pro výrobu izolačních materiálů**, při ceně odbytu 5 Kč/kg (**32 000 Kč/ha**). **Ěko-palivo** za cenu od 1,5 Kč/kg (**9 750 Kč/ha**) je krajní, nejméně rentabilní variantou.
- c) **1 t spalitelného materiálu** v hodnotě **1 000 Kč/ha**. (69)

**Celkem** lze utržit z hektaru při výnosu 10 tun vyroseného stonku při následném zpracování **od 40 750 Kč/ha do 70 000 Kč/ha**. Černého Petra u konopí drží **pazdeří**, které při výhodném způsobu zpeněžení v drobném balení jako stelivo může zajistit při pěstování a zpracování konopí dostatečnou rentabilitu.

Představu o problému může dát *kalkulace převzatá z Německa (Tabulka 26)*, kde se konopí pěstuje na několika tisících hektarech. Pro praktické použití u nás by bylo nutno uvedené údaje upravit, protože většina nákladových položek je v Německu až o 50 % vyšší, ovšem dosavadní dotace dosahují sotva 25 % dotací německých. Díky vstupu do EU se však postupně rozdíl v nákladovosti budou vyrovnávat. Údaje získané v zahraničí jsou doplněny i kalkulací vypracovanou ve VÚZT Praha-Ruzyně a údaji o ceně konopného vlákna nakupovaného z Holandska pro výrobu interiérů automobilů firmou Borgers, a.s. Rokycany. (68) Z tabulek vyplývá, že bez razantní dotace je pěstování a zpracování konopí **při výnosu 6t/ha** suchých stonků v SRN **výrazně ztrátové**. Pouze jednoznačně zvýšený výnosů přes 12 – 14 t/ha by mohlo ztrátovost snížit nebo odstranit, to ale vyžaduje pěstovat konopí na nejlepších půdách a za dobrých výrobních podmínek. Dle Sladkého **určitá efektivnost** pěstování konopí vychází až **při výnosech přes 10 tun** suché hmoty na hektar **a dotaci 5 500 Kč/ha**. Důležité je také dosažení alespoň minimální požadované **kvality stonku**, bez níž není odbyt možný. **Výhodnější situace je u pazdeří**, které při výhodném způsobu zpeněžení může zajistit při pěstování a zpracování konopí dostatečnou rentabilitu. (19)

Dle odhadů vypracovaných pro KŠČR se předpokládáné **náklady na zpracování konopí v tírně** (mobilní farmářská tírna) pohybují kolem **700 Kč za tunu**. Při **prodejní ceně vlákna 11 Kč/kg** a **pazdeří 1,50 Kč/kg** činí **tržby kolem 4 000 Kč/t**. **Hrubý zisk podnikatele - začátečníka je 1 355 Kč na tunu**, z čehož ale musí zaplatit náklady na pořízení tírny, mechanizace a ostatní provozní náklady. Ovšem z rostlin získává **i semínka**, přičemž průměrný výnos z hektaru je 700 kg. Při **výkupní ceně semene 18 Kč/kg** je **předpokládaný zisk 12 600 Kč/ha**. Na zisku se odrazí dotace ministerstva zemědělství. "Je důležité, aby se pěstovalo, zpracovávalo a vyrábělo pokud možno v okruhu maximálně 70 až 100 kilometrů a aby se využila veškerá zpracovatelská kapacita," říká předsedkyně Konopářského svazu Marie Široká.

Ing. Sladký (19) dospěl k tomuto hodnocení: „Při výnosu 10 tun suchých, vyrosených stonků z hektaru budou činit pěstebně – výrobní náklady přibližně **20 000 Kč** a stejně tak i **zpracovatelské náklady** (zpracovatelské náklady v klasické zpracovatelské lince dle zkušeností z Německa činí asi **2 000 Kč/t**). Celkem přibližně **40 000 Kč/ha**, tj. 4 000 Kč/t. Otázkou je, zda z tohoto množství bude možno **2,5 t** takto vyrobeného vlákna prodat za cenu kolem 15 000 Kč/t, jak je obvyklé v cizině, zda bude odpovídat jakostním požadavkům vzhledem k malým zkušenostem s pěstováním a zpracováním konopí. Spíše je třeba uvažovat s cenou kolem **12 000 Kč/tunu** použitelného vlákna. To i tak představuje hodnotu **tržby za vlákno 30 000 Kč na hektar**.

Určitý přehled *investiční náročnosti zpracování konopných stébel* poskytují **Tabulky 27 – 30**, kde jsou rozpočteny náklady zpracovatelského centra „Hodonín“.

### **Odběratelé tírensky zpracované suroviny**

Pro další uplatnění tírensky zpracované suroviny je důležitá její kvalita, především **kvalita vlákna**. Čím vyšší je tato kvalita, tím větší jsou možnosti uplatnění konopí v průmyslu a naopak.



Zatím byly jediným odběratelem zpracované konopné slámy Olšanské papírny (v důsledku dočasného odstavení musel být hledán zahraniční odběratel), které předtím tuto surovinu dovážely. Česká produkce konopí zatím nepokrývá poptávku (70). O konopné vlákno měl v roce 2006 zájem především papírenský a automobilový průmysl. Podnik BORGERS a.s. Rokycany dováží pro výrobu interiérů osobních automobilů holandské **konopné vlákno za cenu kolem 18 000 Kč/t**, ale dostává nabídky z Litvy na dodávky lněného vlákna se stejnou použitelností v ceně kolem 12 000 Kč/t. Názory odborníků se shodují na tom, že cena konopného vlákna k technickému využití by měla být obdobná, tj. nižší než je **cena českého lněného vlákna**, která se pohybuje kolem **15 000 Kč/t** (22).

Odběratelem vlákna z produkce tírny v Lužicích budou Olšanské papírny, pazdeří bude v první fázi využito jako nosič energie (65). Konopí je také významnou plodinou pro energetické využití (54). Pěstování konopí setého pro energetické účely není zatím v současných podmínkách příznivé, s přihlédnutím na výši dotací příznivé je. Ovšem k dispozici jsou levnější zdroje fytohmoty z jednoletých plodin, např. sláma řepková a sláma obilovin vhodných pro výrobu biopaliv (19). Projekt EP9115 v r. 2002 označil přímé využití konopné slámy pro energetické účely ve srovnání s jinými zdroji rostlinné biomasy (sláma obilovin) jako nekonkurenceschopné, přesto je nyní pěstování konopí pro energetické účely s ohledem na současné poměry zřejmě tou nejvhodnější variantou.

Pro potřeby přádelen se do ČR nepravidelně dováželo konopné vlákno z Rumunska, Číny a Indie v množství do 5 t ročně (22). S využitím tuzemského konopného vlákna pro textilní účely se uvažovalo od roku 2003 (22). Zatím se ale nevyužívá. Sladký (19) zdůrazňuje nevyužití zpracovatelské kapacity domácího automobilového a papírenského průmyslu domácí surovinou. Zveřejnil *prognózu spotřeby konopných vláken a pěstebních ploch konopí v ČR po r. 2004*. Je uvedena v **Tabulce 31**. Teprve v poslední době se situace začíná měnit a průmyslové podniky, které konopné vlákno dovážejí relativně levně ze země, kde si s ekologií rosení, máčení a potřebou ruční práce nedělají starosti, se již na naše zemědělce začínají obracet s návrhem smluv o dodávkách mnohostranně využitelného vlákna i pazdeří. Jako nutné se nyní jeví přimět průmyslové podniky ke změně přístupu k výrobě ve vztahu ke zpracovávaným vstupům i procesům. Nejen k tomu, aby byly ohleduplné k životnímu prostředí, ale také aby měly zájem používat české suroviny.

Tak zvané „kočičí“ stelivo z pazdeří v malém kilogramovém balení může stát **10 až 50 Kč**, což činí z konopí ekonomicky zajímavou rostlinu. Konopí se zatím na výrobu stavebních materiálů či geotextilií nepoužívá, byly vyrobeny pouze pokusné vzorky. Z toho vyplývá, že podniky, které jsou schopné z tohoto materiálu vyrábět, v ČR jsou. Ovšem zatím není dostatečná poptávka ani odbytová síť.

Odborníci se shodovali na potřebě asi 2 000 ha konopí v horizontu roku 2005 (23). V současnosti (rok 2007) se v **ČR zpracovává** surovina odpovídající ploše kolem **10 000 ha**. Praxe funguje tak, že provozovatel tírny iniciuje i další zpracování tírenské suroviny, nebo jej dále zpracovává ve vlastním podniku v konečný produkt.

*b) zpracování konopí pěstovaného na semeno:*

Výkupní cena semene:	15 – 20 Kč/kg
Nákupní cena potravinářského semene:	29 – 35 Kč/kg
Čistá výtěžnost oleje:	20 – 26 %

Prodejní cena vylisovaného oleje:  
Prodejní cena pokrutin:

220 – 320 Kč/l  
4,2 – 5, 2 Kč/kg

Zhodnocení sušiny (5 t/ha) získané při pěstování konopí na semeno může být následující:

- a) **1 t jednotného vlákna** v hodnotě **10 000 Kč/ha** při ceně 10 Kč/kg.
- b) **3 t pazdeří**, buď **balené**, kvalitní stelivo v hodnotě **18 000 Kč/ha** (6 Kč/kg) nebo dále zpracované pazdeří. Při zpracování **na izolační materiál** jej prodáme za zhruba **15 000 Kč/ha** (5 Kč/kg), při použití jako **paliva** je odbyt za cenu od **4 500 Kč/ha** (1,5 Kč/kg).
- c) **1 t spalitelného materiálu** v hodnotě **1 000 Kč/ha**.
- d) **0,35 t pokrutin** (při vlastním zpracování semen), jejichž cena převyšuje cenu řepkových pokrutin, tzn. Více než 5 000 Kč/t, tj. zhruba **2 000 Kč/ha** (69).

**Celkem** lze tedy při pěstování konopí na semeno a jeho následném tírenském zpracování utržit **od 17 500 Kč/ha do 31 000 Kč/ha**. Tržba nezahrnuje zhodnocení semene, resp. oleje.

Co se týče **nákladů na lisování semene**, neměly by přesáhnout **1 500 Kč/t semene**. Vlastní výrobní náklady oleje jsou závislé na obsahu oleje v semeni a tržním zhodnocení pokrutin. Jednoduchý výrobní postup je šetrný z hlediska spotřeby energie a surovin a lze ho tedy zařadit mezi "low input" technologie pro získávání nových surovin s vhodnými vlastnostmi a nízkými požadavky na zpracování. **Cena pokrutin** z konopí setého by mohla být min. na úrovni (protože jde o velmi dietetické krmivo) ceny řepkových pokrutin, tj. cca **4 200 - 5 100 Kč/t**. Z jedné tuny konopí lze, jak bylo potvrzeno zkouškami, získat cca 260 kg čistého oleje. Pokud zohledníme tyto předpoklady, tak při kalkulaci zpracovatelských nákladů lze vyrobit konopný olej za cenu cca 280 - 320 Kč/kg FCO výrobce s 10% ziskem. Prodej semen, resp. oleje, z těchto plodin pro chemické a farmaceutické účely však by měl perspektivně zvýšit příspěvek na úhradu stálých nákladů pěstitele. Technickým a logistickým aspektům této problematiky, s ohledem na zmíněnou perspektivu, je nutné věnovat další pozornost. Údaje pochází z roku 2002 a lisování pro účely této studie bylo provedeno na experimentálním zařízení VÚZT Praha Ruzyně (49).

V praxi se udává **čistá výtěžnost oleje 20 %**, která záleží samozřejmě na odrůdě. Náklady na lisování ve službách se pohybují mezi 1 500 – 2 000 Kč/100 kg semene, přesto vychází **výrobní cena oleje zhruba na 200 Kč/l**.

### **Odběratelé zpracovaného semene**

Trh s konopným olejem a pokrutinami (výlisky) se prakticky ještě nevytvořil. Výše v textu jsou uvedeny možnosti a oblasti uplatnění konopného oleje i zbylých výlisků. Nyní je nutné hledat nové odbytové cesty i možnosti tržního zapojení konopného oleje a výlisků do průmyslu i potravinářství, resp. jejich náhrady za dosud používané neekologické vstupy.

### **Další zpracování**

Zušlechťováním přírodních vláken a tkanin s maximálním respektem k životnímu prostředí se zabývá královehradecká firma InoTex. Firma má bohaté zkušenosti s použitím enzymatických přípravků pro separaci a zjemňování (kotonizaci) konopného vlákna (63).

VÚB a.s. Ústí nad Orlicí se již delší dobu zabývá uplatnění bavlnářské technologie při zpracování lněných a konopných vláken. Podmínkou k tomu, aby bylo možné

bavlnářskou technologii na konopí použit, je existence konopného vlákna získaného tzv. kotonizací, tj. procesem, který sestává z máčení a mechanického zpracování bez předchozího máčení, nebo kombinací chemicko-mechanického působení. V ČR nejsou v současné době kapacity na takovouto přípravu vlákna ze stonku. Z tohoto důvodu se pracuje s dovezeným kotonizovaným vláknem z Číny a Polska. I toto dovezené vlákno má ještě daleko k parametrům bavlny s níž se prakticky shoduje jen v délce. Nejproblematictější je jemnost vláken a také znečištění suroviny. Dostupná kvalita konopného vlákna umožňuje vypřádat především směsové příze s konopím, kde další komponentou je bavlna, VSs, PESs, len, eventuálně trojkomponentní příze (20).

V regionu se může plodina nejen pěstovat, ale zároveň zde může vyrůst i celé technologické zázemí pro obchodní aktivity pěstitelů a zpracovatelů. Díky státním dotacím lze teplo z konopné biomasy vyrobit levněji než z plynu. Takzvané peletky vylisované z pazdeří by se měly stát hlavním topným médiem nové kogenerační jednotky u 3. základní školy v Rakovníku (71). Výkon jednotky by se měl pohybovat kolem 400 kilowattů, za rok by měla dokázat vyrobit zhruba 6 000 GJ. Pro srovnání, největší výrobce tepla v Rakovníku, firma TZR, vyrábí ročně přibližně 100 000 GJ (72). V Čechách je v provozu pouze pět výroben peletek. Počítá se s tím, že by jich v budoucnu mělo být až sedmdesát. Ale zatím se neví, v jakém časovém horizontu, a ministerstvo průmyslu se k této otázce doposud nevyjádřilo (70). Několik českých architektonických ateliérů a stavebních firem již ve svých stavbách začalo používat konopné materiály, např. podlahové a střešní izolace, zatím pouze zahraniční výroby (42).

Projekt EP9115 ověřoval v roce 2002 také možnost **využití stonků konopí setého jako suroviny pro výrobu stavebních panelů**. Firma EkoDesky Stramit s.r.o. vyrábí tyto stavební ekopanely z lisované pšeničné slámy, ekopanely se vyrábí v tloušťce 6 cm s oboustranným polepem kartonem. Náklady na výrobu 1 m<sup>2</sup> panelu se pohybují okolo 155 Kč. Při zkušebním provozu lisování stonků konopí ale nastávají problémy. Slisované balíky stonků konopí na rozduřovadle jsou špatně rozebíratelné. Velmi pevná vlákna konopí se navíjí na rozduřovací buben. Jejich odstranění je možné jenom přeřezáním vláken a ručním uvolněním. Při průchodu rozrovnávacím zařízením nastávají rovněž problémy, protože stonky jsou tuhé a špatně se rovnoměrně rozprostírají. Z výsledků projektu vyplývá, že vstupní materiál (stonky konopí) na výrobu ekopanelů je **ve srovnání se slámou pšenice cenově nevýhodný**. Stávající technologické zařízení na lisování ekopanelů ze slámy pšenice není vhodné pro výrobu obdobných ekopanelů z konopí setého. Z důvodu výrobních problémů se nepodařilo vyrobit dostatečný vzorek desek z konopí a nemohly být tedy uskutečněny potřebné zkoušky mechanicko-fyzikálních vlastností. Výroba ekopanelových desek ze stonků konopí setého není vhodná bez předchozího oddřevnění stonku.

Těžištěm dalšího využití konopí setého v nejbližší budoucnosti by proto měla být výroba technického vlákna. Další z možností využití vláken konopí (po odstranění pazdeří) je výroba tepelně izolačních materiálů a geotextilií. Pazdeří je vhodnou surovinou pro průmyslové výrobky - ekopanelové desky, pelety pro speciální použití (např. podestýlka, filtrační hmota) a jako standardizované biopalivo. Jak vyplynulo z provedeného ekonomického rozboru a s ohledem na tehdejší možnosti zpracování a využití produkce, bylo doporučeno jeho pěstování v zemědělských podnicích problematické (49).

## Zahraníční obchod

Tuzemská nabídka produkce konopí zaostává dosti hluboce pod poptávkou a tento schodek je vyvažován importem konopné suroviny. Zpracovatelé jsou zatím odkázáni na dovážené lněné a konopné suroviny.

V roce 2000 bylo dovezeno 41 t konopného semene pro jiné než osivové účely v ceně 21 Kč/kg (22). Dovoz konopných surovin do ČR se v roce 2004 výrazně zvýšil na 1 211 t (tj. + 44,5 %). Mezi nejvýznamnější dodavatele patří zejména Francie, dále Nizozemsko, Německo a Rakousko. Pro potřeby přádelen se do ČR nepravidelně dováží konopné vlákno v množství do 5 tun ročně. Dovoz dalších konopných komodit se zpracovává v ostatním průmyslu (73). *Dovoz konopných surovin do ČR* se od roku 2002 zvyšoval a v roce 2005 dosáhl 2 689 tun, což je meziroční nárůst více jak dvojnásobný, je zobrazen v **Tabulce 32**. Mezi nejvýznamnější dodavatele patří zejména Francie (2 269 t), dále Německo (215 t), Nizozemsko (125 t), Itálie (54 t) a Velká Británie (25 t).

Např. asi 600 t/rok se dováží z Nizozemí na výrobu vnitřních výplní automobilových karoserií a další na výrobu papíru (19). V důsledku výpadku odběru Olšanskými papírnami, způsobeném dočasnou odstávkou, byla česká produkce konopné slámy směřována i na export, konkrétně do dánského nábytkářského průmyslu. Na tomto trhu je poptávka, kterou není česká produkce vzhledem k pěstovaným plochám zatím schopna uspokojit.

Konopné vlákno by mohlo nahradit asi 50 % dosud dováženého lněného vlákna. Dováží se konopná koudel, kolonizované vlákno i potraviny. Dovoz je uskutečňován ze západních i východních zemí. Bohužel zatím nelze konopí nalézt téměř v žádném řádku odvětvových statistických výkazů.

Vzhledem k rostoucí poptávce po produkci šetrné k životnímu prostředí představuje konopí také perspektivní vývozní artikl především pro trhy EU a jiných vyspělých států. Vývoz suroviny je uskutečňován např. do Dánska. *Export konopných surovin z ČR* zachycuje **Tabulka 33**. Vzhledem k nižším pěstebně-výrobním nákladům v ČR by bylo pro zemědělce lákavější pěstovat technické konopí pro zahraniční odběratele. Zájem je především v Německu. To samé platí i pro prodej konečných produktů. Ovšem mohlo by se stát, že sice surovinu prodáme do zahraničí, ale pak budeme mnohem draž výrobky z ní dovážet.

### 4.2.7.6 Současný stav zemědělství a průmyslu jako příležitost pro konopářský průmysl či konopářský průmysl jako příležitost pro zemědělství a průmysl?

Konopí může pomoci restrukturalizaci a revitalizaci českých zemědělských podniků. Může pomoci také znovunavázat vztah člověka a přírody (69). Pro oživení pěstování v ČR bylo již uděláno mnoho. Podařilo se stanovit agrotechnické podmínky a úspěšně ověřit pěstování konopí v našich podmínkách, legislativní předpisy nebrání pěstování povolených druhů a odrůd konopí, byla vybudována tírenská kapacita pro zpracování konopného stonku a výrobu konopného vlákna.

Evropský trh potravin je nasycen a zemědělská produkce k potravinářským účelům nachází obtížně uplatnění. Tento stav má podle prognóz pokračovat také ve střednědobé

perspektivě. Zároveň s tím, jak se stále razantněji projevují klimatické změny, roste potřeba přechodu k ekologicky šetrné energetické produkci založené na vyrovnané bilanci CO<sub>2</sub> a dalších skleníkových plynů. Jednou z možností, jak vyřešit oba problémy, je využití „přebytků půdy“ pro pěstování energetických a průmyslových rostlin.

V současnosti je problém nadprodukce potravin neefektivně řešen zatravnováním a zalesňováním orné půdy často s negativními dopady na životní úroveň zemědělců. V ČR **leží ladem v současnosti 100 000 až 500 000 ha orné půdy**, která by se teoreticky dala využít k pěstování nekonvenčních průmyslových a energetických rostlinných zdrojů energie. Využitím této půdy k pěstování energetických bylin by mohlo venkovské obyvatelstvo zajistit část energetických potřeb nejen sobě, ale i dalším spoluobčanům. Obnovitelné zdroje umožňují snížit dovoz fosilních paliv a zvyšují tak politickou a hospodářskou stabilitu. Obnovitelné zdroje umožňují udržení pracovních míst na venkově a tím přispívají k jeho obnově. Snižuje se tak závislost regionu na sítích a na dovozu fosilních paliv z nestabilních oblastí, přispívá ke zvyšování spolehlivosti a kvality dodávky elektrického proudu (20). V poslední době jejich význam spočívá v tom, že může nahradit výrobu potravin, ale ne na půdách chudých, jestliže má být dosaženo i ekonomického efektu. **Finanční obrat ve výši asi 40 000 Kč/ha orné půdy na úrovni poloprojektu** (vlákno, pazdeří) je významný (19).

Jednou ze zajímavých možností, jak napomoci zemědělství a potažmo českému průmyslu, je tedy i pěstování technického konopí a jeho následné zpracování. Jde o návaznost na **trvale udržitelný rozvoj, péči o krajinu a sociálně ekonomický rozvoj venkovských oblastí s vytvářením nových pracovních příležitostí**. S novými výrobními postupy a možnostmi využití konopí stoupá. Stejně tak stoupá v posledních letech i zájem o pěstování a zpracování této plodiny v Evropě i u nás, především z toho důvodu, že je to **nejvýnosnější plodina obsahující vláknenný materiál**, která se v Evropě pěstuje. Nevýhodou konopí je, že má stonek příliš robustní a dlouhý, takže se s ním při sklizni a následném zpracování špatně manipuluje.

#### Výhody konopí ve srovnání s ostatními energetickými rostlinami:

- nepotřebuje ošetření porostu pesticidy (jako např. šťovík),
- není invazní rostlinou ani neexistují obavy ze strany veřejnosti, že by jí mohlo být,
- je dobrou předplodinou,
- má mnohostranné využití.

#### Nevýhody pěstování konopí:

- drahá sklizňová technika,
- špatná pověst. (83)

Z výše uvedených důvodů by mohla být většina konopného zpracovatelského průmyslu situována v marginálních oblastech. ČR má zájem na zachování pěstování přádného lnu v rozsahu 6 000 – 8 000 ha a konopí cca 2 000 ha i po roce 2007/2008 (54). Zpracování a využití konopí **nachází uplatnění v regionu pěstitele** a není bezprostředně závislé na situaci na trhu. Využití zemědělskou půdou pro nepotravinářské účely se jeví jako perspektivní i vzhledem k ceně ostatních energií a surovin. Poptávka po fytomase se zvyšuje. Problematiku fytomasy je nutné řešit komplexně, tj. nejen pěstování, sklizeň a uskladnění, ale i zařízení na její další energetické nebo průmyslové využití. Nezbytně nutné je řešit i logistiku mezi výrobcem a spotřebitelem, proto by příjemce podpor měl prokázat připravenost pěstování a logistiku produkce.

Zde ovšem vyvstává problém, který existuje v celé Evropě. Jak zajistit přitažlivost pěstování této rostliny pro zemědělce, tedy rentabilitu. To záleží nejen na politické vůli vlády (MZE, MMR a MPO), ale hlavně na trvalém zájmu potenciálních odběratelů i konečných spotřebitelů, a pak může konopí hrát časem významnou roli v přechodu k surovinově soběstačné společnosti. Výzkumu a vývoji by mohly pomoci určité dotace z rozpočtu ČR a časem i od Evropské Unie v rámci mezinárodní spolupráce.

Sladký prognózuje pěstování technického konopí v České republice na ploše zemědělské půdy v rozsahu 5 000 až 10 000 ha, členové Konopářského svazu již mluví dokonce o 30 000 ha a využití půdy, která leží v současnosti ladem. Vše se zatím buduje a pomalu rozvíjí, ovšem budoucnost konopí je, s přihlédnutím na široké možnosti uplatnění a z toho plynoucí výhody ve všech oblastech života, minimálně perspektivní.

### Možnosti zlepšení ekonomického efektu pěstování konopí setého v ČR

Podmínkou dobré hospodárnosti a ekonomické stability je u pěstování technického konopí výnos a kvalita i efektivita využití produkce. Ekonomika pěstování konopí (obzvlášť na vlákno) je závislá především na **výnosu**, který by neměl klesnout pod 10 tun suchých, vyrosených stonků na hektar a také **kvalitě**. Paradoxní je, že o efektivitě pěstování konopí na vlákno rozhoduje příjem za vedlejší produkt – pazdeří, jehož odbytová cena jako baleného steliva může být až několikrát vyšší než cena jako paliva, a tržba vyšší než u vlákna. Využití pazdeří má zásadní vliv na výši zisku. Proto je třeba pro tento druhotný produkt zvolit vhodný odbytový směr (stavebnictví, chov zvířat, energetika). (69)

Při sklizni konopí na vlákno v době jeho největšího biologického vývinu a vysoké kvality (polovina srpna) je možné **oddělit** první lištou **vrcholovou část stonků** sklizečem se soustavou žacích lišt zvlášť do vedle jedoucího vozu a zpeněžit ji podstatně výhodněji v **průmyslu léčivých rostlin nebo nápojů**. Konkrétně mohou být použity pro výrobu čaje květ, list a konopné esence.

Pro výrobu netkaných textilií používaných v automobilovém průmyslu a pro papírenský průmysl bude možno snížit zpracovatelské náklady **použitím jednodušších separátorů vláken a pazdeří** než jsou nákladné běžné tírenské stroje. Tato zařízení by měla pracovat v mobilním provedení přímo u pěstitelů stejně jako baličky pazdeří pro podestýlku domácích zvířat. Bude tak možno lépe využít volných objektů na zemědělských závodech s nižšími odpisovými sazbami přímo u skladů pěstitelů, snížit dopravní náklady, zvýšit zaměstnanost na venkově atd. Ekonomicky výhodnější se jeví v **jednom místě konopnou rostlinu zpracovat i vyrobit konečný produkt**.

Hlavním ekonomickým faktorem je však zajištění vysokého výnosu stonků **výběrem nejvhodnějších pozemků**, intenzifikací pěstování, **dostatečným hnojením**, případně závlahami (např. výhledově i hnojivovým stabilizovaným fugátem z bioplynových stanic) a použitím kvalitního, případně i nově vyšlechtěného a **levnějšího osiva** v ČR. V oblasti vývoje sklizňové techniky se bude klást důraz na to, aby se při sklizni nepřejíždělo konopí na zemi. Odborníci z VÚZT Praha-Ruzyně dále doporučují investovat do vlastní zpracovatelské techniky, která by do budoucna zisk podniku úměrně zvyšovala. Návrh investic je v nepřímé úměře k osetým plochám a k výši počátečního vkladu. Konkurenční výhodu poskytne **vnitropodnikově zpracovaná (bio-kvalitní) produkce** s tím, že minimem pro realizaci komplexních zpracovatelských procesů je **osevní plocha 300 ha** (69).

Jisté je, že konopí není tou nejrentabilnější plodinou. Především ale díky vysoké investiční náročnosti na technologii sklizně a prvotního zpracování i následného zpracování, jelikož ta zatím existuje pouze v prototypu a je teprve ve fázi vývoje a zkoušení. Proto se jako výhodnější jeví **zřizování malých mobilních zpracovatelských kapacit v rámci regionů** či mikroregionů. Nebudou tak náročné na počáteční investice, a přesto budou schopny zpracovat vyprodukovanou surovinu z okolí. Také by bylo zohledněno hledisko ekologické, odpadla by doprava suroviny, navíc by následně mohla být zvyšována přidaná hodnota výroby v rámci regionu.

#### 4.2.7.7 Perspektivy a podmínky, překážky a předpoklady rozvoje konopářství v ČR

U konopných surovin v současné době **na českém trhu převažuje poptávka nad nabídkou**. Je tedy vhodné věnovat zvýšenou pozornost možnostem jejího pokrytí navýšením tuzemské nabídky (22).

Fytoenergetika začne být nově se rozvíjejícím hospodářským odvětvím, jehož cílem je co nejefektivnější a udržitelné využití biomasy pro výrobu tepla a elektřiny. **Potenciál fytoenergetiky** je 8 – 12 % energetické bilance ČR, tj. výkon 2 velkých elektráren. Zemědělství je schopno dodat nebo vypěstovat 65 – 75 % biomasy, tj. 8 – 10 tun sušiny za rok (45). Navíc existují i závazky vlády ČR vůči EU v oblasti energetiky a využívání obnovitelných zdrojů energie. Lidé, obce, školy či zdravotnická zařízení mohou požádat například o finanční podporu při budování solárních systémů na ohřev vody a vytápění, kotlů na biomasu či tepelných čerpadel (74).

Konopářský svaz chce ve spolupráci s hejtmany jednotlivých krajů v rámci trvale udržitelného rozvoje a rozvoje venkova vytvářet tzv. „**malá průmyslová konopná centra**“, kde se v rámci katastru MAS bude pěstovat tato plodina, pomocí malé farmářské tírny se konopí zpracuje a v návaznosti by se v daném mikroregionu mohla vybudovat zpracovna na konečné produkty, které by mohly být zčásti v oblasti i spotřebovány.

Jako příklad může sloužit výroba oleje a jeho další zpracování a použití zbytku rostliny na technické účely, např. ve stavebnictví či v energetice jako ekologické vytápění škol, rodinných domků apod. Předpokládá se výstavba kogeneračních jednotek, vyrábějících tepelnou a elektrickou energii, a tak zajišťující energetickou soběstačnost jednotlivých obcí. Otevírá se zde tedy příležitost pro OSVČ a pro různé podnikatelské subjekty prakticky ve všech odvětvích průmyslu. A proto je třeba neustále předávat informace o pěstování, zpracování a využití konopí setého a podněcovat zájem podnikatelů a investorů i konečných spotřebitelů (62).

V ČR se konopí nebude nikdy pěstovat na velké ploše, ale může představovat, jak naznačuje **Tabulka 31** (*Prognóza spotřeby konopných vláken a pěstebních ploch konopí v ČR po r. 2004*), ve vybraných 5 až 6 regionech významnou komoditu ve vazbě na střediska prvotního zpracování převážně na koudel a pazdeří, v menší míře na dlouhé vlákno. V nejbližších letech by se mohlo konopí pěstovat až na 10 000 ha. Centra, která se již vytváří, by mohla ročně zpracovávat 5 000 až 7 400 tun konopného vlákna především ve formě koudele pro netkané materiály a kvalitní papír, případně i 2 000 až 2 600 tun dlouhého vlákna pro textilní využití. Konopné pazdeří, i když je s předpokládanými 20 000 až 29 600 tunami za rok objemově závažnější než vlákno, tolik starostí nevytváří,

neboť v krajním případě se spotřebuje jako stelivo nebo palivo za slušnou cenu a bez větších problémů (68).

**Ze strany vlády** panoval dlouhou dobu **nezájem** a neochota, stále přetrvává špatná vládní politika, především zemědělská. Zatím není vidět vůle Ministerstva zemědělství pěstovat technické konopí pro textilní a další účely ve větším měřítku tak, jak se to například děje v Holandsku, Francii nebo Španělsku (70). A proto je otázkou, zda jednou bude požadováno i dlouhé konopné vlákno. Potom by musela následovat další etapa vývoje nového, speciálního sklizňového stroje a navazující technologie zpracování, která by se mohla v některých případech přenést z pole „pod střechem“. To by umožnilo zpracovat stonky v tirně na cennější „dlouhé“ vlákno, dříve jednoznačně požadované pro textilní zpracování (68).

Je třeba se naučit využívat obnovitelné zdroje i u nás, protože ropa a fosilní paliva docházejí. Je třeba hledat cesty, jak být šetrní k přírodnímu bohatství, k přírodě a ke všem živým organismům. A toto je cesta také k **ozdravení ekonomiky, společnosti i životního prostředí**, ke zlidštění hospodářské politiky státu i jeho ekonomických subjektů. To vše by mohlo stát na principech Fair Trade, spravedlivého obchodu.

Konopí se jeví jako **perspektivní**, jelikož se celosvětově zvyšuje poptávka po přírodních materiálech. V ČR by mohlo v ČR vyplnit minimálně výpadek cca 5 000 ha lnů. Ceny ve světě se až nesmyslně zvyšují (částečně způsobeno neúrodou v r. 2000), pro prvovýrobce i zpracovatele je to nejlepší situace za posledních 20 let. A tak by nám mohlo konopí časem pomoci již takhle dostatečně zničené planetě dál neškodit, a možná také něco napravit.

Mezi **podmínky plošného zavedení a rozšíření** konopí lze zařadit:

- dořešení agrotechniky pěstování včetně zajištění **cenově dostupných osiv**;
- dokončení vývoje spolehlivého a cenově dostupného sklízecího zařízení;
- dokončení **výstavby zařízení pro prvotní zpracování konopí**;
- stanovení potřebných ekonomických, exploatačních, bilančních a kvalitativních ukazatelů a **provedení potřebné marketingové analýzy** odbytu kvalitního vlákna, pazdeří, nestandardní produkce a využití dalších odpadů; (49)
- **vývoj technologií** na další zpracování konopné suroviny a **na výrobu konkrétních výrobků**;
- dostatečnou informovanost zemědělců i veřejnosti a **zájem odběratelů suroviny** ve zpracovatelském průmyslu **i konečných spotřebitelů**.

**Překážky rozvoje konopářství** jsou následující:

- **nezájem** potenciálních odběratelů, kteří využívají naše lněné nebo spíše dovážené lněné a konopné vlákno;
- vandalismus ze strany nedostatečně informovaných spoluobčanů;
- strach ze strany pěstitelů, že přesáhnou limitující mez obsahu THC;
- všeobecný **tlak na maximalizaci zisku, konkurence zahraničních řetězců** a levné východní produkce;
- neetika obchodních společností;
- ekonomická nezajímavost, kterou může zlepšit pouze vládní politika;
- **nezájem široké veřejnosti o otázky budoucnosti života na Zemi**.



Další překážku spatříme, pokud si položíme otázku, komu by přechod k surovinově soběstačné společnosti vadil, a komu již vadí? V malé míře ničí ekonomické zájmy neohrozí. Ale ve větším měřítku? Ovšem tam, kde bude poptávka, tam bude také nabídka. Tak zní zákon trhu.

A proto je nutné zajistit tyto **předpoklady**:

- demýtizovat rostlinu konopí setého;
- získat podporu ze strany vlády;
- **zvýšit povolenou mez obsahu THC**, aby nepanovaly obavy z jejího překročení;
- **dosáhnout požadované kvality suroviny** a cenově se vyrovnat substitutům;
- **provádět promyšlenou kooperaci** pěstitelů v regionu, prvotního i koncového zpracovatele;
- soustředit **oblasti s pěstováním konopí v blízkosti zpracovatelských závodů** (v okruhu 70 – 100 km).

Při vyslovení slova „konopí“ si zkratkovitě vybavíme drogu, marihuanu. Jaké jsou příčiny našeho mylného pohledu na konopí, když v naší krajině žije konopka, existují vesnice či kopce s názvem Konopiště a nejnavštěvovanějším zámek Podblanicka je Konopiště, kterým dalo konopí jméno? (62)

V Evropě bývá iniciátorem poslední uživatel, např. automobilový, papírenský nebo stavební průmysl, který u svých dodavatelů objednává a často finančně i mechanizací předem zajišťuje potřebný rozsah pěstování. V České republice přetrvává zájem o technické konopí jen zásluhou činnosti zájmových organizací a několika zemědělců a malých „kovopodniků“, snažících se realizovat funkční modely pěstebních, sklizňových a zpracovatelských linek. „Právě na jejich schopnosti spolupracovat, sdílet znalosti a zkušenosti a navzájem se podporovat bude bezesporu ve velké míře záviset úspěch tažení za záchranu českého venkova, průmyslu a životního prostředí jako takového proti početnějším a kapitálově silnějším odpůrcům obnovitelných zdrojů.“(63)

## 4.2.8 Shrnutí: Proč konopí a marketingový výzkum

*„Pokud to všechno zní až příliš lákavě, aby to byla pravda, a pokud je to skutečně to, co jsem na začátku označil za pouhý barvitý sen, potom bych si velice rád přečetl racionální fundovanou studii, která by všechna tato fakta vyvracela.“*

*Keith Evans*

V úvodu ke svým „Úvahám o pěstování a zpracování konopí“, napsaným v r. 1777, Edward Antil píše: „Konopí je jednou z nejvýnosnějších plodin, které zem rodí v severních klimatických oblastech; protože velice výhodným způsobem zaměstnává velký počet chudých lidí, je-li jeho produkce správně organizována: ... stojí za vážnou úvahu... každému podnikateli, který má opravdu v lásce svou zemi.“ (27) Orientace na výrobu papíru z konopí by mohla citelně omezit hrozivé tempo kácení lesů a tropických pralesů na celé zeměkouli, globálního problému číslo jedna. Další neoddiskutovatelnou výhodou je možnost zpracování kompletně celé rostliny.

I když následky v podobě změn globálního klimatu, záplav a monokultur druhů jsou známé, tento masakr stále pokračuje. Je nejvyšší čas ohlédnout se po alternativách. „Kdyby bylo zakázáno používání fosilních paliv a jejich derivátů zrovna tak jako odlesňování –

výroba papíru a zemědělství – za účelem záchranu planety, zachování ozonové vrstvy a odvrácení skleníkového efektu s jeho globálním oteplovacím trendem: Pak zbývá pouze jediný známý obnovitelný přírodní zdroj schopný opatřit všechno následující zboží a potřeby jako papír a textilie, zabezpečit světovou dopravu, domácí a průmyslové zboží a vyčistit atmosféru – všechno najednou – náš starý spolehlivý pomocník, který to všechno dělal i předtím: cannabis – konopí...!“ (38)

A tak doufám, stejně jako Rowan Robinson (23), že až budou mít lidé k dispozici fakta, uvěří, kolik dobrého tato rostlina skrývá. Změnou přístupu ke konopí by každá vláda v dlouhodobém pohledu vydělala. Jak konopí, tak marihuana patří ke stejnému rostlinnému druhu, Cannabis sativa. To však ještě neznamená, že je to jedna a táž rostlina. Tyto dvě rostliny se od sebe liší, takže klidně můžete zcela podporovat jednu a zároveň být odpůrcem druhé.

Konopí můžeme používat jako obnovitelný materiál. Otázkou není, zda to budeme dělat, ale kdy to začneme dělat (23). A jak uvádí Paul Benhaim (29), chceme-li konopí podpořit, musíme v této chvíli ignorovat zdánlivou bezvýhodnost situace, jak se jeví zapáleným výrobcům a konečným spotřebitelům.

I přes veškeré klady a neoddiskutovatelný přínos pro společnost, zatím konopné výrobky neplní prodejní regály, ani nejsou známou obchodovanou komoditou. Aby tomu tak mohlo být, je třeba podnítit zájem spotřebitelů. Cesta ke spotřebiteli se uskutečňuje skrze výzkum trhu, tedy marketingový výzkum. Jako nutnost se nyní jeví provádět marketing konopných výrobků, který začíná marketingovým výzkumem. Proto se další část práce ubírá tímto směrem. Následující text je veden těmito cíli:

- zjistit, zda je toto odvětví průmyslu perspektivní pro podniky a následně přilákat nové podnikatele ke vstupu do něj,
- ukázat již existujícím podnikům smysluplnost jejich činnosti, perspektivní oblasti a směr budoucího vývoje včetně dalšího postupu na trhu.

## 5 Analytická část

### 5.1 Sekundární údaje

*„Konopný list se stává symbolem pro restrukturalizaci trhu na ekologickou regionální ekonomiku pro změnu postojů a myšlení.“*

V rámci vlastní práce bylo přistoupeno k průzkumu trhu, který je spojen s technickým konopím. Základním stavebním kamenem vzniku trhu s konopnými výrobky bylo započetí opětovného pokusného pěstování technického konopí v ČR v r. 1996. Toto odvětví nebylo lákavé hned z několika důvodů. Pěstování konopí muselo projít v ČR fází zkoušení včetně ověřování sklizňové a zpracovatelské technologie. Tato technologie je náročná na finanční investice, proto existuje jistá ekonomická nepřitažlivost tohoto odvětví pro investory a podnikatele. Technologická stránka týkající se pěstování a zpracování byla úspěšně vyřešena, zbývá ještě dořešit otázky týkající se financování. Je více než pravděpodobné, že bez zájmu státu a jeho pomoci je další rozvoj konopářského průmyslu téměř nemožný. Jelikož se jedná o komoditu novou, spotřebitelé ji neznají, s čímž jsou samozřejmě spojena různá podnikatelská úskalí. Trh se pomalu rozvíjí, ale jen díky úsilí lidí, kteří ve své snaze prosadit konopí pokračují i přes obtíže a především finanční problémy. Za poslední dva roky bylo pro rozvoj konopářství vykonáno mnoho. Oproti minulým letům je zde znatelný posun v širší nabídce konopných produktů i velikosti obchodované produkce. Ovšem rozvoj, a především rozvoj domácí produkce, je velice pomalý.

Konopné vlákno z dovozu, které se v ČR zpracovává, odpovídá zhruba produkci z 6 000 ha. V tomto oboru panuje i jistá roztržštěnost, neexistuje žádný registr subjektů, které se zabývají technickým konopím, a ani instituce zabývající se propagací konopí nemají přehled o všech společnostech, které je pěstují, zpracovávají či obchodují s produkty z něj. Zajímavé je, že přestože existuje ohlašovací povinnost pro pěstitele konopí vůči Ministerstvu zemědělství, respektive celnímu úřadu, ministerstvo o nich nemá přehled a podklady o velikostech pěstebních ploch pro Situační a výhledové zprávy získává u *o. s. Konopa* ([www.konopa.cz](http://www.konopa.cz)) či *Konopářského svazu České republiky* (<http://konopi.info>).

#### Tržní prostředí

Zdá se, že počet podnikatelských subjektů na konopném trhu se zvyšuje, přesto několik podniků muselo z ekonomických důvodů ukončit výrobu. Informovanost obyvatel ČR se za 10 let propagační činnosti občanského sdružení Konopa a 3 roky fungování Konopářského svazu ČR (KSČR) výrazně zlepšila. Zásahu na zvýšení informovanosti spotřebitelů mají samozřejmě také stávající firmy, neméně i firmy již neexistující. Informační propagandu posiluje ekologicky zaměřený *CZ BIOM* ([www.biom.cz](http://www.biom.cz)), částečně také *AGROWEB* ([www.agroweb.cz](http://www.agroweb.cz)) a *ECONNET* ([www.ecn.cz](http://www.ecn.cz)). Nyní se spouští nový projekt *Zelená pumpa* v Chrašticích ([www.zelenapumpa.cz](http://www.zelenapumpa.cz)) na Příbramsku. Mimo jiné se zde konají školní exkurze. I přes tyto snahy je široká veřejnost informována o technickém konopí pouze v mírné míře. Na českém trhu se objevily první konopné ekobrikety a peletky z pazdeří, konopné semínko a olej, konopná kosmetika a léčivé masti, dovážené konopné potraviny a nápoje, konopný papír a plátno (48). Většina produktů z technického konopí, které jsou k dostání, není vyrobena výhradně z konopí, většinou je zastoupeno pouze určitým podílem. Důvodem je především nepoddajnost konopného stonku, nedostatečné technologické vybavení na zpracování této suroviny a malé zkušenosti s jejím

zpracováním, dané kapitálovou náročností těchto procesů. Tírensky vyprodukované české vlákno, které je na trhu, zatím neodpovídá kvalitativním požadavkům dalších zpracovatelů. O výrobu konopných produktů mají zájem především firmy, které se snaží být ohleduplné k životnímu prostředí a hledají k tomu vhodné alternativy. Většina těchto firem má morální a etické zásady pro výrobu. Existují i firmy, které do své podnikatelské strategie začleňují hlediska ekologická z důvodů čistě ekonomických, jelikož si uvědomují, že pro další úspěch na trhu je vývoj tímto směrem nezbytný. Přesná a konkrétní čísla lze uvádět zatím jen těžko, protože konopný trh a ceny se v současné době teprve utvářejí. Obecně v tomto sektoru panuje převis poptávky nad nabídkou a to nejen v České republice, ale i na trhu evropském a světovém. Důvodem je zatím malá atraktivita pěstování této plodiny pro zemědělce. Poptávka má rostoucí tendenci i ze strany zájmu spotřebitelů, především díky tendenci měnit nákupní preference ve prospěch zdraví prospěšných produktů a ekologicky šetrných výrobků. Ale v porovnání s jinou obchodovanou produkcí je nepatrná.

### **Mechanizace**

Objevují se i firmy, které mají zájem vyvíjet technologii sklizně a zpracování konopných stonků, pokud by se našel zájemce, tedy investor. Jde např. o firmu *TEBECO* (<http://www.tebeco.cz/zemedelska-technika/sklizeci-technika/>), která vznikla asi před 2 roky a jejíž zařízení prošla v roce 2007 testem při sklizni 900 ha. Prototypy sklizecích a zpracovatelských technologií české výroby se chystají ve spolupráci společností *TEBECO*, *Czech Flax Machinery s.r.o.* (Zarybník 516, Měřín) a *Canabia* ([www.canabia.cz](http://www.canabia.cz)). V ČR je zatím jediný kombajn, který je schopen zajisti komplexní sklizeň konopí na vlákno i semeno jedním pojezdem. Jeho vlastníkem je pan *Říha*, vlastník společnosti *Hemp Production CZ* ([www.hemp-production.cz](http://www.hemp-production.cz)). Tento stroj je možné si pronajmout při výměře minimálně 50 ha. Sklízecí a zpracovatelskou techniku poskytuje také *Canabia*.

Zkoušením mechanizace ke sklizni se zabýval *VÚZT Praha Ruzyně* ([www.vuzt.cz](http://www.vuzt.cz)), kde působí čilý propagátor konopí *Ing. Sladký* či *JČC Strojní dílny, s.r.o. z Českých Budějovic* (Homole 198), kde působí další neúnavný propagátor konopí, pan *Hévr*. Zpracovatelská zařízení dodávají, lépe řečeno mohou dodat, také zahraniční firmy, které mají s touto rostlinou větší zkušenosti. O sériové výrobě rozhodně hovořit nelze.

Jiné firmy nabízí přestavby či úpravy stávajících technologií, např. přestavby dopravních prostředků na biopohon firmou *EUROPECON* ([www.rostlinnyolej.cz](http://www.rostlinnyolej.cz)). Lisy na zpracování biomasy vyrábí společnost *Brikli* Malšice, briketovací lisy má v nabídce firma *EkoDiesel* ([www.ekodiesel.se/cz/](http://www.ekodiesel.se/cz/)), kotle na její spalování nabízí *Verner, a.s.* Červený Kostelec ([www.verner.cz](http://www.verner.cz)). Lisy na olej lze zakoupit u firem *FARMET* ([www.farmet.cz](http://www.farmet.cz)) či *EUROPECON*.

### **Prvozpracování**

Také při prvotním zpracování konopného stonku musí ještě proběhnout jistý technologický vývoj směřující k úpravě konečných vlastností vlákna, především požadované kvality. Jednotné vlákno pro průmyslové využití produkují v současné době v ČR 4 tírenské linky. Tírna *Lenka Kácov* ([www.lenka-kacov.cz](http://www.lenka-kacov.cz)) z Humpolce přešla dle nejnovějších informací do vlastnictví společnosti *Canabia* ([provaznik@canabia.cz](mailto:provaznik@canabia.cz)). Tírenské zařízení *Benedikt-Hévr*, které provozuje pan *Benedikt* v Chlumu u Rakovníka ([beneu@volny.cz](mailto:beneu@volny.cz)), donedávna zpracovávalo veškerou konopnou produkci z ČR. Pan *Benedikt* je ještě vlastníkem společnosti *BENEU* (náměstí starosty Pavla 17, Kladno), která vyrábí a prodává

automatické kotle na spalování biomasy. Tento rok (2007) byla akreditována tírenská linka manželů Benešových v *Bukovicích* na Teplicku ([benes.hel@seznam.cz](mailto:benes.hel@seznam.cz)). Další tírna je v *Hodoníně*. Je také ve vlastnictví společnosti Canabia a byla dokončena za podpory státu spolu s další zpracovatelskou technologií v r. 2006. Hlavní výrobní program společnosti je vlákenná produkce. Ekologické přípravky na enzymovou úpravu vláken vyvíjí a vyrábí *INOTEX, Dvůr Králové nad Labem* ([www.inotex.cz](http://www.inotex.cz)). Dopřádací stroje a strojírenské komponenty nabízí *Rieter CZ, a.s. Ústí nad Orlicí*, stroje na kotonizaci vláken vyrábí *Rieter Žamberk* ([www.rieter.cz](http://www.rieter.cz)).

## Textilie

Vhodnější je mluvit o schopnosti a ochotě vyrobit konopnou přízi, než mluvit o její výrobě, ta se totiž uskutečňuje povětšinou zakázkovou formou. 100% konopnou i směšovou přízi vyráběl lnářský podnik *Moravolen Bruntál, s.r.o.* (<http://www.pvtnet.cz/www/moravolen/bruntal/>). Zkušenosti má *VÚB Ústí nad Orlicí* ([www.vubas.cz](http://www.vubas.cz)), zpracovává ale kolonizovaná konopná vlákna z dovozu, především z Číny. Výrobou a prodejem lněných přízí, lněných, pololněných a bavlněných tkanin, ložního a stolního prádla a utěrek se zabývá *Moravolen, a.s. Šumperk* ([www.moravolen.cz/moravolen\\_as.htm](http://www.moravolen.cz/moravolen_as.htm)), textilie z přírodních materiálů, zejména lnu, vyrábí *Moravolen Trade, a.s. Sudkov* ([www.moravolen.cz/trade](http://www.moravolen.cz/trade)). Směšovou pletářskou přízi je schopen vyrobit podnik *Clasic Cotton Jaroměř* ([www.clasic-cotton.cz](http://www.clasic-cotton.cz)), ale pouze s 30% podílem konopí. Zpracováním konopné příze na výrobu směšových tkanin len + konopí se zabývají *VÚLV spol. s r.o. ze Šumperka* ([www.vulv.cz](http://www.vulv.cz)), který se orientuje také na export. Společnost byla v konkurzu a dnes je ve vlastnictví firmy *Bassaltex a. s.* ([www.basaltex.cz](http://www.basaltex.cz)). Minimální množství odběru látky na zakázku je 500 běžných metrů. Další firma, která zkusila vyrobit mimo jiné látky s podílem konopí, je *ARS – Ing. Jan Maixner* ze Starého Města na Moravě ([www.maixner-ars.cz](http://www.maixner-ars.cz)). Směšové konopné tkaniny nabízí také *HB len, s.r.o. Šumperk* (Nerudova 1195/34), směšové a přírodní příze *Dagmar Fišárková, FADEN* ([www.faden.wz.cz](http://www.faden.wz.cz)). Metrový textil a konopnou přízi je schopen vyrábět také *Čemolen, a.s. z Humpolce* ([cemolen@cmail.cz](mailto:cemolen@cmail.cz)). Převážně se jedná o zakázkovou výrobu, tyto společnosti se technickým konopím zabývají jen okrajově.

Konopná tee-pee nabízí firma *FAM s.r.o.* ([www.fam.cz](http://www.fam.cz)), historické stany nejen z konopí vyrábí *INDIOS, s.r.o. – historické stany* ([www.indios.cz](http://www.indios.cz)) a společnost *ARES* (<http://www.ares.cz/tents/index.htm>). Konopnou přízi zpracovávají i živnostníci zabývající se výrobou ručních pletených výrobků, ručních loutek či paličkovaných krajků. Z konopných materiálů vyrábí pletenou módu pro plnoštíhlé Jaroslava Zelinková pod značkou *Arnika* ([www.arnika-korenov.cz](http://www.arnika-korenov.cz)), loutky a panenky z nich šije *Eva Paličková* z Prahy ([www.sweb.cz/rucniloutky](http://www.sweb.cz/rucniloutky)). Tkalcovské stavy pro řemeslnou ruční výrobu nabízí společnost *ARTEX k.s.* ([www.artex-stavy.cz](http://www.artex-stavy.cz))

## Oděvy

"Do oblečení se nikdo nehrne, protože to válcuje svým textilem Čína. Přesto uvažujeme o dovozu konopného oblečení z ciziny, už máme něco rozjednáno," uvedl Václav Říha z *Hemp Production CZ*. Společnost *Hemp Dog* zřejmě na východní konkurenci doplatila, její značka není zdaleka tak nápadná, *Pavel Bažant* ([obchod@hotdog.cz](mailto:obchod@hotdog.cz)) nyní provozuje obchod v Ústí nad Orlicí (Horova 1262/6). S výrobou loni skončila i firma Josefa Sládka *Hempy*, která ale zůstala technickému konopí věrná a věnuje se jako výhradní dovozce distribuci slovinské konopné kosmetiky značky *Extravaganja*. Činnost ukončil také přírodní textil z Prahy *Sylfa* a zřejmě také společnost *JHS móda s.r.o.* Pardubice, která ještě před dvěma lety připravovala kolekci *cannabis-fashion*. Bývalý jednatel této společnosti

pan Jirousek chce výrobu oděvů pro volný čas z konopného vlákna obnovit. Na trhu existují několik let i další oděvní firmy, a sice firma *Grateful Hemp* ([www.grateful-hemp.com](http://www.grateful-hemp.com)), jejíž produkci je možné nalézt ve skateshopech, firma *Lenorek* ([www.lenorek.mysteria.cz](http://www.lenorek.mysteria.cz)) s přírodní stylovou kolekcí s originálními potisky, *Yamabis s.r.o.* ([www.yama.cz](http://www.yama.cz)) z Brna či pletená móda *MIJA styl spol. s r.o.* ([www.mijastyl.cz](http://www.mijastyl.cz)) v Opavě. Výrobou a prodejem oděvů z konopné látky pod značkou Green Sun se zabývá také společnost *Smiling Sun* z Prahy ([www.smilingssun.cz](http://www.smilingssun.cz)). Opětovně by měla vstoupit *Canabis Sativa* z Bystřice pod Hostýnem, která se zabývala metráží, 188 v Českých Budějovicích, objevují se zájemci i na Vysočině a v Krkonoších. Většina z těchto firem se zpracováním konopných materiálů zabývá pouze okrajově či na zakázku. Na trhu se objevila také konopná trička londýnské značky *THTC* ([www.thtc.cz](http://www.thtc.cz)). Trička a mikiny společnosti THTC jsou vyráběna z materiálu s 55% podílem konopí. Zakladatelé THTC jsou zároveň zakládající členové Ethical Fashion Forum (etické módní fórum) a působí dlouhodobě v oblasti životního prostředí. V Praze fungoval obchod s konopnou metráží a provázky FN, ale po roce činnost ukončil. Metrový textil a přízi nabízí CZ – *Cannabis Sativa, s.r.o.* ze Šumperka ([cz.cannabis@quick.cz](mailto:cz.cannabis@quick.cz)). Na trhu se poměrně dlouho vyskytují konopné batohy firmy *Bushman* ([www.bushmanwear.com](http://www.bushmanwear.com)) z USA pod značkou Pure. Další zahraniční značkou, pod kterou se prodávají pevné konopné batohy, tašky, peněženky i čepice, je *Sativa*, kterou distribuuje Hemp Production CZ.

Dovážené konopné oblečení pochází z Nepálu a objevuje se v obchodech se zbožím z Orientu. Ze západu se konopné oblečení dováží také, ale jeho ceny jsou podstatně vyšší. Po konopném oblečení je velká poptávka především v Kanadě a USA. Na vývoz rumunského oblečení do USA se zaměřila česká společnost *Ecovoice* z Humpolce, která působí od r. 2007 v oblasti ekologického oblečení z přírodních materiálů. Zatím provozuje internetový obchod ([www.ecovoice.cz](http://www.ecovoice.cz)), plánuje ale i zřízení kamenného obchodu v Jihlavě. Konopí v posledních letech objevují také známé oděvní a návrhářské společnosti (Adidas, Armani, Levi's, Calvin Klein). Důvodem nárůstu poptávky po tomto zboží jsou i regulační tlaky vlád vyspělých zemí na přijetí ISO 14000 (environmentální řídicí standardy) a tím využívání přírodních vláken a barviv. (69)

Vedoucí pozici ve strojním zpracování má dnes Čína, Polsko, Rumunsko a Maďarsko. Dodavateli ručně tkaných látek jsou Thajsko, Nepál, Indie a Laos. Obecně zde platí to, co bylo avizováno v časopise Lnář již v roce 2003. „Nad propagací textilií z přírodních surovin se ještě před nedávnými lety řada lidí jen usmívala a nevěřila v jejich úspěch na trhu. Zejména vzdělaní spotřebitelé již dnes požadují celé komplety oděvů ze „zdravých textilií“, odpovídajících současné módě. Mnozí výrobci tento trend pochopili a mají ve svých kolekcích řadu jedinečných moderních a avantgardních modelů. Trend směřující k užívání lnu a konopí je jednoznačný, což vítají všichni, kdo se těmito lýkovými vlákny zabývají. Začátky nebyly lehké, mnozí z podnikatelů měli existenční problémy, někteří zkrachovali. Textilie z konopí byly tvarově nestabilní, bylo třeba najít techniku zpracování oděvů a vyřešit řadu dalších problémů. Postupem času však byly tyto nedostatky odstraněny a i ceny se dostaly na odpovídající úroveň. Při cenovém srovnávání musíme mít na zřeteli, že konopné konfekční zboží má dlouhou životnost a proto by tyto oděvy měly být módně nadčasové.“ (75)

Každoročně je pořádán veletrh přírodních vláken *InNaTex* ([www.innatex.de](http://www.innatex.de)), kde jsou představovány i oděvy konopné. Zpracování konopného vlákna pro textilní použití musí projít ještě dlouhým technologickým vývojem, o který zatím není zájem především z důvodů finančních a vlivem odbytových rizik.



## Technické použití

*Bohemia Linen s.r.o.*, *Dvůr Králové nad Labem* ([www.bohemialinen.cz](http://www.bohemialinen.cz)) zpracovává lněné a konopné vlákno na motouzy a těsnící a instalatérské provazce, také na provázky, lana a šňůry. Konopný vodoinstalační materiál nabízí *YPSILON PLUS, spol. s r.o.* ([www.ypsilonplus.cz](http://www.ypsilonplus.cz)), instalatérským konopím se zabývá firma *VAF Přerov* ([www.vaf-prerov.cz](http://www.vaf-prerov.cz)). *VÚLV* vyrábí také technické konopné tkaniny. Směšové provazy ze lnu a konopí *Lanex Bolatice* ([www.lanex.cz](http://www.lanex.cz)), *Řempe* ([www.rempo.net](http://www.rempo.net)) a další. Lana konopná a ocelová prodává *TÚV CZ, s.r.o., Ostrava* ([www.tuv.cz](http://www.tuv.cz)). Pytlovinu, lana a plachty nabízí *Technolen technické tkaniny a.s.* ([www.technolen.cz](http://www.technolen.cz)). Tyto podniky se většinou zabývají výrobou technického textilu ze lnu a přírodních vláken, jsou schopni zpracovávat i vlákno konopné, ale pouze na základě poptávky. Další takovou společností je *Juteko, spol. s r.o.* ([www.juteko.cz](http://www.juteko.cz)), která prodává tkaniny, příze a vázací pásy. Společnost *Juta a.s.* ([www.juta.cz](http://www.juta.cz)) vyrábí mimo jiné technické materiály, agrotextilie, geotextilie a další, orientuje se převážně na export. Výrobní družstvo *DELANA* z Deštné na Jindřichohradecku ([delana@quick.cz](mailto:delana@quick.cz)) je schopné vyrobit konopné lano na zakázku.

Výrobou a prodejem provaznických výrobků z přírodních materiálů včetně konopí a lnu se zabývá provaznictví *VIKING – CORDAGE pletení lan* ([www.provaznictvi.cz](http://www.provaznictvi.cz)). Objevila se poptávka na výrobu lan a provazů ze zahraničí, bohužel i přesto, že je dostatek vláken, nepodařilo se sehnat přádelnu, která by byla schopna se pokusit vyrobit konopnou přízi na výrobu poptávaných lan a provazů, protože většina textilních závodů zkrachovala. (66)

## Potraviny

Z konopných semen se v současnosti vyrábí množství potravin, například mouka, pečivo, pomazánky, müsli tyčinky, těstoviny, ingredience do salátů, jedlý olej či margarín, kromě piva také čaj, víno i destiláty. U nás se kromě piva *Hemp-Valley Beer* z Nové Paky ([www.novopackepivo.cz](http://www.novopackepivo.cz)) vyrábí chléb s podílem konopné mouky či pokrutin, také ledový čaj, některé destiláty, začal se lisovat i český olej. Konopné pečivo, pivo, čokoládu, pražená či loupaná semínka, olej a čaje distribuuje *Hemp Production CZ*, výhradní zástupce německého výrobce konopných potravin *Hanf & Natur* ([www.hanf-natur.com](http://www.hanf-natur.com)). V poslední době investuje firma také do vlastních výrobků. "Máme výhradní domácí subdodavatele, vyrábějí pro nás například těstoviny nebo konopný chleba," říká Říha, který loni investoval do společnosti zhruba 5 milionů Kč. Tyto "vlastní" produkty zatím tvoří jen jedno procento z nabízeného zboží. Do budoucna by si společnost přála obchodovat s veškerým konopným sortimentem. Většina potravin je v bio kvalitě, firma plánuje také prodej konopné kosmetiky a oděvů, především ale výrobu konopných potravin z českých surovin.

V ČR jsou i další výrobci potravinářských produktů. Česká společnost *BEFI s.r.o.* ([www.befi.cz](http://www.befi.cz)) vyrábí zelený ledový konopný čaj s názvem ice-tea, další společnost *KB Likér* ([www.kbliker.cz](http://www.kbliker.cz)) vyrábí konopný likér. V protivínském pivovaru se příležitostně zabývali díky iniciativě *o. s. Konopa* zkušební výrobou konopného piva, i přesto, že by byl zajištěn odbyt, především do zahraničí, vedení pivovaru nemá zájem. Toto pivo bylo vyrobeno z dovezené konopné esence, nyní je ve fázi ověřování a testování i esence (konopný extrakt pro výrobu alkoholických i nealkoholických nápojů) českého původu, firmou *Hemp Production*. Známy energetický drink *Kamikadze* firmy *Tecfood Group, s.r.o.* ([www.kamikazedrink.cz](http://www.kamikazedrink.cz)) obsahuje mimo jiné extrakty ze semen konopí, konopné limonády vyrábí *MONA Znojmo s.r.o.* ([www.mona-znojmo.cz](http://www.mona-znojmo.cz)). K dostání jsou na českém trhu také konopné nápoje firmy *Designer Food* z Düsseldorfu. Konopné lihoviny české výroby jsou na trhu od společnosti *L'OR Special drinks* ([www.absint.cz](http://www.absint.cz)), která vyrábí

konopnou vodku. Oblíbený je švýcarský konopný ledový čaj ([www.c-ice.cz](http://www.c-ice.cz)), který lze zakoupit v síti prodejen Tesco a na čerpacích stanicích. Na trhu se objevila i další česká značka *Cannabe* (Janovská 374, Praha 10), která na trh připravuje hlavně konopný olej k potravinářskému i průmyslovému využití a zaměřila se na odbyt konopných surovin, semínka, oleje, vlákna a pazdeří a dále na konkrétní výrobky z konopí. Časem má společnost v plánu rozšířit svoji působnost také na pole obchodu, zprostředkování i reklamy a propagace technického konopí.

### **Kosmetika**

Jako první začala v ČR vyrábět kosmetiku z konopí setého teplická firma *Cannabis Pharma-derm (Cannaderm)* ([www.cannaderm.cz](http://www.cannaderm.cz)), jejímž zakladatelem je Jan Janovský. Základními produkty firmy jsou krémy, které se používají proti nežádoucím projevům lupenky, atopie, proti oparům či aftům. Firma neustále rozšiřuje nabídku svého sortimentu. „Řekneme si přesně, co chceme, a pak koupíme celé konopné kytky. Letos ze 120 hektarů, příští rok už bychom chtěli konopí z tisíce hektarů,“ uvedl jednatel Cannabis Pharma-derm. Výrobce zdravotní konopné kosmetiky z Hradce Králové, firma *Parenteral* ([www.zdravotnikosmetika.cz](http://www.zdravotnikosmetika.cz)), působí na českém trhu rok a půl. Vynalezla jedinečný způsob získávání konopného oleje nechemickou extrakcí prostřednictvím CO<sub>2</sub>, jehož výsledkem je vyšší obsah výživových látek (esenciálních kyselin), jen stopový obsah bílkovin, které mohou dráždit kůži a především unikátní výskyt kyseliny arachidonové. Firma plánuje použití bílkovin konopného semene jako vstupní suroviny pro náhražku krevní plazmy, dále pracuje na vývoji speciálních zdravotních obvazů z konopných vláken. Spolupracuje s dermatologickou klinikou v Hradci Královém. Českou konopnou kosmetiku si lze zakoupit či objednat ve všech lékárnách. Na trhu se objevují i ručně vyráběná přírodní mýdla z konopí anebo s obsahem výtažku z konopí. Jako příklad uvádím přírodní kosmetiku *PROCYON*, Brodek u Prostějova ([www.manufacture35.cz](http://www.manufacture35.cz)). Léčivou masť z moravského biokonopí, léčivé čaje a semena nabízí také firma *Trompetol* ([www.trompetol.com](http://www.trompetol.com)). Na trh dodává i semínko a olej. Nově začal používat konopí výrobce zdravotní přírodní kosmetiky *InCor Médica* z Hradce Králového ([www.incormedica.cz](http://www.incormedica.cz)).

Poměrně dobře se prodává také slovinská konopná kosmetika *Extravaganja* ([www.extravaganja.cz](http://www.extravaganja.cz)). Na trhu jsou k dostání ještě ekologické kosmetické přípravky německé firmy *Dupetit* ([www.dupetit.de](http://www.dupetit.de)), kterou distribuuje *Smetana s. r. o.* ([www.drhauschka.cz](http://www.drhauschka.cz)). Vyskytují se i produkty švýcarské konopné kosmetiky značky *Chanvre* (<http://chanvre-info.ch/info/fr/Kosmetika-mit-Hanf.html>), výhradní zastoupení kosmetiky značky *Yama* má Honza Pelan z Brna, ovšem bližší informace nalezeny nebyly, zřejmě nefunguje. Konopná kosmetika je k dostání na mnoha prodejních místech např. v *Tandem shopu* v Českém Krumlově a mnoha dalších, především ale na internetu, např. solární kosmetika *Oranjito* s obsahem konopného oleje ([www.solarni-kosmetika.cz/kosmetika-z-konopi/13](http://www.solarni-kosmetika.cz/kosmetika-z-konopi/13)).

### **Papír**

Na papírovinu zpracovávala konopné vlákno *Morpa Šumperk*, která dávno zanikla. Cigaretový papír vyrobený z vláken nevyužitých v textilním průmyslu vyrábí *Olšanské papírny a. s.*, závod Aloisov, Zábřeh ([www.olpa.cz](http://www.olpa.cz)), světový výrobce cigaretových papírků. Na jejich výrobu zpracovává vlákno ze lnu a konopí z více než 5 500 ha. Výrobou recyklovaného a konopného papíru se zabývá společnost *RECYKONO*. Výrobě ručního papíru nejen z konopí se věnuje občanské sdružení *Dílna ručního papíru* ([www.rucnipapir.com](http://www.rucnipapir.com)), založené v Litoměřicích v r. 2003.



## Distribuce

Konopné výrobky lze zakoupit přímo v konopných obchodech, především na internetu, ale i jinde. V Českých Budějovicích je *Obchod zbožím konopným 188*, konopný sortiment je nabízen také v Praze v obchodě *Rybanaruby* ([www.rybanaruby.net](http://www.rybanaruby.net)) či *Vobejvák*, v Brně v *Čajovně při FSS* a v Telči v *Galerii u Michala*. Žádný z uvedených obchodů není specializovaný pouze na konopnou produkci, většinou produkty z konopí doplňují nabízený sortiment. Konopné produkty lze zakoupit také u mnoha prodejců zdravé výživy v obchodech i na internetu, samozřejmě je jejich nabídka také na stránkách o. s. *Konopa* (např. osivo z Ukrajiny od farmy Ekosvit) a *Konopářského svazu ČR*. Z internetových serverů je to například *Biosféra e-shop* ([www.biosfera.cz](http://www.biosfera.cz)), specializovaný na zdravou výživu, který má v nabídce mimo jiné také potravinářské konopné semeno z Rakouska.

Provozovatel tohoto obchodu, Martin Tesař, je se zájmem o konopné výrobky spokojený. Na výstavách a prezentacích se ale setkává i s nepochopením a odmítavým postojem. Konopné výrobky jsou v omezené míře k dostání na [www.hemp.cz](http://www.hemp.cz), konopný olej z produkce EU je nabízen na stránkách [www.bionebio.cz](http://www.bionebio.cz), konopnou kosmetiku značek Extravaganja a Cannaderm prodává *Happy Hemp* z Vimperka, ([www.happyhemp.cz](http://www.happyhemp.cz)), který plánuje vybudování konopného velkoobchodu. Existují i další, např. *Studio AEL* v Brně ([www.aeloranzo.com](http://www.aeloranzo.com)).

Nejvíce je asi rozšířená distribuce a nabídka konopné kosmetiky, ať už české nebo zahraniční výroby. Zakoupit ji lze např. na těchto adresách: [www.valentine.cz](http://www.valentine.cz), [www.kosmetika-konopi.ic.cz](http://www.kosmetika-konopi.ic.cz), [www.EdenShop.cz](http://www.EdenShop.cz), [www.greendayshop.cz](http://www.greendayshop.cz). Léčivou přírodní kosmetiku z konopí lze na internetu objednat u firmy *Anneca, spol. s r.o.* z Ústí nad Labem ([www.vasnakup.cz](http://www.vasnakup.cz)). Okrajově se konopím zabývají také firmy zaměřené na import zboží z Východu, např. *MUDr. Dalibor Lebloch* z Brna ([www.malytibet.cz](http://www.malytibet.cz)), *Zeman ART s.r.o.* ([www.zeman-art.cz](http://www.zeman-art.cz)) a především velkoobchody *Shanti & Co. s.r.o.* ([www.shanti.cz](http://www.shanti.cz)), který provozuje specializovaný konopný e-shop [www.hempshop.cz](http://www.hempshop.cz) a rozšiřuje nabídku konopného zboží a *Sanu Babu, spol. s r.o.* ([www.sanubabu.cz](http://www.sanubabu.cz)). *Daniel Novák* z Litoměřic ([www.warriortattoo.net](http://www.warriortattoo.net)) má ve své nabídce mimo jiné výrobky z konopí, taktéž *SHOP u Merkura* Pardubice ([www.umerkura.cz](http://www.umerkura.cz)) a mnoho dalších. Oděvy značky Hempy bylo možno zakoupit v obchodech *KANGAROOS Tábor*, *Cyklo ŠANDL* Český Krumlov či *Textil TALI* Plzeň ([info@aab.cz](mailto:info@aab.cz)). Konopnou metráž zahraniční výroby i oděvy a doplňky z konopí lze zakoupit např. na [www.orientshop.cz](http://www.orientshop.cz). *E + B textil s. r. o.* Brno ([www.ebtextil.cz](http://www.ebtextil.cz)) poptává pro svůj obchod oděvy z konopí. Na internetu se občas vyskytnou i poptávky po větším objemu produktů z konopí ([www.hledamdodavatele.cz](http://www.hledamdodavatele.cz), [www.inquiry.cz](http://www.inquiry.cz), [www.epoptavka.cz](http://www.epoptavka.cz) apod.), většinou ze zahraničí. V současné době se hledají další možnosti výroby a odbytu produktů pocházejících z konopného vlákna.

Na trhu se objevily také konopné plenky či šátky na nošení dítěte složené z konopí (55%) a biobavlny (45%), které dováží *MUDr. Kateřina Borunská*. K zakoupení jsou na [www.mamaja.cz](http://www.mamaja.cz). Na tuzemském trhu jsou k dostání v omezené míře konopné bioplasty pocházející ze Švýcarska. Z konopných plastů se v zahraničí vyrábí hudební nástroje či obaly na CD a DVD.

## Automobily

Důležitým odbytištěm může být automobilový průmysl. Společnost *Borgers CS spol. s r.o.* ([info@borgers.cz](mailto:info@borgers.cz)) na Rokycansku ([www.borgers-group.com](http://www.borgers-group.com)), která vyrábí termodílce z přírodních vláken, vyrobila ve spolupráci s KSČR pokusně několik výlisků z konopného vlákna pro využití do interiérů aut. Nicméně v praxi se zatím tyto produkty moc

neuplatňují - Škoda Auto v současnosti žádné konopné výrobky nenakupuje, kolínská automobilka TPCA sama konopí nepoužívá, a ani nezjišťuje, jestli její dodavatelé tuto surovinu používají. (51) Firma použije pro výplně kufrů automobilů Mercedes ročně kolem 10 tun (3400 ha) vláknů. Přes 2/3 poptávky uspokojuje dovoz z Číny, Rumunska a Holandska. Interiéry do aut z konopí vyrábí *Faurecia Lecotex, a.s. Tábor* ([www.vfrank@tabor.faurecia.com](mailto:www.vfrank@tabor.faurecia.com)). Další společnost, která vyrábí mimo jiné izolace pro automobilový průmysl, je *Rieter CZ a.s. Ústí nad Orlicí* ([www.rieter.cz](http://www.rieter.cz)). V Chocni ([automotive@rieterauto.com](mailto:automotive@rieterauto.com)) je jeden ze čtyř výrobních závodů společnosti Rieter CZ, která patří do skupiny Rieter Group. Švýcarský holding Rieter je vedle výroby textilních strojů také předním světovým dodavatelem interiérových dílů pro výrobce osobních a nákladních automobilů. Na českém trhu se objevila možnost úpravy vzorového „demonstračního“ automobilu, který bude využívat k pohonu alternativní ekologický pohon. Pro tyto účely byl vybrán vůz zn. Škoda Octavia 1,9 TDI – vůz pro dálkové trasy. Ovšem použití konopného oleje jako pohonné hmoty lze nazvat zbytečným luxusem.

### Stavebnictví

V ČR provádí zkoušky konopné koudele z produkce farmářské tírny Ing. Benedikta firma *Alterstav, s.r.o.* ([www.alterstav.cz](http://www.alterstav.cz)). Ve fázi testování je ve spolupráci Konopářského svazu ČR a dalších subjektů pokusná výroba cementopazdeřových desek pro vnější zateplení objektů. Konopné pazdeří, neboli dřevnaté úlomky stonku, se uplatní jako izolant nebo jako surovina do omítek a podlah, na výrobu panelů, tvárnic, cihel atd. Už se hlásí první výrobci, kteří mají zájem vyrábět takový stavební materiál. (58) Česká firma *Drevodom Rajec CZ s.r.o.* ([www.kanadskesruby.cz](http://www.kanadskesruby.cz)) se sídlem v Táboře se stala obchodním zástupcem německé firmy *HOCK GmbH* ([www.hock-gmbh.com](http://www.hock-gmbh.com)) – výrobce konopných vláknenných izolačních rohoží *Thermo-Hanf* ([www.thermo-hanf.de](http://www.thermo-hanf.de)). Výhradním dovozcem tohoto materiálu je společnost *Izolace konopí CZ, s.r.o.* se sídlem v Táboře (Husovo nám. 591/7). Nedaleko Tábora byl postaven konopný dům s použitím právě této vláknenné izolační hmoty. Realizací stavby byla pověřena tábořská firma Ing. Františka Volfa, dohlížel akad. Arch. Oldřich Holzman z *ARC studia* ([www.arc.cz](http://www.arc.cz)). Několik českých architektských ateliérů a stavebních firem již ve svých stavbách začalo používat konopné materiály, např. podlahové a střešní izolace.

K dostání jsou také jílovo-konopné cihly, které vyrábí německá *Hanfmanufaktur* ([www.hanfmanufaktur.de](http://www.hanfmanufaktur.de)). Materiál MEHABIT S, MEHAPOR, MEHAKORK z konopí, vyráběný firmou MEHA Dammstoff prodává v ČR *Moravská obchodní společnost Brno, spol. s r.o.* ([www.op-panini.cz](http://www.op-panini.cz)). Izolaci na bázi lnu a konopí zahraniční výroby má v nabídce společnost M.T.A. spol. s r.o. ([www.mta.cz](http://www.mta.cz)). Ekodesky z fytomasy vyrábí *EKODESKY STRAMIT spol. s r.o. Přelouč* ([www.estav.cz/ekodesky-stramit/](http://www.estav.cz/ekodesky-stramit/)), pokusně zkoušela vyrobit tyto desky z konopí, ale nastaly výrobní komplikace způsobené pevností konopného stonku. Pan Koterzyna ze společnosti *TRESPOL ART s.r.o.* se zabývá konopnými podlahami a omítkami. Firma používá na zdi, desky, omítky a střechy materiál Chanvribat (konopné pazdeří). Sídlí ve Strunkovicích nad Blanicí. Přírodní zateplení zajišťuje firma *Český Caparol, s.r.o.* materiálem *Capatect ECO – line* ([www.caparol.cz/php/content.php?secid=72](http://www.caparol.cz/php/content.php?secid=72)). Eco-line je izolační systém s výhradně biologickými a minerálními složkami. Izolační materiál ze stoprocentně obnovitelného zdroje průmyslového konopí, minerální tmely a minerální šlechtěné omítky zaručují izolaci vnějších stěn maximálně šetřící životní prostředí.

Konopářský svaz ČR na základě stoupající poptávky po konopných přírodních tepelných stavebních izolačních materiálech inicioval jednání o možnosti zavedení výroby

- zakoupení technologií - na výrobu těchto tepelných stavebních izolací se společností *JUTA, a.s.* Dvůr Králové a Turnov ([www.juta.cz](http://www.juta.cz)) – výroba a prodej stavebních a izolačních fólií a textilií, příze, agrotexilií a obalů. Díky ochotě a spolupráci pana Benedikta a panů Lapkových z Rakovnícka, kteří průběžně dodávají konopné vlákno a pazdeří k pokusnému testování, a díky spolupráci pana Ing. Petra Bednáře a Ing. Miroslava Bednáře, se na *VUT Brno* ([www.vutbr.cz](http://www.vutbr.cz)) dokončuje výzkumný projekt na využití konopného pazdeří pro zavedení výroby cementopazdeřových desek na zateplování objektů zvenčí a pro další využití ve stavebních průmyslu (66). Konopí se zatím v ČR na výrobu stavebních materiálů či geotexilií nepoužívá, byly vyrobeny pouze pokusné vzorky. Z toho vyplývá, že podniky, které jsou schopné z tohoto materiálu vyrábět, v ČR jsou. Ovšem zatím není dostatečná poptávka ani odbytová síť.

### **Energetika a krmivářství**

Na tuzemském trhu se už objevily české ekobrikety a peletky z konopného pazdeří, jejichž výhřevnost je srovnatelná s bukovým dřevem a popel, který z nich zůstane, se dá použít jako hnojivo. Výrobci pan *Václav a Jaroslav Lapkovi*, soukromá farma Chlum u Rakovníka, získali v roce 2006 na tyto brikety certifikát. Pelety má v nabídce také Canabia. Na internetu se objevila zahraniční poptávka dokonce na 50 tis. tun pelet z konopného pazdeří.

Perspektivní je také uplatnění pazdeří v chovu zvířat, v EU je 90 % produkce pazdeří používáno jako stelivo, především pro koně. Konopnou podestýlku Canasorb vyrábí Canabia. Nově se od února 2007 objevily na trhu pelety z konopného pazdeří a konopné pazdeří jako podestýlka, které balí *Jaroslav Pospíšil* ([www.pety.cz](http://www.pety.cz)) a nabízí jej velkoobchodům i maloobchodům. Jelikož jde o novinku, zájem je střídavý. Zelená barva a specifické přírodní aroma konopí některým zákazníkům vadí. Tak zvané „kočičí“ stelivo z pazdeří v malém kilogramovém balení může stát 10 až 50 Kč, což činí z konopí ekonomicky zajímavou rostlinu.

Běžně lze zakoupit ptačí zob či krmivo pro ryby obsahující konopné semeno. Laboratorní rozborů krmných směsí provádí *EKO-LAB Žamberk, s.r.o.* ([www.ekolab.zamberk.cz](http://www.ekolab.zamberk.cz)). Např. v Žatci se pěstuje semeno pro krmivářské účely na *farmě Žíželice*, odkud si ho odváží odběratel z Německa. Běžně lze tyto produkty zakoupit na internetu. *Carp Servis Václavík, J. Těšínský* pod značkou *Boilie klasik*, značka *Lorpio* či *Richworth Euro baits boilies* nabízejí různě upravená konopná semena pro chovatele akvariálních rybiček. Na internetu jsou k koupení na stránkách [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz), [www.rybyrybkyrybicky.cz](http://www.rybyrybkyrybicky.cz), či [www.happydog.cz](http://www.happydog.cz), [www.carpservis.cz](http://www.carpservis.cz). Nabídka a distribuce je ovšem mnohem obsáhlejší, než zde já uvádím. Obrázky některých výrobků z konopí jsou vloženy do **Přílohy III K**.

## **5.2 Primární průzkum**

*„Je to jedno z mála průmyslových odvětví, u kterého si může být spotřebitel jist, že peníze se dostanou do ruky lidem, kteří se chtějí podílet na záchraně světa.“* *Robinson*

### **Prodejní místa**

Průzkumem v terénu bylo zjištěno, že konopné výrobky jsou v nabídce nejen specializovaných obchodů a maloobchodů, ale také v supermarketech, většinou v oddílu zdravé výživy. Konopné potraviny značky *Hanf & Natur*, distribuované firmou

Hemp Production CZ, jsou k dostání v obchodech se zdravou výživou a na benzínové stanici v Chrašticích či v některých supermarketech (Terno). Dle slov majitele Hemp Production se nejvíce prodává konopná čokoláda a čaj. V regálech některých supermarketů (Billa, Coop) či na benzínových stanicích jsou vidět konopné drinky a pivo. Oproti loňskému roku se výrazně zvýšil i počet internetových stránek, které jsou věnovány technickému konopí z informační stránky i ze stránky obchodní. Některé stránky, zaměřené na obchod se zbožím konopným, zanikly. Zřejmě proto, že není vytvořena ucelená a souvislá nabídka, která by měla stálou klientelu. Poptávka je pouze občasná, založená na faktu, že spotřebitel někde získal informace o konopí, které v něm probudily zájem.

### **Informovanost spotřebitelů**

Dle slov prodávajících, nejsou spotřebitelé dostatečně informováni o vlastnostech technického konopí, ani produktů z něj. S nabídkou konopných potravin není spojena dostatečná propagace a proklamace účinků těchto potravin na lidské zdraví. Reklama pro tyto výrobky zatím neexistuje. Podle majitelky Obchodu zbožím konopným 188 má znatelný účinek reklama na konopnou kosmetiku, která se již do podvědomí řady lidí, především žen, dostala. Objevuje se např. v časopisech pro ženy, v lékárnách, samozřejmě na internetu a především na propagačních akcích firem, o. s. Konopa i KSČR. Mnoho spotřebitelů oslovily informační stránky těchto organizací na veletrzích a výstavách Země Živitelka, HOBBY v Českých Budějovicích, Flora Olomouc či na Vánočních trzích v Praze. Dle slov zakladatele firmy Cannaderm, J. Janovského, jeho výrobky nebudou nikdy nabízeny v obchodech typu supermarket, jelikož chce podporovat živnostníky a českou ekonomiku.

V klasických obchodech jsou k vidění výrobky s logem konopného listu, kterého mnoho výrobců používá jako reklamní trik. Textil z technického konopí oslovuje především mladou generaci a zákazníci se zájmem o životní prostředí a zdravý životní styl. Látky z konopí znají i v některých obchodech s metráží, nabízí ji pouze zřídka. Z konopných plastů zatím nejsou k dostání téměř žádné produkty.

### **Charakteristika zákazníků**

Konopné produkty nakupují především mladí zákazníci a zákazníci se zájmem o zdraví prospěšné výrobky nebo přírodní materiály. Motivem návštěvy Obchodu zbožím konopným 188 bývá článek či reportáž o konopí nebo reklama na kosmetiku v časopise pro dámy. Mnoho zákazníků přišlo do obchodu v návaznosti na výstavu Země živitelka nebo Hobby. Nutno poznamenat, že konopných zákazníků tohoto obchodu mnoho není. Nabízený sortiment musí být doplněn jiným zbožím, aby se obchod „uživil“.

### **Cenové relace**

Téměř všechny produkty vyrobené z technického konopí jsou oproti běžným produktům nabízeným např. v supermarketech podstatně dražší. Částečně je to způsobeno bezohledným tlakem na výrobce, aby snižovali ceny veškerých výrobků. Ovšem výroba těchto produktů je ohleduplná k životnímu prostředí a navíc může podporovat domácí ekonomiku.

Cenová hladina těchto produktů je srovnatelná s výrobky nabízenými jako bioprodukce. Vlastnosti konopných produktů odpovídají požadavkům na bioprodukty, ale pouze malá část těchto vyráběných a nabízených produktů je pod značkou ekoprodukt certifikována. Tuto značku mají především dovážené konopné produkty. Co se týče semene

pocházejícího z české produkce, jeho velkoobchodní cena u firmy Canabia se pohybuje podle kvality od krmné třídy 2 za 15 Kč/kg bez DPH do potravinářské třídy 1 A za 35 Kč/kg bez DPH. Hemp Production distribuuje konopné semínko v bio kvalitě za 29 Kč/kg bez DPH. V obchodech se balené konopné semeno prodává po ½ kg za 85 - 99 Kč. V chovatelských potřebách jsem viděla v nabídce maďarské konopné semeno, které se prodává jako semenec za 60 Kč/kg. Kupují ho i rybáři. Pan prodejce mi několikrát zopakoval, že se jedná o technické konopí, zřejmě ze stejné pohnutky, kvůli níž jej prodává pod označením semenec. Maloobchodní cena balení konopné podestýlky je 70 – 80 Kč za 10 l.

Odběr konopného oleje do 200 l je možný za 250 Kč/l, při odběru vyšším za 220 Kč/l. Dovážený konopný olej se prodává ve zdravé výživě v lahvi s obsahem 0,3 l za cenu 244 Kč. Pro představu konopná čokoláda stojí 54 Kč, konopný čaj kolem 60 Kč, konopné pivo kolem 33 Kč, konopný čaj ledový do 40 Kč, český Cannabis Ice Tea je v prodejním regále s cenou 25 Kč, vaječné těstoviny za 28 Kč, konopné lízátko lze zakoupit za 15 Kč, směs na karbanátky za 74 Kč a směs na bezlepkový chléb za 114 Kč. Konopný chléb s obsahem do 20 % výlisků lze zakoupit za 25 Kč.

Brikety z českého konopného pazdeří jsou u výrobce v nabídce za 3,90 Kč/kg, prodávají se v balení po 15 kg za cenu 58 Kč včetně DPH. Při odběru 1 tuny je poskytována sleva 4 Kč na balení. Velkoobchodní cena těchto briket se pohybuje mezi 3 – 3,5 Kč/kg, je tedy na stejné úrovni ceny briket dřevních. V nabídce supermarketu jsem viděla dřevěné brikety za 23 Kč/kg. Obecně lze říci, že stavební materiály jsou zhruba o 30 % dražší. Metráž konopného textilu lze zakoupit za maloobchodní ceny od 300 do 600 Kč za běžný metr. Importované tričko s potiskem je v nabídce za 940 Kč, krátké šaty za 990 -1600 Kč, halenka za 1050 Kč, ponožky za 100 - 120 Kč. Ceny oděvů z konopných látek jsou tedy srovnatelné s cenami značkových oděvů, ovšem vyšší cena je způsobena pouze vyššími cenami vstupního materiálu, podobně je tomu i u kosmetiky. Konopné mýdlo stojí 99 Kč, ostatní kosmetické přípravky se pohybují v cenové relaci okolo 200 až 300 Kč s tím, že zákazníci mají opravdu dobré zkušenosti s jejich aplikací především při dermatologických potížích, např. oparech či lupence. Zatím se v České republice konopný průmysl pomalu rozvíjí a teprve buduje. Ovšem je už konečně vidět, že se „věci daly do pohybu“.

### 5.3 Analýza poznatků z vlastního zkoumání

*Člověk roste se svými většími cíli.*

*Schiller*

Vlastní dotazování se uskutečnilo převážně v Českých Budějovicích. Při pozorování reakcí lidí bylo jasně patrné, že ve společnosti převažuje negativní názor na konopí. Způsob, jakým respondenti odpovídali, ovlivnil za prvé fakt, že se jednalo o průzkum pro školní potřeby a za druhé vybrané téma, které vyvolávalo u některých opovržlivé pohledy, v lepším případě úsměv. A tak byly v dotaznících různé vepsané poznámky a otazníky či pokusy opravovat mě tam, kde si respondent pouze špatně přečetl otázku. Také tyto zkušenosti mi poskytly cenný a hlubší vhled do problematiky i pohled na spotřebitele jako takového.

Někteří respondenti se až během dotazování rozvzpomněli, že vlastně nějaké výrobky z technického konopí znají, přestože v úvodních otázkách zaškrtovali neznalost použití

konopí v průmyslu. Nutno přiznat, že dotazník a celý dotazníkový průzkum byl tak trochu také osvětovou informační akcí o technickém konopí. Při zpracování dotazníků se ukázalo, že byl osloven spíše segment spotřebitelů, kteří se zajímají alespoň z části o zdravý životní styl a kterým není lhostejná budoucnost Země.

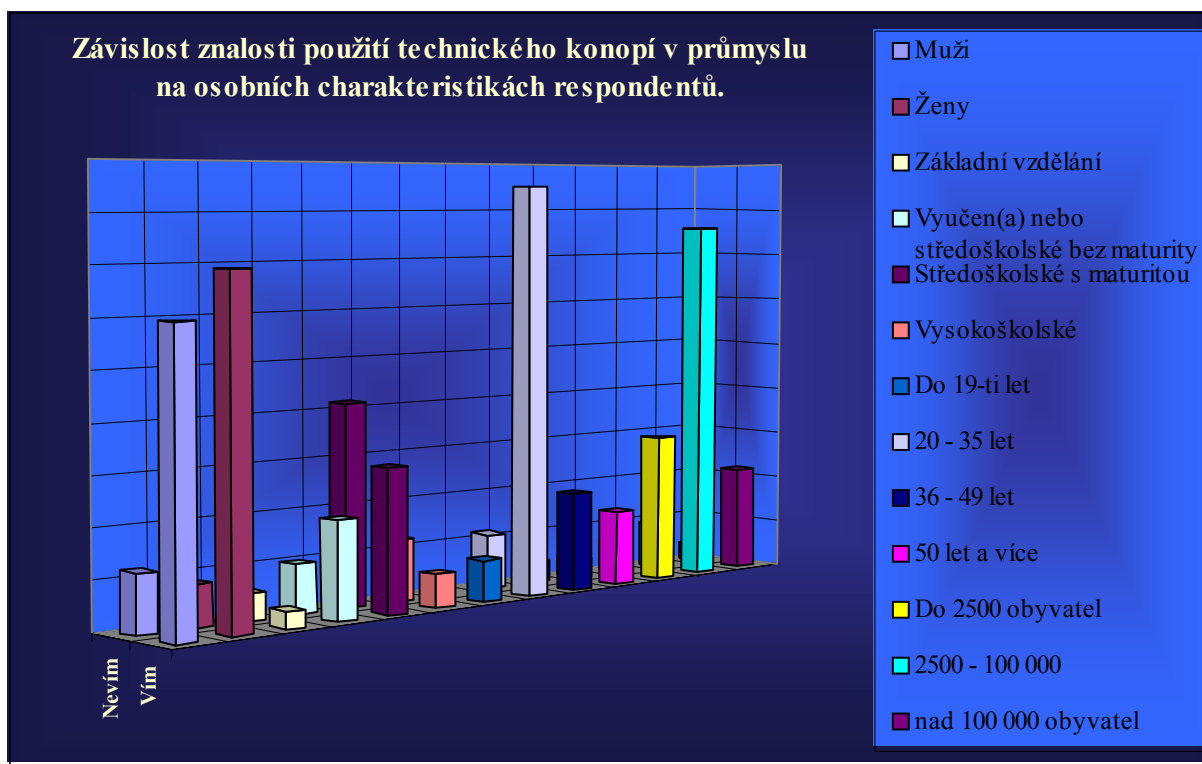
**Otázka č. 1: Víte, že technické konopí lze používat při výrobě výrobků v řadě průmyslových odvětví?**

**Graf 1**



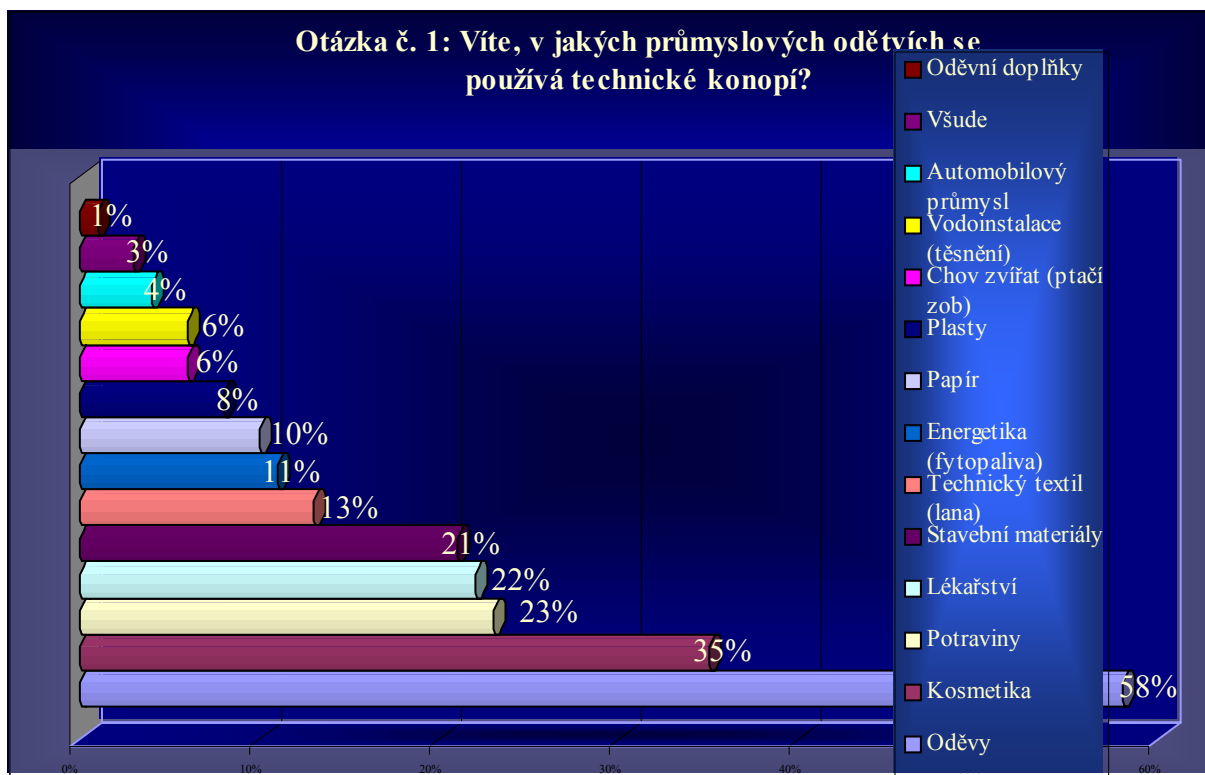
86 % zkoumaného vzorku zná použití technického konopí v průmyslu (viz **Graf 1**). Podle srovnání s odpověďmi na otázky č. 17 a 18 o nakupování ve zdravé výživě a zájmu o trvale udržitelný rozvoj jsem zjistila, že respondenti, kteří znají průmyslové využití konopí, nakupují ve zdravé výživě a zajímá je a oslovuje alternativní životní styl v rámci trvale udržitelného rozvoje. Lépe informovaní jsou mladí spotřebitelé mezi 20 – 35 lety.

**Graf 2**



O použití konopí v průmyslu nevědělo 14 % dotázaných. Znalost použití konopí v průmyslu mají respondenti mezi 20 – 35 lety, kteří bydlí ve městě a jsou středoškolsky vzděláni. Celkově jsou o konopí lépe informovány ženy. (viz **Graf 2**)

**Graf 3**



Dle provedeného dotazníkového šetření zná nejvíce dotázaných konopné oděvy a kosmetiku, na třetím místě se umístily potraviny, což znázorňuje **Graf 3**. 22 % dotázaných je informováno o použití konopí v lékařství. Mnoho respondentů se také rozvzpomnělo na použití konopí při výrobě lan, či na prodej konopného semene jako ptačího zobu.

**Otázka č. 2: Setkal(a) jste se již někde s nabídkou konopných produktů?**

**Graf 4**



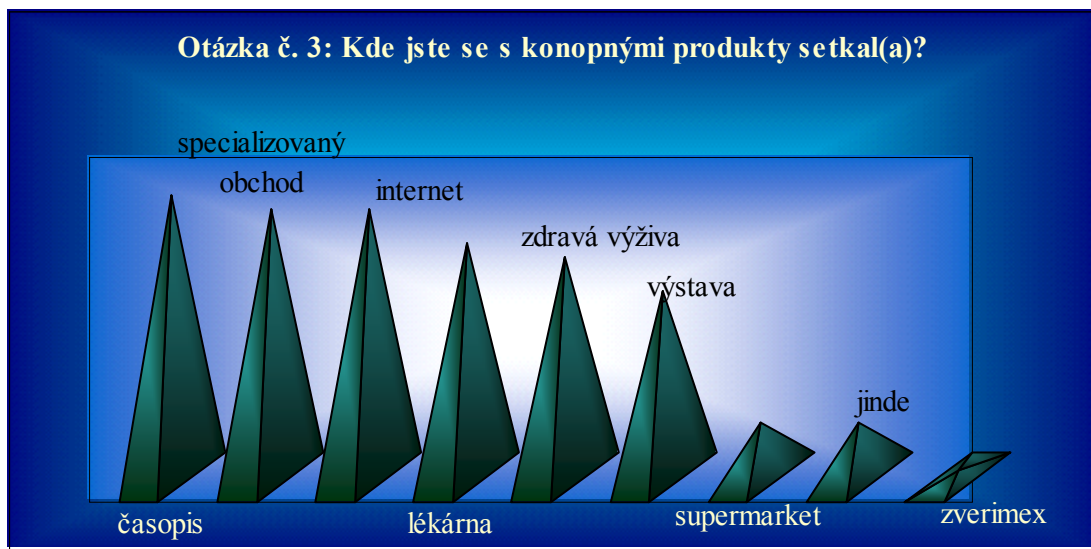


S nabídkou konopných produktů se setkala 76 % respondentů (viz **Graf 4**).

### Otázka č. 3: Kde jste se s konopnými produkty setkal(a)?

**Graf 5** zobrazuje pořadí jednotlivých míst, kde se dotazovaný setkal s konopnými produkty. 41 % respondentů narazilo na produkty z konopí v časopise, shodně 39 % ve specializovaném obchodě a na internetu, 34 % v lékárně, 32 % ve zdravé výživě, 8 % respondentů na ně narazilo v supermarketu či jinde (benzínka), 1 % si jich všimlo v zoo potřebách.

**Graf 5**



### Otázka č. 4: S jakými výrobky z konopí jste se setkal(a)?

**Graf 6**





**Tabulka 34**

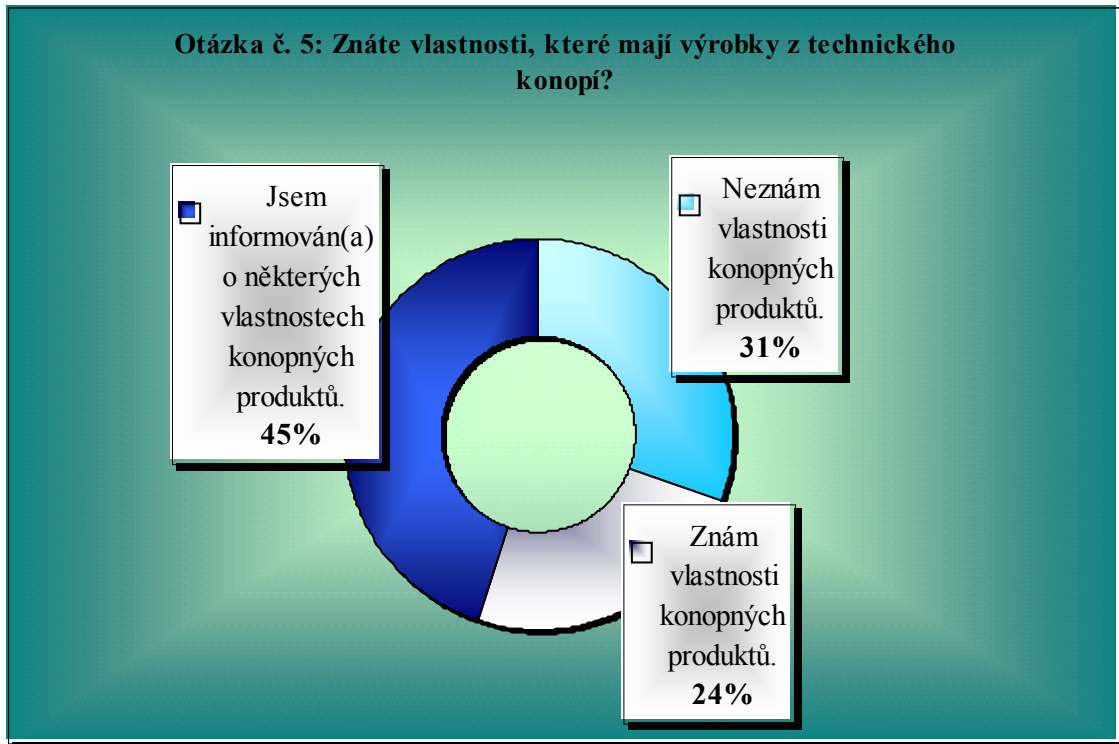
Oblast	Pořadí a procentické zastoupení					
	Ot. č. 1: Rozvzpomínání		Ot. č. 4: Setkání		Ot. č. 8: Znalost nabídky	
<b>Oděvy</b>	1.	58%	1.	65%	2.	65%
<b>Kosmetika</b>	2.	35%	2.	64%	1.	66%
<b>Potraviny</b>	3.	23%	3.	48%	3.	44%
<b>Lékařství</b>	4.	22%	nezjišťováno			
<b>Stavební materiály</b>	5.	21%	7.	22%	6.	30%
<b>Technický textil (lana)</b>	6.	13%	4.	43%	5.	38%
<b>Energetika (fytopaliva)</b>	7.	11%	9.	13%	8.	13%
<b>Papír</b>	8.	10%	8.	22%	7.	19%
<b>Plasty</b>	9.	8%	10.	10%	9.	8%
<b>Chov zvířat (ptačí zob)</b>	10.	6%	5.	32%	4.	38%
<b>Vodoinstalace (těsnění)</b>	11.	6%	6.	24%	nezjišťováno	
<b>Automobilový průmysl</b>	12.	4%	nezjišťováno			
<b>Všude</b>	13.	3%				
<b>Oděvní doplňky</b>	14.	1%				

**Graf 6** znázorňuje procentické zastoupení jednotlivých konopných výrobků tak, jak se s nimi setkává spotřebitel na trhu. Nejvíce dotázaných se setkala s oděvy (65 %), kosmetikou (64 %) a potravinami (48 %). Dále jsem porovnávala, s jakými konopnými produkty se oslovení spotřebitelé setkali ve vztahu se znalostí uplatnění konopí v průmyslu a se znalostí nabídky konopných produktů v ČR (srovnání otázek č. 1, 4 a 8). 14 % respondentů nevědělo, že technické konopí lze používat v průmyslu, 24 % se s konopnými produkty nesetkalo a 15 % respondentů neví, jaké produkty z konopí jsou v ČR k dostání. Procentické zastoupení odpovědí u jednotlivých oblastí a jejich pořadí zobrazuje **Tabulka 34**. Konopné oděvy zná 58 %, setkalo se s nimi 65 % a že jsou v prodejní nabídce, si myslí také 65 % respondentů. Na kosmetiku si vzpomnělo 35 % dotázaných, setkalo se s ní 64 % a 66 % se domnívá, že je na trhu.

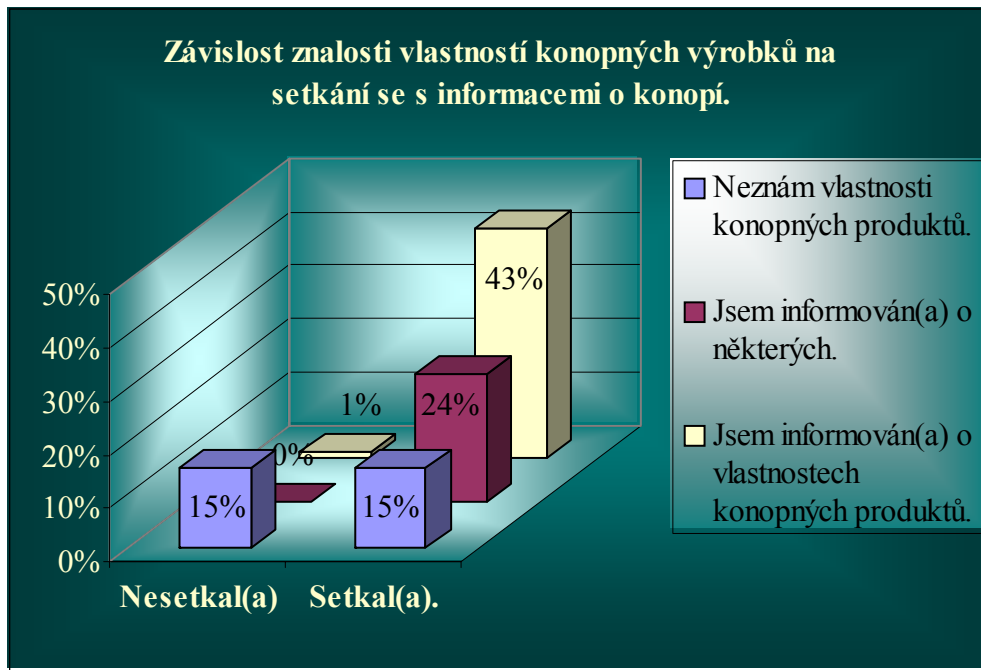
**Otázka č. 5: Znáte vlastnosti, které mají výrobky z technického konopí?**

**Graf 7** ukazuje, že vlastnosti konopných produktů zná větší podíl dotazovaných. Srovnávala jsem odpovědi zákazníků zdravé výživy a těch, kteří tam nenakupují s jejich znalostí vlastností výrobků z konopí. 75 % zákazníků zdravé výživy znalo vlastnosti konopných výrobků. Znalost vlastností výrobků z konopí dle pohlaví byla přibližně stejná. Po porovnání s otázkou č. 6 (setkání se s informacemi o konopí) se jeví, že většina respondentů, kteří přišli do styku s informacemi o konopí, vlastnosti konopné produkce zná. Vyskytla se jednaprocentní část, která se sice s informacemi o konopí nesetkala, a přesto zná vlastnosti výrobků. 15 % respondentů, kteří uvedli, že se s informacemi o technickém konopí setkali, vlastnosti konopných výrobků neznají (viz **Graf 8**).

Graf 7

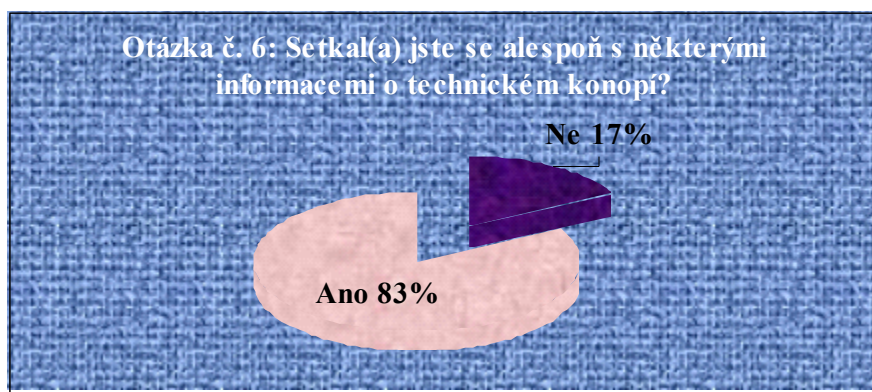


Graf 8

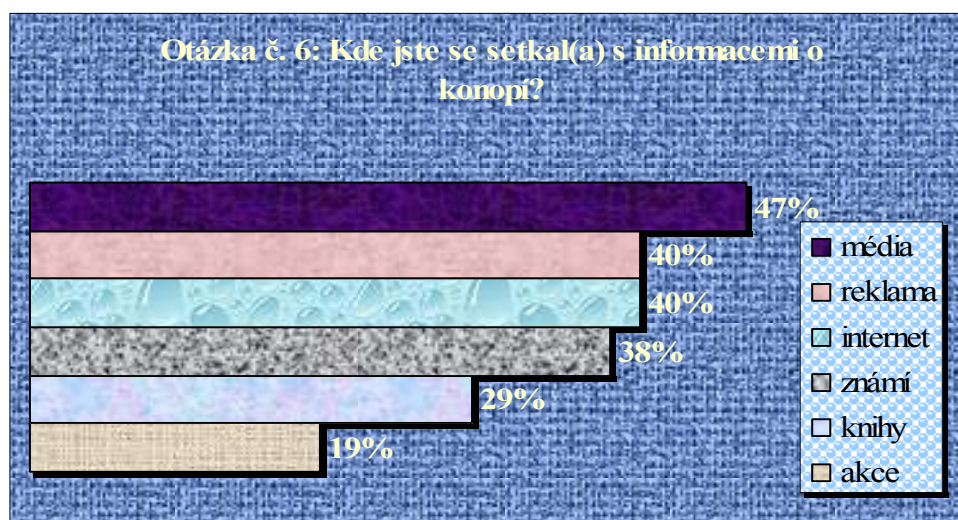


**Otázka č. 6: Setkal(a) jste se alespoň s některými informacemi o technickém konopí?  
Pokud ano, kde?**

**Graf 9**



**Graf 10**



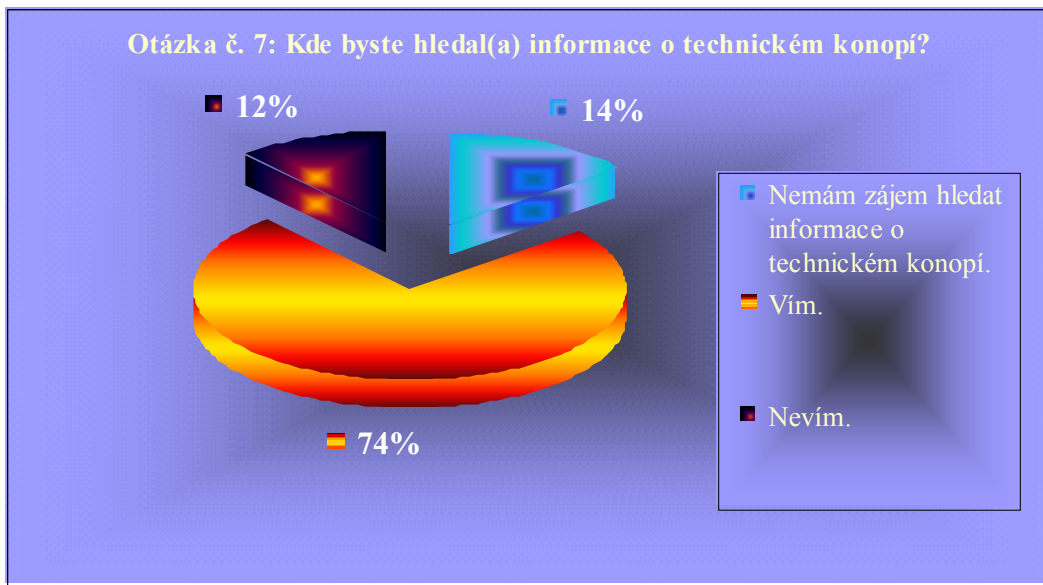
83 % respondentů se s informacemi o konopí setkali (viz **Graf 9**); 47 % v médiích, 40 % v propagačních letáčích a reklamě na konopné produkty, 40 % na internetu, 38 % má informace od známých a přátel a 19 % respondentů se setkali s informacemi o konopí při informačních akcích na podporu využití této rostliny (viz **Graf 10**).

**Otázka č. 7: Kde byste informace o technickém konopí hledal(a)?**

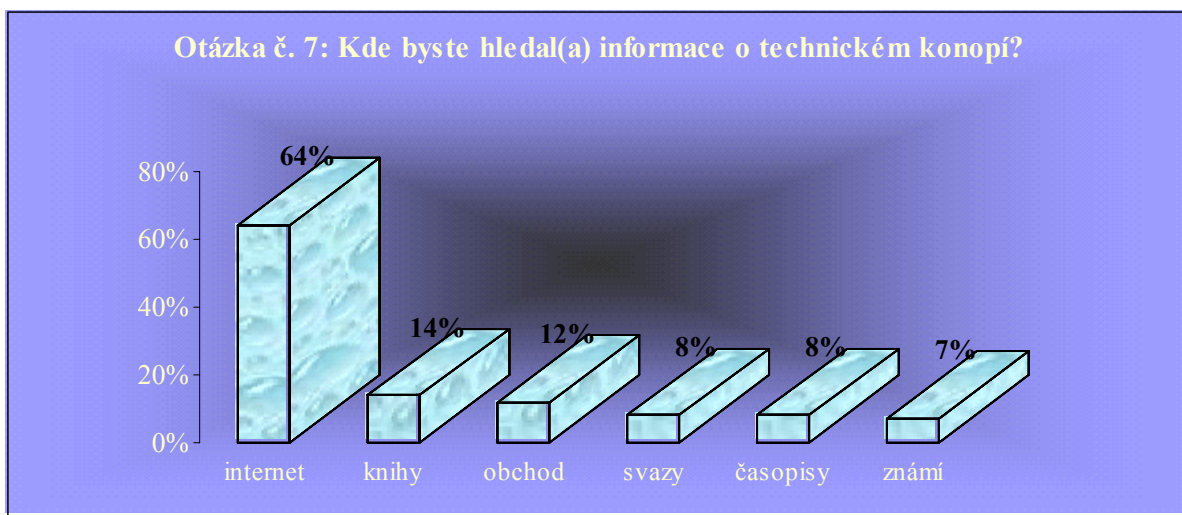
Respondenti sice vědí, kde by informace hledali, ovšem nezjišťovala jsem, zda tyto informace opravdu hledají. V této otázce byla nabídnuta možnost „Nemám zájem hledat informace o technickém konopí. Ukázalo, se že zajímavý výsledek by mohlo přinést zařazení možnosti „Nemám důvod hledat informace o technickém konopí“. Zjišťování této skutečnosti by ale vyžadovalo podrobnější zkoumání, aby nedošlo k případnému nedorozumění a dezinterpretaci. Pro dokreslení obrázku o celkovém postoji respondentů k technickému konopí by bylo vhodné se touto otázkou více zabývat.

74 % ze všech dotázaných ví, kde by informace o konopí hledali, nejvíce jich uvedlo jako informační zdroj internet (64 %). Grafické znázornění podílů poskytují následující **Graf 11** a **12**. 14 % ze zkoumaného vzorku nemá zájem hledat informace o technickém konopí.

**Graf 11**



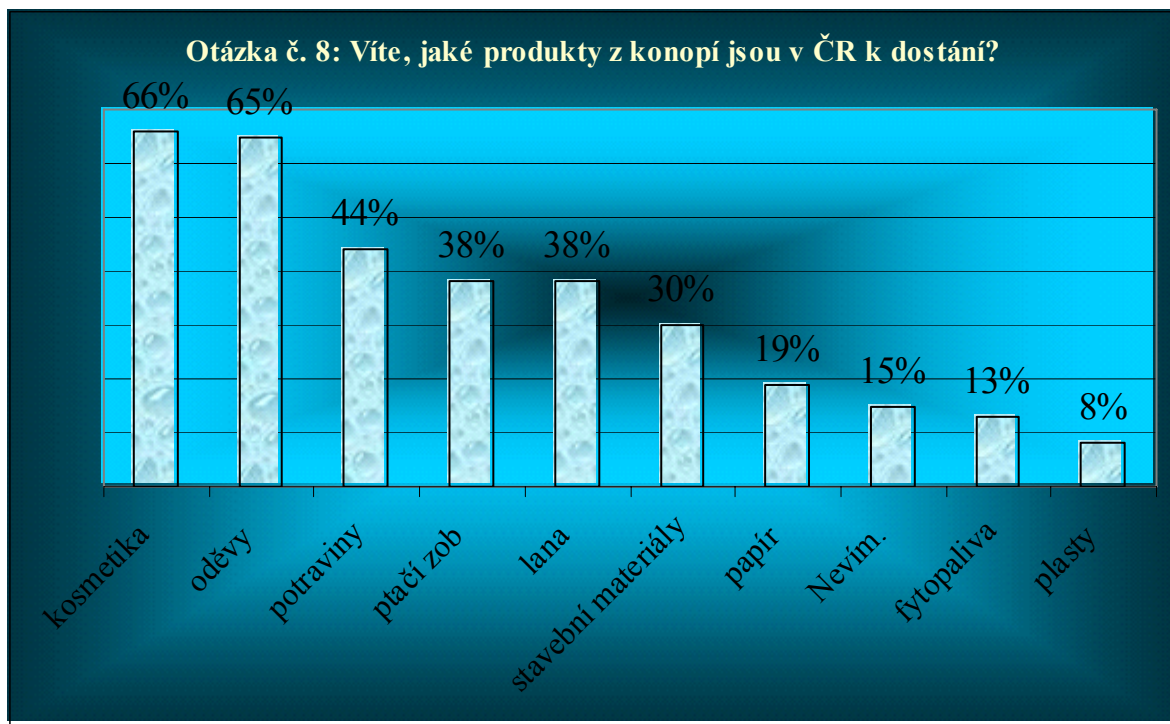
**Graf 12**



**Otázka č. 8: Víte, jaké produkty z konopí jsou v ČR k dostání?**

Nejvíce respondentů zná nabídku kosmetiky (66 %), oděvů (65 %) a potravin (44%). 8 % dotázaných si myslí, že se v ČR prodávají konopné plasty, tyto plasty se vyskytují ovšem spíše jako neprodejné vzorky, srovnání nabízí **Graf 13**.

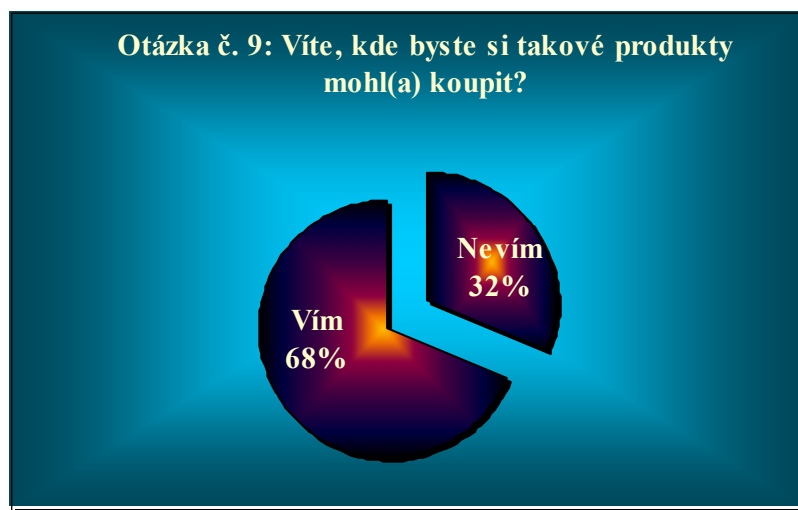
**Graf 13**



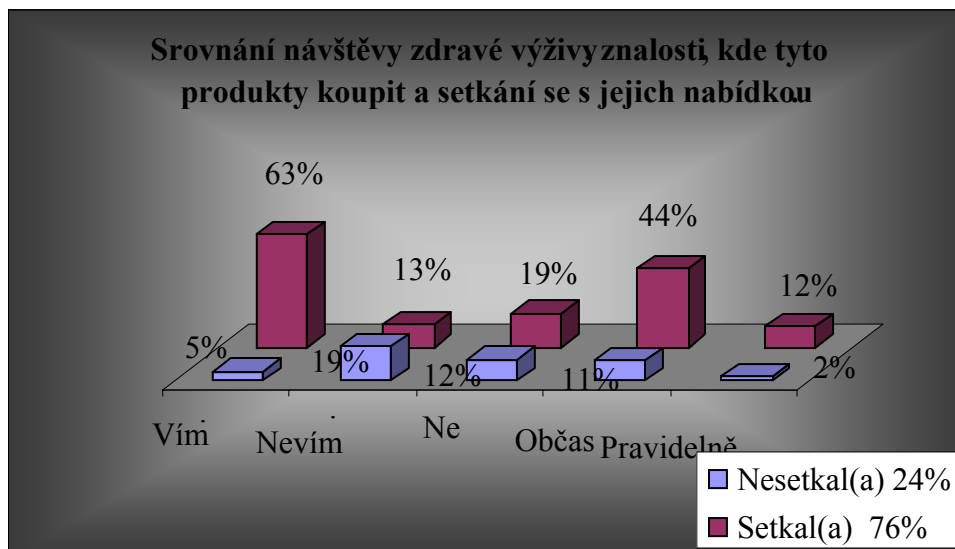
**Otázka č. 9: Víte, kde byste si takové produkty mohl(a) koupit?**

17 % respondentů se s informacemi o technickém konopí nesešlo (otázka č. 6), 12 % neví, kde by takové informace mělo hledat (otázka č. 7). 15 % dotázaných nezná nabídku konopných produktů a 32 % neví, kde by si tyto produkty mohlo zakoupit. Kde zakoupit výrobek z konopí vědělo 68 %, viz **Graf 14**. Za běžného spotřebitele nepovažuji spotřebitele, kteří navštěvují zdravou výživu. Proto jsem srovnávala nákupy ve zdravé výživě se znalostí prodejních míst konopných výrobků i nabízeného sortimentu. Z **Grafu 15** lze vyčíst, že převážná část zákazníků zdravé výživy se s nabídkou konopných produktů setkala (63 %) a ví, kde tyto produkty koupit.

**Graf 14**



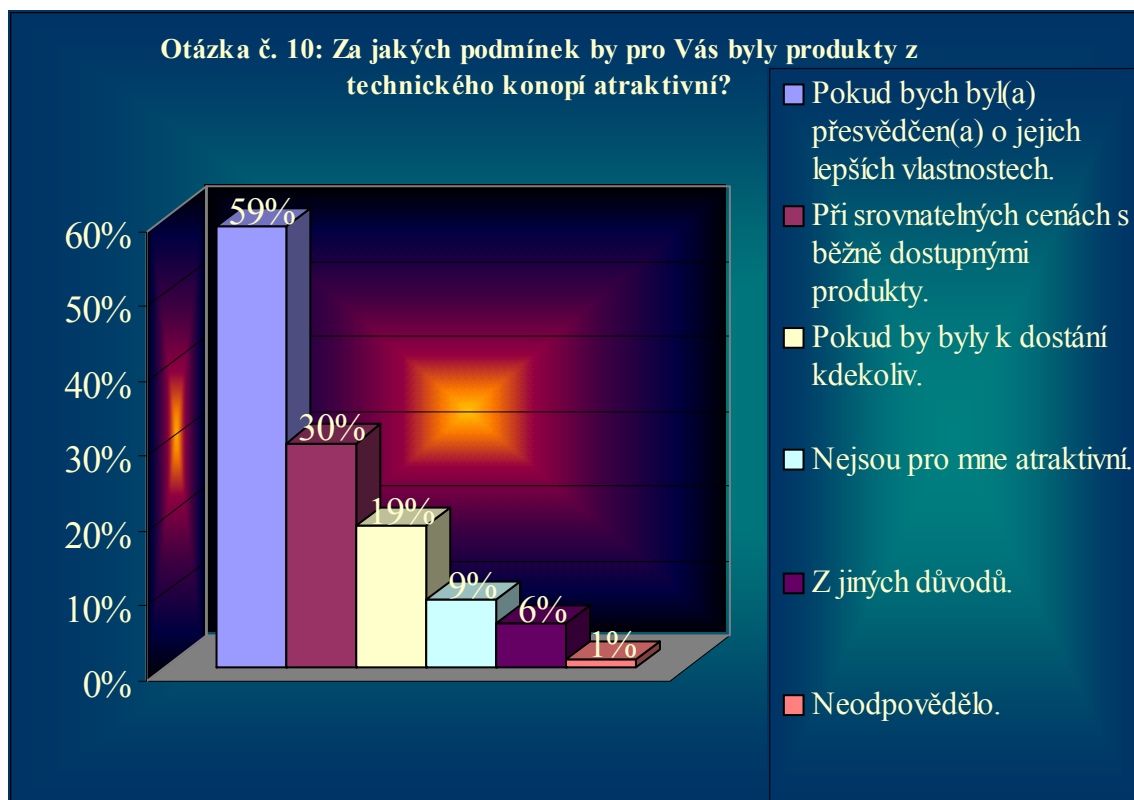
**Graf 15**



**Otázka č. 10: Za jakých podmínek by pro Vás byly produkty z technického konopí atraktivní?**

Otázka č. 10 mohla být lépe vyřešena nabídnutím možnosti zaškrtnout více variant odpovědí. Přesto to někteří dotázaní dělali. Byla by zřejmě lepší formulace „Za jakých podmínek byste si tyto produkty koupili?“ namísto „Za jakých podmínek by pro Vás byly atraktivní?“, jelikož atraktivita byla zřejmě pochopena částí respondentů jako lákavý produkt. Atraktivní produkty bývají velmi drahé.

**Graf 16**

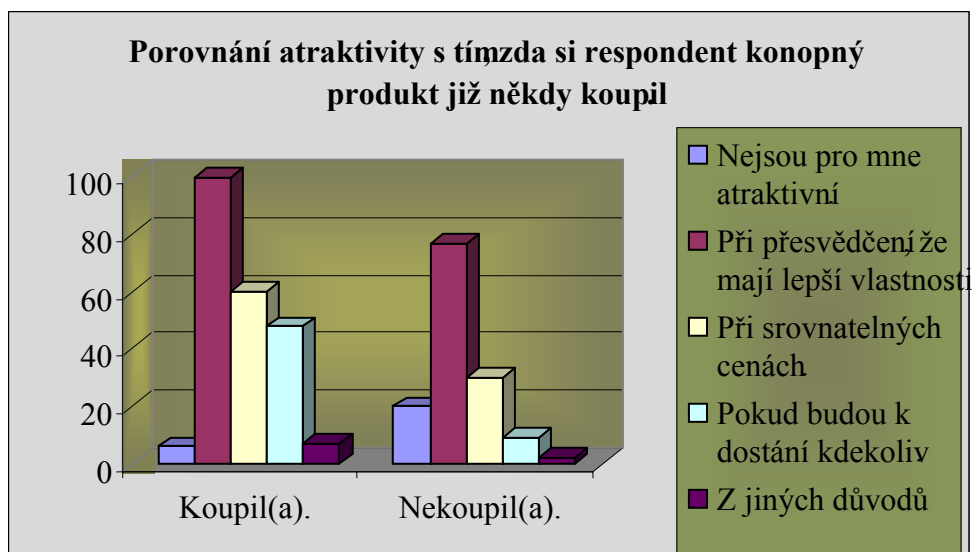




59 % respondentů hodnotí tyto produkty atraktivní za předpokladu, že by byli přesvědčeni o jejich lepších vlastnostech oproti tradiční produkci. Pro 30 % by byly rozhodující srovnatelné ceny s běžně dostupnou produkcí a 19 % by je hodnotilo jako atraktivní, pokud by byly k dostání kdekoliv. Neatraktivní jsou pouze pro 9 % dotázaných, interpretaci nabízí **Graf 16**.

Z respondentů, hodnotících toto zboží jako neatraktivní, by si je koupilo 83 %. Atraktivitu si mohli vyložit jako lákadlo, za které musí připlatit nebo k jehož získání musí překonat nějaké překážky. Dále jsem srovnávala, zda si respondent konopný produkt koupil a považuje jej za atraktivní. Vycházím z **Grafu 17**. Také zde se ukázalo, že konopný produkt si koupil i spotřebitel, který jej nepovažuje za atraktivní.

**Graf 17**



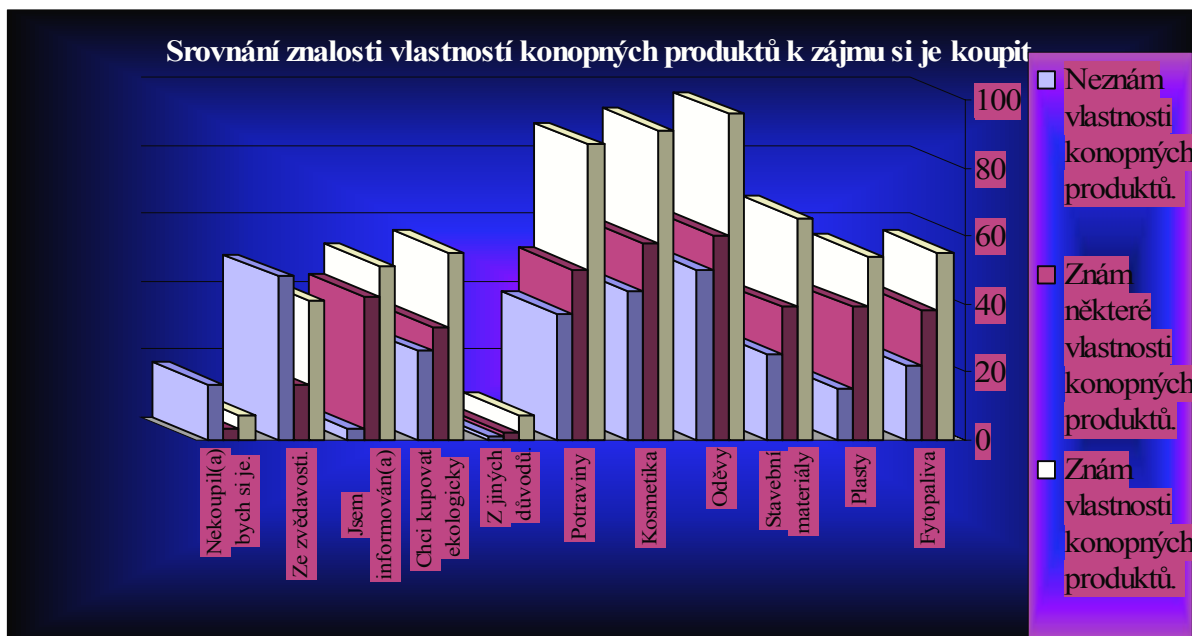
**Otázka č. 11: Koupil(a) byste si nějaké produkty z technického konopí? Pokud ano, proč?**

**Graf 18**



Dle interpretace **Grafu 18** by si 90 % respondentů konopné produkty koupilo a pouze 10 % nikoliv. Nejvíce dotázaných by si tyto produkty koupilo díky svému zájmu o nákup ekologicky šetrných produktů, a sice 38 %. 35 % by si konopný výrobek koupilo ze zvědavosti, 32 % díky tomu, že je informováno o jejich vlastnostech a 7 % z jiných důvodů.

**Graf 19**



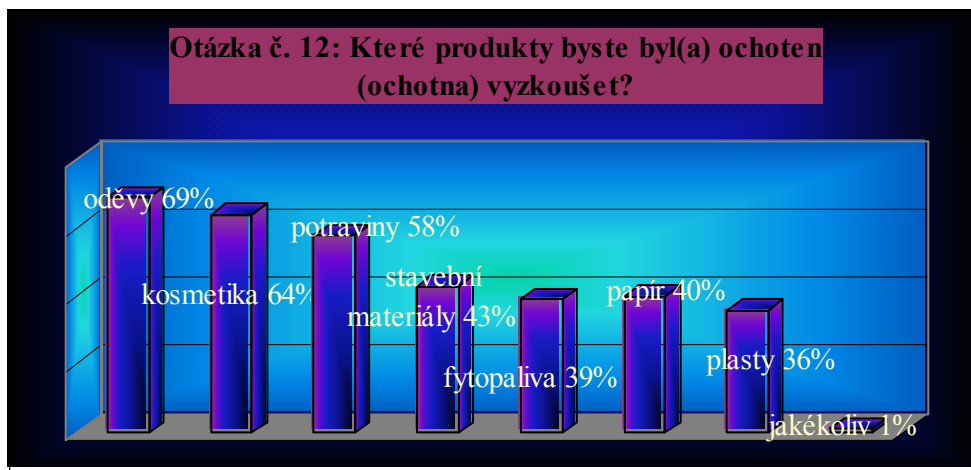
**Graf 19** zobrazuje dopad znalosti vlastností o technickém konopí na zájem si je koupit. Také jsem chtěla vysledovat produkty, u kterých se nejvíce odráží znalost jejich vlastností. Jak jsem předpokládala, respondenti, kteří by si tyto produkty nekoupili, nejsou informováni o jejich vlastnostech. Také ti, kteří by si je koupili pouze ze zvědavosti, neznají jejich vlastnosti. Ti, kteří by si tyto produkty koupili, jsou převážně o jejich vlastnostech informováni. Díky znalosti vlastností těchto produktů mají respondenti nejvíce zájem o oděvy, kosmetiku, potraviny a stavební materiály, dále fytopaliva a plasty. Osobní charakteristiky respondentů neměly vliv na zájem o výrobky z konopí, proto je zde neuvádím.

**Otázka č. 12: Které konopné produkty byste byl(a) ochoten (ochotna) vyzkoušet?**

Dle posloupnosti v **Grafu 20** má zájem nejvíce respondentů vyzkoušet konopné oděvy (69 %), kosmetiku (64 %), potraviny (58 %), stavební materiály (43 %), papír (40 %), fytopaliva (39 %), plasty (36 %) a někteří i jakékoliv výrobky z konopí (1 %).

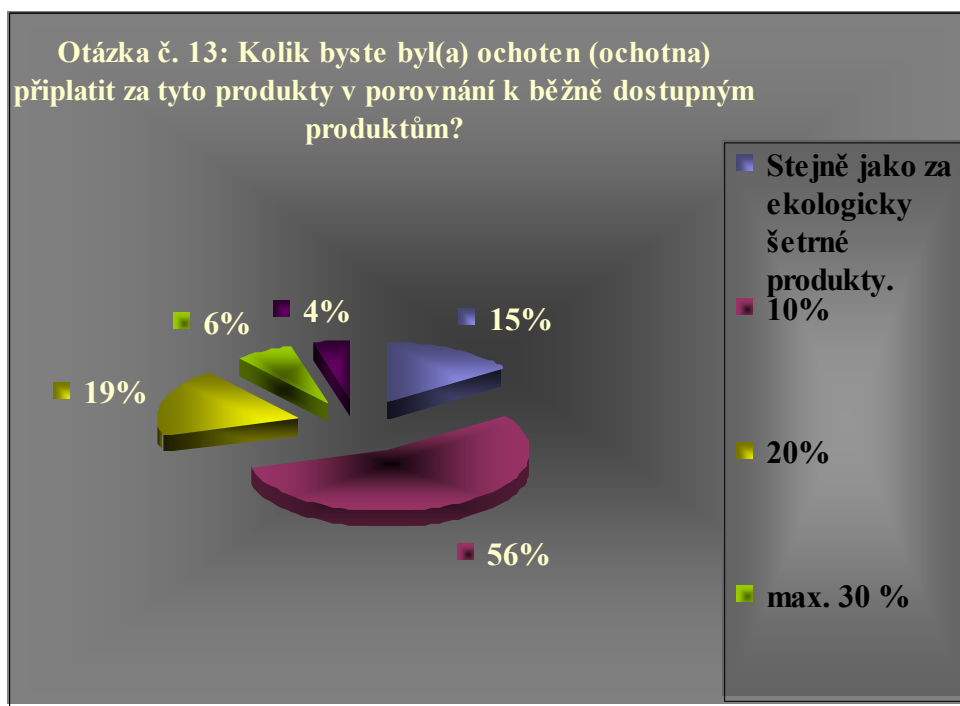


Graf 20



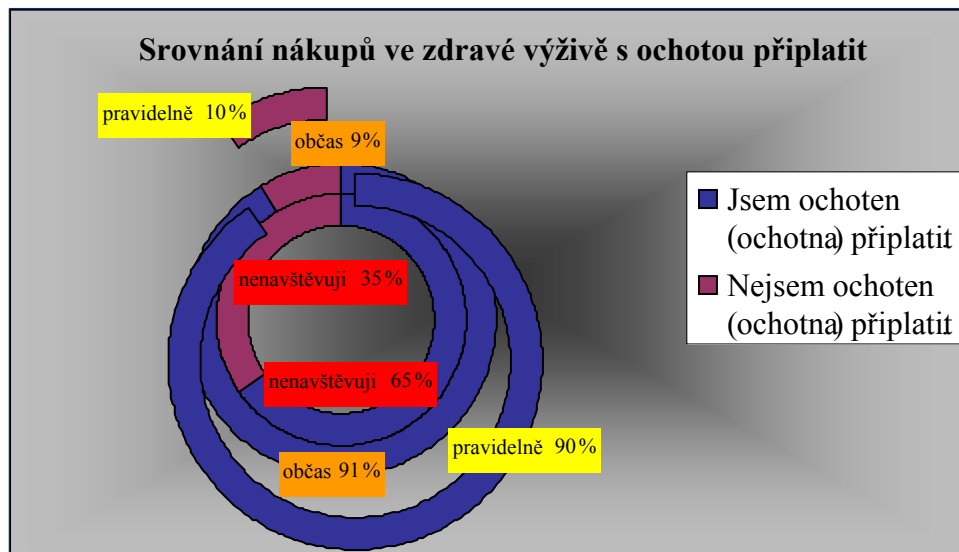
Otázka č. 13: Kolik byste byl(a) ochoten (ochotna) připlatit za tyto produkty v porovnání k běžně dostupným produktům?

Graf 21



Graf 21 ukazuje, že 56 % respondentů by bylo ochotno zaplatit za výrobek z konopí o 10 % více, o 20 % navíc by bylo ochotno připlatit 19 % dotazovaných a maximálně třetinu navíc by investovalo do konopných výrobků 6 %. Pouze 4 % dotázaných by nebyla ochotna připlatit vůbec. Přestože někteří respondenti uvedli, že připlatit nechtějí, jejich další odpovědi na již uskutečněnou koupi a koupi opakovanou byly kladné. Graf 22 znázorňuje srovnání nákupů ve zdravé výživě s ochotou připlatit.

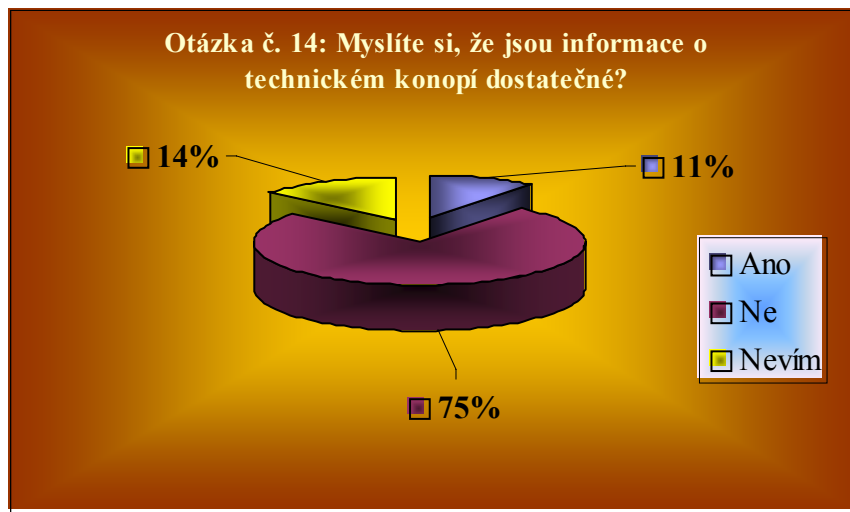
**Graf 22**



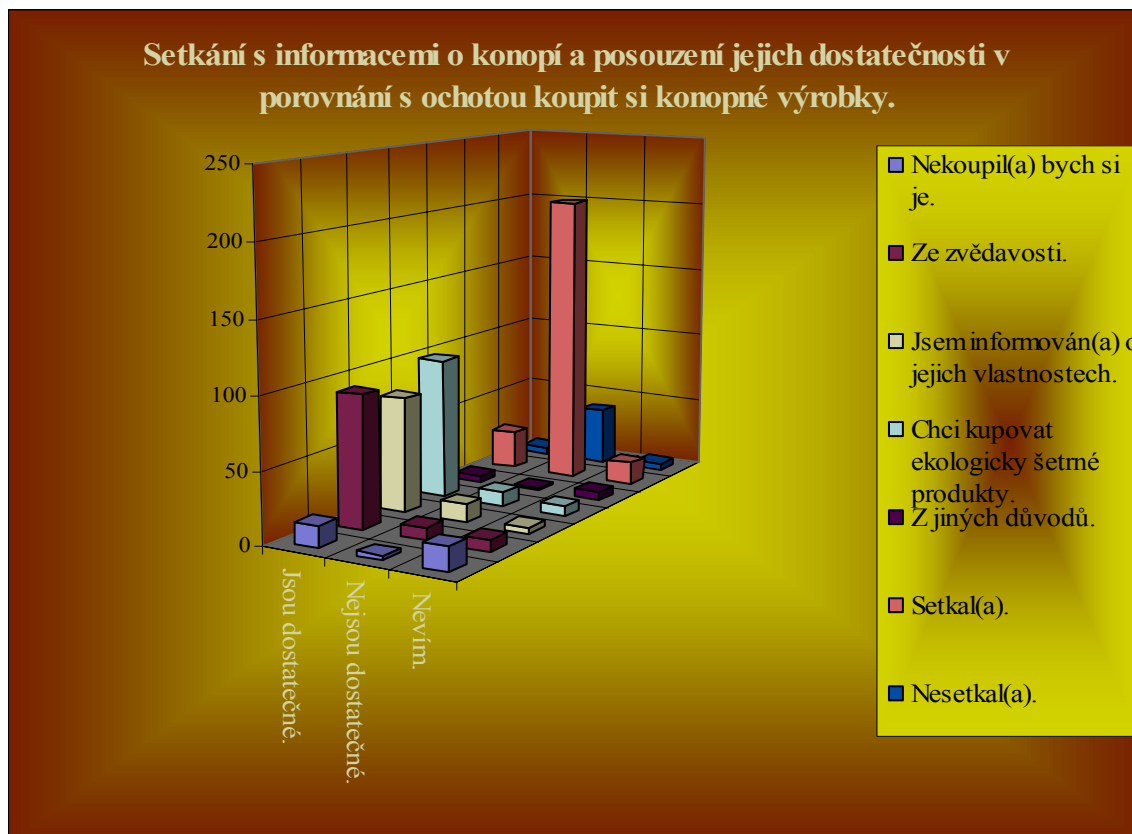
**Otázka č. 14: Myslíte si, že jsou informace o technickém konopí dostatečné?**

Většina respondentů (75 %) považuje informace o konopí jako všeobecně nedostatečné (Graf 23). Dle interpretace Grafu 24 by si zástupci kladného postoje k dostatečnosti informací o konopí konopný výrobek nekoupili. Přestože se respondenti s informacemi o konopí setkali, převážně hodnotili informovanost jako nedostatečnou.

**Graf 23**



**Graf 24**

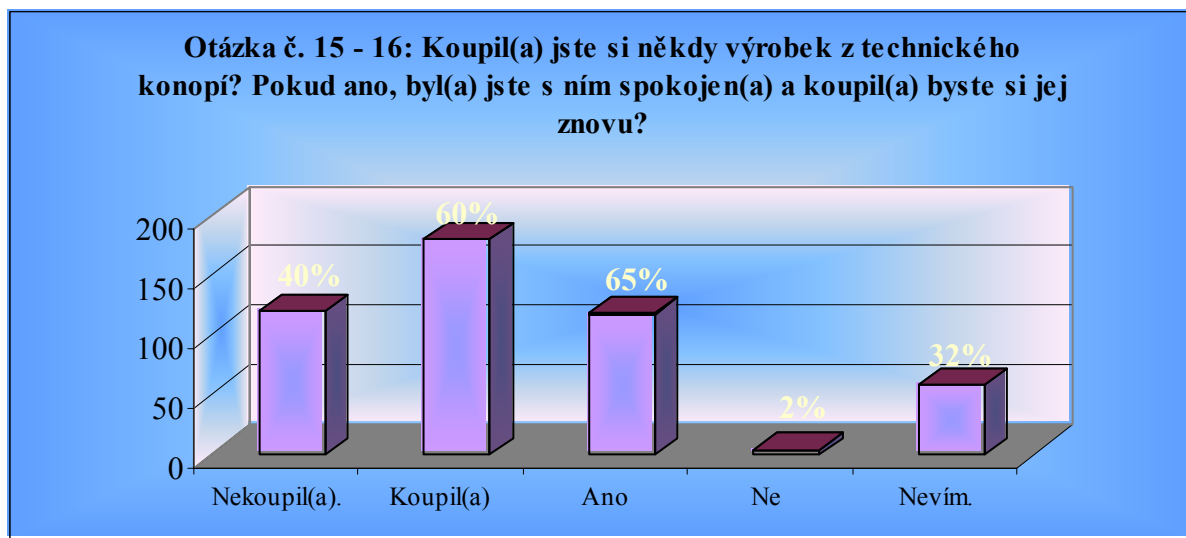


**Otázka č. 15: Koupil(a) jste si někdy výrobek z technického konopí?**

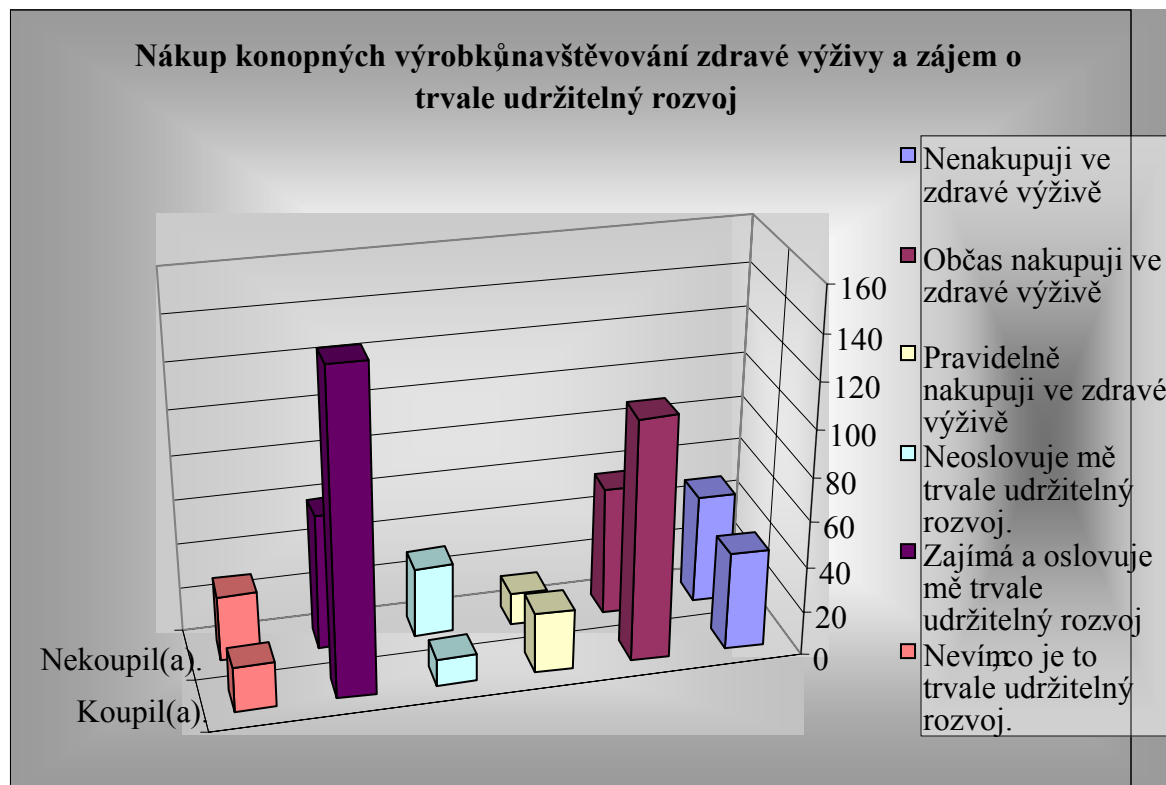
**Otázka č. 16: Byl(a) jste s tímto produktem spokojen(a) a koupil(a) byste si jej znovu?**

60 % dotazovaných ozkoušelo výrobek z konopí a 40 % si jej nekoupilo. Ze zákazníků, kteří spotřebovali nebo spotřebovávají konopný výrobek, by si jej znovu koupilo 65 % a 32 % není rozhodnuto (viz **Graf 25**).

**Graf 25**



**Graf 26**

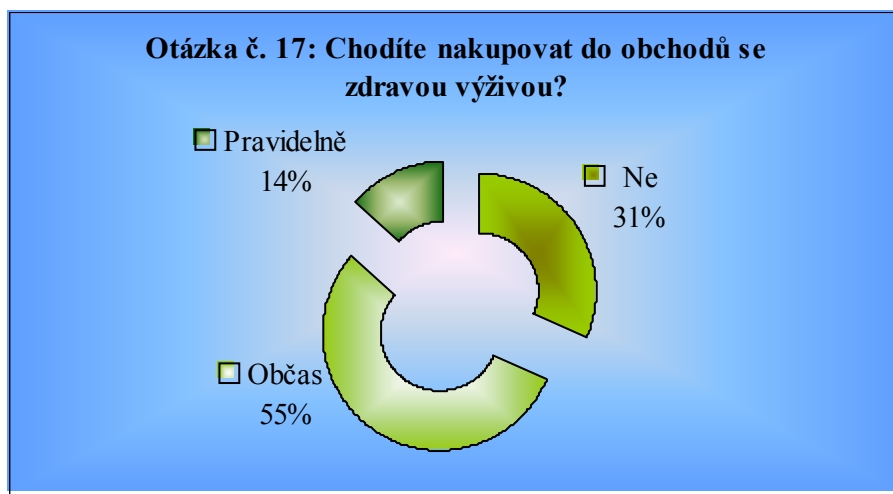


Při srovnávání znázorněném v **Grafu 26** vyplynuly následující údaje. Dle provedeného dotazníkového šetření nezajímá a neoslovuje trvale udržitelný rozvoj 7 % zákazníků zdravé výživy a 53 % spotřebitelů, kteří zdravou výživu nenavštěvují. 6 % ze zákazníků, kteří si koupili konopný výrobek, nezajímá a neoslovuje trvale udržitelný rozvoj. 79 % konopných zákazníků se o trvale udržitelný rozvoj zajímá. Výrobek z konopí si koupilo více respondentů, které zajímá a oslovuje trvale udržitelný rozvoj a kteří nakupují ve zdravé výživě. Konopný výrobek si nekoupila větší část dotazovaných, kteří zdravou výživu nenavštěvují a které neoslovuje trvale udržitelný rozvoj.

Při porovnávání s osobními charakteristikami jsem dospěla k těmto výsledkům. Mezi respondenty, kteří si výrobek z konopí nekoupili, je 36 % středoškolsky vzdělaných lidí a 37 % respondentů mezi 20 – 35 lety. 54 % respondentů ve věku nad 50 let si konopný výrobek nekoupilo, taktéž 51 % dotazovaných, kteří bydlí na vesnici.

### Otázka č. 17: Chodíte nakupovat do obchodů se zdravou výživou?

Graf 27

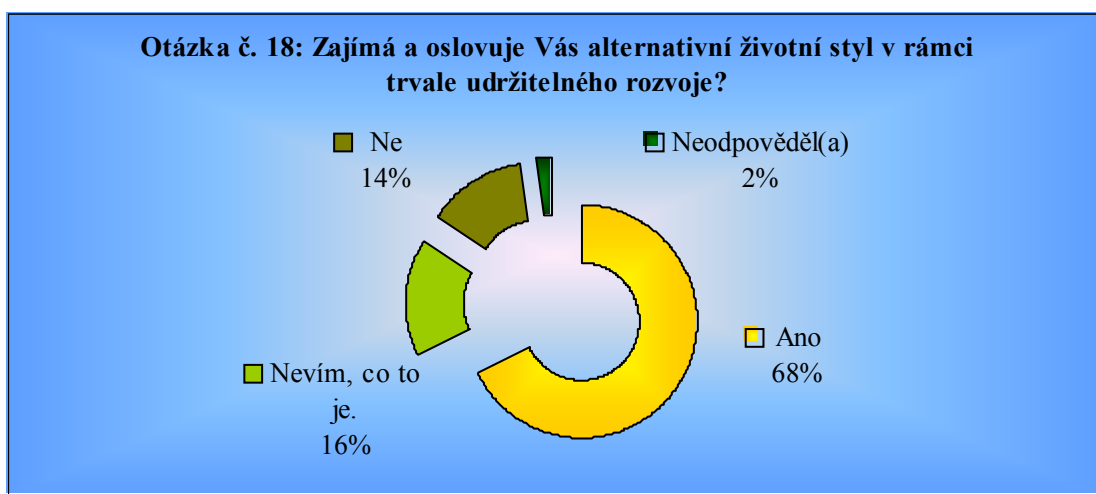


Graf 27 ukazuje, že převážná část dotazovaných (69 %) je návštěvníkem zdravé výživy, 14 % dotazovaných je jejími pravidelnými zákazníky a 31 % ve zdravé výživě nenakupuje.

### Otázka č. 18: Zajímá a oslovuje Vás alternativní životní styl v rámci trvale udržitelného rozvoje?

V průběhu dotazování a zpracování dotazníků jsem zjistila, že někteří respondenti jsou citliví na pojem alternativní životní styl. Většinou šlo o respondenty, kteří mají vyšší vzdělání a zřejmě jsou zvyklí na přesnou formulaci výrazů. Dalším důvodem je spojování slova alternativní s negativní asociací.

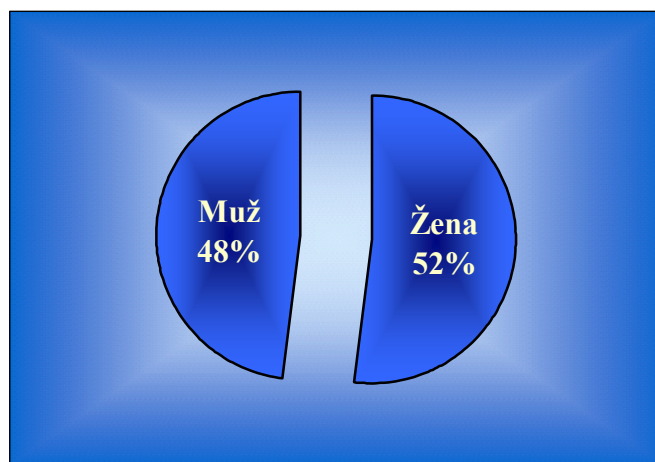
Graf 28



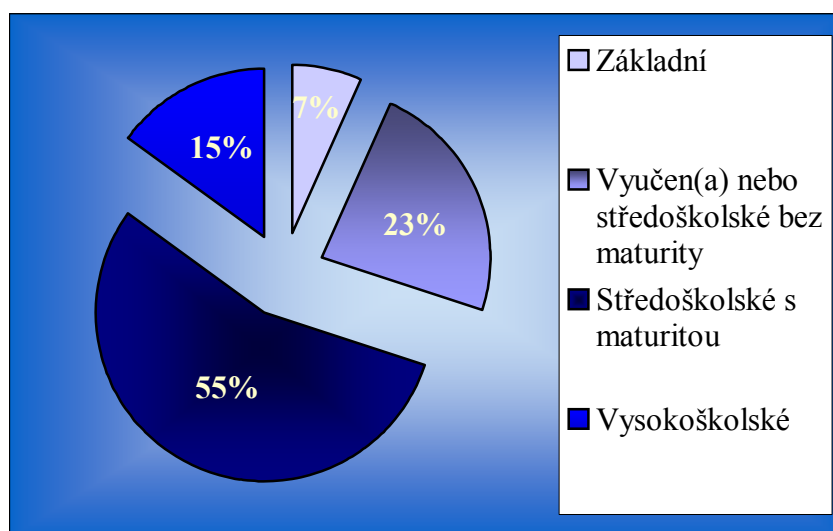
68 % dotázaných odpovědělo, že je zajímavá a oslovuje alternativní životní styl a trvale udržitelný rozvoj (viz Graf 28). Myslím si, že důvodem byl fakt, že typ spotřebitele, který by pravděpodobně odpověděl záporně, se mi k vyplnění dotazníku získat nepodařilo.

### Otázka č. 19: Údaje o respondentovi.

Pohlaví:  
Graf 29

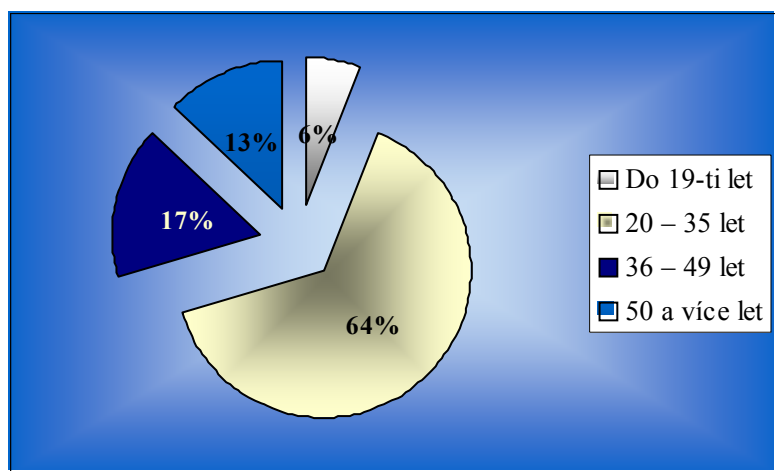


Nejvyšší dokončené vzdělání:  
Graf 30

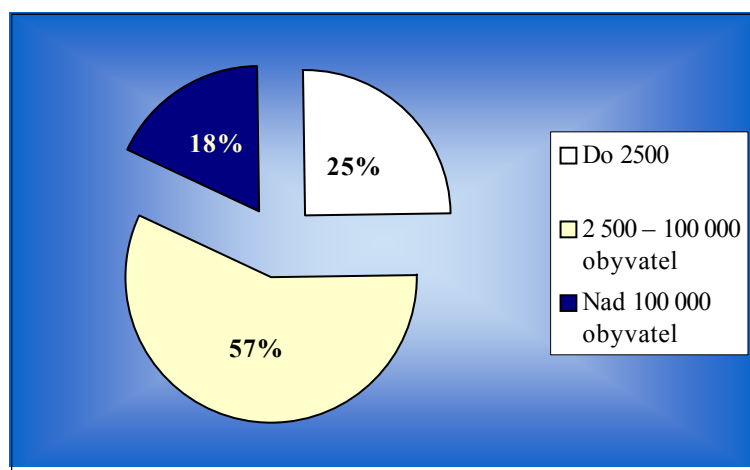


Z uvedených **Grafů 29 – 33** vyplývá, že odpovídalo téměř rovnocenné množství mužů i žen, přičemž byli nejvíce zastoupeni respondenti s úplným středoškolským vzděláním (55 %), lidé ve věku mezi 20 – 35 lety (64 %), kteří bydlí ve městě. 39 % z dotázaných hodnotilo životní úroveň své domácnosti jako spíše dobrou, 34 % jako dobrou. Po logické úvaze jsem došla k závěru, že jsem k dotazování nezískala dostatečně reprezentativní vzorek celé populace, především vzhledem k nákupním zvyklostem a chování. Důvodem nebyl špatný výběr respondentů, nýbrž nemožnost získat k dotazování běžného spotřebitele. Obecně jsou odpovídat ochotnější lidé zajímající se o zdravý životní styl, s nímž bývá spojena i jistá životní filozofie. Proto shrnutí výsledků dotazování, a na ně navazující doporučení, budu vztahovat více na ekologicky smýšlející spotřebitele. Z otázek č. 17 a 18 jasně vyplývá, že respondentů nenakupujících ve zdravé výživě a nezajímajících se o zdravý životní styl bylo 30 %. 70 % zkoumaného vzorku považují za spotřebitele nakloněné vývojovému směru k ekologicky šetrné produkci. Jejich podíl ve výběrovém souboru je mnohem větší než by byl v souboru základním.

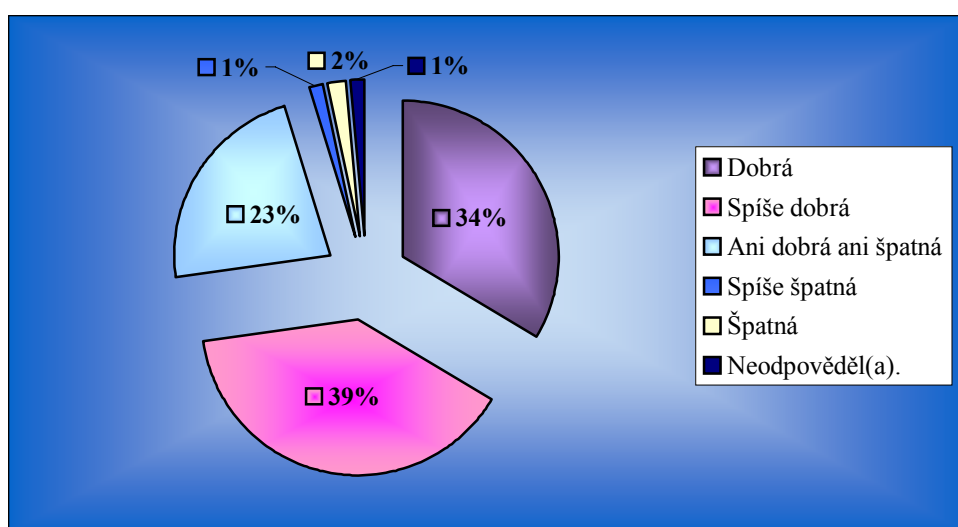
Věk:  
Graf 31



Velikost bydliště:  
Graf 32



Jak hodnotíte životní úroveň Vaší domácnosti?  
Graf 33



## 5.4 Závěr z primárního výzkumu

*„Pravda je relativní. Ne svatá.“*

*Stanislav Dvorský*

Přesto, že se podařilo oslovit zejména ekologicky zaměřené spotřebitele, považují za úspěch získání 30% části zkoumaného vzorku, který má odlišné nákupní preference a životní názory. Vývoj trhu nutně spěje k ekologizaci, a proto mohou podniky touto formou nabídnout uspokojení potřeb a přání zákazníků lépe než podniky již etablované, ovšem otázkou životního prostředí se nezabývající.

Z některých dotazníků i z průběhu dotazování je jasně patrné, že se stále jedná o ožehavé téma. Tím se potvrdila informace ze sekundárních zdrojů. Spotřebitelé, kteří mají k této rostlině antipatický postoj, byli k dotazování získáni jen v mizivé míře. Při zpracování dotazníků vyplynulo, že spotřebitelé si nejsou vědomi, že z konopí lze vyrábět nějaké produkty, pak si ale rozvzpomenou na použití konopné koudelky jako vodoinstalačního těsnění, výrobu konopných lan v minulosti a že je to běžně používané krmivo pro okrasné tuctvo. Zřetelně se zde ukazují asociace spotřebitelů a systém fungování rozvzpomínání.

Analýza vyvrátila hypotézu o neznalosti použití technického konopí v průmyslu běžným spotřebitelem. Příčinou je získání nedostatečně reprezentativního vzorku, charakterizujícího běžného spotřebitele. A proto nelze potvrdit ani vyvrátit tvrzení, že všeobecná znalost produktů z technického konopí v ČR chybí a že běžný spotřebitel neví o zpracování technického konopí v průmyslu. 60 % dotázaných je spotřebiteli se zájmem o ekologii, zdravý životní styl a trvale udržitelný rozvoj. U těchto respondentů lze přijmout hypotézu o znalosti produktů z technického konopí. Z analýzy výsledků ještě vyplývá, že lépe jsou o použití konopí informovány ženy a že nejvíce je konopářský průmysl znám ve vztahu s oděvy, kosmetikou a potravinami. Znalost konopné kosmetiky mezi dotazovanými dokazuje, že reklama na ni je dobře zacílená.

Domnívala jsem se, že na trhu je nedostatečná nabídka a následná znalost konopných produktů, způsobená především tím, že výrobců a distributorů je málo, jsou málo koncentrování a malí. Tato hypotéza byla vyvozena z provedeného průzkumu trhu, ale dotazníkovým šetřením se nepotvrdila. Spotřebitelé se s konopnými výrobky setkávají nejvíce v časopise, na internetu a ve zdravé výživě. Z analýzy také vyplynulo, že dotazovaný soubor byl složen z lidí, kteří se s výrobky z konopí již setkali. 39 % odpovědí musím považovat za zkreslující, jelikož tato část uvedla znalost specializovaného obchodu. Proto se následující závěry vztahují především na okruh spotřebitelů, kteří konopné produkty znají.

Respondenti znají nabídku konopných potravin, což je v souladu s dostupnými sekundárními informacemi o nejvyšší prodejnosti konopné čokolády a čaje, tedy potravin. Novým zjištěním bylo, že respondenti znají konopné oděvy a že mají z konopných výrobků největší zájem právě o oděvy. Na trhu se tyto oděvy vyskytují omezeně. Podle odpovědí zkoumaných respondentů bych zamítla hypotézu o neznalosti vlastností produktů z konopí. Po logické úvaze tuto hypotézu popřít nemohu. Vyvozují, že spotřebitel, který zná produkty z technického konopí, zná i jejich vlastnosti. Setkání spotřebitelů s informacemi o konopí způsobí jejich zapamatování, čehož může být využito v propagační a reklamní kampani. Zákazníci zdravé výživy jsou o vlastnostech výrobků z konopí lépe informováni, hypotézu o lepší znalosti kosmetiky mezi ženami potvrdit



nemohu. Produkty z konopí si koupí spotřebitelé, kteří o nich již nějaké informace mají. Docházím proto k doporučení šířit informace o konopí a výrobcích z něj celoplošně.

Potvrdila se hypotéza o styku respondentů s informacemi o konopí především skrze média. Dalšími informačními zdroji jsou reklama a internet. Nejnižší podíl zaznamenaly informační a propagační akce, což nesouhlasí s údaji primárního průzkumu. Myslím si, že tyto akce osloví nejvíce širokou veřejnost, samozřejmě až po médiích. Spotřebitele, kteří se o konopí částečně zajímají či kteří hledají na trhu produkty s vlastnostmi, které konopné produkty mají, by bylo vhodné informovat skrze reklamní letáky na prodejních místech a internet. Spotřebitel bude dostatečně osloven, a přitom nebude reklama nákladná více, než je nezbytně nutné. Předpoklad o znalosti technického konopí a jeho vlastností především mezi zákazníky zdravé výživy se potvrdil. Znají ale pouze některé vlastnosti konopných produktů, především potravin a kosmetiky. Konopí by u mnohých jistě stouplo v ceně, pokud by o něm věděli více. Proto doporučuji šířit informace nejen o výrobcích, ale i o celé rostlině. Nezáměr spotřebitelů hledat informace o technickém konopí potvrdit nemohu. Internet je všeobecně považován za informační médium číslo jedna, proto nebylo překvapením, že stejnou příčku zaujal i v provedeném výzkumu.

Co se týče sortimentu zboží z konopí, dle provedeného šetření je spotřebitel o jeho nabídce informován. Dle mého názoru někteří zaškrtávali odpovědi pouze hypoteticky. Svůj názor opírám o povědomí nabídky konopných plastů dotazovanými na trhu spotřeby. Ve skutečnosti nabídka konopných plastů chybí. Myslím si, že spotřebitelé neví, kde by si mohli tyto produkty koupit i přesto, že jich více než polovina odpověděla kladně. K tomuto závěru jsem došla díky zohlednění 39% části respondentů, kteří znají specializovaný konopný obchod. Spotřebitelé tyto produkty sami nevyhledávají. Proto je nutné při propagaci konopných produktů zdůraznit, kde je lze zakoupit.

Zamítám hypotézu o neatraktivitě konopných produktů. Vyplynulo, že konopné produkty atraktivní jsou, především pro mladou generaci a zákazníky se zájmem o ekologii. Pro 59 % dotázaných budou tyto produkty atraktivní, pokud budou přesvědčeni o jejich lepších vlastnostech. Dle mých předpokladů by mnoho respondentů konopné produkty nakupovalo, pokud by byly běžně k dostání a pokud by byly také na stejné cenové úrovni oproti srovnatelným z jiných materiálů. Dospívám k názoru, že tyto produkty mohou naleznout kupce i mezi těmi, kteří je atraktivními neshledávají. Spotřebitel nakupuje i neatraktivní produkty.

Hypotéza o nákupu zboží z konopí ze zvědavosti se potvrdila. Dle reakcí dotazovaných předpokládám, že si nějaký výrobek z konopí koupí, pokud na něj v obchodě narazí. V podstatě také ze zvědavosti. Mocnější pohnutkou k nákupu je u zkoumaného souboru preferování ekologicky šetrných produktů. To znamená i potvrzení ochoty kupovat tyto produkty při znalosti jejich vlastností. Dospěla jsem k názoru, že pro výběrový soubor, který byl získán k dotazování, jsou produkty z konopí perspektivní. Nepodařilo se potvrdit ani vyvrátit hypotézu, že zákazníci mají zábrany tyto výrobky kupovat z důvodu nedostatečné informovanosti. Taktéž nemohu potvrdit hypotézu, že konopný výrobek by si nekoupil zákazník hodnotící životní úroveň domácnosti jako špatnou.

Podařilo se potvrdit statistickou závislost zájmu o konopnou kosmetiku a potraviny na znalosti jejich účinků. Docházím k závěru, že perspektivní pro trh jsou téměř všechny výrobky z konopí, důležitá bude jejich cena, což ostatně platí pro většinu trhů. Neochota spotřebitelů připlatit se nepotvrdila. Zkoumaný vzorek je ochoten za konopné výrobky

příplatit. Předpokládá se, že obecně jsou ochotnější příplatit zákazníci zdravé výživy, což bylo provedeným výzkumem potvrzeno. Respondenti by byli ochotni příplatit 10 %.

Respondenti jsou ochotni vyzkoušet prakticky všechny výrobky z konopí. Z výzkumu vyplývá, že zákazníci mají s výrobky z konopí dobré zkušenosti a jsou ochotni si je koupit i v budoucnosti. Tento fakt může být částečně způsoben vědomím zákazníka, že si koupil produkt, jehož výroba a spotřeba je ohleduplná k přírodě. Zdá se tedy, že pokud podnik získá zákazníka, s největší pravděpodobností si jej udrží, samozřejmě za předpokladu spokojenosti s nakoupeným zbožím. Největším problémem bude získat spotřebitele, kteří cítí vůči technickému konopí antipatii a kteří nepřemýšlejí nad důsledky spotřeby nebo je tyto důsledky nezajímají.

Bylo zjištěno, že dotazovaní považují všeobecnou informovanost o konopí za nedostatečnou. Proto předpokládám, že spotřebitelé by „konopnou osvětu“ uvítali. Doporučovala bych nejvíce finančních prostředků určených na reklamu směřovat k prvotnímu získání zákazníka. Důraz podniků na kvalitu výrobků považuji za samozřejmost, jelikož na kvalitě závisí uskutečnění opakované koupě, především u spotřebitele konopných produktů.

### **Profil zákazníka**

Respondent, který nakupuje konopné produkty, je především středoškolsky vzdělaný člověk mezi 20 – 35 lety, bydlící ve městě, který hodnotí životní situaci své domácnosti jako spíše dobrou či dobrou. Konopí ale nalézá své příznivce také mezi těmi, kteří hodnotí životní úroveň domácnosti jako špatnou, taktéž mezi mladými do 19-ti let i lidmi s nižším vzděláním. „Konopný zákazník“ je ekologicky smýšlející člověk, který zná alespoň některé vlastnosti konopné rostliny a produktů z ní. Perspektivní je i druh spotřebitele, který je ovlivňován spotřebními a módními trendy a reklamou.

### **Segment vhodný pro propagaci**

Podniky, zabývající se výrobou či distribucí výrobků z konopí, by měly oslovit především výše uvedené spotřebitele. Navrhují propagaci konopných oděvů rozšířit i mezi mladší 19-ti let a mezi konzervativně smýšlející vzdělané spotřebitele se zájmem o přírodní materiály a barvy. Zájem mladých zákazníků může zprostředkovaně vyvolat zájem jejich rodičů nebo je alespoň informovat, třeba by je oslovily potraviny či kosmetika. Účinnější bude reklama zaměřená na obyvatele měst a na ženy, protože jsou to většinou ony, které se starají o chod domácnosti a zdraví jejích členů. Dalším perspektivním segmentem jsou majetnější vrstvy lidí, které jsou za svůj životní standard a zdraví prospěšné produkty ochotny a schopny příplatit, jakož i zákazníci, upřednostňující vlastnosti nakupovaného zboží nad jeho cenou. Hypotéza o nezájmu zákazníků s nízkými příjmy a vzděláním se nepotvrdila. Spotřebitelé jsou o existenci konopných výrobků částečně informováni, ovšem někteří uvažují spíše hypoteticky.

### **Segment nevhodný pro propagaci**

O tyto produkty nemají zájem spotřebitelé, které nezajímá udržitelný rozvoj a alternativní životní styl a typ spotřebitele, který by „ze zásady“ nevstoupil do obchodu se zdravou výživou. Velmi těžké bude získat segment spotřebitelů, kteří cítí vůči technickému konopí antipatii. Jsem toho názoru, že majetnější část těchto spotřebitelů by bylo možné získat, pokud by bylo konopí „v módě“. To znamená psát články o konopí do časopisů, uvádět konkrétní případy použití a zkušeností při spotřebě a zviditelnit firmu formou přímého prodeje a reklamou.

Produkty z technického konopí by mohli kupovat i jeho odpůrci, budou-li přesvědčeni o lepších vlastnostech těchto produktů oproti ostatním výrobkům na trhu. Dalším předpokladem je srovnatelná cenová hladina s běžně dostupnými produkty. Navíc by musely být k dostání prakticky kdekoliv. Je důležité zohlednit i fakt, že mnoho spotřebitelů by rádo kupovalo ekologicky šetrné produkty, ovšem jejich cenové relace je jednoznačně odrazují.

### **Distribuce a doporučení pro výrobce**

Je účelné klást důraz na odlišení od běžných produktů, vyzdvižení vlastností, ekologického aspektu, trvanlivosti, účinků na lidské zdraví, otázku likvidace, biodegradability opotřebovaného materiálu a uvedení rozdílů vůči běžně používaným materiálům. V rámci možností je nutné, snažit se o co nejširší nabídku těchto produktů na nejrůznějších prodejních místech, aby byl získán i segment spotřebitelů, kteří nechodí nakupovat do zdravé výživy, a přiblížit se cenové hladině běžné produkce, která je v obchodní síti. Druhou variantou je komplexní nabídka konopného sortimentu ve specializovaných obchodech, kde si bude moci zákazník zakoupit či objednat veškerý dostupný sortiment z konopí od potravin, textilu, kosmetiky přes plasty či potřeby pro chovatele zvířat. Dále poskytnout možnost objednávky briquet z pazdeří, stavebních materiálů a nabídnout kontakty na architekty, kteří mají s konopím zkušenosti. Tyto varianty doporučuji ještě dopodpořit možností elektronického nákupu.

Z výzkumu vyplývá, že zákazníci mají s výrobky z konopí dobré zkušenosti. Spotřebitel si tyto výrobky koupí, pokud bude přesvědčen o jejich lepších vlastnostech a ze zvědavosti. Proto bude nutné dbát na vysokou kvalitu výrobků, zaručení trvanlivosti a vhodných, kladných a žádaných spotřebních vlastností, jelikož jsou zárukou uskutečnění opakované koupě. Tyto faktory pak způsobí, že zákazník bude ochoten připlatit. Vyplývalo, že 10% navýšení ceny oproti běžně dostupnému zboží není pro zákazníka významné. Ovšem zatím jsou produkty z konopí zhruba o 30 % dražší. Zde je nutné upozornit na otázku vládních subvencí a jejich výše.

Získaný výběrový soubor je ochoten za konopné výrobky připlatit, jeho zástupci si jsou zřejmě vědomi vyšší finanční náročnosti v důsledku dosud nedostatečné vybavenosti českých firem odpovídající zpracovatelskou technologií, jistě by bylo účelné o tom spotřebitele informovat. Pro výše zmíněný výběrový soubor jsou produkty z konopí perspektivní. Bude nutné odhadnout, jaký podíl v populaci zaujímá. Při distribuci zboží bude nezbytné, o něm šířit i dostatečné informace, včetně odkazů na prodejní místa a jejich konkrétní nabídku. Jedním z nejdůležitějších distribučních kanálů je internet, kde ucelená konopná nabídka zatím chybí. Pokud budou podniky chtít konopné produkty dostat mezi širší veřejnost spotřebitelů, budou je muset, alespoň zpočátku, distribuovat přes velké obchodní řetězce.

Mnoho respondentů by tyto produkty, i bioprodukty celkově, kupovalo, pokud by byly k dostání kdekoliv. Řešením může být např. pravidelný nákup tohoto zboží přes internet. Ve specializovaném krámu by mohla být kompletní nabídka zboží a příští nákupy, kdy už má zákazník produkty a obchodníka „ozkoušené“, se mohou realizovat elektronicky.

### **Propagace, reklama**

Při reklamě lze využít faktu, že konopný list a slovo konopí sami o sobě zaujmou. Propagaci doporučuji zaměřit se především na zákazníka, u kterého vítězí vlastnosti nad cenou nakupovaného zboží. Pro široce cílenou reklamu se mohou výrobci spojit

a propagovat rostlinu jako takovou, s vyzdvížením všech zpracovatelských oblastí a zastupitelských firem, čímž by se mohla stát v očích spotřebitele hodnotnější, než kdyby znal pouze jeden druh zboží, které se z ní vyrábí. Nejvíce finančních prostředků určených na reklamu doporučuji směřovat k prvotnímu získání zákazníka.

Reklamu je dále vhodné zacílit především na segment mladých lidí a na zákazníků se zájmem o zdravý životní styl. Někteří konopné zboží již znají, jiní je upřednostní díky reklamě před běžně dostupnou produkcí. Širší uplatnění naleznou konopná produkce při celoplošné reklamě cílené na všechny spotřebitele a při podpoře upřednostnění nákupu tuzemské výroby před zahraniční, což by ostatně mělo být zájmem státním.

Jako reklamní médium číslo jedna volím internet. Nejširší dosah mají samozřejmě média, díky nižší nákladovosti je vhodný rozhlas a časopisy, po zaběhnutí podniků by mohla být nasazena společná reklama do televize. Použití časopisů pro ženy při reklamě na konopnou kosmetiku již má ověřený pozitivní účinek, což se shoduje s údaji sekundárními i primárními. Účinnost má i propagace na veletrzích a výstavách, které jsou určeny široké veřejnosti, taktéž sponzorování různých akcí. Reklamní banner s konopným listem jistě zaujme. Specializovaným maloobchodům doporučuji nasadit rozhlasovou reklamu.

Podniky z různých oblastí by si mohly vzájemně dělat reklamu na svých letáčích, čímž by se rozšířil okruh kontaktovaných. Analýza nepotvrdila účinnost propagace na veletrzích a výstavách. Přesto předpokládám, že oslovuje, stejně jako sponzorování různých akcí, širokou veřejnost. Reklamní banner s konopným listem jistě zaujme. Mladé spotřebitele doporučuji oslovit na různých hudebních a kulturních akcích a formou sponzorování aktivit mládeže. Rozhlas lze použít na reklamu specializovaných maloobchodů. Někteří respondenti odpovídali, že by si tyto produkty nekoupili, ovšem vyzkoušet by je ochotni byli, což mě vedlo k myšlence, dát možnost spotřebitelům si konopné výrobky vyzkoušet. Bezplatná zkouška by mohla být důvodem nákupu anebo kladných doporučení přátelům.

Myslím si, že je také důležité upozornit vhodnou formou spotřebitele na fakt, že některé ekologické výrobky nemohou mít stejné vlastnosti jako běžná produkce (trvanlivost, pevnost, vzhled apod.), na kterou jsou zvyklí. Uvést důvody a poukázat na důsledky obsahu přídatných látek, které sice vlastnosti zboží „vylepšují“, ovšem zdraví či životní prostředí poškozují. A dále upozornit na všeobecný trend a důsledky zkracování životního cyklu výrobků, jejich časté náhrady (v rámci manipulace podniků se zákazníkem ve jménu vyšších zisků) za vývojově propracovanější. Ideální by bylo, přimět spotřebitele k zamyšlení se nad dopadem vlastního spotřebního chování a nad důsledky spotřeby dosud používaných produktů.

Otázkou je samozřejmě i to, jak budou reagovat výrobci tradičních produktů. Pro marketing a podporu prodeje se používají metody, které ovlivňují lidskou mysl a manipulují s ní. A to vše se děje za všeobecné podpory, jelikož to naplňuje jediný chtěný cíl - růst, rozvoj a maximalizaci zisku. Doufám, že přijdou doby, kdy se ty samé metody budou používat pro to, aby se nám všem žilo lépe, abychom se nejenom k sobě, ale k celé planetě chovali ohleduplněji, což spolu ostatně souvisí. Stále žijeme v době marketingové ekonomiky, tedy umělého vytváření potřeb zákazníků cestou diferenciací výrobků, jejich plánovaným zastaráváním a manipulacemi se spotřebitelem, i přesto, že je v teorii již avizována ekonomika environmentální, která zohledňuje nutnost ochrany zdrojů. Proč tedy nepoužívat ekonomiku marketingovou ve prospěch všeobecného blaha, při zachování

blahobytu všech obchodních společností, ekonomiku „marketingově-eticko-  
environmentální“?

## 6 Závěr

*Mistr napjatě sledoval, jak proslulý ekonom vysvětluje svůj program rozvoje.*

*„Je snad růst jedinou věcí, o kterou v ekonomické teorii jde?“ zeptal se.*

*„Ano. Veškerý růst je sám o sobě dobrý.“*

*„Neuvažuje právě takhle rakovinná buňka?“ pravil Mistr.*

*Anthony de Mello*

Prostřednictvím provedeného dotazníkového šetření se potvrdila hypotéza o slibné budoucnosti uplatnění technického konopí na našem trhu. Výsledek koresponduje s očekáváním uplatnění konopí v průmyslu na domácím i světovém trhu, především díky tomu, že produkty z něho plně korespondují s vývojovým trendem směrem k ekologicky šetrné výrobě i spotřebě a k zohlednění zdraví člověka. Rozšíření podnikových procesů o zpracovatelské, v kombinaci s aplikací moderních metod řízení a přechodu k bio-kvalitní produkci, je jistě pro zemědělský podnik a nejen pro něj, ale i pro celou společnost, velmi perspektivní. Z druhé strany pohledu, vývoj ve výrobě tímto směrem je nevyhnutelný.

Uplatnění naleznou výrobky z konopí především u zákazníků preferujících spotřebu produkce šetrné k životnímu prostředí, dále u segmentu mladých spotřebitelů, především mládeže. Zákazníky naleznou i mezi spotřebiteli, orientovanými přednostně na kvalitu a vlastnosti zboží, pokud budou o jeho vlastnostech dobře informováni. Tyto výrobky se ukázaly být pro respondenty atraktivní, většina dotázaných by si je koupila ze zvědavosti. Pro respondenty se jako zajímavé jeví téměř všechno zboží z konopí, především oděvy, kosmetika, potraviny, ale i stavební materiály a plasty. Nejdůležitější faktorem při uplatnění na trhu bude samozřejmě jejich cena.

I já se připojuji k tvrzení konopných protagonistů, že nad ziskem korporací by mělo stát zdraví člověka a tudíž i jeho okolí. Proto se mi diskuze o smysluplnosti nabídky a propagace této komodity jeví jako bezpředmětná, jakož i diskuze o možnostech jejího uplatnění. To už je záležitostí správného postupu podnikatelů na trhu, jelikož pokud je použita dobře cílená reklama, lze prodat prakticky vše.

O konopí mohou mít zájem firmy, jejichž podnikatelská činnost vychází z ekologických a etických zásad a také ty, které hledí prozíravě dopředu. Společnost bohužel stále zanedbává důležitý aspekt života, prostě a jednoduše nehledí do budoucnosti. Totiž to, co je ohleduplné, není vždy pohodlné. A většina z nás k pohodlnosti spěje. Vše, co se okolo nás děje, se podřizuje naší pohodlnosti a ještě ji to v nás podporuje. Pohodlnost považuji za špatný návyk, tedy zlovyk, který má hodně společného s bezohledností. Stále je zanedbávanou stránkou spotřeby, ale i výroby produktů, otázka nakládání se spotřebovanými produkty po ukončení jejich životního cyklu, především s ohledem na tendenci firem tento cyklus neustále zkracovat. Většina výrobců se touto otázkou zabývá, jenom když opravdu musí. Přitom jsou to oni, kdo by měli nést zodpovědnost za to, co vytvoří a uvedou do oběhu. Nicméně zodpovědnost neseme my všichni, každý sám za sebe.

Na problematiku technického konopí jsem hleděla v obecné rovině a více komplexně, a proto si myslím, že je do budoucna potřeba se zacílit na jednotlivé oblasti a konkrétní otázky. Jevilo se mi jako nutné nejdříve zkoumat tuto problematiku jako celek. Nyní je

vhodné stanovit tržní potenciál a možný tržní podíl, porozumět přesným potřebám a požadavkům klientů, dále uzpůsobit nabízenou konopnou produkci různým spotřebitelským segmentům tak, aby byly uspokojeny podnikatelské záměry i různorodé potřeby a přání zákazníků. Přitom se mírně snažit vhodnou formou měnit tržní chování spotřebitelů směrem ke všeobecné ohleduplnosti. Nezbytností je navázat kontakt se zákazníkem a zajistit zpětnou vazbu jeho reakcí, díky níž se bude moci kontinuálně přizpůsobovat marketingová strategie podniku.

Bude nutné hledat možnosti úspory nákladů především cestou kooperace, která bude podřízená společnému cíli – prosadit co nejširší použití konopných produktů. Reklamní kampaň by mohla být prováděna společnými silami všech zainteresovaných podnikatelských subjektů, což bude znamenat nižší náklady pro jednotlivce na jedné straně a vyšší dosah na straně druhé. Tyto podniky by mohly také zvážit zveřejnění odkazů na firmy zpracující konopí v jiných odvětvích průmyslu ve svých nabídkových letáčích.

Do budoucna je potřebné vědět, které vlastnosti konopných produktů spotřebitelé uvítají, které jim na trhu schází a které je odrazují od koupě. Nejdříve se podniky musí zaměřit na atraktivní odvětví konopného průmyslu a až následně propagovat odvětví, která pro zákazníky nejsou tolik lákavá. Vhodné bude zjistit, které vlastnosti od konopných produktů očekávají a které vlastnosti v konkrétních odvětvích od těchto produktů požadují. Dále je nutné najít vhodné způsoby propagace pro konkrétní výrobky a oblasti. Tento výzkum by bylo vhodné zaměřit na zákazníky, kteří mají ponětí o technickém konopí a výrobcích z něj. Následně je nutná celoplošná reklama, propagace a informační kampaň na podporu nejen ekologické produkce, ale také produkce tuzemské.

Zvolila bych intenzivní strategii proniknutí na trh pomocí zvýšeného marketingového úsilí se zaměřením na konkrétní segment spotřebitelů preferujících zdraví prospěšné a ekologicky šetrné produkty a mladou generaci. Postupně by přecházela ve strategii rozvoje trhu vstupem na trhy nové a oslovováním dalších segmentů, přičemž by měly být výrobky neustále vyvíjeny a vylepšovány. Důraz by měl být kladen na odlišení, které by mělo být proklamováno při propagaci. Dobré jméno podniků může zlepšit spolupráce se školami, studenty nebo chráněnými dílnami a podpora dobročinných účelů, např. formou „1 Kč z výrobku je odvedena na dobročinné účely“. Podniky mohou tímto způsobem nabídnout uspokojení potřeb a přání zákazníků lépe než podniky již etablované, ovšem otázkou životního prostředí se nezabývající.

Důležité je a bude, přiblížit konopné produkty spotřebitelům, seznámit je s nimi a také, přiblížit se samotnému zákazníkovi. A přitom neustále informovat. Snad v budoucnosti začne mít vláda zájem také na tom, abychom spotřebovávali české produkty v české zemi. Maximalizace zisku se podřizuje podnikatelskému cíli – přežít, což se často děje bezohledně k čemukoliv. Ovšem nemělo by jednání lidí směřovat také k tomu samému cíli – přežít? Nejen jako osoba či podnik, nejen jako stát, ale jako lidstvo samo? Možná je odvážné tvrzení, že toto by se mohlo začít dít bezohledně k našim nepotřebným potřebám. Nemělo by se „něco“ už konečně změnit? Slovy pana Kotlera (3), pokud společnosti v této chvíli vystoupí jako dobří občané, získají tím nepřiměřeně velké množství důvěry a preferencí.

## Summary

The thesis deals with hemp (*Cannabis sativa*) and its utilization in many different branches of industry, food processing industry and other spheres of human existence. It results from many reasons: lead the human activities to respect his environment, to change the way of human activities, life style and thinking in relation with environment.

I try to show the way, how to keep living standard without negative impacts. It means not to limit surroundings and not to harm environment. This is the way, how to live economically and ecologically.

Production works on assumption of interests of consumers. For that reason I investigate possibilities and perspectives of use of products from technical hemp in Czech market. Also I investigate the technological, economical, political and societal view. Marketing study of interest in products of technical hemp shows, that there is serious interest of respondents in these products.

In the future it is necessary to deal with initiate problems mainly from the view of consumers, study the market branches and each individual hemp commodities. In the first instance it is necessary to press technical hemp as the useful and multilaterally effective plant. We can't do that only because of trading profits, which are not so attractive. We have to do that, because we know we support the good thing. Really, it is not important, if we will do it, but when we will start with it. I would like to point out, that there is not only welfare of individuals, but also welfare of the whole society. Still the fundamental is to respect all living creatures as well as to all things.



## Přehled použité literatury

- (1) ZBOŘIL, K. *Marketingový výzkum: Metodologie a aplikace*. 2. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze (Oeconomica), 2003. 171 s. ISBN 80-245-0615-7.
- (2) KOZEL, R. a kolektiv. *Moderní marketingový výzkum*. Praha: Grada Publishing, 2006. 277 s. ISBN 80-247-0966-X.
- (3) KOTLER, P. *Marketing v otázkách a odpovědích*. Brno: CP Books, 2005. 130 s. ISBN 80-251-0518-0.
- (4) PŘIBOVÁ, M., a kol. *Marketingový výzkum v praxi*. Praha: Grada Publishing, 1996. 248 s. ISBN 80-7169-299-9.
- (5) KOTLER, F., ARMSTRONG, G. *Marketing*. Praha: Grada Publishing, 2004. 856 s. ISBN 80-247-0513-3.
- (6) BÁRTOVÁ, H., BÁRTA, V. *Marketingový výzkum trhu*. Praha: Economia, 1991. 107 s. ISBN 80-85378-09-4.
- (7) VANÍČEK, J., SKOŘEPA, L. *Marketingový výzkum*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2001. 79 s.
- (8) FORET, M., STÁVKOVÁ, J. *Marketingový výzkum: Jak poznávat své zákazníky*. Praha: Grada Publishing, 2003. 160 s. ISBN 80-247-0385-8.
- (9) STÁVKOVÁ, J., DUFEK, J. *Marketingový výzkum*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2004. 191 s. ISBN 80-7157-795-2.
- (10) PŘIBOVÁ, M., a kol. *Analýza konkurence a trhu*. Praha: Grada Publishing, 1998. 92 s. ISBN 80-7169-536-X.
- (11) MORRISON, A., M. *Marketing pohostinství a CR*. Praha: Victoria Publishing, 1995. 523 s. ISBN 80-85605-90-2.
- (12) KOZEL, R., PŘÁDKA, M., STEINOVÁ, M. *E-marketing I.: Začlenění internetu do podnikání, Marketingový výzkum v prostředí internetu*. 1. vydání. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2003. ISBN 80-248-0350-X.
- (13) KOLEKTIV AUTORŮ. *Komunikace s veřejností a ještě něco navíc...* Praha: Spiralix, 2003. 99s. ISBN 80-903015-3-3.
- (14) *Co zaručeně nevíte o konopí*. Econnect.cz, 25. 10. 2002 [online]. [cit. 1.3.2006]. Dostupné z WWW: <<http://zpravodajstvi.ecn.cz/index.stm?x=102603>>.
- (15) HONZÍK, R. *Konopí seté nejen alternativní energetická plodina*. Biom.cz, 24. 3. 2004 [online]. [cit. 17.12.2005]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/index.shtml?x=169500>>. ISSN: 1801-2655.
- (16) TÓZSÉR, M. *Konopářský průmysl jako příležitost pro rozvoj malých a středních podniků*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Ekonomická fakulta, katedra podnikového hospodářství, 2001. 97 s.
- (17) JEŽKOVÁ, E. *Konopí seté (Canabis sativa L.)*. Biom.cz, 5.3.2002 [online]. [cit. 8. 3. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/index.shtml?x=72330>>.
- (18) ŠNOBL, J., a kol. *Rostlinná výroba IV: Chmel, len, konopí, využití biomasy k energetickým účelům*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2004. 119 s. ISBN 80-213-1153-3.
- (19) SLADKÝ, V., a kol. *Konopí, šance pro zemědělství a průmysl*. Praha: ÚZPI, 2004. 64 s. ISBN 80-7271-145-8.
- (20) SOUČKOVÁ, H., MOUDRÝ, J., KALINOVÁ, J., HAVLÍČKOVÁ, K. *Databáze nepotravinářského využití zemědělských plodin*. [online]. [cit. 12. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www2.zf.jcu.cz/~moudry/databaze/>>.
- (21) STRAŠIL, Z. *Pěstování a možnosti využití některých netradičních rostlin ve fytoenergetice*. Biom.cz, 23. 11. 2000 [online]. [cit. 28. 6. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://stary.biom.cz/mag/28.html>>.

- (22) TOŠOVSKÁ, M. *Len a konopí: Situační a výhledová zpráva 2002*. Praha 1: Ministerstvo zemědělství České republiky, červen 2002. 30 s. ISBN 80-7084-211-3. ISSN 1211-7692.
- (23) ROBINSON, R. *Konopný manifest*. Praha: Volvox Globator, 1998. 111 s. ISBN 80-7207-146-7.
- (24) *Metodika pěstování*. Konopa.cz [online]. [cit. 1. 3. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://konopa.cz/index.php?dok=00970000000054,det>>.
- (25) RUMAN, M. *Konopí jako klíč k otevření bran trvale udržitelného rozvoje*. Konopa.cz, 2003 [online]. [cit. 28. 6. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://konopa.cz/index.php?dok=00700000000105,det>>.
- (26) KUBÁNEK, V. *Pěstování konopí a ekologické domy z pazdeří ve Francii*. Konopa.cz [online]. [cit. 8. 12. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/soubory/o0000000472.pdf>>.
- (27) ROBINSON, R. *Velká kniha o konopí*. Praha: Volvox Globator, 1997. 281 s. ISBN 80-7207-046-0.
- (28) EVANS, K. *Válka bez konce aneb Krátký smutný příběh o dlouhé válce proti drogám*. Praha: Volvox Globator, 2003. 110 s. ISBN 80-7207-508-X.
- (29) BENHAIM, P. *Konopí - zdraví na dosah (holistická kuchařka)*. Frýdek-Místek: Alpress, s. r. o., 2001. 454 s. ISBN 80-7218-605-1.
- (30) ROULAC, J., W. *Hemp Horizont: The Comeback of the World's Most Promising Plant*. White River Junction: Chelsea Green Publishing Co., 1997.
- (31) FÜRST, A. *Programy komplexního využití rostliny konopí družstva La Chanvriere de l'Aube*. Přeložila Bryndová. Bushka.cz, 5. 12. 2005 [online]. [cit. 10. 12. 2005]. Dostupné z WWW: <<http://www.bushka.cz/archiv/hempresources.html>>.
- (32) HUNTER, D. *Hemp paper chronology*. Hemp.co.uk [online]. [cit. 1. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.hemp.co.uk/pdfs/hempPaper.pdf>>.
- (33) NOVA-INSTITUT. *Das kleine Hanflexikon*. Göttingen: Verlag Die Werkstatt, 2003. 80 s.
- (34) KENNETH, J. *Nutritional and Medicinal Guide to Hemp Seed*. Gibsons: Rainforest Botanical Laboratory, 1995.
- (35) LESON, G. *Hemp and Flax Seeds and Oil in Modern Nutrition*. Eiha.org, 13. 10. 2006 [online]. [cit. 1. 6. 2007]. Dostupné z WWW: <[http://www.eiha.org/attach/82/Hemp\\_and\\_flax\\_overview.pdf?PHPSESSID=615d78aac91bf91d2c08fe4364ff683b](http://www.eiha.org/attach/82/Hemp_and_flax_overview.pdf?PHPSESSID=615d78aac91bf91d2c08fe4364ff683b)>.
- (36) GABRIELOVÁ, H. *Životopis konopné rostliny*. Econnet.cz, 6. 6. 2002 [online]. [cit. 20. 9. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://zpravodajstvi.ecn.cz/index.stm?x=92918>>.
- (37) NOVA-INSTITUT. *Hanfsamen und Hanföl als Lebens- und Heilmittel*. Göttingen: Verlag Die Werkstatt, 2003. 80 s.
- (38) HERER, J. *Spiknutí proti konopí*. 1. české vydání. Kojetín: Cannabis Sativa s.r.o., 1990. 141 s.
- (39) NOVOTNÝ, V. *Konopí seté - jak dál?* Biom.cz, 8. 2. 2005 [online]. [cit. 17. 12. 2005]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/index.shtml?x=221938>>. ISSN 1801-2655.
- (40) MEIJER, E. *Sow What?* Hemptons.co.za [online]. [cit. 20. 9. 2006]. Dostupné z WWW: <[http://www.hemptons.co.za/Uses/Industrial/sow\\_what.htm](http://www.hemptons.co.za/Uses/Industrial/sow_what.htm)>.
- (41) GLASGOW, P., W. *Hemp – American History Revisited*. New York: Angora Publishing, 2003.
- (42) CONRAD, Ch. *Hemp: Lifeline to the Future: The Unexpected Answer for Our Environmental and Economic Recover*. Novoto: Creative Xpressions Publications, 1994.

- (43) ROULAC, J. *Industrial Hemp: Practical Products – Paper to Fabric to Cosmetics*. Sevastopol: Hekotech, 1995.
- (44) DEBNÁR, V., A. *Konopí a marihuana*. Praha: Volvox Globator, 2005. 144 s. ISBN 80-7207-584-5.
- (45) MOUDRÝ, J., KALINOVÁ, J., CELJAK, I. *Výzkum možností nepotravinářské zemědělské produkce v Jihočeském kraji*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2007. 107 s.
- (46) *Výroba jílovo-konopných stavebních kamenů*. Konopa.cz [online]. [cit. 12. 1. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/index.php?dok=0068000000185,det>>.
- (47) *Izolační rohože Thermo-Hanf mají v Čechách obchodní zastoupení*. Konopa.cz [online]. [cit. 14. 1. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/index.php?dok=00680000000316,det>>.
- (48) *Konopné briky v prodeji*. Konopa.cz [online]. [cit. 20. 1. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/index.php?dok=00680000000240,det>>.
- (49) KOVÁŘOVÁ, M., ABRHAM, Z., JEVIČ, P., ŠEDIVÁ, Z., KOCÁNOVÁ. *Pěstování a využití energetických a průmyslových plodin*. Biom.cz, 10. 7. 2002 [online]. [cit. 10. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/index.shtml?x=95502>>.
- (50) ČERNÝ, O. *Konopná kosmetika Cannabis*. Apoteka.cz, 20.10.2005 [online]. [cit. 12. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.apoteka.cz/site/index.php?i=Y0BAQGRldGFpbF9jbGFua3VAQEBpZEBaQDI5>>.
- (51) VRÁNA, J. *Konopí – zázračný partikl*. Mrk.cz, 14.4.2006 [online]. [cit. 23. 3. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.mrk.cz/clanek.php?id=657>>.
- (52) KARUS, M. *Overview on the EIHA & the European Natural Fibre Industry: Cultivation, processing, and product lines*. Eiha.org, 21. 11. 2006 [online]. [cit. 10. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <[http://www.eiha.org/attach/214/11-21\\_10-30\\_Karus.pdf?PHPSESSID=772b377bb354ed35899864ce9a6cc444](http://www.eiha.org/attach/214/11-21_10-30_Karus.pdf?PHPSESSID=772b377bb354ed35899864ce9a6cc444)>.
- (53) EIDINGER, A. *North Dakota Farmer is First to Apply for State Licence to Grow Industrial Hemp*. Rhenia.org, 15. 1. 2007 [online]. [cit. 11. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <[http://www.votehemp.com/PR/01-15-07\\_nd\\_farmer.html](http://www.votehemp.com/PR/01-15-07_nd_farmer.html)>.
- (54) TOŠOVSKÁ, M. *Len a konopí: Situační a výhledová zpráva 2006*. Praha 1: Ministerstvo zemědělství České republiky, červen 2006. 34 s. ISBN 80-7084-520-1. ISSN 1211-7692.
- (55) *Příručka pro žadatele o dotace na rok 2006 (SAPS, TOP-UP, LFA)*. Mze.cz, 1. 5. 2006 [online]. [cit. 11. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.mze.cz/attachments/SAPS-TOP-UP-LFA-2006.pdf>>.
- (56) EIDINGER, A. *U.S. Businesses Back Return of Industrial Hemp Farming*. Thehia.org, 12. 6. 2006 [online]. [cit. 12. 1. 2007]. Dostupné z WWW: <[http://www.votehemp.com/PR/6-12-06\\_back\\_return.html](http://www.votehemp.com/PR/6-12-06_back_return.html)>.
- (57) KARUS, M., ORTMANN, S., GAHLE, CH., PENDAROVSKI, C. *Use of natural fibres in composites for the German automotive production from 1999 till 2005*. Nova-institut.de [online]. [cit. 17. 3. 2007]. Dostupné z WWW: <[www.nova-institut.de/pdf/06-12\\_nova\\_NF-CompositesAutomotive.pdf](http://www.nova-institut.de/pdf/06-12_nova_NF-CompositesAutomotive.pdf)>.
- (58) KARUS, M. *Hemp industry on a global course of expansion*. Eiha.org, 16. 1. 2007 [online]. [cit. 17. 3. 2007]. Dostupné z WWW: <[http://www.eiha.org/attach/272/07-01\\_PM\\_EIHA\\_hemp\\_industrie\\_expansion.pdf?PHPSESSID=9d4cf6c46cbae9462664da0b927b6104](http://www.eiha.org/attach/272/07-01_PM_EIHA_hemp_industrie_expansion.pdf?PHPSESSID=9d4cf6c46cbae9462664da0b927b6104)>.
- (59) *Výroba textilií*. Curiavitkov.cz. [online]. [cit. 6. 12. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://www.curiavitkov.cz/prace34.html>>.

- (60) DOLANSKÝ, L. *Marihuana byla běžným lékem ještě ve 30. letech*. Konopa.cz, 12.12.2005 [online]. [cit. 11. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/index.php?dok=0068000000167,det>>.
- (61) *Záruka na výrobní náklady pro len a konopí*. Szif.cz [online]. [cit. 11. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <[http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?z\\_nw=1&rid=/apa\\_anon/cs/obecne\\_informace/komodity/zaruky/10/5140fb56-fd00-0010-ef99-e758e46ec5cc.xml](http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?z_nw=1&rid=/apa_anon/cs/obecne_informace/komodity/zaruky/10/5140fb56-fd00-0010-ef99-e758e46ec5cc.xml)>.
- (62) ŠIROKÁ, M. *Elektronický informační zpravodaj Konopářského svazu České republiky*, květen 2007.
- (63) RUMAN, M. *Zpráva ze semináře „Pěstování a využití konopí setého v České republice - rok 2006“*. Konopa.cz [online]. [cit. 15. 11. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/index.php?dok=0068000000203,det>>.
- (64) *Odborné poradenství v našich regionálních poradenských a informačních centrech*. Konopi.info, 18. 1. 2005 [online]. [cit. 11. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopi.info/>>.
- (65) *Nová tírenská linka na Moravě*. Konopa.cz [online]. [cit. 17. 1. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/index.php?dok=0068000000238,det>>.
- (66) ŠIROKÁ, M. *Elektronický informační zpravodaj Konopářského svazu České republiky*, červen 2007.
- (67) *Univerzální sklizňový stroj v Čechách*. Konopa.cz [online]. [cit. 17. 1. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/index.php?dok=0068000000234,det>>.
- (68) SLADKÝ, V. *Přednáška „Ekonomika a perspektiva konopí v ČR“*.
- (69) TESFAYE, D. *Řízení zemědělského podniku se zaměřením na pěstování konopí setého*. Brno: Mendlova zemědělská a lesnická univerzita, Provozně ekonomická fakulta, katedra?, 2007. 40 s.
- (70) LUKEŠ, A. *Rozhovor s Ing. Václavem Sladkým*. Konopa.cz, 8.3.2004 [online]. [cit. 13. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://konopa.kvalitne.cz/rs/clanky/viewpub.php?id=4>>.
- (71) *Rakovnicko chystá centrum na zpracování konopí*. Konopa.cz [online]. [cit. 17. 1. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.konopa.cz/index.php?dok=0068000000130,det>>.
- (72) *Plochy technického konopí se u nás několikrát násobně zvětšily*. Agroweb.cz [online]. [cit. 20. 11. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://www.agroweb.cz/projekt/clanek.asp?pid=2&cid=24996>>.
- (73) TOŠOVSKÁ, M. *Len a konopí: Situační a výhledová zpráva 2005*. Praha 1: Ministerstvo zemědělství České republiky, červen 2005. 30 s. ISBN 80-7084-433-7. ISSN 1211-7692.
- (74) *Operační program Životní prostředí pro období 2007 – 2013*. Sfpz.cz, 7. 3. 2007 [online]. [cit. 2. 5. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.opzp.cz/admin/gallery/0/82402e763dd01d75a54faa1df0f22847.doc>>.
- (75) *Lnář 2/2003 – zpravodaj Lnářského svazu ČR*. Lnářský svaz ČR. Šumperk: Lnářské informační centrum Lnářského svazu, 2003. 3. ročník. 22. 4. 2003 [online]. [cit. 8. 3. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.agris.cz/etc/textforwarder.php?iType=2&iId=121209>>.
- (76) Příspěvatelé Wikipedie. *Konopí seté*. Wikipedie: Otevřená encyklopedie, 10. 2. 2007 [online]. [11.2.2007]. Dostupné z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Konop%C3%AD\\_set%C3%A9&oldid=1204250](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Konop%C3%AD_set%C3%A9&oldid=1204250)>.

- (77) CONRAD, Ch. *Hemp for Health: The Medicinal and Nutritional Uses of Cannabis Sativa*. Rochester: Healing Arts Press, 1997.
- (78) PLESS, P., LESON, G. *Guide to Hemp Oil*. Hemp.co.uk [online]. [cit. 8. 3. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.hemp.co.uk>>.
- (79) KARUS, M. *European hemp industry 2002: Cultivation, processing and product lines*. Eiha.org, 1. 3. 2003 [online]. [cit. 10. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.eiha.org/attach/15/hemp-industry-e.pdf?PHPSESSID=7ec855e264adcf31050a05934e3355ed>>.
- (80) *Nařízení vlády č. 248/2004 Sb. ze dne 21. dubna 2004 o některých opatřeních k provádění společné organizace trhu se lnem a konopím pěstovanými na vlákno*. Juristik.cz [online]. [cit. 11. 12. 2006]. Dostupné z WWW: <<http://juristic.zcu.cz/2004/sb/248.pdf>>.
- (81) *Výrobní náhrady a finanční podpory pro rostlinné komodity*. Szif.cz [online]. [cit. 12. 4. 2007]. Dostupné z WWW: <<http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/komodity~zaruiky~10>>.
- (82) *Kontaktní údaje na komoditní odborný výbor pro len a konopí*. Szif.cz [online]. [cit. 11. 2. 2007]. Dostupné z WWW: <[http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?z\\_nw=1&rid=/apa\\_anon/cs/obecn\\_e\\_informace/komodity/kv/03/7e615f4f-ff00-0010-3ba0-9ccac3dd0f11.xml](http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/CmDocument?z_nw=1&rid=/apa_anon/cs/obecn_e_informace/komodity/kv/03/7e615f4f-ff00-0010-3ba0-9ccac3dd0f11.xml)>.
- (83) KUDRNÁČOVÁ, M. *Ekonomika a využití konopí setého*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a environmentální, katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství, 2007. 50 s.

# Přílohy

## Příloha I: Schémata

**Schéma 1:** Průmyslová uplatnění konopí (*Cannabis sativa* L.)

**Schéma 2:** Diagram užití konopné rostliny

**Schéma 3:** Průmyslové využití konopí setého

## Příloha II: Tabulky

**Tabulka 1:** Taxonomické zařazení

**Tabulka 2:** Geografické skupiny konopí setého

**Tabulka 3:** Osevní postup

**Tabulka 4:** Odběr živin odrůdami konopí JUSO-11 a BENIKO B

**Tabulka 5:** Potřeba živin v kg na vytvoření 1 tuny semene nebo stébel konopí

**Tabulka 6:** Chemické vlastnosti vláken konopí

**Tabulka 7:** Průměrné složení konopného semene

**Tabulka 8:** Složení konopného semene

**Tabulka 9:** Procentický obsah jednotlivých mastných kyselin v semeni

**Tabulka 10:** Rozsah pěstování konopí ve světě po II. světové válce

**Tabulka 11:** Energetická výtěžnost fytomasy konopí

**Tabulka 12:** Zkušební vysvědčení č. 31-2006 (válcové brikety z pazdeří)

**Tabulka 13:** Základní palivářské vlastnosti vzorku stonků konopí setého, slámy řepky olejné, slámy pšenice, slámy triticales, uhlí hnědé

**Tabulka 14:** Nutriční hodnoty konopného semínka

**Tabulka 15:** Analýza složení konopného semene

**Tabulka 16:** Bilanční údaje lisování konopného semene za studena při 1. nastavení režimu

**Tabulka 17:** Bilanční údaje lisování konopného semene za studena při 2. nastavení režimu

**Tabulka 18:** Chemický rozbor olejů získaných studeným lisováním semen konopí

**Tabulka 19:** Celková produkce konopí setého v EU

**Tabulka 20:** Spotřeba konopných krátkých vláken v EU v r. 2002

**Tabulka 21:** Prodej realizovaný pro každé odbytíště lněných a konopných vláken v r. 2003

**Tabulka 22:** Osevní plochy v jednotlivých letech v ČR

**Tabulka 23:** Ekonomika pěstování konopí setého

**Tabulka 24:** Orientační kalkulace nákladovosti pěstování a sklizně konopí

**Tabulka 25:** Orientační náklady na pěstování vybraných energeticko-průmyslových plodin

**Tabulka 26:** Kalkulace pěstování a zpracování konopí setého převzatá ze SRN

**Tabulka 27:** Strojní investice závodu na zpracování konopných stébel „Hodonín“

**Tabulka 28:** Přibližné provozní náklady závodu na zpracování konopí na vlákno a pelety

**Tabulka 29:** Tržby za výrobky z 10 000 tun konopných stonků

**Tabulka 30:** Možné přínosy k dosažení zisku na plochu 1 000 ha

**Tabulka 31:** Prognóza spotřeby konopných vláken a pěstebních ploch konopí v ČR po roce 2004

**Tabulka 32:** Dovoz konopných surovin do ČR (t)

**Tabulka 33:** Vývoz konopných surovin z ČR (t)

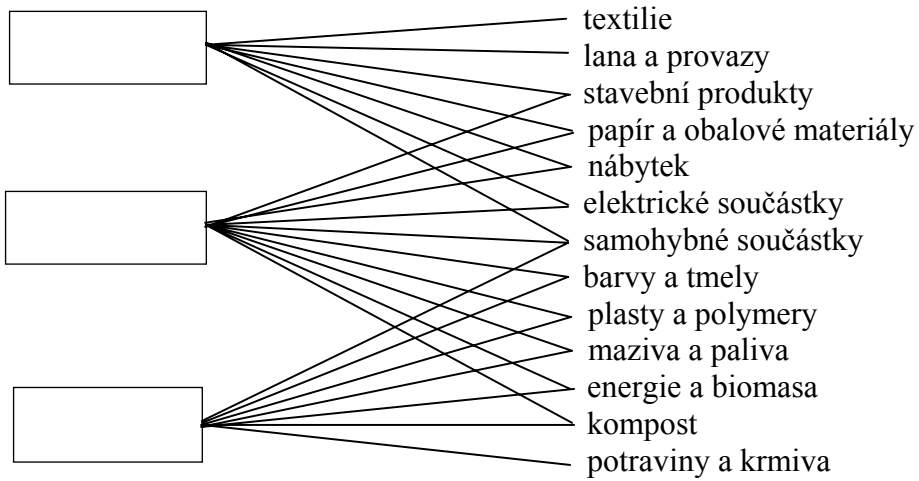
### **Příloha III: Textová část**

- A:** Evropské konopářství 2001: pěstování, další zpracování a výrobní skupiny
- B:** Nabídka spolupráce od společnosti Chanvre-Info
- C:** Legislativní opatření vztahující se bezprostředně ke lnu a konopí
- D:** Odkazy na informace o dotacích
- E:** Odrůdy konopí pěstovaného na vlákno, které jsou uznány pro poskytnutí jednotné platby na plochu (SAPS)
- F:** Dotace pro zpracovatele
- G:** Seriál o pěstování a využití technického konopí
- H:** Kontaktní údaje na komoditní odborný výbor pro len a konopí
- I:** Seznam kontaktních poradenských a informačních míst

### **Příloha IV: Obrázková část**

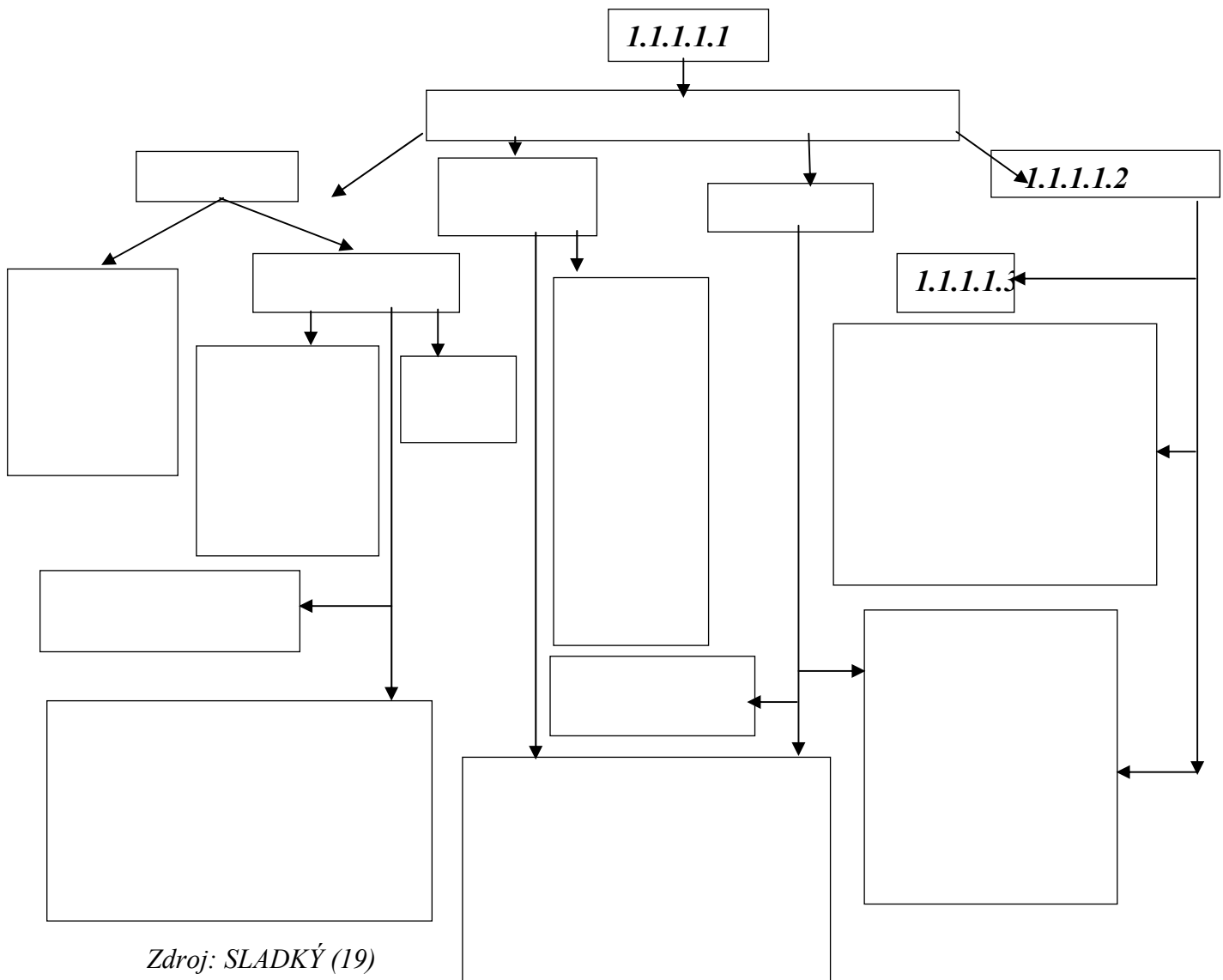
## Příloha I: Schémata

**Schéma 1: Průmyslová uplatnění konopí (*Cannabis sativa* L.)**



Zdroj: ROBINSON (27)

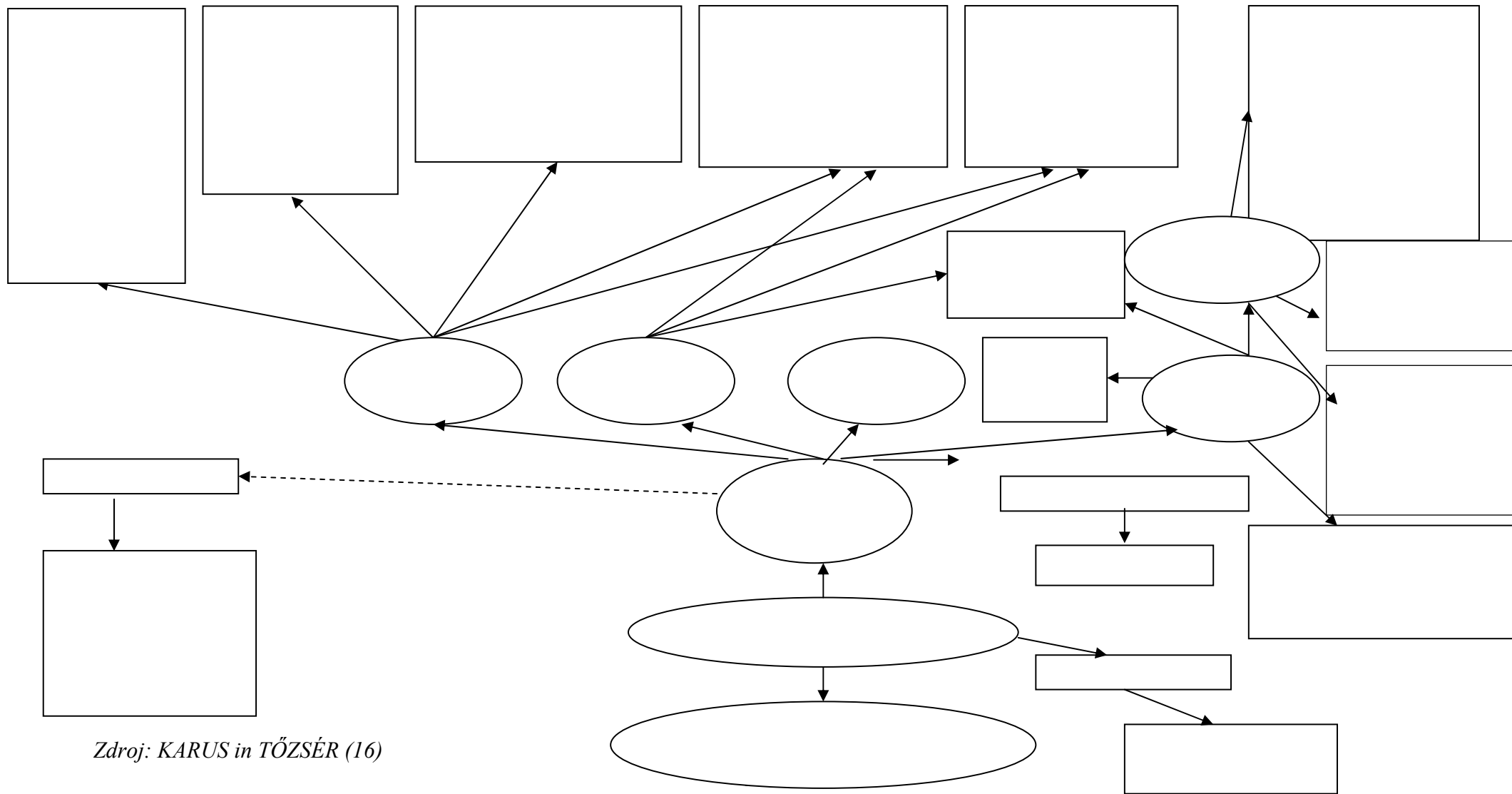
**Schéma 2: Diagram užití konopné rostliny**



Zdroj: SLADKÝ (19)



**Schéma 3: Průmyslové využití konopí setého**



*Zdroj: KARUS in TŐZSÉR (16)*

## Příloha II: Tabulky

**Tabulka 1:** Taxonomické zařazení

Říše	rostliny ( <i>Plantae</i> )
Podříše	cévnaté rostliny ( <i>Tracheobionta</i> )
Oddělení	krytosemenné ( <i>Magnoliophyta</i> )
Třída	vyšší dvouděložné ( <i>Rosopsida</i> )
Řád	kopřivotvaré ( <i>Urticales</i> )
Čeleď	konopovité ( <i>Cannabaceae</i> )
Rod	konopí ( <i>Cannabis</i> )
Druh	<b>konopí seté</b> ( <i>Cannabis sativa</i> )

Zdroj: WIKIPEDIE (76)

**Tabulka 2:** Geografické skupiny konopí setého

Geografická skupina	Vegetační období (dnů)	Stonky	Listy	Semeno	Rozšíření	Výnos
<b>Severní</b>	60 - 80	do 0,8 m, málo větvené, s krátkými internodii	malé, 3 - 5četné	malé, HTS 7 - 16 g	sever Ruska, Finsko	malý
<b>Středoruské</b>	90 - 120	do 2 m, více nebo méně rozvětvené	středně velké, 3 - 9četné, široké	středně velké, HTS 14 - 18 g	střední - východní Evropa	vysoký vlákna, menší semena
<b>Jižní</b>	120 - 165	2 - 4 m, málo větvené	velké, 9 - 13četné	velké, kulaté HTS 16 - 26 g	teplejší oblasti	středně vysoký vlákna, menší semena

Zdroj: ŠNOBL (18)

**Tabulka 3:** Osevní postup

HTS (g)	Výsevek (kg/ha)	Řádky (cm)	Hloubka setí (cm)	Výnos (q/ha)
15 - 25	8 - 15	40	3 - 5	6 - 12

Zdroj: JEŽKOVÁ (17)

**Tabulka 4:** Odběr živin odrůdami konopí JUSO-11 a BENIKO B

Živina v kg/t stonků		Živina v kg/t semene	
<b>N</b>	19	<b>N</b>	64
<b>P</b>	5	<b>P</b>	17
<b>K</b>	12	<b>K</b>	42
<b>CaO</b>	15	<b>CaO</b>	62

Zdroj: SLADKÝ (19)

**Tabulka 5:** Potřeba živin v kg na vytvoření 1 tuny semene nebo stébel konopí

	Dusíkatá	Fosforečná	Draselná	Vápenná	Hořečnatá
<b>Semeno</b>	43,8 - 64,0	9,9 - 17,0	10,7 - 42,0	11,0 - 62,0	2,2
<b>Stonky</b>	8,3 - 19,0	2,1 - 5,0	9,1 - 12,0	10,2 - 15,0	1,5
<b>Průměr rostliny</b>	17,2 - 20,0	5,0 - 6,0	10,0 - 28,0	15,0 - 18,0	2
<b>% využití živin</b>	50 - 60	25 - 30	20 - 40	25 - 35	35 - 45

Poznámka: Nejnížší hodnoty uvádí Stražil, nejvyšší Šmirous, střední Kužel.

Zdroj: SLADKÝ (19)

**Tabulka 6:** Chemické vlastnosti vláken konopí

Vlastnost	Primární vlákno	Sekundární vlákno	Pazdeří
<b>Celulóza (%)</b>	60 - 72	-	34 - 41
<b>Hemicelulóza (%)</b>	11 - 19	-	31 - 37
<b>Lignin (%)</b>	2,3 - 4,7	-	19 - 21
<b>Délka vlákna (mm)</b>	20	2	0,26 - 0,57
<b>Tloušťka vlákna (mikro mm)</b>	16 - 67	17	14 - 27

Zdroj: HANF in SOUČKOVÁ a kol. (20)

**Tabulka 7:** Průměrné složení konopného semene

	Obsah v %
<b>Bílkoviny</b>	20 - 25
<b>Olej</b>	25 - 35
<b>Sacharidy ve formě vlákniny</b>	10 - 15

*Zdroj: CONRAD (77)*

**Tabulka 8:** Složení konopného semene

<b>Olej</b>	25 - 35 %
<b>Sacharidy (glycidy)</b>	20 - 30 %
<b>Bílkoviny (včetně vzácných aminokyselin)</b>	20 - 25 %
<b>Vláknina</b>	10 - 15%
<b>Vitamíny</b>	B1, B2, E, K
<b>Minerální látky</b>	Ca, Mg, Fe

*Zdroj: SOUČKOVÁ, a kol. (20)*

**Tabulka 9:** Procentický obsah jednotlivých mastných kyselin v semeni

Obsah oleje	Procentický obsah jednotlivých mastných kyselin				
	<b>Palmitová</b>	<b>Stearová</b>	<b>Olejová</b>	<b>Linolová</b>	<b>Linolenová</b>
%	16:00	18:00	18:01	18:02	18:03
35	6,6	2,6	14,9	56,7	19,2

*Zdroj: KENNETH (34)*

**Tabulka 10:** Rozsah pěstování konopí ve světě po II. světové válce

<b>Stát, oblast</b>	<b>Výměra (ha)</b>	<b>Zdroj informace</b>
SSSR (bývalý)	500 000 - 200 000	odhad (text. průmysl)
Indie a Pákistán	300 000	odhad (text. průmysl)
Čína	250 000	odhad (text. průmysl)
Jugoslávie (bývalá)	44 000	Zemědělský slovník naučný
Rumunsko	31 000	Zemědělský slovník naučný
Maďarsko	20 000	Zemědělský slovník naučný
Itálie	13 000	Zemědělský slovník naučný
Turecko	14 000	Zemědělský slovník naučný
Bulharsko	12 000	Zemědělský slovník naučný
Španělsko	7 000	Zemědělský slovník naučný
Československo	12 000	Zemědělský slovník naučný

*Zdroj: SLADKÝ (19)*

**Tabulka 11:** Energetická výtěžnost fytohmoty konopí

<b>Spalné teplo (s popelovinami)</b>	sláma	18,06 MJ/kg
	semeno	24,62 MJ/kg
Výnos suché hmoty z ha	12,05 t	
Energetický výnos z ha	217,62 GJ	

*Zdroj: ROULAC (30)*

**Tabulka 12:** Zkušební vysvědčení č. 31-2006

**Vzorek:** Válcové brikety z pazdeří konopí setého, průměru 7 cm

Stanovení		Jednotka	Vzorek původní r	Vzorek bezvodý d
<b>Voda</b>	W	%	<b>14,01</b>	
<b>Popel</b>	A	%	2,31	2,69
Hořlavina(100-W-A)		%	83,68	97,31
<b>Spalné teplo</b>	Q <sub>s</sub>	MJ/kg	16,38	19,05
<b>Výhřevnost</b>	Q <sub>t</sub>	MJ/kg	<b>14,93</b>	17,76
<b>Vodík</b>	H	%	5,07	5,90
<b>Uhlík</b>	C	%	41,60	48,38
<b>Síra organická</b>	So	%	0,06	0,07
<b>Dusík</b>	N	%	0,48	0,56
<b>Kyslík</b>	O	%	36,47	42,40
<b>Síra veškerá</b>	S <sub>t</sub>	%	0,06	0,07
Tavitelnost popela Pracovní atmosféra Oxidační	t <sub>s</sub> .....687 °C			
	t <sub>A</sub> .....1235 °C			
	t <sub>B</sub> .....>1500 °C			
	t <sub>C</sub> .....>1500 °C			

Poznámka: Podle % vlhkosti zpracovaného pazdeří se hodnoty pohybují v uvedeném rozmezí.  
Zdroj: *SLADKÝ (68)*

**Tabulka 13:** Základní palivářské vlastnosti vzorku stonků konopí setého, slámy řepky olejné, slámy pšenice, slámy triticales, uhlí hnědé

Parametr	Jednotka	Sláma				Uhlí hnědé
		konopí seté 1)	řepka olejná 1)	pšenice 1)	triticales 1)	SD a.s. 2) 3)
Voda veškerá	% hm.	9,04	9,37	8,39	9,22	30,2
Popel	% hm.	4,94	4,98	4,62	5,13	
Výhřevnost	MJ/kg	14,14	15,34	15,52	15,38	17,6
FCO cena bez DPH	Kč/t	1404 - 1954	490 - 800	550 - 850	550 - 850	1190
FCO cena bez DPH	Kč/GJ	99 - 138	34 - 55	40 - 63	40 - 63	68

1) velkoobjemové balíky

2) ořech 2 (10-25 mm)

3) SD a. s. Chomutov - v ceně je zahrnuta doprava ČD do uhelného skladu ve výši 390 Kč/t

Zdroj: *KOVÁŘOVÁ, a kol. (49)*

**Tabulka 14:** Nutriční hodnoty konopného semínka

Tahini z konopného semínka (čisté mleté konopné semínko)	Nutriční hodnoty porce: 2 káv. lžičky (32 g)	
Kalorie	160	<b>Podíl denní dávky</b>
<b>Tuky</b>	9 g	14 %
Saturované tuky	0 g	0 %
Cholesterol	0 mg	0 %
<b>Uhlohydráty</b>	11 g	3 %
Vláknina	11 g	45 %
Cukry	0 g	0 %
<b>Proteiny</b>	8 g	25 %
Vitamín A	24 %	
Tiamin	25 %	
Riboflavin	21 %	
Niacin	4 %	

Poznámka: Procentuální hodnoty odvozené z průměrné denní stravy o hodnotě 2000 kalorií.  
Zdroj: ROBINSON (27)

**Tabulka 15:** Analýza složení konopného semene

Bílkoviny	23,00 %	Popeloviny	5,90 %
Sacharidy	52,67 %	vitamín A (karoten)	7,63 I.U.
Z toho jednoduché cukry	2,47 %	vitamín E	3 mg/100g
Tuky	9,00 %	vitamín C	1,4 mg/100g
Sodík	17,70 %	vitamín B1	0,9 mg/100g
Dietní vláknina	35,36 %	vitamín B2	1,1 mg/100g
Olej	30,00 %	vitamín B3	2,5 mg/100g
Voda (vlhkost)	10,40 %	vitamín B6	0,3 mg/100g
Nasycené mastné kyseliny	1,00 %	hořčík	605,9 mg/100g
Monoenové nenasycené mastné kyseliny	1,10 %	draslík	170 mg/100g
Mastné kyseliny	6,50 %	sodík	22 mg/100g
Trans - formy mastných kyselin	<0,1 %	vápník	168 mg/100g
Chlorofyl		50 miliontin	

Aminokyselina	mg/g
alanin	9
arginin	18,8
cystin	19,8
glutamin	34,8
glycin	9,7
histidin	2,5
isoleucin	1,5
leucin	7,1
lysin	4,3
methionin	2
fenylalanin	3,5
prolamin	7,3
serin	8,6
treonin	3,7
tryptofan	0,6
tyrozin	5,8
valin	3

Poznámka: Analýza byla provedena na čerstvých semenech, které nebyly ničím ošetřeny ani sterilizovány. Konopí bylo vypěstováno oficiálně v ekologických podmínkách.

Zdroj: PLESS, LESON (78)

**Tabulka 16:** Bilanční údaje lisování konopného semene za studena při 1. nastavení režimu

Teplota lisovací hlavy	Nastavení režimu	Čas (min.)	Hmotnost (g)			Výkon (kg/h)	Výtěžnost hrubá (%)
			oleje s prolisem	pokrutin	celkem		
60 °C	20.min <sup>-1</sup>	100	1800,4	5032,5	6832,9	4,10	26,35
60 °C	20.min <sup>-1</sup>	90	1597,1	4359,7	5956,8	3,97	26,81
60 °C	20.min <sup>-1</sup>	90	1551,1	4295,0	5846,1	3,90	26,53
60 °C	20.min <sup>-1</sup>	90	1571,3	4419,7	5991,0	3,99	26,23
60 °C	20.min <sup>-1</sup>	90	1613,5	4535,3	6148,8	4,10	26,24
60 °C	20.min <sup>-1</sup>	95	1634,0	4483,3	6117,3	3,86	26,71
Celkem					36892,9		

Poznámka: pokrutiny - 9,69 % hmotnosti tuku v absolutní sušině a 92,01 % hmotnosti sušiny

Zdroj: KOVÁŘOVÁ, a kol. (49)



**Tabulka 17:** Bilanční údaje lisování konopného semene za studena při 2. nastavení režimu

Teplota lisovací hlavy	Nastavení režimu	Čas (min.)	Hmotnost (g)			Výkon (kg/h)	Výtěžnost hrubá (%)
			oleje s prolisem	pokrutin	celkem		
65 °C	40.min <sup>-1</sup>	50	1602,3	4468,2	6070,5	7,28	26,39
65 °C	40.min <sup>-1</sup>	50	1568,9	4425,3	5994,2	7,19	26,17
65 °C	40.min <sup>-1</sup>	50	1574,0	4491,1	6065,1	7,28	25,95
65 °C	40.min <sup>-1</sup>	50	1635,1	4699,8	6334,9	7,60	25,81
65 °C	40.min <sup>-1</sup>	40	1300,2	3842,2	5142,4	7,71	25,28
65 °C	40.min <sup>-1</sup>	50	1554,0	4715,2	6269,2	7,52	24,79
65 °C	40.min <sup>-1</sup>	12	376,6	1126,5	1503,1	7,52	25,05
Celkem					37379,4		

Poznámka: pokrutiny - 11,22 % hmotnost tuku v absolutní sušině a 92,02 % hmotnosti sušiny, celková hmotnost semen před lisování: 75 865,1 g, ztráty při lisování: -1592,8 g (81)

Zdroj: KOVÁŘOVÁ, a kol. (49)

**Tabulka 18:** Chemický rozbor olejů získaných studeným lisováním semen konopí

Parametr	Jednotka	Konopný olej
<b>Obsah volných mastných kyselin v oleji</b>	% hm.	0,84
<b>Obsah vody a těkavých látek v oleji</b>	% hm.	0,12
<b>Peroxidové číslo oleje</b>	Mmol/kg	1,7
<b>Obsah fosforu v oleji</b>	ppm	25 – 32

Zdroj: KOVÁŘOVÁ, a kol. (49)

**Tabulka 19:** Celková produkce konopí setého v EU

Parametr	Jednotka	
<b>Osevní plocha</b>	ha	31 972
<b>Produkční plocha</b>	ha	22 984
<b>Produkce krátkého vlákna</b>	t	34 252

Zdroj: SOUČKOVÁ, a kol. (20)

**Tabulka 20: Spotřeba konopných krátkých vláken v EU v r. 2002**

Odbytová sféra	Množství (t/rok)	Pěstební plocha při výnosu vlákna	
		2 t/ha	1, 2 t/ha
Buničina, papírny	100	50	80
Buničina speciální	24 882	12 441	20 735
Interiéry automobilů	1 770	885	1 475
Interiéry ostatní	120	60	100
Stavebnictví, izolace	1 095	578	913
Netkané textilie	234	117	195
Lana, šňůry, plachty	150	75	125
Ostatní	280	140	233
<b>Celkem</b>	<b>28 631</b>	<b>14 316</b>	<b>23 859</b>

Zdroj: TOŠOVSKÁ (22)

**Tabulka 21: Prodej realizovaný pro každé odbytiště lněných a konopných vláken v r. 2003**

Přádné vlákno	Objem (t)	Cena (EUR/t)	Prodej	%
<b>Len</b>				
Textilní dlouhá vlákna	115,321	1,593	183,7	88,7
Krátká vlákna	29,5	345	10,1	4,9
Speciální a technický papír	25	170	4,2	2
Netkaný materiál (izolace...)	1,85	400	0,7	0,3
Kompozity	17	500	8,5	4,1
Len celkem	188,671		207,2	100
<b>Konopí</b>				
Speciální a technický papír	20,706	371	7,7	82,8
Netkaný materiál (izolace...)	824	500	0,4	4,3
Kompozity	2,47	500	1,2	12,9
Konopí celkem	24		9,3	100

Zdroj: ANDI, Ernst & Young in KARUS (52)

**Tabulka 22:** Osevní plochy v jednotlivých letech v ČR

	Jednotka	Rok						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Osevní plocha</b>	ha	129	29	91	115	307	156	1100
<b>Výnos semene při pěstování na semeno</b>	t/ha	0,8	0,8	0,85	0,7	0,7	0,6	
<b>Výnos stonku</b>	t/ha	9,0	9,0	9,5	9,0	9,0	9,0	
<b>Výnos vlákna</b>	t/ha	2,25	2,25	2,35	1,55	1,45		
<b>Výnos hmoty pro energetické využití</b>	t/ha	10,0	10,0	10,5	10,0	10,0	8,5	

Zdroj: SZIF, Lnářský svaz ČR in TOŠOVSKÁ (54)

**Tabulka 23:** Ekonomika pěstování konopí setého

Ukazatel	Jednotka	Výrobní oblast	
		řepařská	bramborářská
Organická hnojiva	Kč/ha	765	
Průmyslová a vápenatá hnojiva	Kč/ha	2798	
Osivo, sadba	Kč/ha	6600	
Chemické přípravky	Kč/ha	-	
<b>Materiálové náklady celkem</b>	Kč/ha	10163	
Mechanizované práce	Kč/ha	4281	
Spotřeba paliva	l/ha	116,3	
Potřeba práce	h/ha	7,3	
Ostatní variabilní náklady	Kč/ha	428	
<b>Variabilní náklady celkem</b>	Kč/ha	14872	
Fixní náklady strojů	Kč/ha	1999	
Ostatní fixní náklady	Kč/ha	2668	
<b>Fixní náklady celkem</b>	Kč/ha	4667	
<b>Náklady celkem (variabilní + fixní)</b>	Kč/ha	19539	
Dotace na 1 ha	Kč/ha	5500	
Stonky - výnos	t/ha	10	8
<b>Náklady na 1 t stonků</b>	Kč/t	1954	2442
<b>Náklady na 1 t stonků s dotací</b>	Kč/t	1404	1892

Zdroj: KOVÁŘOVÁ, a kol. (49)

**Tabulka 24:** Orientační kalkulace nákladovosti pěstování a sklizně konopí

Nákladová položka	Přímý náklad (Kč/ha) při výnosu	
	6 t/ha	10 t/ha
Základní podzimní práce (rozpočet na 5 let)	675	675
Základní jarní práce včetně setí (rozpočet na 5 let)	112	112
Hnojiva, semeno	1 400	1 400
Sklizeň a doprava	1 125	1 875
Celkový přímý náklad na pěstování a sklizeň	3 312	4 062
Měrný náklad na 1 t konopí	522	406

Zdroj: SOUČKOVÁ, a kol. (20)

**Tabulka 25:** Orientační náklady na pěstování vybraných energeticko-průmyslových plodin

Ukazatel	Jednotka	Konopí seté	Chrastice	Ozdobnice
			rákosovitá	čínská
Organická hnojiva	Kč/ha	765	-	-
Průmyslová a vápenatá hnojiva	Kč/ha	2796	1710	1680
Osivo, sadba	Kč/ha	660	104	11340
Chemické přípravky	Kč/ha	-	76	130
Materiálové náklady celkem	Kč/ha	10163	1890	13150
Mechanizovaná práce	Kč/ha	4281	2021	2350
Potřeba práce	Kč/ha	7,3	4,4	4,5
Ostatní variabilní náklady	Kč/ha	428	322	465
Variabilní náklady celkem	Kč/ha	14872	4233	15965
Nájem půdy	Kč/ha	350	350	350
Daně	Kč/ha	410	410	410
Odpisy a opravy staveb	Kč/ha	670	670	670
Odpisy strojů	Kč/ha	1999	1238	1440
Úroky z úvěrů	Kč/ha	600	600	600
Režie	Kč/ha	638	374	383
Fixní náklady celkem	Kč/ha	4667	3642	3853
<b>Náklady celkem (variabilní + fixní)</b>	Kč/ha	19539	7875	19818
<b>Výnos</b>	t/ha	10	9	13
<b>Celkové náklady</b>	Kč/t	1954	875	1524

Zdroj: KOVÁŘOVÁ, a kol. (49)

**Tabulka 26:** Kalkulace pěstování a zpracování konopí setého převzatá ze SRN

Výrobní operace	Náklady (EUR/ha)	Prostý přepočít (Kč/ha)
<b>I. Pěstování a sklizeň:</b>		
Osivo	162,4	5 067,-
Příprava půdy, setí	125,-	3 900,-
Hnojivo a hnojení	110,-	3 432,-
Sečení, krácení a obrácení stonků	125,-	3 900,-
Sběr a lisování stonků, odvoz	120,-	3 744,-
Pachtovné za pozemek	125,-	3 900,-
Uskladnění	60,-	1 872,-
<b>Pěstebně - výrobní náklady</b>	<b>945,-</b>	<b>29 484,-</b>
<b>II. Zpracování v závodě</b>		
Mzdy a ostatní osobní náklady	300,-	9 360,-
Všeobecná režie	90,-	2 808,-
Odpisy tírenske linky	275,-	8 580,-
Elektrická energie	75,-	2 340,-
Úroky z úvěrů	65,-	2 028,-
Vedlejší náklady	90,-	2 808,-
Expedice	65,-	2 028,-
<b>Celkem zpracovatelské náklady</b>	<b>960,-</b>	<b>29 952,-</b>
<b>III. Výrobní náklady a tržby</b>		
Náklady celkem	1 905,-	59 436,-
Tržba za jakostní vlákno (průměr)	761,-	23 743,-
Tržba za balené pazdeří (průměr)	582,-	18 158,-
Tržby celkem	1 343,-	41 901,-
<b>+ Dotace na výrobu i zpracování</b>	<b>663,-</b>	<b>20 686,-</b>
<b>IV. Celkové příjmy s dotací</b>	<b>2 006,-</b>	<b>62 587,-</b>
<b>V. Společný hrubý zisk pro pěstitele i zpracovatele při dotaci</b>	<b>101,-</b>	<b>3 151,-</b>
<b>VI. Společná ztráta pro pěstitele i zpracovatele při absenci dotace</b>	<b>562,-</b>	<b>17 534,-</b>

Poznámka: Údaje ze SRN pro při výnosu 6 t stonků konopí na ha. Kurz 31,2 Kč/EUR.

**Průměrný výnos z 1 hektaru:**

Výnos čistého vlákna.....**1 500** kg/ha za 15,9 Kč/kg.....**23 868,- Kč/ha**

(cena 1 kg vlákna z tírny ve SRN.....15,9 Kč/kg)

Výnos čistého pazdeří **a)**.... **3 300** kg/ha za 1,59 Kč/kg..... **5 242,- Kč/ha** (palivo)

Balené pazdeří - stelivo **b)**... **3 300** kg/ha za 7,1448 Kč/kg.....**23 578,- Kč/ha**

Výnos využitelných zbytků **1 200** kg (cena u paliva není stanovena)

(cena pazdeří jako suroviny pro papírny nebo palivo.....1,6,- Kč/kg

jako podestýlka pro domácí zvířata.....7,- i více Kč/kg)

**Hrubý finanční výnos z hektaru konopí (vlákno i pazdeří) podle způsobu využití pazdeří:**

- a) Vlákno + pazdeří jako palivo .....**29 110,- Kč/ha**  
 b) Vlákno + pazdeří jako stelivo.....**47 455,- Kč/ha**

Z údajů vyplývá, že se ze **6 tun** sklizeného suchého konopí „na vlákno“ vyrobí:

- **4,8 t** užitečných výrobků,
- zbude **1,2 t** doplňkově využitelných zbytků (většinou však tvoří blíže nespecifikované ztráty při následném tírenském zpracování). (68)

Investice na zpracovatelský závod.....3, 555 mil EUR .....**110,9 mil Kč**  
 Výkonnost zpracovatelské linky.....1,8 t/h.....(7 200 t/rok).....**1 200 ha**

*Zdroj: SLADKÝ (68)*

**Tabulka 27: Strojní investice závodu na zpracování konopných stébel „Hodonín“**

<b>Druh investice</b>	<b>Kč</b>
Zpracovna konopných stébel, stroje	30 000 000,-
Výrobní pazdeřových pelet (briket), stroje	6 000 000,-
Nákladní automobil – dovoz balíků konopí	3 000 000,-
Nákladní automobily – odvoz výrobků	9 000 000,-
Dodávkové automobily	800 000,-
Ostatní drobné investice	470 000,-
<b>Celkem</b>	<b>49 270 000,-</b>

Poznámka: Při životnosti zařízení 10 let, činí roční odpis přibližně 4 927 000,- Kč/rok.

*Zdroj: SLADKÝ (68)*

**Tabulka 28: Přibližné provozní náklady závodu na zpracování konopí na vlákno a pelety**

<b>Druh provozního nákladu</b>	<b>Kč/rok</b>
Nájemné za pozemek a budovy	1 900 000,-
Mzdy zaměstnanců	8 100 000,-
Doprava a cestovné	1 717 500,-
Elektrická energie, topení	3 192 000,-
Podniková režie	1 330 000,-
Odpisy investic	4 927 000,-
<b>Celkem náklady bez ceny suroviny</b>	<b>21 506 500,-</b>

+ Cena suroviny (10 000 tun stonků) 20 000 000,- Kč/rok

**Celkové výrobní náklady** 41 506 500,- Kč/rok

*Zdroj: SLADKÝ (68)*

**Tabulka 29:** Tržby za výrobky z 10 000 tun konopných stonků

Druh výrobku	Kč/rok
Hlavní výrobek, vlákno 2 000 t/rok	20 000 000,-
Hlavní výrobek, pazdeřové pelety 7 000 t/rok	17 500 000,-
Vedlejší výrobek, spalitelný odpad 1000 t/rok	500 000,-
<b>Celkem tržba za 10 000 t/rok</b>	<b>38 000 000,-</b>

Společná celková ztráta pro pěstitele a zpracovatele 3 506 500,- Kč/rok  
**Společná ztráta pro pěstitele a zpracovatele** 3 506,- Kč/rok/ha  
 Zdroj: SLADKÝ (68)

**Tabulka 30:** Možné přínosy k dosažení zisku na plochu 1 000 ha

Možný druh příjmu	Kč/rok
Dotace na 1 000 ha zemědělské půdy	1 800 000,-
Dotace na 1 000 ha orné půdy	2 500 000,-
Dotace na energetické rostliny (2 000,- Kč/ha)	4 000 000,-
Lepší zpeněžení kvalitního vlákna (+ 2,- Kč/kg)	4 000 000,-
<b>Celkové možné zvýšení příjmu o</b>	<b>12 300 000,-</b>

Zdroj: SLADKÝ (68)

**Tabulka 31:** Prognóza spotřeby konopných vláken a pěstebních ploch konopí v ČR po roce 2004

Zpracovatel	Výrobek	Množství vlákna (t/rok)	Plochy pěstování (ha) dle výnosu vlákna (2 t/ha) (1,2 t/ha)	Region pěstování
Borgers Rokycany	Interiéry aut	600 – 1 000	500 – 830	Západní Čechy
Faurecia Lecotex Tábor	Interiéry aut	300 – 500	150 – 430	Jižní Čechy
Reiter CZ Choceň	Interiéry aut	300 – 500	150 – 430	Východní Čechy
Juta Technolen Turnov, Olomouc	Pytlovina, lana, plachty	500 – 800	250 – 670	Východní Čechy
Olšanské papírny	Cigaretový papír	3 000 – 5 000	1 500 – 4 170	Vysočina, Morava
Lenka Kácov Párdelny	Jednotné vlákno, příze	2 000 – 2 600	1 000 – 2 170	Střední Čechy
Celkem		6 700 – 10 400	3 550 – 8 700	ČR

**Poznámka:** Prvních pět zpracovatelů může využívat konopnou **koudel**, párdelny zpravidla dříve jen dlouhé vlákno, nové technologie zpracují však i rouno - **jednotné** vlákno.

Zdroj: SLADKÝ (19)

**Tabulka 32: Dovoz konopných surovin do ČR (t)**

CN kód	Název	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006*
5302 10	Konopí pravé, surové, máčené, nespředené	3,8	4,3	6,7	695,6	830,4	1162	689	464,6
5302 90	Koudel, odpad z konopí pravého	33,7	100,4	514,5	47,8	7,4	48,6	3,7	0,48

Poznámka: \* údaje za období od 1. 1. – 31. 3. 2006  
údaje od 1. 5. 2004 zahrnují i vnitřní obchod v rámci EU

Zdroj: Celní statistika in TOŠOVSKÁ (54)

**Tabulka 33: Vývoz konopných surovin z ČR (t)**

CN kód	Název	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006*
5302 10	Konopí pravé, surové, máčené, nespředené	0	0,05	0	0	0,05	0	0	0
5302 90	Koudel, odpad z konopí pravého	0,09	0,43	5,42	0,8	0,28	0,16	0,39	0,21

Poznámka: \* údaje za období od 1. 1. – 31. 3. 2006  
údaje od 1. 5. 2004 zahrnují i vnitřní obchod v rámci EU

Zdroj: Celní statistika in TOŠOVSKÁ (54)



## **Příloha III: Textová část**

### **A: Evropské konopářství 2001: pěstování, další zpracování a výrobní skupiny (červen 2002)**

EIHA uskutečnila výzkum trhu, který byl proveden v období od ledna 2001 do května roku 2002. Toho času existovalo v EU 15 – 20 podniků, které se zabývaly prvozpracováním konopí. K tomu jich ve Východní Evropě bylo ještě 5 – 10. Mezi sedm největších prvozpracovatelů konopí v Evropě patří Hemcore (UK), HempFlax (NL), Hempron (NL), LCDA (F), AGRP-Dienst (D), BaFa (D) a Vernaro (D). Jelikož zaujímají 72 – 90% podíl na trhu, představovaly reprezentativní základ pro průzkum trhu. Těchto sedm podniků zaujímallo pěstební plochu kolem 10 120 ha, nabídka ovšem nestačila pokrýt poptávku. Příčinou pro to byl zvýšený zájem o konopná vlákna a současně klesající dotace ze strany EU. V dalším roce chtěly tyto podniky osít zhruba 14 000 ha, tj. o 40 % více, otázkou je, zda bude ekonomický zájem ze strany zemědělců. Průměrný výnos ze žní v roce 2001 byl 6,2 t/ha.

V r. 2001 bylo zpracováno v EU mezi 20 000 a 25 000 t konopných vláken, světová spotřeba byla odhadována na 70 000 t. Výše uvedené dotazované podniky zpracovaly 18 000 t těchto vláken, což odpovídalo zhruba 72 – 90 % celkové produkce v EU. K tomu bylo vyprodukováno 30 000 t pazdeří a 4 300 t semen.

#### **Vlákno:**

Nejdůležitějšími odbytišti v EU vyprodukovaných konopných vláken jsou :

- speciální materiál pro cigaretové papírky a technické použití

Tvoří 70 – 80 % na konopném trhu, před pěti lety to bylo ještě 95 %. V absolutním číslech má konstantní či mírně klesající tendenci. Vedoucí zpracování má Francie. Bez rozhodujícího dalšího technologického vývoje nelze v tomto oboru očekávat velkou dynamiku.

- automobilový průmysl

Oproti roku 1996, s 1 %, tvoří podíl tohoto odvětví na konopném trhu pozoruhodných 17 %. Také v absolutních číslech roste poptávka po konopných vláknech. Na vozidlo se spotřebuje obvykle 5 až 10 kg přírodních vláken. V EU bylo použito v r. 2001 v automobilovém průmyslu 28 300 t přírodních vláken, z toho 3 500 t konopí. Je očekáván stále rostoucí trend.

- stavební průmysl (izolační materiály)

V tomto oboru bylo použito 6,5 % konopných vláken v EU. Je očekáván další přírůstek podílu na trhu, v absolutních i relativních číslech.

- ostatní použití

1 % produkce tvoří agro a geotextilie, matrace a mnoho dalších. Toto odvětví netvoří významný podíl na konopném trhu.

### **Pazdeří:**

Poměr pazdeří ku konopí je mezi 1,5 a 2. V EU bylo vyprodukováno cca 40 000 t konopného pazdeří.

#### - podestýlka pro zvířata

Kolem 92 % konopného pazdeří bylo využito jako podestýlka, z toho 95 % u koní a 5 % u ostatního zvířectva, především pro ptáky. Rostoucí trend použití pazdeří má sektor drobného zvířectva. Pazdeří se prodává především díky jeho dobrým vlastnostem: dobré nasákavosti, jednoduché manipulaci a rychlému kompostování po spotřebě. Všeobecně není úmysl tento trh nasýtit.

#### - stavební průmysl

Tvoří sotva 8 % využití konopných vláken. Je zde nerozvinutý potenciál četného využití.

### **Konopná semena:**

Konopná semena jsou získávána především v jižnějších částech EU, celkem 5 000 až 7 000 t/rok. Důležité odbytové trhy jsou:

#### - krmivo pro zvířectvo

Tvoří 95 % produkce, především jako ptačí zob, v menší míře také při dokrmování ryb. (Angelbereich?) Atraktivita tohoto odvětví závisí na kursu dolaru a s ním související konkurencí čínského dovozu.

#### - potraviny

Zbývajících 5 % připadá na obor potravinářství jako semeno, loupané semeno a konopný olej. Jde o ještě malý trh, s nadprůměrným růstem.

*Zdroj: KARUS (79)*

### **B: Nabídka spolupráce od společnosti Chanvre-Info**

„Abychom byli schopni takto obchodovat, potřebujeme od každého výrobce získat nejméně 100 tun vlákna i semene, které po zpracování poskytne 40 000 l oleje a 60 tun proteinů. Za vlákno, které je určeno pro výrobce aut, zaplatíme 250 - 300 EUR/t, za olej určený pro taxi, autobusy, policii, požární auta a přepravní společnosti ve Švýcarsku můžeme zaplatit 0,30 - 0,40 EUR/l. Doufáme, že najdeme východoevropský trh pro proteiny, kde se tyto budou přidávat do krmiva pro kuřata, dobytek a prasata. Pro tento trh by byla cena nižší, od 0,15 - 0,25 EUR/kg. Zemědělec obdělávající 100 ha půdy nám tak může po první sklizni a zpracování prodat vlákno za 25 000 EUR, olej za 12 000 EUR a protein za 9 000 EUR, celkově 46 000 EUR bez agrárních podpor. Ceny se mohou brzy zdvojnásobit nejen díky dobré reklamě, ale i vzhledem k možné válce USA/Irán a novými ekologickými daněmi na výrobky z plastů. Z těchto důvodů chceme začít s obchodováním s konopím již tento rok. Je proto nutno jednat co nejdříve. Pokud máte zájem stát se naším partnerem, distributorem nebo pěstitelem nejen konopí, ale i slunečnice a dalších olejnin, kontaktujte nás. Plánujeme cestu po východní Evropě koncem dubna a začátkem května.“

*Zdroj: FÜRST (31)*

## C: Legislativní opatření vztahující se bezprostředně ke lnu a konopí

**Zákon č. 85/2004 Sb.**, kterým se mění zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů a některé další zákony. Účinnost od 1. 5. 2004.

**Nařízení vlády 144/2006 Sb.**, kterým se mění NV č. 144/2005 Sb., o stanovení některých podmínek poskytování jednotné platby na plochu zemědělské půdy pro kalendářní roky 2005 a 2006. Účinnost od 15. 4. 2005.

**Nařízení vlády 141/2006 Sb.**, o stanovení některých podmínek poskytování národních doplňkových plateb k přímým podporám pro rok 2006. Účinnost od 15. 4. 2006 do 1. 7. 2007.

**Nařízení vlády č. 248/2004 Sb.**, o některých opatřeních k provádění společné organizace trhu se lnem a konopím pěstovanými na vlákno. Účinnost od 1. 5. 2005.

**Zákon č. 167/1998 Sb.**, (ve znění úplného znění zákona č. 466/2004 Sb.), o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů. Z tohoto zákona vyplývá ohlašovací povinnost pěstitelům konopí na ploše větší než 100 m<sup>2</sup>.

**Vyhláška č. 151/2005 Sb.**, kterou se stanoví vzory formulářů pro hlášení osob pěstujících mák setý nebo konopí a způsob vyplňování a nakládání s uvedenými formuláři. Účinnost od 26. 4. 2005.

**Zákon č. 307/2000 Sb.**, o zemědělských skladních listech a zemědělských veřejných skladech a o změně některých souvisejících zákonů. Účinnost od 7. 9. 2000.

**Zákon č. 408/2000 Sb.**, o ochraně práv k odrůdám rostlin. Účinnost od 1. 2. 2001.

**Vyhláška č. 388/2003 Sb.**, kterou se mění vyhláška č. 403/2000 Sb., kterou se určují druhy zemědělského zboží, na něž je možné vystavovat zemědělské skladní listy a podmínky pro provozování zemědělských veřejných skladů. Účinnost od 13. 11. 2003.

**Zákon č. 178/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 219/2003 Sb.**, o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých zákonů. Účinnost od 1. 4. 2006.

**Vyhláška č. 40/2005 Sb., kterou se mění vyhl. č. 175/2004 Sb.**, o podrobnostech o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin. Účinnost od 1. 2. 2005.

**Zákon č. 326/2004 Sb.**, o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů. Účinnost od 31. 5. 2004.

**Vyhláška č. 329/2004 Sb.**, o přípravcích a dalších prostředcích na ochranu rostlin. Účinnost od 31. 5. 2004.

**Vyhláška č. 330/2004 Sb.**, o opatřeních proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organizmů rostlin a rostlinných produktů. Účinnost od 31. 5. 2004.

### **Související zákon 167/1998 Sb:**

**§ 5: článek (5)** - Povolení k zacházení se nevyžaduje k získávání, skladování a zpracování konopí k účelům průmyslovým (vlákno a semeno) a pokusnickým, jakož i k obchodu s konopím za těmito účely.

**§ 15:** Zakazuje se dle odst. E) získávat konopnou pryskyřici a látky ze skupiny tetrahydrokanabinolů

**§ 24:** Zakazuje se dle odst. A) pěstovat druhy a odrůdy rostlin konopí (rod Cannabis), které mohou obsahovat více než 0,3% látek ze skupiny tetrahydrokanabinolů

**§ 29:** Ohlašovací povinnost osob pěstujících mák a konopí. Osoby pěstující mák nebo konopí na celkové ploše větší než 100 metrů čtverečních jsou povinny předat místně příslušnému územnímu odboru Ministerstva zemědělství)

a) Do konce května odhad rozlohy pozemků, na nichž bude plodina pěstována

b) Do konce prosince rozlohu pozemků, na nichž byla plodina pěstována, a množství sklizené hmoty.

**NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 248/2004 Sb.**  
ze dne 21. dubna 2004

o některých opatřeních k provádění společné organizace trhu se lnem a konopím pěstovanými  
na vlákno

Vláda nařizuje podle § 2b odst. 2 zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění zákona č. 128/2003 Sb.:

§ 1

**Předmět úpravy**

Toto nařízení upravuje některé podrobnosti provádění společné organizace trhu se lnem a konopím pěstovanými na vlákno, jejichž úpravu bezprostředně závazné právní předpisy Evropských společenství<sup>1)</sup> (dále jen "předpisy Evropských společenství") členským státům Evropské unie přikazují nebo umožňují provést.

§ 2

**Schválení prvních zpracovatelů**

(1) První zpracovatel<sup>2)</sup> předloží Státnímu zemědělskému intervenčnímu fondu (dále jen "Fond") žádost o schválení v souladu s předpisy Evropských společenství<sup>3)</sup> nejpozději 1 měsíc před začátkem příslušného hospodářského roku, kterým se rozumí období od 1. července příslušného kalendářního roku do 30. června následujícího kalendářního roku.

(2) Žádost o schválení prvního zpracovatele<sup>2)</sup> se podává na formuláři vydaném Fondem.

(3) První zpracovatel<sup>2)</sup> předloží Fondu společně se žádostí o schválení doklad stvrzující, že je podnikatelem podle zvláštního právního předpisu<sup>4)</sup>.

---

1) Nařízení Rady (ES) č. 1673/2000 ze dne 27. července 2000 o společné organizaci trhu se lnem a konopím pěstovanými na vlákno, ve znění nařízení Komise (ES) č. 651/2002 a nařízení Rady (ES) č. 393/2004.

Nařízení Komise (ES) č. 245/2001 ze dne 5. února 2001, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1673/2000 o společné organizaci trhu se lnem a konopím pěstovanými na vlákno, ve znění nařízení Komise (ES) č. 1093/2001, nařízení Komise (ES) č. 2105/2001, nařízení Komise (ES) č. 52/2002, nařízení Komise (ES) č. 651/2002 a nařízení Komise (ES) č. 1401/2003.

Nařízení Rady (ES) č. 1251/1999 ze dne 17. května 1999 o režimu podpor pro producenty některých plodin na orné půdě, ve znění nařízení Rady (ES) č. 2704/1999, nařízení Rady (ES) č. 1672/2000 a nařízení Rady (ES) č. 1038/2001.

2) Čl. 3 nařízení Komise (ES) č. 245/2001, ve znění nařízení Komise (ES) č. 52/2002.

3) Čl. 1 odst. 2 písm. b) nařízení Rady (ES) č. 1673/2000.

Čl. 3 nařízení Komise (ES) č. 245/2001, ve znění nařízení Komise (ES) č. 52/2002.

4) § 2 obchodního zákoníku .

### § 3

#### **Žádost o podporu pro zpracování**

Žádost o dotaci pro zpracování lněných a konopných stonků pěstovaných na vlákno (dále jen "podpora pro zpracování") podle předpisů Evropských společenství<sup>5)</sup> se podává na formuláři vydaném Fondem, a to ve lhůtě do 31. srpna příslušného hospodářského roku.

### § 4

#### **Podpora pro zpracování pro vlákna s obsahem nečistot nad 7,5 %**

Pro hospodářské roky stanovené předpisy Evropských společenství<sup>6)</sup> se podpora pro zpracování poskytuje také pro krátká lněná vlákna s obsahem nečistot a pazdeří v rozmezí od 7,5 % do 15 % a pro konopná vlákna s obsahem nečistot a pazdeří v rozmezí od 7,5 % do 25 %.

### § 5

#### **Doklady pro účely kontroly stavu a pohybu zásob**

Dokladem pro účely kontroly stavu a pohybu zásob podle předpisů Evropských společenství<sup>7)</sup> jsou tyto účetní doklady:

- a) doklad o příjmu,
  - b) doklad o zpracování,
  - c) doklad o výdeji a ztrátách stonků a vlákna,
- kteřé jsou vedeny tak, aby umožňovaly jednoznačné určení množství stonků a vlákna podle smluvních pěstitelů.

### § 6

#### **Informace poskytované hospodářskými subjekty**

Informace poskytované schváleným prvním zpracovatelem<sup>3)</sup> nebo osobou považovanou za prvního zpracovatele<sup>8)</sup> podle předpisů Evropských společenství<sup>9)</sup> se předkládají Fondu ve lhůtě do 31. srpna příslušného hospodářského roku.

### § 7

#### **Licence pro dovoz konopí**

(1) Licenci pro dovoz konopí ze třetích zemí (dále jen "dovoz konopí") podle předpisů Evropských společenství<sup>10)</sup> vydá Fond ve lhůtě do 30 dnů ode dne přijetí žádosti o licenci, splňuje-li žadatel podmínky stanovené předpisy Evropských společenství<sup>11)</sup> a tímto nařízením.

5) Čl. 9 nařízení Komise (ES) č. 245/2001.

Čl. 2 nařízení Rady (ES) č. 1673/2000.

6) Čl. 2 odst. 3 písm. b) nařízení Rady (ES) č. 1673/2000, ve znění nařízení Rady (ES) č. 393/2004.

7) Čl. 3 odst. 2, čl. 3 odst. 4 písm. c) bod iii), čl. 3 odst. 5, čl. 4 písm. c) a čl. 6 odst. 2 nařízení Komise (ES) č. 245/2001, ve znění nařízení Komise (ES) č. 1093/2001 a ve znění nařízení Komise (ES) č. 52/2002.

8) Čl. 2 nařízení Komise (ES) č. 245/2001.

9) Čl. 1 odst. 2 písm. b) nařízení Rady (ES) č. 1673/2000.

Čl. 6 odst. 1 nařízení Komise (ES) č. 245/2001.

10) Čl. 5 odst. 2 nařízení Rady (ES) č. 1673/2001.

Čl. 17a nařízení Komise (ES) č. 245/2001, ve znění nařízení Komise (ES) č. 1093/2001 a nařízení Komise (ES) č. 52/2002.

Nařízení Komise (ES) č. 1291/2000, kterým se stanoví společná prováděcí pravidla k režimu dovozních a vývozních licencí a osvědčení o stanovení náhrady předem pro zemědělské produkty, ve znění nařízení Komise (ES) č. 2299/2001 a nařízení Komise (ES) č. 325/2003.

(2) Žádost o licenci pro dovoz konopí se podává na formuláři vydaném Fondem.

(3) K žádosti o licenci pro dovoz konopí připojí žadatel doklad stvrzující, že je podnikatelem podle zvláštního právního předpisu<sup>4)</sup>.

(4) Licenci pro dovoz surového konopí<sup>12)</sup> lze vydat pouze schválenému prvnímu zpracovateli, jehož schválení zahrnuje zpracování konopných stonků. K žádosti o licenci pro dovoz surového konopí je žadatel povinen připojit vedle dokladu podle odstavce 3 také laboratorní rozbor akreditované laboratoře, dokládající nižší než povolený obsah tetrahydrokanabinolu, prohlášení, že příložený rozbor vyjadřuje vlastnosti celého dováženého množství, a závazek umístit surové konopí do doby zpracování v prostoru, který není volně přístupný.

(5) K žádosti o licenci pro dovoz semen konopí určených k výsevu<sup>13)</sup> je žadatel povinen připojit vedle dokladu podle odstavce 3 také doklad prokazující, že se jedná o odrůdu konopí, u níž obsah tetrahydrokanabinolu není vyšší než povolené množství<sup>14)</sup>.

(6) Licenci pro dovoz semen konopí, která nejsou určena k výsevu<sup>15)</sup> (§ 8), lze v souladu s předpisy Evropských společenství<sup>15)</sup> vydat pouze schválenému dovozci semen konopí, která nejsou určena k výsevu. Součástí žádosti o licenci pro dovoz semen konopí, která nejsou určena k výsevu, je vedle dokladu podle odstavce 3 také závazek schváleného dovozce doložit Fondu ve lhůtě 12 měsíců od data vystavení licence potvrzení, že s konopným semenem, na něž se licence vztahuje, bylo naloženo způsobem a ve lhůtě, které stanovují předpisy Evropských společenství<sup>16)</sup>.

(7) Licence pro dovoz konopí platí ode dne vystavení do konce třetího kalendářního měsíce po uplynutí kalendářního měsíce, ve kterém byla vydána.

## § 8

### **Schválení dovozce semen konopí, která nejsou určena k výsevu**

(1) Schválení dovozce semen konopí, která nejsou určena k výsevu (§ 7 odst. 6), se uděluje v souladu s předpisy Evropských společenství<sup>15)</sup> na základě žádosti dovozce, k níž jsou připojeny doklady prokazující, že se žadatel zabývá činností vyžadující dovoz konopného semene a že podmínky dopravy a podmínky skladování a zpracování nedovolují užití tohoto semene jako omamné nebo psychotropní látky. Součástí žádosti o schválení dovozce semen konopí, která nejsou určena k výsevu, je rovněž doklad stvrzující, že dovozce je podnikatelem podle zvláštního právního předpisu<sup>4)</sup>.

11) Čl. 5 odst. 2 nařízení Rady (ES) č. 1673/2000.

12) Čl. 5 odst. 2 odrážka první nařízení Rady (ES) č. 1673/2000.

13) Čl. 5 odst. 2 odrážka druhá nařízení Rady (ES) č. 1673/2000.

14) Čl. 5a nařízení Rady (ES) č. 1251/1999, ve znění nařízení Rady (ES) č. 1672/2000.

15) Čl. 5 odst. 2 odrážka třetí nařízení Rady (ES) č. 1673/2000.

16) Čl. 17a odst. 2 nařízení Komise (ES) č. 245/2001, ve znění nařízení Komise (ES) č. 1093/2001 a nařízení Komise (ES) č. 52/2002.

(2) Žádost o schválení dovozců semen konopí, která nejsou určena k výsevu (§ 7 odst. 6), se podává na formuláři vydaném Fondem.

(3) Fond schválí žádost podle odstavců 1 a 2 do 2 měsíců od jejího přijetí; schválená žádost platí nejvýše 1 rok. Na požádání lze schválenou žádost podle odstavců 1 a 2 prodloužit o 1 rok, a to i opakovaně.

(4) Prokáže-li se, že závazky uvedené v žádosti o schválení podle odstavce 1 nejsou dodržovány, Fond dovozci schválení neprodleně odebere a nové schválení neudělí po dobu nejméně 2 let.

§ 9

### **Účinnost**

Toto nařízení nabývá účinnosti dnem vstupu smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii v platnost.

*Zdroj: Internet (80)*

### **D: Odkazy na informace o dotacích**

**Ministerstvo zemědělství České republiky** [www.mze.cz](http://www.mze.cz)  
**Státní zemědělský a intervenční fond** [www.szif.cz](http://www.szif.cz)

### **Zásady, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotací pro rok 2007**

<http://www.mze.cz/UserFiles/File/kOTTOVA/Zsady%202007%20vlastn%20materiel%20do%20OPM%20.pdf>

### **Příručka pro žadatele 2007**

[http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa\\_anon/cs/dokumenty\\_ke\\_stazeni/saps/03/117629593099\\_5.pdf](http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/dokumenty_ke_stazeni/saps/03/117629593099_5.pdf)

SAPS: <http://www.agroporadenstvi.cz/attachments/05-144.html>

TOP-UP: [http://www.agroporadenstvi.cz/attachments/Narizeni\\_Komise\\_1459-2005.pdf](http://www.agroporadenstvi.cz/attachments/Narizeni_Komise_1459-2005.pdf)

### **Vydávání licencí pro len a konopí**

<http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/komodity~rv~11~02>

### **Informace pro pěstitele konopí setého**

[http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa\\_anon/cs/zpravy/saps/03/1176801891901.pdf](http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/zpravy/saps/03/1176801891901.pdf)

**HRDP – Zakládání skupin výrobců – Informace pro žadatele, kteří chtějí být zařazeni do programu pro zakládání skupin výrobců**

[http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa\\_anon/cs/zpravy/hrdp/05\\_zsv/1157140309531.pdf](http://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/zpravy/hrdp/05_zsv/1157140309531.pdf)

### **Výrobní náhrady a finanční podpory pro rostlinné komodity**

<http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/komodity~zaruky~10>

*Zdroj: Internet*

**E: Odrůdy konopí pěstovaného na vlákno, které jsou uznány pro poskytnutí jednotné platby na plochu (SAPS):**

a) Konopí pěstované na vlákno:

Beniko, Carmagnola, CS, Delta – Llosa, Delta 405, Dioica 88, Ypsilon 68, Fedora 17, Felina 32, Felina 34 – Félina 34, Ferimon – Férimon, Fibranova, Fibrimon 24, Futura 75, Juso 14, Red Petiole, Santhica 23, Santhica 27, Tiborszallási, Uso – 31

b) Konopí pěstované na vlákno schválené v hospodářském roce 2006/07:

Bialobrzeskie, Chamaeleon, Cannacomp, Rasami, Fibriko TC, Finola, Kompolti hybrid TC, Kompolti, Lipko, UNIKO-B

*Zdroj: Ministerstvo zemědělství ČR (55)*

**F: Dotace pro zpracovatele**

NR č. (ES) 1673/2000 ze dne 27. července 2000 o společné organizaci trhu s přadným lnem a konopím, vedle stanovení národních garantovaných množství, stanovilo také výši podpory na zpracování 1 tuny vlákna takto:

- na krátká lněná vlákna a konopná vlákna, obsahující maximálně 7,5 % nečistot a pazdeří, 90 EUR. Členské státy, se zřetelem k tradičním možnostem prodeje, mohou rozhodnout o poskytování podpor také na:

- konopná vlákna s obsahem nečistot a pazdeří ve výši od 7,5 až do 25 %. V těchto případech poskytnou členské státy podporu na množství vlákna, které odpovídá při základu 7,5 % nečistot a pazdeří maximálně výši národního garantovaného množství.

*Zdroj: TOŠOVSKÁ (54)*

Záruka na len a konopí zajišťuje povinnost žadatele dodržet podmínky stanovené v nařízení, v daném hospodářském roce nesmí být zjištěny nesrovnalosti při kontrolách a musí zpracovat produkt ve stanoveném množství.

*Zdroj: SZIF (81)*

**G: Seriál o pěstování a využití technického konopí**

[www.agrotisk.cz](http://www.agrotisk.cz)

AGROTISK s.r.o.

Nerudova 198

500 02 Hradec Králové

*Zdroj: Konopářský svaz ČR*

**H: Kontaktní údaje na komoditní odborný výbor pro len a konopí**

Ing. Marie Tošovská, CSc., Ministerstvo zemědělství ČR, předseda Výboru

Ing. Tomáš Farkač, SZIF, místopředseda

Ing. Prokop Šmirous, CSc., Lnářský svaz ČR

Ing. Jaroslav Humpál, VÚZE

Ing. Václav Haas, MPO, oddělení 06520 (spotřebního průmyslu I)

Ing. Jaroslav Michal, Proagro, s.r.o.

Ing. Cyril Havlín, Agrodružstvo Košetice



Ing. Jiří Hruboň, Texlen, a.s.  
Zdeněk Kapic, Lenka Kácov, s.r.o.  
Josef Urban, Čemolen, a.s.  
Ing. Stanislav Krmela, CSc., Sam-LEN, s.r.o.  
Ing. Josef Benedikt, Konopářský svaz ČR  
*Zdroj: SZIF (82)*

**I: Seznam kontaktních poradenských a informačních míst**

**Konopářský svaz České republiky**  
**Občanské sdružení Konopa**  
**European Industrial Hemp Association EIHA**  
**Hemp Industrie Association**

[www.konopi.info](http://www.konopi.info)  
[www.konopa.cz](http://www.konopa.cz)  
[www.eiha.org](http://www.eiha.org)  
[www.thehia.org](http://www.thehia.org)

**Praha**  
p. Marie Široká  
tel.: 777 145 787  
e-mail:  
[siroka@konopi.info](mailto:siroka@konopi.info)

e-mail:  
[vlachovobrezi@seznam.cz](mailto:vlachovobrezi@seznam.cz)

**Mohelnice a Šumpersko**  
p. Ondřej Korner  
tel.: 728 175 734  
e-mail:  
[agronom@usovsko.cz](mailto:agronom@usovsko.cz)

**Vlachovo Březí**  
Ing. Petr Kubašta ( starosta  
obce)  
tel.: 724 113 569  
*Zdroj: Internet*

**Chomutov**  
Ing. Roman Honzík  
tel.: 603 775 780  
e-mail:  
[roman.honzik@raz-dva.cz](mailto:roman.honzik@raz-dva.cz)

**Rakovnicko**  
Ing. Josef Benedikt  
tel.: 603 295 026  
e-mail: [beneu@volny.cz](mailto:beneu@volny.cz)

## Příloha IV: Obrázková část



O