

Univerzita Karlova v Praze
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
Katedra biologických a lékařských věd

Historie a legislativa pěstování máku setého
v Českých zemích a v Evropě
(diplomová práce)

Charles University in Prague
Faculty of Pharmacy in Hradec Králové
Department of Biological and Medical Sciences

**History and legislation of opium poppy growing
in Bohemia and in Europe**

(Diploma Thesis)

Poděkování

Na tomto místě chci poděkovat všem, které jsem během zpracování této publikace oslovil s žádostí o informace, jejich osvětlení či zhodnocení. Děkuji především sdružení Český mák, jmenovitě Ing. Jaroslavu Bečvářovi, Ing. Pavlu Cihlářovi, Ph.D., Ing. Zdeňku Koskovi, CSc. a prof. Ing. Janu Vašákovi, CSc. Poděkování náleží rovněž Ing. Jitce Potměšilové z Ministerstva zemědělství ČR, stejně jako Ing. Jaroslavu Mikolášovi ze společnosti Lupofyt, s.r.o.

Obzvláště pak děkuji své školitelce RNDr. Haně Klusoňové, Ph.D. za odborné vedení, věcné připomínky, rady, trpělivost i všeobecnou podporu a povzbuzení.

Obsah

Shrnutí	6
Summary.....	8
Seznam zkratek	10
1. Úvod	11
2. Mák – charakteristika rostliny	12
2.1 Biomorfologie	12
2.2 Biosyntéza.....	13
2.2.1 Zastoupení alkaloidů a faktory ovlivňující obsah morfinu	13
2.2.2 Rozložení morfinu v horní části rostliny	15
2.2.3 Chemické složení semen.....	15
2.3 Předpoklady pro pěstování.....	16
2.4 Odrůdy máku setého	18
2.4.1 Modrosemenné odrůdy	18
2.4.2 Bělosemenné odrůdy.....	20
3. Historie.....	23
3.1 Původ máku	23
3.2 Území dnešní ČR.....	24
3.3 Opium v antických dobách a ve středověku	25
3.4 Opium v Číně a v jihovýchodní Asii	28
3.5 Jihozápadní Asie	33
3.6 Opium dnes	34
3.7 Rozvoj chemie alkaloidů.....	35
3.7.1 Objev účinného složení opia.....	35
3.7.2 Hledání polosyntetických derivátů	35
4. Snaha zákonem omezit užívání drog.....	37
4.1 Počátek legislativního dohledu nad OPL u nás.....	37
4.2 Mezinárodní spolupráce ovlivňující vývoj státních útvarů na území dnešní ČR	38
4.2.1 Haagská konvence	38
4.2.2 Ženevské konference	39
4.2.3 Protokol z New Yorku	41
4.2.4 Jednotná úmluva o omamných látkách	42
4.2.5 Protokol o změnách Jednotné úmluvy	43
4.2.6 Úmluva OSN proti nedovolenému obchodu s OPL.....	44
4.3 Současná legislativní podoba v ČR.....	45
4.3.1 Drogová kriminalita z pohledu trestního zákona	45
4.3.2 Zákon o návykových látkách	45
4.4 Stručný přehled situace ve vybraných zemích.....	49
4.4.1 Slovensko.....	49
4.4.2 Polsko.....	50
4.4.3 Německo	51
4.4.4 Ukrajina.....	52
4.4.5 Francie.....	52
4.4.6 Velká Británie	53
4.4.7 Maďarsko	53

5. Ostatní legislativa a normy ČR se vztahem k máku	56
5.1 Přehled právních předpisů.....	56
5.2 Jakostní požadavky a normy	58
5.2.1 Makové semeno	58
5.2.2 Makovina	58
6. Ekonomika pěstování máku	60
6.1 Trh s makovou produkcí a jeho vývoj	61
6.1.1 Ceny, ekonomická atraktivita a produkční statistika	61
6.1.2 Ekonomické porovnání s vybranými plodinami	64
6.2 Zemědělské dotace.....	68
6.2.1 Základní podmínky přiznávání dotací	69
6.2.2 Zařazení máku do podpůrných programů z pohledu českého pěstitele	69
7. Diskuze	72
8. Závěr	75
9. Příloha	76
9.1 Pěstování máku pohledem krajů ČR.....	76
10. Literatura	77

Shrnutí

V České republice se pěstuje mák na ploše bezmála 60 000 ha s tendencí dalšího rozšiřování rozlohy makových polí v následujících letech. Přitom již dnes zaujímá ČR v tomto ukazateli první místo v Evropě, když překonala rozsah produkce svého největšího konkurenta – Turecka. Díky propracované velkovýrobní technologii jsou čeští pěstitelé schopni uspět na zahraničních trzích takovou měrou, že jsou to oni, kdo určuje cenu makového semene. Na export je určeno přibližně devadesát procent úrody. Kromě tradičních odběratelů, sousedních států, proniká český mák na trhy zemí jako je Ruská federace, USA i státy Skandinávie.

Změna plánovaného hospodářství v rámci RVHP na tržní systém bez významnějších mezinárodních integračních vazeb přinutil ČSFR a návazně ČR změnit strukturu agrárního sektoru. Po roce 1990 státem téměř nepodporované zemědělství bylo nuceno dodávat na trh levné produkty za současného otevření se dovozům dotovaných přebytků zemědělské produkce EU. Výrazně se omezil objem živočišné výroby, čímž došlo k ústupu krmných plodin. Z této situace naopak mimořádně profitovaly olejniny, které je možno bez omezení vyvážet, tedy i mák.

Na bezkonkurenční rentabilitě (více než 140%) této plodiny se spolupodílí i zisk z prodeje makové slámy, z níž se extrakcí získávají alkaloidy pro výrobu léčiv. Výhradním zpracovatelem české makoviny je akciová společnost Zentiva.

A právě přítomnost alkaloidů je tím, co přináší nejen užitek, ale i problémy vyplývající z možnosti zneužívání máku. Sezona „surového opia“ totiž láká stále více narkomanů, jelikož jim poskytuje příležitost pro bezplatné opatření drogy nebo suroviny pro její výrobu. Zdá se, že takovou příležitost dnes vítá nezanedbatelný počet osob vyrážejících s jasným cílem do polí. Na tuto skutečnost reagují státy legislativou, jež je plně v jejich kompetenci, ale jejíž vývoj stále více ovlivňuje mezinárodní spolupráce; od nejstarších mezinárodních „opiových“ dohod uplyne zanedlouho sto let.

Legislativní podmínky pěstování máku jsou dodnes v různých zemích odlišné. Úplná prohibice platí ve většině států bývalého Sovětského svazu, někde je možné pěstovat jen odrůdy s nízkým obsahem morfinu (Německo, Polsko), jinde je pěstování povoleno při splnění více či méně přísných zákonných požadavků. V ČR problematiku ošetřuje Zákon o návykových látkách, který ukládá ohlašovací povinnost a další úkony spojené s evidencí a zacházením s makovinou.

Mezinárodní výbor pro kontrolu drog pod záštitou OSN vyzývá státy pěstující mák k přijetí obdobného licenčního systému, jaký uplatňuje např. Austrálie, Francie či Turecko. Nedávno takto vyzval i Českou republiku. Hledání kompromisu mezi zájmy pěstitelů máku a ochranou společnosti před užíváním drog je tak stále aktuální.

Summary

In the Czech Republic, poppy is grown on nearly 60,000 hectares of fields, and the area is going to further increase in the coming years. Even today, the Czech Republic ranks first in the poppy production in Europe as it has exceeded the production of its main competitor, Turkey. Thanks to the sophisticated large-scale technology, the Czech growers are able to succeed on foreign markets to such an extent that it is they who set the price for poppy seed. Approximately ninety per cent of their production is exported. Apart from the neighbouring countries, which are traditional customers, Czech poppy is starting to penetrate the markets in the Russian Federation, the United States, the Scandinavian countries etc.

The transformation of the centrally-planned economy within the Council for Mutual Economic Assistance (MEA) to a market system without more significant international integration links forced the Czechoslovak Federative Republic and then the Czech Republic to change the structure of its agricultural sector. After 1990, the agriculture received almost no state assistance and was forced to supply cheap products to the market. At the same time, subsidized agricultural production surpluses from the EU started to be imported. There was a substantial decrease in the volume of animal production, leading to a decrease in the feeding crops production as well. On the other hand, oil-bearing crops (including poppy), which can be exported without any restriction, benefited extraordinarily from this situation.

The unrivalled profitability (more than 140%) of poppy is partly due to the profit from the sales of poppy straw, from which the alkaloids for the production of pharmaceuticals are extracted. In the Czech Republic, poppy-head is processed exclusively by the Zentiva joint stock company.

It is the presence of alkaloids that brings both benefits and problems arising from possible poppy abuse. The “raw opium” season lures more and more drug addicts as it gives them the opportunity to obtain the drug or the raw material for its production free of charge. Apparently, this opportunity is welcomed by a considerable number of people who set out to the fields with a clear goal in mind. Countries respond to this by legislation which, though fully within their competence, is becoming more and more influenced by the international cooperation; soon it will be hundred years since the first international “opium agreements” were signed.

Even today, the legislative conditions for poppy growing differ in different countries. It is completely prohibited in most post-Soviet republics; in some countries, such as Germany and Poland, only varieties with a low content of morphine can be grown, whereas in other countries poppy growing is allowed as long as certain more or less stringent legal requirements are met. In the Czech Republic, this issue is provided for by the Addictive Drugs Act, which imposes the reporting duty as well as other actions in connection with the poppy-head registration and handling.

The UN International Drug Control Committee calls upon the poppy-growing countries to adopt a similar licence system as e.g. Australia, France, or Turkey. It has recently addressed the Czech Republic as well. The search for a compromise between the poppy growers' interests and the protection of the society against drug use thus remains high on the agenda.

Seznam zkratk

CZV	Ceny zemědělských výrobců
ČR	Česká republika
ČSFR	Česká a Slovenská federativní republika
ČSSR	Československá socialistická republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ČZU	Česká zemědělská univerzita
EU	Evropská unie
ES	Evropské společenství
FADN	Farm Accountancy Data Network
OL	omamné látky
OPL	omamné a psychotropní látky
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
SČM	Sdružení Český mák
SOT	Společná organizace trhu
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
t.r.	téhož roku
t.z.	tohoto zákona
TZ	trestní zákon
ÚKZÚZ	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
VÚZE	Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky
VÚZT	Výzkumný ústav zemědělské techniky

1. Úvod

Mák bezpochyby patří mezi rostliny, které zasluhují pozornost. Obzvláště v našich zeměpisných šířkách, kde je jeho obliba značná a promítá se i v lidové slovesnosti. Buchty s mákem pojídal ne jeden pohádkový hrdina a v současnosti náleží k první šestce pokrmů, které Češi řadí mezi položky tradiční české kuchyně. Spolu s konopím je mák zároveň nejstarší a nejrozšířenější psychoaktivní rostlinou (4). Kupodivu na rozdíl od konopí a jiných opojných rostlin či drog nehrál mák ani opium roli v náboženských obřadech, třebaže makovice jsou atributem řeckého boha spánku Hypnose i jeho syna, boha snů, Morfea (6, 18).

Pohled na vysoká čísla statistik osevních ploch svědčí o probíhající renesanci této plodiny u nás. Je nanejvýš pozitivní, že se ČR své více než tisícileté tradice rozhodně nevzdává, a to i přes zejm. tureckou konkurenci, přes aktivity zahraničních mediálních skandalistů vytvářejících dojmy opiobraní, přes nutnost přijímat s pěstováním spojené nepohodlí dané charakterem máku jako potenciálního zdroje omamných látek. Na druhou stranu toto umožňuje ještě efektivnější dvojí využití produkce, vedle potravinářského také farmaceutické.

V několika uplynulých letech po sobě obsazuje Česká republika přední pozice ve světě co do objemu sklizně makového semene. Jakkoli se toto prvenství v porovnání s proslulou konzumací piva, věhlasem ledního hokeje či českého skla jeví o poznání méně nápadně, má prozatím mnohé kladné dopady přinejmenším na problematiku ekonomiku českého zemědělství.

2. Mák – charakteristika rostliny

2.1 Biomorfologie

Botanická nomenklatura zná na 120 druhů rodu *Papaver* řazených do čeledi makovitých rostlin (*Papaveraceae*). Ve střední Evropě má původ sedm druhů, na území ČR jsou domácí 4 z nich (7). Tyto převážně jednoleté, mimotropické druhy severní polokoule se vyznačují přítomností členitých vzájemně propojených mléčnic, které prostupují všechny rostlinné části, obzvláště plody - tobolky (2).

Mák setý (*Papaver somniferum*) je jednoletá bylina s přímou, lysou či řídce chlupatou lodyhou schopnou dorůst výšky až 1,8 m. Na jejím povrchu bývá patrné modravé voskovité ojínění. Nejspodnější listy jsou protáhlé s hluboko vykrajovanou čepelí. Ve vyšších patrech jsou listy oválné nebo vejčité, srdčítým základem částečně objímají lodyhu. Okraj spodních listů je víceméně zubatý, horních pilovitý až zubatý (43). Kořenový systém sestává z hlavního kulovitého kořene, pronikajícího do hloubky 50–80 cm, a mnoha jemných postranních kořenů. Mák kvete v rozmezí červen až srpen, květy dosahují velikosti do 10 cm v průměru,



Obr. 1: Mák setý

jsou oboupohlavné. Dva kališní lístky jsou opadavé, čtyři nestejně velké korunní plátky různě barevné (bílé, růžové, červené nebo fialové), obvykle s nápadnou bazální skvrnou – světlou nebo častěji tmavou. Svrchnímu semeníku chybějí čnělky, je obklopen velkým počtem tyčinek (100–250) s různě zbarvenými prašníky (2). Přisedlá blizna vytváří hvězdicovitý terč se 4–21 paprsky, s jejich počtem se shoduje pak i počet lamel makovic (7). Pylová zrna jsou eliptická, na pólech zploštělá, k opylování dochází různým způsobem. Mák je většinou samosprašný, podíl cizosprašení je jen 5-30% (90). Plodem je mnohosemenná tobolka (makovice) přibližně kulovitěho tvaru o průměru až 45 mm, více či méně zploštělá v jednom směru, buď trvale zavřená anebo se otvírá děrami pod bliznou. Po dozrání se z lamel do vnitřního prostoru uvolňují semena

ledvinovitého tvaru, nejčastěji modrošedá, mohou být ale i bílá, žlutá, růžová, hnědá či černá (2, 37). Počet semen v tobolkách bývá různý, ojediněle až 10 000, v průměru se pohybuje kolem 5 000 (50). Mají tenké pětivrstevné osemení, na povrchu zbrázděné v šestiúhelníkové plošky orámované vystouplými žebry (7).

2.2 Biosyntéza

Svým obsahem pestrého spektra alkaloidů je mák v tomto ohledu zcela unikátní. Již vzpomínané mléčnice tvoří v základním pletivu velmi komplikovanou síť prostupující tobolky, osy, listy i kořeny. Vyskytují se bez výjimky v oblasti floemu – lýka (65). Když rostlina doroste 10–15 cm výšky a má ca. 4-5 vyvinutých listů, tvoří se zde na alkaloidy bohatá mléčná šťáva, která se po nařiznutí¹ rostliny převádí k poraněnému místu i ze vzdálenějších orgánů a prýští z rány ven. Kromě alkaloidů obsahuje malé množství cukrů, bílkoviny, pektiny, pryskyřice, barviva, gumy, vosky i kyseliny (hlavně kys. mekonovou), odpařením vody tuhne a zbarvuje se černohnědě až téměř černě, vzniká opium. Po uzrání semen se mléčná šťáva vytrácí.

Ze začátku je mléčná šťáva řídká a nařizne-li se tobolka brzy po odkvětu, velká část z povrchu skápne. Nej hustší je u opiového máku v době, kdy se pod vyklenutou částí tobolky vytvoří hnědý pruh. Hustota šťávy je rozdílná i v závislosti na obsahu vody v půdě a liší se v rámci různých orgánů, kde nejvyšší je u tobolek, nižší v lodyhách a nejřidší v listech.

2.2.1 Zastoupení alkaloidů a faktory ovlivňující obsah morfinu

Mléčná šťáva kvetoucí rostliny obsahuje ve všech částech vyjma tyčinek narkotin, papaverin, kodein a morfin. Narkotin obsahují ve velkém množství již mladé rostliny, kde v poupěti je ho více než v nezralé tobolce. Až do vývoje poupat tvoří hlavní alkaloidní složku, teprve později se tvoří více morfinu. Během zrání tobolek dochází ke značným změnám složení a morfinu ubývá ve prospěch kodeinu, přibývá opět také narkotin (43).

¹ Ve většině zemí se užívá speciálního nože – naštaru, který se skládá z více čepelí zhotovených z pásů tenkého ocelového plechu. Nůž vybíhá na konci ve dvě ostré zpět ohnuté špice. Bavlněnou nití se pásy spojují tak, aby mezi nimi byla vzdálenost 1,5 mm. Postupně se obtočí i zahnuté konce nožů, jen špička se nechá volná, to zajistí, aby se stěny tobolek zcela neprožízly.

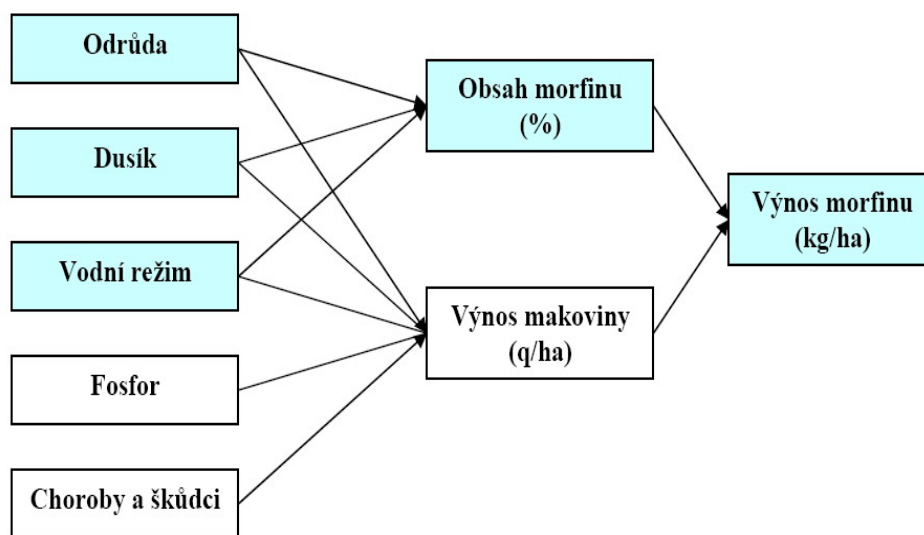
Opium obsahuje úhrnem na desítky alkaloidů, které tvoří průměrně 20% jeho hmotnosti. Nejdůležitější je ale morfin, v průměru s 9–14 procentním podílem, podle něj se za opium platilo. I oficiální lékopisy požadovaly minimálně 12% morfinu; narkotinu bývá 4–10%, kodeinu podstatně méně, a to 0,3–1%, papaverinu 0,8%, thebainu 1% a obsah ostatních se pohybuje v mezích nízkých až docela malých.

Na složení má vliv sorta, podnebí, půda, hnojení, doba setby, počasí za vegetace a v době sklizně, způsob a doba řezu a jiní činitelé (18, 43).

I v současnosti, kdy se morfin získává izolací z makoviny², se možnosti ovlivnění jeho obsahu nadále studují.

Celkový výnos morfinu z hektaru je tak dnes závislý na výnosu makoviny a na obsahu alkaloidů v ní, přičemž faktory, které zvyšují obsah alkaloidů, jsou pro průmyslovou výrobu morfinu důležitější než ty, které zvyšují objem makoviny.

Hlavními faktory ovlivňující obsah morfinu jsou odrůda, výživa dusíkem a vodní režim. Vzhledem k tomu, že vodní režim je odvislý od průběhu ročníku, dusíkaté hnojení ovlivňuje obsah morfinu pouze v genetických možnostech odrůdy, lze obsah morfinu v rostlině ovlivnit pouze výběrem odrůdy (57).



Schema 1: Výnosotvorné prvky morfinu³

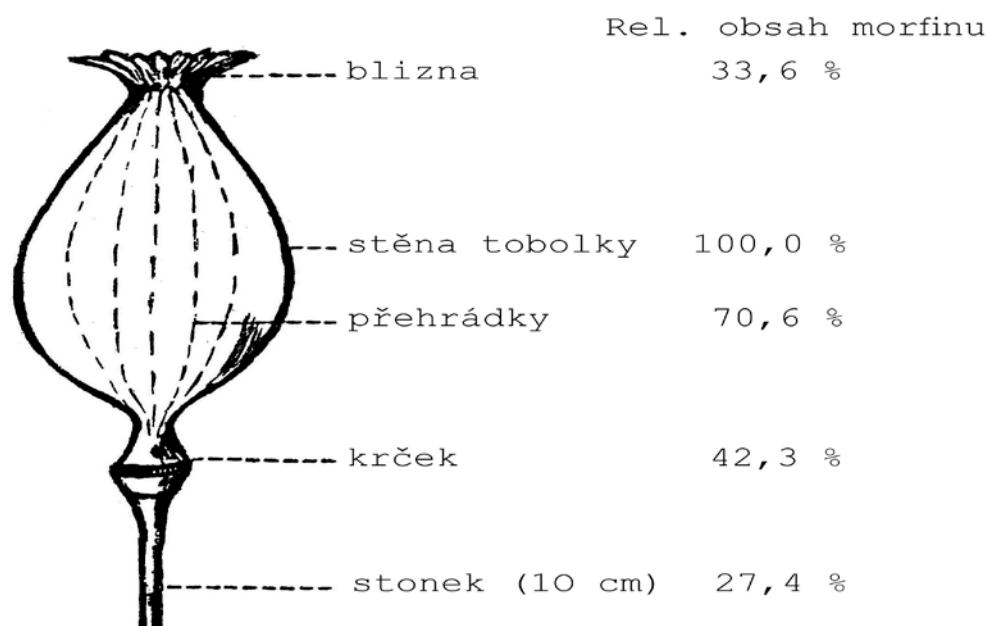
² Rok 1937 - patent na izolaci morfinu z makoviny (91).

³ Zdroj: CIHLÁŘ a kol. (57).

Vysoký obsah alkaloidů závisí i na dostatku fosforu a draslíku. Nadbytek dusíku obsah alkaloidů snižuje. Nejvyššího obsahu alkaloidů i výnosu semen lze dosáhnout při poměru živin v půdě $N : P : K = 2 : 2 : 1$ (65).

2.2.2 Rozložení morfinu v horní části rostliny

Morfin ani ostatní alkaloidy nejsou rozptýleny v rostlině rovnoměrně. Nejvíce morfinu mají stěny tobolek, odkud se proto opium získává. Určíme-li jeho obsah zde za jednotkový, tedy stoprocentní, pak jeho výskyt v ostatních oddílech přibližně odpovídá schematu.



Schema 2: Rozložení morfinu⁴

2.2.3 Chemické složení semen

Vyzrálé semeno obsahuje v sušině 42-55% polovysychavého oleje světle žluté barvy, 18-26% dusíkatých látek (2,8-3% N), 16-24% glycidů, 5-8% buničiny, 0,2-0,25% lecitinu, a asi 6% popelovin, především vápníku (1,8%), fosforu (1,6%) a draslíku (0,7%). Obsah vody činí 5-10%.

Během vývoje semen se olej tvoří ze škrobu a sacharózy v leukoplastech a chromoplastech nebo přímo v cytoplazmě buněk zásobního pletiva. Olej máku je složen z triglyceridů mastných kyselin linolové (62,2%), olejové (30,1%), palmitové (4,8%) a stearové (2,9%) (65).

⁴ Zdroj: Nákres: Urmínský (51); hodnoty přepočteny dle Voškerušky (50).

2.3 Předpoklady pro pěstování

Mák nemá zvláštní požadavky na prostředí s výjimkou značné citlivosti na rezidua herbicidů. Optimální podmínky má v mírně kopcovitých až rovinatých polohách s nadmořskou výškou 300–600 m (8). Stanoviště by mělo být slunné a chráněné proti větrům. Vysévá se brzy zjara, nejpozději do konce dubna. V posledních letech, vyznačujících se mírnými zimami, se osvědčily také podzimní výsevy. Porosty z těchto výsevů jsou mohutnější, makovice jsou větší, obsahují více semen a ta jsou velká (3). Nejvýnosnější je makový porost s 65–70 rostlinami (90–120 makovicemi) na m² (7).

Půda: Nejlépe vyhovují nezaplevelené pozemky se středně těžkými, hlubokými, hlinitými až hlinitopísčítými půdami, dostatečně vápnitými, humózními a provzdušněnými s hodnotou pH 6,2–6,8. Mladým rostlinkám zvláště při vzcházení velmi škodí půdní škraloup a proto by se mák neměl pěstovat na půdách se sklonem ke kornatění. Na témže stanovišti by se mák měl pěstovat nejdříve po pěti letech.

Vláhá: Mák je na vláhu velice náročný po vzejití až do rozkvětu, teprve potom se nároky značně snižují. Celková spotřeba vláhly se odhaduje na 250–350 l na m² při jarním výsevu a při podzimním ještě o 50 l vody více.

Teplota: Teplota je rozhodujícím činitelem pro klíčení. Při teplotě 10°C klíčí semena během 5–6 dnů a při teplotě 18–20 °C během 3 – 4 dnů. Další zvyšování teploty klíčení naopak zpomaluje a při 30°C semena klíčí jen málo. Vzcházející rostliny hynou až při –6 až –8°C, a proto je možné mák vysévat i na podzim, nebo v zimě. Avšak s nástupem rychlého růstu stonku se odolnost vůči nízkým teplotám rapidně snižuje. V dalších fázích růstu je už mák na teplo náročný.

Světlo: Dostatečné slunečné ozáření je nutné pro vývin silných rostlin ve stádiu listové růžice a zejména v období rychlého růstu. Slunečné a teplé počasí v době kvetení a zrání tobolek je velice žádoucí, protože tento proces urychluje. Velmi citlivě reagují na délku a intenzitu osvětlení rostliny z podzimních a zimních výsevů. Zastíněné květy a vyvíjející se tobolky vytvářejí drobná semena a při silném zastínění nemusí semena vytvořit vůbec (3).

Mák je řazen mezi drobnosemenné rostliny. Zásobní látky v malých semenech stačí jen na krátkou dobu po vzejití a porost zůstává plně závislý na živinách, které si drobné rostliny opatří z půdy. Nároky na příjem živin jsou přitom vysoké (56).

Přes veškerou náročnost (mák odčerpává až 60kg čistého N/ha) nebývají v neúrodnějších oblastech nejvyšší výnosy, mák je tak spíše plodinou úspěšných agronomů nežli úrodné půdy (9).

2.4 Odrůdy máku setého

Nejstarší klasifikace je jednoduchá, avšak nepřesná. Rozlišuje mák dle převažujících užitných vlastností na olejný⁵ a opiový. Z toho vychází i pozdější rozlišení odrůd na nízko-, středně- a vysokomorfinové. Ani toto dělení není striktně jednotné a mnohdy je proto zavádějící, je relativní podle pěstebních oblastí.

Pro Evropu se vžilo označení nízkomorfinového⁶ máku s obsahem do 0,2% morfinu v makovině, na kategorii vysokomorfinový⁷ mák stačí obsah morfinu nad 0,6%. (9) Jednotlivé odrůdy se vyznačují různou délkou vegetační doby, výškou vzrůstu, zejména pak odolností vůči poléhání a vyvracení a nežádoucímu otvírání makovic po dozrání. Nejsnazší orientaci poskytuje dělení podle barvy semen na modrosemenné a bělosemenné. Máky jiných barev semene nejsou v ČR registrovány. V následujícím přehledu jsou zahrnuty v ČR běžně pěstované a registrované sorty.

2.4.1 Modrosemenné odrůdy⁸

- se středním obsahem morfinu v makovině

- Gerlach⁹: raná až středně raná odrůda (reg. 1990), polovysokého či vyššího vzrůstu, s vysokým výnosem semen, průměrný obsah morfinu 0,39%. Hodí se do všech pěstitelských oblastí.
- Opal: středně raná odrůda, s pravidelným vysokým výnosem a se stabilní modrou barvou semene. Obsah morfinu v makovině kolem 0,56%, odrůda je pěstitelsky plastická. Nemá výrazná pěstitelská rizika, v ČR po léta nejběžnější (reg. 1995). Podobnou odrůdou je novější Major (reg. 2002) s mohutnějším habitusem i většími semeny (11).

⁵ Dnes se mu říká potravinový (využití semen), průmyslový mák se užívá k izolaci alkaloidů z makoviny.

⁶ Společnosti Tasmanian Alkaloids ve spolupráci s australskou univerzitou roku 1995 vyšlechtila zcela bezmorfinovou odrůdu Norman („no morphine“) syn. Top1 (*thebaine oripavine poppy 1*), která ve zvýšené míře produkuje thebain a oripavin. (48) V roce 2004 Dr. Philip Larkin z CSIRO Plant Industry v Austrálii zásahem do genové aktivity RNA „inaktivoval“ gen pro enzym kodeinonreduktázu. Místo opiátů se tak tvoří retikulín, který je ceněn jako surovina pro vývoj léčiv ze skupiny antimalarik (49).

⁷ Některé australské a tasmánské máky dosahují běžně i 2-3% morfinu.

⁸ U nás povětšinou pěstované jsou tzv. slovenské odrůdy, pocházející ze šlechtitelské stanice Malý Šariš.

⁹ V současné literatuře nezřídka jako referenční odrůda, parametry ostatních odrůd se posuzují vzhledem k této, (reg. 1990).

- Maraton: nová (reg. 2000) středně raná odrůda univerzálního typu s šedomodrými semeny, výhodou je mírně vyšší úrodní potenciál. Obsah morfinu v sušině tobolek je cca 0,55% (40).
- Bergam: relativně nová odrůda (reg. 1998), středně raná s šedomodrou barvou semen, odolná a klimaticky přizpůsobivá s vysokou a vyrovnanou úrodností, morfin v sušině 0,44% (11).

- s vysokým obsahem morfinu v makovině

- Lazur: polská odrůda (reg.2000) s vyšším vzrůstem určená převážně k produkci makoviny pro farmaceutický průmysl, s vysokým obsahem morfinu 0,91%. Pěstitelsky vhodná do všech oblastí. Určitý sklon k výskytu hledáku¹⁰. Výnos mírně nižší než Gerlach a Opal, ale výrazně vyšší než Przemko i Albín (7, 11).
- Buddha: nová maďarská průmyslová odrůda (reg. 2004, na českém trhu 2007) vysokého vzrůstu, určena pro dodavatele makoviny, oproti Majoru o cca 10% nižší výnos semene, obsah morfinu vysoký – 1,46%, vyšší náchylnost k houbovým patogenům (88, 89).

- s nízkým obsahem morfinu v makovině

- Przemko: potravinářská odrůda menšího vzrůstu s nižším výnosem semen. V praxi je málo rozšířena. Pochází rovněž z Polska. Předností je minimální zneužití pro výrobu narkotik, obsah morfinu do 0,1% (10).

¹⁰ V ČR registrované odrůdy jsou typu „slepák“, tzn. že na makovicích se po dozrání pod bliznou neotevírají chlopně. Otevřené makovice se označují jako „hledáky“. Tento znak je velmi nepříznivý z hlediska výnosu, protože dochází k vysypávání semene při větrném počasí a sklizni. Výskytu hledáku napomáhá střídání teplého a vlhkého počasí během dozrávání (13). Odrůdy typu hledáky mají menší makovice, kterých je ale větší počet. Jsou odolné, pěstují se téměř výhradně v horách (47). Vyšší výnos lze dosáhnout pouze ruční sklizní.

2.4.2 Bělosemenné odrůdy

- Albín: raná odrůda, pěstuje se v omezeném rozsahu, výnos je nižší. Větší citlivost na poškození herbicidy. Má vyšší sklon k výskytu hledáku. Farmaceutické využití možné, obsah morfinu 0,31% (7, 10).
- Sokol: středně raná univerzální odrůda s vyšším výnosem než Albín (13).

Obě bělosemenné odrůdy se vyznačují odlišnou, oříškovou, chutí semen.

Do pozornosti pěstitelů se v posledních letech dostal ozimý mák. Jeho určitou předností může být časný nástup jarní vegetace a ranější sklizeň semen. Jde především o rakouskou odrůdu Zeno a dále Kosmos (3). Avšak s odrůdami ozimého máku nejsou dosud v ČR potřebné zkušenosti a jeho pěstování je v jistých ohledech riskantní. Má mírně odlišný barevný odstín semen a je tak na trhu jistým způsobem hendikepován, jestliže se nestačí dodat včas před běžným mákem. Kvůli vyššímu vzrůstu rostlin snadno poléhá, doba dozrávání na přelomu červen/červenec také není pro charakter podnebí ČR výhodná, neboť během těchto měsíců bývá vysoký úhrn srážek, což může být při dozrávání příčinou plísňových chorob a žluknutí semen.

V současnosti se pěstují téměř výhradně moderní odrůdy vyšlechtěné na Slovensku během devadesátých let 20. století i let následujících. Podle odhadu SČM je zastoupení odrůd přibližně takové: V roce 2006 se na produkci podílel Major a Opal shodně po 40%, Gerlach a Maraton po 10%. O rok později je podíl Majoru již 60%, Opalu jen 25%, ve zbylých 15% převažuje Maraton. V roce 2008 má Major pokrýt až 70% makových osevních ploch, Opal a Maraton shodně po 10%. Do výčtu se přeci jen dostává odrůda Zeno 2002, které se očekává cca pětiprocentní podíl. Nejmenovaných odrůd na polích najdeme maximálně v řádech procent či jejich zlomků. Major tak postupně nahrazuje Opal, kterým byl dříve vystřídán Gerlach.

Odrůdová skladba tak prošla od roku 1928, kdy byla zavedena první vyšlechtěná odrůda, značnými změnami. Její odlišnosti ilustruje následující přehled „starých“ odrůd.

- Dregerův mák stříbrošedý (Sdružení pěstitelů A. Dreger, Chlumeck n. C.) je mák pozdnější, vyššího vzrůstu, kvete bíle. Makovice má kulaté, poněkud zploštělé, semeno stříbrošedé.
- Karlův mák růžokvětý (Hosp. škola v Plzni) je ranější, nižší, kvete červeně. Makovice má podlouhlé, semeno modrošedé.
- Freudlův Libverdský (Zemědělský závod VŠ zemědělské v Děčíně-Libverdě) je pozdnější, vzrůstnější, kvete bíle. Makovice má kulaté, semeno světlešedé.
- Vyškovský (Cukrovar Vyškov, akc. spol., Morava) je raný, středně vzrůstný, kvete bíle. Makovice má kulaté, semeno modrošedé
- Zborovický (Cukrovar Zborovice, Morava) je raný, vzrůstnější, kvete bíle. Makovice má kulaté, slabě zploštělé, semeno modrošedé.

Z cizích sort byly známé: mák Hohenheimský (Landessaatzuchtanstalt Hohenheim, Německo), který má semeno šedomodré, Mahnsdorfský (Mahnsdorfer Original-Zuchten, Hamersleben, Německo) se semenem modrošedým, holandský mák Mansholtův se semenem modrým (47).

V šedesátých letech byly registrovány už jen následující čtyři odrůdy, tři polorané, modrosemenné s nižším až středním obsahem morfinu, a jedna polopozdní se stříbrošedým semenem a vysokým obsahem morfinu.

- Azur (Středomoravské pastevní družstvo, Horní Dlouhá Loučka u Uničova, Morava) – je raný, středně vzrůstný, kvete bíle. Tobolku má mírně podlouhlou, středně velkou až menší s plochou nebo střežovitou bliznou, semeno modré, azurově zbarvené. Obsah morfinu je nízký (0,2-0,45%). Je nejstarší vyšlechtěnou odrůdou (r. 1928).
- Dubský stříbrošedý (velkostatek Nový Bernštejn u Dubé, Čechy) – polopozdní odrůda vysokého vzrůstu. Korunní plátky jsou bílé s fialovou skvrnou, tobolky větší až velké, baňaté, s vyšším obsahem morfinu (0,45-0,75%). Výnos semen nižší, makoviny naopak vyšší, byl pěstován na jihozápadním Slovensku jako zdroj suroviny pro farmaceutický průmysl v letech 1944 až 1965.

- Hanácký modrý (vyšlechtěn z krajové odrůdy z okolí Lipníka nad Bečvou) je poloraný, středního vzrůstu. Tobolky středně velké, kulovité nebo mírně protáhlé, obsah morfinu nízký (0,2-0,42%). Semeno je modré se slabým tmavošedým nádechem.
- Hybrid HD je meziodrůdový kříženec odrůd Hanácký modrý (matka) a neregistrované Dětenický bělosemenný (otec), pěstován od 1959. Poloraná odrůda vyššího vzrůstu se světle fialovými korunními plátky s fialovou skvrnou. Tobolka je středně velká kulovitá až baňatá, obsah morfinu nižší (0,22-0,46%). Semeno s tmavošedým, někdy i nafialovělým nádechem. Výnosem semen v této čtveřici vyniká (50).

3. Historie

3.1 Původ máku

Původ máku setého jako botanického druhu není zcela jasný, předpokládá se vývoj z divokého máku štětinkatého (*Papaver setigerum*) či samostatný vývoj rostliny již ve třetihorách (1).

Mák setý je starou kulturní plodinou, která začíná být pěstována v oblasti západního středomoří na území jižní Francie a Itálie a to již zhruba 4 tisíce let př. n. l., během dalších tří tisíc let se pěstování rozšiřuje do střední Evropy a dále na východ k pobřeží Egejského moře. V polovině 2. tisíciletí př. n. l. jsou mák a opium známy

Obr. 2: Soška makové bohyně



v Egyptě, kam se dostává z Kypru, jenž představuje významné starověké pěstitelské středisko. Dochovány jsou kyperské nádoby na opium ve tvaru makovic, stejně tak krétské hliněné sošky makové bohyně se ztvárněním makovic na hlavě (6). Z egyptských hrobek pocházejí i alabastrová nádoba na opium či náušnice s motivy makovic. Písemné zmínky o máku se objevují na sumerských tabulkách 3 tis. let př. n. l.; není bez zajímavosti, že se k označení užívá stejného znaku, který vyjadřuje radost. Výklad bližšího spojení těchto pojmů v této době si však můžeme pouze domýšlet.

Využití máku setého, jakož i jeho cílené pěstování, má však patrně ještě delší historii, než dokládají donedávna nejstarší objevené nálezy pocházející ze čtvrtého tisíciletí před Kristem. Počátek pěstování některé zdroje datují ještě o zhruba 2 tisíce let dříve. Tak například z mladší doby kamenné pochází nález z území dnešního Švýcarska. Kůlové stavby neolitických sídlišť zde odkryly makový koláč obsahující spečená zuhelnatělá semena, jež pocházela údajně již z cíleně pěstovaných rostlin (5).

*Těžko se dá s jistotou určit, zda byl mák pěstován dříve pro olej ze semen či šťávu z makovic. Častěji se uvádí prvotní využití jako zdroje cenného potravinářského oleje. Jisté je, že v Egyptě a možná už i dříve jinde bylo známo sedativní působení šťávy z makovic.*¹¹

¹¹ Ebersův papyrus uvádí recepturu k tišení „nezkrotného dětského pláče“, ten má ihned ustat po třídenním podávání směsi makovicové šťávy a na zdech nalezeného mušního trusu (18). Podobného způsobu uklidňování odvarem z makovic se užívá lidově po mnohá staletí zdaleka nejen v Egyptě.

3.2 Území dnešní ČR

Znalost máku na našem území je podle nejnovějšího nálezů z dubna 2007 v Ostrově na Tachovsku datována od 8. stol. př. n. l., o 400 let dříve než předpokládaly dřívější nálezy (12). Objevené zuhelnatělé zrnko máku by tak spadalo do pozdní doby bronzové a počátku starší doby železné, čili halštatského¹² období Keltů, jejichž populace začíná v Evropě expandovat. Tato skutečnost nabízí rovněž hypotézu o původu rodového pojmenování máku – *Papaver*, jež není narozdíl od druhového *somniferum*¹³ etymologicky zcela jasné, ale podle některých literárních pramenů má souvislost s keltským *papa*, jež znamená kaši (že by s tím souviselo i naše slovo *papat*??) (45).

Donedávna jeden z nejstarších doložených nálezů v Čechách je z dob kolem roku 500 n.l., kdy docházelo ke stěhování národů a příchodu Slovanů od Dněpru. Je kuriozitou, že značná obliba máku je typická dosud pro všechny slovanské národy. Od Slovanů se používání máku jako potraviny a olejiny rozšířilo do kuchyní v Rakousích, do Bavor, do Saska, do Uher, ale také do Pobaltí a na Balkán. Mák je významnou pochutinou také v turecké kuchyni. Ve velkém se pěstuje na území dnešní ČR nejméně od 9. století, avšak nikdy zde na rozdíl od orientu nedošlo k jeho významnému zneužívání jako drogy. Osvojení farmakologických vlastností makové slámy se však v Čechách stalo spíše součástí lidového léčitelství. Zneužití semenných odrůd máku nebylo nikdy na území Českého státu problémem, ani nyní nebylo v České republice ve významnějším rozsahu zaznamenáno, přesto je i v České republice mák jako rostlina pro svůj obsah omamných a psychotropních látek, především morfinu, pokládán za drogu.

Mák patří do české krajiny již po dlouhá staletí. Pojmenování po máku je v Čechách a na Moravě velmi časté. Dodnes je známa řada historických názvů obcí, které mají za základ slovo mák – Makov, Makojedy, Makotřasy... právě tak jako vlastní jména Makovec, Makovský, Makoň, Makour, Mák a Makovička, nebo Makový.

Naši předkové dávno předtím, než začali olejnaté rostliny pěstovat, sbírali různá olejnatá semena a z rozmělněných semen vařili kaše. Nejčastěji to byly kaše z konopného semene. Tato semencová kaše byla především jídlem postním. Do

¹² Podle naleziště Hallstatt v horním Rakousku

¹³ Druhové pojmenování máku *somniferum* znamená v překladu z latiny spánkodárný či snodárný (od slov *somnus* – spánek a *ferre* – nésti, přinášeti – spánek je neodmyslitelně spojen se sny). *Papaver somniferum* znamená tedy vlastně v překladu „mák snodárný“ (či spánkodárný) a vystihuje odpradávnou známou vlastnost mléčné šťávy rostliny, po jejímž použití se dostavuje spánek (45).

starodávných postních jídel však patřil také mák. Tradice postních jídel s makem se do dnešních dnů v Čechách nezachovala, zachovala se však v Polsku, na východním Slovensku, na Ukrajině a v Rusku. Z máku si připravovali naši dávní předci tak zvaný "mumelich". Trdlem rozmělněný mák se smíchal na kaši s mlékem a medem, jedl se s chlebem nebo s kvašenou plackou (21).

3.3 Opium v antických dobách a ve středověku

Výrazné role sehraává mák v Řecku, potvrzují to zmínky antických děl (6). Hesiodova Theogonie zmiňuje peloponéské město Sikyon, syn. Mekoné – město máku (18). Homérova Odyssea vypráví pověst o silné droze, jež Helena přináší z Egypta a podává v nápoji zvaném Nepenthes svým hostům. Vinný roztok opia s příměsí konopí a durmanu má dát zapomenout na všechen žal, zášť a utrpení. Opium je v Řecku jak opojným prostředkem, prostředkem zapomnění, lékem proti duševní bolesti, tak lékem somatických potíží rozličného charakteru. Nejslavnější řecký antický lékař a filozof Hippokrates a jeho učenci (cca 450 př. n. l.) popisují mák jako obstipační, výživný prostředek, doporučovaný při souchotinách spolu s moukou a medem. S mlékem pomáhala makovicová šťáva proti vodnatelnosti v těhotenství. Jako nejčastější indikace jsou popisovány hysterické obtíže, kde se uplatní směs s kopřivovými semeny (5, 19).

Mák zaujímá pozornost i dalších, Theophrasta z Eresos, později také Galéna, kteří odhalují i problémy spojené s makovicovými léčivými prostředky, rozvoj tolerance a návyku na straně jedné, chladnutí těla až smrt z předávkování na straně druhé. Ani Galén nepracuje s čistým opiem, ale jeho „studené“ vlastnosti vyrovnává „hřejivými“ přísadami – bobřím sekretem kastoreem, pepřem, „dalmatským pudrem“ pyrethrem, což není nic jiného než pyl chryzantém (5). Typickou Galénovskou oblíbenou recepturu pak reprezentuje theriak, vynález pontského krále Mithridata IV. Eupatora, posléze modifikovaný Neronovým lékařem Andromachem (6). Galén hlásá, že není léčivější medicíny, theriak se tak pozvolna stává univerzálním lékem.

Kolem počátku našeho letopočtu Scribonius Largus, římský dvorní lékař císaře Claudia, proslulý svým „vykuřováním zubních červů¹⁴“ narkotickým kadidlem, jasně definuje opium a popisuje jeho účinky, doporučuje jej proti kašli, bolestem, a jako hypnotikum ve formě pilulek, čípků a klystýrů, zevně i k očním obkladům. Ucelenější

¹⁴ Ve starověku lékaři věřili v existenci zubního červa, jenž zapříčiňuje bolesti zubů.

farmakologické pojednání starověkého období shrnuje řecký lékař Dioskurides Pedanius.

Vlastní postup izolací opia z makovic je sepsán Aulem Corneliem Celsem, římským lékařským spisovatelem; výraz mekonium označuje pouze mnohem slabší odvar z makovic a listů.

Mák a z něj získané produkty jsou z antických dob po současnost léčivý i zneužívanými jedy. Gaius Plinius Secundus podává zprávy o sebevraždách, inspirovaných patrně dobrovolným odchodem nevléčitelně chorého otce jednoho z římských konzulů. Již předtím zakladatel alexandrijské školy lékařské Erasistratos opiem opovrhuje a léčbu jím svým učencům zcela zakazuje. Jedním z prvních proslulých závislých pak je římský císař Marcus Aurelius. Jeho závislost zapříčinil právě Galén. Aurelius na jeho doporučení užívá každé ráno opium rozpuštěné ve vlažném víně (5). Do 16. století zcela převažuje orální způsob užití opia, díky objevu tabáku se za několik století stane kouření výhradním způsobem užití i pro opium. (Čína, viz dále)

Ještě v antickém období poptávka po opiu převyšuje nabídku a přestože je zbožím s kontrolovanou cenou, obchodem se v Římě počátkem 4. stol. zabývá na 800 obchodníků, jejichž obrat znamená 15% veškerého výnosu z daní (17).

Ve středověku se stává opium významným obchodním artiklem a jeho užívání se dále rozšiřuje. Od Egypťanů získávají opium Arabové. Ti pak jeho znalost předávají v 7. stol. do Indie a roku 763 na jejich popud opium oficiálně zakotví v čínském lékařství. To dokazuje i staré čínské pojmenování opia *a-fu-yung*, které je původu arabského (43). Díky Avicennovi a Rházesovi zaujímá čelní místo ve farmakopéji. Pro odlišení falšovaného opia od pravého se začíná užívat plamenové zkoušky. Hlavní produkce je soustředěna v Turecku a Íránu, územní rozšíření islámu způsobí, že v rozmezí 8. – 11. stol. opium překračuje Perskou náhorní rovinu, rovinu Indu a Gangy podél Himálají až k Bengálskému zálivu. Od nilského údolí zasahuje na pobřeží Ománu, Barmy, k Malajskému poloostrovu (24).

Ani v Evropě zájem zdaleka neopadá, z jihu expanduje do všech oblastí. Zásahu na tom má i otec novodobého lékařství, Paracelsus, alchymista, přírodovědec, zvláště pak lékař a nesmiřitelný kritik. Ještě stovky let po jeho smrti je jeho původně tajný prostředek na bázi opia, laudanum, hojně využíván beze změny k léčení, ba

dokonce je lékem esenciálním na nepřeborné množství symptomů. Prostředky s opiem jsou předepisovány i zdravým lidem, panuje přesvědčení o jejich schopnosti optimalizovat vnitřní tělní rovnováhu. Opium je v Evropě dlouho velebeno, přičemž roční spotřeba jen v Anglii se v polovině 19. století vyšplhá až ke 25 kg na 1000 obyvatel. Prodává se pivo s přídavkem opia, k dostání je opiový čaj. Konzumace je celospolečensky tolerována, navzdory vědomí o jejím riziku. Slouží i k uklidňování dětí (25).

3.4 Opium v Číně a v jihovýchodní Asii

Opium zkrátka přestává znát hranic. V 17. století proniká z Formosy (Tchajwanu) do Číny, kde již sice není komoditou zcela novou (*a-fu-yung viz výše, mák znám dokonce již od 1. stol. buddhistickými mnichy-lékaři*), ale až nyní se začíná těšit značné oblibě i mimo lékařské kruhy, kde páchá nemalé škody na obyvatelstvu (26). Čínský opiový trh již od těchto raných dob zásadně ovlivnili Evropané.

Dychtiví po zboží, které by směnili za čínské hedvábí, dováželi Portugalci tabák ze své brazilské kolonie vzdálené půl světa. Přestože Číňané doháněli Portugalce k zoufalství tím, že pěstovali svůj vlastní tabák, ukázalo se, že teprve dýmka¹⁵, přivezená Španěly, se stala klíčem k čínským trhům. Indické opium, smíchané s tabákem a kouřené dýmku, docela zachutnalo čínským „mlsným jazýčkům“. A tak se Portugalci přeorientovali právě na jeho dovoz (16).

Rokem 1609 prakticky započne narkotická éra kouření opia. Čínská vláda, vědoma si podryvání zdraví svých obyvatel, se roku 1641 snaží různými opatřeními bránit šířícímu se nebezpečí, avšak bez výsledku (43). Marná je i v roce 1729 Yang Chengem započatá série zákazů kouření opia pokračující léty 1796, 1799 a 1800 dokonce pod hrozbou trestu smrti, spíše se ještě rozšířilo jeho tajné pašování z Indie, odkud bylo dováženo Portugalci (18, 24). Vládě v Pekingu patrně ještě více než zničující účinky drogy vadila skutečnost, že s ní obchodují cizinci. První protiopiový výnos z roku 1729 tak měl trestat zardoušením všechny, kdo prodávali nebo u sebe přechovávali opium. Prostředníky nekalého obchodu čekalo sto ran bambusovou rákoskou nebo pranýřování, takže nakonec obyčejně stejně zemřeli, ti, co přežili, byli vyhoštěni. Vládní úředníci se nerozpakovali přes zákazy a kruté tresty, které sami ukládali, obchod s opiem využít a v roce 1753 vyhlásili na opium dovozní clo (46).

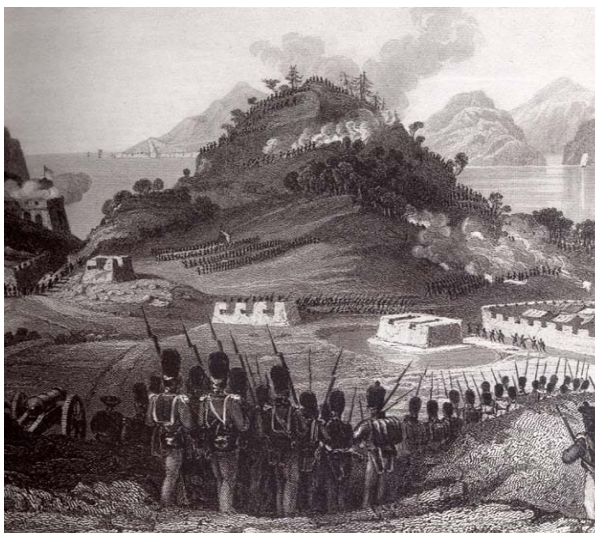
Situace v Číně se vyhroťí po sérii prohraných opiových válek, ve které vyústí poptávka po kvalitním čínském čaji v Británii. Přestože Britové byli poslední z Evropanů, kteří vstoupili na opiový trh (až do podmanění Indie nemohou Číňanům k obchodování nabídnout nic, oč by stáli), byli to právě oni, kteří dokončili přeměnu opia z luxusního zboží na obchod „ve velkém“ (16, 25). Po získání monopolu na indické opium britskou Východoindickou společností roku 1773 je čínská poptávka po

¹⁵ Španělé vyvinuli způsob míchání opia s tabákem, aby mohlo být kouřeno.

opiu na kouření uspokojována právě Brity.¹⁶ Výsledkem je pád cen opia v Británii, ale hlavně úpadek koupěschopnosti drogově závislých obyvatel Číny. Čínský pokus omezit import i zákazem nákupu opia (rok 1820), jeho ostrá realizace zatýkáním obchodníků a likvidací jejich zboží vhozením do moře¹⁷ je roku 1840 impulsem britskému vojenskému loďstvu k ofenzivě. Císař Süan-cung tak popudil Brity natolik, až zažehl konflikt, který v důsledku znamená začátek konce a rozvratu Čínské říše, dochází k první opiové válce (18, 20). Ta vyvrcholí ve dvou letech kapitulací Číny a podpisu první nevýhodné smlouvy v Nankingu, zajišťující otevření obchodních přístavů, avšak k legalizaci Čína ještě nepřistupuje. V duchu hesla o rostoucí chuti s přibývajícím jídlem si evropské mocnosti v běhu následujících desetiletí vymáhají další obchodní privilegia. Podpisem Tiencinské (1858) a Pekingské dohody (1860) končí druhá opiová válka.

Čína legalizuje svůj drogový obchod a opium sem proudí v ohromném množství okolo 4800 tun ročně (20, 14). Během dalších dvaceti let dovoz roste až k 6700 tunám (16). Přímou úměrně stoupá i počet závislých, s více než 20 miliony tvoří Číňani plnou pětinu ve světě (44). Zhoubný návyk opiového kouření po vzoru holandských osadníků z Jávy¹⁸

Obr. 3: Opiové války



¹⁶ Společnost získala výhradní právo nakupovat opium od bengálských farmářů a dražit je na export. V r. 1797 zlikvidovala místní opiové kupce. Na svém vrcholu, na konci 19. stol., se opiová krajina rozkládala na ploše 500 mil napříč údolím řeky Gangy a měla víc než milion registrovaných farmářů pěstujících mák výhradně pro Společnost asi na 500 000 akrech (202 000 ha) prvotřídní půdy (16). *Pozn. Iakr = 0,404685 ha*

¹⁷ V roce 1839 dala čínská vláda vhodit do moře přes 20 283 beden opia, představujících jeden a čtvrt milionu kilogramů (18, 24).

¹⁸ Zpracování surového opia do samostatně „kouřitelné“ podoby se patrně zrodilo na Jávě a přes Formosu proniklo do Číny (18, 66).

Opium v té formě, jak běžně do obchodu přichází, se nehodí ke kouření, jelikož je tvrdé, nedá se hníst a chybí mu též určité aroma, které kuřák opia k dovršení svého požitku potřebuje. Proto se surové opium různými způsoby přeměňuje na čandu. Nejprve se zbaví a očistí od obalových makových listů, načež se roztluče na hrubý prášek, navlhčí vodou, prohněte a opatrně praží za mírné teploty. Potom se ve vodě maceruje po dobu několika měsíců, extrakt takto získaný se zfiltruje a nechá po delší dobu v hliněných nádobách v klidu zkvasit, což zprostředkují mikroorganismy a některé plísně, které se za tím účelem k takovému extraktu zvláště ještě přidávají. Tímto způsobem přípravy odstraní se z opia jednak všechny rostlinné zbytky a pryskyřice, které jsou v něm obsaženy, a jednak dostane konečný produkt žádoucí aroma (18).

se stane celonárodním trendem. Přesto na konci 19. století dovoz zvolna klesá, avšak prvotně jen díky rostoucímu významu vlastní čínské produkce, započaté v provincii Jün-nan, kde se pěstuje dodnes. Země začne být zakrátko soběstačná a dovoz ustane, také již s vydatným přispěním protiopiového hnutí (*viz níže*), poslední loď přiváží opium roku 1917 (27). Počátkem 20. století produkuje Čína 85% světových opiových zásob (16). Negativní vliv na kupní sílu se tak daří odstranit, ba dokonce obrátit v pozitivní ekonomický dopad, jenže klesající cena a tím větší dostupnost opia uvrhuje Čínu ještě hlouběji do problémů s drogovou závislostí. Na přelomu století je závislých 27% dospělých obyvatel, kteří každoročně spotřebují těžko představitelných 39 000 tun (15). Takovému stupni masové závislosti se nevyrovnal žádný jiný národ předtím ani dosud.

Během 19. století zažila jihovýchodní Asie spojení socioekonomických sil – poptávky, dodávky a státní politiky, které rozšířily její celkový opiový trh a zvýšily stupeň evropského vlivu. Nejdříve urychlila čínská migrace na jihovýchod Asie poptávku po drogách čímž vytvořila významný trh dělníků, kteří měli finanční možnosti pro kouření opia. Pod tlakem získat příjmy na financování továren, zřizovaly evropské koloniální vlády opiové farmy a pronajímaly je na leasing čínským obchodníkům.

Už nešlo o pouhou neřest, opium se stalo velmi důležitým faktorem ekonomického růstu jihovýchodní Asie, a to jak ve veřejném, tak v soukromém sektoru tím, že odráželo a posilovalo stále pokračující modernizaci oblasti. V mnoha částech jihovýchodní Asie byly opiové licence nedílnou součástí růstu čínského zámožského kapitálu.

Ještě na konci 19. století ustoupily tyto licence státem povoleným opiovým doupatům, které se staly unikátní institucí jihovýchodní Asie tím, že rozšiřovaly a posilovaly narkomanií po celé oblasti. Zpočátku omezily oblastní koloniální správy jejich působení na dovoz opia z Indie a těm, co dávali nejvyšší nabídku, prodávali v dražbě opiové farmy nebo licence, obvykle to bylo nějakému čínskému konsorciu.

Po finanční stránce narkomanie posílila obzvláště koloniální vlády. Například v letech 1905-1906 prodej opia zajistil 16% daní pro francouzskou Indočínu, stejný podíl pro nizozemskou část Indie, 20% pro Siam a 53% pro britské Malajsko.

Droga je jednou z hlavních komodit, ale stává se trnem v oku formujícího se protiopiového hnutí. Na konci 19. století se křesťanské tažení pomocí obratné propagandy a lobování transformovalo z populistického hnutí do nové formy drogové

diplomacie, která dnes pokračuje pod hlavičkou Spojených národů. Globální hnutí, vedené protestantským klérem a laiky, vyvolalo masovou podporu návrhu zavést legální kontrolu nad individuálním zneužíváním drog. Po 30 let vyvíjeli britští misionáři a moralisté neúnavnou kampaň, která vyvrcholila r. 1907, kdy se britští a čínští diplomaté dohodli na desetiletém postupném snížení jak indického dovozu, tak čínského pěstování. Následovala série mezinárodních smluv, které omezovaly globální obchod s narkotiky (*viz Kap. 4.2*). První schůzky, které začaly Šanghajskou opiovou komisí r. 1909 a Mezinárodní opiovou konferencí v Haagu v letech 1911-12, vedly k sérii mezinárodních smluv o kontrole opia pod hlavičkou Ligy národů v r. 1925 a Spojených národů po r. 1945.

Při bližší úvaze můžeme konstatovat, že nejhlubším a nejtrvalejším důsledkem tohoto hnutí zůstává základní myšlenka užití síly zákona a policie k usměrnění toho, co lidé dělají svému vlastnímu tělu a se svým tělem. Zásah státu do sféry, která se dříve považovala za osobní a soukromou, znamená malý, ale přesto významný mezník v moderních politických dějinách. Avšak paralelně s tímto prohibičním úsilím se ve velkých zemích Asie a na Západě vynořily nové zločinecké skupiny, aby organizovaly globální podloudný obchod s nelegálními drogami.

Po revoluci 1911 se nová čínská republikánská vláda projevila jako zkorumpovaná a její potlačovací opiová kampaň ochabovala. Pěstování máku v Číně se obnovilo, morfiové a heroinové tablety se objevily jako náhražky kouření opia, a navíc se ukázalo, že nový republikánský kabinet bere úplatky od opiového syndikátu. Nicméně v lednu 1919 republika spálila v Šanghaji poslední bednu indického opia při veřejném ceremonálu a před pozvanými hosty. Po více než 300 letech skončil indicko-čínský opiový trh.

Přestože reformy dočasně snížily prodej legálního opia v jihovýchodní Asii, nebyly schopny vykořenit masovou poptávku po drogách pěstovanou třemi stoletími koloniálního panství. Jakmile vlády radikálně snížily dovoz nebo zavřely opiová doupata, vynořili se pašeráci a dealeri, aby vyhověli neuspokojené poptávce. Po r. 1907 snížení britského dovozu a čínský zákaz tedy vedly postupně k několika negativním jevům: k nárůstu pěstování opia v Číně, k posunu v konzumaci od domácího opia k importovanému heroinu a k centralizaci zločineckého dohledu nad nezákonným opiovým trhem.

Čínská zkušenost v několika desetiletích před 2. světovou válkou zcela jasně ukázala, že mezinárodní opiový trh si již vypěstoval nezdolnost, která by mu dovolila přežít téměř jakýkoli pokus o potlačení.

Předválečný pokus o multilaterální kontrolu nad narkotiky přinesl smíšené výsledky (*blíže viz Kap. 4.2*). Na Západě mohl silnější státní aparát aktivně ovlivňovat sociální chování a pomocí zákazu legálního prodeje snížit konzumaci drog. V koloniích se silnými autoritativními státy, jako byla Britská Indie, byly opiové restriktce ještě účinnější než na Západě. Ale v zemích „třetího světa“ se slabými státy, jako je Čína, vyvolal pokus o prohibici rozkvět kriminality.

Vzestup Zlatého trojúhelníka v roli producenta nezákonného opia začal pomalu během 2. světové války a pak rychle rostl v poválečných desetiletích. Zásahu na tom měl zejména francouzský monopol, který byl válkou odříznut od zdrojů v Indii a Číně. Zcela změnil svou politiku potlačování a podpořil pěstování máku u horských kmenů ve své kolonii. Především šlo o kmen Hmong z Laosu a Tonkin – nejsevernější část Vietnamu, jižně od čínského Yunnanu. Tyto zvedly produkci indočínského opia ze 7,4 tun v r. 1940 na 60,6 tun v r. 1944.

40 let „studené války“ přineslo velké změny i na světovém nezákonném trhu s opiem. Vítězství komunismu v Číně zlikvidovalo během jednoho desetiletí jeho obrovskou část. K vykořenění největšího světového opiového trhu využila komunistická vláda po roce 1949 soubor neomezených represivních opatření a sociální reformy. Do poloviny 50. let 20. století přešly opiové oblasti v horách na pěstování jiných plodin, dealeri byli popraveni a 10 milionů čínských narkomanů muselo podstoupit nucenou léčbu.

Nástup komunismu zároveň vytlačil zbytky staré „Nacionalistické vlády“ do okrajových částí jihovýchodní Asie, kde sehrály katalytickou úlohu v rozšiřování drogového trhu této oblasti. Tím, že byly touto asijskou zónou zásobovány další země, vytrvale rozšiřovaly svou konzumaci opiátů během tohoto období. S morfiíovou základnou v Turecku zpracovávaly marseillské laboratoře „Korsického syndikátu“, takzvaná „francouzská spojka“, odhadem 80% vysoce hodnotného heroinu. Podobně produkovaly Turecko a Afghánistán opium ke kouření pro doslova neuspokojitelnou poptávku více než milionu opiových kuřáků z Iránu, který se stal po čínské revoluci hlavním světovým konzumentem.

Roli hlavního producenta tak dočasně přebírá tzv. oblast Zlatého trojúhelníka (Thajsko, Laos, Barma), a to tak, že v r. 1940 zvyšuje produkci z 15,5 t na 97 t v roce

1944 a na 713 t roku 1970. Už v r. 1970 zodpovídá Zlatý trojúhelník za 67% světové nezákonné opiové dodávky.

Do poloviny 60. let 20. století měla jihovýchodní Asie soběstačný průmysl s narkotiky, který produkoval dost opia na to, aby „uživil“ narkomany celé oblasti. Přestože hongkongští chemici vyráběli heroin z jihoasijského opia už od 50. let 20. stol., heroinové laboratoře se ve Zlatém trojúhelníku otevřely až za vojenské přítomnosti USA v Jižním Vietnamu. Protože byli američtí vojáci ve Vietnamu zásobeni těmito téměř neomezenými zásobami heroinu, dosáhlo jeho užívání v americké armádě rozsahu skutečné epidemie.

V září 1970 vojenští lékařští důstojníci podrobili výslechu 3103 vojáků americké divize a zjistili, že 11,9% užívalo heroin od příchodu do Vietnamu. V listopadu prapor armádních inženýrů usazený v deltě reky Mekongu nahlásil, že 14% jeho vojáků jsou pravidelnými uživateli heroinu. V r. 1972 Úřad Bílého domu pro prevenci drogového zneužití vyslechl 900 naverbovaných mužů, kteří se vrátili z Vietnamu v září 1971, když epidemie dosahovala svého vrcholu, a zjistil, že 44% vyzkoušelo opiáty během svého pobytu ve Vietnamu a 20% se považuje za narkomany. Plný rozsah problému byl odhalen až roku 1974, když Úřad pro prevenci drogového zneužívání publikoval pozdější průzkumy ukazující, že 34% amerických vojáků ve Vietnamu užívalo běžně heroin. Za předpokladu, že toto číslo je správné, docházíme k závěru, že do poloviny r.1971 bylo v Jižním Vietnamu více amerických uživatelů heroinu (81300) než v celých Spojených. státech (68000).

3.5 Jihozápadní Asie

Během 80. let vedl celý komplex faktorů k přesunu hlavní opiové produkce. Neobvyklý charakter počasí způsobil, že monzunové deště byly naprosto nedostatečné a přinesly dvouleté sucho, které drasticky srazilo produkci Zlatého trojúhelníka na nějakých 165 tun v r. 1979 a 225 tun v příštím roce. Na tuto obchodní příležitost zareagovali jiní, náhle vzrostla produkce v jihozápadní Asii – Afghánistán a Pákistán, aby vyplnila mezery v globálním trhu. Formuje se oblast Zlatého půlměsíce, (patří sem ještě Írán, Turkmenistán, Kyrgyzstán) dnes nejvýznamnějšího producenta. Heroin z jihozápadní Asie se okamžitě zmocnil evropského trhu a podnítil novou vlnu užívání drog. Koncem 80. let dosáhla opiová sklizeň z jihozápadní Asie asi 1060 tun.

Zlatý trojúhelník se důstojně vzpamatoval a již v polovině 80. let mu znovu patří prvenství, v roce 1989 pak se svými 2956 tunami opia obstarává 73% světové

produkce. Díky jeho obnově a mohutnému přispění makových polí jihozápadní Asie se během jednoho desetiletí (80. let 20. stol.) celková produkce opia ve světě ztrojnásobila.

(16)

3.6 Opium dnes

Konec války v Afghánistánu a repatriace uprchlíků vedly současně ke zvýšené produkci opia v zemi během 90. let minulého století. Rozpad SSSR vedl nejen k nezávislosti jeho bývalých členů, ale také zvýšil potenciál střední Asie pro pěstování opiového máku a díky etnickým vztahům s Afghánistánem k rozšíření pěstování máku v Tádžikistánu a Uzbekistánu.

Stejně jako podpora vojáků nacionalistické Číny státy jihovýchodní Asie zvýšila v 50. letech opiovou sklizeň v Barmě, tak utajená pomoc západu mudžahínským partyzánům rozšířila objem produkce v Afghánistánu a připojila blízké pákistánské heroinové laboratoře ke světovému trhu. Poté, co Barma a Afghánistán posloužily jako oblasti důležitých operací „studené války“, skončila sovětská podpora kábulskému režimu a americké dodávky zbraní rebelům, prudce vzrostla úloha Afghánistánu jako jednoho z nejdůležitějších dodavatelů heroinu (16).

V roce 2006 se v Afghánistánu vyšplhala produkce opiátů na 6100 tun. Na světové produkci se země podílí ze sedmdesáti až osmdesáti, podle jiných zdrojů až z devadesáti procent. Pěstování máku tak nejen pokrývá životní potřeby zdejších obyvatel, ale slouží snad i k financování teroristických akcí. Jak významně ovlivňuje současná situace v Afghánistánu světový trh se surovým opiem potvrdil také rok 2001, kdy Tálibán zakázal tamějším vesničanům pěstovat mák, protože to odporuje islámu. Sám si ovšem předtím vytvořil velké zásoby. Thajská vláda vzápětí ohlásila zvětšení ploch osetých mákem a satelity odhalily podobnou situaci v sousední Barmě (dnes Myanmar) a Laosu. Po pádu Tálibánu ale farmáři okamžitě svá políčka znovu oseli mákem a situace ve Zlatém trojúhelníku se zase obrátila zpět. Ze tří zemí se ale propadlo kamsi hluboko ve světovém žebříčku producentů opia pouze Thajsko, a to díky své protidrogové politice a různým programům podporujícím pěstování náhradních plodin. Někdejší Barma, dnes Myanmar, zůstává za Afghánistánem hned na druhé příčce (125).

3.7 Rozvoj chemie alkaloidů

3.7.1 Objev účinného složení opia

V předvědecké éře se popíjel morfin, aniž by byla známa jeho identita, převážně ve formě alkoholického extraktu z opia, který vedle vlastní účinné látky obsahoval ještě více než dvacet dalších alkaloidů (34). Až počátek 19. století se nese v duchu chemické analýzy drog a rozvoje chemie alkaloidů.

Jean Francois Derosne, francouzský lékárník, začal svého času prodávat léčivou sůl s obchodním názvem Sel Narcotique de Derosne, která obsahovala alkaloidy později známé jako narkotin a morfin (v menším množství). Aktivní složku opia se podařilo v průběhu nadcházejícího roku izolovat jeho krajanovi, který se jmenoval Armand Seguin. O něco později začal přesné složení surového opia zkoumat Friedrich Wilhelm Sertürner, asistent lékárníka v německém Hannoveru, a používal k tomu právě Derosneovu sůl. S primitivním vybavením se mu roku 1803 podařilo získat bílou krystalickou látku – morfin (46). Objev, o němž se zasloužil, zůstal nejprve bez povšimnutí.¹⁹ Vědeckého ocenění, k němuž rozhodující měrou přispěl francouzský fyzik Louis Joseph Gay-Lussac, se tomuto objevu dostalo teprve poté, co jej Sertürner opětovně uveřejnil roku 1817. Devět let na to začíná Emanuel Merck s výrobou morfinu v Andělské lékárně v Darmstadtu.

Získávání vedlejších alkaloidů opia začalo roku 1832 izolací methylnorfinu (kodein), kterou provedli Jean Pierre Robiquet a Jean Pelletier. Otto Hesse našel v letech 1865-1903 v louhu zbylém po výrobě morfinu četné vedlejší alkaloidy, například rhodanin, mekonidin, laudanin a kodamin, ale jen velmi málo z nich vykazovalo léčebné vlastnosti. Kodein, kterého se vyskytuje v opiu jen nepatrně, byl až do svého vytvoření z morfinu k dispozici jen v malém množství. Albert Knoll našel roku 1886 ekonomický způsob výroby většího množství kodeinu methylací morfinu, čímž získal dostatečné množství pro jeho testování (34).

3.7.2 Hledání polosyntetických derivátů

Snaha najít co možná nejučinnější náhradu morfinu, která by neměla vedlejší účinky a vykazovala co nejmenší potenciál pro vznik závislosti, vedla přibližně od roku

¹⁹ Sertürner měl kromě toho ještě vášnivou zálibu ve střelných zbraních, trpěl značnou hypochondrií a později byl posedlý živlem nazývaným „zoon“ a teorií o studenosti slunečního záření. Zřejmě vinou těchto pološílených teorií dokázalo lidstvo jeho objev docenit až za více než deset let (46).

1890 v chemickém průmyslu a na vysokých školách k vyvíjení a testování nejrůznějších látek odvozených od morfinu. Vedle kodeinu, vyrobeného akciovou společností Knoll, šlo především o deriváty benzylmorfin (peronin) a diethylmorfin (dionin), které uvedl na trh E. Merck (34). Ještě dřív zahájil anglický chemik C. R. Alder Wright své pokusy vyvinout nějakou alternativu morfinu, která by nevyvolávala závislost. V roce 1874 povařil morfin s acetanhydridem a získal látku, která tehdy v podstatě nikoho nezaujala. Až teprve v roce 1898 docenil jeho objev Heinrich Dreser, vrchní farmakolog německé společnosti Bayer - začal se psát příběh heroinu, jak byla látka nakonec nazvána (46). Se souhlasem lékařů začali západní výrobci léků Bayer a Parke-Davis prodávat značné množství opiátů, jako by to byly běžné léky. Tak úspěšný marketing způsobil, že se masový návyk na heroin stal významným rysem života na Západě na konci 19. stol (16).

4. Snaha zákonem omezit užívání drog

Jak už to bývá, rostliny či obecně jakékoliv zdroje chemických látek, pokud mají využitelný terapeutický účinek, jsou v dějinách nejprve se značnou oblibou přijímány, jejich význam i spotřeba vzrůstá a dostupnost se rozšiřuje. Volná distribuce a masová konzumace nejsou v historii řady dnes přísně evidovaných substancí výjimkou. Jakmile se projeví jejich návykový anebo jiný potenciálně nebezpečný charakter, jsou nutná opatření, která zajistí kontrolu nad jejich produkcí a využíváním. To znamená zpravidla omezení, indikaci pro definované a tudíž opodstatněné



Obr. 4

případy a zákaz neomezené výroby, přechovávání a šíření takových komodit mimo podmínek stanovených platnou legislativou. Mák, resp. opium, které prošlo od svého objevu přes obrovský rozmach v Číně po přísně kontrolovanou položku dnešních seznamů omamných látek, je takového vývoje velmi reprezentativním příkladem.

4.1 Počátek legislativního dohledu nad OPL u nás

Samostatného legislativního nástroje, který by ošetřoval výhradně otázku pěstování máku, uplatňováno nikdy nebylo. I mezinárodní protokol z roku 1953 (*viz dále*) řeší více produkci opia. Zákonné předpisy mající vztah k máku nelze tedy rozebrat jinak než v kontextu právní úpravy zemědělských komodit, návykových látek či trestního zákona. Ani odstavce sbírek zákonů a předpisů o omamných látkách pojem *pěstování máku* dlouho neznají. Přitom se na našem území problematika trestněprávních deliktů v souvislosti s drogami datuje již od padesátých let 19. století, tj. od období rakousko-uherské monarchie, nikoli ovšem v pojetí dnešního práva.

Nakládáním s jedy a léčivy se dotýká zákon č. 117 z roku 1852, Zákon o zločinech, přečinech a přestupcích. § 354 například zakazuje prodej léků uvedených ve farmakopéji (tedy i opia) bez zvláštního úředního povolení vydávaného pro lékárníky, lékaře, ranhojiče a materialisty. Přímo makovice zmiňuje § 337, avšak pouze zakazuje užívání odvaru z nich „při dětech“, za což hrozilo vězení v trvání 1 – 6 měsíců (28, 33).

Rakousko-uherská právní úprava platí až do konce 1. světové války, kdy nastala změna v důsledku přijetí obsahu mezinárodní opiové úmluvy, k němuž se zavázalo i

Československo podpisem versailleské mírové smlouvy (její článek 295). Další zákony až do meziválečného období jsou rovněž přepisem ratifikovaných mezinárodních dohod.

V sousední Německé říši byl v duchu Haagské dohody již od roku 1912 v platnosti První zákon o opiu²⁰. Výroba, zpracování, dovoz, vývoz i výdej přípravků s obsahem nad 0,2% morfinu podléhal dozoru opiové komise říšského zdravotního úřadu. Povolení k provádění těchto činností vydávaly příslušné zemské úřady se souhlasem říšského ministerstva vnitra (34).

4.2 Mezinárodní spolupráce ovlivňující vývoj státních útvarů na území dnešní ČR

4.2.1 Haagská konvence

Počáteční snahy o regulaci nedosahovaly valného efektu (opiové války aj., viz výše). Teprve civilizovanější společnost 20. století si uvědomila nutnost mezinárodní spolupráce a dohody. S ohledem na události uplynulé doby se vcelku logicky taková iniciativa zrodila v Číně, kde se v Šanghaji roku 1909 uskutečnila první mezinárodní konference o omamných látkách.

Reprezentanti 13 států, mezi nimiž nechyběli delegáti z Rakouska-Uherska, tak načrtli rysy budoucí podoby realizace mezinárodní protidrogové politiky. Navzdory nesouhlasu evropských mocností, zejména Británie, se zákazem obchodu s opiem navrhovaným USA a Čínou, bylo přijato devět rezolucí o omezení vývozu v zájmu ochrany jiných států. Práce této konference, známé též jako Opiová komise, byla počáteční etapou na cestě k vypracování první právně závazné mezinárodní smlouvy o kontrole drog - Mezinárodní úmluvy o opiu²¹, podepsané v Haagu dne 23. 1. 1912. Tato úmluva vstoupila v platnost v roce 1915 a na rozdíl od Šanghajske konference se kromě opia v zásadě vztahovala na všechny tehdy známé drogy a přes omezený počet smluvních stran byla zamýšlena jako univerzální. Vládní schválení v Československu se jí dostalo v březnu 1922 a její stanovy jsou do sbírky zákonů zahrnuty jako samostatný předpis č.159/1922Sb. Z obsahového hlediska se úmluva dělí na tři základní části. První část se týkala surového opia, kde smluvní strany měly přijmout zákony upravující jeho výrobu a distribuci a opatření k omezení mezinárodního obchodu. Druhá část se zaměřila na opium zpracované ke kouření, u něhož se státy zavázaly

²⁰ *Das erste Opiumgesetz*

²¹ *The International Opium Convention*

postupně zakázat výrobu, vnitřní obchod a užívání. Třetí část se vztahovala na opium pro lékařské účely, morfin, kokain a další přípravky, pro které měly státy vydat předpisy dovolující jejich výrobu, prodej a užívání jen pro medicínské účely (23, 29).

Hlavní slabinou smlouvy z Haagu byla skutečnost, že nezavazovala zúčastněné země ke zformování konkrétní podoby právně závazných realizačních ustanovení a k vytvoření vhodné administrativy, která by pomáhala účel dohody také naplnit. Každý stát mohl jít svou vlastní cestou. Další slabina spočívala v nízkém počtu zúčastněných států. Haagskou dohodu sice do roku 1914 podepsalo 46 zúčastněných států Evropy, Asie a Ameriky - výjimkou bylo jen Turecko a Srbsko, jen necelá polovina z nich ji však rovněž ratifikovala. Příčinou nízké efektivity této konvence (i pozdějších dohod) byly vlastní průmyslové a zemědělské zájmy zúčastněných zemí. Německo se snažilo chránit vůdčí pozici svého chemického průmyslu na světovém trhu. Omezení produkce alkaloidů v Německu mohlo podnítit Švýcarsko, které se na konvenci nepodílelo, k zaplnění této mezery ve výrobě. Portugalsko obhajovalo svůj výnosný opiový průmysl v Macau, Persie pak svou prosperující opiovou kulturu. Japonsko bylo zapleteno do výnosných morfinových obchodů s Čínou. Přesto se však Haagská dohoda o opiu stala podkladem další mezinárodní dohody a ovlivnila pozdější zákony většiny států.

Dle jiného názoru měla vliv fatální, avšak na lékařskou obec. Místo bezstarostného předepisování a vydávání opiátů nastoupila v téměř všech zemích restriktivní praxe předepisování opiátů, která vedla k tomu, že dnes jsou milionům pacientů trpících bolestmi či umírajícím tato nenahraditelná léčiva upřena (34).

4.2.2 Ženevské konference

Provádění ustanovení Haagské úmluvy tedy má význam, zčásti i výsledky, ale zneužívání pokračuje stále ve velké míře. Po skončení první světové války bylo vítěznými státy iniciováno založení mezinárodní organizace, Společnosti národů²² se sídlem v Ženevě. Organizace se hned od svého vzniku začala zabývat i problémem drog. Již na svém prvním shromáždění v roce 1920 zřídila Poradní výbor pro obchod s opiem a jinými nebezpečnými drogami²³.

I. Mezinárodní opiová úmluva (již druhá téhož jména, ale první v rámci Společnosti národů) byla podepsána v Ženevě dne 19.2.1925, se týká všech tří

²² Původními členy 26 států. Počátkem 2. světové války ztrácí formální význam a roku 1946 zaniká. (zdroj.: Wikipedia)

²³ *Advisory Committee on traffic in Opium and Other Dangerous Drugs*

hlavních přírodních drog, tj. opia, koky a cannabisu, jakož i jejich derivátů (heroin, kokain, hašiš). Touto úmluvou byl zřízen Stálý ústřední komitét pro omamné látky²⁴ - první orgán svého druhu, tj. založený na základě smlouvy, složený z osmi nestranných nezávislých expertů a pověřený dohledem nad systémem statistické kontroly drog, který zavedla právě tato úmluva. Orgán pak také zavedl systém dovozních certifikátů a vývozních povolení pro legální mezinárodní obchod s omamnými látkami. Zároveň soustřeďoval statistické údaje o výrobě, spotřebě, zásobách, dovozech a vývozech, jakož i zabavených množstvích kontrolovaných látek. Tím byly vlastně položeny základy mezinárodního kontrolního mechanismu v oblasti drog, na které pak navazovaly nové smlouvy a nové (či přejmenované) mezinárodní orgány, a to i po vzniku OSN. Fakticky doslovný překlad úmluvy je ve sbírce vyhlášen pod č. 147/1927Sb (23, 30).

- II. Úmluva o omezení výroby a úpravě distribuce omamných látek (Ženeva 13.7.1931), usiluje o další omezení světové produkce těchto látek pouze pro lékařské a vědecké účely. Přináší povinnost poskytovat kvantitativní údaje o předpokládané potřebě drog pro tyto účely, pro další zpracování, vývoz i zásobu. K posouzení oprávněnosti odhadů je zřízen kontrolní orgán. Nové je dělení opiátů do dvou skupin, zpřísnění kontroly a sankcí včetně možnosti uvalit embargo na dovoz či vývoz omamných látek vůči zemi porušující stanovený režim. Překlad plného znění byl přijat do Sbírký zákonů a nařízení pod č. 173/1933 (opiový zákon). O dalších ratifikacích a přístupech nových zemí k úmluvám pojednává vyhláška ministerstva zahraničních věcí č. 174 a 175 z téhož roku (23, 31).

Právní úprava vyplývající z předešlých úmluv má až do roku 1938 podobu vyhlášek. Jejich prováděcím předpisem v podobě trestního zákona s vymezenými paragrafy a stanovením sankcí je zákon 29 ze dne 27. ledna 1938.

Ten mimo jiné v § 19 trestá výrobu, prodej, dovoz a vývoz omamných látek. Takové chování bylo kvalifikováno jako přečin a trestáno tuhým vězením od 3 měsíců do 3 let a peněžitým trestem od 5.000 do 50.000 korun. Byl-li takový čin spáchán ve velkém rozsahu, v rámci provozování živnosti nebo s následkem těžkého poškození těla

²⁴ *Permanent Central Narcotics Board*

nebo smrti člověka nebo nebezpečí pro život nebo zdraví lidí ve větším rozsahu, hrozil pachateli žalář od 1 do 5 let a peněžitý trest od 10.000,- do 100.000,- korun. Nehledě k výsledku trestního řízení jsou podle § 22 všechny doličné předměty zabaveny a prohlášeny soudem za propadlé (32).

- III. Úmluva k potlačování nedovoleného obchodu s omamnými látkami (Ženeva 26.6.1936) je prvním mezinárodním instrumentem zavazujícím signatáře k boji proti pachatelům nelegálního obchodu, pro něž stanovuje přísné tresty a možnost jejich vydávání k výkonu trestu do jiného státu.

Celkově lze hodnotit nejstarší smluvní úpravy (přijaté do 2. světové války, resp. do vzniku OSN) jako dílčí a současně jednoúčelové. Upravovaly totiž vždy jen poměrně úzký okruh otázek, např. buď jen kontrolu legálního pohybu drog, anebo jen trestní postih nezákonného obchodu. Závažnějším nedostatkem však byla obsahová nejednotnost a roztříštěnost, a to jak materiálního práva, tak i institucí kontrolního mechanismu (skoro každá smlouva zavedla vlastní kontrolní orgány). Některé nedostatky odstranily protokoly přijaté brzy po vzniku OSN, většinu z nich ale až Jednotná úmluva z roku 1961 (23).

4.2.3 Protokol z New Yorku

OSN přebírá úkol mezinárodní kontroly krátce po 2. světové válce a zřizuje k tomu speciální orgán – Komisi pro omamné látky²⁵ při Hospodářské a sociální radě OSN. Z podnětu této komise dochází k podpisu vícero protokolů, z nichž jeden, podepsaný v New Yorku 23.6.1953, reaguje na potřebu regulace pěstování opiového máku - Protokol o omezení a úpravě pěstování máku, jakož i výroby, mezinárodního obchodu, velkoobchodu a používání opia. Snažil se omezit nadbytečnou výrobu opia pro legální účely a jeho zásoby udržované jednotlivými státy. Určuje kvóty pro státy, které produkují opium. Protokol svěřil určité kontrolní a donucovací pravomoci Stálému ústřednímu komitétu (později nahrazen Mezinárodním orgánem pro kontrolu omamných látek, INCB²⁶), ten může se souhlasem vlády při překročení kvót uvalit embargo na vývoz nebo dovoz opia, případně na obojí. Pouze sedm zemí (Bulharsko, Jugoslávie, Řecko, Indie, Irán, Turecko a SSSR) bylo oprávněno vyrábět opium na

²⁵ *Commission on Narcotic Drugs*

²⁶ *International Narcotics Control Board*

export. Tyto státy přitom musely nejen zavést monopol na jeho výrobu, ale také dovolit inspekce na svém území.

Protokol z roku 1953 pro značné problémy s ratifikací vstoupil v platnost až v roce 1963, ale záhy byla jeho ustanovení nahrazena - mezi stranami Jednotné úmluvy (1961) - ustanoveními této nové úmluvy, jež vstoupila v platnost 13. 12. 1964. Osud Protokolu (1953) byl poznamenán procesem dekolonizace. Rozvojové země se bránily proti všemu, v čem spatřovaly útok na svou svrchovanost nad přírodními zdroji. Místo dřívějšího rozporu mezi stoupenci zákazu drog (zejména USA) a evropskými koloniálními mocnostmi nastoupil rozpor mezi státy Severu (konzumenty drog) a Jihu (pěstiteli drog). Tato nová mezinárodní situace se promítla při přípravě a přijetí Jednotné úmluvy (1961) (22, 23).

4.2.4 Jednotná úmluva o omamných látkách

Základním pilířem současného mezinárodního systému kontroly drog je právě tato úmluva, která byla přijata rovněž v New Yorku dne 30. 3. 1961. Jak naznačuje její název, sjednocuje a nahrazuje starší mezinárodní smlouvy v této oblasti, což byl první z cílů nové úpravy. Druhým cílem bylo zjednodušit a zpřehlednit poněkud roztříštěný institucionální mechanismus mezinárodní kontroly drog. Staršími smlouvami (z roku 1925 a 1931) vytvořené kontrolními orgány byly nahrazeny novým Mezinárodním orgánem pro kontrolu omamných látek, jehož funkce byly nově vymezeny. Třetím hlavním cílem bylo rozšířit existující mezinárodní kontrolu, a to jednak na pěstování rostlin, které slouží jako surovina pro získávání drog (opiový mák, keř koky a konopí), jednak na nové, synteticky vyráběné látky. Všechny kontrolované látky jsou ovšem zařazeny do seznamů I. až IV., které mohou být průběžně doplňovány. Jednotná úmluva zavedla i povinnost států udržovat zvláštní administrativní službu a obsahuje též ustanovení o prevenci, léčení a rehabilitaci narkomanů. Celkově lze označit Jednotnou úmluvu za víceúčelový mezinárodněprávní instrument, který předvídá nejen administrativní (kontrola drog od výroby přes mezinárodní obchod a distribuci až po spotřebu), ale i trestní opatření (byť jen v omezeném rozsahu) (23).

Úmluva zakazovala kouření a požívání opia, žvýkání kokových listů a používání konopí k jiným než léčebným účelům. Byla však stanovena přechodná doba na překonání obtíží spojených s opuštěním těchto zastaralých praktik v některých zemích. Tato doba byla 15-25 let, nejpozději do konce roku 1989 (38).

V článku 39 této úmluvy je uvedeno, že smluvní strany mohou nezávisle na jejím obsahu přijmout ještě striktnější opatření, v článku 22 je zmíním, kde hrozí riziko zneužití máku k výrobě OL a nedovolenému obchodu s nimi, doporučen zákaz pěstování. Právě tento článek stojí za zákazem máku i v řadě evropských zemí.

Článek 25 zavazuje země pěstující mák k jiným účelům než k výrobě opia, tedy i tehdejší Československo, že přijmou opatření zamezujících výrobě opia a zajistí dostatečný způsob kontroly výroby omamných látek z máku. Pro makovinu platí systém dovozních potvrzení a vývozních povolení včetně povinnosti poskytovat statistické údaje o dovozu a vývozu.

Jednotná úmluva zjednodušila mezinárodní kontrolní systém a zdůraznila kontrolu pěstování rostlin, ze kterých se omamné drogy získávají, jménem ČSSR byla podepsána 31.7.1961 a právní účinnosti nabyla 13.12.1964 jako vyhláška ministra zahraničních věcí č. 47/1965 Sb., ovšem s výhradami²⁷ k některým článkům učiněnými při jejím podpisu (36).

4.2.5 Protokol o změnách Jednotné úmluvy

Tímto protokolem se stvrzování otázek mezinárodní spolupráce formálně vrací do Ženevy, kde je roku 1972 protokol sjednán. Přijaté změny se nesou ve znamení dalšího zpřísnění kontroly, protože jsou dále posíleny pravomoci Mezinárodního orgánu pro kontrolu omamných látek při dosahování cíle Jednotné úmluvy.

Při podezření na neplnění ustanovení může orgán vyzvat vládu dané země k podání vysvětlení a pokud uzná za nutné, může požadovat, aby ostatní smluvní strany zastavily dovoz OL z příslušné země nebo jejich vývoz do takové země a to až do doby, dokud situace v zemi nebude uspokojivá.

Nově může být jednotlivým vládám dokonce poskytnuta technická a finanční pomoc ze strany OSN při plnění závazků úmluvy. Děje se tak na doporučení INCB.

V reakci na skutečnost, že trestných činů nedovolené výroby či obchodu se mohou dopustit i osoby drogově závislé, protokol zdůrazňuje potřebu podrobit je léčení a rehabilitaci namísto klasického výkonu trestu a to ve snaze jejich opětovně

²⁷ „Československá socialistická republika se necítí vázána ustanoveními článku 12, odstavců 2 a 3, článku 13, odstavce 2, článku 14, odstavců 1 a 2 a článku 31, odstavce 1(b) Jednotné úmluvy o omamných látkách, dotýkajícími se těch států, které byly zbaveny možnosti státi se smluvními stranami Úmluvy podle ustanovení obsaženého v jejím článku 40. Jednotná úmluva o omamných látkách upravuje otázky, které se dotýkají zájmů všech států a mají za účel sjednotit jejich úsilí v boji s tak velkým zlem, jakým je zneužívání omamných látek. Proto v souladu s mezinárodně právní zásadou rovnosti států žádné státy nemají právo bránit jiným státům v účasti zvláště na Úmluvě tohoto druhu a Jednotná úmluva o omamných látkách musí být proto otevřena pro všechny státy“ (39).

resocializace. Pro tehdejší ČSFR vstoupil v platnost v souladu se svým článkem 18 až 4. července 1991 sdělením ministerstva zahraničí č. 458/1991 (36).

4.2.6 Úmluva OSN proti nedovolenému obchodu s OPL

Je zatím poslední z mnohostranných smluv, přijata byla ve Vídni 20.12.1988. Má za cíl posílit právní nástroje mezinárodní spolupráce v souladu se zásadou svrchovanosti a nevměšování se do vnitřních záležitostí jurisdikce jiných států v trestních věcech. Jednotlivé státy mají možnost posoudit, zda je zavedení trestnosti držení drog v souladu s jejich právními tradicemi či nikoliv. Je na rozhodnutí jednotlivých států, jak budou postupovat při trestním stíhání (35).

V článku 3 zavazuje smluvní strany k přijetí opatření umožňujících posuzovat tamtéž vyjmenované skutky jako trestné činy. Např. i pěstování máku za účelem výroby OL v rozporu s ustanovením Jednotné úmluvy. Obsahuje zvláštní článek o konfiskaci zisků i majetku pachatelů, jejich vybavení k páčání trestných činů i látek samotných (36).

I když by se mohlo na první pohled zdát, že Úmluva z roku 1988 je čistě jednoúčelovou smlouvou spadající do sféry tzv. *Mezinárodního práva trestního*, ve skutečnosti jde spíše o instrument komplexní povahy. Státy se totiž rozhodly uzavřít smlouvu, která je sice především zaměřena na potlačování mezinárodního obchodu s drogami, ale zároveň se zabývá i jinými aspekty celkového problému drog, zejména těmi aspekty, které nebyly upraveny staršími smlouvami. Jedná se zejména o kontrolu látek často užívaných při nezákonné výrobě omamných nebo psychotropních látek (čili, jinými slovy, tzv. prekursorů a základních chemikálií) (23).

U nás vešla v platnost 2.9.1991 a její český překlad je vyhlášen ve Sbírce zákonů sdělením ministerstva zahraničí č. 462/1991.

4.3 Současná legislativní podoba v ČR

4.3.1 Drogová kriminalita z pohledu trestního zákona

Vnitrostátní legislativa dodnes nadále spočívá v respektování mezinárodních úmluv.

Trestně právní ochrana společnosti na úseku zacházení s drogami byla garantována základními ustanovením § 197 a § 198 o nedovolené výrobě a držení omamných prostředků a jedů v přijatém trestním zákoně č. 86/1950 Sb., trestného činu se podle § 197 trestního zákona z roku 1950 dopustí ten, kdo bez povolení vyrobí, doveze, vyveze, jinému opatří nebo přechovává omamné prostředky nebo jedy. Trestného činu podle § 198 trestního zákona z roku 1950 se dopustí ten, kdo vyrobí, sobě nebo jinému opatří nebo přechovává předmět určený k neoprávněné výrobě omamných prostředků nebo jedů.

Ochrana společnosti v boji s drogami se odrazila i v novějším trestním zákoně č. 140/1961 Sb., který nabyl účinnosti 1.1.1961. Základní ustanovení o nedovolené výrobě a držení omamných prostředků a jedů byla obsažena v §187 a 188 (38).

Po změnách v roce 1989 a dramaticky se měnící a zhoršující situaci na domácí drogové scéně v následujících letech se ukázalo, že stávající legislativa v řadě ustanovení právních předpisů neodpovídá mezinárodním standardům, k nimž se hlásí, a ani reálné situaci v zemi. Došlo proto k několika dílčím legislativním změnám, v jejichž rámci byl několikrát novelizován trestní zákon (v letech 1990, 1992, 1994, 1995). Nosnými body zůstaly stejné paragrafy. Dostalo se jim zpřísnění postihu a rozšíření, pamatují na činy spáchané „ve větším rozsahu a ve spojení s organizovanou skupinou.“

V současné době je drogová kriminalita postihována podle zákona č. 112/1998 Sb., jeho účinnost byla stanovena od 1.1.1999. Zásadní změnou, kterou přinesla novelizace, je trestnost držení drogy pro vlastní potřebu. Zůstala však zachována beztrestnost aplikace drogy, tj. užívání, pokud není osoba k užívání nucena osobou druhou (35).

4.3.2 Zákon o návykových látkách

Nejblíže ve vztahu k máku je zákon 167/1998 Sb., Zákon o návykových látkách. Věcným obsahem zasluhuje největší pozornost, tomu odpovídá rozsah citace. Jeho platná podoba je v úplném znění včetně dosud provedených změn zákonem č. 466/2004 Sb. Tento zákon v souladu se zněním 1. odst. § 1 upravuje:

- a) zacházení s návykovými látkami, s přípravky obsahujícími návykové látky (dále jen „přípravky“), s některými látkami používanými při výrobě nebo zpracování návykových látek (dále jen „prekursory“) a zacházení s pomocnými látkami, jejich vývoz, dovoz a tranzitní operace s nimi.
- b) pěstování máku, konopí a koky a vývoz a dovoz makoviny.

§ 15 obsahuje prakticky již Jednotnou úmluvou nepřímo daný zákaz získávání opia.²⁸

Vývoz a dovoz makoviny podléhá stejnojmennému § 25:

- 1) K vývozu nebo dovozu makoviny se vyžaduje povolení k vývozu makoviny nebo povolení k dovozu makoviny. Žádost o vydání vývozního povolení nebo dovozního povolení se podává na formuláři vydaném Ministerstvem zdravotnictví.
- 2) Povolení k vývozu makoviny a povolení k dovozu makoviny vydává Ministerstvo zdravotnictví, které je rovněž oprávněno vydat povolení odejmout, pokud je důvodné podezření, že došlo k porušení povinností vyplývajících z tohoto zákona či z rozhodnutí vydaného na jeho základě nebo že se jedná o nedovolený obchod podle mezinárodních smluv, kterými je Česká republika vázána. Povolení k vývozu makoviny lze vydat na dobu v něm určenou pro více vývozů. Povolení k dovozu makoviny lze vydat na dobu v něm určenou pro více dovozů.

K tomu je podle § 30 každý, kdo uskutečňuje takový dovoz nebo vývoz makoviny, povinen ohlašovat jej Ministerstvu zdravotnictví a to pravidelně v každém čtvrtletí. K účelu slouží ministerstvem vydaný formulář.

Zákon přináší v § 29 vyloženou ohlašovací²⁹ povinnost osob pěstujících mák a konopí: Osoby pěstující mák setý nebo konopí na celkové ploše větší než 100 m² jsou

²⁸ Článek 1 odst. 1 t) Jednotné úmluvy (resp. vyhlášky 47/1965) definuje pojem „produkce“ také jako získávání opia. V článku 36 odst. 1 se strany zavazují k přijetí opatření, která mimo jiné i produkci umožní kvalifikovat jako trestný čin. Avšak pouze pokud je čin spáchán úmyslně. Tato podmínka již v zákoně 167/1998 není.

²⁹ Vzory formulářů k podávání hlášení a způsob jejich vyplňování uvádí vyhláška Ministerstva financí a Ministerstva zemědělství č. 151/2005. Tato vyhláška je jediným právním předpisem, v jehož názvu stojí slovo „mák“.

povinný předat hlášení místně příslušnému celnímu orgánu³⁰ podle místa pěstování, písemně nebo v elektronické podobě podepsané zaručeným elektronickým podpisem podle zvláštního právního předpisu.

a) do konce května

- 1) výměru pozemků, které byly v příslušném kalendářním roce oseté mákem setým nebo konopím, včetně názvu použité registrované odrůdy, čísla parcely, názvu a čísla katastrálního území,
- 2) odhad výměry pozemků, na nichž bude pěstován mák setý nebo konopí v příštím kalendářním roce

b) v průběhu vegetace a sklizně údaje o výměře pozemků a způsobu zneškodnění máku setého, makoviny nebo 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

- 1) výměru pozemků, které byly oseté mákem setým nebo konopím, výměru pozemků, ze kterých byl sklizen mák setý nebo konopí, včetně názvu použité registrované odrůdy, čísla parcely, názvu a čísla katastrálního území,
- 2) množství sklizené makoviny, konopí, semene máku setého a semene konopí.

V případě nesplnění zákonných povinností hrozí dle § 37 téhož zákona stanovené pokuty:

- a) až do výše 100 000 Kč, pokud poruší povinnosti ve věcech evidence a dokumentace podle tohoto zákona,
- b) až do výše 1 000 000 Kč, pokud uvede nepravdivé nebo neúplné údaje v žádosti o povolení k zacházení, v žádosti o vývozní povolení, v žádosti o dovozní povolení nebo při plnění ohlašovacích povinností podle tohoto zákona,

³⁰ Produkce máku podléhá dozoru celní služby od roku 2005, dříve se podávalo hlášení územním odborům MZe. Pracovníci celní služby mohou v rámci své kontrolní činnosti vstupovat na pozemky i do zemědělských objektů.

- c) až do výše 10 000 000 Kč, pokud bez povolení k zacházení uskuteční činnosti, pro které se vyžaduje povolení k zacházení, nebo uskuteční vývoz bez vývozního povolení nebo dovoz bez dovozního povolení.

(41)

4.4 Stručný přehled situace ve vybraných zemích

Porovnáním přístupu zákonodárců k makové produkci lze zaznamenat tři různé tendence. Zatímco většina zemí někdejšího Sovětského svazu neopustila v roce 1987³¹ vydaný úplný zákaz pěstování – zřejmě z přetrvávající obavy ze zanesení jihoasijských opiových máků a s nimi spojených rizik, některé státy pěstují pouze nízkomorfinové odrůdy (Německo, Polsko, Ukrajina), anebo je mák povolen při splnění určitých opatření, přísnějších (Rumunsko, Slovensko) či méně přísných (ČR, Maďarsko, Rakousko).

4.4.1 Slovensko

Slovensko se svým Zákonem o omamných látkách, psychotropných látkách a přípravkoch, č. 139/1998 Z.z., vydalo cestou podstatně přísnějších opatření, která se tamních pěstitelů máku dotkla natolik, že řadu z nich od pěstování máku zcela odradila a úhrn osevních ploch prudce poklesl³² (52). Pěstování máku se věnuje samostatný oddíl, § 16.

K pěstování máku na ploše nad 100 m² se vztahuje nejen ohlašovací povinnost, ale nově je vyžadováno zvláštní povolení Ministerstva zdravotnictví SR. Podle novely 260/1999 Z.z. již jeho platnost není omezena na jeden rok, avšak zaniká, jestliže držitel tři roky po sobě mák nepěstuje. Povolení se vydává pouze po splnění podmínek, z nichž můžeme jmenovat např. odbornou způsobilost (na žádost posuzuje Slovenská zdravotnická univerzita), kladné posudky Regionálního úřadu veřejného zdravotnictví a Státního ústavu kontroly léčiv. Dále se vyžaduje potvrzení zpracovatelské organizace o odběru makoviny nebo prohlášení o jejím zneškodnění, což je nezbytné i pro naplnění ohlašovací povinnosti, kdy se uvádí i plánovaná osevní plocha (nejpozději do 15.2.). Do konce května se Ministerstvu zdravotnictví oznámí skutečně osetá plocha a do konce kalendářního roku množství zpracované, skladované a zneškodněné makoviny (53).

³¹ Usnesení rady ministrů SSSR ze dne 12.6.1987: „Rada ministrů Sovětského svazu zaznamenala rostoucí trend výroby omamných látek z máku setého. Za účelem zintenzivnění úsilí proti drogové závislosti a s ohledem na to, že mák je jedním ze zdrojů narkotik, bylo přijato usnesení zakazující občanům pěstování máku (82).”

³² Po přijetí kontroverzního zákona č. 139 (kontroverzního, hlavně co se týká jeho ustanovení, upravujících pěstování máku) dochází v roce 2003 k prudkému poklesu výměry máku, a to až na historické minimum 386 ha. Roční průměr výměry mákem osetých ploch přitom mezi léty 1975-2000 činil na 3084 ha, v roce 1994 dokonce 5436 ha (52).

4.4.2 Polsko

Zásady produkce máku u našich severních sousedů určuje Zákon o potírání narkomanie³³ z 24.4.1997 v platném znění z 29.7.2005³⁴. Problematice je vyhrazen samostatný úsek – Kapitola 6 – Pěstování máku a konopí. Určitou zajímavostí je striktní vymezení možností využití nízko- a vysokomorfinových odrůd: Nízkomorfinový mák může být užit výlučně k potravinářským účelům a k produkci osiva (Čl. 45, odst.2), veškerý jiný mák kromě nízkomorfinového (dle 1. odstavce téhož článku) je naproti tomu určen jen pro farmaceutický průmysl a semenářství. Přitom zákon definuje nízkomorfinový mák jako ten, jehož makovice bez semen se stonkem délky 7 cm obsahují nanejvýš 0,06% báze morfinu (Čl. 4, odst. 9) (81).

V registru je pět nízkomorfinových odrůd: Agat (2000), Michalko (1999), Mieszko (1999), Rubin (1999), Zambo (2000) a jedna odrůda vysokomorfinová Lazur (1990) (73).

V Polsku je pěstování máku povoleno jen v určené rozloze, ve vyznačených rajonech, na základě kontraktu a povolení. Ministr zemědělství ve shodě s ministrem zdravotnictví určí rozmístění celkové produkce máku a jeho rajonizaci s ohledem na jednotlivá vojvodství. Poté hejtman (v návaznosti na rámec pěstitelské plochy od ministerstva zemědělství) rozhodne o rozmístění ploch máku v jednotlivých gminách³⁵. Kontrakty na pěstování máku může učinit podnikatel na základě souhlasu hejtmana vojvodství, kde se bude mák pěstovat. Je povinností určit rozsah a cíl kontraktace a vše může být vzato zpět, pokud se naruší podmínky určené v povolení.

Rolník může mák pěstovat na základě souhlasu starosty obce či města příslušného podle místa pěstování máku a dohody kontraktu uzavřené s odběratelem který kontrahuje na základě souhlasu hejtmana vojvodství. Žádost o povolení musí obsahovat odrůdu máku, rozsah pěstitelské plochy, a dobu platnosti. Úřad může stornovat povolení k pěstování máku, pokud není garance náležitého zajištění sklizně tak, aby nedošlo k jinému užití máku než povoluje zákon. Gmina musí vést registr povolení k pěstování máku. Dozor nad pěstováním máku zajišťuje úřad gminy, jeho pracovníci mohou vstoupit do porostů, kontrolovat související dokumenty a žádat o objasnění nesrovnalostí od pěstitele. Pokud se naruší předpisy, pak starosta nakáže zničit porost na náklady pěstitele.

³³ Ustawa z dnia 24 kwietnia 1997 r. o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz.U. z 1997 r. Nr 75, poz. 468)

³⁴ Dz.U. z 2005 r. Nr 179, poz. 1485

³⁵ Gmina = farnost, okrsek se střediskovou obcí

Zničena musí být i nízkomorfinová sláma po sklizni a to způsobem, který je určen v povolení ke kontraktaci (72). Pěstování odrůd s nízkým obsahem morfinu jiným způsobem než vyžaduje zákon se trestá finančním postihem (81).

Kdo bude postupovat při pěstování vysokomorfinového máku v rozporu se stanovami zákona, hrozí mu trest odnětí svobody v délce trvání až dva roky, stejný postih platí pro toho, kdo budou neoprávněně sbírat makovicové mléko, opium, anebo sklízet makovinu (72).

4.4.3 Německo

V sousední SRN bylo pěstování máku v roce 1978 zahrnuto do tamního zákona o omamných látkách - *Betäubungsmittelgesetz* (BtMG) takovým způsobem, který fakticky znamenal konec máku v německém zemědělství, a to navzdory dlouhé tradici této plodiny např. v Bádensku-Württembersku. Předpis pěstování sice umožňuje, avšak pouze na malých plochách a ještě na zvláštní povolení opiového oddělení³⁶ spadajícího pod Spolkový institut pro léčivé prostředky.³⁷ Navíc z důvodu vysokého zdanění přestává být pěstování máku ekonomicky zajímavé (68).

Novelizovaný BtMG z 28.7.1981 uvádí v příloze III seznam „používaných a předepisovatelných“ omamných prostředků, mezi nimiž figuruje i mák setý – všechny rostlinné části kromě semen. Oproti konopí mu není věnován samostatný paragraf, nicméně obecné stanovy platí dle definic § 1 pro všechny položky daného seznamu. Již zmíněné povolení k zacházení s nimi vyžaduje § 3, přičemž výrobu a pěstování zmiňuje hned na prvních dvou místech. V souladu s § 17 a 18 je jeho držitel zavázán uvádět záznamy o osevni ploše i datu osevu, získaném, odevzdaném nebo zneškodněném množství, a zásobě (70).

Bývalá NDR pěstovala do konce 80. let 20. století mák na ploše asi 5 000 ha (hlavně spolkové země Durynsko a Sasko), po sjednocení země zmizela kvetoucí maková pole i zde (68).

V současnosti Německo opět mák pěstuje. Ke změně došlo v roce 1996 kdy částečně skončilo dlouholeté omezení, a zemědělci tak mohou osít libovolně velké plochy. Ovšem výhradně nízkomorfinovými odrůdami. Povoleno bylo pěstování

³⁶ *Bundesopiumstelle*

³⁷ *Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte* (BfArM)

odřůdy Przemko a o deset let později také Mieszko³⁸ a rovněž první nízkomorfinové odrůdy ozimého máku Zeno morphex (69). I jejich pěstování je ale podmíněno souhlasem BfArM, o který se žádá prostřednictvím na internetu dostupných formulářů, kde se mj. uvede i účel pěstování. Procedura včetně poplatku, byť sníženého, se vztahuje i na soukromé osoby, jimž je navíc povolen jen osev ploch do 10m². Firmy a instituce již omezeny nejsou, musejí však deklarovat odbornou znalost odpovědných osob dle znění § 6 BtMG, jenž požaduje ukončené vysokoškolské vzdělání v jednom z těchto oborů: biologie, chemie, zemědělství, medicíny nebo farmacie (71).

4.4.4 Ukrajina

V roce 1996 se na Ukrajině znovu pěstování povolilo s tím, že mák na produkci osiva nesmí mít v makovině více než 0,15% morfinu. Plochy máku vzrostly z 800 ha (1996) na 15 tis. v r. 2002 s tendencí dalšího růstu. Pěstování je licencováno, policií velmi důsledně kontrolováno (9). Povolení k pěstování mohou dostat jen ti zemědělci, kteří předloží uzavřenou smlouvu s policií, že každých sto hektarů máku bude střeženo čtyřmi muži z ochranky (74). U všech (t. č. asi 70 pěstitelů) zajišťuje poradenství a hlavní vstupy (osivo odrůdy Berkut) spolek UKRMAK (9).

4.4.5 Francie

S pěstováním máku pro farmaceutické účely Francie začala v 60. letech 20. století. Úhrn osevních ploch dosahuje nyní každoročně téměř stabilně okolo 13 000 ha. Veškerá produkce je určena výhradně k výrobě alkaloidů. V souladu s kodexem o zdravotnictví³⁹ je pěstování i všechny zemědělské operace vázáno na povolení úřadu *Agence du Médicament*. Toto povolení vydává prefekt regionu na základě posouzení a schválení inspektorem (122).

V souladu s ustanovením o prodeji léčivých rostlin uvedených v lékopise⁴⁰ nemůže být mák prodáván jiným osobám než jsou farmaceuti či herboristé (121). Při zacházení s omamnými látkami (mák figuruje na příslušných seznamech) musí být každá manipulace zaznamenána a údaje o jejich množstvích se uchovávají po dobu 10 let (122).

³⁸ Růžovokvětá odrůda polského původu, o její registraci v ČR nebylo požádáno (59). Vyznačuje se odolností a mohutným kořenovým systémem. Je modrosemenným mákem typu „slepák“. V Německu dosahuje slušných výnosů 1-1,5 t/ha (69).

³⁹ *Code de la Santé publique*

⁴⁰ *Décret relatif à la vente au public des plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée.*

4.4.6 Velká Británie

K pěstování máku ve Spojeném království není potřeba povolení, pakliže se nejedná o produkci za účelem izolace látek pro výrobu léčiv (75). Výjimkou je oblast Severního Irsku, kde platí prohibice, jak vyplývá z irského *Misuse of drugs act*. Máku je věnována jeho 17.část *Prohibition of cultivation of opium poppy or cannabis plant*, kde se pěstování bez souhlasu a licence vydané jménem ministra přímo zakazuje (76).

Zatím jediným držitelem takové licence je farmaceutická společnost Macfarlan Smith, jejímiž smluvními partnery jsou desítky farem v zemi, které poskytují surovinu potřebnou k pokrývání značného nedostatku morfinu v tamních nemocnicích. Ministerstvu vnitra firma ohlásí lokalitu a objem produkce jednotlivých farmářů, a ti od ministerstva obdrží listinu, pomocí které uvědomí místní policii o svých aktivitách (77).

4.4.7 Maďarsko

V Maďarsku jsou předpisy pro pěstování máku vymezeny nařízením vlády č. 162/2003 (X.16)⁴¹ o pravidlech pěstování, distribuce a použití rostlin, které mohou být použity k produkci omamných látek. Maďarská legislativa směřuje k postupnému zpřísnění evidence a kontroly. Již ve výnosu samotném je plánováno rozšíření jeho působnosti k předem určeným datům. Do konce roku 2005 se nařízení vztahovalo pouze na mák, jehož obsah alkaloidů v makovině (kvantifikováno na morfin, kodein, thebain) přesahuje 0,7%, o dva roky později to již bylo 0,5%. V současné době až do konce roku 2009 se týká rostlin s více než 0,2% zmíněných alkaloidů, což jsou již prakticky všechny. Počátkem roku 2010 se přesto dotkne i téměř bezmorfinových odrůd, uniknou mu rostliny s obsahem alkaloidů do 0,1%⁴².

Registr průmyslových typů máku zahrnuje odrůdy Kék Gemona, Szöke Tisza Monaco, Medea či Minoan, které doplňují potravinářské Kompolti M, Kék Duna, Kozmosz, Gödi N, BC-2 a Ametist (79, 80).

Jak vyplývá z 2. odstavce § 4, může být mák pro průmyslové využití pěstován jen na základě platné smlouvy s obchodní společností (dále tzv. „hlavní pěstitel“), která

⁴¹ *Korm. rendelet a kábítószer előállítására alkalmas növények termesztésének, forgalmazásának és felhasználásának rendjéről*

⁴² Obsah alkaloidů u jednotlivých odrůd stanovuje akreditovaná laboratoř státního ústavu pro zemědělskou kontrolu jakosti (OMMI, *Országos mezőgazdasági minőség intézet*) a údaje publikuje v národním seznamu odrůd (78). Rozlišuje se průmyslový mák (k izolaci alkaloidů) a mák potravinářský, ale výše uvedené hodnoty se u obou pro potřebu zákona neliší. Navíc z Maďarska pocházejí kombajny pro komplexní sklizeň máku užívané i v ČR, lze tak předpokládat dominantní podíl porostů potravinářských odrůd a jejich komplexní sklizeň s makovinou.

je držitelem platné licence k provozování činnosti udělené Ministerstvem zdravotnictví, sociálních věcí a rodiny⁴³, a jednorázového povolení k pěstování, které je třeba každým rokem obnovit. Kopie obou dokumentů se zasílá Ministerstvu zemědělství a rozvoje venkova⁴⁴.

Následující § 5 říká, že hlavní pěstitel je vždy před zasetím, nejpozději však do 30. dubna, povinen příslušným místním zemědělským úřadům (nebo přímo ministerstvu) oznamovat plánovanou rozlohu osevní plochy a množství izolovaných alkaloidů, provádět průběžně záznamy o smluvních pěstitelích, poloze a rozloze jejich ploch, o množství předaného a vráceného osiva. Nevyužitou makovinu je nutno zneškodnit a celkově zajistit, aby zacházení s mákem bylo podrobena jen patřičně zabezpečeným postupům.

§ 6 hovoří přímo k smluvním pěstitelům, kteří musejí nevyužitě osivo vrátit hlavnímu pěstiteli a to vždy nejpozději do 10. května, dále jsou povinni zajistit nepřetržitou ochranu území od odkvětu do sklizně. Po žních odevzdají veškerou úrodu nevymlácených makovic. Jakmile je úroda předána, obdrží pěstitel podpis od zástupce pobočky zemědělského úřadu, který údaje o sklizni zaeviduje do svých záznamů.

Jakékoliv incidenty jako poškození nezralých makovic řezem a jejich krádeže jsou neprodleně ohlášeny policii, o výsledcích vyšetřování je informováno ministerstvo zdravotnictví.

Nad kontrolou pravdivosti dodaných údajů bdí § 7. Prováděcí instituce jeho stanov, příslušný zemědělský úřad, nejméně jednou ročně v období zrání makovic prověří pěstitele co do dodržení ohlášených závazků. Statistické údaje o pěstování máku jsou každoročně předávány INCB.

Produkce založená na porostech potravinářských odrůd není právně tak drasticky sešňeřovaná a povinnosti z vyplývající z legislativy mají jak uvádí § 8 spíše evidenční charakter. Při výměře do 500m² a nekomerčním využití není nutné osev ani ohlašovat. Ohlašovací povinnost příslušnému místnímu zemědělskému úřadu nebo ministerstvu platí pro každé komerční pěstování a pro každou plochu nad 500m². Ten také vydá certifikát, bez kterého nesmí být potravinový mák prodáván. I zde však v případě nálezu nařezaných makovic nebo jejich odcizení platí povinnost obeznámit policii.

⁴³ Szociális és Munkügyi Minisztérium

⁴⁴ Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium

Sláma potravinového máku může být nabídnuta k prodeji „hlavním pěstitelům“ průmyslového máku (*viz. výše*), který musí zajistit její přepravu a průběh zdokumentovat. V ostatních případech je makovina zneškodněna spálením nebo zaorávkou. Jiný způsob by byl v rozporu s § 9.

Stejně tak semena průmyslových odrůd lze distribuovat k účelům potravinářským, je však zapotřebí atest laboratoře autorizované pro stanovení obsahu alkaloidů (§ 11) (78).

5. Ostatní legislativa a normy **ČR** se vztahem k máku

Mák je především potravina, olejina i technická plodina, zemědělská komodita. Ani legislativa na něj zdaleka nepohlíží pouze jako na nebezpečný zdroj OL. Následující stať je věnována předpisům obecně platným v oblasti rostlinné výroby, přiměřeně i v oblasti obchodu s produkty rostlinného původu a jejich zpracování.

Vrátíme-li se k TZ č. 86/1950 Sb. a vyhledáme-li nařízení ministra spravedlnosti ze dne 31.7. t.r. o tom, co se považuje za omamné prostředky, jedy, nakažlivé choroby a za škůdce užitkových rostlin podle trestního zákona, nalezneme v § 5 tohoto nařízení výčet škůdců olejnatých rostlin. Nikoli snad že by tento paragraf měl škůdce v něm jmenované přimět k zodpovědnosti za napáchané škody, ale jistou ochranu makovým porostům poskytuje, protože doplňuje § 202 TZ, který trestal úmyslné rozšíření chorob a škůdců užitkových rostlin odnětím svobody v délce trvání až dva roky. Zmíněný předpis již sice neplatí, nicméně i dnes platná republikace úplného znění trestního zákona č. 140/1961 Sb. uvedená pod č. 412/2002 Sb. na takový čin pamatuje, ba dokonce k naplnění jeho skutkové podstaty dojde i tehdy, jestliže je spáchán v nedbalosti. Horní hranice trestu je zpřísněna na tři roky odnětí svobody.

Uvedený příklad budiž toho důkazem, že česká legislativa v žádném případě není k máku zaměřena pouze restriktivně. Naopak, mák figuruje na seznamech hospodářsky významných rostlin podle vyhlášky⁴⁵ Ministerstva zemědělství a farmaceuticky významných rostlin podle vyhlášky⁴⁶ Ministerstva zdravotnictví.

5.1 Přehled právních předpisů

Na pěstitele, obchodníky a zvláště šlechtitele⁴⁷ nových odrůd rostlin, máku nevyjímaje, se vztahuje právní předpis č. 408/2000 Sb., Zákon o ochraně práv k odrůdám (ve znění novely č. 554/2005 Sb., v úplném znění č. 32/2006 Sb.), který v podstatě vychází z ustanovení původního předpisu č. 132/1989 Sb., Zákona o ochraně práv k novým odrůdám rostlin a plemenům zvířat.

Předpis mj. stanovuje podmínky pro udělení šlechtitelského osvědčení na novou odrůdu, která musí být alespoň jedním znakem vyplývajícím z jejího genotypu zřetelně odlišná od odrůd v dané době obecně známých (posuzuje i osvědčení uděluje ÚKZÚZ). Nově po dobu 25 let (místo původních 20 let) má držitel osvědčení výhradní právo

⁴⁵ Vyhláška č. 118/1998 Sb.

⁴⁶ Vyhláška č. 343/2003 Sb.

⁴⁷ V ČR se šlechtěním odrůd máku zabývá společnost OSEVA PRO, s.r.o.

k jejímu využití a bez jeho souhlasu nelze odrůdu využívat jiným subjektem. Avšak pokud by její využití bylo ve veřejném zájmu a majitel osvědčení neposkytl souhlas v potřebném rozsahu, může Ministerstvo zemědělství udělit tzv. nucenou licenci, jejíž cenu ve prospěch držitele osvědčení samo stanoví. Zákon vymezuje i pravidla pro pojmenování odrůd.

Pěstování máku se dotýkal i Zákon o rozvoji rostlinné výroby (č. 61/1964), který na svou dobu velmi dobře stanovoval pravidla pro povolování odrůd, uznávání osiva a jeho uvádění na trh. V souvislosti se změnou společenských a ekonomických podmínek však bylo nutné jej nahradit novou právní normou odpovídající jednak těmto novým podmínkám a jednak, v souladu s celkovým pojetím obměny legislativních norem v ČR, i směrnicím EU (42). V roce 1996 tak vstoupil v platnost Zákon o odrůdách, osivu a sadbě pěstovaných rostlin⁴⁸ (ve Sbírce pod č. 92), jenž byl po vstupu ČR do EU znovu přepracován a nahrazen dosud platnou úpravou č. 219/2003 Sb., Zákonem o oběhu osiva a sadby, který plně respektuje členství v Unii.

Pěstitelé, zpracovatelé i obchodníci jsou dále vázáni Zákonem o rostlinolékařské péči, který upravuje jejich povinnost nakládat s rostlinnými materiály v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí, zdraví zvířat i lidí. Týká se především užívání chemických a mechanizačních prostředků k naplňování zákonné rostlinolékařské péče, ale také uvádění rostlinných produktů na trh. I tento předpis rozšířil svoji působnost v pojetí integrace závazných předpisů ES do sbírek členských zemí. A tak původní dvakrát novelizovaný zákon č. 147/1996 Sb. nahrazuje nyní platná úprava č. 326/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

V jistém vztahu k pěstování máku je i část Zákona o hnojivech, jmenovitě § 9 stanovující pravidla jejich použití a § 14 postihující jejich nedodržení. Jedná se o zákon č. 461/2004 Sb., vycházející z novelizované úpravy č. 156/1998 Sb.

⁴⁸ Až do ukončení platnosti zákona 92/1996 obsahoval zákon 408/2000 Sb. druhou část, která se týkala jeho změn.

5.2 Jakostní požadavky a normy

5.2.1 Makové semeno

Společnými kritérii pro posouzení jakosti jsou vždy barva máku, obsah semen plevelů (merlíku a laskavce) a rezidua těžkých kovů (Cd, Hg, Pb) (60).

Mák určený pro přímou spotřebu podléhá Zákonu o potravinách č. 110/1997 Sb., úplné znění současné podoby stále platného zákona je jeho pozdější přepis č. 456/2004 Sb.

Tržní a technické požadavky na kvalitu semen jako pochutin jsou dány normou ČSN 46 2312 a důraz je kladen především na

- homogenitu barvy:
 - a) semeno barvy modré, různých odstínů, s obsahem nejvýše 0,2% hmotnosti semen máku bílé barvy
 - b) semeno bílé barvy, příměsi nad 0,2% jiné barvy nebo směsi
- poškozenost semen (skliz. technikou, skladováním apod.):
 - a) slabě poškozené - výskyt poškozených semen do 10%
 - b) středně poškozené - poškozená semena do 20%
 - c) silně znehodnocená - semeno plesnivé, silný výskyt příměsí, plevelů, vysoká vlhkost

Ovšem při prodeji se pěstitel nebo dodavatel musí řídit požadavky odběratele. Někteří současní odběratelé se zaměřili na obsah morfinu v semenech⁴⁹ (měl by se pohybovat v rozmezí 10–20 mg/kg). Při ruční sklizni bude pravděpodobnost vyššího obsahu morfinu v semeni patrně nižší (61).

5.2.2 Makovina

Kvalita makoviny je definována podnikovou normou. Hlavní zpracovatel makoviny Zentiva a.s. zpracovala podnikovou normu pro nákup, kontrolu a přebírání makoviny č. 03-497-PNY ČR 2004, která je náhradou za 03-497-PNY-verzia ČR.

⁴⁹ Obava z kontaminace makových semen alkaloidy vzrostla po zveřejnění případu kojenecké otravy v Německu.

Semena máku mají podstatně nižší obsah alkaloidů než makovina, může však docházet k potřísnění semen mléčnou šťávou při mechanickém otvírání makovic. Pravidelně se proto nyní v SRN vyšetřují makové hmoty, mák určený k průmyslové výrobě i mák ve spotřebitelském balení. Zatímco v r. 2005 byl obsah morfinu v některých případech tak vysoký, že mohl vyvolávat nežádoucí účinky, v r. 2006 zásadně poklesl. Přesto u 76 % ze 110 vyšetřených vzorků byl obsah morfinu nad směrnou hodnotou stanovenou v r. 2006 BfR (Spolkovým úřadem pro hodnocení rizik), která je 4 mg/kg máku, avšak jen 30 % vzorků překročilo obsah 20 mg/kg, který lze podle BfR ještě považovat za únosný (63). Na německém trhu (supermarket Muellers Muehle) se objevil i mák s obsahem morfinu 151,6 mg/kg (62).

V této normě jsou:

- Charakteristika makoviny:
 - a) maková sláma – celá nadzemní část máku setého – *Papaver somniferum* L., kromě semen.
 - b) makovina – vyprázdňené tobolky máku celistvé se stonkem dlouhým max. 15cm.⁵⁰
 - c) nečistoty – listy a jejich úlomky, semena máku, plevelů a jiných cizích organických a anorganických nečistot.
- Technické požadavky:
 - a) vzhled – makovina musí být zdravá, suchá, bez plísní a škůdců, hnědožluté barvy se světlejším nebo tmavším odstínem. Musí být sklizená v čase plné zralosti, která je totožná s biologickou zralostí máku.
- Hodnocení makoviny:
 - a) čistota (obsah makovicových tobolek a jejich zlomků, %):

I. jakost	90-100
II. jakost	80-89,9
III. jakost	70-79,9
nestandardní	60-69,9
 - b) vlhkost: maximálně 17%
 - c) obsah morfinu: minimálně 0,25%

Pokud dodaná makovina nevyhovuje těmto parametrům, záleží na dohodě mezi odběratelem a dodavatelem zda surovinu vykoupí (56, 61).

⁵⁰ Nadměrné množství stonků při extrakci vstřebává výluh morfinu a tím snižuje jeho výtěžnost z tobolek (57).

6. **Ekonomika pěstování máku**

Mák je zajímavou a perspektivní plodinou, v ČR je dnes registrováno více než tisíc pěstitelů a úhrn osevní plochy se znovu přiblížil k úctyhodným 60 000 ha. V krátkodobém posouzení to znamená zpomalení trendu nárůstu, z pohledu desetiletí jde o nečekaná rekordně vysoká čísla, která nejen že snesou mezinárodní srovnání, ale dovolují Česku označení „maková velmoc“, jelikož nyní ovládá asi polovinu světové produkce makového semene (94).

Změna plánovaného hospodářství v rámci RVHP na tržní systém bez významnějších mezinárodních integračních vazeb přinutil ČSFR a následně ČR zásadně změnit strukturu zemědělství a snížit jeho výkonnost. Po roce 1990 státem téměř nepodporované zemědělství bylo nuceno dodávat na trh levné produkty pod úrovní světových cen za současného otevření se dovozům dotovaných přebytků zemědělské produkce EU. Výrazně se omezil objem živočišné výroby, hlavně chov skotu, čímž došlo k ústupu krmných plodin, především jetelovin, z části i kukuřice a luskovin. Z této situace naopak mimořádně profitovaly olejniny – řepka, hořčice, slunečnice i mák, které je možno bez omezení vyvážet (7).

Takový vývoj dokládá velkou oblíbenost máku u nás a navrácí mu významný přídomek národní plodina či národní zemědělská specialita. A právě takové národní plodiny jsou předpokladem pro úspěch na mezinárodních trzích, které jsou s českým objemem produkce s ohledem na počet obyvatel ČR naprosto klíčové.

Relativní levnost naší velkovýroby, vysoká poptávka daná postavením máku v tradiční kuchyni mnoha národů, předpisy omezující pěstování v některých zemích a konečně oceňovaná vysoká jakost jsou faktory, díky nimž je český mák významným exportním artiklem. Jeho evropskou potřebu včetně Ruské federace odhadujeme na trh pro asi 400 mil. obyvatel se spotřebou kolem 0,3 kg/osobu ročně. To odpovídá potřebě kolem 120 tis. t ročně, čili asi 200 tis. ha osevů.

Na trhu se jako přímý konkurent českého máku prosazuje nejvíce mák turecký, hlavně v Rusku. Velkovýroba, navazující farmaceutické využití, kvalitní výzkum a šlechtění i obchodní zdatnost však dávají českému máku ve velké EU další možnosti rozvoje. Výměra máku v ČR kolem 100 tis. ha nemusí být utopií (9).

6.1 Trh s makovou produkcí a jeho vývoj

ČR je v Evropě hlavním obchodníkem s makovým semenem a určuje evropské, a tím i vnitřní ceny, které přímo závisejí na aktuálním ročním objemu produkce a na poptávce v importních zemích. V marketingu našeho máku má stále větší vliv uplatnění makoviny (93).

Přibližně 87,7 % objemu sklizených makových semen je vyváženo. Asi 12 % nachází uplatnění v domácí potravinářské produkci a 0,3 % je užito jako osivo (54). Vysoká kvalita a nízké ceny máku umožnily získat sousední trhy Polska, Německa, Rakouska a Slovenska (55). Trend růstu exportu⁵¹ máku zdařile pokračuje i přes výrazné meziroční cenové výkyvy, od roku 2005 se nejen podařilo získat nové trhy v USA, Skandinávii, Británii, ale i rozšířit odbyt v Ruské federaci (54).

Pro pěstitele máku setého v ČR byly poslední marketingové roky velmi příznivé. Dosud významná konkurence z Turecka hlavně pro ruský trh, nebo z Tasmánie pro americké trhy, totiž nyní ztrácí na významu. Vedle sucha v těchto oblastech to je zřejmě způsobeno tím, že tamní trh s morfinem je nasycen. A makovina je přitom na rozdíl od ČR hlavním produktem uvedených zemí. U ostatních velkých pěstitelů například v Maďarsku či na Ukrajině hraje velmi negativní roli v produkci máku sucho a absence vhodných herbicidů. Navíc jejich odrůdy vykazují k herbicidům ještě daleko větší citlivost než odrůdy pěstované u nás (94).

6.1.1 Ceny, ekonomická atraktivita a produkční statistika

Cena máku na trhu nekolísá zdaleka jen meziročně, cenové srovnání v jednotlivých měsících vykazuje nezdědka výkyvy v řádu desítek procent, přičemž ty do deseti procent jsou zcela běžné. K výrazným změnám dochází, jakmile je doprodána úroda předchozí sklizně a začíná se obchodovat úroda následující, jež může být mnohdy velmi odlišná. Roční cenový průměr tak promítá údaje ze dvou sklizní.⁵² Průměrná cena semene činila za rok 2007 přes 50 Kč/kg, což představuje oproti období 2001-2006, kdy se obchodovalo průměrně v rozmezí 26-31 Kč/kg, výrazný nárůst.

Pěstování máku nepodléhá nařízením SOT a není omezeno žádnou kvótou. Určitý makový monopol České republiky je současně ochranou proti nesmyslně

⁵¹ Největším exportérem českého máku je společnost Podravka/Lagris, a.s. (55), vzniklá začleněním české firmy Lagris pod chorvatskou obchodní skupinu Podravka Koprivnica (123). Na vývozu se podílí asi 110 subjektů (67).

⁵² ČSÚ poskytuje údaje za kalendářní rok (1.1.-31.12), nikoli za marketingový rok (1.7.-30.6.). Proto tyto údaje zkreslují informace o finanční úspěšnosti sklizně.

nízkým farmářským cenám máku na úrovni kolem 20 až 25 Kč/kg, ke kterým nás tlačili dosavadní hlavní kupci z Polska, Rakouska a SRN. Průnik i na trhy v Rusku, USA, Velké Británii a Skandinávii dokázal zvednout ceny máku i nad 50 Kč/kg (94). Ke konci roku 2007 se přitom 1 kg máku obchodoval dokonce i za 67 Kč. Vyšší prodejní cena sice přináší zisk, ale může být i riskantní z hlediska možného rozvoje konkurence. O máku mohou začít uvažovat pěstitelé z jiných zemí. Proti tomuto výhledu ale stojí absence agronomických znalostí i registrovaných přípravků téměř v celé Evropě (94).

Tabulka 1: Přehled produkce makového semene

Rok	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
P [ha]	45 462	29 871	33 235	29 637	38 147	27 611	44 613	57 785	56 914
S [t]	28 509	13 607	21 294	16 918	19 544	24 821	36 418	31 591	33 101
Výnos [t/ha]	0,63	0,46	0,64	0,57	0,51	0,90	0,82	0,55	0,58
CZV [Kč/t]	22 452	39 148	26 036	26 937	26 853	27 847	28 253	31 146	50 294

P – osevní plocha, S – objem produkce CZV – ceny zemědělských výrobců; zdroj údajů: Český statistický úřad.

Náklady⁵³ na pěstování máku v ČR jsou poměrně nízké. To je dáno tím, že pěstitelská technologie je velkovýrobní, velmi podobná pěstitelské technologii obilnin, s podobným mechanizačním vybavením, i když s řadou úprav pro sklizeň makoviny, sušení a separaci semen a makoviny (93). V řeči čísel se pohybují v rozmezí okolo 15-20 tis. Kč na jeden hektar.⁵⁴ Komplexní sklizeň semene s makovinou je jednoznačně výhodnější než přímá sklizeň semen. Přináší dodatečný produkt, jenž je možné prodat, navíc svou povahou riziková makovina je odstraněna z pole a nehrozí její zneužití. Při komplexní sklizni se zvyšuje i výtěžnost semen o 8-20%, proto se vyplatí i v případě, že se makovina neprodá. Za použití speciálního adaptéru, který urovnává tobolek tak, že do mlátícího ústrojí kombajnu vstupuje jen makovice, lze zvýšit i výtěžnost alkaloidů. Pak i běžné odrůdy jako je Opal mají obsah morfinu v makovině ne 0,35%, ale 0,5-0,6% a odbyt je skoro s jistotou zaručen⁵⁵ (96).

⁵³ V zemědělské výrobě se náklady liší dle výrobní oblasti. Údaje vycházejí z přibližných průměrných hodnot, které zahrnují výdaje na osiva, hnojiva, prostředky ochrany rostlin, mzdové a osobní náklady, náklady pomocných činností, PHM, výrobní či správní režii.

⁵⁴ Např. Agropol cca 15 tis., Lupofyt cca 20 tis., dle údajů VÚZE mírně přes 18 tis. Kč.

⁵⁵ Výhradní odběratel makoviny společnost Zentiva pro rok 2007 vykupovala pouze makovinu s obsahem nad 0,5% morfinu (64).

Jednoduché modelové příklady:

a) Při průměrném výnosu⁵⁶ semen 0,65 t/ha a při CZV 50 Kč/kg, bude tržba 32 500 Kč/ha. Po odečtení nákladů ve výši 18 000 Kč/ha a přičtení dotací SAPS a top-up (v r. 2007 činí 2 791,50 + 1 755,10 Kč/ha, viz *dále*) činí čistý zisk z jednoho hektaru přes 19 000 Kč. Uvažujeme-li hypotetickou průměrnou tržbu za makovinu 15 Kč/kg při výnosu 0,3 t/ha, je možno připočíst ještě 4 500 Kč, pokud nezohledňujeme náklady na manipulaci a převoz makoviny. Celkový hektarový zisk tak činí více než 23 500 Kč.

b) Provedeme-li podobný propoččet pro vysokomorfinový mák s výnosem semen mírně nižším, tedy 0,58 t/ha, ale cenou za 1 kg makoviny 34 Kč, dobereme se k zisku téměř 26 000 Kč, jestliže ostatní údaje zůstanou zachovány (CZV semene, náklady, dotace, výnos makoviny).

Sečteno a podtrženo, ziskovost pěstování máku velmi záleží na výkupní ceně makového semene, prodej makoviny představuje velmi elegantní a efektivní způsob, jak učinit již tak v odvětví rostlinné výroby bezkonkurenční rentabilitu máku ještě zajímavější, nemluvě o možnosti značně zvýšit výnos produkce (*viz pozn.*). Při dvojnásobně vyšší výkupní ceně makoviny s obsahem morfinu okolo 1,5% oproti té s obsahem třetinovým, by se teoreticky mohlo vyplatit pěstovat odrůdy s takto vysokým obsahem alkaloidů, byť by jejich výnos semen byl o 10% nižší (Buddha). Záleží vždy ale na konkrétních výnosech. Do konečného zúčtování by ještě promluvily patrně vyšší náklady na ošetření citlivějších porostů této vysokomorfinové odrůdy a také na ostrahu před jejím možným zneužitím.

⁵⁶ Za období od roku 1920 do současnosti se nepodařilo zvýšit výnosy. Mák a jeho výnosy jsou proto výzvou pro současný výzkum (SČM dokladuje možnost sklízet až 2t semene a 1t makoviny z 1ha). To ale neznamená, že minulé období nepřineslo do agrotechniky máku zásadní změny. Tou hlavní je pěstování, ošetřování a sklizeň máku jako obiloviny (*Schreier 1973*). Tedy výsev do středně širokých či úzkých řádků bez jednocení, odplevelování pomocí herbicidů a přímá sklizeň kombajny. U dalšího významného pěstitele máku v Evropě, v Polsku, se mák dosud pěstuje v širokých řádcích, jednotí se, okopává a sklízí ručně. Náklady na výrobu 1 kg semene pak činí nejméně 35-40 Kč, když velkovýrobní mák se dá vypěstovat s náklady kolem 25-30 Kč/kg (58).

Tabulka 2: Výkupní ceny makoviny podle jakostní kategorie a obsahu morfinu⁵⁷

	Čistota			Čistota	
	II. jakost (60-89,9%)	I. jakost (90-100%)		II. jakost (60-89,9%)	I. jakost (90-100%)
Obsah morfinu (%)	Výkupní cena (Kč/kg)		Obsah morfinu (%)	Výkupní cena (Kč/kg)	
0,25 - 0,29	6	8	0,90 - 0,94	21	26
0,30 - 0,34	8	12	0,95 - 0,99	22	27
0,35 - 0,39	10	13	1,00 - 1,04	23	28
0,40 - 0,44	11	14	1,05 - 1,09	24	29
0,45 - 0,49	12	15	1,10 - 1,14	25	30
0,50 - 0,54	13	17	1,15 - 1,19	26	31
0,55 - 0,59	14	18	1,20 - 1,24	27	32
0,60 - 0,64	15	19	1,25 - 1,29	28	33
0,65 - 0,69	16	20	1,30 - 1,34	29	34
0,70 - 0,74	17	21	1,35 - 1,39	30	35
0,75 - 0,79	18	23	1,40 - 1,44	31	36
0,80 - 0,84	19	24	1,45 - 1,49	32	37
0,85 - 0,89	20	25	1,50 - 1,54	33	38

6.1.2 Ekonomické porovnání s vybranými plodinami⁵⁸

Ekonomickou atraktivitu máku je názornější demonstrovat nikoli v absolutním vyjádření, nýbrž ve srovnání s ostatními plodinami.

Velmi významnou olejninou v ČR je řepka, která se u nás pěstuje na výměře překračující 300 tis. ha s průměrným výnosem kolem 3 t/ha. Semeno řepky je surovinou pro výrobu methylesteru řepkového oleje (MEŘO⁵⁹), složky bionafty pro pohon vznětových motorů. Mimo přímých plateb je produkce v současné době podpořena i zvláštní evropskou dotací energetických plodin s titulem „Uhlíkový kredit“. ⁶⁰ Její výše může činit až 45 EUR/ha (120). Průměrné CZV řepkového semene pro rok 2007 činily zhruba 8 000 Kč/t, hektarové náklady jsou mírně vyšší než u máku, nejčastěji okolo 18 – 21 tis. Kč. Při těchto vstupních hodnotách se hrubou kalkulací dopočteme k zisku až deset tisíc korun z každého hektaru. ⁶¹

Podle prognózy prof. Vašáka z ČZU se bude produkce řepky v EU postupně snižovat v důsledku konkurence palmy olejné, která poskytuje trojnásobné hektarové

⁵⁷ Zdroj: Ing. Bečvář, Sdružení Český mák, leden 2008.

⁵⁸ Není-li uvedeno jinak, vstupní hodnoty pro výpočet vycházejí z údajů databázi ČSÚ, VÚZE a FADN.

⁵⁹ Zpracovatelům řepky na nepotravinářské užití semene pro výrobu methylesteru je poskytována dotace dle vládního nařízení 483/2005 Sb. (97).

⁶⁰ Zdroj: Ing. J. Mikoláš, společnost Lupofyt.

⁶¹ Výchozí kurs 1 Euro = 26 Kč.

množství tuků. Konkurovat řepce bude také sója, zdroj jinak těžko nahraditelných bílkovin pro krmné směsi. Mimořádný význam a zvyšování ploch se očekává u máku (106).

Situace na trhu některých dalších plodin je nyní poněkud složitá. Jako modelový a extrémní příklad nechť poslouží cukrovka. Cukrová řepa se na našem území pěstuje ve větší míře již 175 let. Nejvíce cukru se vyrobilo ve dvacátých letech minulého století. Tehdy Československé republice patřilo jedno z předních míst mezi producenty řepného cukru. Její podíl na celkové světové produkci činil téměř 17 % (104). Dlouhé období centralizované ekonomiky znamenalo po roce 1945 nejen ztrátu této špičkové pozice, ale postupně i konkurenceschopnosti, i když ještě v 70. letech byla tehdejší ČSR třetím největším exportérem cukru ve světě. Po roce 1989 došlo k mírnému zlepšení situace a zvýšení kapacity zbylých cukrovarů (98), aby pak následovala těžká nadprodukční krize odvětví cukrovka-cukr, která vytrvale stlačuje světovou cenu cukru, znemožňuje export a způsobuje hromadění cukru ve skladech cukrovarů. Státy EU čelily krizi tržním řádem zamezujícím přístupu laciného cukru, vývoz vlastních přebytků byl financován z vyšších cen cukru prodávaného na vnitřním trhu Unie (99). Další existence odvětví v přistupujících zemích byla tedy podmíněna jeho přijetím včetně uplatňovaných produkčních kvót.

Roku 2005 Unie prohrála spor se Světovou obchodní organizací a musí postupně svůj cukerní trh otevřít pro padesátku nejchudších zemí světa, převážně těch, které vyrábějí lacino cukr z třtiny. Od července 2006 proto platí reforma cukerného pořádku (100). Během čtyř let se podstatně sníží zaručené ceny cukru, a to o 36%. Ještě dramatičtější pokles cen zaznamenává i cukrovka z někdejších 1300 Kč/t v r. 2005 na současných 730 Kč. Podstatně se má snížit i její celková produkce (101). Českou národní cukrovou kvótu stanovil Brusel na 454 000 t⁶², přičemž tato kvóta už není v držení státu, ale cukrovarů. Proto odchod společnosti Eastern Sugar s produkcí přes 100 000 t snížil celkovou českou kvótu o pětinu (100).

Ztráta odbytu a cenový pokles je českým pěstitelům kompenzován a dochází k paradoxní situaci, kdy cukrová řepa vynesie víc „jestliže se nepěstuje“. Zemědělci jsou odměňováni v souladu s vládním nařízením č. 46/2007 Sb. Pěstitelé cukrovky by měli v r. 2008 kvůli snižování minimální ceny této plodiny v rámci unijního trhu

⁶² Při obvyklé výtěžnosti 130 kg cukru z tuny cukrovky to znamená odbyt pro necelých 3,5 milionu tun cukrovky, při průměrném výnosu 50 t/ha lze bez přebytků pěstovat na bezmála 70 tis. ha. Osevní plochy se skutečně snížily ze 107 tis. ha v roce 1993 přes propočtu velmi blízkých 71 tis. v roce 2004 na 61 tis. v roce 2006, resp. 54 tis. v roce 2007.

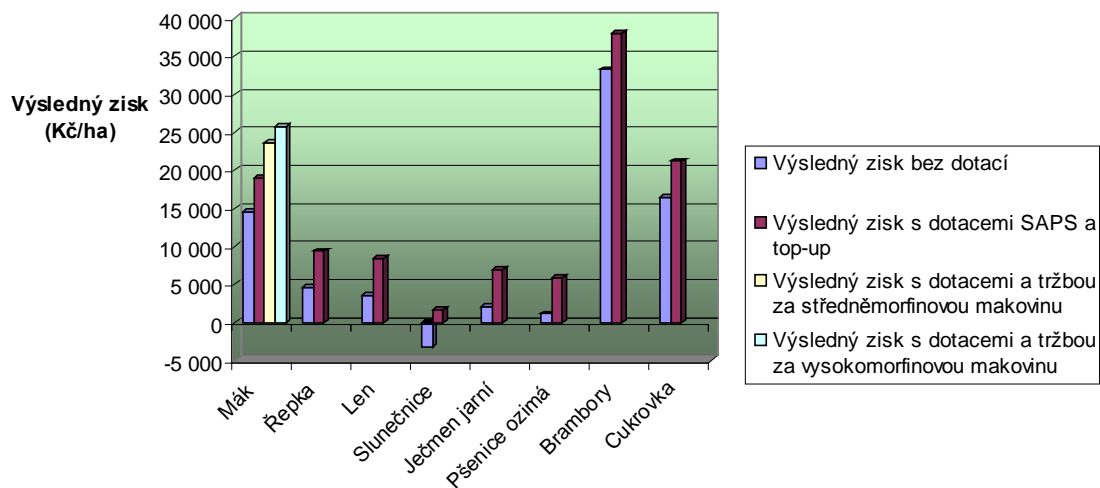
náhrady ve výši přibližně 890 milionů korun. Je to přibližně 84% z částky, kterou pro tento účel vyčlenila EU, zbylé přidělené peníze, přibližně 155 milionů korun, využije MZe k navýšení základní podpory pro všechny zemědělce, tedy přímé platby na plochu (101). Tato částka se rozdělí mezi 821 pěstitelů, kteří pěstovali cukrovku v r. 2005 bez ohledu na skutečnost, zda nyní pěstují či nikoli. Pokud patřili k dodavatelům do cukrovarů společnosti Eastern Sugar, náleží jim mimo to také necelých 30% ze zhruba dvou miliard korun, které společnost podle dohody s MZe zemědělcům jednorázově poskytla (102), to činí 730 EUR/t kvóty. Kompenzace má umožnit postiženým pěstitelům zakoupit dodatečné dodávkové právo na pěstování cukrovky k výrobě cukru nebo se zaměřit na její pěstování k výrobě bioethanolu, anebo restrukturalizovat provozy a věnovat se pěstování jiných komodit. (103).

Pokud zemědělci ukončí pěstování cukrovky k potravinářským účelům, ale budou ji pěstovat dále pro výrobu biolíhu, mohou počítat s dotací ve výši 45 EUR/ha produkce energetických surovin, cena průmyslové cukrovky na výrobu biolíhu je kolem 550,- Kč/t (102).

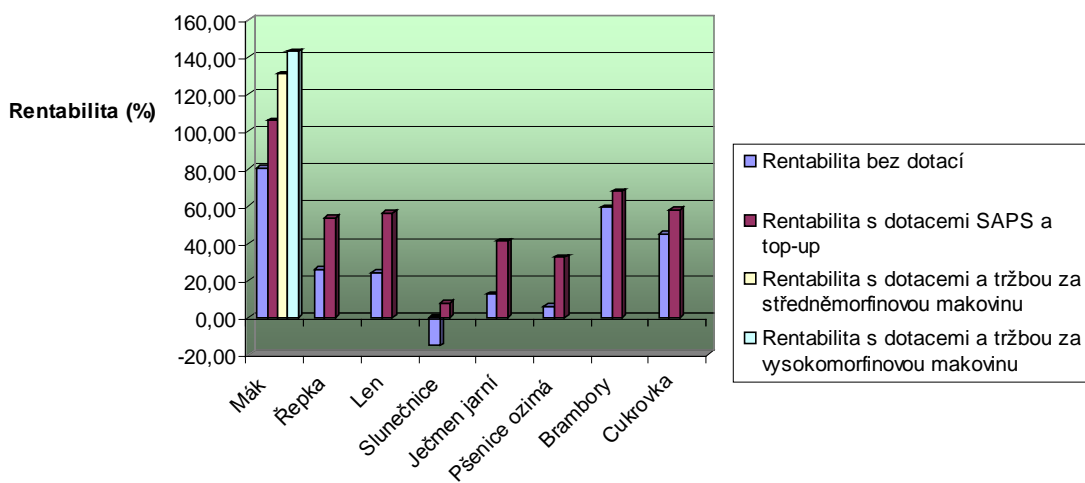
Tržba z pěstování cukrovky se takto přiblíží tržbám jiných polních plodin. Na rozdíl od řepky a obilovin je k celkovým nákladům na produkci cukrovky třeba přičíst ještě vysoké náklady na její dopravu (105). Agrární komora ČR tak hodlá usilovat o navýšení kompenzací za snižování minimální garantované ceny této plodiny (101).

Orientační ekonomické propočty u několika dalších plodin jsou zahrnuty do grafického srovnání ziskovosti a rentability.⁶³ U máku je započítán pouze hlavní produkt, semeno. Při prodeji makoviny ukazatele ještě ztelně narostou.

Graf 1: Ziskovost vybraných zemědělských plodin



Graf 2: Rentabilita vybraných zemědělských plodin



⁶³ Výchozí hodnoty jsou přejaty z údajů tabulek VÚZT (107) pro období 2006/07. Výsledný zisk znamená rozdíl příjmů (tržba, dotace) a výdajů (náklady). Rentabilita je v procentech vyjádřený poměr výsledného zisku na jednotku vynaložených nákladů.

6.2 Zemědělské dotace

Zásady dotační politiky státu vymezuje Zákon o zemědělství – základní dokument č. 252/1997 Sb.; jeho úplné znění vyplývající z pozdějších změn č. 4/2006 Sb. Podpůrné programy jsou schvalovány současně se státním rozpočtem (83).

V podmínkách společné zemědělské politiky Evropské unie je zemědělská výroba podporována systémem tzv. přímých plateb. Přímé platby můžeme z pohledu poskytování na základě různých referenčních údajů rozdělit do dvou skupin.

První skupinou jsou přímé platby poskytované na základě historických referenčních údajů, které nemají žádnou vazbu na aktuální produkci zemědělských komodit, proto se také nazývají platby oddělené od produkce (decoupled payments). Druhou skupinou jsou přímé platby, které jsou vypláceny s ohledem na výměru plodin, na počty zvířat, popřípadě tuny vyprodukovaných surovin. Tyto platby se nazývají platby vázané na produkci (coupled payments). Do první zde zmíněné skupiny přímých plateb se ve starých členských státech řadí tzv. jednotná platba „na farmu“ (Single Payment Scheme – SPS). V některých nových členských státech včetně České republiky se jedná o jednotnou platbu na plochu (Single Area Payment Scheme – SAPS) (85).

Celková suma finančních prostředků určená pro výplatu přímých plateb v nových členských státech pro rok 2004 představovala 25% úroveň plateb ve „starých“ členských státech. Objem přímých plateb prochází postupným navyšováním přes současných 50% pro rok 2008 a plánem dosáhnout úrovně „starých“ členských zemí v roce 2013 (85, 86).

Vzhledem k tomu, že nové členské státy po svém vstupu do EU neobdržely přímé platby v plné výši, je jim umožněno dorovnávat tyto platby z vlastních zdrojů tzv. národními doplňkovými platbami, často nazývanými také top-up (85). Až do roku 2010 může stát z vlastních zdrojů přidat každý rok nejvýše dalších 30%. Stejně výše plateb jako zemědělci v původní EU-15 dosáhnou zemědělci v ČR v roce 2010 (díky součtu 70% z EU + 30% národní podpory). V dalších dvou letech bude schéma 80+20, resp. 90+10. Rok 2012 má být v tomto přechodném období posledním a 2013 top-up platby skončí, přímá platba z EU dosáhne 100%.

Nakonec se přizpůsobí i režim přímé platby ze SAPS na SPS. Minimálně do roku 2010 bude mít přímá evropská podpora ve Visegrádských zemích a Pobaltí podobu SAPS, záměr prodloužit jej až do r. 2013 zatím Komise a Rada nepřijímá (86).

6.2.1 Základní podmínky přiznávání dotací

Podmínkou pro obdržení podpory SAPS je dodržení minimální výměry, na kterou může být poskytnuta – v součtu všech půdních bloků nejméně 1 ha.

Zemědělská půda, na kterou je požadováno poskytnutí finanční podpory, musí být na žadatele vedena v evidenci využití zemědělské půdy od 1.5. do 31.8. kalendářního roku, ve kterém žádá o podporu, a po toto období zemědělsky obhospodařována, a to plně v souladu s dobrými zemědělskými a environmentálními podmínkami, kterými jsou mj. zejména:

- nerušení krajinných prvků (meze, terasy, větrolamy, zatravněné údolnice a polní cesty, vodní toky nebo útvary povrchové vody)
- zapravování statkových hnojiv v tekuté formě do půdy nejdéle do 24 hodin po jejich aplikaci na půdních blocích bez porostu, jejichž průměrná svažítost převyšuje 3°, pokud tuto aplikaci nevyklučuje zvláštní právní předpis
- nepálení rostlinných zbytků na půdních blocích po sklizni obilovin, olejnin, popř. luskovin

Žadatel musí v žádosti vykáázat všechny plochy, které má k dispozici, bez ohledu na to, zda na ně žádá podporu či nikoliv.

Všeobecné podmínky pro poskytnutí platby top-up jsou shodné s podmínkami pro platbu SAPS. Pokud nebude žadateli přiznána platba SAPS, nemá nárok ani na platbu top-up.

Žádost o dotace se podává vždy do 15. května. Rozhodnutí o poskytnutí podpory SAPS se žadatelům zasílá po 1. prosinci, o poskytnutí doplňkové platby top-up až poté, co rozhodnutí o poskytnutí SAPS nabude právní moci. V případě, že žadatel splní podmínky, bude mu dotace vyplacena v období od 1. prosince roku podání žádosti do 30. června roku následujícího (87).

6.2.2 Zařazení máku do podpůrných programů z pohledu českého pěstitele

Až do roku 2002 nebylo pěstování máku zařazeno do žádného z dotačních titulů. Roku 2003 je mák poprvé zařazen do systému státní podpory zemědělství. Účelem je podpořit komplexní sklizeň máku setého s ohledem na zajištění bezpečnosti území z hlediska omamných a psychotropních látek v souladu se zákonem č. 167/1998 Sb., o návykových látkách v platném znění. Předmětem podpory je plocha máku setého, ze které byl komplexně sklizen mák i makovina. Její výše je v prvním roce předem omezena a může činit nejvýše 100 Kč/ha (v následujících letech nejvýše 500

Kč/ha) komplexně sklizené plochy, která může dosáhnout maximálně 20 000 ha a musí být založena uznaným osivem odrůd registrovaných podle zák. č. 92/1996 Sb. v platném znění (podle Zákona o uvádění osiva a sadby do oběhu) (84). Podpora byla dále podmíněna prokázáním prodeje makoviny farmaceutickému průmyslu (92).

Počínaje rokem 2004 mohou i pěstitelé máku každoročně žádat o evropskou dotaci s jednotnou sazbou na plochu zemědělské půdy (SAPS).

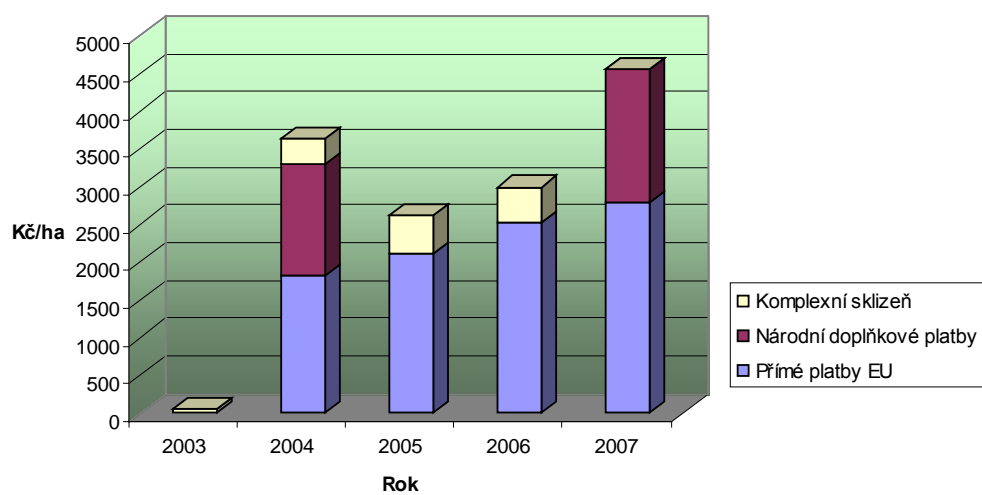
Roku 2007 sice končí podpora komplexní sklizně určená jako jediná výhradně pěstitelům máku, na druhou stranu je po dvouleté přestávce mák opět jako v roce 2004 řazen k plodinám způsobilým pro národní doplňkové platby top-up, nyní v rámci dotace na plochu orné půdy (Ing. Potměšilová, MZe).

Konkrétní v uplynulých letech přiznávané dotace a jejich výše v Kč/ha⁶⁴:

• Rok 2003:	dotace na komplexní sklizeň:	58,00
• Rok 2004:	dotace na komplexní sklizeň:	340,00
	SAPS:	1830,40
	top-up:	1477,00
	celkem:	3647,40
• Rok 2005:	dotace na komplexní sklizeň:	500,00
	SAPS:	2110,70
	celkem:	2610,70
• Rok 2006:	dotace na komplexní sklizeň:	477,00
	SAPS:	2517,80
	celkem:	2994,80
• Rok 2007:	SAPS:	2791,50
	top-up:	1755,10
	celkem:	4546,60

⁶⁴ Zdroj: Ing. J. Mikoláš, společnost Lupofyt.

Graf 3: Dotační skladba v letech 2003-2007:



7. Diskuze

Mák je odpradávná znám jako rostlina dvojího využití a při zamyšlení se nad historií opia a nad ne zcela vždy prospěšnými následky jeho užití na člověka, jsou jisté obavy a úvahy nad bezpečností rozsáhlých makových polí vcelku pochopitelné. Není třeba zacházet do dob středověku, aby byl odhalen jeden z možných pramenů obav, jejichž oprávněnost je stále aktuálním předmětem debat protidrogových aktivistů se zástupci pěstitelů máku.

Během sedmdesátých let dvacátého století vyvstal v sousedním Polsku fenomén, jenž vedl k rozvoji celé drogové subkultury. „Kompot“ neboli „polský heroin“, objev studenta chemie, je snadno dostupnou a silnou nitrožilně užívanou omamnou drogou. Vyrábí se z makových stébel bez nutnosti zvláštních znalostí a vybavení. Díky běžné dostupnosti byla většina produkce a distribuce kompotu zajišťována samotnými narkomany, neexistoval profesionální černý trh. Míra a rychlost, s jakou vzrůstal tento problém, je možno ilustrovat na statistikách. V roce 1978 bylo zaznamenáno oficiálně 18 úmrtí plynoucích z předávkování drogou. V roce 1982 už to bylo 102 případů, v roce 1986 117 a v roce 1992 jich bylo 167, což je téměř desetinásobný nárůst během 12 let. Také počet narkomanů zapletených do kriminální činnosti (registrováno policií) zaznamenal nárůst z 6200 v roce 1975 na 8385 v roce 1980 a 16675 v roce 1985. Není sporu o tom, že tato data vystihovala jenom malou část – opravdová čísla se pohybovala přibližně na 300 tis. lidí, z nichž kolem 40 tis. potřebuje léčbu (108).

Jaká je dnešní situace v ČR? I přes objektivní fakta o vlastnostech našich makových odrůd, které mají relativně málo morfinu, tvrdé lýko a téměř nemléčí, je „sezona surového opia“ pro některé narkomany určitě lákavým zpestřením a příležitostí, jak si takový zpravidla platby neschopný závislý zcela bezplatně drogu opatří. Přesná evidenční statistika k této problematice neexistuje. Přestože z dotazníků klientů kontaktních center vyplývá, že ti takovou příležitost velmi často vítají (109) a vedení K-center tuto skutečnost potvrzují či přinejmenším připouštějí, Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti v tom problém nevidí (Dr. Mravčík) a stejně jako pěstitelé a zemědělství odborníci (95) hovoří o zanedbatelném procentu několika jedinců, takže společenská nebezpečnost takového chování není příliš vysoká. Jiné odhady pojednávají o stovkách až tisících osob vyrážejících do polí (116).

Avšak vůle státních orgánů i sdružení pěstitelů postupovat proti tomuto obstarávání drog rozhodně patrná je. V květnu 2001 bylo podepsáno Memorandum o vzájemné spolupráci v boji proti zneužívání chemikálií k nelegální výrobě omamných a psychotropních látek. Smyslem Memoranda je prohlubování vzájemné spolupráce státních orgánů s profesními organizacemi v postupu proti nelegální výrobě a obchodu s drogami a prekurzory. Dne 23.4.2002 se signatářem tohoto dokumentu stalo i Sdružení Český mák s prohlášením, že si jako jediný přímý reprezentant a organizátor pěstitelů máku v ČR je plně vědomo možného významu máku jako zdroje alkaloidů pro jejich zneužití. Zároveň přivítalo možnost aktivní spolupráce s Policií ČR a Národní protidrogovou centrálou, neboť jakékoliv zneužívání plodin, ničení porostů a související negativní informace velmi poškozují zájmy zemědělců, nemluvě o obecné sociální patologii drogového abúzu (118).

A opravdu, zemědělci se ocitají v nezáviděníhodné situaci, kdy dochází k poškozování porostu a ještě jsou před publicisty a jimi oslovenou veřejností nuceni své podnikání stále obhajovat a čelit pochybnostem o účelu svých polí, bohužel častěji z úst bulvárních novinářů nežli odborníků na drogovou prevenci. O problému se jim z pochopitelných důvodů nechce otevřeně hovořit. Další medializace může způsobit, že se na nátlak Evropské unie začne pěstování této komodity ještě více regulovat nebo omezovat (115). Rovněž Mezinárodní výbor pro kontrolu drog již v roce 1997 vyzýval vlády zemí, které tak dosud neučinily, aby zvážily zavedení licenčního systému pro pěstování máku, podobně jako v hlavních zemích produkujících makovou slámu (Austrálie, Francie, Turecko), s cílem účinně provádět Článek 25 Jednotné úmluvy z roku 1961. Ve zprávě mezinárodní mise v ČR v roce 2003 Výbor takto vyzývá přímo české úřady (119).

I když je platba za makovinu lákavým přilepšením, varuje výkonný ředitel SČM Ing. Kosek před zaváděním odrůd s vysokým obsahem morfinu (2-3%). Ty by mohly být pro narkomany mnohem atraktivnější než dosavadní. Přiměřený obsah se podle něj pohybuje kolem 1% (110). Naším narkomanům zřejmě stačí daleko méně a na své si přijdou i díky dnes běžným odrůdám, maková droga jim přinejmenším pomůže vyřešit abstinenci potíže. Heroin v ulicích je velmi často naředěn, narkomani jsou tak zvyklí na poměrně malé dávky, ale ve chvíli, kdy od dealera obdrží čistou drogu, snadno se předávkují. „Makové“ období je tak pro ně paradoxně na druhé straně při zneužívání jim známých dosud pěstovaných odrůd máku relativně bezpečné (113). I tak ale v ČR již došlo k úmrtím po požití šťávy z nezralých makovic, poprvé se tak stalo v srpnu

2004 (114). Rok nato následovala jako důsledek konzumace kuliček surového opia devatenáctiletým mladíkem smrt další (117).

Také podle veřejnoprávních médií lány makovic sběrače opia stále více lákají, přestože jim ze zákona hrozí za získávání opia z máku až pětiletý trest nehledě na skutkovou podstatu činu poškozování cizí věci. Někteří z nich se na léto těší celý rok. Lány dozrávajících makovic jim nabízejí spousty opia. Téměř denně se tak vydávají do polí, kde nařezávají makovice, aby z nich získali opium, nahrazující heroin, za který se těžce platí. A nestojí to vůbec nic, jen pár hodin práce na poli. Zemědělci mnohdy policii ani nekontaktují a ta pak může těžko komu co prokázat (111).

I když experimentování s přírodními drogami je sezónní záležitostí, opium začíná být podle protidrogové koordinátorky Zlínského kraje výjimkou. K pravidelným uživatelům opia nutno přičíst i ty, kteří v průběhu roku užívají jiné drogy a v době opiové sezony na opium přecházejí (112). Dle výsledků dotazníkové studie prováděné v olomouckém a prostějovském regionu je primární drogou uživatelů opia většinou marihuana nebo pervitin. Do značné míry rozsáhlý je zejména problém s pervitinem, protože 100% dotázaných klientů K-center uvedlo, že zkušenost s jeho užíváním má. Vzhledem k vysoké dostupnosti opia je riziko vzniku návyku a nebezpečí předávkování poměrně velké. Zároveň hygienické podmínky nejsou na poli zrovna nejpříznivější. Při nedostatku jehel a parafernálií hrozí šíření původců infekčních chorob (nejčastěji virové hepatitidy C a HIV) (109).

Rostoucí počet osob, které zneužívají surové opium, potvrzují také v resocializační a terapeutické komunitě Grunt v Březnici: „Přesvědčení mnohých, že opium z tuzemských makovic nemá žádné účinky, je podle jednoho z tamních pracovníků mylné. Právě stále vyšší počet uživatelů této drogy svědčí o něčem jiném. Jako u každého jiného opiátu se prvotně objevují euforické stavy a pak vzniká fyzická závislost na droze (112).“

Počet narkomanů narůstá přes veškerou osvětu a varování (114). Jednoduché řešení situace pravděpodobně neexistuje, ideální a všemocné pak zcela jistě ne. Sebelepší legislativní nástroje, restrikce a další opatření s sebou nesou i jiné než žádoucí efekty. Výsledkem omezení pěstování máku v Polsku byl jak vznik nelegálního černého trhu, z kterého profitují různé kriminální skupiny kontrolující ilegální výrobu a distribuci kompotu za účelem zisku (108), tak nájezdy polských uživatelů opiátů na česká maková pole (14, 119).

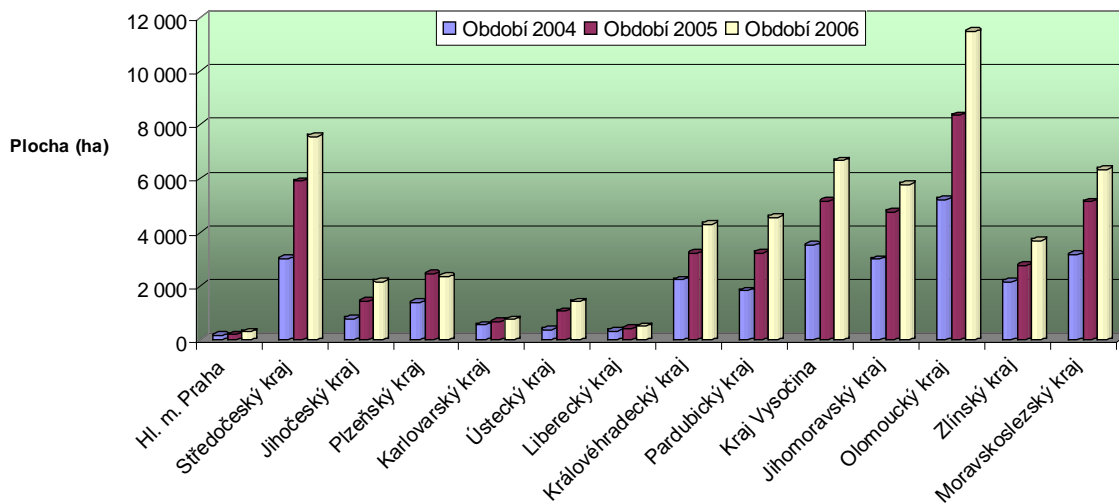
8. Závěr

Je nanejvýš zřejmé, že se v budoucnosti určitého zpřísnění kontroly pěstování máku, po němž volá INCB, dočkáme. S ohledem na tradiční českou kuchyni, zájmy českých zemědělců a potřeby farmaceutického průmyslu bude nutné v zemi, s níž je mák historicky i kulturně spjat, postupovat zvláště citlivě, pokud si přejeme maková pole v ní zachovat. Dojde ke striktnímu rozdělení produkce máku podle účelu využití na potravinářský a farmaceutický i s odlišným legislativním vymezením? Na tuto otázku bude možné odpovědět během pár následujících let, ale jistá tendence k právnímu oddělení je zaznamenatelná (124).

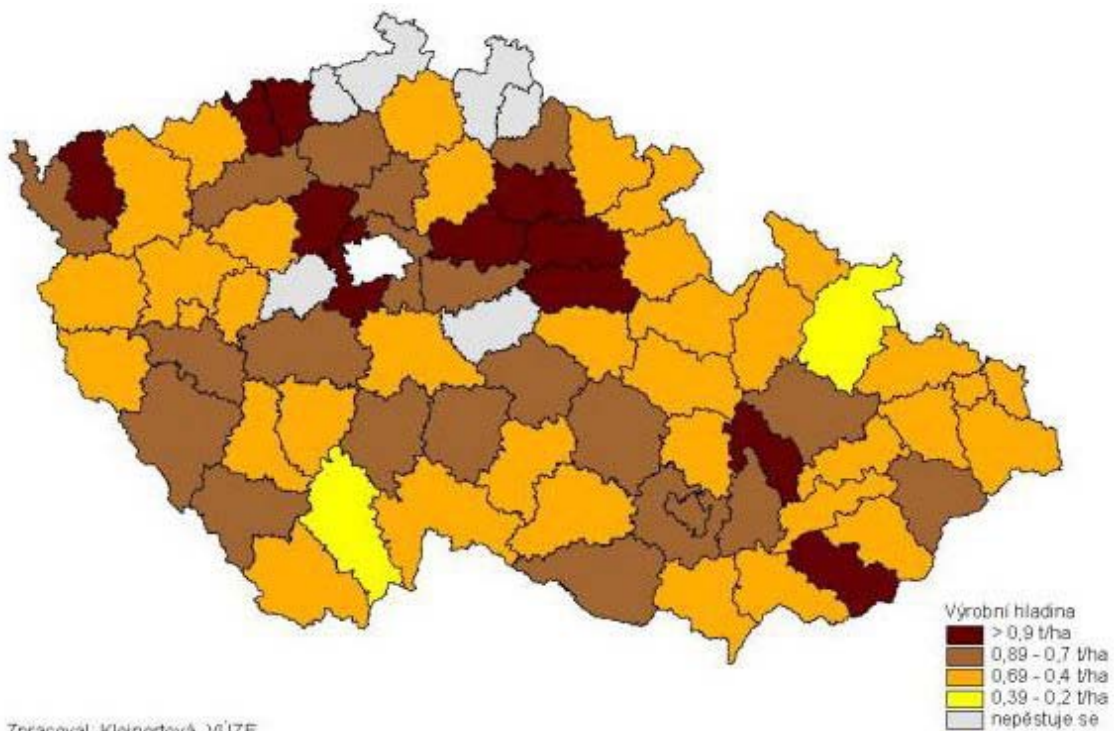
9. Příloha

9.1 Pěstování máku pohledem krajů ČR

Graf 4: Mákem oseté plochy v krajích ČR



Obr. 5: Průměrné výnosy makového semene v krajích ČR



10. Literatura

- (1). Wendys, *Fotografický herbář* [online]. (cit. 2.3.2007). Dostupné z <http://botanika.wendys.cz/kytky/K487.php>.
- (2). Enspyro, *Encyklopedie psychotropních rostlin* [online]. (cit. 2.3.2007). Dostupné z <http://www.biotox.cz/enpsyro/pj3rpa.html>.
- (3). Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta. *Mák setý* [online]. (cit. 12.10.2007). Dostupné z <http://www2.zf.jcu.cz/~moudry/database/Mak.htm>.
- (4). SCHULDES, M. B. – *Psychoaktive Pflanzen*. 2. vydání. Fulda: Piepers Medienexperimente, 2005. 152 s.
- (5). KREUTEL, Margit. *Die Opiumsucht*. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag, 1988. 313 s. ISBN 3-7692-1148-0
- (6). VALÍČEK, P. a kol. *Rostlinné omamné drogy*. 1. vydání. Benešov: Start, 2000. 191 s. ISBN 80-86231-09-7
- (7). BECHYNĚ, M. – KADLEC, T. – VAŠÁK, J. *Mák*. Praha: Agrospoj, 2001. 127 s. ISBN 80-239-4237-9
- (8). Systém multimediální elektronické publikace (SMEP). *Mák, požadavky na prostředí, tvorbu výnosu*. [online]. (cit. 2.3.2007). Dostupné z http://etext.czu.cz/php/skripta/kapitola.php?titul_key=4&idkapitola=166
- (9). VAŠÁK, J. – KOSEK, Z. – CIHLÁŘ, P. *Český mák a jeho perspektivy*. [online]. Publikováno 19.2.2003, (cit. 9.10.2007). Dostupné z <http://www.agris.cz/vyzkum/detail.php?id=127318&iSub=566&PHPSESSID=a9652b10076c2676072d0fa1f9443d4f>.
- (10). VAŠÁK, J. – KADLEC, T. *Odrůdy máku a jejich výsledky*. [online]. Publikováno 11.9.2003, (cit. 11.9.2007). Dostupné z http://www.agroweb.cz/Odrudy-maku-a-jejich-vysledky__s44x10553.html
- (11). LABRIS, s.r.o. *Odrůdy máku*. [online]. (cit. 1.3.2007). Dostupné z <http://www.labris.cz/odrudy.htm>
- (12). NEWTON I. T. Zpravodajství: *Objevili nejstarší české zrnko máku*. [online]. Publikováno 11.4.2007, (cit. 10.9.2007). Dostupné z <http://archiv.newton.cz/pr/2007/04/11/91cec83cb423e6af11ad97efd701d37e.asp>
- (13). ZEHNÁLEK, P. – HOLUBÁŘ, J. – MEZLÍK, T. *Odrůdy 2007*. Brno: ÚKZÚZ 2007. 128 s. ISBN 80-86548-28-7
- (14). Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti. *Opium – souhrnný text z roku 1896*. [online]. Publikováno 2.5.2003, (cit. 6.11.2007). Dostupné z http://txt.www.drogy-info.cz/index.php/info/ilegalni_drogy/opiaty/opium_souhrnny_text_z_roku_1896.
- (15). Poppiesshop. *The discovery of the opium poppy* [online]. (cit. 2.3.2007). Dostupné z <http://www.poppiesshop.com/poppies-information/opium-history.html>.
- (16). McCOY, A. W. *Opium history up to 1858 A. D.* [online]. (cit. 25.9.2007). Dostupné z <http://opioids.com/opium/history/index.html>.
- (17). MysMas.cz. *Historie drog* [online]. (cit. 12.9.2007). Dostupné z <http://www.mysmas.cz/historie-drog/index.html>.
- (18). KLAN, Z. *Omamné drogy*. Praha: Matices Česká – Orbis, 1947.
- (19). NOŽINA, M. *Cesty za opiem*. 1.vydání. Praha: Lidové noviny, 2001. 259 s. ISBN 80-7106-534-X

- (20). Dějiny a historie. *Historie Číny*. [online]. Publikováno 19.6.2006, (cit. 4.11.2007). Dostupné z <http://www.archeolog.webgarden.cz/historie-statu/historie-ciny.html>.
- (21). ŠIMEK, P. *Český mák a co o něm víme*. SČM. 6 s.
- (22). JANÍK, A. – DUŠEK, K. *Drogy a společnost*. 1. vydání. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n. p., 1990. 344 s. s. 17 – 19.
- (23). MU Brno. *Mezinárodní kontrola drog* [online]. (cit. 12.9.2007). Dostupné z <http://www.rect.muni.cz/drogy/POKUS/casti/kontr.htm>.
- (24). MU Brno. *Opiáty*. [online]. (cit. 5.3.2007). Dostupné z <http://www.rect.muni.cz/drogy/POKUS/casti/opiaty.htm>
- (25). ZUDA, T. *Heroin a opiáty*. [online]. Drogový informační server. Publikováno 5.1.2006, (cit. 4.10.2007). Dostupné z http://www.drogy.net/portal/ilegalni-drogy/historie-uzivani-drog/heroin-a-opiaty_2006_01_05.html
- (26). ANONYM. *Drogy a 19. století* [online]. (cit. 5.10.2007). Dostupné z www.gymji.cz/pics/projekty_sipvz/dejepis/drogy_a_19.ppt
- (27). ŠPAČEK, M. *Ekonomické dějiny britského pití čaje*. [online]. Publikováno 9.8.2007, (cit. 9.10.2007). Dostupné z <http://www.penize.cz/zpravy/5292/ekonomicke-dejiny-britskeho-piti-caje-sedesat-milionu-mrtvych>
- (28). GAJDOŠÍKOVÁ, H. *Historický nástin právní úpravy drogových trestných činů*. [online]. Publikováno 1.7.2003, aktualizováno 4.10.2005, (cit. 10.9.2007). Dostupné z http://www.drogy-info.cz/index.php/info/drogy_a_zakon/zakon_pod_lupou/historicky_nastin_pravni_upravy_drogovych_trestnych_cinu.
- (29). *Sbírka zákonů a nařízení státu československého*. Ročník 1922. Praha: Státní tiskárna, 1922. s. 777 – 791.
- (30). *Sbírka zákonů a nařízení státu československého*. Ročník 1927. Praha: Státní tiskárna, 1927. Částka 67. s. 1797 – 1854.
- (31). *Sbírka zákonů a nařízení státu československého*. Ročník 1933. Praha: Státní tiskárna, 1933. Částka 54. s. 801 – 871.
- (32). *Sbírka zákonů a nařízení státu česko-slovenského*. Ročník 1938. Praha: Státní tiskárna, 1938. Částka 9. s. 107 – 112.
- (33). *Sbírka zákonů rakouských: Svazek první. Obecný zákon trestní se zákonem o lichvě a řádem tiskovým*. Praha: I.L. Kober, 1863
- (34). RIDDER, M. *Heroin, od léku k droze*. Praha: Argo, 2002. 236 s. ISBN 80-7203-441-3
- (35). HEŘMANOVÁ, A. *Drogy a zákon*. [online]. Aktualizováno 2.7.1999, (cit. 15.10.2007). Dostupné z <http://knihovna.adam.cz/drogy99/legis.htm>
- (36). TRÁVNÍČKOVÁ, I. – GAWLIK, L. – KOTULÁN, P. *Právní úprava drogové problematiky*. Praha: Institut pro kriminologii a sociální prevenci, 1992. 82 s.
- (37). ČZU Praha, FAPPZ. *Olejniny* [online]. (cit. 11.11.2007). Dostupné z <http://max.af.czu.cz/~miki/biodiesel/olej98/komplet/olejniny.htm>
- (38). MATUŠKOVÁ, B. – KACHLÍK, P. *Drogy a zákon* [online]. (cit. 15.3.2007). Dostupné z <http://www.ped.muni.cz/wsedu/mu/drogy/BM/leg.htm>
- (39). LexDATA. *Vyhláška ministra zahraničních věcí o Jednotné Úmluvě o omamných látkách*. [online]. (cit. 6.10.2007). Dostupné z http://abonent.lexdata.cz/lexdata/sb_free.nsf/0/C12571D20046A0B2C12566D400720C2E
- (40). ELITA, semenářská a.s. *Mák setý* [online]. (cit. 30.10.2007). Dostupné z <http://www.elita.cz/Article.asp?nArticleID=22&nLanguageID=1>

- (41). LexDATA. *Úplné znění zákona č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn.* [online]. (cit. 28.10.2007). Dostupné z http://abonent.lexdata.cz/lexdata/sb_free.nsf/0/C12571D20046A0B2C1256EEE0027AB51
- (42). KŘEHLÍK, L. *Realizace zákona č. 92/1996 Sb. ve šlechtitelské a semenářské praxi.* [online]. Publikováno 11.3.1997, (cit. 29.10.2007). Dostupné z <http://www.agris.cz/vyzkum/detail.php?id=111290&iSub=566>
- (43). KUHN, V. *Mák jako olejnina a rostlina narkotická.* Praha: Novina, 1936. 127 s.
- (44). ANONYM. *Rizika opiátů + historie* [online]. Publikováno 16.10.2006, (cit. 4.10.2007).
- (45). DOSTÁLEK, P. *Od opia k makovým buchtám.* Bio – měsíčník pro trvale udržitelný život č. 6/2004. Hradec Králové: VH press, 2004.
- (46). DAVENPORT-HINES, R. *Honba za zapomněním: světové dějiny narkotik 1500 – 2000. I. vydání v českém jazyce.* Praha: Jiří Buchal – BB/art, 2004. 503 s. ISBN 80-7341-202-0.
- (47). KUHN, V. *Pěstování olejin.* Praha: Zemědělské knihkupectví A. Neubert, 1935. 128 s
- (48). PETR, J. *Norman – bezmorfinový mák nadějí pro boj s bolestí.* [online]. Publikováno 1.10.2004, (cit. 7.11.2007). Dostupné z <http://www.osel.cz/index.php?clanek=951>
- (49). YOUNG, E. *Morphine-free poppies could help fight malaria.* [online]. Publikováno 15.11.2004, (cit. 7.11.2007). Dostupné z <http://www.newscientist.com/article/dn6667-morphinefree-poppies-could-help-fight-malaria.html>
- (50). VOŠKERUŠKA, J. a kol. *Pěstování olejin v ČSSR.* Praha: SZN, 1964. 327 s.
- (51). URMINSKÝ, K. *Pěstování máku a jeho hospodářský význam.* Hlohovec: Slovakoфарма n. p., 1960. 36 s.
- (52). FEJÉR, J. – VAVRINEC, J. *Možnosti a perspektívy pestovania maku siateho na Slovensku.* [online]. Publikováno 12/2006, (cit. 7.11.2007). Dostupné z <http://www.nasepole.sk/pole12/clanok.asp?ArticleID=21>
- (53). FEJÉR, J. *Legislatívne podmienky pestovania maku siateho v Slovenskej republike.* [online]. (cit. 9.10.2007). Dostupné z <http://labris.cz/slovensko.htm>
- (54). CIHLÁŘ a kol. *Sdružení Český mák informuje: 6. makový občasník.* Praha: Sdružení Český mák, 2007. 98 s. ISBN 978-80-213-1602-7. s. 10.
- (55). CIHLÁŘ a kol. *Sdružení Český mák informuje: 5. makový občasník.* Praha: Sdružení Český mák, 2006. 112 s. ISBN 80-213-1443-5. s. 7.
- (56). CIHLÁŘ a kol. *Sdružení Český mák informuje: 4. makový občasník.* Praha: Sdružení Český mák, 2005. 108 s. ISBN 80-213-1284-X. s. 59, 89.
- (57). CIHLÁŘ a kol. *Sdružení Český mák informuje: 3. makový občasník.* Praha: Sdružení Český mák, 2004. 100 s. ISBN 80-213-1133-9. s. 77-79.
- (58). CIHLÁŘ a kol. *Sdružení Český mák informuje: 2. makový občasník.* Praha: Sdružení Český mák, 2003. s. 4.
- (59). CIHLÁŘ a kol. *Sdružení Český mák informuje: 1. makový občasník.* Praha: Sdružení Český mák, 2002. s. 18.
- (60). ZUKALOVÁ, H. – VAŠÁK, J. *Možnosti ovlivnění tržní kvality řepky, máku a hořčice.* Sborník „Řepka, mák hořčice“, 2003. s. 10-11
- (61). ZUKALOVÁ, H. – CIHLÁŘ, P. – VAŠÁK, J. *Kvalita olejin II. Hořčice bílá, sareptská, mák, makovina.* Sborník z konference „Prosperující olejinny“ 13.-14.12.2006. s. 107-108.

- (62). SUKOVÁ, I. *Rizika opia z máku*. [online]. Publikováno 26.2.2007, (cit. 8.1.2008). Dostupné z <http://www.bezpecnostpotravin.cz>, článek 56584.
- (63). ANONYM. *Opiáty v máku v SRN*. [online]. Publikováno 1.6.2007, (cit. 9.1.2008). Dostupné z <http://www.bezpecnostpotravin.cz>, článek 67560.
- (64). POLÁKOVÁ, L. *Perspektivy pro mák v letošním roce*. [online]. Publikováno 16.3.2007, (cit. 9.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/rostlinna-vyroba/Perspektivy-pro-mak-v-letosnim-roce__s44x27346.html
- (65). FÁBRY, A. a kol. *Řepka, hořčice, mák a slunečnice*. Praha: SZN, 1975. 358 s.
- (66). VONDRÁČEK, V. – KLÁŠTERSKÝ, I. *Farmakologie duše*. Praha: Lékařské knihkupectví a nakladatelství, 1935. 292 s.
- (67). HEZKÝ, P. *Cena máku může pěstitele potěšit*. [online]. Publikováno 18.8.2007, (cit. 9.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/rostlinna-vyroba/Cena-maku-muze-pestitele-potesit__s44x28994.html
- (68). WELLIE-STEPHAN, O. *Mohn - Eine alte Kulturpflanze erwacht aus ihrem Dornröschenschlaf*. Lippstadt: DSV-Magazin, 1998. [online]. Publikováno 1/1998, (cit. 10.1.2008). Dostupné z <http://www.inaro.de/Deutsch/Kulturpf/Mohn/mohnarti.htm>
- (69). STOLZENBURG, K. *Blaumohn - neue Sorte ermöglicht großflächigen Anbau in Deutschland*. Rheinstetten: Landesanstalt für Pflanzenbau Forchheim, 2006. [online]. Publikováno 15.3.2006, (cit. 10.1.2008). Dostupné z <http://www.lap-forchheim.de>
- (70). Bundesministerium der Justiz. *Gesetz über den Verkehr mit Betäubungsmitteln (Betäubungsmittelgesetz – BtMG)*. [online]. (cit. 10.1.2008). Dostupné z http://www.gesetze-im-internet.de/btmg_1981/BJNR106810981.html
- (71). BfArM. *Antrag auf Erteilung/Änderung einer Erlaubnis nach § 3 BtMG zum Anbau von Schlafmohn*. [online]. (cit. 10.1.2008). Dostupné z <http://www.bfarm.de> (v sekci Betäubungsmittel/Formulare/Anbau von *Papaver somniferum*)
- (72). ARTYSZAK, A. – KUCIŃSKA, K. (Překlad z polštiny: VAŠÁK). *Produkce máku v Polsku za roky 1991-2004*. Sborník „Řepka, mák, slunečnice a hořčice“, 2005. s. 128-130
- (73). WALKOWSKI, T. – BUDZIANOWSKY, G. *Pěstování jarních olejnin v Polsku*. Sborník „Řepka, mák, hořčice“, 2006. s. 144.
- (74). HANŽLOVÁ, H. – HANŽL, V. *Letošní jaro máku nepřeje*. Zemědělský týdeník 23/2003. [online]. Publikováno 1.10.2003, (cit. 12.1.2008). Dostupné z <http://www.zemedelskytydenik.cz/webmagazine/articles.asp?ida=721&idk=487>
- (75). EMERSON, P. *Poppy seed*. Amazines: Free articles & web content. [online]. Publikováno 13.3.2006, (cit. 10.1.2008). Dostupné z http://www.amazines.com/Poppy_Seed_related.html
- (76). *Misuse of Drugs Act, 1977*. Irish Statute Book. [online]. (cit. 10.1.2008). Dostupné z <http://www.irishstatutebook.ie/1977/en/act/pub/0012/sec0017.html#zza12y1977s17>
- (77). PHILLIPS, R. – WIGMORE, B. *The painkilling fields: England's opium poppies that tackle the NHS morphine crisis*. Daily Mail. [online]. Publikováno 14.7.2007, (cit. 12.1.2008). Dostupné z http://www.dailymail.co.uk/pages/live/articles/news/news.html?in_article_id=468430&in_page_id=1770
- (78). *Government Decree 162/2003 (X.16) on the Rules of Cultivation, Distribution and Utilization of Plants which may be used to Produce Narcotic Drugs*. United

- Nations: Office on Drugs and Crime. [online]. (cit. 14.1.2008). Dostupné z <http://www.unodc.org/enl/showDocument.do?documentUid=2661>
- (79). BOBÁL, P. *Der Ungarische Mohnanbau*. Budapest: Universität Corvinus Budapest, Fakultät für Heil- und Aromenpflanzen, 2004. 7 s.
- (80). *Joint Decree of the Minister of Agriculture and Rural Development and the Minister of Health No. 10/1998 (VIII.7) Concerning the Rules of Licensing the Cultivation of Plants Suitable for Manufacturing Narcotics*. United Nations: Office on Drugs and Crime. [online]. (cit. 14.1.2008). Dostupné z <http://www.unodc.org/enl/showDocument.do?documentUid=2456>
- (81). *Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii*. Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. [online]. (cit. 15.1.2008). Dostupné z http://ks.sejm.gov.pl/proc4/ustawy/4024_u.htm
- (82). *Resolution No. 695 of the Council of Ministers of the USSR of 12 June 1987- On the prohibition of the planting and growing by citizens of the opium poppy*. United Nations: Office on Drugs and Crime. [online]. (cit. 15.1.2008). Dostupné z <http://www.unodc.org/enl/showDocument.do?documentUid=648>
- (83). LexDATA. *Úplné znění zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství*. [online]. (cit. 20.1.2008). Dostupné z http://abonent.lexdata.cz/lexdata/sb_free.nsf/0/C12571D20046A0B2C12570ED00373649
- (84). BUCHTOVÁ, I. – DRAŠNAROVÁ, Z. *Situační a výhledová zpráva – léčivé, aromatické a kořenové rostliny*. Praha: MZe ČR, 2003. 50 s. ISBN 80-7084-199-8, ISSN 1211-7692
- (85). HLADILOVÁ, J. – COOMBESOVÁ, V. *Prímé a národní doplňkové platby*. [online]. Publikováno 23.4.2007, (cit. 20.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/Prime-a-narodni-doplnekove-platby__s77x27917.html
- (86). FAJMON, H. *Finanční perspektiva českého zemědělství v EU pro období 2007-2013*. [online]. (cit. 20.1.2008). Dostupné z <http://www.fajmon.eu/docs/dokumenty/konference-Olomouc2007.pps>
- (87). SZIF. *Průručka pro žadatele*. [online]. (cit. 20.1.2008). Dostupné z https://www.szif.cz/irj/go/km/docs/apa_anon/cs/dokumenty_ke_stazeni/hrdp/02_mpo/1114584139796.pdf
- (88). BOUMA, D. *Ozimý mák se letos osvědčil více*. [online]. Publikováno 27.8.2007, (cit. 21.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/roslinna-vyroba/Ozimy-mak-se-letos-osvedcil-vice__s44x28768.html
- (89). Český mák, spol. s.r.o. *Nabídka osiva máku setého pro osev roku 2007*. [online]. (cit. 21.1.2008). Dostupné z <http://sdruzeni.ceskyamak.cz/download/osiva.pdf>
- (90). MIKLOŠÍKOVÁ, Z. *Hodnotenie hospodárskej cennosti genofondu pôvodne rozšírených populácií maku siateho (Papaver somniferum) na území Slovenska*. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Katedra genetiky a šľachtenia rastlín. [online]. (cit. 14.1.2008). Dostupné z http://www.uniag.sk/SKOLA/rvv/doc/ddiz/2007/zuzana_miklosikova.pdf
- (91). VAŠÁK, J. *Olejniny, luskoviny*. ČZU v Praze, Katedra rostlinné výroby. [online]. Publikováno 21.11.2006, (cit. 20.1.2008). Dostupné z czu.rob3rt.org/fyto/2006-11-21%20-%20sf_8Olejny_a_Luskoviny.ppt
- (92). VAŇATOVÁ, P. *Mák je letos lukrativní plodina*. [online]. Publikováno 22.11.2004, (cit. 20.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/Mak-je-letos-lukrativni-plodina__s44x18955.html

- (93). KULOVANÁ, E. *Ekonomika a marketing máku*. [online]. Publikováno 13.9.2001, (cit. 22.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/Ekonomika-a-marketing-maku__s44x10546.html
- (94). HEZKÝ, P. *I horší porosty máku se vyplatí*. [online]. Publikováno 5.6.2007, (cit. 22.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/roslinna-vyroba/I-horsi-porosty-maku-se-vyplati__s44x28139.html
- (95). MOTÝL, I. *Čeští zemědělci vydělají na máku přes miliardu*. [online]. Publikováno 27.8.2007, (cit. 23.1.2008). Dostupné z http://www.tyden.cz/rubriky/domaci/cesti-zemedelci-vydelaji-na-maku-pres-miliardu_20313.html
- (96). VAŠÁK, J. *Sklizeň máku*. [online]. Publikováno 14.7.2005, (cit. 23.1.2008). Dostupné z http://max.af.czu.cz/svri/zt/2005-07-14_08-ZTmakskl130705.doc
- (97). LexDATA. *Narizení vlády, ze dne 7. prosince 2005, kterým se mění narizení vlády č. 148/2005 Sb., o stanovení podmínek pro poskytování dotace na nepotravinářské užití semene řepky olejné pro výrobu methylesteru řepkového oleje, ve znění narizení vlády č. 418/2005 Sb.* [online]. (cit. 24.1.2008). Dostupné z http://abonent.lexdata.cz/lexdata/sb_free.nsf/0/C12571D20046A0B2C12570D700394D6E
- (98). KOZÁK, S. *Stav a perspektivy pěstování cukrovky a cukrovarnictví v ČR a ve světě*. [online]. Publikováno 23.2.2000, (cit. 23.1.2008). Dostupné z <http://www.agris.cz/vyzkum/detail.php?id=83471&iSub=566>
- (99). KROUSKÝ, J. *Odvětví cukrovka - cukr před vstupem ČR do EU*. [online]. Publikováno 23.2.2000, (cit. 23.1.2008). Dostupné z <http://www.agris.cz/vyzkum/detail.php?id=83473&iSub=566>
- (100). VALÍŠ, Z. *Bílé zlato má zmizet z Česka, farmáři mluví o podrazu*. [online]. Publikováno 23.11.2006, (cit. 24.1.2008). Dostupné z <http://www.radio.cz/cz/clanek/85546>
- (101). ČTK. *AK chce v Bruselu zvrátit nižší platby pěstitelům cukrovky*. [online]. Publikováno 18.1.2008, (cit. 24.1.2008). Dostupné z http://www.financninoviny.cz/eu/index_view.php?id=292055
- (102). HAVEL, P. *Cukrová řepa vynese víc nevypěstovaná*. [online]. Publikováno 28.2.2007, (cit. 24.1.2008). Dostupné z <http://aktualne.centrum.cz/ekonomika/domaci-ekonomika/clanek.phtml?id=366919>
- (103). SPCČ. *Historie Svazu pěstitelů cukrovky Čech*. [online]. (cit. 24.1.2008). Dostupné z <http://www.spcc.cz/history.html>
- (104). HEZKÝ, P. *Cukrovka – budoucnost i historie*. [online]. Publikováno 21.8.2007, (cit. 24.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/roslinna-vyroba/Cukrovka-%E2%80%93-budoucnost-i-historie__s44x28687.html
- (105). KUTHAN, A. *Cukrová řepa, ekonomika pěstování a odbytu*. [online]. (cit. 24.1.2008). Dostupné z http://www.vpagro.cz/sugbt/technl/econ_profit.html
- (106). TATARČÍKOVÁ, L. *Výkupní ceny a plochy řepky v budoucnu příliš neporostou*. [online]. Publikováno 23.1.2008, (cit. 24.1.2008). Dostupné z http://www.agroweb.cz/roslinna-vyroba/Vykupni-ceny-a-plochy-repky-v-budoucnu-prilis-neporostou__s44x29768.html
- (107). VÚZT. *Ekonomika pěstování plodin*. [online]. (cit. 26.1.2008). Dostupné z <http://www.vuzt.cz/?menuid=394>

- (108). KRAJEWSKI, K. *Recent Developments in Drug Policies in Poland*. Bremer Institut für Drogenforschung. [online]. (cit. 24.10.2007). Dostupné z <http://www.bisdro.uni-bremen.de/boellinger/cannabis/15-kraje.pdf>
- (109). KUČERA VCOVÁ, J. *Dotazníková analýza zneužívání přírodního opia v olomouckém a prostějovském regionu*. Hradec Králové: Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, 2007. 123 s.
- (110). BOUMA, D. *Česká maková velmoc si drží pozici*. [online]. Publikováno 1.8.2006, (cit. 27.11.2007). Dostupné z <http://www.dropin.cz/zmedii.shtml?x=1914074>
- (111). MĚRKOVÁ, S. *Lány makovic lákají sběrače*. [online]. Publikováno 24.8.2005, (cit. 27.11.2007). Dostupné z <http://www.dropin.cz/zmedii.shtml?x=485261>
- (112). HAVLÍKOVÁ, K. *Heroin moc neláká, hitem je ale opium*. [online]. Publikováno 6.5.2004, (cit. 1.12.2007). Dostupné z <http://www.dropin.cz/zmedii.shtml?x=179613>
- (113). KUČEROVÁ, Š. *Narkomani mají prázdniny - nehledají dealery, ale maková pole*. [online]. Publikováno 21.7.2003, (cit. 5.12.2007). Dostupné z <http://www.dropin.cz/zmedii.shtml?x=142047>
- (114). Drogy-info.cz. *Úmrtí po požití šťávy z nezralých makovic – ČR*. [online]. Publikováno 9.8.2004, (cit. 17.11.2007). Dostupné z http://www.drogy-info.cz/index.php/info/press_centrum/umrti_po_poziti_stavy_z_nezralych_makovic_cr
- (115). SCHUSTER, M. *Zájemci o drogy ohrožují maková pole*. [online]. Publikováno 19.7.2006, (cit. 22.11.2007). Dostupné z http://www.drogy-info.cz/index.php/info/monitor/domaci_tisk/2006/vyber_z_domaciho_tisku_2006_07_19#monitor2
- (116). SPĚVÁČEK, J. *Pěstitelé máku začali hlídat svá pole*. [online]. Publikováno 19.7.2006, (cit. 22.11.2007). Dostupné z http://www.drogy-info.cz/index.php/info/monitor/domaci_tisk/2006/vyber_z_domaciho_tisku_2006_07_19#monitor5
- (117). MAJER, V. *Nezralé makovice, nezralé mládí a bohužel nesmyslná smrt*. [online]. Publikováno 29.3.2005, (cit. 29.11.2007). Dostupné z http://www.drogy-info.cz/index.php/layout/set/print/info/monitor/domaci_tisk/2005/vyber_z_domaciho_tisku_2005_03_29_29_brezen_2005_2_cast#82881
- (118). HARNOVÁ, M. *Z vědeckých, odborných a zahraničních společností: Boj proti zneužívání chemikálií k nelegální výrobě omamných a psychotropních látek*. In Bulletin Chemické společnosti: Chem. Listy 96, 643–668 (2002). [online]. (cit. 22.11.2007). Dostupné z <http://chemicke-listy.cz/Bulletin/bulletin333/bulletin333.pdf>
- (119). SCHAEPE, H. *Zpráva mezinárodní mise INCB v ČR*. [online]. Publikováno 18.6.2003, (cit. 28.1.2007). Dostupné z http://www.mvcr.cz/policie/npdc/stanoviska/incb03_policie.html
- (120). HARDT, T. *7 druhů dotací*. Biowatt EC. [online]. (cit. 5.2.2008). Dostupné z <http://www.ecjh.cz/dotace.htm>
- (121). *Décret 79-480 du 15 juin 1979 relatif à la vente au public des plantes médicinales inscrites à la Phramacopée*. Ministere de la Sante et de la Famille. [online]. (cit. 7.2.2008). Dostupné z <http://www.onippam.fr/pub/docs/decret79.pdf>

- (122). *Reglementation generale concernant les substance veneneuses*. ONIPPAM. [online]. (cit. 7.2.2008). Dostupné z <http://www.onippam.fr/pub/docs/subsbad.pdf>
- (123). *Historie Lagris a.s. Podravka – Lagris a.s.*, 2008. [online]. (cit. 7.2.2008). Dostupné z http://www.podravka.cz/index.php?cat=o_spolecnosti
- (124). VAŠÁK, J. *Český mak jednal o prodeji*. [online]. Publikováno 5.10.2006, (cit. 4.2.2008). Dostupné z http://sdruzeni.ceskymak.cz/index.php?view=cesky_mak_jednal_o_prodejich
- (125). CESTROVÁ, D. *Heroin – 100 000 mrtvých ročně*. Koktejl, geografický magazín č. 9/2007. Ústí nad Labem: Czech press group, 2007.

Původ obrázků:

- Obr. 1: Index *Seminum Austriae. Kulturpflanzen evolution und Erhaltung pflanzen genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft*. s 32. [online]. Dostupné z <http://gpool.lfrz.at/gpoolexport/media/file/SOND2C98.PDF>
- Obr. 2: KREUTEL, Margit. *Die Opiumsucht*. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag, 1988. ISBN 3-7692-1148-0 s. 22.
- Obr. 3: <http://www.osel.cz/popisek.php?popisek=1788&img=1138490491.jpg>
- Obr. 4: URMINSKÝ, K. *Pěstování máku a jeho hospodářský význam*. Hlohovec: Slovakoфарма n. p., 1960. s. 21.
- Obr. 5: <http://www2.zf.jcu.cz/~moudry/databaze/Mak.htm>