

# **Technologie pěstování a zpracování jedlých hub a jejich využití v gastronomii**

Marek Zbořil

---

Bakalářská práce  
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav analýzy a chemie potravin

akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Marek Zbořil**

Osobní číslo: **T15198**

Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**

Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Technologie pěstování a zpracování jedlých hub a jejich využití v gastronomii**

Zásady pro vypracování:

### I. Teoretická část

1. Charakteristika jedlých hub využitelných v gastronomii.
2. Technologie pěstování jedlých hub.
3. Možnosti zpracování jedlých hub.
4. Využití jedlých hub v gastronomii.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] Kalač, P. A review of chemical composition and nutritional value of wild-growing and cultivated mushrooms (2013) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93 (2), pp. 209–218.

[2] Andres, S., Baumann, N. *Mushrooms: Types, properties and nutrition* (2012) *Mushrooms: Types, Properties and Nutrition*, pp. 1–381.

[3] JABLONSKÝ, Ivan a Václav ŠAŠEK. *Jedlé a léčivé houby: pěstování a využití*. Praha: Brázda, 2006. ISBN 80-209-0341-0.

[4] Ravi, R., Siddiq, M. *Edible Mushrooms: Production, Processing, and Quality* (2011) *Handbook of Vegetables and Vegetable Processing*, pp. 643–661.

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. Ing. Jiří Miček, Ph.D.**

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

**2. února 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**4. května 2018**

Ve Zlíně dne 2. února 2018



doc. Ing. František Buňka, Ph.D.  
*děkan*



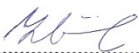
doc. Ing. Jiří Miček, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 23. 4. 2018

  
.....

<sup>1)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá jedlými houbami z gastronomického hlediska. Je v ní zařazena obecná charakteristika jedlých hub, technologie pěstování, zpracování a využití v gastronomii. Dále obsahuje životní cyklus hub, seznámení s využitelnými houbami v gastronomii, jejich sběr a konkrétní kulinářské úpravy, nápady a recepty.

Klíčová slova: houby, pěstování, zpracování, gastronomie

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis deals with the edible mushrooms from the gastronomic point of view. It includes the general characteristics of edible mushrooms, technology of cultivation, processing and utilization in gastronomy. It also contains a mushroom life style, familiarization with usable mushrooms in gastronomy, their collection and specific culinary arrangements, ideas and recipes.

Keywords: mushrooms, growing, processing, gastronomy

Poděkování patří vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Jiřímu Mlčkovi, Ph.D., který se mnou ochotně spolupracoval a poskytoval mi cenné rady.

Motto:

*„Řád hub je hanba umění, mezi botaniky je dosud zmatek, neboť nikdo neví, co je druh a co varieta.“*

*Carl Linné*

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

ÚVOD.....	10
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>11</b>
<b>1 CHARAKTERISTIKA JEDLÝCH HUB VYUŽITELNÝCH V GASTRONOMII .....</b>	<b>12</b>
1.1 VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA HUB .....	12
1.1.1 Třídění hub .....	14
1.1.2 Životní cyklus hub.....	14
1.1.2.1 Vytváření plodnic .....	15
1.1.2.2 Rozšiřování výtrusů .....	15
1.1.2.3 Klíčení.....	15
1.1.2.4 Znaky plodnic .....	15
1.2 VYHLÁŠKA .....	15
1.2.1 Rozdělení hub.....	16
<b>2 TECHNOLOGIE PĚSTOVÁNÍ JEDLÝCH HUB .....</b>	<b>17</b>
2.1 POČÁTKY PĚSTOVÁNÍ HUB.....	17
2.1.1 Začátky pěstování hub.....	17
2.1.2 Základní požadavky a faktory na pěstování hub .....	18
2.1.3 Druhy hub.....	19
2.1.4 Pěstování hub .....	19
2.1.4.1 Pěstování hub podomácku .....	20
<b>3 MOŽNOSTI ZPRACOVÁNÍ JEDLÝCH HUB .....</b>	<b>22</b>
3.1 SBĚR HUB .....	22
3.2 PŘÍPRAVA HUB .....	23
3.3 ČIŠTĚNÍ HUB.....	23
3.4 POUŽITÍ HUB.....	24
3.5 ZPŮSOBY KONZERVACE HUB .....	25
3.5.1 Sušení hub .....	25
3.5.2 Sušení v soli .....	26
3.5.3 Proložení hub solí.....	26
3.5.4 Použití solného roztoku pro houby .....	26
3.5.5 Nakládání hub v tuku .....	26
3.5.6 Uchování hub ve vlastní šťávě .....	27
3.5.7 Blanšírování hub .....	27
3.5.8 Houby v octě .....	27
3.5.9 Sterilizace hub ve sladkokyselém nálevu.....	28
3.5.10 Příprava houbového prášku.....	28
3.5.11 Houbová trest'.....	28
3.5.12 Zkvašování hub .....	29
3.5.13 Uzení hub .....	29
3.5.14 Mrazení hub .....	29
3.5.15 Zavěšení hub v síťce .....	30
<b>4 VYUŽITÍ JEDLÝCH HUB V GASTRONOMII .....</b>	<b>31</b>



4.1	ZUŽITKOVÁNÍ HUB .....	31
4.1.1	Pestré barvy, chutě a vůně hub.....	31
4.1.2	Úprava hub .....	34
4.2	HOUBY V KUCHYNI.....	35
4.2.1	Méně běžné úpravy hub .....	37
4.2.2	Konzumace hub.....	38
<b>ZÁVĚR .....</b>		<b>39</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>		<b>40</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>		<b>43</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>		<b>44</b>

## ÚVOD

Mykologie se zabývá houbovými organismy. Houby mají svoji pozici v systému, přesto se ale vztahují k rostlinám, jelikož je mykologie považována za podobor botaniky. Věda o houbách zahrnuje celou řadu specializací, které se týkají oborů genetiky, biochemie, taxonomie, fytopatologie, biotechnologie a tak dále. Mezi houby nepatří jen hříby nebo muchomůrky, ale i kvasinky, plísně a lišejníky. Houby jsou prozkoumány méně než rostliny a živočichové. Odhadovaný počet druhů přesahuje milion. Vědecky je popsáno asi jen 100 tisíc druhů houbových organismů.

Obecnou známostí je, že některé houby se pěstují jako potravina, nejsou pouze kořením a mají svou výživovou hodnotu. Mají dokonce příznivý vliv na lidské zdraví, v Asii se některé z nich pěstují výhradně pro léčivé účinky, slouží dokonce jako zdroj pro výrobu léků. Nejedná se o lék jako takový, ale o přípravek typu prášku a extraktu z plodnic hub sbíraných v přírodě, ale především uměle vypěstovaných.

Nyní se uznávají tři velké skupiny (domény): archebakterie (*Archea*), eubakterie (*Eubacteria*) a eukaryota (*Eukarya*). Houby (*Fungi*) patří mezi eukaryotické organizmy (s živočichy a rostlinami).

V Evropě a spojených státech vládne pěstování žampionů, na rozdíl od asijských zemí, kde se pěstují pro nás houby neznámé, které převyšují celosvětovou produkci žampionů. Ty ale můžeme najít u nás v přírodě, například čirůvky, choroše, ucho Jidášovo, outkovku pestrou, penízovku sametonohou a tak dále. Pěstování jedlých hub se jako zemědělský obor stále rozvíjí. Následně se zlepšují výrobní technologie, získávají se nové vědecké poznatky a získávají se nové kmeny hub.

Sběr hub v přírodě a kvalita hub, kterou příroda nabízí, má mnoho výhod. Nejde pouze jen o získání hub vysokých jakostních kvalit, ale i o poznání přírody samotné. Proto se i dnes provozuje houbaření jako druh soukromé aktivity lidí (i bez výraznějšího, na mykologii zaměřeného vzdělání).

Za nejpříjemnější zážitek s houbami by se dalo považovat jejich zpracování a následná konzumace. Existuje mnoho způsobů prodloužení trvanlivosti a konzervování, například sušení, nakládání v tuku, zmrazení, zkvašování atd. Z hub se dají připravovat omáčky, polévky, je možné je osmažit, grilovat a podobně. Existuje nespočítatelné množství receptů a variací úpravy. Každý může přispět nějakým svým nápadem.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 CHARAKTERISTIKA JEDLÝCH HUB VYUŽITELNÝCH V GASTRONOMII

## 1.1 Všeobecná charakteristika hub

Houba není jen plodnice, která se nachází v lese, kterou koupíme v obchodě nebo si ji sami vypěstujeme. Jako houby se označují i mikroskopické organismy. Ty jsou buď vláknité (plísňe) nebo jednobuněčné (kvasinky). Věda o houbách se nazývá mykologie [1, 2].

Plodnice je pouze jednou z forem životního cyklu houby. Další částí je podhoubí (mycelium), to prorůstá substrátem, z něhož vyrůstá plodnice. Myceliální stádium zahrnuje většinu života houby a také její větší objem živé hmoty. Podhoubí je možno rozdělit na primární a sekundární. Může být jednoleté, většinou je vytrvalé a může se dožít i vysokého věku [1, 3].

Makromycety můžeme vnímat jako zdroj potravy se zdraví prospěšnými látkami. Dále je můžeme vnímat jako houby ničící stromy a dřevo, jedovaté houby mohou způsobit otravu. Význam mikromycet, zejména kvasinek, je jak přínosný (kynutí těsta, výroba piva a vína), tak i škodlivý (mykotická onemocnění, kažení a znehodnocování potravin) [1].

Farmaceutický průmysl získává z hub sekundární metabolity, které pak slouží jako antibiotika. Penicilin byl původně izolován z *Penicillium notatum* později z *Penicillium chrysogenum* přinesl záchranu milionů lidských životů [1, 2].

Mikroskopické vláknité houby se využívají také v potravinářství. Na výrobu sýrů se uplatňují *Penicillium roqueforti* a *Penicillium camemberti*. *Aspergillus niger* produkuje kyselinu citronovou [1, 4].

Další užitečnou vlastností hub je jejich využití v přírodě, s bakteriemi plní funkci rozkladačů. Přebádají organické látky na anorganické, které producenti, zelené rostliny, opět využívají. Houby plní v koloběhu života na Zemi významnou funkci. Mají vliv na život ostatních organismů, které by jinak zanikly. Z toho všeho vyplývá, že houby jsou vysoce hodnotné přírodní zdroje [1, 5].

Houby patří mezi eukaryotické organismy. Mají pravá buněčná jádra. Jsou heterotrofní, živí se organickými látkami. Rozmnožování probíhá pomocí různých typů výtrusů

(spory). Jsou složeny z těla (stélka), které tvoří vlákna (hyfy), a ta jsou rozvětvená propletená a tvoří podhoubí (mycelium) [1, 2].

Houby jsou mnohobuněčné, ale mohou být i jednobuněčné (kvasinky). Mycelium může tvořit kulovité kompaktní útvary sklerocia nebo spletená vlákna (rhizomorfy) či blanité útvary (syrocia). Nejpokročilejšími typy jsou takové, které vytvářejí nepravé pletivo (plektenchym), z něj jsou tvořeny plodnice nebo jiné kompaktní struktury [1].

Vyšší houby se mohou vyskytovat ve všech různých biotopech, tedy v půdě, ve vzduchu a ve vodě [6].

Dnes se již houby neřadí mezi rostliny. Proběhly i úvahy, že jejich předchůdci byly zelené řasy. Nyní mají svoji vlastní říši. Neobsahují chlorofyl, nevyužívají sluneční záření k tvorbě organických molekul. Živiny přijímají z prostředí ve formě organických látek. Rozkládají je vně své stélky tím, že do nejbližšího okolí vylučují hydrolytické enzymy, které štěpí substrát na menší části. Ty jsou následně absorbovány dovnitř houbové stélky [1, 2].

Houby se liší od rostlin také transportními a zásobními látkami. Znalost o jejich složení a nutričních hodnotách se dynamicky rozšířila poměrně nedávno. Hlavní zásobní látkou hub je glykogen a lipidy. Sacharidy jsou transportovány stélkou ve formě cukerných alkoholů (mannitol a arabitol) a disacharidu trehalózy. Buněčná stěna obsahuje chitin. Ten se může vyskytovat také u živočichů, u rostlin se nevyskytuje. Z prvků je zastoupen hlavně draslík a na znečištěných podkladech také zdraví škodlivé kadmium, rtuť a izotopy cesia [1, 7, 8].

Od ostatních organismů se houby liší syntézou aminokyseliny lyzinu. Živočichové jej nedovedou syntetizovat. Houby jej syntetizují metabolickou cestou přes  $\alpha$ -aminoadipovou kyselinu, ostatní organismy jej syntetizují přes kyselinu diaminopimelovou. Cesty jsou zcela rozdílné. Z toho vyplývá, že se houby rozvinuly nezávisle v dávných dobách. Mezi zygomycety patří rody *Rhizopus* a *Mucor*. Ty se mohou vyskytnout na substrátu pěstovaných hub. Většina plísní, které znehodnocují substrát, patří mezi askomycety. Mohou se nazývat také *Fungi imperfecti*, tedy houby nedokonalé, z důvodu nezaznamenání pohlavní části životního cyklu. Z pěstovaných a léčivých hub mezi askomycety patří pouze smrže (druhy rodu *Morchella*), lanýže (druhy rodu *Tuber*), housenice čínská (*Cordyceps sinensis*). Ostatní pěstované houby patří mezi bazidiomycety [1].

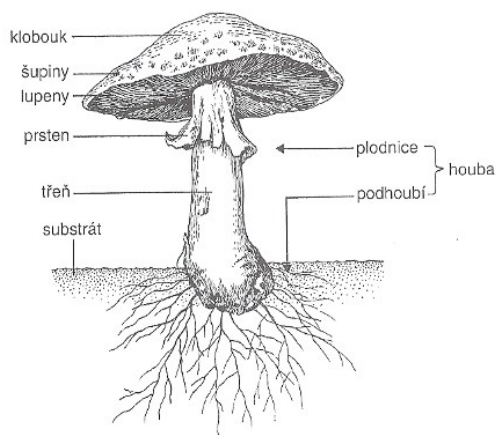
### 1.1.1 Třídění hub

O třídění hub probíhaly spory taktéž, jako u jejich vymezení. Dříve se třídily podle morfologie a způsobu rozmnožování. To platí stále, ale zaměření se posunulo k fylogenetické návaznosti a příbuznosti různých systematických jednotek hub. Následně bylo třídění ovlivněno molekulárními genetickými a biochemickými metodami. To vedlo k novým pohledům na evoluci a příbuzenské vztahy různých skupin organismů [1].

Vlastní houby (říše Fungi), jsou členěny do pěti oddělení (kmenů): chytridiomycety (*Chytridiomycota*), mikrosporidie (*Microsporidiomycota*), zygomycety (*Zygomycota*), houby vřeckovýtrusé (*Ascomycota*) a houby stopkovýtrusé (*Basidiomycota*). Do stopkovýtrusých je zařazena zajímavá skupina břichatek, jejichž bazidie nevznikají ve zvláštní vrstvě, nýbrž jsou roztroušené uvnitř plodnic, kde spolu s hyfami tvoří tuhé nebo vatovité pleťivo zvané teřich [1, 9].

### 1.1.2 Životní cyklus hub

Houby rostoucí v parcích, lesích, větrolamech a podél ces jsou plodnice vyšších hub. Plní funkci rozšiřování výtrusů, tím umožňují houbě tvořit nové kolonie. Vlastní tělo houby se nachází v půdě, ve dřevě nebo v jiném organickém substrátu. To se skládá z vláknitého souboru hyf. Ty tvoří rozvětvenou pavučinu podhoubí. Podhoubí roste v substrátu a vstřebává živiny. Může být skryto zraku několik let a teprve při vhodných podmínkách tvoří plodnice. Každá plodnice obsahuje tisíce výtrusů. Ty po dopadení na vhodné místo mohou vyklíčit a vytvořit podhoubí nové [9, 10, 11].



Obrázek 1: Houba (plodnice, podhoubí v substrátu) [1].

### 1.1.2.1 Vytváření plodnic

Vhodná doba nastává po olistění stromů, kdy teplota půdy stoupne. Po následném dešti se objeví na povrchu půdy plodnice. Pokud vytrvává vhodná vlhkost a plodnice nejsou napadeny hmyzem, dorostu do plné velikosti během čtrnácti dnů. Než jsou plodnice rozloženy, uvolní se z nich miliardy výtrusů. Tento průběh je typický pro hříby [10].

### 1.1.2.2 Rozšiřování výtrusů

Výtrusy masité plodnice jsou umístěny v rourkách na spodní straně klobouku. Zralé výtrusy vypadávají z rourek a jsou unášeny vzdušnými proudy. Pokud dopadnou na vhodné místo, tak vyklíčí a vytvářejí podpovrchovou rozvětvenou spleť vláken nazývanou podhoubí [10, 11].

### 1.1.2.3 Klíčení

K vytvoření výtrusů musí u mnoha hub splynout dvě buňky opačných pohlavních typů podhoubí. Podhoubí potom následně pokračuje ve vstřebávání živin. Pokud jsou vhodné podmínky, vlhkost a teplota. Tak začíná pohlavní proces. Vytvářejí se pohlavní orgány a vyvíjí se plodnice [10].

### 1.1.2.4 Znaky plodnic

Houby mají různé způsoby rozšiřování výtrusů. Jedním z nich je aktivní mechanismus, vymršťující výtrusy do vzdušných proudů. Jen malý počet hub spoléhá na pasivní metody, kdy jsou plodnice nebo výtrusy šířeny živočichy, hmyzem nebo deštěm. Výtrusné rouško je různotvárné. Může být hladké, lupenité, ostnaté nebo pórovité. Je ale uspořádáno tak, aby obsahovalo co nejvíce výtrusů [10].

## 1.2 Vyhláška

Houby jsou zahrnuty ve vyhlášce č. 157/2003 Sb., která zní: *Vyhláška, kterou se stanoví požadavky pro čerstvé ovoce a čerstvou zeleninu, zpracované ovoce a zpracovanou zeleninu, suché skořápkové plody, houby, brambory a výrobky z nich, jakož i další způsoby jejich označování* [12].

### 1.2.1 Rozdělení hub

Pro účely této vyhlášky se rozumí:

- a) houbami – jedlé čerstvé plodnice vyšších hub uvedené v příloze PI
- b) čerstvými houbami volně rostoucími – houby získané sběrem v prostředí přirozeném jejich výskytu, které nejsou starší než tři dny ode dne sběru,
- c) čerstvými houbami pěstovanými – houby získané pěstováním v podmínkách uměle vytvořených, které nejsou starší než pět dní ode dne sběru,
- d) sušenými houbami – houby upravené sušením, u nichž obsah vody činí nejvýše 12 % a jednotlivé druhy hub jsou makroskopicky určitelné,
- e) konzervovanými houbami – houby upravené, zejména sterilací a zmrazováním,
- f) ostatními výrobky z hub – houby upravené, zejména drcením, mletím, granulací a extrakcí [12].

Seznam volně rostoucích a pěstovaných jedlých hub určených k přímému prodeji nebo k dalšímu průmyslovému zpracování pro potravinářské účely je pak uveden v příloze PI.



## 2 TECHNOLOGIE PĚSTOVÁNÍ JEDLÝCH HUB

### 2.1 Počátky pěstování hub

Historie využití hub je dlouhá jako lidstvo samo. Mohlo jít o neuvědomělé uplatnění schopnosti hub při kvasných procesech v přípravě alkoholických nápojů a kynutého chleba [13].

O vědomém používání plodnic hub se zmiňují již egyptské hieroglyfy. Římané se domnívali, že houby jsou potravou bohů. V Řecku, ve Střední Americe, v Číně a na Sibiři bylo požívání hub spojováno s rituálními obřady [13].

#### 2.1.1 Začátky pěstování hub

Zájem o houby rostl, a to vedlo k pozdějším pokusům o jejich pěstování, zejména ve Francii, Velké Británii a Spojených státech. Žampiony se údajně začaly pěstovat ve Francii kolem roku 1600. Z Ameriky byly dovozeny melouny, které se pěstovaly v pařeništích, založených koňským hnojem. Zahradníci pak po sklizni pozorovali, že se v záhonech vyskytují žampiony. Kolem roku 1810 zavádí Chambry žampionovou kulturu do podzemních prostor ve vytěžených vápencových lomech v okolí Paříže. Ve velké Británii se uvádí počátky pěstování žampionů začátkem 19. století, kde se pěstovaly v několika vrstvách záhonů nad sebou, aby se v pěstírnách ušetřil prostor. V USA se začaly pěstovat po občanské válce v 19. století. Protože nebyly dostatečně známy podmínky klíčení spor a metody mikrobiologie, tak se žampionovým podhoubím šířily taktéž plísně, s negativním dopadem na žampionové kultury. V roce 1894 Constantin a Matruchot získali z vyklíčených spor čisté mycelium, z něhož se dala vyrobit spolehlivá žampionová sadba [1, 13].

Dalším způsobem pěstování se stal policový systém, v Nizozemí v 60. letech minulého století [1].

Žampiony jsou aktuálně nejpěstovanějšími houbami na světě. Dalšími pěstovanými houbami, jsou houby dřevorozkladné, ty pronikly do Evropy v 60. letech 20. století [1].

Tradičním centrem pěstování jedlých hub je jihovýchodní Asie. Hlavní oblibou jsou zde dřevorozkladné houby. Nejznámější je houba houževnatec jedlý, v Japonsku označován jako "shii - take" [13].

V polovině 80. let bylo na světě vypěstováno 1215 tisíc tun žampionů, rokem 1994 stoupla produkce na 1846 tisíc tun žampionů. Celková produkce hub v roce 1994 byla 4,9 mil. tun a podíl žampionů se na celkové produkci začíná snižovat [13].

Na našem území se žampiony pěstovaly již v 19. Století, většinou v zámeckých zahradách. První česká příručka o pěstování byla napsána roku 1895 B. Ružínským. První sterilní sadbu vyrobil Dr. M. Staněk v roce 1948. V roce 1965 zahájila provoz první moderní žampionárna závodu Mykoprodukta v Babicích pro bednový způsob [1].

Do roku 1989 se pěstováním zajímaly pouze státní a družstevní podniky. Soukromé podniky nemohly vzniknout. Žampiony se pěstovaly v nevhodných prostorech, jako byly opuštěné doly nebo skleníky, kde se nedosahovalo takových výsledků. Substrát si obvykle vyráběli pěstitelé sami ve vlastní pěstírně. Od roku 1999 jsou pěstitelé organizováni ve Svazu pěstitelů jedlých hub České republiky [1].

Od roku 1989 je v České republice obor pěstování žampionů zcela pozměněn. Dochází ke zrušení nerentabilních pěstíren. Z důvodu privatizace a restituce dochází ke snaze zvyšování výnosů a zvyšování kvality hub. Také vznikají specializovaní výrobci substrátu. V současné době jsou jako pěstírny využívány nepoužívané zemědělské stavby a podzemní prostory. Existují ale i nové plodnicové žampionárny [1].

### **2.1.2 Základní požadavky a faktory na pěstování hub**

Každý organismus potřebuje ke svému životu určité základní podmínky. Jednou z nejdůležitějších podmínek je dostatečná vlhkost. Jedná se o vodu obsaženou v materiálu, na kterém roste podhoubí, vodní páru a relativní vlhkost vzduchu. Optimální růst kloboukatých hub je při vlhkosti 85 až 95 % vzduchu. Úkolem pěstitele je napodobit co nejvíce podmínky pro pěstování konkrétních druhů [14].

Je důležité mít základní znalosti o pěstování. Osmotický tlak je závislý na koncentraci solí nebo jiných látek v prostředí. Vysoká koncentrace solí nedovolí houbě přijímat nezbytnou vodu, a ta v konečném důsledku paradoxně doslova uschne [14].

Proměnlivým faktorem je teplota. U jednotlivých druhů hub se liší. Obecně je však možné říci, že optimální teplota pro růst kloboukatých hub je 23 až 25 °C. Pod 10 °C houba růst zastaví, některé houby ale přečkávají i nevhodné podmínky při -10 °C. Obecně lze houby rozdělit na chladnomilné, středně teplomilné a teplomilné. Důležitým údajem při pěstování je teplota uvnitř substrátu [14].

Substrát je nutné homogenizovat. Dalším krokem je jeho řádné trvalé ošetřování [15].

Dalším důležitým faktorem je pH. Pro většinu hub je optimální mírně kyselé prostředí, kde se pH pohybuje v rozmezí od 5 do 6,5. Kloboukaté houby si sami pH měnit nedokážou a v nepříznivém prostředí hynou [14].

Světlo nemá téměř vliv na rychlost růstu mycelia plodnic. Toto tvrzení není ale obecné. Žampion světlo nepotřebuje, hlíva však ano. Při nedostatku světla rostou třeně a klobouky v "temnostních formách". Vypadají potom jak deformované kvěťáky [14].

Posledním faktorem je vzduch a jeho čistota. Dýchání hub se zásadně neliší od dýchání rostlin. Negativní je silné proudění vzduchu, při kterém dochází k vysušování substrátu. Vliv mají také znečišťující látky ovzduší, jako je oxid siřičitý, oxidy dusíku, prachové částice, oxid uhelnatý a mnohé další zplodiny z kouřových plynů [14].

U nás se volně rostoucím houbám daří v Českém krasu, Českém středohoří, Polabí a na jižní Moravě [16].

Konkrétní možnosti pěstování žampionu dvouvýtrusého je uveden v příloze PII této bakalářské práci.

### 2.1.3 Druhy hub

V celosvětovém měřítku se průmyslově pěstuje především pět druhů hub. Jedná se o hlívu ústřičnou a další její druhy, houževnatce jedlého, penízovku sametonohou, kukmáka sklepního, žampionu dvouvrstvého.

V menších množstvích nebo na určitých místech se pěstuje ucho Jidášovo, šupinovka nameko, límcovka vrásčítoprstená, polnička topolová, trsnatec lupenitý, korálovec bukový, opeňka měnlivá, třepenitka maková, kotrč kadeřavý a lanýže [13].

### 2.1.4 Pěstování hub

O pěstování hub se zajímají mnozí nadšenci a mateřští pěstitelé. Mohou zdokonalovat technické zabezpečení svých pěstíren elektronickým zařízením nebo si mohou izolovat kmeny hub pro pěstování [13].

#### 2.1.4.1 Pěstování hub podomácku

Je možné si koupit houby v obchodě, například tradiční žampiony. Nabídka hub rostoucích na dřevě se stále zvyšuje, především hlíva ústřičná. Domácí pěstování žampionů může být náročné, příprava substrátu je pracná a zdlouhavá [13, 17].

Pro moderní styl života jsou houby dieteticky vhodná a často zdravá potravina. Obsahují velké množství vody. Obsah sušiny je nízký, kolem 100g na kg syrových hub. Energetickou hodnotu mají nízkou, ale dobře využitelnou, mezi 350 – 400 kcal na kg čerstvých hub. Bílkoviny jsou v nich obsaženy podobně jako v rostlinách, vyskytují se v rozpětí 200 - 250 g na kg sušiny. Tuky pouze 20 -30 g na kg sušiny. Dále se v nich vyskytují cenné minerální látky a vitaminy. Jsou bohaté na vlákninu. Mohou mít příznivý vliv na lidské zdraví. U některých jsou léčivé účinky známy již celá staletí. Probíhá intenzivní výzkum preventivních a léčebných schopností hub a jejich obsahových látek [5, 8, 13].

Pro domácí pěstování jsou vhodné dřevorozkladné houby, které nejsou tak náročné na techniku pěstování jako žampiony. Nutné je zajistit vhodný rostlinný substrát, čerstvé dřevo nebo čistou slámu, polyetylenové fólie nebo pytle a prostory, kde je možno ponechat houbu substrátem prorůst a vyplodit. Pro domácí pěstování je možno použít zbytky kukuřičných palic po odstranění zrna. Suchá vřetena jsou nadrcena a po zvlhčení slouží jako substrát [13, 15].

Stejně jako ve velkých pěstírnách je možno doma vypěstovat všechny možné druhy hub. Je také možno vypěstovat ojedinělé speciality, Musíme ale získat jejich sadbu nebo si je musíme sami připravit z čistých kultur. Svou nenáročností může pěstování dřevokazných druhů hub přinést radost z úspěchu začátečnickům [13].

Kromě běžných druhů hub se mohou také pěstovat zvláštní druhy. V Číně docházelo na pokusy pěstování rosolovek z rodu *Tremella*, o nichž se předpokládá, že mají na člověka povzbudivý účinek. Z Číny také pochází korálovec ježatý (*Hericium erinaceum*), u nás to je vzácný a chráněný druh. Údajně pomáhá při léčbě žaludečních a dvanácterníkových vředů a gastritid. Další zajímavou houbou je trsnatec lupenitý (*Grifola frondosa*), který pochází z Japonska, je velmi populární, má protirakovinné a protivirové (HIV) účinky. U nás je vzácný. Vytváří plodnice s trsy o průměru 50 cm [13].

Dále u nás lze pěstovat kotrč kadeřavý (*Sparassis crispa*). V přírodě roste při patách borovic anebo na borových pařezech [13].

Nejméně náročnou houbou, kterou lze pěstovat na dřevě nebo na slámě, je hlíva ústříčná. Je vhodným doplňkem stravy v moderním způsobu života člověka. Její účinné látky snižují hladinu cholesterolu v krvi, tudíž snižují riziko kardiovaskulárních onemocnění [13].

V příloze P III je uveden přehled významných druhů pěstovaných jedlých hub.

### 3 MOŽNOSTI ZPRACOVÁNÍ JEDLÝCH HUB

#### 3.1 Sběr hub

Sbírání hub zahrnuje svá rizika, lehkomyšlnost a riskování by mohlo způsobit fatální následky. Začátečníci by měli chodit do lesa se zkušenějšími houbaři, kteří poznají, které druhy jsou ke konzumaci zaručeně vhodné nebo nevhodné [18].

Začínající houbaři dokážou obvykle dobře rozlišit pouze různé druhy hřibovitých hub. Tyto houby je sbírat bezpečnější, jelikož zahrnují méně jedovatých druhů. Tyto houby se také o něco víc lehce poznávají z atlasů. Problémem je, že v atlasech jsou vyobrazeny nejméně ideální houbové plodnice. V přírodě bývají třeně hub všelijak pokroucené, klobouky znečištěné a barvy nejsou tak výrazné. Do určité míry je řešením srovnat houbu podle více atlasů. V případě dalších pochybností je vhodné navštívit mykologickou poradnu. Je to lepší varianta než následná návštěva nemocnice. Mykologické poradny se v dnešní době nacházejí prakticky v každém větším městě. Centrum České mykologické společnosti sídlí v Praze [18].

Až po zkušenostech se sběrem těchto hub a dalšími dobře známými, jako je například křemenáč, liška obecná, kozák, klouzek a pýchavka, je lze přejít na sběr lupenatých hub. Ty se daleko hůře určují. Jejich druhů existuje velký počet a mají spoustu zaměnitelných dvojníků. Zkušené houbaři dokážou rozdíly poznat již na dálku, ale začátečníci tak schopní nejsou. Takovým příkladem je třeba závojenka podtrnka, která se od své jedovaté dvojnice rozeznává jen velmi špatně. Je nutné provést důkladné studium všech znaků. Smrtelně jedovatá závojenka olovová se od podtrnky liší pouze jemnými morfologickými detaily plodnice a moučným pachem. Podtrnky rostou na jaře pod dřevinami, jako je slivoň v sadech a zahrádkách. Na jejich obvyklé místo výskytu se úplně spoléhat nedá [18].

Dalším úkolem je řešení problému, jak dopravíme houby do domácnosti. Měli by být v dobré kondici, to znamená: nezkažené, nepomačkané, nezapařené, neslepené, nerozlámané na kousky [13].

Houby není možné přepravovat v plastových igelitkách, plastových pytlích, v taškách z koženky a v plastových a kovových uzavřených nádobách. Houby by se teplem zapařily a následně zkazily. Jsou pak napadeny mikroorganismy, které jejich látky přetvoří

v toxiny nebo je samy produkují. Může dojít k otravě botulotoxinem. Nejvhodnějším prostředkem na přepravu hub je stále klasický pevný proutěný košík. Doporučuje se dopravit houby co nejrychleji domů [18, 19].

### 3.2 Příprava hub

Houby je nutné zpracovávat rychle. Obsahují totiž bílkoviny a jsou prožírány červy. Očištěné a zchlazené vydrží ve vhodných nádobách několik dní [20].

Houby by se neměly omývat, měli bychom je pouze okartáčovat, oškrabat a nakrájet. Výjimkou jsou ale smrže a kotrče, jejichž plodnice jsou znečištěny pískem a lesní půdou. Houby jsou podélně rozřezány z důvodu přítomnosti červů [20].

U starých hub jsou odstraňovány změkklé či zhrublé rourky. U starých lupenatých hub je potřeba stáhnout pokožku klobouku, pokud ji je možno oloupat. Rourky u mladých hub se neoddělují, obsahují spoustu bílkovin [20].

Třeně mohou být tuhé či méně hodnotné, například u václavek nebo špičky obecné. Tužší třeně u kozáku březového nebo u opeňky měnlivé jsou ale v hodné pro sušení a na výrobu houbového prášku. Obvykle je ale o hub dužnina stejná u klobouku i u třeně, především u hřibů [20].

Před uvařením je obvykle nutno houby nakrájet na plátky nebo na malé kousky. Celé se nechávají pouze malé houby, jako lišky, opeňka měnlivá, lakovka ametystová nebo pýchavky [20].

### 3.3 Čištění hub

Čištění hub trvá dlouho a je nesnadné. Proto je vhodné tuto činnost neodkládat a začít s ní hned po návratu z lesa [20].

V lese jsou houby očištěny nahrubo. U slizkých klobouků je nutno stáhnout pokožku klobouku. Po příchodu do domácnosti jsou houby rozloženy. Jednotlivé druhy jsou dány k sobě a znovu provedeme kontrolu, co jsme vlastně nasbírali. Podle množství a druhů je vhodné určit, k čemu houby poslouží. Existují možnosti konzumace, uložení, sušení či zmražení [20].

Je nutné houby očistit tentýž den po sběru. Hrozí prožrání od červů, a to i u hub původně nenapadených. Po očištění a uložení do chladného místa je možné odložit další operace na následující den [9, 20].

Co se týče sušení, houby je nutné sušit očištěné, ale neomývají se, jelikož by nasály vodu. Chybou je namáčení hub z důvodu "vyplavování červů". Výjimkou jsou pouze smrž a kotrč, jak již bylo zmíněno [20].

Nejvhodnější je k čištění hub použít prkénko, špičatý kuchyňský nůž, kartáček na houby, malý tuhý štětec, síto na očištěné houby staré noviny na odpadky. Nejprve jsou nožem očištěny klobouky. Někdy ale stačí otřít klobouk pouze prsty. U slizkých hub jako klouzků a starších lupenatých se pokožka sloupává, a to od kraje klobouku ke středu, Následně je očištěn třen oškrábáním či odkrojením. U hřibovitých hub jsou nejprve odstraněny starší rourky nožem. U lupenatých lup se nejprve poklepe na klobouk, dlaní či plochým nožem. Z lupenů pak vypadnou nečistoty. Zbylá nečistota, prach a drobné živočichy odstraníme kartáčkem nebo jemným štětečkem. Následně jsou houby podélně rozřezány a zjistíme červovitost. Červi se vyskytují u hříbu smrkového, muchomůrky růžovky, ryzců a pečárek. Napadená místa jsou pečlivě vyřezána [20].

U těchto hřibů jsou vnější třeně vhodné na mletí, pokud je vnitřní červovitá pasáž vyřezána. Jestliže jsou houby napadeny jen nepatrně, je možné je nakrájet a usušit. Rozkrájením červi vylezou, malé dírky jsou pouze optickou nedokonalostí. Takto upravené houby mohou být podle druhu uloženy v chladničce až tři dny, následně jsou použity [20].

### 3.4 Použití hub

Po vydatné houbové sklizni platí heslo "z lesa na pánev". Často zůstanou i další houby do zásoby. Třídění hub je velmi důležité a provádí se hned po sběru. Nejrychleji je nutné zpracovat nepříliš tvrdé lupenaté houby, jako je hnojník obecný, muchomůrka pošvatá a muchomůrka růžovka. Čerstvé houby je možno použít společně se sušenými či mraženými houbami. Tato kombinace je i doporučována, neboť aroma sušených hub je intenzivnější, což platí například i u lístků čaje nebo sušených bylin [20].

K přímému použití bychom měli nechat houby očištěné a zbavené červů v chladničce maximálně tři dny [20].



Na sušení jsou vhodné tvrdé hříby, tvrdé lupenaté houby nebo jiné plodnice. Jsou nakrájeny na plátky, rozloženy na papír a sušeny v chráněném místě. Musí být denně obráceny a musí se nechat dosušit v troubě maximálně při 50 °C [20].

K přípravě houbového prášku jsou sušené houby rozemlety nebo rozdrceny v hmoždíři. Houbový prášek je vhodné použít do řídkých i krémových polévek, do omáček a jako koření [20].

Na zmrazení připravíme vhodné houby, které nejprve spaříme nebo blanšírujeme a poté vložíme do mrazničky [20].

Kotrč kadeřavý nebo krásnoporku mlynářku je nutno před použitím spařit. K nakládání do oleje nebo octa jsou vhodné jediné tvrdé a malé kousky hub. K přípravě houbových náplní nebo prášků se hodí měkké houby nebo i třeně. Ze zbytků a z nevelkých sběrů se dá připravit houbová omeleta, polévkové knedlíčky nebo houbová pizza [20].

### 3.5 Způsoby konzervace hub

Příprava pokrmů z hub má staletou tradici. Když příroda své poklady nevydává, je dobré si houby nashromáždit do zimní zásoby. Houby se dají konzervovat všemi možnými způsoby. Ideální je uchovávat houby zdravé, pevné a spíše mladší. Staré a rozměklé plodnice je lepší nechat raději v lese pro zachování druhu [14, 21].

#### 3.5.1 Sušení hub

Sušení je nejstarší způsob jak houby uchovat. Houby se před sušením nemyjí a zbytečně neloupou, jen se dokonale očistí. Z původních 90 % vody zůstane 14 %. Houby se očistí pečlivě nožem a odstraní se červovitě. Jsou řezány na plátky, podélně, s kloboukem i třeněm. Plátky je možné rozložit na lísky či rámy silonovým pletivem. Dříve byly plátky navlékány po propíchnutí silnou jehlou a zavěšovaly se do oken do proudícího letního vzduchu. Sušení na kovovém plechu v troubě není vhodné. Houby je možné předsoušet na slunci a v mírném průvanu. V dnešní době jsou používány elektrické sušičky zeleniny a hub. Zpočátku je teplota nastavena na 40 až 50 °C, plátky jsou šťavnaté a lepkavé. V druhé fázi je teplota zvýšena na 60 °C a ke konci se dosušuje opět při 50 °C. Sušení je ukončeno "chrastěním" hub a lámáním plátků. Plesnivé plátky jsou vyřazeny. Usušené houby jsou ukládány do hermeticky uzavíratelných sklenic. Nikdy nejsou vkládány do plátěných pytlíků a nejsou věšeny přímo v kuchyni. To je možné pouze k dekoraci. Vzduch v kuchyni

má vyšší vlhkost, plátnem proniknou škůdci, houby by plesnivěly a napadli by je mouční moli [13, 22].

### 3.5.2 Sušení v soli

Houby jsou nakrájeny, rozloženy do pekáče a zasypany solí. Soli je více než hub. Pekáč je dán na okraj plotny. Houby pustí vodu, která rozpustí sůl. Vzniká nevábna hnědá kaše. Ta je občas promíchána a udržována na teple, aby se voda odpařovala. Obvykle za dva dny jsou houby suché. Po nalomení musí praskat. Sůl je proseta přes síto, je ji možno ještě spotřebovat v kuchyni. Houby jsou uloženy do sklenic. Před konzumací jsou houby namočený do vody, voda sůl odplaví, houby nabobtnají a jsou jako čerstvé. Takto upravené houby dobře uchovávají chuť i vůni [14, 22].

### 3.5.3 Proložení hub solí

Principem je použít vysokou koncentraci soli. V minulosti byl tento způsob oblíben, ale z kulinářského hlediska je nevýhodný. Houby se tak dají použít jen na omáčky a polévky. Je nutné houby před použitím prolít vodou. Tím se ale ztrácejí aromatické a chuťové látky hub. Plodnice jsou nakrájeny, rozloženy a nechají se zvadnout. Mezitím se dá plech se solí vysušit do trouby. Zavadlé houby je možno promíchat v misce se solí nebo je přechovat po vrstvách do sklenic a solí prospávat. Na 1 kg zavadlých hub je potřeba 250 g soli [14].

### 3.5.4 Použití solného roztoku pro houby

Houby jsou očištěny a nakrájeny na plátky, nechají se zavadnout. Je svařen silný nálev, který je složen z 0,5 l vody a 500 g soli. Sklenice jsou napřehovány zavadlými houbami, tak aby po zalití nálevem byl nálev asi 1 cm nad houbovou vrstvou. Sklenice je možno uzavřít víčky nebo je převázat celofánem. Sterilizace neprobíhá. Jsou ukládány do temné místnosti. Ze sklenice jsou odebírány houby po vrstvách. Horní bývají tmavší. Před úpravou se raději houby propláchnou vodou a pokrm se už nesolí [14].

### 3.5.5 Nakládání hub v tuku

Pouhé zalévání podušených hub máslem, olejem nebo sádlem bez sterilizace doporučováno není. Houby jsou po očištění pokráceny, vloženy do kastrolu a podušeny. Je možno přidat kmín a drcený pepř. Směs se nechá dusit asi 15 minut, vychladne a pak se

plní do sklenic. Pod víčkem je nechána vzduchová mezera. Sterilizuje se při teplotě 95 °C asi hodinu. Sklenice je zchlazena. Sterilizaci je možné opakovat během dvou dnů. Obsah sklenice je lepší spotřebovat najednou. Po třech měsících se zhoršuje vzhled, hrozí žluknutí [14, 21].

### 3.5.6 Uchování hub ve vlastní šťávě

Nakrájené a očištěné houby jsou před dušením propláchnuty přes sítko. Je rozpálen kastrol a kousky hub jsou v něm prudce opečeny. Pustí vlastní šťávu. Houby se občas promíchají a dusí asi 20 minut. Je možno přidat malé množství soli. Po mírném prochlazení jsou houby pěchovány do sklenic a zalévány vydušenou šťávou. Pod víčkem je nechán asi dvoucentimetrový prostor. Sklenice je hermeticky uzavřena sterilizována při 95 °C 50 minut. Po dvou dnech se sterilizace opakuje [14].

### 3.5.7 Blanšírování hub

Nakrájené plodnice jsou vloženy na sítko a propláchnuty. Do vyššího hrnce se dá vařit voda. Na jeden litr vody je potřeba jedna čajová lžička soli. Do vody jsou vhozeny houby a povařeny asi pět minut. Vyvařená pěna je odstraněna lžící. Houby jsou vyjmuty na sítko a propláchnuty a zchlazeny. Houby jsou vkládány do nálevů k dalšímu zpracování nebo jsou uloženy do mikrotenových sáčků a zmrazeny [14].

### 3.5.8 Houby v octě

Na tuto konzervaci je použita kyselina octová. Způsob byl hlavně využíván na malé plodničky, to znamená na ryzce, zelánky, čirůvky a hlívy. Každý houbař má svoji oblíbenou směs. Koncentrace nálevu musí být vyšší než 2 %, to znamená, že k 870 ml 8% octa je přidáno 100 ml vody a 30 g soli. Jinak by bylo nutné ještě sterilizovat houby v páře. Nálev je ovšem velmi kyselý [14, 22].



Obrázek 2: Malé hříbečky upravené pomocí konzervace v octě [14].

### 3.5.9 Sterilizace hub ve sladkokyselém nálevu

Očištěné, nakrájené a proprané mladé zdravé houby jsou předvařeny jako u blanšírování. Nálev je složen z jednoho dílu 8% octa, 2 až 3 dílů vody, osladíme a přidáme koření, například bobkový list, kuličky pepře, nové koření, kopr a hořčičné semínko. Vše je svařeno. Koření je přidáváno s rozumem. Blanširované houby jsou vloženy do zavařovacích sklenic, je možno přidat kolečko cibule, plátky česneku nebo čerstvou sezónní zeleninu. Houby jsou zality nálevem a sterilizovány při 90 °C 30 minut [14].

### 3.5.10 Příprava houbového prášku

Na přípravu prášku jsou použity houby tuhé, například třeně hlívy ústřičné a bedle. Usušené plátky hub jsou pomlety na masovém mlýnku a prosety přes hrubší sítko. Větší zbylé kousky je možno rozdrtit v mixéru a znovu prosít přes jemné sítko. Je možné přidat trochu soli a vše promíchat. Prášek je uchováván ve skleničkách s dobrým uzávěrem. Prášek přijímá ochotně vlhkost a následně plesniví. Houbové koření je využíváno do polévek, gulášů, pod maso, do omáček a sekaných mas [14, 22].

### 3.5.11 Houbová trest'

Na přípravu houbového výtažku či trestí lze využít houby nevzhledné nebo horší kvality a zbytky třenů. Houby jsou očištěny, propláchnuty a nechají se okapat. Následně jsou pokrájeny, přidá se sůl, voda a jsou podušeny. Šťáva je odlévána do sběrného hrníčku,

a další vodou jsou houby podlévány. Rozvařené houby jsou rozmixovány nebo protlačeny sítkem. Houbová pasta je smíchána se šťávou. Vše je za prudkého varu a stálého míchání odpařeno a zahuštěno na konzistenci sirupu. Horká směs je vlévána do malých skleniček, které jsou dobře uzavřeny, sterilizace probíhá ve vodní lázni při 90 °C 40 minut. Po dvou dnech je sterilizace zopakována [14].

### 3.5.12 Zkvašování hub

Tento způsob není pro nás tradicí. Oblíbený je na ruském venkově. Vzniká zde kyselina mléčná. Nejčastěji jsou využívány ryzce a hlívy, ty jsou oprány a ponechány vcelku. Jsou předvařeny v 2 % solném roztoku, na sítku jsou prolity studenou vodou, nechají se okapat. Houby jsou kladeny do kameninových nádob nebo škopíků jako zelí. Jsou zality roztokem složeného z 1 litru vody, 50 g soli, 20 g cukru a lžice odstředěného mléka. Je možno přidat koření dle chuti, například celý pepř, nové koření, plátky česneku a cibule. Houby musí být pod hladinou, jsou zatíženy. Kvasí 3 až 5 týdnů podle teploty místnosti. Zkvašené houby se používají jako příloha [14, 22].

### 3.5.13 Uzení hub

Blanšírované klobouky tvrdých hub jsou zchlazeny studenou vodou na sítu. Nechají se okapat. Udí se pilinami z ovocných stromů, například z hrušky, švestky třešně. Plodnice jsou naskládány na rošt v udrně. Je možné je také navléknout na nit. Houby jsou uzeny asi 1,5 hodiny poloteplým kouřem. Plodnice nesmějí vyschnout. Proces může probíhat podobně jako uzení ryb. Po vyuzení a vychlazení jsou plodnice naskládány do skleniček, do kterých byl na dno položen bobkový list, kolečko cibule a přidána lžička kvalitního jedlého oleje. Je připraven sladkokyselý nálev. Skleničky s vyuzenými houbami jsou zality svařeným nálevem a zavíčkované. Jsou sterilizovány při 90 °C 50 minut [14, 22].

### 3.5.14 Mrazení hub

Houby jsou po očištění nakrájeny a omyté vloženy do kastrolu. Jsou malinko podlity, zamíchány, mírně osoleny, je přidán drcený kmín a trochu mletého bílého pepře. Dusí se ve vlastní šťávě asi 15 minut. Odstavené a nechají se vychládnout. Hmota se porcuje do mikrotenových sáčků. Sáčky jsou zavázány, označeny datem, nechají se prudce zmrazit. Vydrží až do dalšího roku. Hmota je vkládána do hrnce zmrzlá. Jako houbový polotovar má tento způsob nejuniverzálnější využití [14].

### 3.5.15 Zavěšení hub v síťce

Jedná se o lidový způsob dočasného uchování hlívy ústříčné bez konzervování. Z čerstvých plodnic jsou nařezány proužky, ty jsou stočeny do klubka či koule v průměru asi 20 až 30 cm. Vloží se do síťky nebo dámské nylonové punčochy a dají se do vlhkého sklepa. Tak se zvýrazní aromatické látky, koule proroste vlastním podhoubím a zapouzdří se. Proces trvá asi měsíc [14].

## 4 VYUŽITÍ JEDLÝCH HUB V GASTRONOMII

### 4.1 Zužitkování hub

Houby jsou ideální jak pro okamžité použití v kuchyni, tak pro uskladnění. Jsou vhodné téměř do všech pokrmů krom moučníků. Trh je plný hub, jsou v prodeji po celý rok. U pěstovaných hub je výhoda, že se jich netýká zátěž životního prostředí. Hlavní výhodou hub sbíraných v lese je to, že jsou různorodější a mnohem chutnější než houby pěstované [20].

Houby nepatří mezi zeleninu ani mezi maso. V určité míře ale mohou představovat oboje. Obsahují určité množství bílkovin, jejichž nutriční význam je zřejmě přeceňován. Lze z nich připravit polévky, předkrmy, saláty, lehká jídla, přílohy i celá hlavní jídla. Je možno je také použít jako náplň naložené, sušené nebo rozemleté na prášek jako koření [8, 19, 20].

Existují ale názory, že houby mohou být pro některé lidi obtížně stravitelné z důvodu přítomnosti vlákniny. Informace o této problematice jsou ještě omezené. Německý chemik Zellener na počátku 20. století dokonce tvrdil, že jsou houby absolutně nestravitelné z důvodu vysokého obsahu chitinových látek. Hlavními sacharidy jsou chitin, glykogen a mannitol [8, 23].

Dalšími látkami jsou polysacharidy (zdraví podporující  $\beta$ -glukany), tuky, voda, minerální látky, stopové prvky, enzymy, pigmenty a další biologicky cenné látky. Vitamínů může být v houbách více než v některých druzích zeleniny. [8, 19, 24].

Chuťové vlastnosti hub lze upravit přidáním másla, oleje, cibule, petržele a trochy soli. Překoření může přehlušit houbové aroma [20].

#### 4.1.1 Pestré barvy, chutě a vůně hub

Význam pestrých a nápadných barev hub v přírodě není dosud objasněn. Pro houbaře je podstatné, že barva plodnice je jedním z hlavních rozlišovacích znaků. Krásné a pestré zbarvení plodnice je způsobené chemickými látkami, které jsou označeny jako pigmenty [20].

Sytost pigmentů je ovlivněna mnoha okolnostmi, se kterými musí houbař počítat. Barva je ovlivněna půdou, teplotou, prouděním vzduchu, vlhkostí, stářím plodnice, osvětlením. Ve stínu lesa je možné pozorovat barvy sytější, v osvětlených místech nalezneme barvy nevýrazné až bledé. Chemické složení houbových barev je u každého druhu obvykle jiné, stejná barviva (pigmenty) nalézáme pouze u několika málo druhů. Začátečník může mít problém, když nejsou houby stejně vybarvené, mohou obsahovat méně pigmentu, mohou být skoro bledé. To může vést k záměně se smrtelně jedovatými houbami. Plodnice mohou být zakryté listím a mechem, ty také nemají výrazné zbarvení. Není tedy pravidlem, že barva houby v atlase odpovídá barvě houby v realitě [5, 20].

Barvy hub nesouvisí ani s jejich vlastnostmi. Jedovaté rostliny a živočichové v přírodě často upozorňují na svou jedovatost kombinací nápadné červené a žluté barvy. U hub tomu tak není. Jedovaté houby mohou být naopak docela nenápadné, ale populární jedovata muchomůrka červená září krásně červeně [20].

Je možné se zabývat také barvou uvnitř hub po rozřezání. Dužnina může budít nedůvěru. Nejčastěji dochází ke zmodrání, zčervenání, zčernání, zežloutnutí nebo zešednutí. U ryzců dochází ke změně barvy mléka. Tyto jevy jsou způsobeny chemickými reakcemi v houbách, které jsou nastartovány oxidací. Při působení kyslíku po delší dobu se může modrá barva měnit v červenou u hřibů. U holubinek probíhá změna barvy z červené na černou, například u holubinky černající. V okamžiku černají šťavnatky, později černá kozák habrový. Bedle červenající nejprve zčervená, ale nakonec zhnědne. Zkreslovat mohou i některé krajové názvy hřibů, jako například "modráky" [20].

Barva plodnice může být i dostačujícím znakem k určení druhu, zvláště u vřeckovýtusých, ty obvykle nemají třeň. K nim patří rosolovec červený, ten má svoji typickou barvu. Tvar a konzistence jsou jen doplňujícím znakem při sběru. Rosolovec je velmi vzácný, dá se použít do salátů v syrovém stavu. Krásnou barvu má také ohnivec šarlatový nebo parazitní sírovec žlutooranžový, zdobí jarní přírodu [20].

U ryzců je dobrým znakem barva jejich mléka, které dužnina ji roní po poranění [20].

Pro rozlišování hub jsou barvy podstatné, v gastronomii až takový význam nemají. Mezi barvami a jejich chutěmi totiž nenajdeme žádné vztahy. Co se týče estetiky, tak barvy do určité míry vliv mají. V čínské kuchyni je dodržována zásada pěti barev, chutí a vůní, které vychází z představy světa skládajícího se právě z pěti elementů. Mezi základní barvy



patří černá. Černé houby se ale v přírodě moc nevyskytují. Z toho nejpravděpodobněji vyplývá používání ucha Jidášova, které doplňuje čtveřici ostatních barev [20].

Houby obsahují spoustu aromatických sloučenin, isoprenoidů, kyselin a dalších látek (častá identifikace osmiuhlíkovodíkových alifatických řetězců), které vytváří charakteristickou chuť a vůni [6, 8].

Houba často chutná jinak syrová a jinak tepelně upravená. V syrovém stavu může být chuť houby svíravá, trpká nebo nepatrně štiplavá, tepelnou úpravou se ale chuť zesílí, příkladem je hřib dutonohý nebo šafránka černožlutá. V obdobích kdy nic neroste, se dají použít i tyto houby, nežádoucí příchut' se přerazí naložením do octa. Tyto chutě také ztrácejí houby v kombinaci s feferonkami a chilli kořením [20].

Houby se silnou vůní a příchutí se využívají na přípravu houbového koření, to ochutí jinak fádňá jídla [20].

Dalším hlediskem chutnosti je konzistence dužnin (trama) houby. Měkkost, vláčnost nebo naopak tuhost chut' houby podporuje či naopak potlačuje. Dle tohoto hlediska se houby dělí na pět hlavních skupin: houby rosolovité, šťavnaté a masité, křehké, vatovité, tuhé a dřevnaté [6, 20].

Houby prvních třech skupin jsou většinu chuti lahodné. Houby čtvrté skupiny zužitkováváme zvolením vhodné přípravy, Pátá skupina obsahuje plodnice nepoživatelné, proto se nepoužívají, i když jsou definovány jako jedlé [20].

Chuť, vůně a pach pomáhají určovat druhy, jsou pro každý druh stabilní a charakteristické. Ovšem chuťové buňky a vnímání vůně jsou u každého člověka individuální. Kuřák nebo člověk s chronickou rýmou pravděpodobně příliš mnoho vůní nerozezná [20].

Nejlépe se dají poznat silné a výrazné pachy, jako je pach kysely, octový, nasládlý, "plošticový" nebo čpavkový. Mezi snadno rozeznatelné vůně se dá zařadit vůně citrónová, anýzová, mentolová, okurková nebo slanečková, kterou se vyznačuje ryzec syrovinka [20].

Odporný zápach nese holubinka smrdutá. Svým tvarem a barvou připomínají mladé hříby dubové i smrkové, okraj klobouku se přiklání dole ke třeni, tudíž není možné vidět lupeny holubinky [20].

Typickou a hojnou houbou je hřib žlučník rostoucí v jehličnatých lesech, má silnou hořkou chuť, vůni má ale celkem příjemnou. Smaženice s hřibů může být tak hořká a nepoživatelná. Lidově se označuje jako "hořčák". Na rozdíl od praváků má působivý vzhled.

Na třeni má výraznou mírně vystouplou a nahnědlou síťku, rourky klobouku jsou zpočátku mírně narůžovělé, zatímco u starších plodnic úplně hnědorůžové. Hřib žlučník může obsahovat podle výzkumů účinné polysacharidové a glykoproteinové látky proti rakovině. Ty se z houby extrahují a následně se z nich vyrábí léky. Houbaři se snažili odstranit hořkost z této houby všemi možnými způsoby, například nakládáním do mléka, vařením, pečením, smažením, ale neúspěšně [20].

Svůj odér má také hadovka smrdutá, má netypický tvar plodnice. Její zápach připomíná mršinu, čímž láká na své výtrusy v temně zeleném lese mouchy a jiný hmyz. Mladé plodnice jsou ve stádiu hadovitého vejce, po usmažení jsou jedlé a připomínají chuť ryby. Mají mírný obsah toxinů, chuť připomíná spíše rybu zkaženou [20].

Nejlepším způsobem zesílení a zvýraznění chutě a vůně hub je starý osvědčený způsob sušení. Tato unikátní chuť a vůně se dá jen těžce k něčemu přirovnat. Nedá se ani říct, že by se aroma různých druhů hub nějak výrazně lišilo. Sušené houby mají tu nejlepší chuť a aroma. Sušené hříby si na rozdíl od hub lupenitých zachovávají svoji vláčnost i po namočení do vody a uvaření, dokonce i slušnou konzistenci [20].

Chuť a vůně se dá také zesílit orestováním na tuku, poté se teprve vkládají do polévek či omáček. Zde patří například opeňka měnlivá má po úpravě výbornou ovocně-kořenitou chuť. Podobným způsobem se dá zesílit chuť špičky obecné [20].

#### 4.1.2 Úprava hub

Houby nesou nezaměnitelné aroma, to znamená, že další koření by mohlo uškodit. Cibule, petržel a sůl jsou vždy vhodné přísady k základnímu receptu. Měli bychom solit až po dosušení, jelikož sůl pohlcuje vodu. Vhodné typy koření jsou majoránka, kari, paprika, nastrohaný muškátový oříšek, tymián, libeček, celer, zázvor či sója. Nutné je ale dbát na množství a s kořením to nepřehánět. Sušené houby mají intenzivnější aroma, ale čerstvé houby nesou požitky pevné a pružné dužniny [20].

Je nutno poznamenat, že některé houby nesmějí být připravovány s alkoholem, například hřib koloděj. Jeho použití s alkoholem způsobuje nevolnost. U většiny hub z lesa je možno zjemnit jejich aroma douškem sherry nebo bílého vína [20].

Některé druhy hub jsou jedovaté zasyrova, například muchomůrka růžovka nebo václavka. V takových případech se musí houby nechat déle povařit a horkou vodu je nutno vylít [20].

Většina hub se nesmí připravovat ve větších kusech. Čím jsou jemněji nakrájeny, tím je snadnější konzumace a jsou lépe stráveny [20].

Příprava a konzumace syrových hub se nedoporučuje, neboť houby jsou špatně stravitelné nebo jedovaté. Výjimkou je hřib smrkový, některé pečárky a rosolovec červený [20].

Při vaření by měla být dodržována doba a další doporučení, jako je například znehodnocování výluhu či vývaru. Stravitelnost je možno vylepšit špetkou hydroxidu sodného. Toto se využívá i u zelí a luštěnin [20].

Sušené houby s pevnou dužninou vyžadují delší dobu namáčení, nejméně dvě hodiny. Je možno je nechat namočené přes noc. Ztrácí tak svoji tuhost, stejně jako delším povařením. Následné povaření pak zvýší jejich aroma, které se více uvolní [20].

Obsah vody a pevnost houby má vliv na dobu osmažení. Houby s houbovitou dužninou na smažení vhodné nejsou. Houby by se neměly před smažením kořenit [20].

Pokrmu z hub je možno do dvou dnů znovu ohřát, ale musí být uskladněny v chladničce [20].

Osmažené houby, obalované houby např. v pивním těstíčku jako řízek nebo fritované představují rychlou a chutnou formu pokrmu [20].

Sušené houby je možno v chladné, suché a tmavé místnosti uchovávat velmi dlouho. Před použitím je důležité je na dvacet až třicet minut namočit [20].

Vodu k namáčení je dobré použít na polévky nebo omáčky. Ideální je aroma vody ze smržů [20].

Zmrazené houby jsou připravovány jako čerstvé, není nutno je předem rozmrazovat [20].

## 4.2 Houby v kuchyni

Podmínkou kvality připraveného jídla je výběr správných hub a způsob přípravy [25].

Na přípravu salátů jsou vhodné plodničky mladých hub, ty mají vláchnou dužninu. Tužší houby se měly předem povařit nebo podusit. Nevhodné jsou křehké, lámavé nebo naopak příliš tvrdé houby. Výborné jsou houby nakládané [24].

Do polévek jsou vhodné jakékoliv jedlé houby a směsi, zvláště jsou vhodné houby s rourkami, mladé plodničky, kloboučky penízovek openěk a špiček, kotrč kadeřavý, lišky, čirůvky, křemenáče, růžovky a žampiony [24].

Do omáček se hodí houby s rourkami i houby lupenaté, především hříby, žampiony, čirůvky, růžovky, lišky, kozáky, křemenáče, ryzce, mladé holubinky a světlé druhy pevných hub, výborný je kozák březový [4, 24].

Na přípravu guláše se hodí téměř všechny druhy hub, nejlepší jsou václavky, kotrč kadeřavý, muchomůrka růžovka, čirůvky, klouzky, houby hříbovitě a holubinky [6].

Na vaření jsou vhodné pouze pevné houby, ty se podávají k samostatným omáčkám, většinou se vaří celé plodnice [24].

Pro dušení a pokrmů s vejci je možno použít téměř všechny druhy. Osvědčenými houbami jsou hříby, lišky, kozáky, smrže, holubinky, čirůvky, ryzce. Výborný je ryzec syrovinka a holubinka namodralá [24].

Na pečení se hodí nejlépe růžovky, čirůvky, kozáky, hříby a celkově houby se šťavnatou dužninou, suché houby se spečou [24].

Na grilování a špízy volíme houby, které se tepelně upravují jen krátkou dobu. Jsou to syrovinky, žampiony, ryzec pravý a suchohřib. Ostatní houby je potřeba dát do nálevu připraveného z vody, soli, oleje, vína a koření [24].

Ke smažení se hodí všechny šťavnaté klobouky, veliké pýchavky, žampiony, hříby, bedly, masáky, čirůvky, povařené hlívy. Skvělé jsou obalované růžovky jako řízky nebo opečené bez obalu na sádle či oleji. Vhodné je smažit houby ve fritovacím hrnci, jsou pak mnohem šťavnatější [4, 24].

Pro plnění nádivkami jsou vhodné tvarovatelné houby. Jsou to smrže, ucháče, žampiony, mladé růžovky a bedly [24].

Do různých nádivek, prejtů, haší a karbanátků se hodí skoro všechny houby. Například i houby mírně pálivé, nakyslé a trpké. Jejich aroma se dá doladit kořením. Tímto způsobem je možné využít okrojky, zbytky a nevzhledné plodnice [4, 24].

K masitým pokrmům se hodí houby, které mají "masitou" strukturu. Například to jsou hříby, bedly, růžovky, kozák březový, pstrž dubový, čirůvky a lošák. Při přípravě masitých pokrmů se rozhodujeme dvěma způsoby. Je možné nechat vyniknout chuť masa

nebo naopak silné aroma hub. Výrazně aromatické houby se hodí do pokrmů z vepřových jater. Do kuřecích závitků se hodí houby méně výrazné [24].

Houby sušené, mražené a nakládané se používají do polévek, gulášů a do masových šťáv. Stejně použití mají do předkrmů, nádivek, karbanátků a smaženek. Musí se ale předem předvařit [4, 23].

#### 4.2.1 Méně běžné úpravy hub

Při uzení se mírně předvařené houby předem naloží do slaného láku. Následně se udí v udírně jako jiné uzenářské výrobky. Udí se celé nebo po větších kouscích asi 2 hodiny při teplotě 60 °C. Houby se mohou sterilizovat, aby déle vydržely. Uzené houby se sterilizují ve sklenicích. Přidá se k nim pikantní koření, zelenina, cibule, česnek, zalijí se kvalitním rostlinným olejem a sterilizují se šedesát minut při teplotě 100 °C. Vzniká tak výborná uzená pochoutka vhodná jako příloha či součást studené kuchyně [24].

Na gratinování se houby předem podusí a vychladlé se kladou do zapékacích misek. Je možné k nim přidat zeleninu, těstoviny, maso a brambory. Zalévají se různě ochucenou sladkou nebo kyselou smetanou nebo rozšlehanými vejci a posypávají se strouhaným sýrem. Zapékají se v troubě nebo mikrovlnné troubě [24].

Na grilování dřevěným uhlím je nutné použít nerezové jehly, na které se napichují různé špízy. Houby se grilují samotné nebo například s uzeninou, cibulí, masem a zeleninou. Doma je možné grilovat houby na elektrickém grilu. Doporučuje se naložit houby do nálevu na dvě hodiny před začátkem grilování [24].

Na flambování už musí být houby tepelně zpracované. Připravený pokrm je zalit koňakem nebo jinou silnou lihovinou a zapálí se. Pokrm se tedy podává prohřátý na servírovacím podnose [24].

Na rožnění se houby připravují stejně jako na grilování. Rožněny jsou ale na klasickém ohništi. Místo jehel je možno použít slabší syrový prut [24].

Vařením v páře si houby zachovají nejvíce aromatických a chuťových látek. Houby se prodávají s různými dressingy, omáčkami, zálivkami a přílohami. Na tuto úpravu slouží hrnce pro šetrnou přípravu potravin z nerezové oceli. Potraviny jsou v nich připravovány v páře. Podobný způsob úpravy je tepelné zpracování prouděním teplého vzduchu v horkovzdušném hrnci nebo v troubě [24].

Opomíjené jsou houbové dezerty a sladké úpravy hub. Z hub je možné vyrobit pudinky, nákypy, šlehačkové poháry, plněné taštičky, koláče, záviny, pyré a palačinky, které se mohou podávat jak sladké, tak slané nebo kyselé [24].

#### 4.2.2 Konzumace hub

Konzumace hub se neustále zvyšuje kvůli vysokému obsahu živin, pestré chuti a výraznému aroma. Ze zdravotního hlediska jsou stále více sledovány v souvislosti s obsahem látek s antioxidačními vlastnostmi (fenolické sloučeniny a flavonoidy). Tyto bioaktivní sloučeniny působí také imunomodulačně, proti zánětlivě a protinádorově [25].

Houby obsahují bílkoviny (s antivirovým, antibakteriálním a proticholesterolem účinkem), vitaminy skupiny B, vitamin C a D. Pro někoho jsou ale obtížně stravitelné. Je nutné je dobře rozkousat, potom jsou lépe tráveny a látky z nich jsou lépe vstřebávány. Houby by se neměly pojídat každý den. V houbové sezóně nejsou dvě až tři jídla týdně pro člověka zátěží. Avšak kombinace s alkoholem není nikdy vhodná pro zažívání [5, 20, 25].

Vhodnější je konzumace hub k obědu než k večeři. Nedoporučuje se je kombinovat s větším obsahem tuku a vajec [26].

V některých případech může u některých jedinců docházet k zažívacím potížím, nevolnosti nebo i k alergickým reakcím. Proto musíme brát na zřetel svoje zažívací dispozice [20].

Doporučuje se vyhýbat takovým houbám, u nichž se příručky vyjadřují odlišně o jejich výživné hodnotě. Některé houby jsou náročné na přípravu, například bezcenné ryzce, měli bychom je opomíjet již při sběru, nepřinášejí chuť ani kvalitu žádnou úpravou. Houby méně hodnotné se nesbírají. Nesbírají se také houby staré, nasáklé po dešti, příliš mladé a špatně určitelné. Červivé se sbírají pouze tehdy, když je konzistence ještě pevná, napadená místa jsou vyřezána. Chuťovou zkoušku je nutné provádět zřídka, například u holubinek. Jedovaté houby nebývají většinou hořké, mohou být taktéž červivé či okousané od slimáků. Což tedy není známkou, že houba není jedovatá a můžeme ji bez váhání pozřít [19].

Přidáním sušených hub do čerstvých je ku prospěchu chuťového požitku. To zintenzivňuje houbové aroma. 10 až 15 gramů sušených hub odpovídá přibližně 100 gramům hub čerstvých [20].

V příloze P IV jsou uvedeny příklady použití dřevních hub, holubinek a čirůvek z gastronomického pohledu.

## ZÁVĚR

V bakalářské práci byl představen ucelený soubor hub, které lze využít pro gastronomické účely.

Je známo, že nabídka druhů je velmi pestrá, zejména u hub získávaných v přírodě (desítky druhů). Druhovú nabídka pěstovaných hub je podstatně skromnější (jednotky druhů). Druhy užívané v kulinářství jsou jak z naší přírody tak dovážené z ciziny (Nizozemí, Čína, Japonsko). V práci je doloženo, že konzumace hub má tisíciletou tradici a celosvětového významu nabývá hlavně až od 20. století.

Houby jsou představeny nejen jako výživa, ale i jako možná prevence civilizačních i infekčních chorob (nádorová onemocnění, cukrovka, kardiovaskulární choroby, obezita aj.).

Práce zdůrazňuje pečlivý přístup k pěstování a sběru těchto na zacházení poměrně choulostivých produktů.

Byla představena nabídka a možnosti zpracování hub v syrovém stavu i různé technologie uchovávání a konzervace jednotlivých druhů hub v závislosti na jejich vlastnostech, stavu a plánovaném využití.

Jedna z kapitol je věnována nabídce velkého množství houbových pokrmů a jejich přípravě. Jsou představeny pokrmy, kde houby tvoří základní ingredienci. Velmi ceněné jsou aromatické a ochucovací vlastnosti mnohých druhů hub.

Ukázkou vybraných receptů je rozšířeno povědomí poznání dané problematiky na odbornější úrovni vedle laické pestré nabídky v publikacích o vaření nebo kulinářských pořadech v médiích.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] JABLONSKÝ, I., ŠAŠEK, V. *Jedlé a léčivé houby: pěstování a využití*. Praha: Brázda, 2006. 264 s. ISBN 80-209-0341-0.
- [2] KOUT, J. Vybrané kapitoly z mykologie. V Plzni: Západočeská univerzita, Ústav celoživotního vzdělávání, 2014. ISBN 978-80-261-0349-3.
- [3] BIELLI, E. *Houby: obsáhlý rádce pro určování a sběr hub*. 1. vydání. Praha: Ikar, 2001. 224 s. ISBN 80-242-0548-3.
- [4] KOTLABA, F. *Naše houby*. Praha: Albatros, 2004. 335 s. ISBN 80-00-01267-7.
- [5] KALAČ, P. *Houby: víme, co jíme?*. České Budějovice: Dona, 2008. ISBN 978-80-7322-112-6.
- [6] SMOTLACHA, M. *Kapesní atlas hub*. 1. vydání. Praha: Ottovo nakladatelství, 2002. 304 s. ISBN 80-7181-675-2.
- [7] ROSYPAL, S. *Nový přehled biologie*. Praha: Scientia, 2003. 797 s. ISBN 80-7183-268-5.
- [8] KALAČ, P. A Review of Chemical Composition and Nutritional Value of Wild-growing and Cultivated Mushrooms (2013) *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93 (2), pp. 209-218.
- [9] GERHARDT, E. *Houby: klíč ke spolehlivému určování - 3 znaky*. Čestlice: Rebo, 2003. ISBN 80-7234-293-2.
- [10] LÆSSØE, T., DEL CONTE A. *Houby: [praktický průvodce sběrem, určováním a kuchyňskou úpravou hub rostoucích v přírodě]*. 2. vyd. Praha: Fortuna Print, 2004. ISBN 80-7321-115-7.
- [11] MIKŠÍK, M. *1000 českých a slovenských hub*. Praha: Svojtka & Co., 2015. ISBN 978-80-256-1190-6.
- [12] vyhláška č. 157/2003 Sb., dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-157>. 20. 4. 2018.
- [13] LEPŠOVÁ, A. *Houby jako elixír života: hlíva ústřičná (nové poznatky), houževnatec jedlý, penízovka sametonohá, kukmák sklepní a další*. Praha: Víkend, 2005. 84 s. ISBN 80-7222-369-0.



- [14] ANTONÍN, V. *Houby: česká encyklopedie: neobvyklá kniha o světě hub u nás i v cizině, praktická příručka houbaře pro určování, sběr, ochranu, pěstování a zpracování hub*. Praha: Reader's Digest Výběr, 2003. ISBN 80-86196-71-2.
- [15] KINCL, L. *Biologie rostlin*. Praha: Fortuna, 1997. ISBN 80-7168-367-7.
- [16] MIKŠÍK, M. *Poznáváme jarní houby*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4403-2.
- [17] READER'S DIGEST VÝBĚR, spol. s.r.o. *Houby*. Praha: Reader's Digest Výběr, spol. s.r.o., 2003. ISBN 80-86196-71-2.
- [18] KOVÁŘ, L. *Praktický houbař*. Praha: Dokořán, 2010. ISBN 978-80-7363-298-4.
- [19] MIKULCOVÁ, M. *Výchova houbařů v Čechách, aneb, Co v atlasech nenajdete*. Praha: Olympia, 2006. ISBN 80-7033-960-8.
- [20] VOLK, R. *Houby v přírodě a na talíři: určování a recepty*. Praha: Knižní klub, 2004. ISBN 80-242-1136-X.
- [21] HAGARA, L. *Atlas hub*. Slovensko: Neografia, 2015. ISBN 978-80-7451-236-0.
- [22] KLUZÁK, Z., SMOTLACHA, M. *Poznáváme houby*. Praha: Svěpomoc, 1985.
- [23] BAIER, J., VANČURA, B. *Co nevíme o houbách*. Praha: Artia/granit, 1993. ISBN 80901443-4-9.
- [24] KOVÁŘ, L. *Breviř o houbách*. Praha: Olympia, 1999. ISBN 80-7033-593-9.
- [25] ANDERS, S., BAUMANN, N. *Mushrooms: Types, Properties and Nutrition (2012)*. *Mushrooms: Types, Properties and Nutrition*, pp. 1-381.
- [26] SMOTLACHA, M., MALÝ, J. *Atlas tržních a jedovatých hub*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1989.
- [27] KLUZÁK, Z. *Houbařem po celý rok*. Líbeznice: Víkend, 2003. ISBN 80-7222-280-5.
- [28] SOCHA, R., VÍT, A. *Dřevní houby v přírodě a kuchyni: atlas 113 druhů dřevních hub s popisem jejich léčivých účinků a s recepty na kulinářské využití*. Praha: Eminent, 2014. ISBN 978-80-7281-480-0.
- [29] SOCHA, R., BAIER, J., HÁLEK, V. *Sbíráme holubinky, aneb, Jak nasbírat houby, když nerostou hříby: fotografický atlas*. Praha: Aventinum, 2007. ISBN 978-80-86858-29-6.

[30] SOCHA, R., BAIER, J., HÁLEK, V. Sbíráme čirůvky, aneb, Další chutné houby do naší kuchyně: fotografický atlas. Praha: Aventinum, 2012. ISBN 978-80-7442-025-2.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

*Obrázek 1: Houba (plodnice, podhoubí v substrátu) [1].*

*Obrázek 2: Malé hříbečky upravené pomocí konzervace v octě [14].*

*Obrázek I: Přehled transportu vody do plodnic [1].*

*Obrázek II: Rozdělení pěstovaných hub [13].*

*Obrázek III: Přehled významných druhů pěstovaných jedlých hub [5].*

*Obrázek IV: Kotrč kadeřavý je výtečná jedlá houba [28].*

*Obrázek V: Holubinka zlatá, jedna z nejchutnějších holubinek [29].*

*Obrázek VI: Čirůvka májová, jedna z nejchutnějších čirůvek [30].*

**SEZNAM PŘÍLOH**

- P I Seznam volně rostoucích a pěstovaných jedlých hub určených k přímému prodeji nebo k dalšímu průmyslovému zpracování pro potravinářské účely
- P II Charakteristika a požadavky žampionu dvouvýtrusého
- P III Přehled významných druhů pěstovaných jedlých hub
- P IV Použití dřevních hub v gastronomii
- P V Recepty
- P VI Houbařské desatero

## **PŘÍLOHA P I:**

### **Seznam volně rostoucích a pěstovaných jedlých hub určených k přímému prodeji nebo k dalšímu průmyslovému zpracování pro potravinářské účely**

#### A. Houby volně rostoucí

1. Destice chřapáčová (*Discina perlata*)
2. Smrž obecný (*Morchella esculenta*)
3. Smrž špičatý (*Morchella conica*)
4. Kotrč kadeřavý (*Sparassis crispa*)
5. Kuřátka žlutá (*Ramaria flava*) - jen mladé plodnice
6. Lišák zprohýbaný (*Hydnum repandum*)
7. Liška obecná (*Cantharellus cibarius*)
8. Liška bledá (*Cantharellus palleseus*)
9. Stroček trubkovitý (*Craterellus cornucopioides*)
10. Krásnoporka mlynářka (*Albatrellus ovinus*) - jen mladé plodnice, pouze pro průmyslové zpracování
11. Krásnoporka žemlička (*Albatrellus confluens*) - jen mladé plodnice, pouze pro průmyslové zpracování
12. Choroš šupinatý (*Polyporus squamosus*) - jen mladé plodnice, pouze pro průmyslové zpracování
13. Hřib dutonohý (*Boletinus cavipes*)
14. Hřib hnědý (*Boletinus badius*)
15. Hřib sametový (*Boletus fragilipes*)
16. Hřib koloděj (*Boletus luridus*)
17. Hřib kovář (*Boletus erythropus*)
18. Hřib smrkový (*Boletus edulis*)

19. Hřib dubový (*Boletus reticulatus*)
20. Hřib plstnatý (*Boletus subtomentosus*)
21. Hřib klouzek strakoš (*Suillus variegatus*)
22. Klouzek bílý (*Suillus placidus*) - jen mladé plodnice
23. Klouzek kravský (*Suillus bovinus*) - jen mladé plodnice
24. Klouzek obecný (*Suillus luteus*)
25. Klouzek sličný (*Suillus elegans*)
26. Klouzek zrnitý (*Suillus granulatus*)
27. Klouzek slizký (*Suillus aeruginascens*)
28. Kozák březový (*Boletus scaber* – *Leccinum scabrum*)
29. Kozák habrový (*Boletus (Leccinum) carpini*)
30. Křemenáč březový (*Boletus (Leccinum) versipelle*)
31. Křemenáč osikový (*Boletus aurantiacus* – *Leccinum aurantiacum*)
32. Bedla červenající (*Macrolepiota rhacodes*) - jen mladé plodnice
33. Bedla vysoká (*Macrolepiota procera*) - jen mladé plodnice
34. Čirůvka dvojbarvá (*Lepista saeva*)
35. Čirůvka fialová (*Lepista nuda*)
36. Čirůvka havelka (*Tricholoma portentosum*)
37. Čirůvka májovka (*Calocybe gambosa*)
38. Hlíva ústříčná (*Pleurotus ostreatus*)
39. Hlíva plicní (*Pleurotus pulmonarius*)
40. Líha nahloučená (*Lyophyllum decastes*)
41. Líha klubčítá (*Lyophyllum fumosum*)
42. Ryzec pravý/borový (*Lactarius deliciosus* nebo *Lactarius pinicola*)
43. Ryzec smrkový (*Lactarius deterrimus*)
44. Slizák mazlavý (*Gomphidius glutinosus*)

45. Sluka svraskalá (*Rozites caperata*)
  46. Špička obecná (*Marasmius oreades*)
  47. Václavka obecná (*Armillaria mellea*) - pouze kloboučky bez třeňů
  48. Strmělka mlženka (*Clitocybe nebularis*) - jen mladé plodnice
  49. Žampion zahradní (*Agaricus hortensis*) - jen pro průmyslové zpracování
  50. Žampion pochvatý (*Agaricus bitorquis*) - jen pro průmyslové zpracování
  51. Žampion polní (*Agaricus campester*) - jen pro průmyslové zpracování
  52. Žampion lesní (*Agaricus silvaticus*) - jen pro průmyslové zpracování
  53. Žampion hnědý (*Agaricus brunescens*) - jen pro průmyslové zpracování
  54. Hřib borový (*Boletus pinophylus* nebo *Boletus pinicola*) - pouze z dovozu
- Holubinky, které mohou být použity pouze k sušení pro další průmyslové zpracování k potravinářským účelům:

1. Holubinka bukovka (*Russula heterophylla*)
2. Holubinka černající (*Russula nigricans*)
3. Holubinka kolčaví (*Russula mustelina*)
4. Holubinka mandlová (*Russula vesca*)
5. Holubinka namodralá (*Russula cyanoxantha*)
6. Holubinka nazelenalá (*Russula viresceus*)
7. Holubinka olivová (*Russula olivacea*)
8. Holubinka osmahlá (*Russula adusta*)
9. Holubinka zlatožlutá (*Russula aurata*)

#### B. Houby pěstované

1. Žampion zahradní (*Agaricus hortensis*)
2. Žampion hnědý (*Agaricus brunescens*)
3. Hlíva ústříčná (*Pleurotus ostreatus*)
4. Hlíva miskovitá (*Pleurotus cornucopiae*)

5. Hlíva plicní (*Pleurotus pulmonarius*)
6. Hlíva máčková (*Pleurotus eryngii*)
7. Límčovka obrovská žlutá (*Stropharia rugoso annulata*)
8. Límčovka obrovská hnědá (*Stropharia rugoso annulata*)
9. Penízovka sametonohá (*Flammulina velutipes*)
10. Polnička topolová (*Agrocybe aegerita*)
11. Houževnatec jedlý – Shii - take (*Lentinusedodes*)
12. Opeňka měnlivá (*Kuehneromyces mutabilis*)
13. Kukmák sklepní (*Volvariella volvacea*)
14. Ucho Jidášovo (*Hirneola auricula - judae*)
15. Šupinovka nameko (*Pholiota nameko*)
16. Líhovec moučný (*Hypsizygus tessulatus*)
17. Žampion mandlový (*Agaricus brasiliensis*)
18. Trsnatec lupenitý (*Grifola frondosa*)
19. Korálovec ježatý (*Hericiium erinaceus*)
20. Žampion ovčí (*Agaricus arvensis*)
21. Hlíva citronová (*Pleurotus citrinopileatus*)
22. Hlíva růžová (*Pleurotus salmoneostramineus*) [12].



## **PŘÍLOHA P II:**

### **Charakteristika a požadavky žampionu dvouvýtrusého**

Název žampion dvouvýtrusý (*Agaricus bisporus*) platí pro bílé, krémové i hnědé kmeny. Má vyklenuté až ploché klobouky. Povrch je suchý a hladký. Lupeny mohou být zprvu bělavé, následně růžové a nakonec čokoládové až téměř černé [1, 10, 17].

#### **Typy a vývoj mycélia**

Co se typu a vývoje mycelia týče, v prorostlém substrátu tvoří podhoubí 2 % sušiny. Jeden gram sušiny mycelia má délku 40 km. To znamená, že při 3 kg sušiny na m<sup>2</sup> záhonu, je tedy na této ploše čtvrt milionu kilometrů myceliální sítě. Substrát obsahuje tři typy mycelia. Jedná se o přitisklé mycelium, provazcovité a jemně přitisklé. Na povrchu substrátu se může také vyskytovat přitisklé mycelium neboli stroma [1].

Na konci hyf provazcovitého mycelia se v době iniciace vytvářejí zárodky plodnic, z nichž se vyvíjejí primordia a postupně plodnice [1].

#### **Podmínky růstu podhoubí a tvorby plodnic**

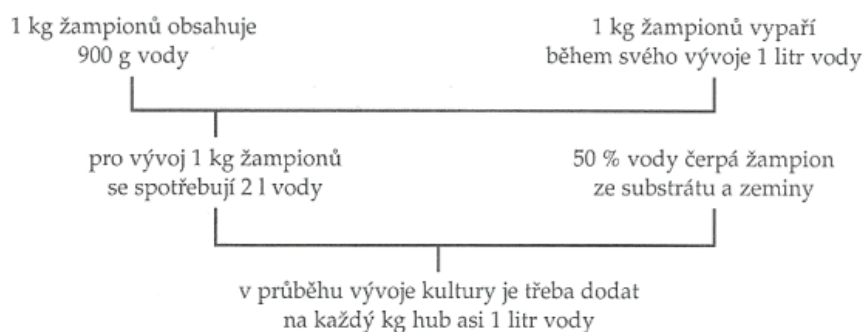
Žampionové podhoubí roste nejrychleji při optimální teplotě 24 °C. Před nasazením primordií, což je asi 9. až 11. den po zakrytí zeminou, se začíná kultura připravovat k tvorbě plodnic a teplota je snížena na 19 až 20 °C. Optimální teplota na vývoj plodnic je 14 až 18 °C. Při vývinu plodničky velikosti 5 až 6 mm při teplotě 15 až 18 °C snese potom i teplotu 22 °C při následném vývoji [1].

Při laboratorních podmínkách přestává mycelium růst při teplotě 33 °C a při teplotě 44 °C umírá po 30 minutách. Odolnější spory nepřežijí teplotu 70 °C, pokud jsou této teplotě vystaveny po dobu delší než 12 hodin [1].

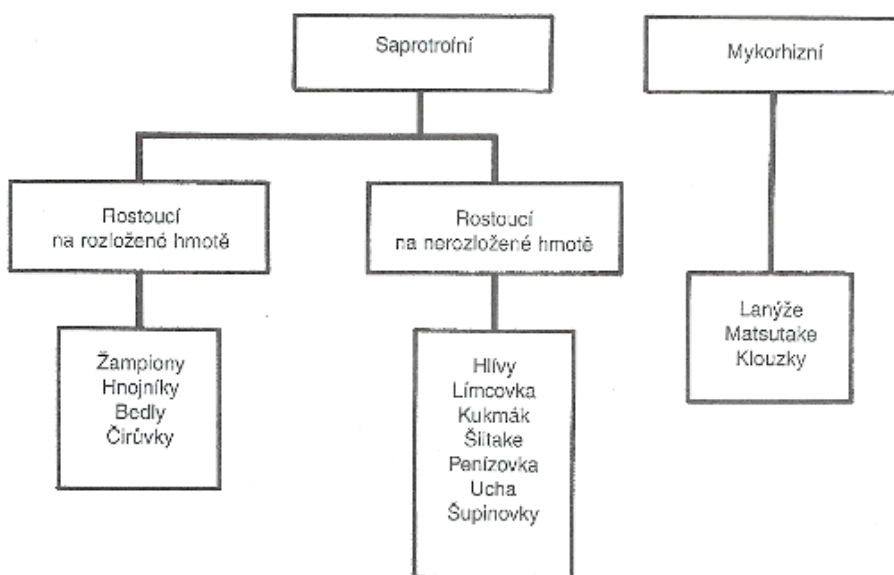
Co se nároků na vodu týče, musí substrát, krycí zemina a ovzduší obsahovat určité množství vody. Nejvyšší nárok na relativní vlhkost vzduchu má v době prorůstání podhoubí substrátem a krycí zeminou a to je 90 až 95 %. Při nasazování a sklizni je optimální vlhkost 80 až 90 %. Voda jako základní složka plodnic činí obsah 90 až 93 %. Vlhkost substrátu je ovlivněna hospodařením s živinami. Obsah vody má také vliv na termoregulaci [1].

Hlavní zdroj vody pro vyvíjející se plodnice je substrát. Plodnice z něj přijmou 54 až 83 % vody, z krycí zeminy 17 až 46 %. Při první sklizni pochází většina vody v plodnicích ze substrátu. Následně se podíl vody z krycí zeminy zvyšuje. Následně hrozí zaschnutí nasazených primordií nebo se houby předčasně otevírají. Zálivka plodniček, které ještě nedosahují velikosti hrášku, způsobují zastavení jejich dalšího vývoje a úhyn [1].

V průběhu vývoje kultury by se měla v záhonech udržovat stálá vlhkost. Voda nesměřuje pouze do plodnic, ale vypařuje se také do ovzduší. Také se vypařuje z plodnic. Jedna plodnice s průměrem asi 60 mm vypaří za den 2 až 4 ml vody. Během růstu, až do otevření klobouku, vypaří plodnice vodu o množství její celkové konečné hmotnosti [1].



Obrázek I: Přehled transportu vody do plodnic [1].



Obrázek II: Rozdělení pěstovaných hub [13].

## PŘÍLOHA P III:

### Přehled významných druhů pěstovaných jedlých hub

Český název	Latinský název	Japonský název (v angl. přepisu)
<i>Evropské druhy</i>		
lanýž černovýtrosý	<i>Tuber melanosporum</i>	–
límcovka vrásčitoprstenná *	<i>Stropharia rugosoannulata</i>	–
opeňka měnlivá *	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	–
pečárka dvouvýtrusá *	<i>Agaricus bisporus</i>	tsukuritake
pečárka pochvatá *	<i>Agaricus bitorquis</i>	–
<i>Druhy původně pěstované na Dálném východě, nyní po celém světě</i>		
boltcovitka **	<i>Auricularia polytricha</i>	aragekikurage
hlíva **	<i>Pleurotus sajor-caju</i>	houbitake
hlíva máčková	<i>Pleurotus eryngii</i>	eringi
hlíva ústříčná *	<i>Pleurotus ostreatus</i>	hiratake (angl. oyster mushroom)
houževnatec jedlý	<i>Lentinula edodes</i>	shiitake
kukmák sklepní *	<i>Volvariella volvacea</i>	(angl. straw mushroom)
líha nahloučená *	<i>Lyophyllum decastes</i>	hatakeshimeji
líhovec moučný	<i>Hypsizigus marmoreus</i>	bunashimeji
penízovka sametonohá *	<i>Flammulina velutipes</i>	enokitake
rosolovka **	<i>Tremella fuciformis</i>	shirokikurage
šupinovka nameko	<i>Pholiota nameko</i>	nameko
trsnatec lupenitý *	<i>Grifola frondosa</i>	maitake
ucho Jidášovo (boltcovitka bezová) *	<i>Auricularia auricula-judae</i>	kikurage

Druhy označené \* rostou volně i v naší přírodě. Druhy označené \*\* nemají české druhové názvy.

Obr. III: Přehled významných druhů pěstovaných jedlých hub [5].

## **PŘÍLOHA P IV:**

### **Použití dřevních hub v gastronomii**

Následující kapitola se bude zabývat dřevními houbami z gastronomického pohledu. Houby budou rozčleněny do 7 skupin [28].

- houby jedlé a velmi chutné
- houby jedlé a chutné
- houby jedlé a ve směsi chutné
- houby málo chutné nebo příliš tuhé
- houby nepoživatelné, ale léčivé
- houby nejedlé
- houby jedovaté [28].

### **Chutnost dřevních hub**

#### **Dřevní houby jedlé a velmi chutné**

Většina druhů z této skupiny má masitou konzistenci, příjemnou vůni a mírnou chuť dužniny ve všech částech plodnice [28].

K nejchutnějším a nejvyhledávanějším druhům patří hlíva ústříčná, penízovka sametonohá, opeňka měnlivá a kotrč kadeřavý. První dva druhy rostou teprve na konci podzimu a během mírné zimy, to je pro nás výhodou. Můžeme si je vychutnat v době, kdy je jiných hub v lese poskromnu nebo již přestaly zcela růst. Velmi chutné jsou ale i méně známé druhy, například ucháč obrovský a choroš oříš [28].

Všechny houby této kategorie je možné použít na přípravu nejrůznějších druhů pokrmů. Nejlépe je využijeme na přípravu polévek, omáček, šťáv pod maso (opeňku měnlivou či penízovku sametonohou) nebo na smaženici s vajíčky. Dá se také připravit falešná dršťková z kotrče kadeřavého. Některé z těchto hub se také dají použít na přípravu salátů nebo je možné je naložit do octového nálevu [28].

K jedlým a také zároveň léčivým houbám z této první kategorie se dá také zařadit hlíva ústříčná, hlíva máčková, penízovka sametonohá, kotrč kadeřavý a choroš oříš [28].



*Obrázek IV: Kotrč kadeřavý je výtečná jedlá houba [28].*

### **Dřevní houby jedlé a chutné**

Do této kategorie dřevních hub patří druhy rostoucí během léta, to znamená v hlavní houbařské sezóně, kdy roste líha jilmová, penízovka dubová, polnička topolová, rosolovec červený a trsnatec lupenitý. Patří sem také houby rostoucí na jaře, jako penízovka smrková a destice chřapáčová. Koncem léta a na podzim roste třpenitka maková, václavka obecná a václavka smrková. Během mírné zimy roste korálovec jedlový [28].

Dřevní houby této kategorie mají různou konzistenci dužniny, mohou být pružné a rosolovité nebo chrupavčité a rosolovité, to je například solozub huspenitý, rosolovec červený a ucho Jidášovo. Křehká a lámavá je destice chřapáčová. Masité jsou v době zralosti poněkud tužší, sem patří například choroš šupinatý, sírovec žlutooranžový, pstřeň dubový, korálovec bukový, trsnatec lupenitý a vějířovec obrovský [28].

Obvykle mají příjemnou vůni a mírnou chuť dužniny ve všech částech plodnice. Výjimkou jsou václavky, které mají mírně svíravou chuť. Zajímavostí je, že právě václavky jsou nejvíce sbírané druhy hub této kategorie. Je nutné je tepelně upravovat po delší dobu, zasyrova jsou totiž mírně jedovaté. Vynikající jsou připravené v podobě guláše nebo naloženy sladkokyselém nálevu. K hnojníku inkoustovému není vhodné pít alkohol, v kombinaci s ním dochází totiž k otravám. Velmi chutné jsou i hojně rostoucí třpenitka maková a penízovka dubová, ty se používají do polévek nebo pod maso. Ne moc známý rosolozub huspenitý je velmi chutný jako falešná ústřice nebo jako ovar s křenem. Rosolovec červený je možno jíst i zasyrova, například v houbovém salátu. Oblíbené je ucho Ji-

dášovo, které se nejvíce používá k přípravě asijských pokrmů. Všechny houby této kategorie se dají použít samostatně i ve směsi s jinými druhy hub [28].

Některé houby této kategorie se také vyznačují léčivými účinky, zejména korálovec ježatý, korálovec bukový, polnička topolová, trsnatec lupenitý, ucho Jidášovo, sírovec žlutooranžový, václavka obecná a líha jilmová [28].

### **Dřevní houby jedlé a ve směsi chutné**

Do této kategorie patří menší a středně velké druhy dřevních hub různého tvaru a konzistence. Polnička raná může mít mírně nahořklou chuť. Štítovka jelení může chutnat zatuchle zemitě. Kukmák bělovltný je zemitě ředkvový. Po anýzu chutná houžovec hlemýžďovitý. Po česneku chutná špička česneková nebo špička cibulová [28].

Tyto intenzivní houby jsou proto vhodné do směsí s jinými druhy hub. Toto platí také pro kloboukaté druhy dřevních hub bez nápadné vůně. Vyznačují se menší velikostí plodnic, jako například křehutka Candolleova, křehutka vodomilná a drobná penízovka provázková. I přes nepatrné rozměry plodniček se vyplatí posledně jmenovaný druh sbírat. Roste totiž brzo na jaře a můžeme si tak připravit první jarní houbovou polévku. Počátkem léta roste polnička raná, křehutka Candolleova a štítovka jelení. Rostou obvykle až do podzimu [28].

Všechny houby této kategorie se dají použít na přípravu nejrůznějších pokrmů. Ideální je přidat je do směsi s masitějšími nebo chutnějšími druhy hub [28].

Houby této kategorie se vykazují léčivými účinky také, jako například slizečka porcelánová, penízovka provázková, rosolovka mozkovitá, křehutka Candolleova a ježatec různozubý [28].

### **Dřevní houby málo chutné nebo příliš tuhé**

Do této kategorie patří houby horší chuťové kvality, například lištička pomerančová a helmovka tuhonohá. Patří sem také vzhledově nevábne houby, jako černorosol bukový i houby s tuhou dužninou. To je houževnatec tygrovaný, šupinovka kostrbatá, šupinovka zlatozávojná a šupinovka slizká [28].

Konzumace lištičky pomerančové a šupinovky kostrbaté může některým lidem způsobit zažívací potíže. Proto je vhodné snášenlivost k těmto houbám předem vyzkoušet v malém množství. Doporučuje se použít jich jen trochu a dobře je tepelně zpracovat [28].

Z druhů s tuhou dužninou sbíráme k jídlu pouze kloboučky mladých plodnic. Starší plodnice nejsou totiž chutné a jejich třeně jsou téměř dřevnaté a nestravitelné. Nejchutnější bývají naložené do sladkokyselého nálevu nebo připravené v malém množství ve směsi s chutnějšími druhy hub [28].

Některé dřevní houby této kategorie se vyznačují obsahem významnějších bioaktivních látek léčivými účinky, takovými jsou například pinovka slizká a šupinovka kostrbatá [28].

### **Dřevní houby nepoživatelné, ale léčivé**

Tyto houby už na přípravu pokrmů vhodné nejsou, jsou nejedlé, ale mají léčivé účinky. Pro přímé kuchyňské zpracování jsou nepoužitelné, plodnice jsou velmi tuhé nebo dřevnaté, to jsou například houby lesklokorka lesklá, lesklokorka ploská, troudnatec kopytovitý, verpáník lékařský, outkovka pestrá, lupeník březový, pevník chlupatý a dřevnatka parohatá [28].

Nejvýznamnější druhy s obsahem bioaktivních látek a léčivými účinky jsou lesklokorka lesklá, outkovka pestrá, troudnatec kopytovitý, klanolístka obecná, verpáník lékařský a rezavec šikmý [28].

Některé druhy těchto hub rostou celý rok i během mírné zimy, například troudnatec pásovaný a rezavec šikmý [28].

Je možné si koupit již hotové a komerčně dostupné přípravky, například leskloporoky lesklé, outkovky pestré, rezavce šikmého a klanolístky obecné. Jiné druhy se dají využít k samoléčbě v podobě odvaru, alkoholového výluhu nebo ve formě prášku z rozdrcených usušených hub, který se dá přidávat do čajů nebo polévek [28].

### **Dřevní houby nejedlé**

Sem patří jen některé reprezentativní druhy. Patří sem druhy nahořklé, to je šupinovka olšová, šupinovka zhoubná, třepenitka cihlová, trepkovitka měkká. Zřetelně hořká je například čechratka černohuňatá, nepříjemně svíravou hořkou chuť má pařezník obecný. Jedlá kuřátka připomíná nejedlý krásnorůžek lepkavý s téměř rohovitě tvrdými plodnicemi [28].

Do této kategorie dále patří druhy s velmi malými rozměry plodnic, jako je například špička větevná, hnojník nasetý a mušlovka plstnatá a druhy s nevzhledným zbarvením kožovitými tvrdými plodnicemi při zasychání, například klihatka černá [28].

Sporným druhem, co se jedlosti týče, je penízovka vřetenonohá s tuhým a kořenovitě protaženým třeněm, která je podle některých autorů nejedlá až dokonce jedovatá, zatímco jiní tvrdí, že kloboučky velmi mladých plodnic jsou jedlé, ale v malém množství, důkladně tepelně zpracované a nejlépe naložené ve sladkokyselém nálevu [28].

Některé druhy této kategorie se vyznačují obsahem významných bioaktivních látek a léčivými účinky, lze sem zařadit hnojník třpytivý [28].

### **Dřevní houby jedovaté**

Tato skupina zahrnuje mírně a značně jedovaté druhy. K mírně jedovatým patří velmi hojná šafránka červenožlutá a hořce chutnající třepenitka svazčitá. Ke středně jedovatým druhům patří ucháč obecný. Ke značně jedovatým patří čepičatka jehličnanová vonící po mouce. Další značně jedovatou houbou je hlívovník olivový, který se vyskytuje vzácně. Má ale i léčivé účinky. Je ale natolik jedovatý, že je nutné houbaře důrazně varovat před jeho používáním k samoléčbě. Houby této kategorie není rozhodně možné v gastronomii využít [28].

## **Holubinky a jejich využití v gastronomii**

### **Charakteristické znaky holubinek**

Sbírání hub a jejich následná konzumace je u nás velice rozšířeným a oblíbeným způsobem rekreace. V posledních letech dochází k nepříznivým změnám klimatu. Jedlé houby v lesech ubývají. V posledních letech zaznamenávají houbaři úbytek hřibovitých hub. Proto se houbaři mohou zaměřit na sběr alternativních hub, kterými jsou právě holubinky. Ty jsou oblíbené u houbařských nadšenců a mykologů pro svoji hojnost výskytu, rozmanitost zbarvení, úhledný vzhled a druhové bohatství. Říká se jim také "květy lesa", díky jejich proměnlivosti barev [29].

Holubinky patří mezi saprofytické houby. Vytvářejí ektotrofní mykorrhizu s různými dřevinami. Jelikož rostou v soužití s kořínky stromů, je možné je hlavně nalézt v lesních porostech pod nejrůznějšími druhy stromů nebo v jejich těsné blízkosti. Určité druhy



holubinek se specializují pouze na některé dřeviny. Jsou rozšířeny téměř po celém mírném pásmu severní a jižní polokoule. Najdeme je ale i v tropických pralesech. V současné době je známo více než čtyři sta druhů holubinek. Z toho Evropa zaujímá asi dvě stě padesát druhů. V České republice je jich asi sto dvacet druhů. Jejich počet se bude nejpravděpodobněji zvyšovat. Rod holubinek společně s rodem ryzců patří do čeledi holubinkovitých - *Russulaceae* Roze. Plodnice holubinek mají křehkou dužninu, která je zrnitá a pórovitá, připomíná dužninu jablka. Je jí možno snadně vyrýpnout nožem. Na okrajích úlomků není nikdy vláknitě roztrpená. Holubinky neobsahují mléčnice, které obsahují mlékovitou tekutinu, na rozdíl od ryzců, které tyto mléčnice mají. Tekutina vytéká z nalomených lupenů jako bělavé nebo na vzduchu barvící se kapky [29].

### **Rozřazení holubinek dle využití**

#### **Jedlé a velmi chutné**

holubinka namodralá – *Russula cyanoxantha*

holubinka nazelenalá – *Russula virescens*

holubinka mandlová – *Russula vesca* [29].

#### **Jedlé a chutné**

holubinka sivá – *Russula grisea*

holubinka medovonná – *Russula melliolens*

holubinka jahodová – *Russula paludosa* [29].

#### **Jedlé a ve směsi chutné**

holubinka trávózelená – *Russula aeruginea*

holubinka podmračná – *Russula parazurea*

holubinka azurová – *Russula azurea* [29].

#### **Jedlé a po úpravě chutné**

holubinka osmahlá – *Russula adusta*

holubinka černající – *Russula nigricans* [29].

### **Jedlé a po úpravě málo chutné**

holubinka černonachová – *Russula krombholzii*

holubinka hlínožlutá – *Russula ochroleuca*

holubinka parková – *Russula exalbicans* [29].

### **Nejedlé a nechutné**

holubinka hřebínkatá – *Russula pectinatoides*

holubinka smrdutá – *Russula foetens*

holubinka žlučová – *Russula fellea* [29].

### **Kvalita holubinek a jejich použití**

Ke kuchyňským účelům je možné použít všechny části holubinek. Nepříjemnou vlastností holubinek je jejich křehkost. Bývají napadány hmyzem a jsou často červovité [29].

Nejkvalitnější a nejchutnější holubinky jsou: namodralá, nazelenalá, mandlová, bukovka, kolčaví, celokrajná, zlatá, olivová, podrusá, Romellova a Velenovského. Tyto druhy je možno připravovat i samostatně. Jediná holubinka mandlová je příliš sladká, proto je lepší ji připravovat ve směsi [29].

Je vhodnější sbírat holubinky mladší až středně dospělé. Staré plodnice bývají červivé a poměrně křehké. Při určování zasyrova se rozkousaná dužnina nepolyká. Po určení druhu holubinky se vyplivne. Nejprve se ochutnávají třeně, neboť palčivé jsou pouze lupeny některých druhů. Ochutnání lupenu provedeme v případě nejistoty [29].

Holubinky je možno použít k přípravě polévek, omáček, k dušení se zeleninou. Dají se usmažit s vajíčky, udělat z nich bramborák, sekanou nebo karbanátky, připravit je jako guláš, ledvinky a ovar. Osolené a různým kořením ochucené klobouky středně starých plodnic se dají opékat na rozpáleném tuku. Takové jsou velmi chutné [29].

Mohou se také nakládat do sladkokyselých nálevů. Takto upravené mohou být i druhy, které jsou zasyrova palčivé či jen nepatrně zatrpklé, palčivost se touto úpravou zcela ztratí. Dají se také konzervovat v soli, zamrazit a nechat je podrobit mléčnému kvašení [29].

Pro malý obsah vody se holubinky snadno suší. Vyschlá dužnina se tak stane houževnatou, málo aromatickou a skoro bez chuti. Je lepší připravovat pokrm z čerstvě nasbíraných svěžích holubinek. Pokrm je potom křehký a chutný [29].

Holubinky připravované jako směsi s jinými jedlými houbami je nejlepší rozsekat je na menší kousky, přelít vroucí vodou a vroucí vodu potom slít. Takto upravené chutnají v bramborové polévce, kyselé omáčce anebo připravené jako škvarečky nebo ovar [29].

Holubinky jedlé a i po tepelné úpravě málo chutné po tepelné úpravě palčivé a nahořklé chutě ztrácejí. Přesto si ale mohou zachovat nepříjemnou i terpenově nahořklou chuť. Některé druhy mohou být chutné ve sladkokyselém nálevu. Nahořklost je možné odstranit seškrábnutím nahořklé pokožky klobouku a třeně. To se týká například holubinky nahořklé. Holubinka černonachová a hlínožlutá jsou vhodné pro mléčné kvašení. Takto upravené holubinky si pak můžeme dát i během prosince. Jako přílohu k hlavnímu jídlu si na nich můžeme pochutnat ještě o Vánocích [29].



*Obrázek V: Holubinka zlatá, jedna z nejchutnějších holubinek [29].*

## **Čirůvky a jejich využití v gastronomii**

### **Charakteristické znaky čirůvek**

Sortiment sbíraných hub se rozšířil. Jsme země s výraznou houbařskou tradicí. V posledních ale pozorujeme, že kvalitních jedlých hub v lesích postupně ubývá. To je způsobeno nepříznivými změnami klimatu. O hřibovité houby začíná být nouze. Proto je možné se soustředit na sběr jiných alternativních hub. Tato kapitola bude věnována čirůvkám. Existují mezi nimi velmi chutné dokonce léčivé druhy. Náš sběr může být tedy těmito houbami značně obohacen [30].

Čirůvky patří do hlavních skupin hub. Jsou nejvíce zastoupené v kodexu jedlých hub. Nejznámější jsou čirůvka májovka, čirůvka havelka, čirůvka dvoubarvá, čirůvka fialová, čirůvka zelánka a čirůvka zemní. Patří do třídy stopkovýtrosných hub, podtřídy holo-bazidiomycetů, řádu pečárkotvarých čeledi čirůvkovitých hub. Zahrnují několik rodů, jako *Tricholoma*, *Calocybe*, *Porpoloma* a *Lepista* [30].

Druhy rodu *Tricholoma* tvoří středně velké nebo velké masité kloboukaté plodnice s lupeny. Klobouk mají hladký, vláknitý nebo šupinkatý, lupeny vykrojené a krátce připojené ke třeni, který je válcovitý nebo mírně kyjovitý. Velum zcela chybí nebo je přítomné ve formě vláken nebo drobných vloček na povrchu klobouku a prstenu či prstencovité zóny na třeni. Výtrusný prach je bílý. K tomuto rodu byl praktických důvodů vytvořen určovací klíč zahrnující čtyři základní skupiny čirůvek podle barvy jejich plodnic. Tyto skupiny jsou dále rozčleněny do několika dalších podskupin, z nichž každá obsahuje různý počet druhů čirůvek [30].

K rodu *Calocybe* patří kloboukaté druhy. Často mají živě zbarvený klobouk a středový kořenující třeň. Dužnina mívá často moučnou vůni. Výtrusný prach je až smetanové barvy. Zástupci tohoto rodu jsou saprotrofní a rostou většinou na zemi mimo les nebo v lesích [30].

Rod *Porpoloma* zahrnuje masité kloboukaté druhy s vykrojenými lupeny, připojenými na středově umístěný třeň. Velum u nich chybí nebo je pavučinovitěho vzhledu a brzy pomíjí. Výtrusy jsou amyloidní, výtrusný prach je bílý až smetanový. Zástupci tohoto rodu jsou saprotrofní a rostou na zemi v lesích a mimo les [30].

Rod *Lepista* obsahuje druhy s masitými kloboukatými plodnicemi čirůvkovitěho nebo strmělkovitěho vzhledu. Lupeny jsou široce připojené nebo sbíhavé na třeň, který bývá obvykle středově umístěn. Výtrusný prach má narůžovělou až nažloutlou barvu. Zástupci tohoto rodu jsou saprotrofní a rostou na zemi nebo v humusu. Český rodový název některých zástupců tohoto rodu je strmělka [30].

Některé druhy čirůvek bývají v soužití s kořínky stromů a jsou nalézány hlavně v lesních prostorech pod určitými druhy stromů nebo v jejich těsné blízkosti. Některé druhy mají specializaci pouze na jeden druh stromů, zatímco jiné druhy na několik druhů dřevin. Čirůvky se vyskytují téměř po celém mírném pásmu severní a jižní polokoule. Mohou se ale dokonce vyskytnout i v tropických pralesech [30].

## **Rozřazení čirůvek dle využití**

### **Jedlé a velmi chutné**

čirůvka májovka – *Colocybe gambosa*

čirůvka havelka – *Tricholoma portentosum*

čirůvka fialová - *Lepista nuda* [30].

### **Jedlé a chutné**

čirůvka vlnatá – *Tricholoma gausapatum*

čirůvka zemní – *Tricholoma terreum*

čirůvka šedožemlová – *Tricholoma scalpturatum* [30].

### **Jedlé a ve směsi chutné**

čirůvka růžovolupenná – *Tricholoma orirubens*

čirůvka růžovovětrná – *Tricholoma basirubens*

čirůvka černošupinatá – *Tricholoma atosquarrulosum* [30].

### **Nejedlé a nechutné**

čirůvka bílá - *Tricholoma album*

čirůvka běložlutavá – *Tricholoma stiparophyllum*

čirůvka zápašná – *Tricholoma lascivum* [30].

### **Zdravotně podezřelé**

čirůvka zelánka – *Tricholoma equestre*

čirůvka osiková – *Tricholoma frondosae* [30].

### **Jedovaté**

čirůvka tygrovaná – *Tricholoma pardinum*

čirůvka masitá – *Tricholoma pessundatum*

čirůvka sálající – *Tricholoma aestuans* [30].

### **Kvalita čirůvek a jejich použití**

V kuchyni jsou využívány všechny části plodnic čirůvek, včetně třeně. U této skupiny třeně nikdy nedřevnatí, ale u některých druhů může být poměrně tuhý [30].

Nepříjemnou vlastností některých druhů je, že mají zasyrova nahořklou chuť, která ale po naložení do sladkokyselého nálevu nebo po mléčném zkvašení zcela vymizí. Staré plodnice čirůvky topolové ale nepoužíváme [30].

Mezi nejkvalitnější a nejchutnější druhy, řazené do první kategorie jedlosti a chuťové kvality, patří čirůvka: májovka, havelka, fialová, modrošedá, špinavá, zamlžená, kosatcová, holubičí, topolová, větší a u nás pravděpodobně nerostoucí krokodýlí. Tyto druhy lze upravovat ve větším množství a dokonce i samostatně. Výjimkou je pouze zmínovaná čirůvka topolová [30].

Další chutné čirůvky můžeme v kuchyni upotřebit taktéž, příkladem je čirůvka zemní a šedožemlová. Tyto můžeme stále konzumovat samostatně [30].

Do směsí se hodí například čirůvka šupinkatá (větší druh), čirůvka trstnatá (středně velký druh) a čirůvka masová (menší druh) [30].

Mezi zdravotně podezřelé patří čirůvka zelánka a osiková. Čirůvka zelánka by mohla být dle chutě řazena do první kategorie. V zahraničí se ale objevily drobné otravy po jejím požití, proto je tedy řazena do této kategorie. Pravděpodobně se jedná o otravy na bázi alergické reakce organismu na některé látky obsažené v této houbě. Je tedy zapotřebí si na malém množství vyzkoušet, jestli nepatříme k těmto lidem s alergickou reakcí. Důležitá je tedy opatrnost nebo si sběr této čirůvky raději odpustit [30].

K jídlu se doporučuje sbírat mladší až středně zralé plodnice. Při určování se syrová dužnina nikdy nepolyká, po určení se vyplivne. Nasbírané a očištěné čirůvky je ideální použít k přípravě polévek, omáček, podusit je se zeleninou. Je možné je taky usmažit s vajíčky, udělat z nich nákyp, placičky, bramboráky, sekanou, karbanátky, guláš nebo z nich připravit matesy. Mladá a tvrdší plodnice se nakládají do sladkokyselých nálevů. Touto úpravou se dá zbavit hořkosti některých druhů. Čirůvky se dají konzervovat v soli, zamrazit anebo je upravit mléčným kvašením. K sušení jsou nejvhodnější čirůvka májovka, fialová a dvoubarvá. Čirůvka májovka a fialová mají anti diabetické účinky. Je možno si je rozemlít na prášek a používat je během roku jako zmírňující prostředek proti cukrovce.

Nejchutnější je samozřejmě pokrm připravený z čerstvě nasbíraných a svěžích plodnic [30].

Na podzim nejvíce rostou: čirůvka fialová, dvoubarvá a zemní. Ty jsou vhodné pro zpracování mléčným kvašením nebo k přípravě matesů nebo dokonce houbového kaviáru. Jejich výhodou je, že rostou v období, kdy jiné houby již moc k nalezení nejsou. Můžeme si tedy na nich pochutnat během prosince a vánočních svátků [30].

Nejedlé a po tepelné úpravě nechutné druhy nekonzumujeme. Jsou nahořklé nebo nahořkle palčivé. Některé z nich jsou dokonce považovány za mírně jedovaté [30].

Do kategorie jedovatých druhů patří například nebezpečná a prudce jedovatá čirůvka tygrovaná a další méně jedovaté druhy. Je tedy důležitá důkladná znalost a obezřetnost, aby nedocházelo k záměnám a k následným nepříjemnostem [30].

Některé druhy čirůvek byly zařazeny do Červeného seznamu hub České republiky. Takové druhy tedy zásadně nesbíráme [30].



*Obrázek VI: Čirůvka májová, jedna z nejchutnějších čirůvek [30].*

## **PŘÍLOHA P V:**

### **Recepty**

Měsíc duben - Ragú ze smržů

Drobně pokrájená cibule se osmaží na polovině másla, zalije se polévkou a přidají se nakrájené spařené smrže, nakrájená šunka, sůl a koření a vše se vaří dvacet minut. Ze zbylého másla a mouky se připraví jíška, kterou se ragú zahustí. Na závěr je vřelé ragú zalito vínem a smetanou. Jako příloha jsou doporučeny noky, těstoviny, rýže nebo houskový knedlík [27].

Ingredience:

250 g smržů, 1 cibule, 50 g másla, masový vývar nebo polévka z kostky, 50 g šunky, 0,5 dl dezertního vína, 5 lžic zakysané smetany, mouka, tymián, mletý pepř, sůl a petrželka [27].

Měsíc květen – Flamendr s hadovkou

Vajíčka hadovky se sloupnou a rozkrájí i s rosolovitou vrstvou na tenké plátky, vše se obalí v mouce, okmínuje a oboustranně opeče na tuku. Maso se nakrájí na nudličky, prudce orestuje, osolí, opepří, přimíchají se houby, nakrájené kapie a okurky, kečup a několik kapek worcestru. Jídlo je podáváno s bílým pečivem nebo chlebem [27].

Ingredience:

250 g vajíček hadovek, 300 g vepřového masa, 3 kapie, 2 naložené okurky, 3 lžíce kečupu, hladká mouka, kmín, sůl, mletý pepř, worcester, olej nebo sádlo [27].

Měsíc červen – Gratinované houbové kloboučky

Kloboučky mladších hřibů se opečou do zlatova na oleji, osolí se a opepří. Třeně nasekané nadrobno se společně s rozetřeným česnekem a solí opečou na sádle. Směs se pokryjí opečené kloboučky, naskládají se do kastrolu, následně se obloží nudličkami šunky, pokapou citronovou šťávou a zapečou se. Ve finále jsou kloboučky ozdobené petrželkou a podávány s bílým pečivem [27].



Ingredience:

10 hřibů, olej, sůl, mletý pepř, 2 stroužky česneku, 10 g másla, 50 g šunky, petrželka a citronová šťáva [27].

Měsíc červenec – Kuchařovo překvapení

Z mléka, vejce a mouky se vymíchá řídké palačinkové těsto. Hrubě nastrouhaná zelenina se podusí na másle a urovná na dno olejem vymazaného a strouhankou vysypaného pekáče. Na ni se postupně vrství pokrájené maso, strouhaný sýr, nadrobno rozsekané houby s cibulí. Vše je opepřeno, zalito palačinkovým těstem a upečeno. Podává se teplé [27].

Ingredience:

200 g hub, 200 g kořenové zeleniny, 100 g pečeného vepřového nebo jiného masa, 50 g tvrdého sýra, 25 g másla, 1 vejce, 1 cibule, 2 šálky mléka, polohrubá mouka, strouhanka, sůl, mletý pepř a olej [27].

Měsíc srpen – Guláš z choroše oříše

Drobně pokrájený oříš se podusí s cibulí a kmínem na větší části sádla. Poté se přilije voda, přidají se na kostičky nakrájené brambory, pokrájená paprika, oloupaná rajčata, česnek utřený se solí a vše se dusí, dokud brambory nezměknou. Před dokončením je vmíchána lžička sladké papriky zpěněné na sádle a podle chuti je guláš dosolen. Je podáván s chlebem [27].

Ingredience:

500 g oříše, 200 g brambor, 2 zelené papriky, 2 rajčata, 1 cibule, 2 stroužky česneku, 40 g sádla, kmín, sůl, mletá sladká paprika [27].

Měsíc září – Kapr Chuang-Šao

Kapr je naříznut několika řezy až ke kosti, je lehce poprášen škrobem a marinován v sójové omáčce. Po jedné hodině se vyjme, nechá se okapat a na mírném ohni se oboustranně opeče na oleji. Olej se slije a kapr se podlije vývarem. Přidá se sójová omáčka,

víno, plátky česneku, na nudličky nakrájená šunka, nadrobno rozsekané houby, špetka cukru, zázvor, polévkové koření a sůl. Kapr se dusí na mírném ohni, dokud není tuk oddělován od šťávy. Hotový kapr je pokládán na nahřáté talíře, přelit šťávou a pokryt ostatními přísadami dušenými společně s kaprem. Jídlo je podáváno s chlebem nebo rýží [27].

Ingredience:

200 g kapra, 50 g ucha Jidášova, 50 g šunky, 1 stroužek česneku, 1 lžičce dezertního vína, 2 lžičce sójové omáčky, 1 lžičce škrobu, polévkové koření, olej, strouhaný zázvor, vývar z kostí nebo masoxu, cukr, sůl [27].

Měsíc říjen

Čirůvka Havelka v salámových mističkách

Na pánvi a na sádle se zpění drobně pokrájená cibule, přidají se jemně nakrájené houby a kmín. Vše se podusí do měkka a po dokončení osolí a opepří. Neoloupané plátky salámu se položí na pánev do rozpáleného oleje. Slupka se prudkým zahřátím smrští, plátky se lehce prohnou a naplní se připravenými houbami. Jídlo je podáváno s bílým pečivem nebo bramborem [27].

Ingredience:

400 g havelek, 30 g sádla, 1 cibule, kmín, sůl, mletý pepř, silnější neoloupané plátky měkkého salámu (pařížský) a olej [27].

Měsíc listopad – Svičková z „fialek“

Houby se nakrájí na větší kusy, uvaří v mírně osolené vodě a scedí. Zelenina a cibule se jemně nakrájí a osmaží na rozškvařené slanině. Potom se směs zapráší moukou, přidá se koření, zalije vývarem, dobře povaří a rozmixuje. Vloží se houby, omáčka se nechá na mírném ohni prohřát a po vsáknutí do hub se přidá smetana. Jídlo je podáváno s houskovým knedlíkem [27].

Ingredience:

300 g čirůvek fialových, 100 g slaniny, 100 g kořenové zeleniny, 1 cibule, 200 ml kysané smetany, 200 ml vývaru z kostí, nové koření, celý pepř, bobkový list a hladká mouka [27].

## **PŘÍLOHA P VI:**

### **Houbařské desatero**

Na výpravu do lesa je vhodné se důkladně připravit. Ke sběru hub stačí vcelku málo. K pár nutným předmětům potřebným pro sběr patří dále pokora houbaře k dosud zachovalé živé přírodě a slušnost k ostatním. Tyto pravidla se dají zahrnout do "houbařského desatera" [18].

Zaprvé. Připravíme si klasický proutěný košík nebo nouzově tašku z přírodního materiálu, která má po stranách dostatek průduchů na větrání a pevné dno. Zásadně ne igelitovou tašku, sáček, igelitku z koženky. Bráníme houby před zapařením [18].

Zadruhé. "Každý správný muž má u sebe nůž." Bez nože není sběr hub možné realizovat. Měl by to být nůž zavírající, nerezový a šikovní do ruky. Kuchyňský nůž patří spíše do kuchyně a bajonet na bojiště. Neskladné nože mohou totiž způsobit při neopatrnosti závažná poranění. Je možné zakoupit speciální houbařský nůž se štětečkem na čištění [18].

Zatřetí. V lese bývá po dešti dlouhodobě vlhko a chladno. Je vhodné se na tuto situaci vybavit. Doporučuje se vzít si jedno triko navíc. Obuv by měla být pevná a nepromokavá. Doporučená je také pláštěnka a mobilní telefon. Je zbytečné nosit přebytečné věci. Do výbavy je možné přidat kousek mýdla na špinavé ruce a náplast na případné puchýře a ranky [18].

Začtvrté. Měli bychom sbírat pouze ty houby, které zaručeně známe. Případně nám může pomoci přítomný zkušenější houbař nebo mykolog [18].

Zapáté. Houby staré, otlacené, porostlé plísní, červivé a jinak znehodnocené necháme raději v lese. Ve výsledku by byly vyhozeny, zabírají pouze místo [18].

Zašesté. Houbaře může v lese přepadnout hlad. Doporučuje se vzít si lehkou svačinku, ovoce a pití. Množství tohoto občerstvení by mělo být ale rozumné, nevyrážíme totiž na piknik [18].

Zasedmé. Neměli bychom zapomínat na etiku houbaře, ani při záchvatu houbařské vášně. Nerušíme klid lesa a ostatních houbařů. Nerozhrabáváme mech a humus. Nesbíráme vzácné a chráněné houby. Nenecháváme po sobě odpadky, nezakládáme v lese oheň. Dobrý houbař je zároveň ochráncem lesů, lesních plodin, zvíře, ale i pramenů čisté vody [18].

Zaosmé. Nasbírané houby se co nejrychleji zpracují nebo konzervují. Jeden z nejdélnějších způsobů konzervace je zmrazení očištěných hub při teplotách pod  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  v mrazničce. V chladničce je možno uchovat houby čerstvé nejvýše jeden až dva dny [18].

Zadeváté. Houby je nutno správně tepelně zpracovat, velká dávka hub najednou je těžce stravitelná, především na noc. Mohou se projevit alergie, otravy. Na místě je střídmost a opatrnost [18].

Zadesáté. Mimo hlavní houbařskou sezónu se používají houby konzervované nejrozličnějšími způsoby, sušené, zamražené, v tuku, nakládané. Nejchutnější jsou houby čerstvé. Obsahují nejvíce cenných látek pro zdraví člověka [18].

Těmito pravidly ale chování slušného houbaře v lese nekončí. Houbaři by neměli být chtiví a hrabaví. Není nutností, aby si jeden houbař odnesl z lesa všechny houby. V lese by se také nemělo popíjet a kouřit. Může to způsobit houbařovu dezorientaci a případný požár. Je nepřijatelné, aby se v lese povalovaly zahozené lahve [18].

Houbařská etika by měla také panovat mezi jednotlivými houbaři. Houbař by se neměl připlést před houbaře druhého a houby mu s úmyslem před nosem vysbírat. Vrcholem je potom následná hádka o místo, dokonce i o konkrétní houbu. Houbař by neměl podlehnout žlučovitosti a závisti, měl by najít chybu ve své menší zkušenosti a odebrat se na jiné místo [18].