

Poznáváme JARNÍ HOUBY

Michal Mikšík





Kačenka česká (*Ptychoverpa bohemica*)

Poznáváme
JARNÍ HOUBY

Michal Mikšík

GRADA PUBLISHING

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **restně stíháno**.

Věnováno s láskou mé rodině – Nadě, Michalovi a Davidovi

Michal Mikšík

Poznáváme jarní houby

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

jako svou 5127. publikaci

Odpovědná redaktorka Slavomila Bůřilová

Návrh obálky, grafická úprava a sazba Q point

Fotografie na přední obálce: Matteo Carbone, Jaroslav Malý, Milan Novotný, Aleš Vít, Zdenka Trojánková

Fotografie na zadní obálce: Koichi Osaku

Autoři fotografií v knize: Claudio Angelini (CA), Ikuro Asai (IA), Gillis Aronsson (GA), Ester Bohunická (EB), Jan Borovička (JB), Petr Brož (PB), Pavel Brůžek (PAB), Jiří Burel (JBU), Bohumil Bušek (BB), Jiří Čepelák (JČ), Matteo Carbone (MC), Radek Doležal (RD), Jean-Luc Fasciotto (JLF), Erminio Ferrari (EF), Jan Gaisler (JG), Miquel á Peréz de Gregorio (MPG), Jan Herčík (JH), Tomáš Chaluš (TCH), José María Ibarbia (JMI), Branislav Ivčič (BI), Yvona Janotová (YJ), Oldřich Jindřich (OJ), Petr Knápek (PK), Michael Krikorev (MK), Martin Kříž (MAK), Herman Lambert (HL), Nick Legon (NL), Jaroslav Malý (JM), Roman Maňák (RM), José Manuel Castro Marcote (JMCM), Dalibor Marounek (DM), Michal Mikšík (MM), Jean-Marc Moingeon (JMM), Josef Musil (JOM), Raymond Mc Neil (RMN), Milan Novotný (MN), Koichi Osaku (KO), Jiří Polčák (JP), Anton Petrov (AP), Viliam Ridzoň (VR), Oldřich Roučka (OR), Christian Schwarz (CHR), Radomír Socha (RS), Draha Sukupová (DS), Ladislav Špeta (LŠ), Peter Štálnik (PŠ), Seppo Taatila (ST), Zdenka Trojánková (ZT), Aleš Vít (AV), Lucie Zíbarová (LZ), Lukács Zoltán (LUZ)

Počet stran 208

První vydání, Praha 2013

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

© Grada Publishing, a.s., 2013

Cover Design © Q point, 2013

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-4403-2 (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-8466-3 (elektronická verze ve formátu PDF)

ISBN 978-80-247-8467-0 (elektronická verze ve formátu ePub)

OBSAH

Úvod.....	7
1 Skupiny jarních hub.....	9
2 Charakteristika některých skupin hub rostoucích v jarním období	13
2.1 Askomycety – smržovité houby	13
2.1.1 Ekologické nároky smržovitých hub.....	17
2.1.2 Základní rozlišovací znaky kačenek, smržů a ucháčů	19
2.1.3 Ostatní druhy askomycetů	22
2.2 Lupenaté houby – hnojníky, křehutky a slzečníky.....	24
2.3 Muchomůrky	26
2.4 Holubinky a ryzce	28
2.5 Lupenaté houby rostoucí ze dřeva v jarním období	28
2.6 Hřibovité houby	31
2.7 Podzemní houby (podzemky).....	33
3 Faktory ovlivňující růst hub	35
4 Biotopy, ve kterých můžeme nalézt houby rostoucí v jarním období	37
4.1 Lužní lesy (luhy).....	37
4.2 Pralesy.....	38
4.3 Jehličnaté lesy.....	39
4.4 Listnaté lesy a háje	41
4.5 Dubiny, dubohabřiny.....	41
4.6 Bučiny.....	42
4.7 Lipové porosty.....	42
4.8 Hložiny, jasaniny, osikové a březové hájky, vrbiny a křoviny.....	43
4.9 Travnaté okraje lesů, louky, stepi, pastviny, pole	44
4.10 Křoviny.....	45
4.11 Sady, zahrady, dvory a ruderalní stanoviště.....	46
5 ATLAS JARNÍCH HUB	48
Baňka velkokališná	48
Masečník kulovitý	50
Krasočíska žlutá	52
Zvoneček pohárkovitý.....	54
Terčovnice sítnatá.....	56
Terčka šišková	58
Ušíčko černé	60
Ohnivec černý	62
Ohnivec zimní	64
Ohnivec rakouský.....	66
Destice chřapáčová.....	69
Ucháč obrovský.....	72
Ucháč svazčitý.....	75
Ucháč obecný.....	77
Ucháčovec šumavský.....	80
Kačenka česká	82

Kačenka náprstkovitá.....	86	Hvězdovka Pouzarova.....	142
Smrž polovohný.....	88	Hvězdák vlhkoměrný.....	144
Smrž obecný.....	91	Lžičkovec šiškovitý.....	146
Smrž tlustonohý.....	94	Choroš šupinatý.....	148
Smrž jedlý.....	96	Sírovec žlutooranžový.....	150
Smrž kuželovitý.....	98	Závojenka jarní.....	152
Smrž vysoký (špičatý).....	100	Závojenka podtrnka.....	154
Smrž pražský (zahradní).....	102	Závojenka sadovka.....	156
Kališník (chřapáč) obecný.....	104	Vláknice začervenálá.....	158
Chřapáč rýhonohý.....	106	Čepičatka hlízonohá.....	160
Chřapáč bělonohý.....	107	Kržatka zimní.....	161
Chřapáč jamkatý.....	108	Křehutka hnědošedá forma jarní.....	163
Chřapáč kalíškovitý.....	110	Penízovka jarní.....	165
Chřapáč Quéletův.....	112	Penízovka sametonohá.....	166
Chřapáč černý.....	114	Penízovka smrková.....	168
Stopečka pýřitá.....	116	Penízovka nahořklá.....	170
Housenice štíhlá.....	118	Helmovka šiškomilná.....	172
Čapulka bahenní.....	120	Strmělka štěničná.....	174
Míhavka vodní.....	122	Strmělka kořínkatá.....	175
Vodnička potochní.....	123	Strmělka ojíňená.....	176
Jehnědka olšová.....	124	Tmavobělka žlutavá.....	178
Hlízenka sasanková.....	126	Čirůvka májovka.....	180
Kornice otrubičnatá.....	128	Muchomůrka jarní.....	182
Černorosol bukový.....	130	Polnička raná.....	184
Boltcovitka bezová.....	132	Šťavnatka březnovka.....	186
Rosolovka mozkovitá.....	135	Kalichovka zvonečková.....	190
Rosolovka listovitá.....	136	Hlíva hnízdovitá.....	191
Rozpuklec hruškovitý.....	137	Houževnatec šupinatý.....	192
Palečka zimní.....	138	Houževnatec pohárovitý.....	194
Palečka brvitá.....	140	Houževnatec přívázlý.....	196
16 Zásady správného houbaření.....	198		
17 Seznam houbařských a mykologických poraden.....	199		
18 Použitá a doplňující literatura.....	200		
19 Zajímavé internetové stránky o houbách a houbaření.....	202		
10 Rejstřík českých jmen.....	203		
11 Rejstřík slovenských jmen.....	205		
12 Rejstřík latinských jmen.....	206		

Úvod

Houbaření patří v České republice mezi jednu z nejoblíbenějších volnočasových aktivit, které se věnují aspoň jednou ročně více než dvě třetiny Čechů, což je v porovnání s jinými zeměmi skutečně veliké číslo, nemající mezi evropskými státy pravděpodobně konkurenci. Podobnou statistikou se pochopitelně může pyšnit také Slovensko.

Houbaři vyrážejí do lesů zejména v létě a na podzim, kdy roste nejvíce druhů konzumních hub, hlavně hřibovitých, ale i druhů z dalších skupin, jako jsou holubinky, ryzce, muchomůrky apod. Zejména v podzimních měsících pořádá mnoho mykologických a houbařských klubů a kroužků po celé republice celou řadu výstav živých hub a významným způsobem tak přispívají k osvětě houbaření a mykologie – tedy vědy o houbách.

V České republice existuje několik desítek takových zájmových sdružení. Mykologické výstavy jsou většinou hojně navštěvovány běžnými houbaři, kteří zde mohou poznat nové druhy hub pro kuchyňské použití, odborníci jim zde určí donesené houby a také jim např. ukáží ty smrtelně jedovaté, které by měl každý houbař bezpečně znát. Díky těmto výstavám, přednáškám a také pochopitelně díky různým internetovým stránkám a fóřům, jež se houbám věnují, dochází k poměrně široké houbařské osvětě. Rozšiřují se tak řady těch, kdo se naučili poznávat a sbírat širší spektrum jedlých hub, které předtím měli v lese bez povšimnutí. Mnozí houbaři se již naučili sbírat i takové druhy hub, které rostou mimo hlavní období, a tak se může stát, že při zimní nebo jarní vycházce do přírody potkáme houbaře s košíkem. Vyrážejí za druhy, které jsou z kulinařského hlediska mnohdy nejen srovnatelné třeba s hřibovitými houbami, ale mnohdy jsou i cennější. Výjimečnost těchto druhů spočívá např. v jejich specifické chuti a je dána také poměrně krátkým obdobím jejich růstu, proto jejich nalezení vyžaduje určité znalosti o biologii a ekologii těchto druhů.

Tato kniha se jako vůbec první, a to nejen v rámci České republiky, ale i Evropy, věnuje výhradně druhům hub, které můžeme najít v jarním období. A nejedná se jen o houby jedlé, zajímavé zejména pro houbaře, ale i nejedlé, neméně zajímavé z hlediska jejich ekologie, zbarvení, vzácnosti apod. Většina čtenářů možná netuší, že na jaře roste několik desítek druhů hub, které jsou vázány jen na toto období. Na konci jara (květen) se pak objevují i běžné konzumní druhy, které můžeme nalézt v průběhu celého léta nebo i na podzim. Ty pak pomyslný seznam jarních druhů hub výrazně rozšiřují až na cca 100–200 druhů.

Publikace věnuje pozornost zejména „pravým jarním houbám“, tedy těm druhům, které rostou jen v jarním období, od března do května, ale představuje rovněž i mnoho druhů z té skupiny, jejíž růstové období v jarním období začíná, nebo naopak končí. Celkem je v knize, ať již v úvodních kapitolách, nebo v její atlasové části, představeno či zmíněno více než 250 druhů hub, s kterými se můžeme na jaře setkat. Zvláštní důraz je kladen zejména na smržovité houby a jejich ekologii, protože představují hlavní skupinu hub, za nimiž houbaři v jarních měsících vyrážejí.

Kniha se skládá z úvodní části, kde jsou popsány jednotlivé skupiny jarních hub a jejich specifické ekologické nároky. Čtenář zde získá cenné informace, které by mu měly pomoci tyto houby v přírodě nalézt. Součástí úvodních kapitol jsou proto i neocenitelné fotografie biotopů některých význačných skupin a druhů jarních hub. Hlavní částí knihy je pak samotný atlas, který podrobně představuje více než 80 druhů hub, přičemž mnoho dalších je zmíněno v textu u popisů jednotlivých druhů. Texty k jednotlivým druhům jsou doprovázeny názornými fotografiemi předních českých i zahraničních fotografů. U některých druhů hub čtenář nalezne také fotografie podstatných rozpoznávacích znaků, které jsou důležité pro vzájemné rozlišení mezi podobnými (např. i jedovatými) druhy. Poslední část knihy seznamuje čtenáře se zásadami sběru hub. Samozřejmě je rovněž základní seznam rozšiřující literatury pro zájemce o hlubší studium (nejen) jarních hub. Slovenští čtenáři v knize nejspíše ocení slovenský rejstřík druhů, které jsou zahrnuty v atlasové části knihy.

Veliké poděkování patří především mé rodině, která se mnou měla trpělivost při psaní knihy, dále všem fotografům, kteří do knihy poskytli své fotografie, a v neposlední řadě nakladatelství Grada, které umožnilo tuto knihu realizovat. **Poznáváme jarní houby** je svým zaměřením unikátní publikace, která se jako jediná věnuje určité skupině hub podle jejich růstového období v roce, a proto by určitě neměla chybět v knihovně žádného houbaře a zájemce o hlubší poznání hub. Pochopitelně je určena všem čtenářům, kteří se zajímají o přírodu, zejména o nádherný a fascinující svět hub.

Michal Mikšík

1 Skupiny jarních hub

Druhy tzv. velkých hub (makromycetů), které nacházíme v jarních měsících, lze rozdělit dle určitých kritérií do jednotlivých skupin. První kritérium, na jehož základě můžeme jarní druhy hub dělit, je jejich hlavní růstové období v roce, na základě čehož nám vzniknou následující 4 skupiny, z nichž pro tuto knihu nejdůležitější můžeme označit jako „pravé jarní houby“. Do této skupiny patří takové druhy nebo skupiny hub, které rostou výhradně v jarních měsících (březen–duben) a jen zcela výjimečně je najdeme v jiných měsících, např. na podzim. V této skupině jsou dominantní a mezi houbařmi také nejoblíbenější bezesporu smržovitá houba (smrže, kačenky), ucháč obrovský (*Discina gigas*), destice chřapáčová (*Discina perlata*), terčovnice síťnatá (*Discotis venosa*) a některé typicky jarní druhy lupenatých hub, zejména čirůvka májovka (*Calocybe gambosa*), závojenka podtrnka (*Entoloma clypeatum*), šťavnatka březnovka (*Hygrophorus marzuolus*) nebo penízovka smrková (*Strobilurus esculentus*). Především na skupinu pravých jarních hub je zaměřena atlasová část knihy, kde jsou všechny tyto a další druhy vyobrazeny na mnoha fotografiích s detailním popisem, aby je mohl každý jednoznačně rozpoznat.

Další skupinu tvoří druhy, jejichž fruktifikační (růstové) období na jaře končí a hlavní období jejich růstu je na podzim nebo i v zimě. Do této skupiny bezesporu patří penízovka sametonohá (*Flammulina velutipes*), hlíva ústříčná (*Pleurotus ostreatus*) a např. ohnivci z rodu *Microstoma* a *Sarcoscypha*. Třetí skupina zahrnuje druhy, u kterých jejich růst sice začíná v pozdních jarních měsících (květen), ale hlavní období v roce, kdy je můžeme najít, je léto nebo i podzim. Do této skupiny již náleží odhadem mnoho desítek druhů, protože za příznivých meteorologických podmínek (průměrně vyšší teploty a dostatečné množství srážek) může značná část typicky letních druhů hub vyrůst i v květnu. Pro houbaře jsou v rámci této skupiny pochopitelně nejoblíbenější



Klanolístku obecnou můžeme najít po celý rok, tedy i na jaře – JLF

hřibovité houby, zejména tzv. pravé hříby, které se objevují na vyhřátých lokalitách již počátkem května, např. hřib dubový (*Boletus reticulatus*), hřib borový (*Boletus pinophilus*). Z dalších hřibů pak na jaře vyrůstají hřib kovář (*Boletus luridiformis*), hřib koloděj (*Boletus luridus*), výjimečně i vzácný a státem chráněný hřib královský (*Boletus regius*) a některé další druhy. Dále můžeme z hřibovitých na jaře najít některé druhy kozáků a křemenáčů (rod *Leccinum*). První hřibovité houby se objevují od začátku května, ale každý rok se podaří nalézt např. kozáka březového (*Leccinum scabrum*) a hřiba kováře (*Boletus luridiformis*) i na konci dubna. Z lupenatých hub patří do této skupiny různé druhy holubinek (rod *Russula*), muchomůrek (rod *Amanita*) a dalších rodů nebo skupin hub. Z chorošovitých druhů patří do této skupiny např. dva druhy jedlých chorošů: choroš šupinatý (*Polyporus squamosus*) a sírovec žlutooranžový (*Laetiporus sulphureus*). Vzhledem k množství druhů v této skupině uvádím jen některé, zajímavé např. z kulinářského hlediska.

Poslední skupinu tvoří druhy, které vyrůstají v průběhu celého roku. Tato skupina není, co se týče počtu druhů, příliš bohatá, řadíme do ní zejména druhy, které vyrůstají ze dřeva. Patří sem většina druhů chorošovitých hub, rostoucích celoročně na živých i mrtvých kmenech listnatých a jehličnatých stromů. Jde řádově o stovky druhů, které nejsou pro houbaře zajímavé. Z jiných skupin bychom do této skupiny mohli zařadit např. pařezník obecný (*Panellus stipticus*) a klanolístku obecnou (*Schizophyllum commune*), které najdeme hojně na mrtvých a odumírajících větvích různých druhů listnatých stromů.

Jiné členění jarních hub je možné z hlediska systematického. Houby, které jsou hlavním předmětem zájmu houbařů, označujeme jako tzv. velké houby, v odborné literatuře jsou uváděny jako makromycety. Patří sem takové druhy, které můžeme pozorovat lidským okem. Odhaduje se, že v České republice roste 4000–5000 druhů makromycetů. Tato velká skupina hub se dále dělí na mnoho dalších skupin a podskupin, z nichž pro potřeby této knihy nám postačí rozdělení na dvě velké skupiny. První skupina se nazývá houby vřeckovýtrusné (*Ascomycetes*), které co do počtu



Pařezník obecný (*Panellus stipticus*) – MM

druhů představují vůbec nejpočetnější skupinu hub s více než 60 000 na celém světě, přičemž každý rok jsou popisovány nové rody i druhy. Název této skupiny je odvozen od útvaru, který vzniká při jejich pohlavním rozmnožování, a nazývá se vřecko. Můžeme si ho představit jako vakovitou buňku, ve které se vytvářejí rozmnožovací orgány houby – výtrusy, jichž je zpravidla 8 v každém vřecku. U askomycetů tyto výtrusy odborně nazýváme askospory. Zralá vřecka se otevírají víčkem nebo štěrbinou a výtrusy se dostanou ven. U některých druhů tvoří vřecka palisádovitou vrstvu označovanou jako rouško (hymenium). Vřecka se mohou nacházet na téměř celém povrchu plodnice, na její ohraničené části nebo i uvnitř plodnice. Tvar askomycetů je velmi rozmanitý, plodnice ho mívají např. miskovitý, káčovitý nebo terčovitý, u některých skupin je výrazněji oddělena plodná část (kterou můžeme označit jako klobouk) od sterilní (neplodné) části, na níž je plodná umístěna. Tu označujeme jako stopka nebo trěň. Plodnice askomycetů odborně nazýváme askokarpy (mn. č.). Mezi askomycety, které mají miskovitý tvar, patří i význačné jarní rody askomycetů, např. destice (rod *Discina*), terčovnice (rod *Disciotis* s jediným druhem), některé druhy řasatek (rod *Peziza*) a mnoho dalších rodů. Zároveň sem řadíme i druhy, u nichž je plodná a neplodná část výrazněji oddělena, např. smrže (rod *Morchella* spp.), kačenky (rod *Verpa*), chřapáče (rod *Helvella*) a ucháče (rody *Discina*, *Gyromitra* a *Pseudorhizina*). Mezi zástupce askomycetů patří i některé podzemní rody hub, jako např. jelenka (rod *Elaphomyces*) nebo lanýž (rod *Tuber*).

Druhou velikou systematickou skupinu tvoří houby stopkovýtusné (Basidiomycetes), u nichž se rozmnožovací orgány – výtrusy (v odborné literatuře označované jako bazidiospory) vytvářejí na vrcholu tzv. bazidií ve výtrusorodé vrstvě (roušku, hymeniu). Hymenium se nachází na hymenoforu, který má podobu rourek (u hříbovitých a chorošovitých hub), lupenů (u lupenatých hub – např. u muchomůrek, holubinek, ryzců apod.), ostnů (lošákovitých hub), vzácněji i jiných tvarů. Bazidie jsou různého tvaru, většinou bývají válcovitě kyjovité, na vrcholu s krátkými stopečkami, které se nazývají sterigmata, na nichž se po redukčním dělení tvoří výtrusy. Výtrusy vznikají na sterigmatu bazidie v místě zvaném hilum, po oddělení od stopky zůstává na výtrusu v této části drobný výrůstek, odborně označovaný jako apikulum nebo též hilární přívěsek.

Na každém sterigmatu vyrůstá jeden výtrus a u většiny druhů se na bazidii nacházejí 4 nebo 2 sterigmata, každé s jedním výtrusem. O těchto druhích potom uvádíme, že mají tetrasporické (se čtyřmi výtrusy) nebo bisporické bazidie (se dvěma výtrusy). Výtrusy a další mikroskopické struktury jsou pro mykology důležitými znaky, na jejichž základě lze rozlišit jednotlivé druhy, protože každý druh má odlišný soubor těchto znaků. Zejména u askomycetů je přesné určení mnoha druhů bez mikroskopického rozboru znaků a pečlivého porovnání s podobnými druhy prakticky nemožné. Výtrusy jsou důležité při určování hub, patří mezi důležité mikroskopické struktury, u kterých si všímáme jejich velikosti, struktury povrchu a zbarvení. Vzhledem k velikosti měříme jejich rozměr pomocí mikroskopu v mikrometrech (tisícinách milimetru – značka μm). Pro přesné určení je ale potřeba i přesného popisu makroskopických znaků, tedy tvar, velikost, barva, konzistence, vůně, chuť, na jejichž základě je tvořena většina atlasů hub pro širokou houbařskou veřejnost. Vzhledem k tomu, že mnoho druhů lze v terénu poměrně dobře určit jen na základě makroznačků, je možné sbírat houby i bez hlubších znalostí, a také proto je houbaření tak oblíbené. V atlasové části této publikace je u každého druhu uveden detailní makroskopický popis a stručný popis mikroznaků, aby kniha byla užitečná jak laické veřejnosti, tedy houbařům, tak i amatérským nebo profesionálním mykologům.

Poslední v knize uvedené hledisko, dle něhož můžeme dělit jarní druhy hub do specifických skupin, je na základě jejich způsobu získávání živin z okolního prostředí (způsobu výživy), tedy jakým způsobem daný druh získává živiny pro svůj růst. Těmto procesům a zákonitostem se věnuje obor, který se nazývá ekologie hub nebo také mykoekologie. Houby patří mezi tzv. heterotrofní organismy, které si neumí vytvářet organické látky samy, ale musí je čerpat z okolního prostředí. Z hlediska způsoby výživy můžeme houby rozdělit na čtyři základní ekologické skupiny:

1. houby saprofytické (saprotrofní),
2. houby parazitické,
3. houby saproparazitické,
4. houby mykORIZNÍ (mykorhizní).

Houby saprofytické získávají živiny z rozkládající se organické hmoty, např. dřeva, opadaného listí a jehličí nebo ze zbytků rostlin. Tuto schopnost mají díky specifickým enzymům. Mezi saprofytní druhy patří askomycety i bazidiomycety, z jarních druhů askomycetů jsou typickými zástupci saprofytních druhů např. kačenky, smrže, ucháče a další druhy. Z jarních druhů, které patří do skupiny hub stopkovýtusných, jsou typickými zástupci např. čírůvka májovka, strmělký z rodu *Clitocybe* a penízovky z rodu *Strobilurus*.

Na rozdíl od saprofytů čerpají houby parazitické živiny na úkor svého hostitele, kterého minimálně výrazně oslabí, ale často jej postupně zahubí. Parazitické druhy najdeme zejména u chorošovitých hub (*Polyporales*), např. u sírovce žlutooranžového (*Laetiporus sulphureus*), u něhož je hostitelská dřevina prakticky odsouzena k zániku. Mezi zajímavé parazity patří také housenice (rody *Ophiocordyceps*, *Cordyceps* aj.), parazitující na larvách i dospělících různých druhů hmyzu nebo i jiných hub. Např. na podzemním druhu askomycetu – jelence obecné (*Elaphomyces granulatus*) – parazituje housenice Rouxova (*Elaphocordyceps rouxii*). Na druhé straně existuje celá řada fakultativních (příležitostných) parazitů. Mají schopnost využívat hostitele jak živého, tak i mrtvého, a nazývají se saproparazité. Výsledkem působení saproparazita je většinou usmrcení části nebo celého hostitele (v této fázi roste jako parazit): poté jeho mrtvá hmota slouží jako zdroj živin a houba pak na hostiteli roste saprofytně. Typickým zástupcem saproparazitního druhu je např. choroš šupinatý (*Polyporus squamosus*).

Poslední skupinu hub představují houby mykORIZNÍ. Mykoriza je druh symbiotického vztahu, který je mezi houbou a rostlinou, kdy kořenový systém a mycelium houby je vzájemně propojeno a probíhá zde vzájemný transfer různých druhů látek. Zatímco houba získává od svého mykORIZNÍHO partnera (stromu, keře) zejména organické látky, strom čerpá z těla houby vodu a některé anorganické prvky, především fosfor a dusík. U velkých hub je nejčastějším typem mykorizy tzv. ektotrofní mykoriza (ektomykoriza), při které jsou kořínky symbiotické rostliny obaleny myceliem, které tvoří na povrchu kořene plášť. Některé hyfy přitom prorůstají do mezibuněčných prostorů povrchových buněk kořene. Tento typ mykorizy najdeme zejména u stopkovýtusných hub. Typickými zástupci ektomykORIZNÍCH druhů jsou např. hřibovité houby, holubinky, muchomůrky, ryzce a další skupiny hub. Vzácněji ji vytváří i některé askomycety, např. lanýže z rodu *Tuber*. První mykORIZNÍ druhy hub se začínají objevovat většinou až koncem jarního období (v květnu).

2 Charakteristika některých skupin hub rostoucích v jarním období

2.1 Askomycety – smržovité houby

Mezi vřeckovýtusné druhy hub (*Ascomycetes*), které rostou v jarních měsících, patří tyto charakteristické rody a druhy – smrže a kačenky (rody *Morchella*, *Mitrophora* a *Verpa*), ucháče (rody *Gyromitra*, *Discina* a *Pseudorhizina*), chřapáče (rod *Helvella*), dále různé druhy destic (rod *Discina*), hlízenek (rod *Dumontinia*), jehnědek (rod *Ciboria*), řasatek (rod *Peziza*) a např. druhy askomycetů rostoucí ve vodě na ponořených větvích a kmenech. Mimo tyto rody mezi ně patří i několik dalších, které tvoří zejména drobnější ploché nebo miskovité plodnice, které mají často miniaturní rozměry v řádu několika milimetrů. Přesné určení většiny druhů askomycetů je možné jen na základě studia jejich mikroskopických znaků. Některé z nich jsou však (např. i díky větším plodnicím) přesto dobře poznatelné i na základě vnějších znaků, např. baňka velkokališná (*Sarcosphaera coronaria*), krasočiška žlutá (*Caloscypha fulgens*), masečnick kulovitý (*Sarcosoma globosum*). Smržovité houby, především samotné smrže z rodu *Morchella*, patří mezi tvarově velmi proměnlivé druhy hub a pojetí jednotlivých druhů je v literatuře velmi nejednotné. Ale pro houbaře není přesné určení podstatné, neboť všechny druhy smržů představují dobré jedlé houby. Často jsou jednotlivé druhy uváděny jako synonyma jiných druhů, nebo jsou naopak jednotlivé formy a variety klasifikovány jako druhy apod.

Někteří mykologové zastávají užší pojetí, kdy uznávají jen několik druhů, a v jejich rámci poukazují na výraznou variabilitu. Jiné pojetí (zejména francouzských mykologů) zase každou odchylku klasifikuje jako samostatný druh, formu nebo varietu. Přesto v obou pojetích můžeme najít jakýsi průsečík, do něhož náleží druhy, které jsou dlouhodobě akceptovány a v literatuře prezentovány v poměrně ustáleném pojetí. Mezi ně patří zejména smrž obecný (*Morchella esculenta*), smrž vysoký (*Morchella elata*), smrž kuželovitý (*Morchella conica*), smrž tlustonohý (*Morchella crassipes*) a smrž polovolný (*Mitrophora semilibera*), i když pochopitelně i tyto druhy jsou v literatuře prezentovány někdy odlišně, např. pod různými vědeckými jmény. Variabilitu jednotlivých druhů dokazují různé formy a variety, např. u smrže kuželovitého jsou známé variety: *M. conica* var. *deliciosa* (Fries ex Fries) Phill., *M. conica* var. *distans* Fries; *M. conica* var. *intermedia* Boudier; u smrže vysokého *M. elata* var. *nivea* Konrad; *M. elata* var. *purpurascens* (Krombholz) Boudier; u smrže obecného *M. esculenta* var. *alba* Pilát, *M. esculenta* var. *rigida* Krombholz, *M. esculenta* var. *rotunda* f. *alba* Mérat, *M. esculenta* var. *rotunda* Persoon; *M. esculenta* var. *umbrina* (Boudier) Marchand, *Morchella esculenta* var. *vulgaris* a další. Mnohé z těchto uvedených forem a variet ale zase můžeme v literatuře najít jako samostatný druh apod.

Výrazný posun v mykologické taxonomii a systematice představují v současné době molekulární studie, které mohou poukázat míru příbuznosti jednotlivých druhů nebo prokázat existenci nových druhů, či naopak mohou odhalit, že některé druhy klasifikované samostatně jsou ve skutečnosti shodné s jiným druhem, který má např. výraznou ekologickou nebo geografickou variabilitu. Například molekulární studie smržů ze Severní Ameriky a Kanady, kterou publikoval v roce 2012 specialista na tuto skupinu hub Michael Kuo, prokázala existenci 14 nových druhů, jež jsou také v jeho práci vědecky popsány. Nezávisle na této studii byla v roce 2012 publikována francouzským mykologem Philippem Clowezem komplexní taxonomická revize smržů. V této práci jsou všechny popsané druhy smržů revidovány a je představeno autorovo pojetí (platnost druhu či synonymizace s jinými druhy) všech druhů smržů popsanych v rámci celého světa. Součástí práce je popis několika desítek nových druhů, forem a variet. Cílem této knihy každopádně není si

všechny tyto druhy smržů v knize detailně představit, není to možné ani z prostorových možností, tyto studie ovšem výrazně dokazují tvarovou a druhovou diverzitu této skupiny hub. V atlasové části knihy jsou představeny ty druhy, které můžeme najít v České republice, jež jsou relativně dobře poznatelné a jsou uváděny i v dalších atlasech hub, zejména v těch od českých a slovenských autorů. Z českých autorů se smržovitými houbami zabýval např. Svatopluk Šebek, který také jako jediný vydal v roce 1973 drobnou monografickou publikaci *České chřapáčovité a smržovité houby*. V ní podrobně popisuje mnoho druhů smržů, včetně jejich variet, a dále chřapáče a další druhy z této skupiny.

Smrže patří mezi saprofytní askomycety a z hlediska ekologického je najdeme v různých typech biotopů. V mnoha zemích jsou velmi vyhledávanými gastronomickými pochoutkami, nejvíce jsou ceněny hned za lanýžemi ve Francii, kde se ze smržů vyrábí mnoho různých produktů, např. různé pasty, krémy, sýry, nakládané a sušené smrže apod. Na trzích ve Francii se čerstvé smrže prodávají i za cenu několik desítek a stovek EUR za kilogram. Málokdo ví, že smrže jsou také velmi oblíbenou houbou v USA (zejména v oblasti Západu a Středozápadu), kde se sbírají v jehličnatých lesích, které byly postiženy požárem. Jedná se o tzv. antrakofilní druhy smržů, rostoucí výhradně v tomto specifickém biotopu. V období, kdy smrže rostou, se na místa vydávají stovky sběračů. Často jsou mezi jednotlivými skupinami i vážnější potyčky, které musí řešit místní policejní složky. Smrže pak ale od sběračů neputují do domácností, nýbrž do výkupu, kde se za ně platí velmi vysoké částky (cca 15–20 \$ za libru = 0,453 kg), takže mnoho lidí si takto sezónně přivydělává. Tato činnost má v Americe i specifické označení „moreling“ nebo se také používá spojení „morels hunting“. Smrže se ve vypálených lesích objevují v jarních měsících, stejně jako jiné druhy smržů. Nezřídka v těchto lesích vyrůstají smrže někdy i po stovkách plodnic na několika desítkách metrů čtverečních.



Smrže patří mezi tvarově velmi proměnlivé houby – JP

Popularita a vysoká cena smržů pochopitelně vedla brzy k bádání, jak je pěstovat. V Americe v roce 1966 dokonce na určitý způsob přišli, v současné době je pěstování smržů v mnoha zemích „oborem“, který je předmětem četných výzkumů a jsou na něj vynakládány značné finanční prostředky. Pěstování smržů není tak jednoduché jako u ostatních druhů hub, např. u hlív, houževnatců, penízovek, korálovců apod. Smrže totiž postrádají enzymy, s jejichž pomocí dokáží jiné houby rozkládat dřevní lignin nebo celulózu, a také zcela postrádají tzv. proteolytické enzymy schopné štěpit bílkoviny. Poradí si proto jen se substrátem, který už jiné organismy (bakterie, dřevokazné nebo parazitické houby) natrávily a nasýtily jednoduchými cukry a aminokyselinami. Existuje několik patentovaných metod pěstování, např. pomocí naočkovaného mycelia do sazenice dřeviny ovocného stromu. Při pěstování smržů je nutná elementární znalost biologie těchto hub. U smržů, podobně jako u některých dalších askomycetů, se vyskytují tzv. sklerocia, do nichž probíhá skrz myceliová vlákna transfer živin. Sklerocium má různou velikost v závislosti na jednotlivých druzích (1 mm až 5 cm) a skládá se z tzv. tlustostěnných buněk. Díky sklerociu může houba přežít nepříznivé podmínky, např. v průběhu zimních měsíců. Sklerocium pak může za příhodných podmínek vytvořit nové mycelium, nebo může produkovat i samostatné askokarpy, tedy plodnice smržů. V rámci pěstování smržů většinou není problém aktivovat sklerocium k vytvoření nového mycelia, ale je velmi obtížné vytvořit v umělém prostředí takové podmínky, aby vytvářelo plodnice. Mezi důležité faktory, které toto ovlivňují, patří výživnost substrátu, vlhkost, hladina oxidu uhličitého a teplota. Všechny tyto podmínky musí být v určitém poměru dodrženy, aby docházelo k fruktifikaci (růstu plodnic). Při dodržení správného postupu a podmínek roste mycelium smrže velice rychle, za několik týdnů je již schopno tvořit sklerocia a následně plodnice. Pokud se nám již podaří, aby sklerocium tvořilo plodnice, je nutné mít na paměti, že nejnáchylnější jsou v počátečním (primordiálním) stadiu, kdy se jejich růst často



Smrž druhu *Morchella snyderi* byl popsán teprve v roce 2012 ze Severní Ameriky – CHS

zastaví, protože podmínky, které je nutné dodržet v době, kdy se již vytvářejí plodnice, bývají odlišné od těch, které jsou specifické pro předcházející fázi. Každopádně s růstem plodnice, ať již v přírodě, nebo v umělých podmínkách, sklerocium zaniká.

V současné době se pro „umělé pěstování“ využívá mulčovací kůra (štěpka). Jedná se o jednoduchý postup, kdy v obchodě zakoupenou mulčovací kůru vysypeme na větší plochu, nejlépe na zahradě do záhonů. Rok nato se často začnou na místě, které je pokryto štěpkou (mulčovací kůrou) objevovat smrže, které jsou u nás obecně označovány jako jeden druh – smrž pražský (*Morchella pragensis*). Výskyt plodnic na mulčovací kůře je způsoben tím, že v mnoha těchto štěpkách, které se komerčně dodávají v igelitových pytlích, jsou již obsažena sklerocia smržů, a ta se pak za příhodných podmínek aktivují a vytvářejí plodnice. Není ovšem dodnes zcela jasné, jakým způsobem se sklerocia do štěpky dostávají. Co se týče druhové pestrosti, současné výzkumy zatím prokázaly, že na těchto substrátech neroste jediný druh, ale celý komplex druhů, v němž jsou pravděpodobně i zatím nepopsané druhy, geneticky odlišné od smržů, které můžeme u nás najít na lokalitách ve volné přírodě. Bylo rovněž prokázáno, že smrž pražský je druh, který, přestože roste na těchto stanovištích, není geneticky s touto skupinou příbuzný. Od ostatních druhů se také výrazně liší velikými, až 40 cm vysokými plodnicemi.



Smrž druhu *Morchella elatoides* ze Španělska – MPG

2.1.1 Ekologické nároky smržovitých hub

Smrže najdeme jak na přírodních, tak i na lidmi ovlivněných (synantropních) stanovištích. V přírodě se nejčastěji vyskytují na okrajích listnatých lesů, v lužních lesích, sadech, hájích, parcích, na loukách, vlhkých místech podél potoků apod., a to hlavně v teplých nížinách. Spíše vzácněji rostou ve vyšších polohách a v jehličnatých lesích, zejména na horských loukách, podél lesních cest nebo v místech, kde se zpracovávalo dřevo. Zpravidla smrže najdeme na okrajích lesů, na slunných místech. Smrže jsou téměř výhradně vázány na vápenité půdy, ať už se na lokalitě vyskytují přirozeně, nebo je to vlivem působení člověka, např. v okolí cementáren, vápenek, starých ruin a skládek. Nacházíme je pod jasany, hlohy, jilmy, pod ovocnými stromy nebo v porostech devětsilu. Některé druhy jsou však vázány na zcela specifické biotopy, např. smrž dunový (*Morchella dunensis*) roste výhradně v písčítých dunách u mořského pobřeží ve Francii a ve Španělsku. Klobouk i zbarvení smrže dunového se velmi podobají smrži obecnému (*Morchella esculenta*), proto je některými autory klasifikován jen jako jeho varieta, ale makroskopicky se liší zejména v substrátu hluboce zakořeněnou a výrazně zprohýbaně rozšířenou bází třeně. Smrž stepní (*Morchella steppicola*) je dalším dobře poznatelným druhem, neboť povrch jeho klobouku je výrazně hustě laločnatě zprohýbaný, zejména u mladých plodnic. Na rozdíl od ostatních druhů smrží má dutý pouze klobouk a dutina je ve tvaru trojúhelníku. Třeň je plný, s výraznými podélnými komůrkami a dutinami, takže na příčném i podélném řezu je místy dutý. Báze třeně bývá někdy výrustkovitě rozvětvená. Povrch třeně je výrazně vločkatý. Smrž stepní roste na otevřených stepních lokalitách. V současné době je znám z Ruska, Ukrajiny, Maďarska a jedna lokalita byla objevena i na jižním Slovensku.

Kačenky můžeme na rozdíl od smrží najít na neutrálních, vzácněji i mírně kyselých půdách, nejčastěji pod jasany, osikami, trnkami a růžokvětými ovocnými stromy. Dobrým pomocníkem při hledání smržovitých hub jsou fytoindikátory. Doba růstu kačenek a např. smrže kuželovitého, který je nejčasnějším druhem smrže, se kryje s dobou, kdy začínají vyražet dřín, dřišťál, jahodník a zejména petrklíč. Doba, kdy jsou petrklíče plně rozkvetlé, je zase obdobím, kdy růst kačenek končí a začínají růst smrže, zejména smrž obecný. Vliv na výskyt smržovitých hub mají i další faktory, např. bylo vypořazováno, že kačenky jen výjimečně rostou na stráních a „vyhledávají“ spíše závětrné, stinné a spíše rovinné lokality. Pokud by chtěl houbař nalézt ve svém okolí vhodné lokality podle geologického podloží, může využít např. internetové stránky české geologické služby na www.geology.cz. Na těchto stránkách stačí zadat cílenou oblast a zvolit geologický typ mapy. Podle zbarvení jednotlivých částí na zvoleném území pak můžete dle klíče blíže určit typ podloží a vyhledat si tak o něm detaily. Tento způsob, aniž bychom byli odborníky na geologii, nám může výrazně pomoci při hledání lokalit smržovitých hub. Smržovité houby jsou velmi citlivé na meteorologické podmínky, a vzhledem k jejich krátkému růstovému období je důležité, aby se v době jejich růstu sešly ideální meteorologické podmínky, optimální teplota vzduchu, vzdušná vlhkost, množství vody v půdě aj. Vzhledem k tomu, že růstové období smržovitých hub spadá jen do relativně krátkého časového úseku roku, ve kterém jsou navíc značné meteorologické výkyvy, stává se, že plodnice můžeme najít např. ve sněhu při náhlé jarní sněhové přeháňce. Na základě uvedených faktorů je pochopitelné, že ne vždy se sejdou vhodné podmínky pro jejich růst nebo se např. houby objeví v rámci jednoho týdne a potom už kvůli radikální změně počasí další nevyrostou.

Dlouhodobá pozorování houbařů i mykologů potvrzují, že smržovité houby jsou velmi citlivé na náhlé změny v průběhu jejich růstu (zejména na náhlé výkyvy teplot) a vyžadují také specifický poměr uvedených faktorů, který, pokud nenastane, nemusí v některých letech vůbec vytvářet plodnice. Je známé, že na některých lokalitách se objevují smrže ve větším množství jen v některých letech a mezi jednotlivými plodnými roky bývá delší časová mezera i v řádu několika let. Příčiny těchto růstových výkyvů nejsou přesně známy.



Smrž stepní (*Morchella steppicola*) – LUZ



Smrž dunový (*Morchella dunensis*) – JMM